

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 75 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Aprila 1931.

PATENTNI SPIS BR. 7828

Industrija Ugljene Kiseline Adam Filipović, Pančevo, Jugoslavija.

Postupak i uređenje za dobijanje gustog specifično teškog snega ugljene kiseline direktnim putem iz tečne ugljene kiseline.

Prijava od 27. marta 1929.

Važi od 1. maja 1930.

Traženo pravo prvenstva od 26. juna 1928. (Švajcarska).

Poznato je, da se čvrsta ugljena kiselina, tako zvana sneg ugljene kiseline, proizvodi na taj način, što se tečna ugljena kiselina pušta da isparava na atmosferski napon sneg se hvata filtriranjem, a obrazovana para se dovodi u cilindar niskog pritiska kompresora, radi ponovnog pretvaranja u tečno stanje. Pri tome se upotrebljuju normalnim načinom odlazeći gasovi istovremeno za prvo hlađenje tečnosti, koja se razređuje. Rastresiti sneg se tada pod velikim presama dovodi na veću gustinu $\gamma = \text{oko } 1$, pri čemu oko 10% sublimiraju i moraju biti uzeti kao gubitak u kupovini.

Ovaj pronalazak dozvoljava, na suprot poznatom postupku, da se provede proizvodnje krajnje gustog snega ugljene kiseline odnosno leda u jednom jedinom radnom postupku prostim fizičkim putem.

Prema tome sastoji se ovaj postupak u tome, što se tečna ugljena kiselina, radi dobijanja vlažnog snega, isparava do napona, koji približno odgovara nepromenjenom stanju, t.j. onom stanju na kome se drže pritisak gasa odn. pare, pritisak tečnosti i pritisak čvrstog CO₂ u ravnoteži.

Primer izvođenja pogodnog za sprovođenje postupka predstavljene na nacrtu u sl. 1 u preseku. Sl. 2 pokazuje jedan deo (disu, prskalju) u preseku i u većem razmeru. Sl. 3 daje drugi oblik izvođenja.

U sl. 1 i 2 ucrtano uređenje ima ekspan-

zioni sud 1, namešten uspravno za tečnu ugljenu kiselinu, koja se dovodi kroz cev 2 i ekspanzivnu prskalju 4 nameštenu na poklopcu 3. Ekspanzivna prskalja 4 prelazi neposredno u difuzor (razbijač) 5a. U ekspanzivnoj prskalji 5 tečna ugljena kiselina prvo isparava na napon, koji leži ispod tačke nepromenjenog stanja ugljene kiseline (oko 52,6°), da bi se sneg sigurno dobio. Kroz difuzor se opet sneg i gas dobijaju iznad tačke nepromenjenog stanja. Ovaj pritisak leži između 5—6 atmosfera. Ovim se dobije vlažan sneg. Iz difuzora izbačen vlažan sneg prima filter 6, na kome se sneg postepeno povećava u jedan blok. Na tlu koje se skida 7 ekspanzivnog suda 1 je priključena cev 9, koja se može zatvoriti kod 8. Sa istom stoji cev 10 u vezi, koja je priključena odozgo na poklopcu 3 gornjeg filtera 11. Cev 10 može biti zatvorena kod 12. Sporedne cevi 13 i 14 vode u cilindar visokog pritiska, na primer jednog kompresora sa dva stupnja (neucrtano), tako da je moguće, zatvaranjem ili otvaranjem jednog ili drugog organa 8 i 12 ili odgovarajućim naizmeničnim otvaranjem istih ili dovodenjem više ili manje tečnosti iz cevi 2 da se po potrebi reguliše pritisak u ekspanzivnom sudu 1.

Prema željenom krajnjem pritisku u ekspanzivnom sudu i prema potrebnj gustini snage ugljene kiseline usisavaju se obra-

zovani gasovi kroz snežni blok ili samo jedan deo istih. Pomoću gasova prigušenih isparenja, koji se razilaze kroz vlažnu plastičnu masu snega, dobiva se čvrsto spojena ledena masa sa velikom specifičnom težinom do 1,45. Osim gustog produkta postiže se radom sa većim krajnjim pritiskom korist, da kompresor može biti izabran srazmerno malih dimenzija i potrebnim rad za zgušnjavanje je srazmerno manji usled visokog napona usisavanja, nego li pri usisavanju od jedne atmosfere.

