

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 82 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Februara 1930.

PATENTNI SPIS BR. 6729

**Gewerkschaft Gustav i Dr. Ing. Ottmar Aockerblom, direktor
rudokopa, Dettingen na Majni, Nemačka.**

Način rada kod parom zagrevanih sušionica.

Prijava od 27. oktobra 1928.

Važi od 1. avgusta 1929.

Traženo pravo prvenstva od 28. oktobra 1927. (Nemačka).

Ovaj se pronalazak odnosi na način rada kod parom zagrevanih sušionica, na pr. za ugalj, koji treba pre upotrebe da se suši. Važno je da se osušenom proizvodu oduzme vlaga do izvesnog stepena sušenja. Dosad se nastojalo, da bi se postigao taj cilj, da se održe po mogućstvu konstantni faktori, koji utiču na sušenje. Pri tome se ipak nije uzimalo u obzir, da se pri promenljivoj početnoj sadržini vlage ili pri promenljivoj količini, koja se unosi, menja stepen sušenja kad svi ostali faktori, kao pritisak pare, temperatura pare, broj okretaja, i snaga unošenja ostaju kod sušionice jednaki.

Predmet pak ovog pronalaska je jedan postupak da se i pri promenljivoj sadržini vlage ili pri promenljivoj količini koja se unosi, održava podjednak stepen sušenja. Ovaj se postupak sastoji u tome, što se pomični faktori, koji utiču na sušenje, kao broj okretaja sušilice, pritisak ili temperatura zagrevne pare, koja služi za sušenje, samostalno regulišu na podjednak stepen sušenja mase koja se suši. To se regulisanje vrši na taj način, što se pri vrlo velikoj sadržini vlage smanjuje broj okretaja sušionice, ili se povišuju pritisak pare ili temperatura pare a obrnuto kod suviše jakog sušenja, dakle kod male sadržine vlage.

Sadržina vlage može da se utvrdi trajnim oduzimanjem proba od mase, koja se vadi iz sušionice, pri merenju sadržine vlage, koju ima osušena roba na kraju sušionice

ili pri napuštanju iste, a gde se regulisanje vrši zavisno od odgovarajuće naprave za merenje vlage. Ali ono može da se vrši i zavisno od potrošnje pare u sušionici. Naime proizlazi da se znatno više potroši pare, kad masa, koja se suši, ima veliku početnu sadržinu vlage, i kad se unosi u velikoj količini, nego li kad je početna sadržina vode mala i kad se unose male količine. Potrošnja pare za sušenje je približno proporcionalna sa količinom i sa vlagom, koja treba da se osuši u proizvodu, koji se suši; prema tome regulisanje u zavisnosti od potrošnje količine pare odgovara u praksi dovoljno tačno potrebama za ravnomerni stepen sušenja krajnjeg proizvoda.

Regulisanje broja okretaja vrši se prema ovom pronalasku uticajem na mašinu, koja pokreće sušionicu ili menjanjem prenosa između pokretačke mašine i sušionice. Količina, koja se unosi može se pri tome istovremeno također regulisati, ili se broj okretaja reguliše pomoću količine, koja se unosi u sušionicu.

Regulisanje pritiska pare ili temperature pare vrši se prema ovom pronalasku pomoću organa za regulisanje, koji se nalaze u parnom sprovodu ispred sušionice, a koji održavaju izvesno stanje pare. Stanje pare, koje treba da se održi, menja se u tom smislu, da bi se postigao podjednak stepen sušenja, dakle udešava se viši pritisak ili viša temperatura na pr. u zavisnosti od po-

trošnje pare, kad ta potrošnja raste, a manji pritisak kad ta potrošnja opada. Kad se sušionica zagreva izlaznom parom mašina radilica, kao presa, crpki i t. d. treba odgovarajući da se menja para, koju te mašine izdaju. To može da se vrši tako, da se kroz jedan regulacioni ventil sprovodi para višeg pritiska u te mašine i da taj regulacioni ventil udešava viši ili niži pritisak prema upotrebama sušionice. Temperatura pare može da se povisi umetnutim pregrevanjem a da smanji ubrizgavanjem vode ili hlađenjem.

