

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Razred 55 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1 decembra 1932.

PATENTNI SPIS ŠT. 9308

Ing. Lemberger Lubomir, profesor obrtne šole, Plzen, Č. S. R.

Postupak in priprava za kuhanje celuloze in podobnih snovi.

Prijava z dne 15. februarja 1931.

Velja od 1. januarja 1932.

Dosedaj se je pri kuhanju celuloze in podobnih snovi postopalo perijodično, t. j. kuhalnik se je napolnil, tesno zaprl in v tako zaprtem kuhalniku se je izvršilo kuhanje. Dosedaj znani postopki so zvezani z velikimi izgubami na času (pri polnjenju, tlačanju, nakuhanju in praznjenju) in z znatnimi izgubami na sirovinah in kemikalijah, pa tudi z velikimi nevarnostmi pri polnjenju in praznjenju oz. repariranju vsled povratno strujajoče pare in plinov, oz. lužnice iz polnih kuhalnikov ali prestopnih posod. Poleg tega so pri dosedanjih postopkih potrebne velike založne posode za sirovine in za snov, kakor tudi za kemikalije in za paro, vsled česar se perijodično obratovanje, na pr. v tvornicah za sulfit, bistveno podraži in potrebuje naprava zelo veliko prostora. Vsek kuhalnik mora biti takorekč cpremljen z veliko posodo za snov in s s komplicirano napravo za nadaljni transport snovi.

Vse to je vzrok velikim investicijam in vzdrževalnim stroškom ter velikim izdatkom za mezde in nadzorstvo.

Tudi toplotna ekonomičnost pri dosedanjih postopkih ni v skladu s štedljivo izrabo toplote.

V tovarnah za sulfitno celulozo, kjer so kuhalniki izbetonirani kislinaamstalno in obloženi s ploščami, je treba ta obložek vsled ponovnega trenutnega segrevanja in ohlajevanja često popravljati, vsled česar se tudi vzdrževanje takih kuhalnikov bistveno podraži. Pri tem je produkt posameznih kuhanj v vseh ozirih zelo neenak.

Vsi ti nedostatki so z novim postopkom glasom izuma ne samo odstranjeni, tem-

več se z njim dosežejo še nadaljne važne prednosti. Ta postopek obstoja v tem, da se pri kuhanju obdelovalni material vodi nepretrgano skozi garnituro čim večih kuhalnikov, s čimer se doseže enakomerno nepretrgano delo. Na ta način se more vršiti tudi nepretrgano dovajanje in provajanje oz. odvajanje potrebnih kemikalij.

Dosedaj znane metode, ki naj bi vodile do nepretrganega kuhalnega postopka, so v praktičnem obratovanju neuporabljive. V posameznih kuhalnikih se ne more doseči n. pr. lesna celuloza v nepretrganem kuhalnem postopku, ker se v eni in isti posodi kuha preko vrelišča in se vsled valovanja vsebine kuhalnika dokuhana snov vedno onečisti od sveže pristopajoče sirovine, kar se ne da odstraniti ali popraviti z nobenimi dosedaj znanimi sredstvi in načini.

Postopek glasom izuma in njegove prednosti b. do najboljše razvidne iz opisa izvedbenih primerov, ki so primerni za izvedbo novega postopka. Na risbah kaže sl. 1 v navpičnem preseku shematično prvo izvedbeno obliko. Sl. 2 kaže spremenjeno konstrukcijo podaljška zgornjega kuhalnikovega vrata. Sl. 3 do 6 kažejo shematično nadaljne izvedbene primere.

Kuhalna naprava glasom sl. 1 obstoja prednostno iz čim večjega prvega kuhalnika, tkzv. predkuhalnika 1 in iz poleg njega razporejenega in po možnosti nekoliko nižje ležečega, ev. manjšega glavnega kuhalnika 2. Poleg tega glavnega kuhalnika 2 je prednostno v isti višini in velikosti razporejen tretji kuhalnik, tkzv. nabogatilni kuhalnik 3 kot mirovni kuhalnik in po-

leg njega prednostno v isti višini četrti kuhaličnik tkzv. končni kuhaličnik 4. Vsi ti kuhaličniki morejo v celoti ali posamič obstojati iz dveh ali večih drug nad drugim razporejenih kuhaličnikov, s čimer se tvorijo skupine z enako označbo in enakim nomenom.

Predkuhaličnik 1 in glavni kuhaličnik sta spodaj zvezana z vodom, kateri obstoja iz na spodnjem dnu predkuhaličnika 1 priključenega kolena 21 in na spodnjem dnu glavnega kuhaličnika 2 priključenega kolena 27 in iz vložkov 24 in 25 tkzv. odločevalnikov. Odločevalniki imajo zunanji okrov iz kislinaamstalnega materijala, najboljše iz kislinaamstalne jeklene litine, ali so znotraj obloženi s kislinaamstalnó snovjo, ter imajo notranje, najboljše cilindrično vložno sito iz odpornega materijala. V vmesni prostor med okrovom in sitom odločevalnika ne more prodreti snov, pač pa tekočine, plini in para. Zunanji okrovi vložkov 24 in 25 so opremljeni z nastavki za priključek cevni vodov 82. Na odločevalnik 25 je priključen cevni nastavek, kateri tesneče moli v mašilko 26, zvezano s kolonom 27. Na ta način se kompenzirajo raztezanja vsled toplote v napravi. Med kolonom 27 in kuhaličnikom 2 je razporejen nadaljni vložek (odločevalnik) 31, podoben vložkom 24 in 25, ki je opremljen z nastavkom za priključek cevnege voda. Koleno 21 ima spodaj zvončast nastavek 23, v katerem je razporejeno vložno sito 22. Na tem nastavku 23 je po eni strani priključen cevni vod 71, po drugi strani pa pokončna cev 61 za vlažno paro in lužnico, na stranskem nastavku pa je priključen cevni odcep 77 za pregreto paro. Na podoben način je opremljeno tudi koleno 27 z zvončastim nastavkom 28, v katerem se nahaja vložno sito 29 in s katerim je zvezana pokončna cev 72 in 62 ter cevni odcep 78, oboje za vlažno paro in lužnico. Glavni kuhaličnik 2 in mirovni kuhaličnik 3 sta zgoraj zvezana s prevodnim vodom. Ta obstoja iz kolena 33, kateri je priključen na glavni kuhaličnik 2 potom odločevalnika 32. Od odločevalnika 32 se odcepi cevni vod 32'. Tudi koleno 33 poseduje nastavek z zvončastim koncem 35 in vložno sito 34, na kateri nastavek je priključen cevni vod 88. Na to koleno 33 je priključena zvezna cev 37, katera se končuje tesneče v mašilki, nakar sledi koleno 38, katero je zvezano z mirovnim kuhaličnikom 3.

Koleno 38 nosi istotako zvončast nastavek 39 z vložnim sitom 40, ter je zvezano s cevni vod 108. Nabogatilni kuhaličnik 3 kot mirovni kuhaličnik je zopet zvezan s končnim kuhaličnikom 4 s spodnjim zveznim vodom, ki zopet obstoja iz

kolena 21 z nastavkom in zvončastim koncem 23 ter vložnim sitom 22, na kateri nastavek je priključen cevni vod 145 in v kuhaličniku 3 pokončna cev 63. Na koleno 21 so priključeni vložki (odločevalniki) 24 in 25, od katerih se odcepijo vodi 91. Na vložek 25 se zopet priključi zvezna cev z mašilko, katera vodi v koleno 27, ki je s posredovanjem odločevalnika 31 v zvezi s kuhaličnikom 4. Na odločevalnik 31 sta priključena voda 96 in 146. Na kolenu 27 se nahaja zvončast konec 28 z vložnim sitom 29 in s priključenimi cevni vod 74 oz. 79 in pokončno cevjo 64.

Prvi in poslednji kuhaličnik sta zgoraj opremljena s podaljškom kuhaličnikovega vratu in sicer s čim širšim vratom 1z in 4z. Podaljšek 1z prvega kuhaličnika se konično razširja na spodaj in služi v glavnem za nameščenje samodelnih regulirnih in dovajalnih priprav za sirovine, ima zgoraj okrov za tvorjenje stisnjenege materijalnega zamaška v nastavku 14 v svrhu ločitve plinov in zraka; vrat služi dalje za nameščenje samodelne regulirne priprave 120—124 za dodatno lužnico, nadalje za sprejem odločevalnikov 17 in 18 z notranjimi cilindričnimi siti. Izmed teh služi odločevalnik 17 za dovajanje različnih cirkulacijskih lužnic, odplinov in odpore skozi vode 86, 87, 88 in odločevalnik 15 služi zopet za odvajanje neizrabljene zmesi par in plinov skozi vod 90, vmesni prostor med tema dvema odločevalnikoma 15 in 17 more biti poljubno visoko podaljšan z nastavkom 16 in služi kot parilni prostor.

Podaljšek 4z vratu zadnjega kuhaličnika 4 služi v glavnem za nameščenje regulirne priprave za samodelen pretok snovi 46 in za sprejem lužniških odločevalnikov 41, 42 in plinskega ter parnege odločevalnika 47. Ta podaljšek kuhaličnika 4z je bodisi cilindričen ali pa se navzdol ali navzgor konično razširja. Oba podaljška kuhaličnikovih vratov sta s kuhaličniki 1, 2, 3, 4 komunicirajoče zvezana in se podpirata pri reguliranju tekočinskega stebra v sistemu kuhaličnikov. Nad odločevalnikom 15 in vmesnim komadom 14 se nahaja še odločevalnik 11 (zračni odločevalnik) z notranjim cilindričnim sitom 12, na katerem je priključen cevni vod 113 za odvajanje zraka. Nad tem zračnim odločevalnikom se nahaja zaključni komad 10 (kapa) s tangencialno priključeno cevjo 112 za dovajanje z zrakom pomešanega materijala. Ta zaključni komad je le lahno zaprt.

V vložku (odločevalniku) 11 in deloma v podaljških 14 in 10 se giblje tolkač 13 v obliki stožca, polkrogle ali pod., kateri je zvezan z vodečim drog 115, katera ima na svojem zgornjem ven molečem delu ob

strani zobe; v te zobe prijemlje deloma nazobčano kolo (zobni segment) 118. Slednje se poganja preko prenosa 117 od motorja 116. Pri prijemu zobatega segmenta 118 v zobati drog 115 se tolkač 13 privzdigne. Čim pride zadnji zob zobatega segmenta 118 izven vpriijema, pade tolkač 13 na dovedeni material, nakar se pri novem vpriijemu zobatega segmenta 118 zopet privzdigne. Tako se sirovina v nastavku 14 zgosti in tvori materialni zamašek (ločilno steno), katera deli v kuhalniku nahajajoče se pline od zunanjega zraka. Zgornji konec tolkača oz. zobatega droga 115 nosi odbojnik 115, ki se giblje med dvema odbojnikoma kontaktnega drsnika (116) 119 reostata in s tem vpliva na elektromotor za dovajanje sirovine skozi vod 112 ter tako samodelno regulira dovajanje.

Vložek (odločevalnik) 18 je zvezan z lužniško posodo 120, v kateri se giblje plavač 121 in potom svojega vodilnega droga bodisi učinkuje na reostat v svrhu reguliranja črpalkega motorja za dovajanje dodatne lužnice ali pa neposredno vpliva potom vzvodnega prenosa 127 na regulirni organ 123 za dovod 124, in sicer tako, da se vrši dodajanje lužnice v vložek (odločevalnik) 18 tako, da se v slednjem vzdržuje nivo. Na ta način se more vršiti tudi reguliranje cirkulacijskih lužnic in kuhalne lužnice.

Za sirovino je predviden založni lijak 110, na katerega spodnjem zožujočem se koncu je nameščeno puhalo 111, tako da se sirovina sesa iz založnega lijaka in se skozi vod 112 v najvišji del (kapo) 10 tangencialno piha in se zrak skozi sito 12 vložka 11 in cevni vod 113—114 s spodnjim razširjenjem zopet sesa v spodnji konec lijaka. S tem se napravijo neškodljivi slabo dišeči plini, okolica se ne onečisti z lesnim prahom, lesni odrezki se zrahljajo in delo puhala 111 se olajša. Cevni vod 113 obstoja v svojem ravnem končnem komadu 114 iz premakljive dvojne cevi, ki je po načinu teleskopa nataknjena na cev 113.

Na podaljšku 4z končnega kuhalnika 4 sta na zgornjem koncu predvidena dva vložka (lužniška odločevalnika) 41 in 42 z notranjimi cilindričnimi siti in stranskimi priključitvenimi nastavki za skupni vod (lužniški odvod) 96. Na zgornji vložek 42 je priključen podaljšek 43, na katerega je ob strani priključena komora, v kateri je urejen pretok 46. Višinska lega zgornjega roba pretočne zatvornice se more izenačiti z navpičnim premikanjem njenega zgornjega gibljivega dela na primer s protiutežjo, ali regulirati s plavcem 44, ki je predviden v nastavku 43 in je zvezan z zatvornico potom vrvi 45. Na ta pretok je

priključen odvod za dokuhano snov v svrhu nadaljnjega njenega predelavanja, na primer k filternim polžem 139 ali pod. Na najvišjem delu 43 podaljška kuhalnikovega vratu 4z je še nameščen parni in plinski odločevalnik 47 z nastavkom za priključek cevne vode ter je na zgornjem koncu lahko pokrit.

Pri tem postopku se vrši uvajanje sirovine in lužnice namenoma najprej po istosmernem principu, dalje lahko predogrevanje v predkuhalniku 1 takrekoč v stanju mirovanja, poglavitno kuhanje zopet po istosmernem principu, slednjič odtezanje dokuhane snovi potom pretoka, in odtezanje kuhalne lužnice in zmesi pare in plinov po istosmernem principu, s čimer se doseže velika enakomernost in sigurnost v vodenju snovi in kuhalnega procesa. Protismerno vodenje lužnic se vrši potom črpanja s parnimi injektorji brez večje porabe pare ali s črpalčkami, s čimer se istočasno povzroči zelo zaželjena živahna cirkulacija lužnic v celokupni kuhalni garnituri.

Pri izvedbi glasom sl. 2 se namesto tolkača 13 glasom sl. 1 uporablja drseči propeler 13", kateri se s pomočjo polževega prenosa 117', 116" poganja od predležja 116' ali od motorja in pri svojem vrtenju poravnava površino dovajanega materiala. Gred 115 drsečega propelerja 13" je premakljiva navzgor in navzdol v nabi ležečega vijaknega kolesa 116", vendar je z njo sklopljena s peresom in utorom na vrtenje tako, da se pri prevelikem dovajanju materiala propeler 13" na materialu potiska navzgor in pri tem vzame s seboj svojo gred 115, katera s svojim zgornjim nastavkom 115', ki se giblje med odbojniki zobatega droga 115", zadene ob zgornji nastavek in s tem zavrti s kontakti opremljeno zobato kolo reostata 119 in s tem regulira motor za dovajanje sirovine. Dovajanje materiala se more vršiti bodisi potom puhala 111 glasom sl. 1 ali s pomočjo transportnega polža 118' po sl. 2 ali ob uporabi podobnih znanih priprav, pri čemer se njih hitrosti in efekti regulirajo potom motorjev in uporov kakor na pr. 119. Pri preveč obilnem dviganju materiala v zgornjem tolkalnem prostoru podaljška kuhalnikovega vratu 1z iz kakršnegakoli razloga, na pr. zaradi preveč obilnega dovajanja ali nabreknjenja materiala, se dvigne propeler 13" s svojo gredjo 115 tako visoko, da zagozde zapustijo svoje upore v nabi zvijačnega kolesa 116", da se prepreči čškodovanje delov, pri čemer se istočasno potom reostata 119 zaustavi nadaljno dovajanje sirovine. Pri tem se vrtenje propelerja preneha. Čim pa je višina materiala

zopet primerno padla, bo pri nadaljnjem vrtenju polževega kolesa 116" padla gred 115 z svojimi zagozdami vsled lastne teže s propelerjem v vodeče utore v nabii kolesa 116" in se vrtil. Pri padanju materiala preštavi zgornji odbojnik 115" gredi 115, ker vzame s seboj spodnji odbojnik, reostat tako, da se vrši hitrejša dovajanje sirovine.

V izvedbi glasom sl. 2 učinkuje plavač 121 posode 120 preko vzvoda 122 in poteznega droga na ventil 123 v svrhu direktne regulacije dotoka lužnice iz dovoda 124 v vložek (odločevalnik) 18.

Zveza cevni vodov in drugih pomožnih priprav v predloženem izvedbenem primeru bodo najbolje razložene z sledečim opisom načina delovanja te priprave.

Višina zgornjega podaljška kuhalnikovega vratu 1z pri predkuhalniku 1 odgovarja vsakokrat uporabljenemu delovnemu postopku. Za sulfadni postopek zadoščajo že na pr. 2 atm. v sredini kuhalnika in odgovarjajoča tekočinska temperatura od približno 134° C, kar odgovarja približno tekočinskemu stebru od ca 20 m. S tem se more že doseči lepa, bela, trdna celuloza. Da se pa lahko doseže večja produkcija, se prednostno voli višji podaljšek kuhalnikovega vratu (kuhalnikov nastavek). Pri razmerah glasom risbe je v sl. 1 vzet na primer predkuhalnik 16 m visok in nastavek do gladine lužnice, t. j. do prvega odločevalnika 18 približno 18 m visok. To odgovarja v sredini kuhalnika tekočinskemu stebru 26 m in z ozirom na veliko gostoto vsebine kuhalnika prekotlaku od sa 2 2/3 do 2 3/4 at in tekočinski toploti od približno 140—141° C. Na sredini spodnje kalote odgovarja to že prekotlaku 3 1/4 at in tekočinski temperaturi od približno 145 do 146° C, čeprav bi za predkuhalni proces zadostovale veliko nižje vrednosti.

