

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

KLASA 23 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

IZDAN 1. FEBRUARA 1926.

PATENTNI SPIS BR. 3406.

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A. G. i Prof. Dr. Wilhelm Gensecke, Frankfurt na Majni.

Postupak za preradu ulja i masti u vakuumu.

Prijava od 17. septembra 1924.

Važi od 1. februara 1925.

Broj procesa za preradb u ulja u svrhu rafinacije i destilacije provadja se u vakuumu. Svrha preradbe u vakuumu je medju ostalim ta, da se što moguće dalekim sniženjem temperatura na ekonomičan način postignu dobre kvalitete produkata. Procesi se imaju nazvati djelomično kao čisteći procesi, pri čemu ostatak prikazuje zapravi produkt, dočim se odcepljena tjela napuste kao bezvredna ili dobivaju kao sporedni produkt podredjene vrednosti, djelomično su procesi razdiobe destilacijom, pri čemu destilat ili ostatak mogu imati pretežnu važnost.

Praktično iskustvo kod izvedbe procesa pokazalo je, da je što moguće visoki vakuum najbolja osnova za postignuće visoko vrednih produkata i u mnogim slučajevima takodje za ekonomičnost procesa. Kod dosada poznatih aparativnih poredjaja za provedbu procesa bila je najveća vrednost postigljivog vakuuma uvjetovana prilikama rashladne vode vodom, hladjenog kondenzatora. Male množine rashladne vode i visoke temperature rashladne vode isključuju postignuće dobrog vakuuma i dozvoljavaju samo nepotpunu provedbu nakanjene operacije.

Predstojećim izumom odstranjuje se neprikladnost time, da se postigne, da je vakuum neodvisan od prilika rashladne vode. Bitnost izuma sastoji se u tome, da se iz čistećeg odnosno destilacionog spremnika odvođive tvari promiču u kondenzator pomoću promičućeg uređaja, koji povišuju vakuum. Time je omogućeno, da se neovisno od vakuuma vodom rashladjenog kondenzatora postigne u

čistećem odnosno destilacionom spremniku vazdušna praznina, koja se može po volji približiti apsolutnoj, najvišoj vrednosti. Na osobito jednostavan i prednostan način može se prilisak povišujući promičajući uređaj izraditi kao mlazni aparat.

Za pblži opis opisuje se primjena izumne misli za bitne u obzir dolazeće procese rafinacije i destilacije ulja.

1. Usapunjenje slobodnih masnih kiselina.

Rafinacijom ulja i masti sa alkalijem ili sličnim neutralizacionim srestvima, kao na pr. zemljani alkali, karbonati i superoksidi alkalia i zemno-alkalia, namjerava se, da se u njima nalazeće škodljive nečistoće od strane, naročito slobodno masne kiseline iz ulja.

Gore navedena neutralizaciona srestva pridodaju se uljima ili mastima, nalazećim u otvorenim aparatima i držanim u gibanju pomoću prikladnog mešajućeg uređaja. Pri tome nastanu dva produkta: čišćena mast i ostatak, koji se sastoji od usapunjenih slobodnih masnih kiselina, vode i eventualno suvišnog alkalia i sličnog.

Razdioba ulja i ostataka usledjuje obično odležanjem i dekantacijom. Kod ovog načina rada sastoje se ostaci od veoma voluminoznih sapunskih pahurica, koje takodje nakon dužeg odležanja sadrže još znatne množine neutralnog ulja, tako, da gubitak na ulju može iznositi do trostruke množine slobodnih masnih kiselina. Razdioba ulja i sapuna u ostatku filtriranjem nije izvediva, pošto voluminezni ostaci zamažu filter.

Osim toga mogu kod mješanja ulja i masti sa neutralizacionim sredstvima lahko nastupiti veoma guste emulzije, koje veoma otežuju rad. Kod stanovitih temperatura ulja rastopi se sapun u ulju, neutralna mast biva napadnuta od alkalija i ista takodje oksidirana vazduhom, usled čega se oslabi kvaliteta produkata.

Postupkom u smislu prethodnog izuma, da se gubici na neutralnom ulju ograniče na veoma malu mjeru i spreče gore naznačena štetanja refinata. To se postigne time, da se pretvorba preuzme kod niskih temperatura, t. j. kod veoma visokog vakuuma.