Kad se za sušenje upotrebljava para koja se odvodi iz pokretačkih mašina, treba prema ovom pronalasku uvek para da se odvodi iz onih stepena pokretačke mašine, čiji pritisak odgovara tačno pritisku pare, koji je potreban za sušenje ili treba neka naročita mašina na protivni pritisak da izdaje samo paru za sušionicu pa da se pokreće potrebnim protivnim pritiskom, koji odgovara potrebi sušionice.

Crteži pokazuju, primera radi, u raznim razvodnim šemama postrojenja za izvođenje ovog pronalaska i to pokazuje.

Sl. 1 jedno postrojenje sa raznim mrežama raznih pritisa.

Sl. 2 jedno postrojenje sa mašinom na protivni pritisak, koja utiče na parni sprovod za zagrevanje.

Sl. 3 u uveličanoj srazmeri jedan razvodnik prema sl. 1.

Sl. 4 jedan regulator u preseku.

Sl. 5 jedno postrojenje gde se upotrebljava za zagrevanje izlazna para.

Sl. 6 jedno postrojenje sa regulatorom na koji utiče sadržina vlage i regulisanje temperature pare.

Sušionicu 1 pokreće pomoću zupčaničkog prenosa 2 pokretačka mašina, od prilike elektro-motor 3. Masa za sušenje dolazi kroz levak 4 za punjenje kroz regulator 5 unešena u unutrašnjost sušionice pa se sprovodi kroz rov 6 i prenosnu napravu 8. Zagrevna para ide kroz cev 7 u sušionicu 1, a kondenzat se odvodi kroz cev 9. Pare, koje se razvijaju pri sušenju, od vode se kroz dimnjak 10.

Rad sušionice 1 reguliše regulator 11. Ovaj dejstvuje preko spojnog članka 12 na regulator 13 broja okretaja, koji udešava broj okretaja motora 3. Istovremeno može on da dejstvuje preko spojne cevi 14 na regulator 5 unošenja. Na regulator 11 utiču cevi 15, koje na mestu 16 merenja, mere potrošnju pare u sušionici 1.

Prema postrojenju naslikanom na crtežu ide sveža para kroz sprovodnu cev 17 najpre ka pokretačkoj mašini 20, koja ima više odvodnih cevi 21, 22 i 23 i jedan kondenzator 24. Kroz sprovodnu cev 18 može

sveža para da se odvodi u razvodnik 19 za menjanje veze i za raspodelu pare, a koji je spojen sa cevi 7 za zagrevnu paru. Sprovodne cevi 17, 21 do 23 mogu da se spoje još sa proizvoljnim drugim potrošačima pare. A mogu i da sprovode paru iz proizvoljnih drugih pokretačkih mašina, koja treba također da se sprovodi u sušionicu. Menjački razvodnik 19 stavlja u dejstvo servo-motor 25 sa klipom 29 i sa oprugom 30. Jedan regulacioni ventil 26, koji je smešten u cev 7, zagrevne pare, reguliše pritisak u toj cevi pomoću upravljačke stubline 27, na koju isto tako utiče kao i na stublinu 26, regulator 11 kroz sprovodnu cev 28.

Način dejstva tog postrojenja je sledeći;

Ako se menja sadržina vlage u masi koja se unosi, ili ako se menja unošena količina, onda se istovremeno menja potrošnja pare, pa to menjanje utiče preko mesta za merenje 16 na regulator na taj način, da se broj okretaja sušionice 1, smanjuje kad raste potrošnja pare a povisuje kad se smanjuje potrošnja pare, pri manjem broju okretaja produžuje se vreme prerađivanja mase, koja se suši, tako da se ona jače suši a prolivno kod većeg broja okretaja; na isti način dejstvuje regulator 5 unošenja.

