

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

RAZRED 22 (3)

IZDAN 1 JANUARA 1941

PATENTNI SPIS ŠT. 16457

Edeleanu Gesellschaft m. b. H. Berlin-Schöneberg, Nemčija.

Naprava za rafinacijo parafin vsebujočih in parafina prostih frakcij mineralnih olj pri nizkih temperaturah z uporabo SO_2 topila.

Prijava z dne 11. avgusta 1939.

Velja od 1. julija 1940.

Naznačena prvenstvena pravica z dne 10. septembra 1938 (Švedska).

V tehniki mineralnih olj so izvedli do sedaj pripravo različnih frakcij olj principi-
pielno ločeno, in sicer predvsem zaradi tega, ker se posamezne frakcije v fizikalnem pogledu, zlasti glede viskoznosti, medsebojno bistveno razlikujejo. Tako postavlja na primer priprava lezko-tekočega mazalnega olja, zlasti če vsebuje še parafin, strokovnjaka pred popolnoma druge zahteve, kakor priprava onih frakcij, ki vro pri nižji temperaturi, kakor na primer bencina ali gorilnega olja.

Sicer so v minulih letih vedno bolj prehajali k temu, da se poslužujejo za pripravo različnih frakcij selektivnih topil, in sicer tudi pri razparafiniranju. Kljub temu pa so za izvedbo ekstrakcije v posamezne frakcije postavljali medsebojno ločene naprave. Tako zahteva na primer ekstrakcija onih deležev mazalnega olja, ki vro pri višjih temperaturah, razmeroma visoko temperaturo, ker lezkost teh ogljikovodikov celo v raztopljeni obliki praktično izključuje obdelavo pri nizkih temperaturah. Obdelavo s topilom ogljikovodikov, ki vro pri nižjih temperaturah, kakor bencina ali gorilnega olja, pa izvedemo pri po možnosti nizkih temperaturah, ker hočemo pri tem dobiti na aromatih bogate ekstrakte, ki ne povzročajo tolčenja, oziroma dobra gorilna olja, ter je nabogatenje na aromatih tem večje, čim nižje leži ekstrakcijska temperatura.

Iz sličnih premišljevanj se je zdelo na primer nemogoče ali vsaj nesmotrno, da izvedemo ekstrakcijo bencina ali gorilne-

ga olja z istimi pripravami, kakor ono mazalnega olja in so se tedaj posluževali različnih priprav za izvedbo ekstrakcije. Če gre za mazalno olje, delamo z intenzivno delujočimi črpalkami in posodami za vseevanje, medtem ko delamo pri ekstrakciji bencina v splošnem v stolpu v protitoku. Ta način dela ni izvedljiv z mazalnimi olji zaradi njih lezkosti celo tedaj ne, če je napolnjen stolp z Raschig-ovimi obroči ali sl.

V zadnjih letih pa se uveljavlja v tehniki rafinacije mineralnih olj naraščajoča potreba po gradnji manjših, zahtevam trga po možnosti prilagodljivih in v bližini odjemalcev ležečih rafinerijah. Našli so, da se rafinacijske naprave, v katerih ekstrahiramo in razparafiniramo mazalna olja s tekočo žveplasto kislino z uporabo pomožnega topila, kakor benzola, lahko izpopolnijo na ta način, da lahko predelamo namesto mazalnega olja tudi lahka olja.

Presenetljivo se je pokazalo, da pri prikladni kombinirani uporabi delov naprave za pripravo različnih frakcij lahko dosežemo bistveno povečanje gospodarne izrabe in poleg tega lahko dobimo pri ekstrakciji lahkih olj produkt, ki se lahko uporablja pri obdelavi mazalnega olja kot pomožno topilo.

Ker je ekstrakcijski del za predelavo mazalnega olja normalno uporabljiv samo za obdelavo pri višjih temperaturah, lahka olja pa moramo predelati iz zgoraj navedenih vzrokov pri nizki temperaturi,

se nam najprej zdi, da ni možno kombinirati oba postopka v eni napravi, ker manjkajo v napravi za ekstrakcijo mazalnega olja vse naprave, zlasti drugi kompresorji za proizvodnjo nizkih temperatur potom izparivanja tekočega žveplo-dioxyda.

Izum pa bazira temu nasprotno na spoznanju, da uporabljamo za razparafiniranje rafinata mazalnega olja hladilne učinke, ki se približno skladajo z učinki, ki so potrebni za izvedbo ekstrakcije lahkih olj nizki temperaturi. Zaradi tega predlaga izum kombinirano izvedbo rafinacije parafin vsebujočih mazalnih olj in parafina prostih produktov mineralnih olj, zlasti lahkih olj, z uporabo istega topila, prednostno žveplaste kisline. Pri tem se za odločitev parafina iz parafin vsebujočih olj služeča priprava in z druge strani za ekstrakcijo bencina služeča priprava z ustrezajočimi cevovodi oziroma ventili lahko zveže po izbiri s hladilno napravo, ki služi za proizvodnjo hlada potom izparivanja hladila in ki sestoji v bistvu iz črpalk, kompresorjev in kondenzatorjev.