Dodatak lužine uslijedi ili kod temperature, koju je imalo ulje kod svog ulaska u aparat ili, ako je potrebno, isto se zagrije ili ohladi. Osim toga može se za vrijeme dodatka lužine ili takodje posle toga zagrijati ili ohladiti. Onda se proizvede dostatno razredjenje vazduha u aparatu, ulje stavi u gibanju mješajućom napravom i usiše lužine. Kod usisanja lužine u vakuum aparata nastane koncentracija iste i ona u tom obliku uništi lahko u ulju nalazeće kiseline oksidne masti, služne tvari i druge nečistoće.

Tvoreni sapun oslobodi se od vode dostatnim razredjenjem vazduha; tvorba emulzija koje se teško rastavljaju, ne nastupa. Osim toga kod prisuća prikladnih temperatura ulja ne rastopi se nikakav sapun u ulju i spreči se oksidacija neutralnog ulja. Na ovaj način dobivaju se suhi sapuni sa malom sadržinom neutralnog ulja, koji se filtracijom ili takodje po jednom od dosada običajnih razdjeljujućih postupaka puštaju lahko razdjeliti od ulja, i osim toga rafinirani od izvanredne čistoće.

Da se postigne brzo uparenje vode iz sapuna može se isvesti prerediti vakuumom na taj način, da se mješavina ulja i lužine rasprši ili inače fino razdjeli.

2. Odstranjenje mirisnih tvari.

Mirisne tvari i druge ishlapljive nečistoće, koje se nalaze u uljima i mastima odstrane se tim brže i temeljitije strujećom vodenom parom, čim je viši kod ove preradbe prisutni vakuum. Poznato je, da se glavna množina ovih tvari daje istjerati kod gornjeg načina preradbe u kratko vrijeme, dočim odstranjenje zadnjih ostataka uzima razmjerno mnogo vremena i stoga stane mnogo istjerajuće pare.

Da se istjerujuća para više iskoristi i postupak napravi ekonomičniji, prešlo se je kasnije retko k tome, da se dva ili više vakuum aparata kopčaju u seriji i da se istima pušta strujati isterujuća para kroz ulje ili mast, koja se nalazi u ovim aparatima. Velika nepraktičnost ovog načina rada je ta, da je kod ovog seriskog kopčanja vakuum u onim aparatima, u koje najprije ulazi istjerujuća para, manje ili više niži nego u straga kop-

čanim aparatima, istoga odstranjenje ishlapljivih tvari iz ulja ili masti dulje traje i uslijedje takodje nedostatnije nego li na pr. u onim poslije kopčanim aparatima, u kojim se ulja i masti nalaze pod višim vakuumom.

Niže opisanim izumom odstranjuje se posvema ova neprikladnost i postiže veliki ekonomični napredak.

Između vakuum aparata, u koje najprije ulazi istjerujuća para, i onog poslije kopčanog uklopi se kompresioni aparat, n. pr. u obliku parnog mlaznog aparata. Istjerujuća para, koja prostruji u prvom aparatu, nalazeće ulje u mast, odsiše se mlaznim aparatom, i na taj način smo u stanju, proizvesti u ovom aparatu sa lahkoćom jednaki ili dapace još viši vakuum nego li u drugom poslije kopčanom aparatu, u kojem se postigne vakuum kondenzacionim uredjajem običajne konstrukcije.

Istjerujuća para, koja je prostrujala sadržinu prvog aparata meša se sa pogonskom parom mlaznog aparata, i ova parna mješavina prostruji u drugom vakuum aparatu nalazeće ulje ili mast. Time se za pogon mlaznog aparata potrebna para upotrebi za odstranjenje ishlapljivih nečistoća u drugom aparatu.

Mjesto običnih vakuum aparata mogu se takodje upotrebiti kolonski aparati ili slično, tako da istjerujuća para u protu ili jednakoj struji ustruji kroz ulje ili mast, dole ističući u aparatima. Osim toga može se tako raditi da se ulje ili mast u obadva vakuum aparata a isto vreme gotovo očisti, ili se uzme u drugom aparatu prethodno obrađeni produkt kasnije u prvom aparatu u svrhu naknadne preradbe i drugi aparat napuni se sa svježim uljem ili mašću. Mogu se takodje u seriji skopčati više nego dva aparata na opisani način. Aparati mogu takodje biti tako poradani, da se postupak može upotrebiti za kontinuirano odstranjenje mirisavih tvari i drugih nečistoća iz ulja i masti.