Regulator 11 menja kroz sprovodnu cev 28 i pritisak pare za zagrevanje, time, što u upravljačkoj stublini 27 uspostavlja jednakost pritiska između pritiska pare u cevi 7 iza ventila 26 i između promenljivog pritiska u sprovodnoj cevi 28. Dakle ventil 26 dejstvuje kao reducioni ventil, koji reducira paru uvek na onaj pritisak, koji uspostavlja regulator 11 u sprovodnoj cevi 28. Regulator 11 radi pak tako, da kad raste potrošnja pare koja se meri na mestu 16 za merenje, povisuje pritisak pare, a kad ova opada smanjuje pritisak pare.

Menjački razvodnik 19 pokazan je na sl. 3 u većoj razmeri. Ovaj radi također zavisno od pritiska, koji vlada u sprovodnoj cevi 28, na sledeći način:

Klip 29 u upravljačkoj stublini 25 pritišca oprugu 30, pa kad povisi pritisak u sprovodnoj cevi 28 pokreće zagatku 31 u unutrašnjosti razvodnika 19 u levo, a kad pritisak opada, opruga tera zagatku 31 u desno. Prema položaju te zagatke podudara se jedan od kanala 32 do 35 sa završelcima cevi 18, 21, 22 i 23, pa tako sušionica dobija kroz cev 7 ili ispusnu paru i odvodnu paru iz jednog od stepeni pokretačke mašine 20 ili kroz cev 18 dodatnu svežu paru koja je odgovarajući reducira ili je reducira ventil 26.

Kod postrojenja naslikanog na sl. 2 razdeljena je pokretačka mašina 20 sa sl. 1 u

pojedine mašine 36 i 37, koje rade uporedo, a sprovodna cev 7 dobija samo reakcionu paru iz reakcione mašine 36. Para se vodi u mašinu 36 kroz ventil 38, kojim upravlja upravljačka stublina 39. U toj stublini je jedan klip s jedne strane opterećen pritiskom iz sprovodne cevi 28, koja ide od regulatora 11, a s druge strane pritiskom koji vlada u cevi 7 tako da se uvek u cevi 7 udešava pritisak, koji zahteva regulator 11.

Jedna konstrukcija regulatora 11 radi primera predstavljena je na sl. 4. Sa mestom 16 za merenje spojeni su pomoću cevi 15 i savitljivih cevi 40 i 41 sudovi 42 i 43, koji su međusobno u kombinaciji pomoću cevi 44, koja spaja njihove donje delove. Ti su sudovi u donjem delu ispunjeni živom, nad njom se taloži kondenzat koji nastaje u sprovodu za paru. Pomoću teraziske poluge 45, živina vaga je položena na sečicu 46. Pomerljiv teg 47; služi za regulisanje. Ta vaga preklapa kapkom 48 regulacioni pisak 49, koja dobija od crpke 50 upravljački medium sabiven vazduh, ulje pod pritiskom ili vodu pod pritiskom. Sredstvo za pritisak ide kroz regulisavo zagušivačko mesto 51 u kanal 52, uz koji su spojene sprovodna cev 28, koja vodi do servo-motora 25 i upravljačkog ventila 27, sprovodna cev 14, koja vodi do regulatora 5 unošenja i sprovodna cev 53, koja vodi do regulatora 12 broja okretaja. Cev 53 vodi do servo-motora 54, koji protivno pritisku jedne opruge 55 pomera spojnu šipku 12 za regulator broja okretaja 13.

Način dejstva regulatora je sledeći:

Kad se povisi potrošnja pare a time i prolaz pare kroz mesto 16 za merenje, biva jače opadanje pritiska na tom mestu za merenje, tako da u cevi 41 i u sudu 43 vlada niži pritisak nego li u cevi 40 i u sudu 42. Zbog toga se živa u većoj meri pritiska kroz cev 44 iz suda 42 u sud 43. Poluga 48 se nagne pa se zagušuje isliscajem upravljačke tečnosti iz piska 49. Usled toga raste pritisak u kanalu 52 i u cevima 14, 28 i 53, koji su s njim u vezi, tako da nastaje pomeranje ili postavljanje servo-motora 25 i 27, kao što je opisano uz sl. 1. Povećivanje pritiska proizvodi se na isti način, da se u stublini 54 pomera klip sa šipkom 12 protivno dejstvu opruge 55 a tako nastaje menjanje broja okretaja mašine za okretanje sušionice a smislu smanjivanja broja okretaja.