Storljivost hladilnega krogotoka dela za razparafiniranje takih kombiniranih naprav se prilagodi omembe vredno zelo dobro ekstrakcijskemu učinku, ki ga lahko dosežemo v ekstrakcijskem delu pri preklopitvi na produkte, ki vro pri nizkih temperaturah. Ker obdelujemo namreč v nasprotju z razparafiniranjem mazalnih olj, pri katerem ekstrahiramo vsaj z dvesto prostorinskimi odstotki topila, produkte, ki vro pri nižjih temperaturah, največ s sto prostorninskimi odstotki topila, lahko prevodimo v ekstrakcijskem delu v zadnjem slučaju približno dvojno množino destilata. Pri tem je seveda smotrno, da vgradimo za te produkte dodatni stopni mešalnik, da nam ni treba uporabljati kombinacije mešalnih črpalk in posod za vstavljanje, ki jo imamo običajno pri predelavi mazalnega olja.

Izvedba obeh hladilnih postopkov s pomočjo ene hladilne naprave se zdi tudi še zato smotrna, ker je treba uporabljati za dosego nizkega strjevališča pri razparafiniranju mazalnega olja slične temperature, kakršne se v novejšem času uporabljajo pri ekstrakciji lahkih olj. Pri predmetu izuma pa je povsem možno, da gremo izpod temperature -20° do -30° ali -40° C, kar je zlasti tedaj priporočljivo, če naj pripravimo sami potom ekstrakcije lahkih olj aromatično pomožno topilo, ki je potrebno za obdelavo mazalnega olja.

V poedinem lahko proizvedemo hlad pri izvedbi izuma na primer s tem, da odsesavamo tekočo žveplasto kislino iz hladilnega agregata, ki je izoblikovan kot to-

plotni izmenjalnik. Kompresija za zopetno vtekočinjenje hladila se vrši prednostno dvostopno, in sicer v SO_2 -črpalki, ki je predvidena za odsesavanje hladila, in v kompresorju, ki je vključen za navedeno črpalko. Med obema stopnjama je vključen plinski hladilnik, da odvaja kompresijsko toploto vakuum-črpalke. Po izumu zvežemo na primer pri začetku obratovanja naprave za lahko olje hladilni stroj s posebnimi cevovodi z napravo za ekstrakcijo bencina. Pri tem lahko uporabljamo z izparivanjem hlajeno žveplasto kislino ali le v neposredni toplotni izmenjavi kot hladilno sredstvo za destilat lahkih olj, ki ga predelamo, in za žveplasto kislino, ki je predvidena kot ekstrakcijsko sredstvo, ali pa lahko njo samo obenem kot topilo.

Zopetno pridobivanje topila iz raztopine bencinekstrakta se vrši prednostno v isti izparilni napravi, kot zopetno pridobivanje topila iz ekstrakta mazalnega olja. Pač pa so predvideni za izparilnike, ki so pod tlakom kondenzatorja in nizkim tlakom, deflegmatorji, da preprečujemo, da bi mogli uhajati s topilom vred ekstraktne ogljikovodiki. Tudi rafinat-raztopina iz bencinekstrakta se lahko uvaja v izparilno skupino, ki ustreza predelavi mazalnega olja, to je v ono, v katero prihaja filtrat-raztopina iz naprave za razparafiniranje. Zaradi različnih razmer topil raztopine bencinrafinata z ene strani in filtrat-raztopine z druge strani, pa je lahko umestno da vršimo zopetno pridobivanje topila iz prve raztopine v ločeni izparilni skupini. Tudi v tem slučaju uporabljamo za kompresijo topil iste ureditve, to je iste črpalke in kompresorje, ki služijo za kompresijo par, ki jih izženemo iz raztopin mazalnega olja. Isto velja glede sušilnega stolpa za sušenje enega dela SO_2 -par pred njihovo kondenzacijo.

Pri ekstrakciji bencina pri nizki temperaturi izpade ekstrakt, ki je na aromatih visoko koncentriran. Pri postavitvi v obrat predelave mazalnega olja v navedeni kombinirani napravi lahko uporabljamo ta ekstrakt oziroma kako njegovo frakcijo kot pomožno topilo pri razparafiniranju in eventuelno pri ekstrakciji.

V načrtu je shematično prikazan izvedbeni primer predmeta po izumu.