Slika 1 prikazuje primjer aparature za provedbu postupka.

a i b su dva vakuum posude, u kojima se vrši čisteći proces. Ulje, koje se ima prerediti dovodi se kroz pritečnu vodovod c i d. Vakuum aparat b stoji pomoću voda e u spoju sa predloškom f i zadnji opet sa kondenzatorom h, koji je na slici nacrtan primjericom kao uštrčni kondenzator sa barometričkom padajućom cijevi, i je odušni vod kondenzatora. Aparat a spojen je pomoću voda l isto tako sa predloškom m. Ovaj opet stoji u spoju sa parnim mlaznim aparatom n, čija se pogonska para oduzmiče vodu svježepare t i čija se odlazna para vodi kroz vod o u vakuum aparat b. U aparat a uveden je parni vod k, koji utječe u šupljikavu cijevnu spiralu u, koja se nalazi u donjem djelu aparata, parni dovodni vod o-k aparatu b utječe isto tako u šupljikovu cijevnu spiralu v.

Osim toga predviđene su za aparate *a* i *b* ogrijevne spirale *p* i *q*, koje već prema potrebi mogu služiti takodje kao rashladne spirale. Za otjecanje preradjenog ulja iz vakuum posuda predviđene su zaporne naprave *r* i *s*.

Pogon aparature uslijedi na slijedeći način:

Pošto su spremnici *a* i *b* napunjeni do željene visine sa uljem, koje se ima preraditi, otvori se zaporni zasun *g*, tako da se aparatura djelovanjem kondenzatora stavi pod vakuum. Na to se stavi u djelovanje parni mlazni aparat *n*, čija odlazna para prolazi kroz izbušenu spiralu *y* kroz ulje u aparatu *b*. Istovremeno se u aparatu *a* upuše para otvorenjem zapornog organa *w*. Ova para skupa sa odstranjenim mirisavim tvarima potisne se mlaznim aparatom *n* u poslije kopčani aparat *b*.

Odgovarajućim odmjerjenjem mlaznog aparata *n* omogućujući se podeliti iz *a* osisanim parama po volji visoko povišenje pritiska. Usljed toga može se vakuum u *a* jednako ili po volji više namjestiti nego li u *b*.

U nekim slučajevima može otpasti poslije kopčana posuda *b* i u tom slučaju imati će se odlazna para mlaznog aparata *n* dovoditi direktno kondenzatoru *h* kroz punktirani vod *v*.

S druge strane nije takodje niti potrebno, da je broj čistećih posuda ograničen na dve. Iza aparata *b* mogu dapače biti poredani jedna ili više daljih posuda, pri čemu se može djelovanje mlaznog kompresora primjeniti na isti način, kao što je gore opisano.

3. Odestilacija masnih kiselina.

Destilacija masnih kiselina, glicerina i sličnih tvari uslijedi obično istjeranjem pomoću pregrijane vodene pare. Poznato je, da je za provedbu procesa prednostno, ako se destilacioni proces vrši u vakuumu. Stoga je običajno, da se destilacioni aparat i uz ovaj priključeni površinski kondenzator za pare masnih kiselina spoji — sa vodom hladjenim — kondenzatorom vodene pare, koji je providjen vazdušnom sisaljkom, koja proizvodi vakuum i održaje ga. Visina vakuuma ograničena je temperaturom rashladne vode, otječuće iz vodene pare.

U smislu izuma uslijedi odestilacija pod vakuumom, koji je viši nego li je moguće postići sa — vodom hladjenim — kondenzatorom. Usljed toga je moguće, sniziti znatno destilacionu temperaturu, time postići kvalitetna poboljšanja destilacionih produkata kao i u destilacionom mješanu preostalih ostataka i istovremeno umanjiti potrebitu množinu istjerujuće pare i tako postići toplotno-ekonomične prednosti.