Regulisanjem opruge kod pojedinih servo-motora može se postići da se ta regulisanja vrše na red (jedno za drugim) isto se može postići time, da se razni servo-motori stavljaju u dejstvo pomoću raznih releja.

Prema sl. 5 spojene su uz cev 17 koja sprovodi svežu paru, mašine radilice 56,

radi primera prese za brikele, crpke ili slično. Ove izdaju svoju ispusnu paru kroz cev 57 u zagrevačku cev 7, koja vodi do sušionice. Kroz cev 58 sa regulacionim ventilom 59 dodaje se sveža para, čiji se pritisak udešava pomoću regulacione stubline 60 u zavisnosti od pritiska, koji je udesio regulator 11. Udešavanjem jednog određenog pritiska u toj cevi, menja se protivni pritisak pod kojim rade mašine radilice 56, a usled toga i njina potrošnja pare na sledeći način:

Kad raste sadržina vlage u masi, koja se suši, ili potrošnja pare u sušionici, onda ventil 59 udesi viši pritisak u cevi za ispusnu paru, zbog toga raste potrošnja pare kod mašina radilica a time i njihovo izdavanje ispusne pare, tako, da i ako je udešen viši protivni pritisak, skoro nije potrebno da se menja količina dodatne sveže pare, koja obilazi mašine radilice kroz cev 58.

Prema sl. 6 ne utiče se na regulator 11 kao kod prethodnih slika pomoću jednog mesta za merenje, na koje utiče potrošnja pare, nego sa jednog mesta 61, gde osušena masa izlazi iz sušionice. Iz prostora 61 vrši se ili trajno proba osušene mase pa se utvrđuje njena sadržina vlage, ili se, za uticanje na regulator 11, upotrebljava sadržina vlage jedne gasne ili vazdušne linije, koja dejstvuje na neku napravu za merenje vlage. Tu struju šalje u regulator 11 kroz cev 62 prenosna naprava 63. Regulator 11 na koji se utiče na ovaj način, može isto tako da menja pritisak zagrevane pare, kao što je pokazano, na prethodnim slikama, ili on može, kao što je predstavljeno na sl. 6, da reguliše na promenjivu visinu temperature pare naročito pri upotrebi pregrevane pare. To regulisanje temperature pregrevavanja, koje se, kao što se po sebi razume, može izvesti i zavisno od potrošnje pare, dejstvuje na regulator 64 temperature, koji je smešten u cevi 7 za zagrevanu paru, a koji je preko servo-motora 65 pod uticajem regulatora 11. Regulator 64 temperature utiče sa svoje strane na servo-motor 66, koji upravlja ventilom 68, smeštenim u cevi 67 za ispusnu paru i ventilom 70, koji se nalazi u cevi 69 za vodu. Kad se zatvori ventil 68, prisiljava se zagreva para, da kroz cev 71 prođe kroz umetnuti pregrejač 72, koji se zagreva svežom parom iz cevi 73, ili na drugi način. Kod zagrevanja svežom parom odvodi se kondenzat kroz odvodnik 75. Cev 69 za vodu puni hladnik pare ili zasićivač 75 ubrizganom vodom, koja se meša sa parom, koja ide kroz cev 7. Regulator 64 temperature dejstvuje na taj način, što on pri suviše niskoj temperaturi pare zagušuje ventil 68, pa prema tome

sprovodi paru više kroz pregrejač, i što on pri suviše visokoj temperaturi pošto otvori ventil 68 otvara sve više i više ventil 70 za vodu pa se para dodavanjem vode hladi i zasićuje.

Ovo regulisanje može pored načina nacrtnog na priloženim slikama, da se vrši i električnim regulatorima ili pomoću organa koji se stavljaju u dejstvo na drugi način.