Kad je postignuta željena visina snežnog bloka, zamenjuje se veza sa cilindrom visokog napona sa vezom cilindra niskog napona, pri čemu se zatvara ventil u cevi 2. Time se smanjuje pritisak u ekspanzivnom sudu na atmosferski napon, i pri tom usled nastalog sniženja temperature na -80° dovodi se vlažna snežna masa do stvrdnjavanja.

Ako se tle (dno) 7 ekspanzivnog suda sa filterom ukloni, može se ledeni snežni blok u uobičajenom obliku u trgovini, prema ovom obliku se daje i poprečni presek ekspanzivnom sudu, izvaditi odozdo, pri čemu ne nastupaju gubitci zračenjem, koji su neizbežni kod već poznatih postupaka. Po zatvaranju ekspanzivnog suda može se opisani postupak iznova početi. Odlazajući gasovi mogu za vreme rada biti iskorišćeni za hlađenje oslobođene tečne ugljene kiseline, da bi se time popeo stepen korisnosti postupka.

U sl. 3 ucrtno uređenje razlikuje se od predhodno opisanog time, što otpadaju gornji filter 11 i na gornjem kraju ekspanzivnog suda 1 priključena cev 12. U ekspanzivnom sudu se ugljena kiselina isparava na napon, koji leži ispod pritiska koji odgovara tački nepromenjenog stanja ugljene kiseline. Sneg koji se pri tome obrazuje, pada na filter 5. U koliko je veća visina

snežnog bloka, u toliko je veći i otpor za gasove (prigušena isparenja), koji se razilaze kroz snežnu masu. Pri tome se pojedine snežne pahuljice gusto sabiju jedna na drugu i postiču visoku gustinu. Gasovi koji prolaze kroz masu se sprovode ispod filtera 5 kroz cev 6 u kompresor. Kad je željena visina snežnog bloka postignuta, uklanja se dno 7 ekspanzivnog suda sa filterom 5. Snežni blok se može tada u uobičajenom obliku u trgovini, koji odgovara poprečnom preseku suda, izvaditi odozdo. Po zatvaranju ekspanzivnog suda može se opisani postupak ponoviti.

Opisanim postupkom se dobije u jednom radnom postupku i bez pomoći prese zbijeni sneg ugljene kiseline, koji se drži kompaktno i ima veliku specifičnu težinu.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za proizvodnju leda ugljene kiseline iz tečne ugljene kiseline, odnosno snega ugljene kiseline, naznačen time što se tečna ugljena kiselina isparavanjem odmah pretvara u vlažan sneg, a ovaj zalim daljim oslobađanjem napona prevodi u led.

2. Postupak po zahtevu 1 naznačen time, što se tečna ugljena kiselina prvo isparava na napon, koji leži ispod tačke nepromenjenog stanja ugljene kiseline i tek posle toga se sabije na napon, koji leži iznad te tačke.

3. Postupak po zahtevu 1 i 2 naznačen time, što stvrdnjavanje vlažnog snega biva usled usisavanja isparenja, koje se u njemu slvara, sa dna ekspanzivnog suda kroz propusljivu ploču.

4. Uređenje za sprovođenje postupka po zahtevu 1—3 naznačeno time, što u ekspanzivni sud ulazi ekspanzivna (disa) prskalica sa neposredno priključenim difuzorom.

Fig. 1.