U smislu izuma uklopi se — pritisak povišujući — promicajući uređaj između kondenzatora masne kiseline i kondenzatora vo-

dene pare. U novi radni postupak može se provesti takodje tako, da se — pritisak povišujući — promicajući uređaj poreda između kondenzatora masne kiseline i destilacione posude. Za pobliže razjašnjenje služi slika 2.

a je destilaciona posuda, u kojoj se nalazi masa, koja se ima preraditi i kojoj se dovodi istjerajuća para kroz vod *b*. Sa destilacionom posudom spojen je — vodom hladjeni — površinski aparat *c*, koji služi za kondenzaciju odestilirane masne kiseline. Kondenzacioni produkti razdjele se u razdiobniku *e* od plinovite preostale vodene pare i mogu se odvesti pomoću posude *f*. Između kondenzatora masne kiseline i kondenzatora vodene pare *d* uklopljen je sada u smislu izuma — pritisak povišujući — promicajući uređaj *g*, primjerice parni mlazni kompresor koji ima zadatak, da u destilacionoj posudi *a* i kondenzatoru masne kiseline *c* nalazeći vakuum povisi napram vakuumu u kondenzatoru vodene pare. Pogonska para za parni mlazni kompresor dovodi se kroz vod *l* i pogonska para sama sa vodenom parom, izlazećom iz kondenzatora masne kiseline obori se u kondenzatoru *d*, koji je prikazan kao uštrcni kondenzator sa barometričkom odvodnjom vode. Rashladna voda dovodi se kondenzatoru kroz vod *h*. Odsisanje vazduha uslijedi kroz vod *k*, koji vodi k vazdušnoj sisaljki bilo koje prikladne konstrukcije. Na običajan način imati će se još poredati tečnosni razdjelbenik *i*, da se spreči potezanje tečnosti u vazdušnu sisaljku.

Pošto se svrha izuma sastoji u bitnosti od povišenja vakuuma destilacione posude, to se može — pritisak povišujući — promicajući uređaj poredati takodje između destilacione posude *a* i kondenzatora za destilacione produkte *c*.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za preradu ulja i masti u vakuumu u svrhu usapunjenja slobodnih masnih kiselina sa alkalijem i drugim neutralizacionim sredstvima, ili odstranjenja mirisavih tvari pomoću vodene pare, ili odestilacije masnih kiselina i slično, naznačen time, da se iz čistećeg odn. destilacionog spremnika odvodljive tvari promiču u kondenzator pomoću — vakuum povišujućeg — promicajućeg uređaja.

2. Postupak za preradu ulja i masti u vakuumu, specijalno za svrhe odstranjenja mirisavih tvari pomoću vodene pare uz upotrebu od dve, ili više u seriji kopčanih čistećih, posuda, naznačen time, da se — vakuum povišujući — promicajući uređaj priključi na čisteću posudu, u koju najprije ulazi istjerajuća para.

3. Postupak za preradu ulja i masti u vakuumu, specijalno za svrhe odestilacije masnih kiselina, naznačen time, da je između — vakuum povišujućeg — promicajućeg uređaja

i destilacione posude poredan pred-kondenzator za pretvorenje u tečnost masne kiseline, dočim je kondenzator vodene pare kopčan poslje — vakuum povisujućeg — promicajućeg uređaja.

4. Postupak za preradu ulja i masti u vakuumu u svrhu usapunjavanja slobodnih mas-

nih kiselina sa alkaliem i drugim neutralizacijom sredstvima, ili odstranjenja mirisavih tvari pomoću pregrijane vodene pare, ili destilacije masnih kiselina i sličnog, po zahtevu 1. naznačen time, da je — vakuum povisujući — promicajući uređaj izradjen kao parni mlazni aparat.

Postupak za preradu ulja i masti u vakuumu u svrhu usapunjavanja slobodnih masnih kiselina sa alkaliem i drugim neutralizacijom sredstvima, ili odstranjenja mirisavih tvari pomoću pregrijane vodene pare, ili destilacije masnih kiselina i sličnog, po zahtevu 1. naznačen time, da je — vakuum povisujući — promicajući uređaj izradjen kao parni mlazni aparat.

1. Postupak za preradu ulja i masti u vakuumu u svrhu usapunjavanja slobodnih masnih kiselina sa alkaliem i drugim neutralizacijom sredstvima, ili odstranjenja mirisavih tvari pomoću pregrijane vodene pare, ili destilacije masnih kiselina i sličnog, po zahtevu 1. naznačen time, da je — vakuum povisujući — promicajući uređaj izradjen kao parni mlazni aparat.