Nadaljna kuhalnika 2 in 3 imata, v sredini kuhalnika merjeno, z ozirom na visoko gostoto in negiblivosť mase in njen provodni odpor prekotlak približno 3—3 1/4 at, kar odgovarja tekočinski temperaturi od ca 144—146° C, merjeno v sredini kuhalnika. V sredini spodnje kalote merjeno odgovarja to že prekotlaku od približno 2 1/2—3 3/4 at in tekočinski temperaturi 148—150° C. V spodnjih zveznih vodih so te vrednosti še višje.

Še višje vrednosti tlaka in temperature se dajo doseči, ako se kuhalnik ali podaljški kuhalnikovih vratov (kuhalnikovi nastavki) 1z in s tem tudi 4z volijo še višji. Tako povišanje, zlasti kuhalnikovih nastavkov 1z in 4z, pa ni zvezana z nikakšnimi težkočami, ker se oni morejo, z ozirom na to, da v njih takorekoč ne vlada nikakšen tlak ali samo mal tlak, zelo lahko izvesti

in je za njih postrežbo potrebna le lahka gradbena konstrukcija (na pr. valovita pločevina) z lahkim tlom.

V dosego večje enakomernosti je priporočljivo voliti večje število čeprav manjših kuhalnikov, najbolje več kuhalnikov drugega nad drugim in tudi drugega poleg drugega.

Pri zadnjem kuhalniku more biti namesto, ali bolje rečeno, poleg kuhalnikovega nastavka 4z razporejen tudi eden ali več izpusnih organov (na pr. drsnikov), ki morejo služiti za večkratno izvzemanje dokuhane ali skoro dokuhane snovi.

V podaljšek kuhalnikovega vratu (kuhalnikovega nastavka) iz predkuhalnika 1 na kakršenkoli način dovajanja in v nastavku stolčena oz. oglašena sirovina (lesni odrezki, rezanica in pod.) pade v njem, pri čemer se predmak podpira vsled navzdol se razširjajoče konične oblike nastavka. Vsled neprestanega dovajanja materiala se v kuhalnikovem nastavku 1z približno vzdružuje enaka višina materiala, katera glasom sl. 1 sega do tolkača 13, ali glasom sl. 2 do gladilnega propelerja 13". Pri tem se ravna dovajanje materiala, kakor je zgoraj opisano po porabi oz. po napredovanju predelave materiala. Ako je na primer pri tolkaču 13 v v njegovem prostoru 14 stolčen največji dopustni kvantum in ako se material dviga iz kakršnegakoli razloga, bodisi radi nabreknenja ali ker odpove regulacija, ostane ozobčanje zobatega droga 115' s spodnjim zobom nad zobatim segmentom 118, tako da zobati segment ne more več vprijeti, tolkač se ustavi in nevarnost zloma se prepreči. V ostalem je medtem odbojnik 115' povzročil odklopitev dovajanja. Vsaka regulacija ali naravnje, odnosno zopetno stavljanje materialnega dovajanja v pogon se more nadzornemu personalu eventualno avizirati potom električnega daljnovoda kot optični ali akustični signal v čakalnici in se more tamkaj registrirati.

Delovni postopek kot primer prikazane izvedbene oblike za izdelovanje sulfatne celuloze je naslednji:

Kuhalniki se do izvestne višine napolnijo s svežo lužnico in istočasno se sesekane trske dovajajo od zgoraj skozi nastavek 1z v predkuhalnik 1, pri čemer se polagoma vpušča tudi para spodaj najprej v predkuhalnik 1 skozi vod 71 in perforirano razdelitveno cev 61. Vsled poševne lege spodnjega zveznega voda kuhalnikov in vsled rastočega tlaka v predkuhalniku gredo celo še grobi lesni odrezki v lužnici na najnižje mesto tega poševnega zveznega voda, kjer se potom pare, katera se sedaj tudi tukaj polagoma vpušča iz cevi 72 skozi

cevni odcep 78 in vložno sito 29, vzvrtinčijo ter se odnašajo v glavni kuhalnik 2. Kasneje prične tudi tukaj delovati perforirana razdelitvena cev 62. Pri tem se more preko regulirne priprave 120—123 skozi dovod 124 dovajati sveža lužnica v predkuhalnik 1, tako da iz glavnega kuhalnika 2 vsebina kmalu odteče skozi gornji zvezni vod v mirovni kuhalnik 3 in iz tega stopa skozi spodnji zvezni vod v končni kuhalnik 4. Medtem se je tudi tukaj polagoma dovajala para skozi vod 74, cevni odcep 79, vložno sito 29 in pozneje tudi skozi perforirano razdelitveno cev 64, in ob neprestanem pridnem dovajanju materiala v predkuhalnik 1 se je v glavnem kuhalniku 2 pridno kuhalo. Čim sta kuhalnika 3 in 4 več napolnjena, se tudi v končnem kuhalniku 4 krepko kuha. V zgornjem kolenu 33 iznad glavnega kuhalnika 2 je v vodu 88 vključen injektor 58. Čim se v vseh kuhalnikih prične kuhalni proces, se injektor 58 stavi v delovanje najprej s svežo paro in pozneje z zmesjo pare in plinov iz kuhalnika 2 in se s tem odvečna lužnica poganja iz glavnega kuhalnika 2 skozi vod 32', 88 in odločevalnik 17, v predkuhalnik 1. Na injektor 58 se more priključiti tudi cevni vod od spodnjih odločevalnikov 24, 25 mirovnega kuhalnika 3, s čimer se kuhalna obtekačoča lužnica, katera se je v kuhalnikih 2 in 3 nadalje izkoriščala, istotako dovode nazaj k predkuhalniku 1. V izvedbeni obliki, predloženi v sl. 1, se v kuhalnikih 2 in 3 izkoriščena kuhalna lužnica dovaja skozi vode 91 po eni strani k injektorju 51 v parnem dovodu 71 in po drugi strani v glavnem preko injektorja 57 in voda 91, 97 k zgornjem delu predkuhalnika 1. S tem se v kuhalnikih doseže zelo prednostna živahna cirkulacija kuhalne lužnice. Čim se doseže potrebna množina lužnice, t. j. čim se doseže potrebni tekočinski steber v agregatu, stopi v akcijo plavač 121 in zapre dotok dodatne lužnice skozi 124 in 123.

Kakor hitro je nivo tekočinskega stebra v končnem kuhalniku 4 oz. v njegovem podaljšku ali nastavku 4z dosegel odločevalnik 41, se vod 96 zveže s spodnjim injektorjem 52 v parnem vodu 72 za glavni kuhalnik 2 in prva precej čista kuhalna obtekačoča lužnica se iz končnega kuhalnika 4 prečrpa skozi perforirano razdelitveno cev 62 v glavni kuhalnik 2, pri čemer se celo močno pregreta para po lužnici brez izgub zadosti ohladi, oz. navlaži.

Pri nadaljnjem poteku kuhalnega procesa more cevni odcep 78 od spodnjega injektorja 52 končati v spodnjem zveznem vodu 27 med predkuhalnikom 1 in glavnim kuhalnikom 2, tako da se prva precej čista cirkulacijska lužnica iz končnega kuhalnika

4 ali sploh še čista in dobra lužnica na tem mestu potiska notri kot pralna lužnica, potem ko se je končna lužnica iz predkuhalnika 1 v odločevalnikih 24 in 25 skozi voda 81, 82 izpustila v recipijent 48. Ta pralna lužnica odstranjuje še velik ostanek na materialu še držeče se končne lužnice, se v odločevalniku 31 zopet izloči in skozi odvod 91, dovaja k injektorju 57, ki potiska pralno lužnico v predkuhalnik 1, kjer se še izkorišča ter se s popolnoma izkoriščeno končno lužnico izpušča. S tem se doseže, da se masa pri prestopu iz prvega predkuhalnika 1 v naslednji glavni kuhalnik 2 zelo temeljito osvobodi od popolnoma izkoriščene končne lužnice in se more v glavnem kuhalniku 2 obdelovati z boljšo lužnico. V recipijent 48 odvajana, popolnoma izkoriščena in potem pregrete pare razplinjena, močno ogreta končna lužnica, se v recipijentu 48 vsled hipnega raznapetja zelo temeljito osvobodi od SO_2 , kateri plin se dovaja k zopetnemu pridobivanju in rezultirajoča, od SO_2 osvobodjena, vroča, z inkrustami močno nabogatenjena odlučnica se more sedaj lahko in brez dodatka sveže pare predelavati v različne stranske produkte.

Prednostno se razven recipijenta 48 razporedi še en recipijent 49, ki leži visoko namreč v bližini zgornjega konca nastavka 1z in ki je zvezan s spodnjim recipijentom 48 potom cevne voda 83, kateri končuje v recipijentu v večjih odprtinah 83', ki so razporejene v različni višini in se dajo zapirati. Zgornji recipijent 49 poseduje izpust 85. Zgornja posoda je napolnjena vedno samo do višine pretoka 85, dočim je spodnja posoda 48 polna.

SO_2 , ki je postal vsled dovajanja pregrete pare svoboden in se je od pare potegnil nazaj v predkuhalnik 1, se tamkaj absorbira in izkoristi. Eventualno ne popolnoma izkoriščeni plin ali sicer osvobodjeni plin ne more, če bi skozi podaljšek (nastavek) 1z došel do zgornjega odločevalnika 15, pasirati zgoščeni zgornji materialni zamašek v podaljšku 14 nastavka, temveč se vsled vložnega sita odločevalnika 15 izločuje in odvaja skozi cevni vod k zopetnemu pridobivanju.

Ko pride aparatura v normalni hod, se še sveža lužnica vregulira v končni kuhalnik 4 in sicer v dovodu 146 in odločevalniku 31, preko njegovega sita, tako, da se v poslednji kuhalnik dospela masa obdeluje z najbolj svežo lužnico. V odločevalnikih 41 in 42 za injektor 52 odločena kuhalna lužnica je vsled tega razmeroma le malo izkoriščena, tako da je, eventualno nabogatenjena z SO_2 , zelo učinkovita v glavnem kuhalniku 2 in nabogatilnem kuhalniku 3 kot

mirovnem kuhalniku in se na to še zaradi popolnega izkoriščenja skozi vod 91, 97 in injektor 57 dodeli v kuhalniku 1 sveži sirovini. S tem se doseže najbolj ugoden istosmerni in protismerni princip, združen z živahno cirkulacijo lužnice, možne pa so tudi druge kombinacije.

Čim se je s poskusi našlo, da je celuloza v zgornjem delu nastavka 4z končnega kuhalnika 4, oz. v priključeni prepadni komori 46 pravilno kuhana, se prepadna zatvornica pravilno naravna, vsled česar masa precej enakomerno doteka k nadaljni obdelovalni pripravi.

S paro pomešani plini iz recipijenta 49 se odvajajo skozi cev 86 preko odločevalnikov 17 in 15 skozi cev 90. S skupnim odvodom 90 se združi tudi vod, ki se odcepi iz zgornjega dela nastavka 4z skozi odločevalnik 47 in skozi katero se istotako odvaja zmes plinov in pare iz končnega kuhalnika 4. Oba voda sta priključena na injektor 60. Tukaj se pare potem skozi vod 104 dovajane tlačne vode kondenzira, zmes plinov in vode se sedaj vodi skozi hladilno napravo 107—108' v kadi 50 v svrhu absorpcije plina in dosege takozvane plinske lužnice (t. j. svobodna, vodena žveplasta kislina, oz. voda in kondenzat, nabogatena s plinastim SO_2). Tako dobljena plinska lužnica se vsled lastnega višjega tekočinskega stebra vodi skozi vod 108 zopet nazaj v katerikoli kuhalnik, najboljše v mirovni kuhalnik 3 skozi priključilni nastavek, kjer vsled miru pri kuhanju ne grozi tako velika nevarnost glede hitrega razkrajanja lužnice kakor v drugih kuhalnikih. Injektor 60 se more namesto s svežo tlačno vodo pojititi tudi s precej čisto odprešno lužnico iz izgotovljene mase skozi vod 103, katera se v filternih prešah 139 odločuje in se skozi vod 109 vodi v absorber 100, se v njem razprši in se s sveže dobljenim oz. komprimiranim SO_2 plinom iz voda 144 predhodno nabogati in premika s pomočjo cirkulacijske črpalke 101. Od črpalke dajani prebitek se pusti skozi cevni odcep 102 v istem absorberju 100 zopet razpršiti se, tako stalno cirkulirati in nabogati se z SO_2 . Nadaljni vod 98 veže absorber 100 z injektorjem 58 v svrhu nadaljnega vodenja v odločevalnik 17, oz. v kuhalnikov podaljšek iz predkuhalnika 1. Injektor 58, kateri se je spočetka obratoval z direktno paro, se v obratu poji z zmeso pare in plina, katera se skozi sito 34 v nastavku 35 odločuje od snovi in se na tem najvišjem mestu nabira, pri čemer se cirkulacijska lužnica iz odločevalnika 32 in ohlajena nabogatena odprešna lužnica iz absorberja 100 dalje ogrevata in v našem slučaju nabogata.

Za proizvodnjo plinske lužnice se uporablja nov postopek in nova priprava, ki obstoja v tem, da dotična za absorpcijo plinov določena tekočina stopa najboljša pod tlakom preko sesalnega in tlačnega injektorja 60 obenem kot njegov gonilni medij, ali preko šobe oz. mešalne priprave, zmešana z SO_2 -plini, najprej v boben 107, ki leži v mrzli vodi v zunanji posodi 50. V bobnu 107 se zmes tekočine in plina vodi do njegovega spodnjega dna in sicer skozi cev, ki ima spodaj odprtino. V cevi še ne absorbirani plin stopa v mehurjih v bobnu 107 zopet navzgor in se tako v fini razdelitvi nadalje absorbira. Ostanek plinov se nabira pod zgornjim dnem bobna 107 in se vsled pri vstopu v boben 107 po načinu injektorja izobličene cevi ali drugega notri molečega injektorjevega dela ali pod priprave od tlačne tekočine vedno zopet nasesava in poganja na dno bobna 107. S tem se doseže dobro nasičenje tekočine z SO_2 -plini. Pri eventualnem prenasajenju gre ostanek neabsorbiranega plina, v tekočini fino razdeljen, z isto skozi na bobnu 107 priključeno, v vodi ležečo hladilno kačo 108, kjer se vsled nadaljnega ohlajenja vrši tudi nadaljna absorpcija. Tako nastajajoča plinska lužnica se potem vsled lastnega padca sama vodi v pod polnim tlakom stoječi ali stoječe mirovne kuhalnike 3, predvsem pa k prvi impregnaciji sirovine v odločevalnik 17. Vsled tega je ta priprava nameščena v primerni višini, kamor stopajo topli plini sami ali vsled šibkega prekotlaka oz. šibkega nasesavanja, s čimer se med drugim prištedijo drage črpalke za lužnico, pogonska sila za nje in pod. in postane obrat enostavnejši in bolj zanesljiv.

V kadi 50 ogreta in prekotekoa hladilna voda se vodi skozi vod 106 v zgornji del 43 nastavka 4z končnega kuhalnika 4, kjer razredči snov pred pretokom 46, ne da bi jo oplašila, tako da se more kuhana snov lahko prati in beliti.

V slučaju, da se ne zdi snov pri izstopu odgovarjajoče kuhana, se pretočna zatvornica 46 dvigne in počaka pravilni rezultat, ki se kmalu pokaže.

Odlužnica, katera je z izsesanimi inkrusterijami visoko nasičena in vsled trenutnega raznapetja v zgornjem recipijentu 49 itak močno zgoščena in razplinjena, je pa vendar še zelo vroča, se more po izvršeni nevtralizaciji takoj in istočasno v nadaljnjih izparilnikih brez dodatka sveže pare zgostiti in tako zelo koristno predelavati na sicer znane načine v razne stranske produkte.

Pri tem nepretrganem delavnem postopku je zelo prednostno, da se med kuhalnim procesom morejo vse cirkulacijske lužnice

ojačiti potom SO_2 -plinom ali pomešati ali nadomestiti na pr. potom sveže plinske lužnice ali potom kakršnekoli specialne lužnice. SO_2 -plini se morejo voditi tudi neposredno v enega ali več kuhalnikov, najbolj smoteno v mirovni kuhalnik 3, skozi vod 145 na spodnjem kolenu 21, s čimer se lužnica v izvestni meri generira in se doseže bolj bela, bolj čista in za beljenje bolj sposobna snov. Prebitek plinov preko absorpcijske sposobnosti v kuhalnikih ne škoduje, ker se plini ne izgubijo, temveč služijo za preparjenje sirovine v nastavku 1z in nazadnje za zopetno pridobivanje v obliki plinske lužnice v hladilni posodi 50 ali pod. S prebitkom na plinu oz. plinski lužnici se more zlasti v zadnjem kuhalniku že izdelana snov le poboljšati (primerjaj različne postopke za odstranitev apna potom prekuhanja izdelane celuloze s plinsko lužnico).