Nacrtna šeme predstavljaju samo primere za izvođenje ovog pronalaska, a koje se može rešiti lako sa današnjim sredstvima regulacione tehnike, na mnoge druge načine, na pr. regulatori se mogu stavljati u dejstvo elektrikom ili također i na drugi način. Uređenja pojedinih slika mogu na proizvoljan način da se izmenjaju na pr. može pregrejačko regulisanje prema sl. 6 da bude preimućstveno i kod neposrednog dodavanja sveže pare, pri čemu, kad se upotrebljava pregrejana sveža para, može podpuno da otpadne umetnuti pregrejač pa treba samo da se reguliše uređenje za hlađenje pare. Isto tako se može regulisanje zavisno od sadržine vlage primeniti kod onih postrojenja, koja odgovaraju slikama 1—5.

Patentni zahtevi:

1. Način rada, parom zagrevanih sušionica, naznačen time, što se faktori, koji utiču na sušenje, kao na pr. broj okretaja sušilice, samostalno regulišu na podjednak stepen sušenja kod mase, koja se suši.

2. Način rada, prema zahtevu 1, naznačen time, što se regulisanje vrši zavisno od potrošnje zagrevačke pare u sušionici.

3. Način rada, prema zahtevima 1 i 2, naznačen time, što se pri uveličavanju potrošnje pare smanjuje broj okretaja sušilice, a obrnuto pri smanjivanju potrošnje pare.

4. Uređenje za izvođenje načina rada prema zahtevima 1 do 3 naznačen time, što su u parnoj cevi (7) za zagrevanje, koja vodi ka sušionici (1) predviđene naprave (16) za merenje potrošnje pare, koje dejstvuju na jedan regulator (11) koji sa svoje strane nadzire broj okretaja sušilice (1).

5. Način rada prema zahtevu 1, naznačen time, što se regulisanje vrši zavisno od sadržine vlage u osušenoj masi na kraju sušionice.

6. Način rada prema zahtevima 1 i 2, naznačen time, što se regulisanje dejstvuje na stanje pritiska ili temperature kod pare, koja služi za sušenje, tako da se pri rastu sadržine vlage ili potrošnje pare povisuju

pritisk i temperatura pare a obrnuto kad se smanjuje sadržina vlage ili potrošnja pare.

7. Način rada prema zahtevima 1 do 6, naznačen time, što regulisanje broja okretaja i slanja pare kod promena uticaja nastaju jedno za drugim tek onda, kad je regulisanje koje je najpre nastalo, došlo do određene granice njegovog područja regulisanja.

8. Uređenje za izvođenje načina rada prema zahtevu 6, naznačeno time, što regulator (11) na koji utiču naprave (15, 16) za merenje potrošnje pare ili za merenje sadržine vlage (61) nadzire stanje pare, koja struji kroz zagrevačku cev (7) sušionice.

9. Uređenje prema zahtevu 8, naznačeno time, što su organi (59) koji regulišu stanje pare, smešteni u dodatnoj parnoj cevi (5) pa dodatnu paru višeg pritiska reduciraju na regulisave pritiske, pri čemu ta dodatna parna cev (58) zaobilazi mašine radilice (56) koje izdaju ispusnu paru za sušenje (sl. 5).

10. Uređenje prema zahtevu 8, naznačeno time, što su organi, (38) koji regulišu stanje pare smešteni ispred jedne reakcione pokretačke mašine (36) koja radi u parnoj cevi (7) sušionice a čiji se dovod pare reguliše zavisno od pritiska iza pokretačke mašine (36) koji može da udešava regulator (11) sušenja.

11. Uređenje prema zahtevu 8, naznačeno time što se cev (7) za zagrevnu paru, koja vodi ka sušionici pomoću jednog menjачkog razvodnika (19) spaja sa sprovodnim cevima (21, 22, 23) sa raznim priliskom pare, prema pritisku koji je potreban za sušenje.