Ekstrakcijo mazalnega olja izvedemo na običajen način v napravi, ki je označena z 1. Izpadajoči ekstrakt dovajamo skozi cevovod 2 večstopni izparilni napravi 3 in ga tam na znan način sprostimc topila oziroma zmesi topil. Rafinat-raztopina prihaja po primešanju benzola ali sl. skozi vod 4 preko različnih tu neprikaza-

nih toplotnih izmenjalnikov do hladilnega agregata 5. Iz tega se po ustrezajoči nastavitvi ventila 7 odsesava plinasta SO_2 preko voda 6 s pomočjo črpalke 8. Plinski hladilnik 9 služi za predhodno hlajenje par, ki se nato stisnejo potom kompresorja 10 v kondenzator 11, kjer se vtekočinijo. Tekoči SO_2 prihaja v zbiralnik 12, iz katerega se lahko po izberi odvzame skozi vod 13 ali pa vod 14. Slednji vod vodi do hladilnika 5.

V hladilniku 5 na temperaturo na primer -20° ohlajeno raztopino zmesi olja in topila dovajamo do kontinuirno delujočega filtra 15 na bobnaste celice, v katerem se odloči potom ohlajenja izločeni parafin. Slednji se opere na bobnu, se iznaša s pomočjo polža ali sl. pri 16 in se dovaja izparilni postaji, ki ni prikazana, kjer se na znan način oprošča preostankov topila, ki se nahajajo v njem.

Iz filtra 15 odtekajoča rafinat-raztopina prihaja skozi vod 17 preko ustrezajoče nastavljenega ventila 18 v izparilno postajo 19 za filtrat. Tu se oprošča filtrat-raztopina njene vsebnosti benzola in SO_2 , tako da zapušča topila sproščeni, razparafinirani končni produkt zadnji izparilnik te postaje skozi vod 32.

Obdelava bencin-destilata se vrši v posebni ekstrakcijski aparaturi. Bencin-destilat iz tanka 20 se dovede skozi vod 21 v hladilni element 22 kombiniranega hladilnika za destilat in SO_2 . Hlajenje SO_2 -ja, ki prihaja skozi vod 13 v pripadajočo hladilno posodo 23, se vrši po prestavitvi ventila 7 tako, da se zveže z zgoraj opisanimi aparati 8 do 11 hladilne naprave. Destilat, ki se naj obdeluje, se ohladi na potrebno obdelovalno temperaturo potom hlajene SO_2 , ki kroži pod termosifonskim vplivom med 23 in 22. Hladni destilat se uvaja nato s pomočjo črpalke 24 od spodaj v stolpni mešalnik 25. Hladno topilo se vodi potom črpalke 26 od zgoraj v stolpni mešalnik, tako da se olje ekstrahira v prototoku z SO_2 .

Iz mešalnika 25 izpadajoča ekstrakt-raztopina se stisne s pomočjo ekstrakt-črpalke 27 skozi cevovod 28 pri ustrezajo-

či legi ventila 29 v isto izparilno postajo 3 za ekstrakt, ki se uporablja tudi za izparivanje topila iz ekstrakt-raztopine naprave za mazalno olje. Smotrno so opremljeni kondenzatorski tlačni izparilnik za ekstrakt pod kondenzatorskim tlakom, nizkotlačni izparilnik in vakuumski izparilnik z deflegmatorskimi ureditvami, da preprečimo, da bi izparivali lahki preostanki bencina skupaj z žveplo-dioxydom.

Rafinat-raztopina bencina, ki izstopa zgoraj iz stolpnega mešalnika 25, se vodi skozi črpalke 30 in cevovod 31 po ustrezajoči nastavitvi ventila 18 v iste izparilnike 19, ki služijo tudi za zopetno pridobivanje topila iz rafinata mazalnega olja, in se sprostijo njene vsebnosti na SO_2 .

Topila sproščeni rafinirani in ekstrakti zapuščajo izparilne skupine 3 oziroma 19 skozi cevovode 32 in 33, da jih vodimo v ustrezajoče tanke, ki niso prikazani.

Patentne zahteve:

1. Naprava za rafinacijo parafin vsebujočih in parafina prostih frakcij mineralnih temperaturah (rafinacija pri nizki temperaturi) z uporabo SO_2 kot topila, pri čemer služi to topilo obenem kot hladilo, označena s tem, da se v svrhu obdelave z ene strani parafin vsebujočega mazalnega olja in z druge strani parafina prostih produktov mineralnih olj v eni in isti napravi, na znan način za proizvodnjo hlada služeča, v bistvu iz črpalke, kompresorjev in kondenzatorjev sestojeca priprava, lahko priključi s pomočjo ustrezajočih cevovodov in s pomočjo v teh predvidenih ventilov po izbiri ali na ekstrakcijsko napravo za parafina prosti produkt ali na napravo za razparafiniranje za parafin vsebujoči produkt.

2. Naprava po zahtevi 1, označena s tem, da zopet pridobivamo topilo iz rafinacijskih produktov parafin vsebujočih in parafina prostih frakcij mineralnih olj v izparilni napravi, ki se lahko priključi po izbiri na rafinacijsko napravo za parafina proste ali na ono za parafin vsebujoče produkte.