Čim se je dosegla pravilna ureditev vseh pripomočkov, se vrši postopek neprestanega kuhalnega procesa, kateri se prične s predhodnim parjenjem lesa v kuhalnem nastavku 1z, polagoma in enakomerno takorekoč brez potrebe in ob enostavnem nadzorstvu. Nadzorstvo je olajšano vsled samodelnih priprav za vodenje in signaliziranje pri dovajanju sirovine in lužnice, nadalje potom nameščenih opazovalnih stekel in potom drsnikov za izvzemanje prob, na pr. na odcepih 30 in pri izstopu snovi preko zatvornice 46 ali pod. Poleg tega more biti vsak kuhalnik opremljen z analiznimi, merilnimi in kontrolnimi instrumenti, dalje z normalnimi pripravami za vzemanje prob lužnic v zgornjem in spodnjem delu cilindra in z vstopnimi odprtini. Kot vstopne odprtine so v ostalem uporabljivi vsi odcepni nastavki v kolenih po odstranitvi zvončastih pokrovov in vložnih sit pri 23, 28, 33, 38.

Čeprav pri taki pripravi, pri kateri se ne vršijo nikakšna hitra ogrevanja ali ohlajevanja, niso potrebne nobene ali takorekoč nobene reperature notranjega opaza, je vendar za izpraznjevanje kuhalnikov skrbjeno s pomočjo drsnikov 30 na spodnjih zveznih vodih.

V tovarnah za sulfitno celulozo morajo biti kuhalniki na znani način znotraj opazeni kislinamstalno, kar se najbolje izvrši s pečnicami iz kislinamstalnega betona. Kuhalnikovi nastavki 1z in 4z, kakor tudi kolena 21, 27, 33, 38, vložki 26, 37 in tudi chišja odločevalnikov 24, 25, 31, 32, 41, 42, 47, 11, 15, 17, 18 morajo biti opazena enako kakor kuhalniki ali pa opazena s svincom, homogeno posvinčena ali emajlirana; prednostno pa se izdelajo iz specialne kovine ali specialnega jekla, kateri se upira

delovanju lužnic oz. kislin. Vse te sestavine kažejo po možnosti enako izvedbo in velikost, tako da se morejo medsebojno izmenjati.

Za naknadno obdelovanje oz. požlahtnitev z alkalčnimi lužnicami so s prečnicami opremljeni ali posvinčeni kuhalniki manj sposobni, ker niti svinec niti cement ne kljubujeta močnejšim alkalčnim lužnicam. Vsled tega je boljše postaviti separatne požlahtnjevalne kuhalnike, v kar so najbolj sposobni rotirajoči povezni kuhalniki iz železa oz. jekla, ki so se obnesli v industriji natron-celuloze. Ker pa naj se v teh kuhalnikih celuloza z različnimi alkalčnimi in kislini specialnimi lužnicami in kemikalijami požlahtni in celo predhodno beli, je priporočljivo, izdelati take požlahtnjevalne kuhalnike iz takozvanega nerjavečega, kislinamstalnega jekla ali železa z zakovicami iz istega materiala, eventualno zakovičeno v mrzlem stanju.

Požlahtnjevalni kuhalniki, prednostno nepaženi rotirajoči povezni kuhalniki, se prednostno priključijo na končni kuhalnik 4, in sicer tako, da se prvi požlahtnjevalni kuhalnik 130 priključi, kakor razvidno iz risbe, neposredno, ostali pa potem na podaljšane odcepe cevnega križa 125 v obeh smereh (v risbi ni razvidno). Taka zveza pa naj bi se vedno volila tako, da dovodi za lužnico vseh kuhalnikov in dovod snovi končnega kuhalnika delujejo v krogotoku brez izgub na kemikalijah in snovi in brez posebnega prekomernega dela in posebnih izdub na toploti. Vedno je prednostno priključiti na končni kuhalnik 4 večje število požlahtnjevalnih kuhalnikov 130, da je priprava opremljena za vse eventualnosti.

Na risbi je kot primer navedena neposredna zveza s končnim kuhalnikom 4, katera zveza bi bila mogoča s tremi stranmi končnega kuhalnika, in sicer skozi drsnik 67, drsnik 68, kakor tudi drsnik 126, kateri je potom cevi zvezan z drsnikom 30 pod končnim kuhalnikom 4. Vsi ti drsniki vodijo k cevemu križu 125, ki je ob vmesni priključitvi nadaljnega drsnika 127 zvezan z lesenim zamaškom 129 poveznega kuhalnika 130. Za drsnikom 127 je priključen parovod 69 in dovod 128 za lužnico oz. pralno vodo. Na enem kraku cevnega križa 125 more biti nameščen majhen drsnik za snov za odvzemanje kuhalnih prob, dočim so ostali stranski kraki zaprti s slepi prirobnicami in ostanejo pripravljeni za priključitev nadaljnjih požlahtnjevalnih kuhalnikov, tako da se na ta način prihranijo mnoge odprtine in tesnitve na končnem kuhalniku 3 in mnogi zaporni organi. Cevni križ 125 pa se more tudi, kakor je pred-

očeno, potom drsnika 30 priključiti na spodnji zvezni vod 27 h kuhalniku 4, tako da je mogoče pri eventualnih prehodih in potrebi odvzemati manj kuhano celulozo.

Rotirajočim poveznim kuhalnikom 130 se daje prednost vsled tega, ker je v njih mogoče samo najtemeljitejšo mešanje, najhitrejše razluženje, pranje in zgoščevanje, ne samo skozi otlí čep 127 ki je varovan po situ 135, temveč tudi skozi sifonsko cev 134 iz po situ 132 varovane komore 3 pri stopni odprtini 133. V danem slučaju se morajo ti procesi pospešiti z dodajanjem plina ali pare skozi vode 69 oz. 128. V teh rotirajočih poveznih kuhalnikih se morejo tedaj izvršiti ne le vse operacije, temveč tudi kuhalni proces kot tak in belilni proces. Snov se more iz teh sicer znanih poveznih kuhalnikov izpraznjevati skozi drsnik 131 navzdol, ker ta vstopna odprtina ni opremljena s sitom. Vsled priključitve cevnege voda na navzdol zavrteni drsnik 131 se more, podobno kakor se vrši v tovarnah za natron-celulozo snov s pomočjo pare ali pod. potiskati tudi navzgor ali v daljavo. Drsnik 131 tudi služi za polnjenje poveznega kuhalnika 130 in po odstranitvi pokrova vstopne odprtine tudi za polnjenje s suhimi in trdnimi materialijami n. pr. s suho celulozo in pod.

Tudi požlahtnjevalni kuhalniki morejo služiti tudi samostojno za poskusna kuhanja za izdelovanje rjave celuloze po natronskom ali sulfatnem postopku, ali na primer za predelavo žaganja, vej ali podobnih odpadkov ali za izvršitev posebnih in majhnih naročil in v mnoge druge svrhe.

Lužniški odvodi 93, 95 in 133 od požlahtnjevalnega kuhalnika se morejo priključiti na vod 94—54 in 96 kuhalne lužnice za nepretrgano kuhanje.

S postavitvijo požlahtnjevalnih kuhalnikov 130 se nepretrgani postopek ne moti, ker se odvzemanje snovi često vrši samo v krajših časovnih presledkih in ostane nepretrgani kuhalni proces vedno v taktu. S primernimi ukrepi in zvezami požlahtnjevalnega kuhalnika s kuhalno napravo se more tudi ne popolnoma izkuhana celuloza deloma odtegovati v posebne svrhe (n. pr. skozi drsnik 30), dočim gre ostali del snovi svojo normalno pot skozi nepretrgano kuhanje, kjer se na običajni način izkuha.

Glasom izuma se notranji tlak v posameznih kuhalnikih ne povzroča potom pare, temveč potom tekočinskega stebra, s čimer se more tudi doseči temu tekočinskemu stebri odgovarjajoča tekočinska toplota. Te vrednosti so odvisne ne samo od višine, temveč tudi od gostote in od različnih uporov mase v kuhalnikih, kateri faktorji se morejo voliti tako visoki, kakor to

zahteva sirovina in način kuhalnega postopka.

Tako na primer zadošča za malo proizvajanje rumene slamne snovi s pomočjo apnenega mleka tudi en sam, z vmesnim stropom oddeljen visok kuhalnik (boljše pa dva manjša kuhalnika drug nad drugim) z zgornjim podaljškom kuhalnikovega vratu in nastavkom za dovajanje rezanice in za obdržanje višine tekočinskega stebra, pri čemer je spodnji del kuhalnika neposredno v zvezi z drugim nastavkom za naknadno kuhanje in odvajanje rumene slamne snovi. Zadoščajo tudi nižji nastavki, ker zadošča tlak od približno 2 at. Bolj ugoden je seveda priključek drugega kuhalnika kot končni kuhalnik in za veliko produkcijo vključitev dveh nadaljnjih vmesnih kuhalnikov, kar je na risbi predočeno kot normalna naprava. Vsled pregostega prehoda iz enega kuhalnika v drugega in različnega obdelovanja v različnih kuhalnikih pridobi snov na enakomernost.

Za izdelovanje sulfitne lesne celuloze z velikim številom vseh mogočih kombinacij je dobro, da se uporabljajo najmanj štirje kuhalniki. Za posebne slučaje, zlasti za zelo visoko produkcijo se more povečati število kuhalnikov še za dva nadaljna vmesna kuhalnika na pr. z enim naknadnim kuhalnikom in enim drugim izenačevalnim kuhalnikom (kot drugim mirovnim kuhalnikom). Taka priprava deluje posebno racionalno, daje neprimerno veliko celuloze in jonalno, daje neprimerno veliko celuloze in jonalno, daje neprimerno veliko celuloze in jonalno.

Za proizvajanje natronske in sulfatne slamne celuloze zadošča prikazana normalna naprava, tudi za zelo velike efekte. V to svrhu se kuhalniki ne opažijo in ni potrebno, da so varjeni, ker se v njih ne kuha pod nikakšnim tako visokim tlakom, kakor na primer pri taki celulozi iz lesa. Namesto posed 48, 49 se more tudi takoj priključiti izparivanje lužnice, kar je zelo prednostno, ker se pri enakomernem dotoku vroče končne lužnice na sicer znani način vrši nadaljno obdelovanje iste gladko in brez dodatka sveže pare. Ker pa je pri proizvodnji celuloze in naše žitne slame, koruze, riža, esparta, bambusa, trstike in podobnih sirovin, katere vsebujejo mnogo kremikokislina, zopetno pridobivanje soda iz lužnic vsled nakopičenja kremikokislina oteškočeno in postane nerentabilno, je pač boljše po novem postopku prethodno cu naknadno kuhati s natronsko lužnico. Potem je potrebnih le še malo alkalijskih, katerih končna lužnica se z velikim pridom more primešati sulfitni kuhalni lužnici za predpriključene sulfitne kuhalnike, kjer še dobro služi in se more popolnoma iskoriščena predelavati s sulfitno odlučnico v ra-

zne stranske produkte. Pri tem kombiniranem in cenemem postopku se namesto ruja-ve snovi dobi belkasto snov, ki se pusti lahko naknadno beliti in je mnogo bolj trdna ter ima mnogo dragocenejših lastnosti kakor do sedaj rujava snov, izdelovana po dragem natronskem ali sulfatnem postopku.

Za proizvodnjo natronske ali sulfatne lesne celuloze, za katero v glavnem prihaja v poštev na smolah bogata borovina, bukev ali podobne vrste lesa, more za čisti alkalični postopek služiti predočena priprava, vendar brez notranjega opaza, toda prirejena za višji tlak. Enostavnejša, bolj racionalno in boljše je tudi v tem slučaju pri uporabi novega nepretrganega kahalnega postopka delati po cenejšem sulfitnem postopku, kakor je bilo opisano pri slamni snovi, in šele na koncu kuhati z drago alkalno lužnico. Tudi pri tem delovnem postopku še z velikim pridom primešati sul-toka, tako da ne nastanejo skoro nikake izgube na toploti, lužnici in snovi. Tudi pri tem delovnem postopku ne sme nastati nikakšno vidno prekomerno delo. Alkalična končna lužnica se more tudi pri tem postopku še z velikim pridom primešati sulfitni kahalni lužnici za predidnoči sulfitni kahalnik, kjer zveja še svoj dobri učinek in se more tako popolnoma izkoriščena predelavati s sulfitno končno lužnico v različne stranske produkte, kakor je bilo to že omenjeno pri slamni celulozi. Potem odpa-da nadležno in drago zopetno pridobivanje sode, kajti popolno racionalno izkoriščanje sode je najboljši način njenega zopetnega pridobivanja.

S tem kombiniranim sulfitnim in natronskim postopkom in podobnimi kombinacijami se more izdelovati na pr. bela jaka celuloza, pa tudi bombažu podobna, mehka sulfatna celuloza in vse vmesne vrste celuloze.

Pri vseh takih in podobnih kombinacijah morejo biti neposredno priključeni izparilni aparati za končno lužnico, ker ta končna lužnica doteka zelo vroča in zelo enakomerno z malim prekotlakom, tako da niso potrebne nikakšne prestopne posode in nikakšna direktna para za njeno obdelavo.

Obdelovanje in sortiranje celuloze se vse-kakor podvzame prednosno iznad požlaht-njevalnih kahalnikov, zato da se more v slednje po potrebi neposredno uvajati tudi sortirana celuloza, bodisi v svrhu požlaht-nitve ali beljenja. S tem se prištedi na pre-stopnih posodah, cevni vodih, črpalkah, na sili in mezdah, kakor tudi na poslopjih. Že vsled tega je postavitev požlahtnjeval-nih kahalnikov zelo priporočljiva, ker oni

nadomeščajo ali izpopolnjujejo druge pri-prave.

Pri uporabi več kahalnikov za nepretrga-no kuhanje morejo biti le-ti postavljeni v poljubni razporedbi drug poleg drugega, menjajo se, drug za drugim, v krogu ali v četverkotniku ponavljajoči se ali pod. V poslednjih primerih padeta predkuhalnik in končni kahalnik s svojima podaljškoma 53, 84 v skupno gradnjo, kar ima vsestran-sko velike prednosti.

V delu 14 kahalnikovega podaljška 1z se vsled tvoritve sprešanega materialnega za-maska prepreči dostop zraka k plinskemu odvodu 15—90 in s tem tvoritev škodljivih SO_3 iz SO_2 , nadalje pa se omogoča poseb-no prednostno pregrevanje oz. prepranje sveže sirovine, in sicer skozi podaljšek 16 med odločevalnikoma 15 in 17 potom iz predkuhalnika stopajočih par in plinov, oz. potom v odločevalnik 17 skozi vod 87 oz. 88 vpeljanih lužnic in potom zmesi plinov in pare iz recipienta 49.

Pri postopku in pripravi glasom pred-metnega izuma so mogoče še mnoge dru-ge kombinacije, bodisi v svrhu drugačnega vodenja lužnice ali pare, bodisi potom po-večanja ali razporedbe kahalnikov drug poleg drugega in drug nad drugim, bodisi v svrhu dosega tlaka in temperature, dova-janja sirovine in lužnice, odvajanja odluž-nice in pod., katere kombinacije niso mo-goče pri nobenem izmed sedaj znanih po-stopkov.

V naslednjem naj bodo površno navede-ne tudi nekatere prednosti, katere se dose-žejo z novim delovnim postopkom glasom izuma.

Celokupna naprava in pogon sta koncen-trirana, pregledna in potrebujeta tako ma-lo prostora, da zadostuje le par poslopij, in sicer enostavno kahalno poslopje brez po-slopja za bazo snovi, in transport snovi, manjša kotlovna brez akumulatorjev ali parnih navlažnikov, enostavna lužarna brez stanice za zopetno pridobivanje, brez mnogih velikih posod in brez komplicirane naprave za segrevanje lužnice, dobivanje, brez mnogih velikih posod in brez komplicirane naprave za segrevanje lužnice.

Tudi odpadajo mnogi težki založni lijaki za les, kateri zahtevajo posebno solidno gradbo kuharne, nadalje odpadejo drage skrinje za odkapanje snovi s svojimi kompliciranimi pripravami za transport snovi, kar zavzema veliko prostora in zahteva mnogo postrežbe in s katerima pripravami se snov le onečisti, predvsem pa se z njimi povzročijo velike izgube na snovi.

S tem postane manjši investicijski kapi-

tal, amortizacija, nadalje reparature in vzdrževanje, postrežbe in s tem tudi mezde.

Ker popolnoma odpade mrtvi manipulacijski čas polnjenja, nakuhanja, izpraznjevanja i t. d., je efekt neprimerno večji in se zvišuje še s tem, da odpadejo pogoste reparature kühalnikov bistveno pa tudi s tem, da se vsled kuhanja materiala nastajajoče otlina samodelno napolnijo, tako da je v celoti efekt pri isti vsebini kühalnika in isti vrsti snovi za 50% in več večji kot po desetaj znanih postopkih. Tudi to ima ugoden upliv na obrestovanje, amortizacijo in vzdrževalne stroške naprave. Po novem postopku so popolnoma preprečene izgube na snovi, kakršne nastanejo pri perijodičnih kühalnikih vsled razplinjenja, razluženja, izpraznjevanja, odvodnenja in nadaljnega transporta snovi; kaj pomenja to glede izkoriščanja snovi pač ni treba še posebej povdarjati, toda tudi efekt naprave se s tem zveča. Nadaljno zvišanje efekta in v glavnem tudi kvalitete se doseže s tem, da se more sirovina v nastavku iz predkühalnika 1 predhodno pariti, s čimer se pore materiala odpro za raztopilne sestavine tukaj dovajanih lužnic, dočim so zunaj ležeči lesni deli, ki so sicer izpostavljeni uničenju po jakih lužnicah, varovani vsled v tu dovajanih cirkulacijskih lužnicah vsebovanih inkrustrerij in je vse izpostavljeno zelo počasnemu kuhanju. Ne obstojajo torej nikakšna prekomerno kuhana oz. uničena vlakna, ker se ves kühalni proces vrši zelo počasi in pri vsakem delcu materiala takorekoč od znotraj na zunan. Končna lužnica se pri nizki temperaturi, ki vlada v predkühalniku, ne more prevreči, s čimer se prepreči največje neprijetnosti. Doseže se enakomerna trdna snov, katere dobre lastnosti se še zvišajo vsled predvidenih mirovnih kühalnikov (3).