12. Uređenje za izvođenje načina rada prema zahtevu 1 i 6, naznačen time, što jedna naprava (64) koja nadzire temperaturu zagrevne pare i koja dodavanjem vode ili hlađenjem smanjuje temperaturu zagrevne pare i dozvoljava da se ta temperatura eventualno povisi pregrevanjem, može da se udesi na razne visine temperature, zavisno od vlage u masi ili od potrošnje pare u sušionici (1).

13. Način rada prema zahtevu 1, naznačen time što se i količina mase, koja se unosi u sušionicu (1) istovremeno reguliše ili što se neregulisana količina, koja se unosi u sušionicu (1) upotrebljava da i ona s njene strane da utiče na faktore, koji uplivljuju na sušenje.

Fig. 1.

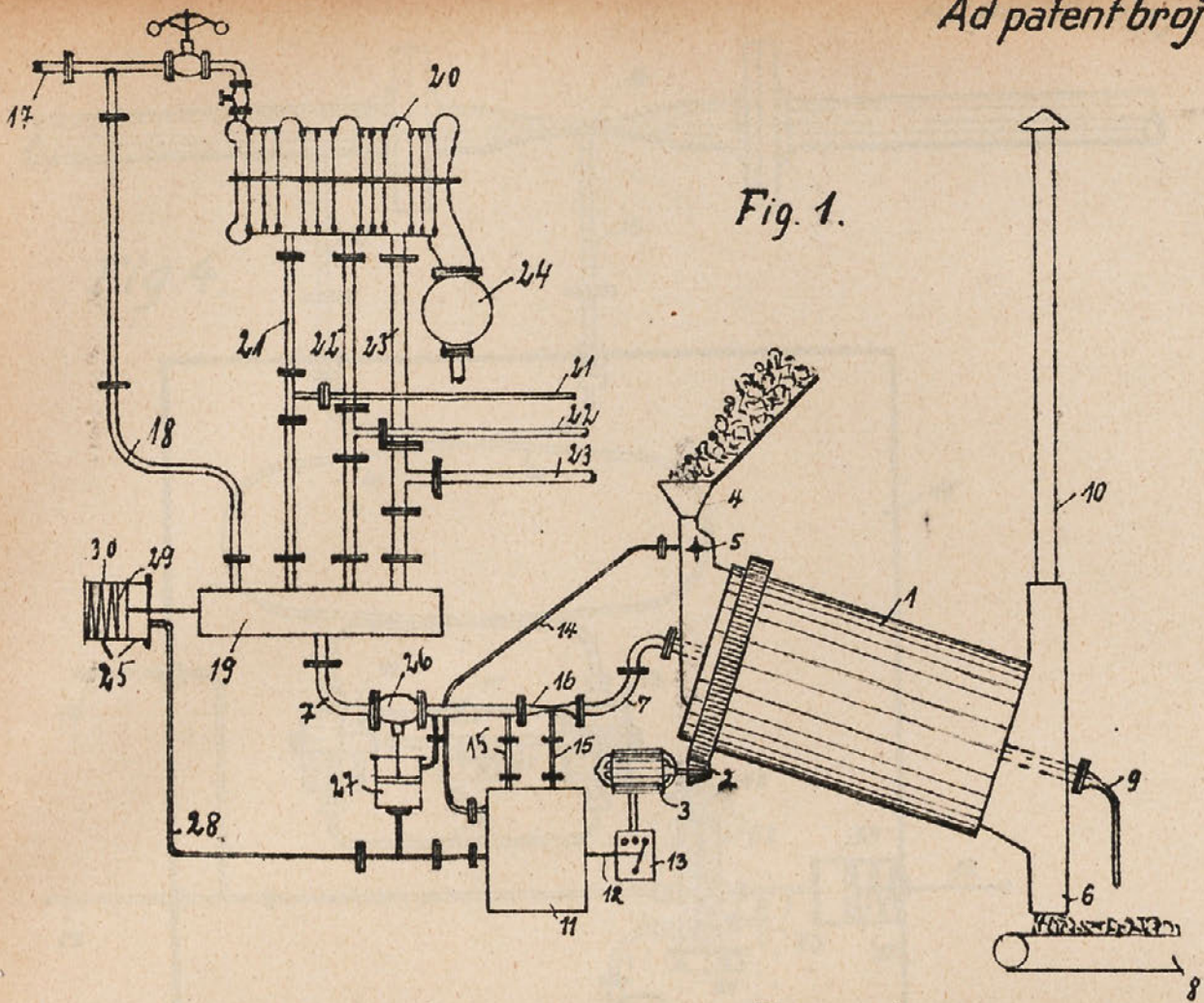


Fig. 5.