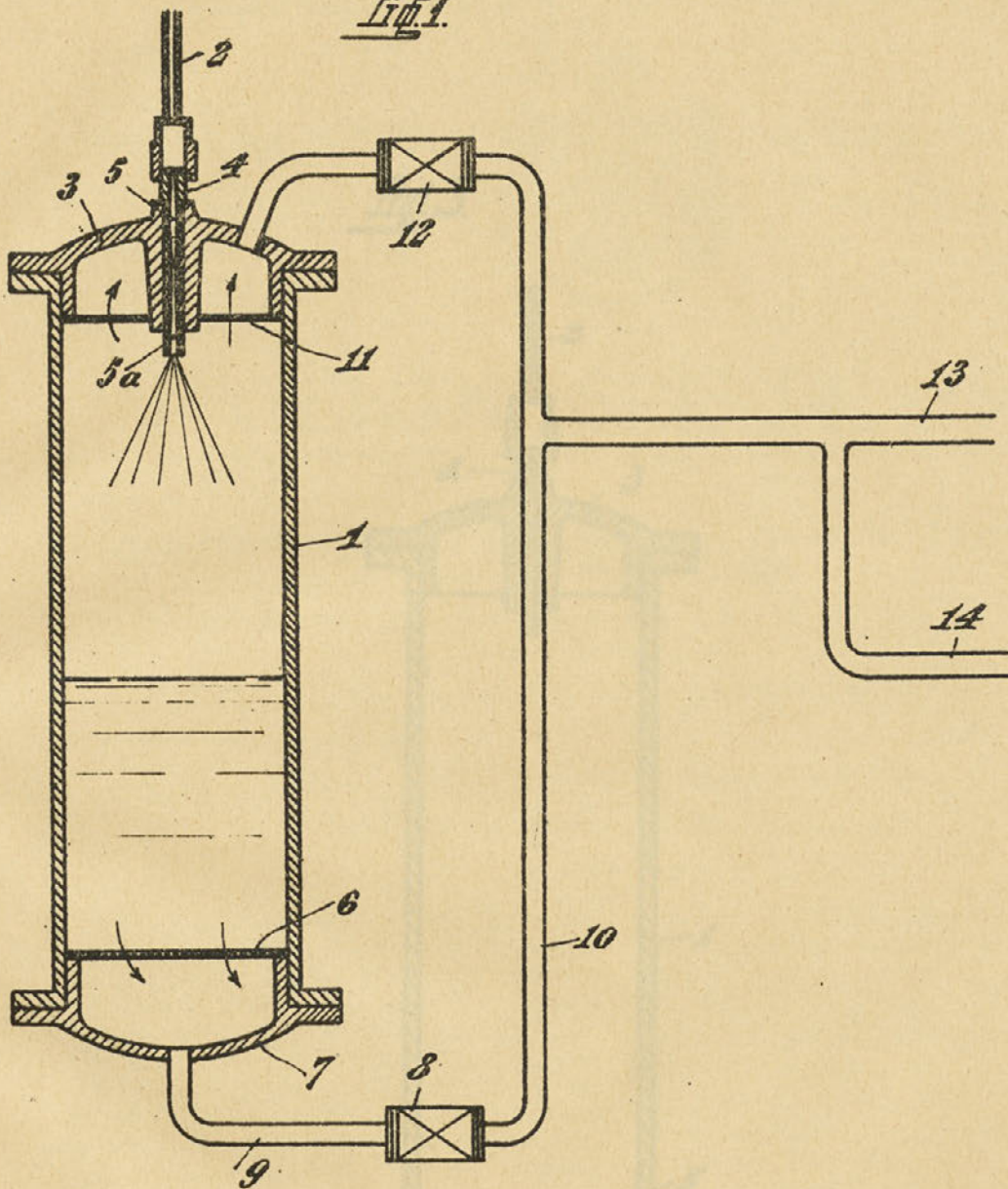


Fig. 2.

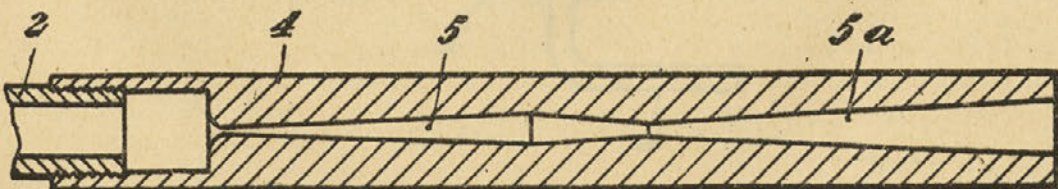


Fig. 3.