Kasnejši dodatek svežih lužnic, eventualno plinske lužnice ali specialne lužnice k skoro izgotovljeni snovi ne škoduje, kajti sveže lužnice ne vsebujejo nikakšnih škodljivih kiselin in ne morejo v čisti snovi na tako kratki poti prevreči se, že vsled tega ne ker tlak in temperatura kmalu padata. S to čisto svežo lužnico pamse doseže visoka belina, belilna sposobnost in čistost snovi.

Za dosego tkzv. 3/4 celuloze se približujejo stroški kakor tudi izkoriščanje onemu pri proizvodjanju rujavega lesenega obrusa, katere snovi pa se med seboj zelo razlikujejo po kvaliteti in ceni.

Poraba pare je manjša, ker odpadejo odplinjenja in razplinjenja, nadalje ker odpade tvoritev otlina brez snovi, ker odpadejo ohtajanja pri izpraznjevanju in izbrizganju, ker odpade trenutna preobramenitev v kotlovni vsled zakurjenja perijodičnih kühalni-

kov in slednjič vsled večjega izkoriščanja lesa in pod., vsled česar more biti kotlovna manjša in se porabi manj premoga, kar ima nadaljen ugoden upliv na investicijske in vzdrževalne stroške.

More se uporabljati para poljubno visokega tlaka, ker kühalniki niso mehanično zaprti; poleg tega se more pri tako enakomernem obratovanju dostop pare natančno regulirati in se vsi dostop v špih carkah, ki se v injektorjih vsled kühalnih lužnic in v kühalnikih samih hitro ohladijo, tako da se prepreči tvoritev tako zelo škodljivih tkzv. parnih kanalov, katerih se je bati. Taki parni kanali nastanejo v perijodičnih kühalnikih in v glavnem tam, kjer se uporabljajo večje množine pregrete pare v nižjih kühalnikih, v katerih je pot pare v masi prekratka za ohladitev velikih parnih množin.

Pri novem postopku se tudi kemikalije sredljivo izkoriščajo.

Pređelavati se dajo s pridom celo najbolj puste sirovine, ker se med kuhanjem susedrajo in se neprestano vsled dodajanja prešajo in naknadno polnijo, tako da sploh ne morajo nastati lužniški in plinski prostori brez snovi. S tem je šele omogočena predelava mnogih dragocenih sirovin.

Z novim postopkom in s priključitvijo požlahtnjevalnih kühalnikov je omogočena predelava bukve s sulfutno lužnico v žlahtno snov, kar se dosedaj ni posrečilo, čeprav obstoja bukev v velikanskih množinah in se je dosedaj v glavnem uporabljala kot kurivo. Ravnotako se morejo s pridom predelavati koruzna slama in trstika, katere se istotako nahajajo v velikih množinah. Doseže pa se lahko tudi žlahtna celuloza iz smreke in jelke brez smole in apna in sicer ugodnimi lastnostmi, tako da je pripravna za proizvodjanje cigaretnega papirja, pergamentne slamne snovi, finih in najfinejših papirjev, vate za obveze, brezdimnega smodnika, celulojda, celofana, filmov in najboljše umetne svile.

Vsled enakomernega obratovanja je mogoče pridobivati dragocene stranske produkte, kakor smolna olja in pod., in iz enakomerno pod malim tlakom doterajoče končne lužnice, katera je vroča in visoko nasičena z inkrustrami in se lahko more zgostiti, se more pridobivati zellpech, klej, česlovina, spirit in drugi stranski produkti. Končna lužnica se more v predkühalniku v zadnjem stadiju obdeiovati še s pregreto paro brez prekomerne parne porabe.

Popolnoma izključeno je, da bi se kuhanje pokvarilo, ker se morejo na kühalnikih na vseh primernih mestih namestiti samodelni analizirni, merilni in kontrolni instrumenti, opazovalna okna, drsniki za probe snovi poleg normalnih nastavkov za probe.

Pri novi pripravi s kontinuirno delujočim kuhanjem je izključeno okuženje zraka v okolici, ker vsi plini ostanejo v kuharni in se končno še filtrirajo skozi svežo surovino, kjer se napravijo popolnoma neškodljivi. V kuharni niso potrebne nikakšne skrinje s filtri za snov in vsled tega tudi ne obstajajo nikakšne škodljive kaluže. Končna lužnica se ne izpušča v kanale, ker je preveč dragocena. Vse nesreče pri polnjenju, tolčenju ali izpraznjevanju kuhalnikov so izključene, ker se surovina nepretrgoma dovaja v reguliranih množinah in se skuhanu snov celo od najbolj pustega materiala trajno dovaja in naknadno polni.

Vse priprave za polnjenje, dovajanje in signaliziranje sirovine in lužnice, katerih uporaba pri perijodičnem kuhalnem obratovanju sploh ni bila mogoča, in druge kontrolne, analizirne in merilne priprave se dajo ugodno namestiti in delujejo vsled velike enakomernosti v obratu zanesljivo, tako da tvorijo resnično oporo nadzorovalnemu personalu.

Brez nadaljnjega so mogoči prehodi na druge materijale in snovi med obratom, ako se za časa prehoda para tako reducira, da preneha valovanje snovi, tako da se vrši mirno izpodrivanje.

Za ureditev nepretrganega obratovanja glasom izuma se morejo z dobrim uspehom uporabljati stari, majhni ali sicer nepraktični, celo zelo obrabljeni in za prenizek tlak grajeni ali na preveč nizek tlak že reducirani nemoderni kuhalniki, zlasti kot zgornji kotli, ker v njih itak vlada majhen tlak in niso izpostavljeni nikakšnemu trenju. Premajhni stari kuhalniki se morejo prednostno uporabljati v skupinah stoječi drug nad drugim kot zgornji predkuhalniki, ki morejo istotako obstojati iz dveh ali večih kuhalnikov.

Nepretrgoma delujoča kuharna je popolnoma varna glede eksplozij, kajti niti eden kuhalnik ni mehanično zaprt in v kuhalnikih ne vlada parni tlak. Za kuhalni proces potrebni tlak se proizvaja s tekočinskim stebrom, kateri se more tako uravniti, da je najmanjši prekotlak, ki bi se mogel eventualno povzročiti vsled plinov, povzroči večje odtekanje snovi. Snov pa je zgoraj že ohlajena, tako da ne obstoja nobena nevarnost.

Namesto posameznih kuhalnikov se morejo uporabljati tudi skupine, obstoječe iz dveh ali več drug nad drugim stoječih in zvezanih kuhalnikov, tako, da nadomeščajo poprej omenjene posamezne kuhalnike. Tudi morejo biti kuhalniki 2, 3 4 i t. d. tako razporejeni, da ležijo različno visoko in sicer tako, da se s tem dosežeta različen tlak in temperatura in različno trajanje njihove-

ga učinkovanja in pod. Pri razporedbi več kuhalnikov drug nad drugim se dajo zgornji kuhalniki porabljati tudi prednostno kot mirovni kuhalniki, t. j. kuhalniki brez samostojne parne kurjave. Glasom sl. 2 je nad predkuhalnikom 1 a razporejen zgornji mali kuhalnik 1 b s skrajšanim nastavkom 1 y.

Razporedba več kuhalnikov drug nad drugim se more izvesti tudi tako, da more podaljšek kuhalnikovega vratu iz na prvem kuhalniku 1 eventualno popolnoma odpasti. To ima v glavnem prednost, da povsod tam, kjer se pogosto ali večja množina nedokuhane snovi odvzema pred pretokom 46 na koncu končnega kuhalnika 4, bodisi v svrhu polnjenja tkzv. požlahtnjevalnih kuhalnikov ali v druge svrhe, vsled večjega obsega takih zgornjih kuhalnikov ne more pasti tekočinski steber tako globoko, da bi to vsled spremembe tlaka imelo neprijeten vpliv na kuhanje samo, kakor bi se to moglo zgoditi pri nepredvidnostih v enostavnih cevastih nastavkih iz z njihovim razmeroma majhnim obsegom.

Nadaljna prednost takih zgornjih kuhalnikov je ta, da s svojo veliko prostornino boljše služijo kot impregnacijski kuhalniki, v katerih se snov dalje časa zadržuje in s tem dalje časa ostane v svrhu prednostnega impregniranja.

Glavni namen takih zgornjih kuhalnikov je ta, da s svojo veliko prostornino preprečijo predčasno pomešanje še surove, komaj le impregnirane sirovine z že nakuhano maso, ki bi moglo nastati vsled nepredvidnosti v postrežbi parnega dovoda, pri čemer bi se mogla snov, namesto mirnega segrevanja in premikanja vzvrtinčiti in premešati. S tem bi nastalo neenakomerno izkuhanje materiala, ki bi se v na to sledečih kuhalnikih moral na račun množine in kvalitete po možnosti izboljšati. Vsled tega je tem boljše, čim več prehodov, t. j. čim več kuhalnikov je razporejenih nad predkuhalnikom in čim višje zgoraj leži najvišji kuhalnik. Kuhalniki morejo biti postopoma navzgor vedno manjši, samo da odgovarja velikost najvišjega kuhalnika še njegovemu namenu, t. j. samo da ostanejo razlike v višini tekočinskega stebra pri predčasnom odvzemu snovi minimalne. Seveda ne sme vršiti se taka razporedba na račun enostavnosti.

Sl. 3 kaže shematično razporedbo po izumu z dvema drug nad drugim ležečima predkuhalnikom in dvema končnima kuhalnikom, sl. 4 predstavlja spremembo te razporedbe s tremi predkuhalniki, sl. 5 pa kaže shematično neko drugo izvedbo z večjim številom drug za drugim in nad drugim zvezanih kuhalnikov.

Kuhalniki 1b, v danem slučaju 1b, 1c, (sl. 3 in 5) nad predkuhalnikom 1 so svrhi primerno postavljeni v taki višini, da najvišji kuhalnik 1b, oz. 1c sega regulirne priprave 120—123, katera služi v to, da se vzdružuje višina tekočinskega stebra v kuhalnikih. Predkuhalnik 1b (sl. 4 in 5) je manjši od spodnjega predkuhalnika 1 in predkuhalnik 1c je zopet manjši od predkuhalnika 1b. (Na najvišji predkuhalnik 1b oz. 1c se neposredno priključi odločevalnik 18). To tudi najboljše odgovarja stavbeni konstrukciji, kateri ni treba, da bi bila močnejša, kot bi to zahtevala vrsta velikih založnih posod nad posameznimi kuhalniki.

Tam, kjer je na razpolago velik star predkuhalnik 1, (sl. 3) in kjer ni prostora za dva zgornja kuhalnika 1b, 1c (sl. 4), ali tam, kjer stara zgradba ne dopušča take obremenitve, se more spodnji veliki kuhalnik razdeliti v dva kuhalnika 1 in 1a, kar se more na primer pri izbetoniranih sulfidnih kuhalnikih lahko izvršiti potom betonskega vmesnega dna 148 (v sl. 3 črtkano označeno). To vmesno dno ima v sredini veliko prehodno odprtino, na katero se v smerj navzgor in navzdol polagoma priključijo prehodne stene na stene kuhalnikov, da ne ovirajo prehoda sirovine od zgoraj in prehoda plinov in par od spodaj. Pri neizbetoniranih kuhalnikih, na primer za alkalični postopek, se more napraviti tako vmesno dno iz pločevin, pri čemer nastane v vmesnem dnu kolobarasta otlina. Vmesno dno 148 se prednostno izvede tako, da ostane spodni del 1 kuhalnika večji od zgornjega dela 1a.

Vse te adaptacije imajo nadaljno prednost, da se more v izjemnih slučajih, zlasti kadar bi bilo potrebno forsirno proizvajanje na račun kvalitete v spodnjem kuhalniku oziroma v spodnjem delu 1 kuhalnika namesto ogrevanja celo predkuhati preko vrelné temperature brez ozira na valovanje ali mešanje materiala, kar je tem manj nevarno, čim več podobnih prehodov kakor 148 oziroma čim več kuhalnikov je postavljenih drug nad drugim in čim višje je vsled tega razporejen najvišji predkuhalnik. Potem tudi ne more povzročiti škode nepažljivost postrežbe parnega dovoda. Razdelitev velikega kuhalnika 1 je priporočljiva zlasti tudi tam, kjer se uporablja en sam predkuhalnik z visokim podaljškom kuhalnikovega vratu (sl. 1).

Z razporedbo nekoliko kuhalnikov drug nad drugim je omogočeno tudi spremenjeno vodenje zadnje kahalne lužnice, katera je z inkrustami močno nasičena in je tedaj za impregniranje preveč gosta, in se ta lužnica šele dovaja že v zgornjem kuhalniku zelo temeljito impregnirani sirovini.

Ona se odvzema odločevalnikoma 24, 25 prehoda med kuhalnikoma 3, 4 (sl. 3 in 5) in se skozi vod 91, injektor 57 in tlačni vod 97 dovaja v odločevalnik 19 med predkuhalnikoma 1b in 1a (sl. 2 in 3), oziroma 1c in 1b (sl. 4 in 5). Za impregniranje sirovine, katera se potom dovajalne priprave, na primer 112, 113 dovaja iz založne posode 110 s pomočjo ventilatorja 111 in se v predparilniku 16 predpari, se zlasti uporablja redka plinska lužnica ali skoro plinska lužnica, katera se je pridobila iz ostalih plinov iz priprave 50 za zopetno pridobivanje in se dovaja skozi cevni vod 87. Ta bolj redka in močnejša plinska lužnica prodre v vsled izparjenja in nabreknenja odprte pore vlaknen in med vlakna sirovine, kjer se veže s poprej prodrliimi plini, kateri prihajajo iz glavnega kuhalnika 2 skozi vod 88 in iz zgornjega recipienta 49 skozi vod 86 in pod, v odločevalnik 17, s čimer se povzroči, da se pri naslednjem kuhanju materiala prične razkrajanje znotraj in napreduje od znotraj na zunaj, pri čemer se vsled dovajanja goste in na inkrustah bogate zadnje cirkulacijske lužnice prepreči predčasno razkrajanje zunanjih vlakenskih slojev, s tem da ti zunaj ležeči vlakenski sloji ostanejo vsled obdajajočih se inkrusterij obvarovani pred predčasnim razkrajanjem in pred napadi.

Da se prepreči vstop te v velikem predkuhalniku 1 popolnoma izkoriščene končne lužnice v glavni kuhalnik 2 in pa nepotrebno razredčenje tjakaj dovajane boljše kahalne lužnice, je nad kuhalnikom 1 in glavnim kuhalnikom 2 razporejeno pranje za snov, katero obstoja v tem, da se v odločevalnikih 24 in 25, ki sta vključena v spodnji zvezni vod med kuhalnikoma 1 in 2, odtegne toliko izčrpane končne lužnice, dokler kaže, da je popolnoma izkoriščena, eventualno do popolne zgostitve materiala.

Izčrpana končna lužnica se more na primer pri izstopu izpred kuhalnika 1 v kolektoru 21 še obdelovati s pregreto paro, katera se dovaja skozi vod 77 od dovoda 69, 71 pod sito 22. Pregreta para v tem stadiju še ne škoduje, razkraja pa končno lužnico v toliko, da izganje SO_2 -plin in ga potegne nazaj v predkuhalnik 1, dočim se na ta način zelo razplinjena in izkoriščena v odločevalnik 24, 25 odločena lužnica odvaja skozi vod 81, 82 v spodnjo posodo 48. Slednja je popolnoma napolnjena z odlučnico in v njej se nabirajo goste snovi, tkzv. mazut, ki se skozi odpadno cev 84 spušča v sode ali cisterne in se v kemičnih tovarnah ali v posebnem oddelku predelava v klej, specialno smolo ali druge stranske produkte. Eventualno se more ta gosta

odlužnica podobno kakor nafta prednostno zažigati v razpršenem stanju pod parnimi kotli, ker more 1 tona goste odlužnice proizvajati eno tono pare. Bolj tekoči glavni del izčrpane odlužnice se dviga skozi cev 83 v visoko ležečo posodo 49, v kateri se more uravnati dotok z odpiranjem višje ali nižje razporejenih zapornih organov 83. Visoko ležeča posoda (zgornji recipijent 49) se ne napolni popolnoma, tako da se v njej vsled hipnega razhpetja osvobodijo ne samo poslednji plini, temveč se vrši tudi izdatno izparjenje in zgoščenje vroče odlužnice. Izločena zmes plinov in pare se zgoraj odvaja skozi priključeno cev 86 v odločevalnik 17, kjer prispeva k impregnaciji oz. parjenju in pri tem nabreknejenju sirovine. Razplinjena odpadna lužnica iz zgornjega recipijenta 49 se odvaja skozi kombinirano pretočno in odtočno cev 85 (glej zlasti sl. 5) k nadaljni predelavi v stranske produkte, kakor zgoraj omenjeno.