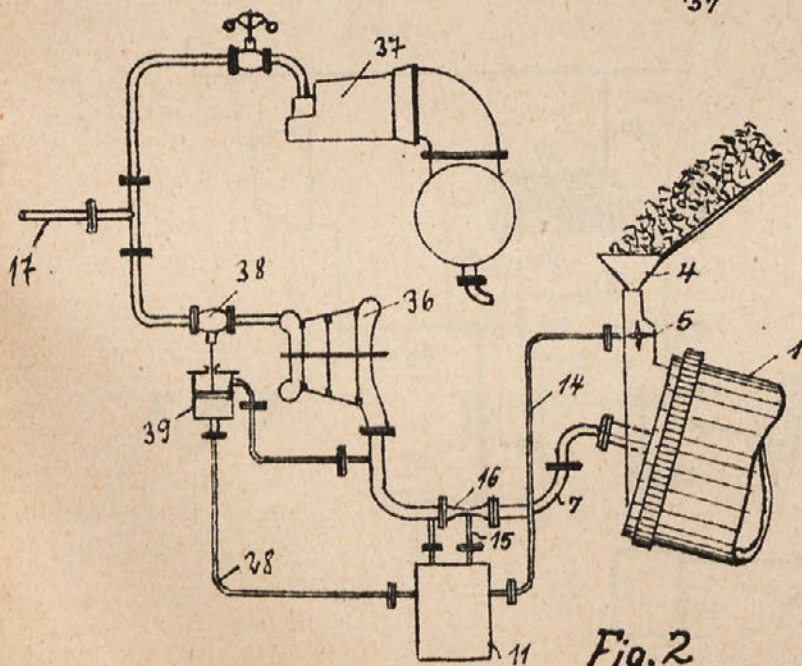
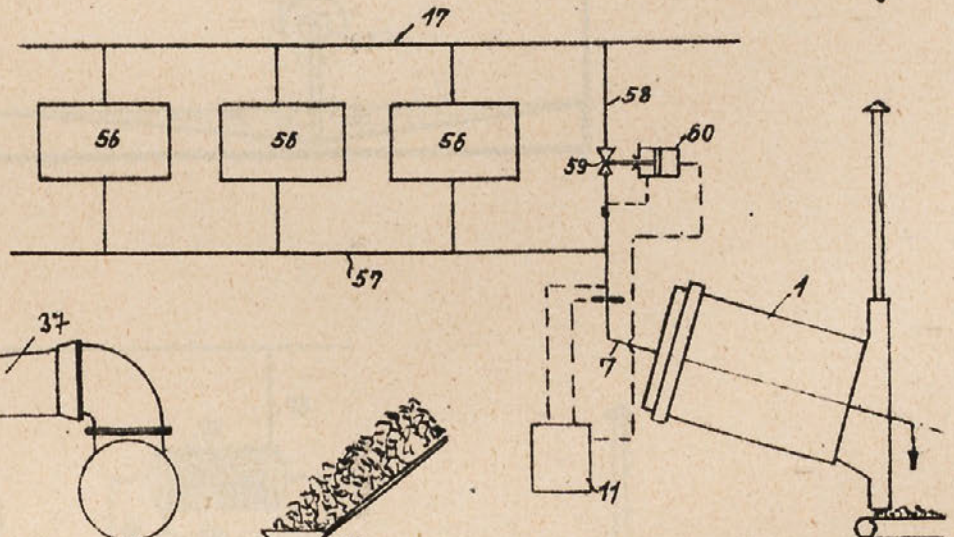


Fig. 2

Fig. 3.