Postupak za preradu ulja i masti u vakuumu u svrhu usapunjavanja slobodnih masnih kiselina sa alkaliem i drugim neutralizacijom sredstvima, ili odstranjenja mirisavih tvari pomoću pregrijane vodene pare, ili destilacije masnih kiselina i sličnog, po zahtevu 1. naznačen time, da je — vakuum povisujući — promicajući uređaj izradjen kao parni mlazni aparat.

Fig.1.

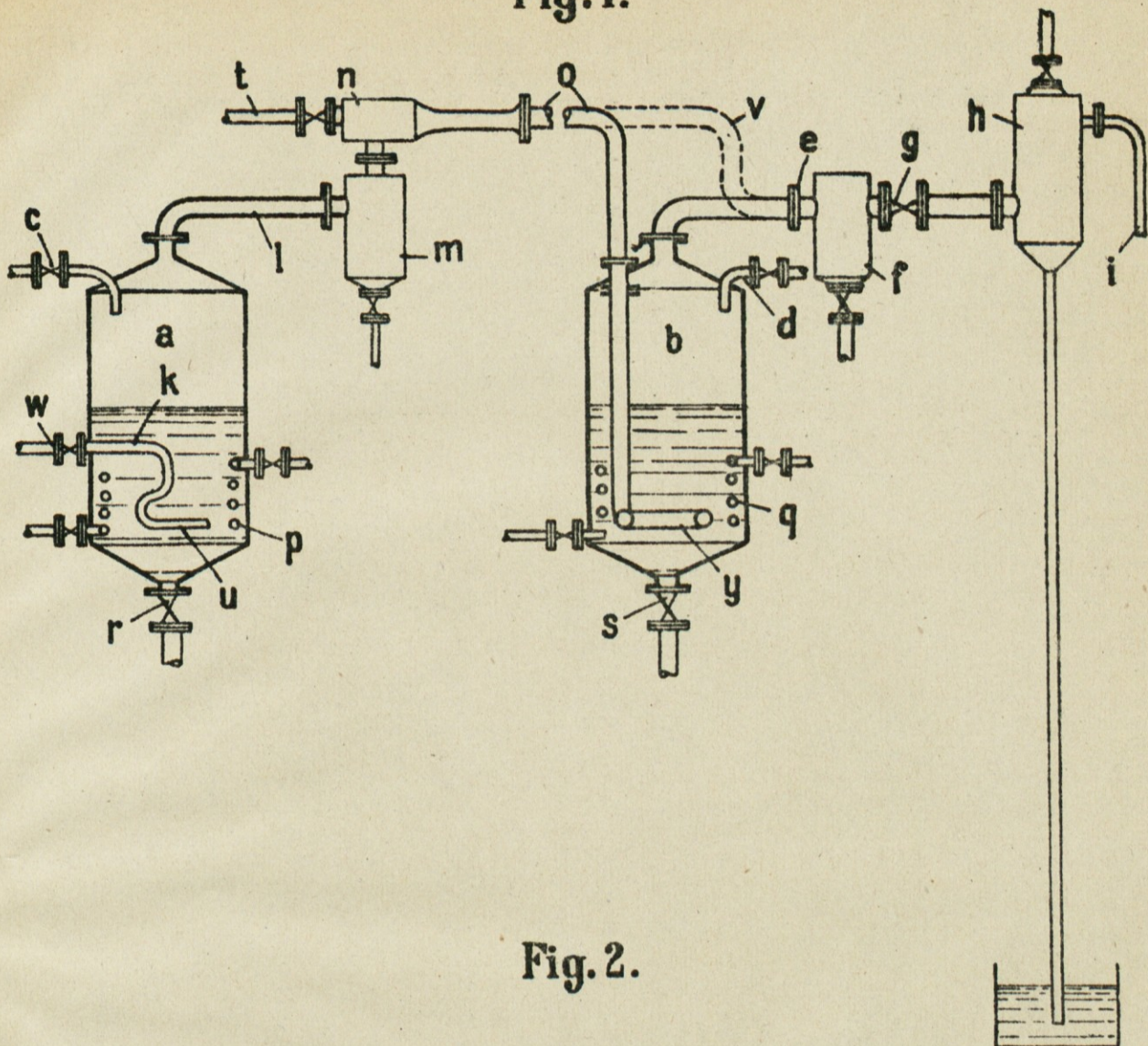


Fig.2.