Snov, katera naj iz kuhalnika 1 prestopa v kuhalnik 2, je zgoščena, t. j. po večini osvobodjena od spremljajoče jo izčrpane odpadne lužnice, toda v pore prodrli plinska lužnica in čvrsto se držeče inkruste jo spremljajo še dalje. Snov dospje tako na najnižje mesto zveznega voda v vstopnem kolenu 27 pod glavni kuhalnik 2, kjer se potom zmesi pare in lužnice, katera vstopa skozi injektor 52 in cevni odcep 78 pod sito 29, razredči in vzvrtinči. V to uporabljena boljša kuhalna lužnica teče skozi dovod 96 k injektorju 52. S tem se zunaj na snovi še držeča se odlužnica izpere, dočim se v sirovino prodrli impregnacijski lužnici in čvrsto držečim se inkrustami z malimi izgubami prizanese, ker se procedura hitro izvrši in se v prihodnjem odločevalniku 31 kratko pred vstopom v glavni kuhalnik 2 rezultirajoča kaluzna lužnica zopet odtegne in se odvaja skozi cev 91 k injektorju 57, kateri je skupno s skozi dovod 91 dovajano cirkulacijsko lužnico dovaja iz kuhalnika 3 skozi tlačni vod 97 v odločevalnik 19 ali skozi perforirano razdelitveno cev (sl. 1) ali pod. neposredno v predkuhalnik 1.

Snov, katera je bila vsled odvzema lužnice v odločevalniku 31 zopet zgoščena in je sedaj popolnoma osvobodjena od odlužnice in torej temeljito oprana, se v kuhalniku 2 takoj zopet razredči s poprej omenjeno boljšo cirkulacijsko lužnico skozi razdelitveno cev 62. Ta lužnica se od zadnjega kuhalnika 4, v katerom se dovajana sveža lužnica le malo izčrpa, v njegovih zgornjih odločevalnikih 41, 42 odloči od dokuhane celuloze in se skozi cevni vod 96 vodi k injektorju 53 in se v njem z event. pregreto paro, katero lužnica po ve-

čini pogoltne, segreje, tako da se samo eventualni prebitek po zadostni ohladitvi oz. omočitvi, skupaj z ogreto lužnico potiska v glavni kuhalnik 2.

Podobno pranje se more tekom kuhanja z majhnimi izpremembami izvesti tudi pod kuhalnikom 4 (sl. 1 in 2), oz. pod kuhalnikom 1 in 6 (sl. 5). Tozadevni natančnejši opis pač ni potreben, ker je postopek jasno razviden iz slik in iz zgornje razlage. Za pranje snovi pred vstopom v zadnji kuhalnik se kot pralna lužnica vedno uporablja čista sveža lužnica. Rezultirajoča kaluzna lužnica (zmešana lužnica), katera se po izvršenem pranju odtegne, se odvaja vedno za eno stopnjo na spredaj, t. j. v predidči kuhalnik, s čimer se doseže temeljito izkoriščenje lužnice.

Pri drugem, oz. naslednjem odvzemu kuhalne lužnice se njeno razkrajanje ne povzroča namenoma potom neposrednega dovajanja pregrete pare, ker bi v tem stadiju direktno dovajana pregreta para snovi škodovala. Poleg tega ima taka kuhalna cirkulacijska lužnica pred seboj še neko večjo nalogo, kjer se more bolj koristno izkoristiti in naj se vsled tega ne izkuha separatno, da ne zgubi brez potrebe na svoji vsebini SO_2 .

Pri glavnem kuhanju v kuhalniku 2 se tudi notranja impregnirana plinska lužnica izkuha, pri čemer se deloma notranje inkruste raztopijo in preidejo v kuhalno lužnico. Ta kuhalna lužnica (cirkulacijska lužnica) se snovi večji del zopet odtegne že pri izstopu iz kuhalnika 2 v odločevalniku 32 in se skozi cev vodi k injektorju 58 (oz. 59), v katerem se pomeša z nabogateno, skozi vod 98 dotekajočo odprešno lužnico iz nabegatilnega aparata 100, nadalje se potom v nastavku 35, 36 nabranih gonilnih plinov iz kuhalnika 2 (v danem slučaju tudi 4) nabogati in se skozi tlačni vod 88 (oz. 89) v vročem stanju poganja v odločevalnik 17 pred vstopom v predkuhalnik 1c oz. 1b ali nastavek 1z (sl. 1). Tamkaj se lužnica pomeša z močno, skozi vod 87 dotekajočo plinsko lužnico, in se uporablja za impregniranje sirovine, dočim se majhne množine sopotegnjenih inkrustrerij pričenjajo nasedati na zunanjih slojih, kateri postopek se podpira po difuziji. Tam, kjer obstoja srednji difuzijski kuhalnik 1b (sl. 4 in 5), se more ta nabogaten lužnica z malo inkrustami tudi pred vstopom sirovine dovajati v njega.

Tudi glavni kuhalnik 2 in nabogatilni kuhalnik (mirovni kuhalnik) 3 morata obstajati iz dve ali večih drug nad drugim postavljenih kuhalnikov 2 in 2b oz. 3 in 3b (sl. 5).

Od glavnega kuhalnika 2 oz. 2b stopa

snov skozi zgornji zvezni vod 32—38 v sosednji kuhalnik 3 oz. v njegov zgornji del 3b. V tem mirovnem kuhalniku se mora v glavnem kuhalniku izkuhana impregnacijska lužnica, katera se je deloma odstranila, v svrhu ponovne impregnacije nadomestiti z močno redko plinsko lužnico, ali nabogatiti; ponovni impregnacijski proces se podpira po difuziji v stanju mirovanja. Močna plinska lužnica se iz aparata 50 za zopetno pridobivanje vsled lastnega padca vodi skozi vod 108 v komoro 40 in skozi njeno sito 39 v zgornje koleno 38 kuhalnika 3 (oz. 3b in 5 v sl. 5). Zmešana lužnica v mirovnem kuhalniku 3 (oz. tudi v kuhalniku 5 glasom sl. 5) se more ojačiti tudi še z odplinom kuhalnika oz. — komprimiranim SO_2 — plinom, kateri se uvaja spodaj, torej v nasprotni smeri skozi perforirano razdelitveno cev 63, skozi cev 145. Pri kuhalkih, ki so postavljeni drug nad drugim, se more vršiti dovajanje plina tudi v mirovni kuhalnik 3b (sl. 5) v odločevalnik 19 skozi cevni vod 140, 143.

Ta ponovna impregnacija je glavni namen mirovnih kuhalnikov oz. odmora in ima za nadaljni potek kuhanja velik pomen. Pri nadaljnjem kuhalnem procesu se ponavlja postopek kakor je zgoraj omenjen po številu kuhalnikov. Čim večkrat se snovi pri kuhanju dovoli odmor za ponovno impregniranje, tembolj enakomerna in za beljenje sposobna je snov. V to svrhu se more na primer voliti izvedba po sl. 5 z zgornjim mirovnim kuhalnikom 3b in nadaljnjim mirovnim kuhalnikom 5.

Posamezni kuhalniki so po vrsti medseboj zvezani potom tesnilnih cevi 20, 26, 37, ki istočasno delujejo kot ekspanzijski členi, omogočajo lažjo izmenjavo tesnil in nadalje napravijo vibracije kakor tudi napestosti kuhalnikov neškodljive.

Glasom sl. 1, 2, 3 in 5 se za potiskanje sirovine skozi cevni komad 14 uporabljajo tolkači 13 ali propelerji 13". Glasom sl. 4 in 6 se morejo prednostno namesto teh sredstev uporabljati vertikalni vijaki ali polži 13', s katerimi se more dovajana sirovina krepko sprešati in izgnati odvečen zrak.

Za stiskanje in potiskanje sirovine oz. za tvoritev ločilne stene (zamaška) služi prednostno navzdol polagoma stožčasto zožujoči se in potem zopet na enkrat razširjajoči se cevni komad 14. Tolkalna in prešna priprava 13 oz. 13' oz. 13" deluje pri tem izboljšanju v polagoma in stožčasto zožujoči se cevni komad 14 tako, da se na kritičnem mestu tvori zgoščena materialna ločilna stena (zamašek), ki se more potiskati skozi najožje mesto, nakar postane material v razširjenem kratkem koncu dela

14 trenutno zopet prost in rahel in pri tem spodaj nahajajočo se zmes plinov in pare kar vsesava in je sedaj za njo dostopen.

Glavni namen te priprave je, kakor že omenjeno, izganjanje odvečnega zraka iz sirovine, predvsem pa preprečenje prestopanja zraka od zgoraj in SO_2 -plina od spodaj, t. j. preprečenje tvoritve škodljivega SO_3 iz koristnega SO_2 in preprečenje izgub na kemikalijah v splošnem.

Med odločevalnikom 17 za dovajanje plinov, par in lužnice, in odločevalnikom 15 za odvajanje neizkoriščenih plinov in par je vključena cev 16 primerne oblike in velikosti, v katerem se vrši preparjenje navzdol padajočega materiala v protitoku z dvigajočimi se vročimi parami in plini. Vroči plini in pare ne prihajajo samo iz predkuhalnika, temveč se uvajajo tudi skozi odločevalnik 17, pri čemer se sirovina v predparilniku 16 in odločevalniku 15, deloma tudi v prešnem ohišju 14 in odločevalniku 17 vsled parjenja nabrekne, tako da SO_2 -plin in pozneje tudi redka močna plinska lužnica prodrta v najfinejše pore sirovine, s čimer se zelo izdatno podpira enakomerno izkuhanje snovi in se dosežejo najboljše lastnosti slednje. To je edina pot, po kateri se vrši razkrajanje inkrustirajočih substanc v notranjosti vlaken in obdajajočega jih kita, in sicer v redu od znotraj na zunaj, zlasti ker ostanejo zunanji vlakenski sloji dolgo časa varovani potom čvrsto držočih se inkrusterij končnih lužnic, ki se kmalu na to uvajajo.

Za preparjenje uvajane sirovine se more uporabljati tudi tuja odpara (izpušna para), nadalje kuhalkova odplinska para z malim prekotlakom za premagovanje uporov pri prehodu skozi sirovine. Z uporabo tuje izpušne pare tukaj v zgornjem delu predkuhalnika se dosežejo veliki prihranki na sveži pari. Kakor je bilo že omenjeno, se uporablja tudi vroča zmes plinov in pare in odlučnice od gornjega recipienta 49, katera zmes se ne odvaja neposredno v aparat 50 za zopetno pridobivanje v svrhu proizvodnje odplinske lužnice iz različnih odvečnih plinov ali odpadnih plinov, temveč indirektno preko predparilne aparature 14—17, kjer se taki in enaki plini in pare zelo dobro uveljavijo in se pri tem deloma absorbirajo. Samo ostanek, od sveže sirovine pravilno ohlajen, se skozi odločevalnik 15, cevni vod 90 s pomočjo tekočinskega injektorja 60, kateri je poganjan od tlačne vode 104 oz. od v nabogatilnem aparatu 100 nabogatene in potom lužniške črpalke 101 tlačene odprešne lužnice 103, vsesava za absorbcijo v tej tlačni tekočini v hladilnik 107 tkzv. aparata za zopetno pridobivanje v svrhu proizvodnje plinske

lužnice. Isto velja tudi glede zmesi plinov in pare v cevnem vodu 88, kateri deluje injektor 58 in izvira iz glavnega kuhalnika 2.

Priprava 50 (tkzv. aparat za zopetno pridobivanje) za proizvodnjo plinske lužnice se postavi tako visoko, da more pridobivati plinska lužnica vsled lastnega padca teči v vsak poljuben kuhalnik med obratom. S tem ostanejo prihranjene drage lužniške črpalke, kakor tudi sila za njihovo obratovanje in pod. in obrat se zelo poenostavi in zasužura; vroči SO_2 -plini se dvigajo bodisi sami od sebe oz. se poganjajo z lahkim prekotlakom, ali pa se vsesavajo od injektorja 60, pri čemer se prednostno hladijo. Zelo prednostno se more tudi tekoči SO_2 uporabljati za proizvodnjo plinske lužnice, samo da se ne vrši dovod neposredno, temveč preko mirovnega kuhalnika 3, 5 ali njihove zgornje kuhalnike, preko kislinskega belilnega kuhalnika 4b oz. 6b, preko impregnacijskega kuhalnika 1c, nabogatilnega aparata 100 ali slednjič preko predparilnika 16, v aparat 50 za zopetno pridobivanje, s čimer se naprava za luženje znatno razbremeni.

Pod vsakim zgornjim kuhalnikom (1b in 4b po sl. 3; 1b, 1c po sl. 4; 1b, 1c, 2b, 3b, 6b po sl. 5) je vključen po en odločevalnik 19, kateri služi za to, da uvaja SO_2 v plinasti obliki skozi vode 99, oz. 140—141, 142, 143, 146, kar se more eventualno vršiti v prebitku. S tem se more po eni strani ojačiti izžrpana kuhalna lužnica (cirkulacijska lužnica), pospešiti impregnacija in kislinski belilni proces in po drugi strani proizvajati več plinske lužnice, katera deloma služi v iste namene, toda hitrejšo učinkuje. Isto velja glede dovajanja komprimiranih plinov v mirovni kuhalnik 3 oz. 5 skozi dovod 145 in perforirane cevi 63 oz. 65 in glede plinskega dovoda 144 v nabogatilni aparat 100, kateri dovod 144 se odcepi od plinskega voda 140.

Odločevalniki 19 služijo tudi za dovajanje cirkulacijskih lužnic (kuhalnih lužnic) na primer v predkuhalnik skozi vod 97 (sl. 3 in 5), ali plinske lužnice v zgornji končni kuhalnik (belilni ali kislinski belilni kuhalnik) 4b, oz. 6b (sl. 3 in 5) skozi vod 147.

Regulirna priprava 120—123 služi za izenačenje manjših odklonov v višini tekočinskega stebra s pomočjo sveže lužnice ali s pomočjo šibkejših stolpne lužnice, katera se potem pod impregnacijskim kotlom uvaja (v slikah ni predloženo). Lužnica teče skozi večji cevni vod 124 v regulirni organ (regulirni ventil) 123 in od tod normalno v zgornji odločevalnik 17 za dotok lužnic, v katerem se tudi giblje gladina tekočinskega stebra. Da se prepreči trenutni velik

odhod lužnice iz kuhalnikov 1 in 2 oz. iz spodnjega recipienta 48 in rujava kuhanje vsled pomanjkanja tekočine in podobnih dogodkov, se končna lužnica iz podnjega kuhalnika 1 ne izpušča direktno in ne samo skozi spodnji recipient 48, temveč se preko njega, kateri je potem popolnoma napolnjen, vodi navzgor v zgornji recipient 49, ki leži le nekoliko nižje, kakor se običajno nahaja gladina tekočinskega stebra, t. j. v sredini odločevalnika 17. S tem se doseže, da zgornji recipient 49 s cevnim vodom 83, spodnjim recipientom 48, odpuštnima cevima 81, 82, odločevalnikoma 24, 25 in predkuhalnikom oz. skupino predkuhalnikov 1, kakor tudi zgornjima odločevalnikoma 17, 18, tvorijo komunicirajočo posodo, tako da pri normalnem hodu more končna lužnica iz predkuhalnika prosto teči v zgornji recipient 49, kateri prehod se vrši z odpiranjem ali zapiranjem višje ali nižje ležečih zapornih organov 83, (drsnikov) preko katerih se dovodna cev 83 končuje v zgornjem recipientu 49. V risbah sta naznačeni samo dve taki ustji 83' dovoda 83 v zgornji recipient 49.

Razvidno je, da pri razporedbi visoko ležečega recipienta 49 ne more odtekat več končne lužnice iz predkuhalnika skozi odločevalnika 24, 25, kakor toliko, dokler gladina tekočine v zgornjem delu predkuhalnika ne pade do vsakikrat odprtega ustja 83' dovoda 83 v recipientu 49, nakar se nadaljno odtekanje takoj in samodelno preneha. Istočasno se višinska razlika tekočinskega stebra samodelno regulira potom lužniške regulirne priprave 120—122 z odpiranjem regulirnega ventila 123 in odstrani se napaka, katero je povzročilo padanje gladine tekočine. Za vsak slučaj je dobro, da je dotok 124 dodatne lužnice in regulirni ventil 123 zadosti velik in da se vrši dotok lužnice pod tlakom.

Nadaljno, četudi zadržano reguliranje višine tekočinskega stebra v sistemu komunicirajočih posod tvori pretok 46 cevi za izgotovljeno snov iznad končnega kuhalnika 4 oz. 4b (sl. 3), ali 6, 6b (sl. 5), ker celokupna kuhalna naprava od predkuhalnika do končnega kuhalnika tvori sistem komunicirajočih posod. Pri večjih izgubah lužnice oz. vsebine v predkuhalniku postane tlak na plavača 44 v nastavku 43 manjši, tako da plavač pada in s pomočjo vravnega potega 45 privzdigne pretočni drsni 46 za snov. Ako se obratno lužnica oz. vsebina v predkuhalniku preveč dviga, postaja tlak na plavača 44 večji, slednji se dviga in dopušča, da potom vravnega potega 45 pada pretočni drsni 46 za snov, s čimer se izpušča več snovi, kot bi bilo potrebno.

V enakem smislu, toda hitreje, deluje dotok v zgornji recipient 49, tako da v odpustu snovi le redkokdaj nastopijo neenakomernosti, ki bi se morale potem odstraniti z uravnavanjem plavača 44 oz. drsnika 46 za snov.

Glavni kuhalnik 2 (sl. 3), oz. 2b in naknadni kuhalnik 4 (sl. 5) imata zgoraj na najvišjem mestu zveznega voda na kolehtu 32 plinski vetrnik 35 s spodaj ležečim sitom 34 za zadrževanje snovi in z na pokrov 36 priključenim zveznim vodom k injektorju 58 oz. tudi 59 za obratovanje istega s plini in paro, ki so postali svobodni v obeh kuhalnikih. V vetrniku 35 se lažje nabirata nad sitom 34 odišli plin in para in zasigura se bolj enakomeren odvod in obratovanje zgornjega injektorja 58 oz. 59.

Odvzemanje snovi se more izvesti tudi predčasno, torej pred pretokom 46, bodisi periodično na primer za polnjenje požlahtnjevalnih kuhalnikov ali deloma in trajno, na primer za istočasno predelavo enega dela nepopolnoma kuhane (trdne) celuloze. Odvzemanje se potem izvrši na primer potom drsnikov 67, 68 za snov na končnem kuhalniku ali s pomočjo drsnikov 30 za snov na spodnjih zveznih vodih, ki služijo tudi za popolno izpraznjenje kuhalnikov v svrhu reparatur, kjer se potem more ostalna snov v požlahtnjevalnih kuhalnikih dokuhati.

Običajno pa se snov pridobiva v podaljšku kuhalnikovega vratu končnega kuhalnika 4 oz. 4c in 6c, oz. v nastavku 43, ki je zvezan s končnim kuhalnikom in poleg katerega je dograjen premakljivi pretočni drsник 46. Uravnalna višina pretočnega drsnika 46 bo seveda vedno za toliko manjša od višine sprednjega tekočinskega stebra, čimveč znašajo izgube v obratu, katere se povzročajo vsled negibljivosti goste mase in vsled uporov v kolenih, prehodih in zožitvah, zgoščevalnih pripravah itd. Redkejša snov zahteva višjo, gostejša snov pa nižjo postavitev pretočnega drsnika 46. To naravnanje se vrši pa samodelno vsled zveze pretočnega drsnika 46 preko vrvnega potega 45 z drsnikom 44 v nastavku 43. Ako nastane na plavača 44 večji tlak vsled dotekanja redkejša snovi, se plavač 44 dvigne in pusti pasti pretočni drsник 46 in isteči več redke snovi. Ako pa je snov gostejša, potem je njeno dotekanje v nastavek 43 zadrževano, plavač 44 pade in dvigne pretočni drsник 46, tako da preteka manj goste snovi. Vsled tega po eni strani tekočinski steber (šteber snovi) nad predkuhalnikom tudi ne more zelo močno dvigati se ali padati in vsled tega bo tudi dotok k predelavi snovi bolj enakomeren in neodvisen od gostote materiala; od goste

snovi se pusti iti skozi zatvornico 46 manj, od redke snovi pa več; obe snovi pa se v polzevih prešah 139 na isto gostoto in s tem tudi na isto množino zgostita, nakar se šele vodita k mlinom in se na to zopet na isto množino razredčita in dalje predelata. Izprešana, še dobra toda vsled skozi vod 106 dovajane ograte hladilne vode razredčena lužnica se skozi vod 109 čimbolj razpršena spušča v nabogatilni aparat 100, kjer se nabogati s skozi cev 114 ali na podoban način dovedenim čistim SO_2 -plinom (na pr. komprimiranim SO_2 -plinom). Iz tega nabogatilnega aparata 100, kateri more prednostno obstojati iz mecesnovine, se s pomočjo črpalke 101 vedno cirkulirajoča, vsled tega dobro nabogatena, plin vsebujoča lužnica vodi deloma skozi vod 98 k injektorju 58 (sl. 3) oz. 59 (sl. 5), in uporablja dalje za impregniranje sirovine, med tem ko en del cirkulira preko v cevnem vodu 103 predvidenega prekotlačnega ventila čez vod 102 ali se skozi vod 103 potiska v aparat 50 za zopetno pridobivanje, kjer se ta lužnica udelejuje namesto tlačne vode ali z njo kot gonilni medij injektorja 60 in se nadalje močno nabogati. Namesti se lahko tudi več takih nabogatilnih aparatov 100 in zlasti več aparatov 50 za zopetno pridobivanje (sl. 5), ki so zvezani s skupnimi cevniimi vodi.

Plini in pare, katere se dvigajo iz izgotovljene snovi v nastavku 43, se preko odločevalnika 47 skozi cevni vod 105 istako dovajajo sesalnemu in tlačnemu injektorju 60, kjer se skupno z iz predparilnika 16 skozi odločevalnik 15 in dovod 90 dovajanimi odplini v aparatu 50 za zopetno pridobivanje (kakor zgoraj opisano) uporabljajo za proizvodnjo plinske lužnice.

Dosedaj so se sulfidni kuhalniki od znotraj opazili kislinamstalno. To se je poprej vršilo s svinčenimi pločevinami, sedaj pa s kislinamstalnim betoniranjem ali pečnicami ali pod., kar povzroča pogoste reparature in druge velike izdatke. Glasom predmetnega izuma pa se celo za sulfidni postopek uporabljajo kuhalniki brez opaža, ki potem ne smejo obstojati iz običajnega jekla ali železnih pločevin, temveč iz drugih materialij, katere pač ne potrebujejo nikakšnega varstva. V to svrhu se morejo izdelati iz nerjavečega, proti kislinam odporne jekla ali specialnega železa s takimi lastnostmi ali tudi iz drugih materialij, katere posedujejo take lastnosti, in sicer iz pločevin in zakovic iz enakega ali neenakega materiala, na primer zakovičeni v hladnem stanju ali tudi zvarjeni. Tudi se dajo kuhalniki izdelati iz takih materialij iz različnih delov, kateri so zvezani potom prirebnic, oz. vlti iz takih ali podobnih

materijalij ali kompozicij oz. zlitin v posameznih delih, kateri se znotraj ne apretirajo in so zunaj zvezani z vijaki, pri čemer tvorijo prirobnice ojačevalna rebra. Za različne dele se morejo celo uporabljati različne materialije z enakimi oz. podobnimi glavnimi lastnostmi. Liti in z vijaki zvezani kuhalniki naj se seveda uporabljajo bolj za majhne kuhalnike, na pr. za zgornje kuhalnike nepretrgoma delujoče kuharne (sl. 3 in 5), v katerih je tlak tako majhen, da se morejo brez nadaljnjega in brez vsake nevarnosti uporabljati kuhalniki iz specialnega liva, zlasti tudi za te, ker v njih in tudi zunaj njih ne nastopajo nikakršne pomembne spremembe temperatur. Za velike in spodnje kuhalnike bo smiselno treba dati prednost zakovičenim kuhalnikom. Kot materialije so uporabljive tudi jeklene zlitine, kakor na pr. krom-nikel-molibden-jeklo in pod., nadalje železne zlitine, kakor na pr. takozvano neokrom-železo, slednjič takozvani železni bron in pod.

Namesto injektorjev se morejo uporabljati za cirkulacijo lužnice deloma ali povsod rotirajoče črpalke, pri čemer je brez nadaljnjega mogoče uvajati kuhalno paro v tlačni vod, v svrhu da ona ne despe le sama zase in neposredno, eventualno v pregretem stanju v kuhalnike, temveč se vsprejme od lužnice in samo eventualni prebitek pride v ohlajenem oz. nasičenem stanju z lužnico fino porazdeljen v kuhalnike. Pod okolnostmi se more celo v sesalni vod uvajati skozi šobe na različnih mestih porazdeljena para tudi nižjega tlaka od vsakokratnega kuhalnikovega tlaka, in to celo odpara in izpušna para, ki se tako ob enem uporablja za kuhanje. Uvajanje tako šibke pare v sesalni vod, zlasti pri dotekanju lužnice, se more smotreno izvesti v bližini črpalke, kjer je tlak takorekoč izenačen.

Pri opisani pripravi uporabljeni odločevalniki se morejo tudi med obratom snaziti, t. j. njihova notranja sita osvoboditi od poapnjenja, ostankov snovi, glena itd., s tem da se med plaščem in notranjim sitom razporedijo šobe oz. brizgalne cevi, prhe ali pod. za svežo paro, plin ali raztopilno sredstvo. Ta sredstva se morejo dovajati posamič ali njih več skupno.

Po opisanem postopku izdelana celuloza se more beliti z alkaličnimi manganati, peroksidi, hipokloriti, vodenom klorovo raztopino, klorovim plinom ali drugimi sredstvi. Vsa ta in druga obdelovanja se morejo prednostno izvršiti v tkzv. požlahtnjevalnih kuhalnikih 130, ki so priključeni na končni kuhalnik. Dokuhana celuloza se spušča v požlahtnjevalni kuhalnik, se tamkaj razluži, v danem slučaju izpreša s par-

nim, zračnim ali plinskim tlakom, pere in v slučaju potrebe ponovno izpreša, na to pomeša z enim delom nekega belilnega sredstva, se zopet zgosti in pere ter se v predobeljenem stanju piha dalje ali do konca beli. Z veliko prednostjo se more tu začeti beljenje z vodenom klorovo raztopino ali celo s čistim klorovim belilom neposredno iz cistern s tekočim klorom, kar je odvisno od sirovine, ki naj se predeluje. Za podpiranje belilnega procesa v požlahtnjevalnih kuhalnikih se more v prikladnem času med obratom dodajati na pr. zrak, kisik, ogljikova kislina, ali kakšna tekoča razredčena kislina, ali druga sredstva, katera pospešujejo belilni učinek.

Pri izvedbi glasom sl. 5 se od dokuhane snovi iz odločevalnikov 41, 42 skozi vod 96 in istotako iz odločevalnika 31 skozi cevni odcep 96 odvajana lužnica vodi k injektorjem 54, 55 predidocih kuhalnikov 4, 5, dočim se bolj izkoriščena iz kuhalnika 5 preko odločevalnikov 24, 25 in voda 92 odvzeta lužnica po eni strani vodi kot kuhalna lužnica preko injektorja 52 in razdelitvene cevi 62 v kuhalnik 2, po drugi strani kot pralna lužnica skozi cevni odcep 78 pod sito 29 kuhalnika 2.

Priprava glasom izuma je tudi zelo prikladna za izvedbo novega postopka za kuhanje celuloze v tvorničkem obratovanju s čisto ali skoro čisto plinsko lužnico, t. j. vodenom raztopino SO_2 -plina, ali s svobodno žveplasto kislino brez ali z le malim dodatkom apna ali drugih baz.

Ta postopek, kateri je dosedaj morda poznan samo iz laboratorijskih poskusov, ima zelo veliko prednosti; vsekakor je s pomočjo te priprave omogočena njegova uporaba v fabrikacijskem obratovanju, ker se samo v tej ali v podobni pripravi more s pridom izkoristiti zelo lahka plinska lužnica, katera prav zelo lahko izgubi od nje le svobodno pogoltnjeni plin. Ta lužnica se namreč med kuhalnim procesom vedno zopet ojačuje in osvobodjeni plin se večino sopotegne od pare oz. se z njo pomeša, dočim se prebitek tega plina nepretrgoma in po najkrajši poti uporablja za ojačenje in proizvajanje nove plinske lužnice.

Prednosti takega načina kuhanja s svobodno žveplasto kislino pri zelo nizki temperaturi, toda zadostnem tlaku so zelo važne, kar se tiče splena, trdnosti, čistote in belilne sposobnosti snovi, tako da rezultira velika ekonomičnost, zlasti pri današnji nizki ceni tekoče žveplaste kisline.

Vsled porabe tekoče žveplaste kisline odpade cela vrsta dragih priprav, zlasti neprijetne lužniške naprave, od manipulacije s kršcem do vključno stolpnega dela in separatnega zopetnega pridobivanja odpli-

nov, katero pa se pri perijodičnem pogonu obratov le deloma posreči.

Omenjena lužnica, boljše rečeno kislina, je v razliko od apna vsebujoče lužnice od stolpov kemično in mehanično popolnoma čista, brez kleja in prstinskih substanc, brez arzena in brez selena, brez železa itd., in ne taloži nikakršnega apna oz. monosulfita ali sadre na pripravah in na vlaknih. Vlakna ostanejo čista in že vsled tega tvorijo žlahtno snov, katera je izvrstno prikladna za umetno svilo, zlasti za transparentne umetne blagove, najboljše vrste papirja in podobne dragocene proizvode. Priprava se more brez nadaljnega izobličiti zlasti v to svrhu, v danem slučaju tudi z indirektno ali mešano parno kurjavo.

Patentni zahtevi:

1. Postopek za kuhanje celuloze in podobnih snovi, označen z nepretrganim prehodom sirovin skozi kuhlno garnituro, obstoječo iz več kuhlalnikov.

2. Priprava za izvedbo postopka po zahtevu 1, označena s tem, da je garnitura kuhlalnikov opremljena s pripomočki za nepretrgano reguliranje dovajanja sirovine in kemikalij in s pripomočki za nepretrgano reguliranje odvzemanja kuhane celuloze ali pod. in kemikalij, v danem slučaju končnih lužnic.

3. Priprava po zahtevu 2, označena s tem, da kuhlalniki niso mehanično zaprti v svrhu nepretrganega dovajanja in nepretrganega prehoda sirovin skozi kuhlalnike.

4. Priprava za izvedbo postopka po zahtevu 1, označena s tem, da je več kuhlalnikov razporejenih drug za drugim, oz. tudi drug pod drugim, tako da masa, ki naj se obdeluje, napredujoče in nepretrgoma prestopa iz enega kuhlalnika v drugega oz. iz ene skupine kuhlalnikov v drugo.

5. Priprava po zahtevu 4, označena s tem, da so drug poleg drugega razporejeni kuhlalniki ali skupine kuhlalnikov medseboj zvezane izmenoma zgoraj in spodaj tako, da gre masa, ki naj se obdeluje, skozi en kuhlalnik ali skozi eno skupino kuhlalnikov od spodaj navzgor itd.

6. Priprava po zahtevih 2—5, označena s tem, da se potrebni tlak v kuhlalnikih doseže brez vsakega mehaničnega zatvora, na pr. potom zvišanja nivoja tekoče kuhlalnikove vsebine vsled podaljšanja zgornjega vratu prvega kuhlalnika, v svrhu, da se omogoči nepretrgano dovajanje sirovine in lužnice in vzdrževanje potrebnega tlaka, kakor tudi temperature.

7. Priprava po zahtevu 6, označena s tem, da je prvi kuhlalnik (1) razporejen višje.

8. Priprava po zahtevu 6, označena s tem, da prvi kuhlalnik poseduje zgoraj podaljšan, čimbolj razširjen kuhlalnikov vrat (nastavek 1z, oz. 1y).

9. Priprava po zahtevu 6, označena s tem, da je podaljšek kuhlalnikovega vratu ali kuhlalnikov nastavek (1z, oz. 1y) izobličen tako, da se v njem vrši predparjenje dovajane sirovine.

10. Priprava po zahtevu 8, označena s tem, da se v podaljšek kuhlalnikovega vratu ali kuhlalnikov nastavek (1z, oz. 1y) prvega predkuhalnika (1) dovaja lužnica za prvo impregniranje sirovine.

11. Priprava po zahtevu 6, označena s tem, da je pri razporedbi več predkuhalnikov drug nad drugim zgornji vrat najvišjega kuhlalnika še podaljšan, da se doseže potrebni tekočinski steber.

12. Priprava po zahtevu 8 ali 10, označena s tem, da je podaljšek zgornjega kuhlalnikovega vratu predkuhalnika (1) ali njegov nastavek na spodaj razširjen.

13. Priprava po zahtevih 4 in 5, označena s tem, da tudi končni kuhlalnik poseduje podaljšek kuhlalnikovega vratu (4z), ki je na spodaj razširjen, oz. cilindrično izobličen.

14. Priprava po zahtevih 4 in 5, označena s tem, da končni kuhlalnik (4 oz. 6) obstoja iz dveh ali več, drug nad drugim v skupino zvezanih kuhlalnikov.

15. Priprava po zahtevih 2—14, označena s tem, da je predviden velik predkuhalnik (1) oz. več manjših, drug nad drugim razporejenih predkuhalnikov, na katere se priključi glavni kuhlalnik (2) ali skupina glavnih kuhlalnikov (2) in nato nabogatilni kuhlalnik (3) kot mirovni kuhlalnik ali skupina mirovnih kuhlalnikov, v danem slučaju nadaljni vmesni kuhlalniki, in slednjič končni kuhlalnik ali skupina končnih kuhlalnikov, v svrhu, da se doseže hitrejši prehod skozi posamezne kuhlalnike in pa večja enakomernost vsled večkratne obdelave v čim več, če tudi manjših kuhlalnikih skupin kuhlalnikov.

16. Priprava po zahtevu 15, označena s tem, da so nadaljni kuhlalniki (2, 3, 4) razporejeni nižje od predkuhalnika (1).

17. Priprava po zahtevu 15, označena s tem, da so kuhlalniki razporejeni v različnih velikostih in talnih višinah, oz. opremljeni z različnimi nastavki in zvezami, da se more v njih doseči različen tlak in torej tudi različna temperatura.

18. Postopek za obratovanje priprave po predidajočih zahtevih, označen s tem, da se v posamezne kuhlalnike dovajajo kemikalije, ki so potrebne, da se doseže posebna obdelava, ali da se doseže na pr. posebna vrsta snovi.

19. Priprava po zahtevih 2—17, označena s tem, da so v garnituro kuhalnikov vklopljeni tudi tkzv. mirovni kuhalniki (3), t. j. kuhalniki brez lastnega dovajanja kurilne pare.

20. Priprava po zahtevu 19, označena s tem, da pri rasporedbi več kuhalnikov drug nad drugim služijo zgornji kuhalniki kot mirovni kuhalniki.

21. Priprava po zahtevu 19, označena s tem, da se v mirovne kuhalnike (3) uvajajo SO_2 -plini ali plinska lužnica (z SO_2 nasičena voda).

22. Priprava po zahtevu 15, označena s tem, da so izmenoma spodaj in zgoraj razporejeni zvezni vodi posameznih kuhalnikov ali skupin kuhalnikov razporejeni tako posevno padajoče, da tvorijo padec za boljše in zanesljivejše gibanje mase in istovčasno preprečijo tvoritev tkzv. gnezd ali materialna zamašenja.

23. Priprava po zahtevu 22, označena s tem, da so na najnižjem mestu spodnjih posevno navzdol padajočih zveznih vodov razporejeni dovodi za paro, lužnico ali plin v svrhu zrahljanja in premikanja mase na teh mestih.

24. Priprava po zahtevu 22, označena s tem, da je na najvišjem mestu zgornjega, v smeri gibanja snovi posevno padajočega zveznega voda nameščen odvod (35, 36) za pline in pare (zmes plinov in par).

25. Priprava po enem izmed zahtevov 2—24, označena s tem, da je v dovodu predkuhalnika razporejena samodelna regulirna priprava (120—124) za reguliranje dovoda sirovine z ozirom na napredovanje kuhalnega procesa.

26. Priprava po zahtevu 25, označena s tem, da samodelni regulator učinkuje na signalne priprave, katere javljajo in registrirajo stanje materialnega dovajanja na pr. izklopitev dovajanja.

27. Priprava po enem izmed zahtevov 2—24, z dovajanjem materiala s pomočjo puhala, označena s tem, da je v podaljšku kuhalnikovega vratu predkuhalnika (1) predviden zračni odločevalnik (11, 12) za izločevanje in odvajanje tlačnega tlaka s pomočjo povratnega voda (113) v založni lijak za les (110) do blizu sesalnega mesta puhala (111).

28. Priprava po zahtevu 6, označena s tem, da je na podaljšku vratu končnega kuhalnika (4) oz. na njegovem nastavku priključen pretok za snov (46), ki odgovarja višini in gostoti tekočinskega stebra v kuhalnikih.

29. Priprava po zahtevu 22, označena s tem, da so na spodnjih prestopnih mestih med kuhalniki razporejene priprave, katere omogočajo odzemanje snovi v različnih

stadijih obdelovanja, bodisi za polnjenje požlahtnjevalnih kuhalnikov od časa do časa, ali za praznjenje kuhalnikov ali pod.

30. Način delovanja priprave po enem izmed predidocih zahtevov, označen s tem, da se sveža lužnica stalno dodaja k že kuhani snovi, kjer se po malem iskoriščenju v istosmernem principu napredujoče zopet snovi odvzema in se v protismernem principu uvaja v predidoci kuhalnike oz. skupine kuhalnikov, nakar se po nekajkratnem ponavljanju z ozirom na število kuhalnikov končno dovaja sveži sirovini in se po hitrem izkoriščenju v predkuhalniku (1) kot končna lužnica nepretrgoma in enakomerno odvaja.

31. Način delovanja priprave po zahtevu 4, označen s tem, da se pri nepretrganem delovnem hodu snov najprej obdeluje v nekaterih kuhalnikih po sulfitem postopku in se nato šele v nadaljnjih kuhalnikih po natronskem postopku ali po drugih specialnih postopkih dokuha, pri čemer se končne lužnice iz končnega postopka na pr. alkalne končne lužnice dodajo cirkulirajoči sulfitem kuhalni lužnici v predidocih kuhalnikih (4, 2 sl. 5).

32. Priprava za izvedbo postopka po zahtevu 30 ali 31, označena s tem, da se končna lužnica po njenem iskoriščenju v predkuhalniku (1) odstrani, nakar se k snovi takoj, še pred prestopkom v glavni kuhalnik (2), doda en del boljše, čistejše in bolj močne kuhalne lužnice kot pralne lužnice in se snov takoj zopet od te lužnice večidel osvobodi in se tako temeljito predopere, nakar se snov z naslednjo boljše lužnico pomeša in dospe v glavni kuhalnik (2), medtem ko se kaluzna lužnica vodi v svrhu temeljitega iskoriščanja nazaj v predkuhalnik (1), katero pranje snovi more biti razporejeno tudi pri drugih kuhalnikih s spodnjim prestopom.

33. Priprava po zahtevu 32, označena s tem, da kot premikalna priprava za vročo cirkulirajočo kuhalno lužnico služijo parni injektorji (51, 52, 53, 54), s čimer se istovčasno eventualno previsoko pregreta para omoči brez izgub na toploti ali se s svežo lužnico pred vstopom v končni kuhalnik (4) zadostno ohladi in sveža lužnica zadostno predogreje (74—79).

34. Priprava po zahtevu 30 ali 31, označena s tem, da je pred mestom odzemanja končne lužnice v predkuhalniku (1) oz. v spodnjem kolenu (21) razporejen odcepni dovod (77) za pregreto paro, skozi katerega se ostalni SO_2 -plini iz končne lužnice ali tudi iz kaluzne lužnice osvobodijo in vodijo nazaj v kuhalnik, tako da se končna lužnica temeljito in koristno osvobodi od SO_2 .

35. Priprava po kateremkoli izmed predidocih zahtevov, označena s tem, da so v prevodne vode za pline in lužnice vklopljene priprave za regeneracijo.

36. Priprava po enem izmed predidocih zahtevov, označena s tem, da se končne lužnice brez prestopnih posod neposredno odvajajo v izparilne aparate, pri čemer se tu še morda uhajajoči plini vodijo v regeneracijsko pripravo (50), kjer tvorijo plinsko lužnico, katere se stalno in samodelno z lastnim padcem odvaja najboljše v mirovne kuhalnike.

37. Priprava po enem izmed predidocih zahtevov, označena s tem, da se dotok dodatne lužnice regulira samodelno, najboljše v podaljšek vratu (nastavek 1z) predkuhalnika (1) (na primer potom plavača in električnega reostata ali plavača v zvezi z vzvodnim prenosom k dovodnemu ventilu), tako, da se tekočinski steber v kuhalnikih oz. podaljških kuhalnikovih vratov (nastavkih) drži na približno isti višini.

38. Priprava po enem izmed predidocih zahtevov, označena s tem, da so v prehodnih vodih med posameznimi kuhalniki razporejeni odločevalniki (24, 25, 31, 32, 41, 42) za odločevanje tekočin, plinov in pare iz mase, oz. za njihovo dovajanje v maso.

39. Priprava po zahtevu 38, označena s tem, da odločevalniki obstojajo iz vložka, katerega zunanje ohišje obstoja iz materiala, ki se upira kislini oz. lužnici, ali je ohišje opaženo s takim materialom ter poseduje notranje cilindrično sito, katero obstoja iz materiala, ki se upira kislini oz. lužnici, pri čemer je zunanje ohišje opremljeno z nastavki za dovode in odvode kemikalij, plinov in pare.

40. Priprava po zahtevih 2—39, označena s tem, da so na nepretrgano kuhalno napravo smorteno na zadnji kuhalnik, priključeni takozvani specijalni požlahtnjevalni kuhalniki (130), katerih dovodi in odvodi so vklopljeni v krožne vode kuhalnikov (1—4), delujočih v krogotoku.

41. Priprava po zahtevu 40, označena s tem, da je končni kuhalnik garniture opremljen z dvojnim cevni križem (125) ali pod., na katerega se priključijo požlahtnjevalni kuhalniki (130), ki so prednostno izobličeni kot rotirajoči povezni kuhalniki.

42. Priprava po enem izmed predidocih zahtevov, označena s tem, da se skoro vsa kurilna para dovaja v kuhalnike potom injektorjev (51, 52, 53, 54), s čimer se povzroči zelo živahna cirkulacija kuhalnih lužnic in se istočasno doseže omočenje (ohlajenje) v danem slučaju visoko pregrete pare brez izgub na pari in s tem prednostno predogrevanje lužnice.

43. Priprava po zahtevu 8, označena s

tem, da je v podaljšku kuhalnikovega vratu (v nastavku 1z, 1y) predkuhalnika (1) nameščen v izvestni razdalji pod dovodom sirovine oz. pod odvodom tlačnega zraka (12) odločevalnik (15) za odvajanje ostalih SO_2 plinov.

44. Priprava po zahtevu 4, označena s tem, da pri drug nad drugim razporejenih kuhalnikih sega najvišji predkuhalnik ali končni kuhalnik do regulirnega organa za vzdrževanje tekočinskega stebra v kuhalnikih.

45. Priprava po zahtevu 4, označena s tem, da so pri rasporedbi dveh ali več kuhalnikov drug nad drugim zvezani posamezni kuhalniki medseboj potom tesnečih cevi, katere tvorijo istočasno ekspanzijska telesa.

46. Priprava po enem ali več izmed predidocih zahtevov, označena s tem, da so kuhalniki izdelani iz kislinamstalne kovine (na pr. iz nerjavečega jekla ali odpornega železa, v danem slučaju odpornega litega železa, kakor na pr. krom-nikelj-molibden-jekla, neokrom-železa), da se morejo kuhalniki brez notranjega kislinam-stalnega izbetoniranja in opaža iz pečnic ali druge podobne zaščite uporabljati tudi za izdelovanje sulfidne celuloze.

47. Priprava po zahtevu 46, označena s tem, da obstojajo kuhalniki iz litih, s pribornicami opremljenih delov iz odpornih kovin, katerih pribornice tvorijo po zvezanju obodna ojačevalna rebra kuhalnikov.

48. Priprava po zahtevu 4, označena s tem, da so visoki (na pr. stari) kuhalniki, zlasti pri predkuhalnikih, predeljeni po vodoravni prečni steni (v betoniranih kuhalnikih po betonski steni, v kuhalnikih brez opaža po vstavljeni, oti kovinski prečni steni), katere se na kuhalnikove stene priključi poševno in pod topim kotom in poseduje v sredini zvezno odprtino.

49. Priprava po enem ali več izmed predidocih zahtevov, označena s tem, da se za cirkulacijo lužnice uporabljajo črpalke in da so za ogrevanje lužnice v tlačno cev vklopljene ena ali več parnih šob, katerih paro lužnica večidel sprejme, dočim se preostali del pare vsled lužnice ohladi, omoči in v danem slučaju pomeša z vročo lužnico.

50. Priprava po zahtevu 49, označena s tem, da se v sesalno cev v bližini črpalke, prednostno na mestih izenačenja tlaka, vpušča smotreno skozi večje število šob šibka para nižjega tlaka od tlaka v kuhalniku (odpara).

51. Priprava po zahtevu 32, označena s gornjo posodo (49) za odlučnico, katere posoda leži nekoliko nižje od gladine tekočinskega stebra v kuhalnikih in je v zve-

zi s spodnjo posodo (48) za prehod odlužnice iz kuhalnikov, kakor tudi označena z regulirnimi zapornimi organi za vpustno višino v zgornjo posodo, vse v svrhu, da se podpira vzdrževanje gladine tekočine v kuhalnikih in prepreči padanje iste pod izvestno višino.

52. Priprava po zahtevu 51, označena s tem, da zgornja posoda (49) ni popolnoma napolnjena z lužnico in je izobličena tako, da se v njej iz lužnice osvobojujeta plin in para in da nastopi izparitev in zgostitev lužnice, katera se more potem odvajati k nadaljni predelavi.

53. Priprava po zahtevu 52, označena s tem, da se plini in pare, kateri se osvobojuje v zgornji posodi (49), vodijo v parilnik (16) v dovodu sirovine (14).

54. Priprava po enem ali več izmed predidocih zahtevov, označena s tem, da so nad kuhalniki (2, oz. 4), iz katerih se odvajajo plini in pare za pogon injektorjev (58, oz. 59), razporejeni nastavki (35) po načinu veternikov, ki napravijo odhod plinov in par in hod injektorja enakomeren.

55. Priprava po zahtevu 38, označena s tem, da je v odločevalnikih med plaščem posode in notranjim sitom predviden dovod (šobe, prhe, preluknjane cevi in pod.) za čistilno sredstvo (sveža para, plini, topilne tekočine ali zmesi istih) v svrhu čiščenja odločevalnikov od apnenih talogov, mazavih snovi ali pod. tudi med obratovanjem naprave.

56. Postopek za izdelovanje tkzv. plinske lužnice, t. j. vode ali šibke lužnice potom nasičenja s plinastim SO_2 , za postopek in pripravo po enem ali več izmed predidocih zahtevov, označen s tem, da se plin SO_2 skupaj z vodo ali šibko lužnico potom mešalnih šob najprej vsesa v hlajen zaprt cilinder s pomočjo preluknjane cevi in se potiska proti dnu cilindra tako, da se še nepogoltnjeni plini pri svojem dviganju v tekočini v cilindru od slednje nadalje sprejemajo in se v zgornjem delu cilindra nabirajoči se ostalni plini potom primernega izobličenja ali nastavka dovajalne cevi še enkrat potegnejo v dovajano tekočino, dočim se izgotovljena plinska lužnica odvaja iz cilindra skozi hladilno kačo.

57. Priprava po zahtevu 56, označena s tem, da se plinska lužnica dovaja predkuhalniku vsled lastnega padca.

58. Priprava po zahtevu 25, označena s tem, da je v svrhu sprešanja dovajane sirovine in izganjanja odvečnega zraka iz sirovine razporejen v dovodu navpičen vijak (polž 13').

59. Priprava po enem ali več izmed predidocih zahtevov, označena s tem, da je v svrhu sprešanja sirovine razporejena cev

(14), katera se navzdol polagoma zožuje in potem naenkrat razširi, tako, da se vprešana sirovina učinkovito osvobodi od zraka in prepreči prestop SO_2 od spodaj in dostop zraka od zgoraj in s tem tvori-tev SO_3 .

60. Priprava po enem ali več izmed predidocih zahtevov, označena s tem, da je v dovodu sirovine v predkuhalnik vklopljeno med odločevalnik za dovod in odvod pare in plinov (17, 15) telo (16), v katerem se padajoča sirovina potom dvigajočih se vročih in vlažnih SO_2 -plinov pari in nabrekne.

61. Postopek za impregniranje sirovine in vlaken pri izvedbi postopka po enem ali več izmed predidocih zahtevov, označen s tem, da se sirovini pred njenim vstopom v predkuhalnik najprej dovaja vlažen SO_2 in po nabreknenju iste, istotako pred vstopom v predkuhalnik, redka plinska lužnica, katera se v notranjosti por sirovine združi s plinastim SO_2 , ki je ravno kar prodril v pore, tako da nastane učinkovita razklenitev sirovine od znotraj sem.

62. Postopek po zahtevu 61, označen s tem, da se po impregniranju pred pričetkom kuhanja dovaja v sirovino zadnja cirkulacijska lužnica, katera je nasičena z raztopljenimi inkrusterijami, katere obdajajo zunanje sloje parjene in impregnirane sirovine in jih varujejo pred predčasno razklenitvijo vsled pare in močnejše lužnice.

63. Postopek po zahtevih 61 ali 62, označen s tem, da se v glavnem kuhalniku (2) izkuhana vlakna po odvodu lužnice naitijo v tkzv. ojačevalnem mirovnem kuhalniku (3) iznova s svežo močnejšo plinsko lužnico, katera s v danem slučaju podpira potom dovajanja plinastega SO_2 , nakar s e vlakna po odstranitvi zunanje lužnice in dodatku sveže lužnice še enkrat kuhajo v nadaljnem kuhalniku, v danem slučaju v nadaljnjih kuhalnikih (4, 5), oz. se postopek ponavlja in se slednjič snov v končnem kuhalniku (6) dokuha s svežo lužnico.

64. Postopek za beljenje celuloze pri postopku po enem ali več izmed predidocih zahtevov, označen s tem, da se dokuhana snov brez prekinjenja njenega gibanja v sistemu posod slednjič prenasiti s plinastim SO_2 ali plinsko lužnico, vsled česar surova celuloza navzame ne le svetlejšo barvo, temveč se tudi zviša njena sposobnost za beljenje in čistost.

65. Priprava po enem ali več izmed predidocih zahtevov za samodelno reguliranje pretoka snovi nad končnim kuhalnikom, o s plavčem (44), kateri je nameščen pred odtokom snovi (43) in istočasno vzdržuje višino tekočinskega stebra v celokupnem sistemu.

66. Postopek in priprava po enem ali več

izmed predidocih zahtevov, označen s tem, da se iz posameznega kuhalnika odvaja lužnica kot sveža lužnico dovaja predidocih kuhalniku tako da v predkuhalnik dospe lužnica, katera je na inkrusterijah že najbolj nabogaten.

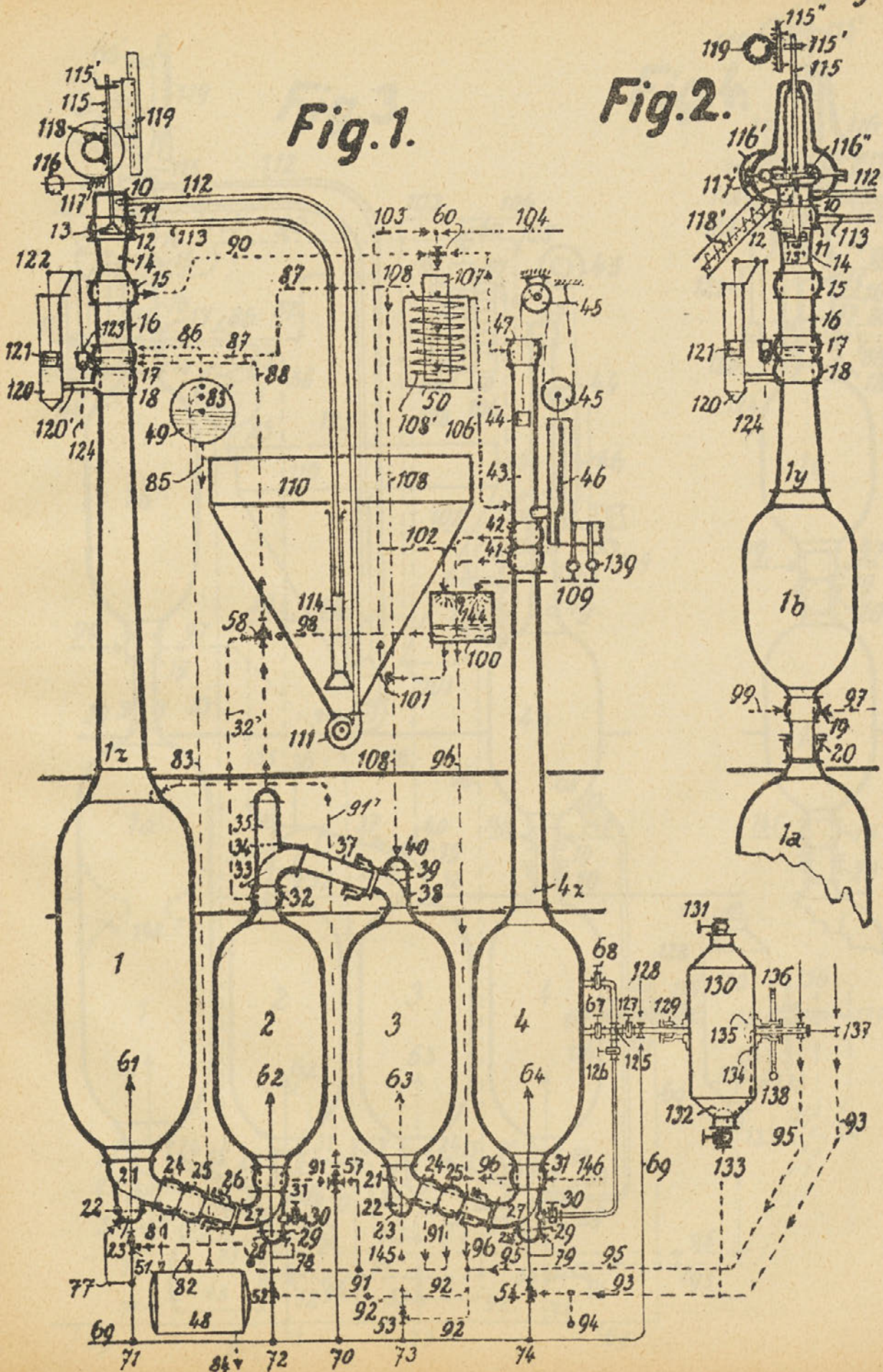
y 67. Priprava po enem ali več izmed pred-
dočih zahtevov, označena s tem, da se za
parjenje sveže sirovine in za nakuhanje iste
v zgornjih delih nad predkuhalnikom upo-

rablja tuja izpušna para ali odpara z zelo majhnim prekotlakom.

68. Postopek za nepretrgano kuhanje celuloze po enem ali več izmed predloženih zahtevov, označen s tem, da se za kuhanje celuloze uporablja na laboratorijsko znani način svobodna, na pr. iz tujih podjetij v tekočem stanju dobavljena šveplasta kislina sama brez kakršnekoli baze ali samo s sledovati iste, rastopljenimi v vodi.

Fig. 1.

Fig. 2.



Copyright 1904

Fig. 2

Fig. 1

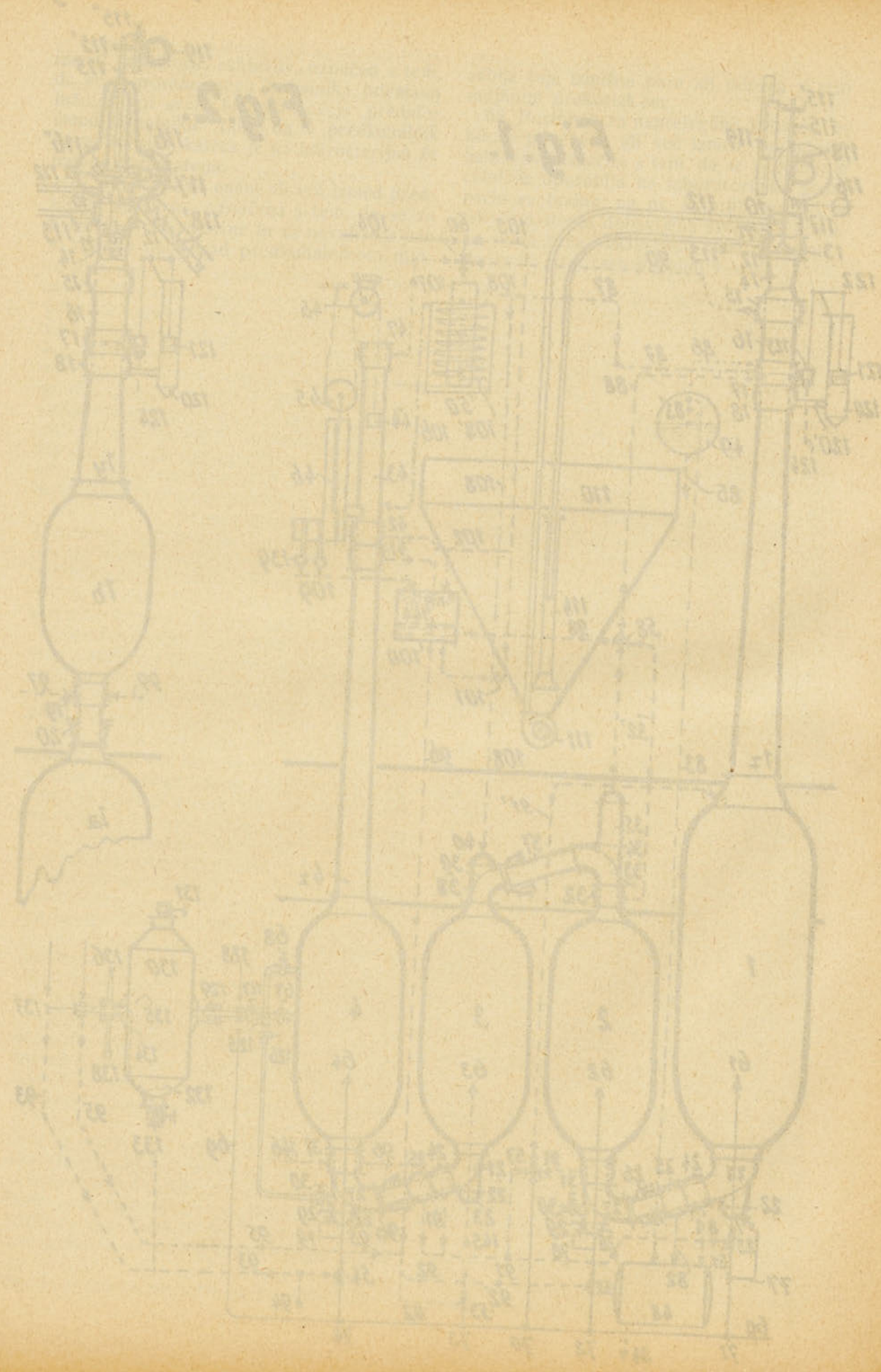


Fig.3.

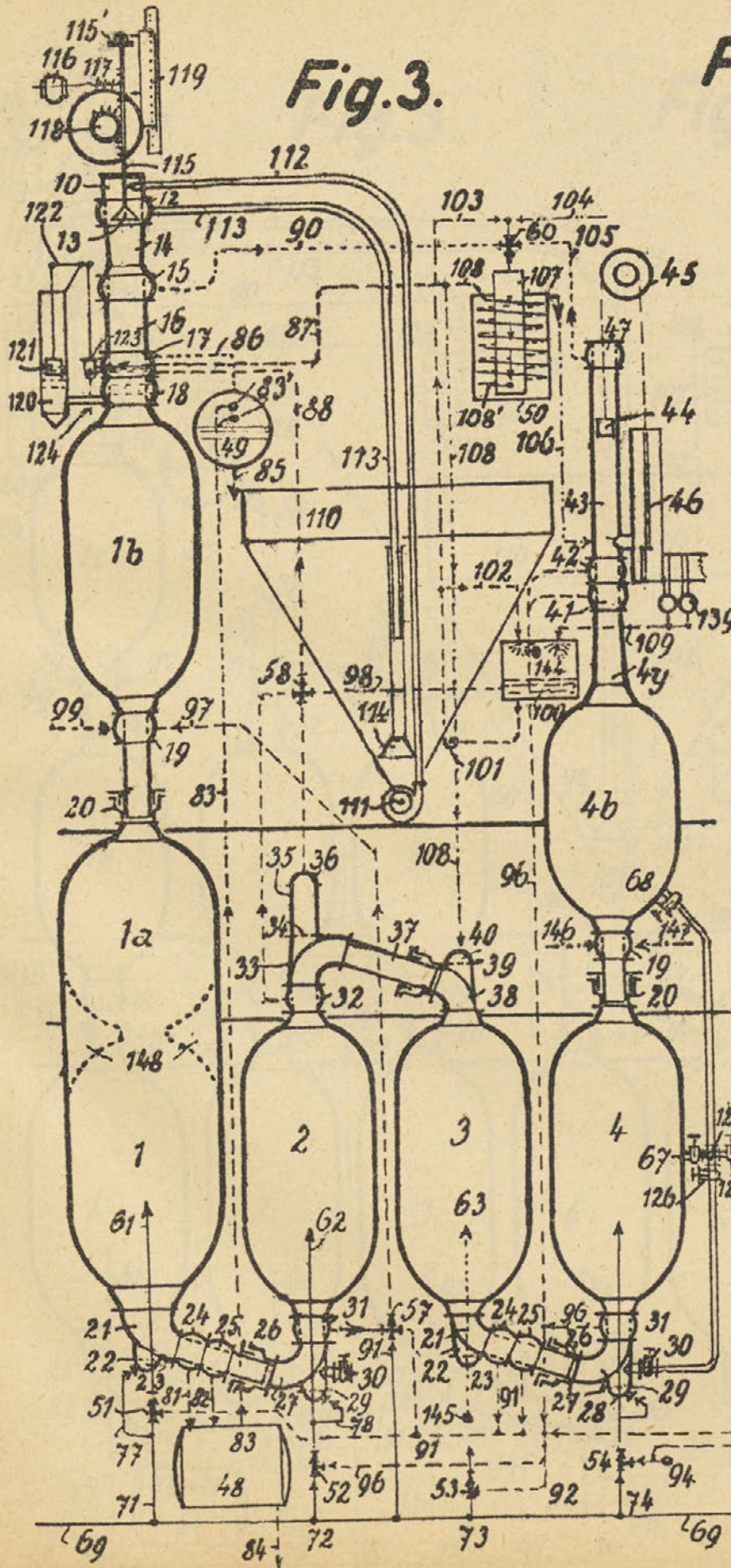


Fig.4.

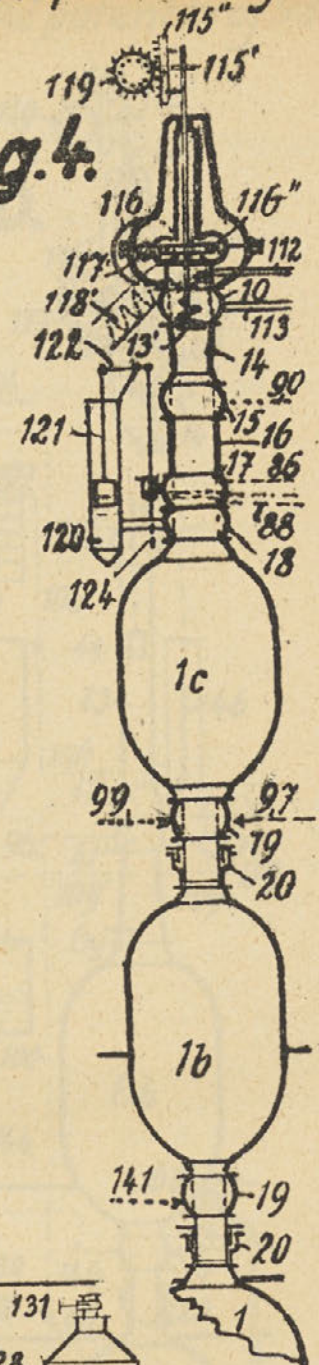




Fig. 4

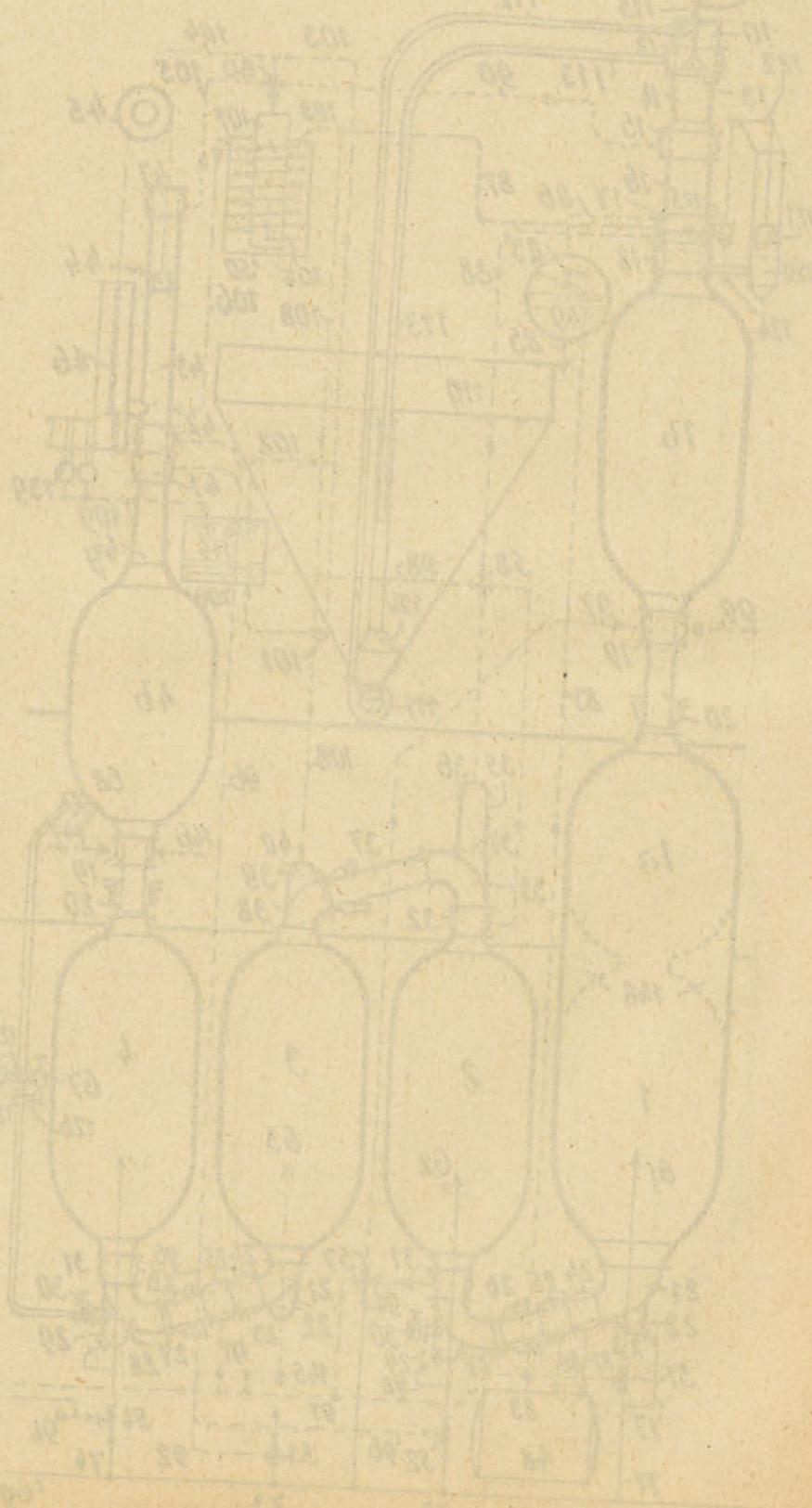


Fig. 3

Fig.5.

Fig.6.

