

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 12 (4)

Izdan 1 januara 1933.

## PATENTNI SPIS BR. 9367

**Fränkl Mathias, Augsburg, Nemačka.**

Postupak i uređaj za rastavljanje plinovitih mješavina osobito zraka.

Dopunski patent uz osnovni patent broj 5399.

Prijava od 16 aprila 1930.

Važi od 1 januara 1932.

Najduže vreme trajanja do 31 avgusta 1942.

Upotreba zamjeničkog prestavljivog postupka u sabiračima hladnoće u svrhu zamjenjivanja hladnoće pri rastvaranju prinovitih mješavina, donekle je smetana tom okolnosti, da se kod prestavljanja rastavni produkti mješaju sa privremenim punivom plinovite mješavine sabirača hladnoće i da se poradi toga ne mogu dobiti u sasvim čistom stanju. Pa ako i ta mješavina prouzrokuje samo 2—3% nečistoće, ipak je uslijed toga u takovim slučajevima, gde se radi o osobitoj čistoći rastvorenih produkata, kao na pr. kod merkantilnog kisika, stavljen u pitanje rad po zamjeničnom postupku sa prestavljanjem u sabiračima hladnoće. Sem toga se želi, da se pojednostavi naprava na taj način, da bi se moglo upotrebiti umjesto dva para sabirača hladnoće (jedan za mješavinu plina i rastvorene produkte lakog vrenja i jedan drugi par za rastvoreni produkt teškog vrenja), samo jedan par sabirača hladnoće.

Predmet pronalaska sačinjava ovde neki postupak u svrhu, da se rastavni dio teškog vrenja, kod zraka dakle kisik, dobije nepomješano upotrebom zamjeničnog postupka sa prestavljanjem u sabiračima hladnoće i da se omogući rad sa samo jednim parom sabirača hladnoće.

U tu svrhu upotrebi se ovde neka kombinacija zamjeničnog postupka sa prestavljanjem u sabiračima hladnoće i neprekidno zamjene hladnoće.

Naprava za izvedbu postupka sastoji se dakle prema tome samo još iz dva sabi-

rača hladnoće za mješavinu plinova i rastvoreni produkt lakog vrenja, i jednog cijevnog protustrujnog zamjenjača hladnoće za mješavinu plina i rastvoreni produkt teškog vrenja.

Glavni dio plinovite mješavine (kod vazduha dakle 4/5) i sveukupni rastvorni produkt lakog vrenja (kod vazduha dakle dušik) kreće se u sabiračima hladnoće sa i a" po zamjeničkom postupku sa prestavljanjem, a manji dio (1/5) i rastvorni produkt teškog vrenja (kisik) nasuprotno u neprekidno djelujućem protistrujanju.

Neprekidno djelujuća zamjena hladnoće protivstrujanjem ima, kako je to poznato, tu manu, da se u spravi protivstrujanja prikupi mraz iz sadržine na vodenoj pari i ugljišnoj kiselini plinovite mješavine, što se ne dešava kod zamjeničnog postupka sa prestavljanjem u sabiračima hladnoće, jer kod tog postupka preuzmu mraz opet rastvorni produkti uslijed sublimacije.

U svrhu otklonjenja tog nedostatka prešlo se je ponovno na to, da se tokoder cijevni protustrujni zamjenjači hladnoće udese za prestavljanje tako, da se vodi plinovita mješavina po cijele dane kroz onaj prostor protustrujne naprave, kojim je prolazio prethodno jedan od rastvornih produkata i obratno.

Na taj način može se i u spravama sa cijevnim protustrujanjem prenašati mraz iz plinovite mješavine na rastavljene produkte uslijed sublimacije.

Tipična oznaka pronalaska sastoji se sad

u tome, da se zamjениčni postupak sa predstavljаnjem u sabiračima hladnoće u svrhu zamjene hladnoće između većeg dijela plinovite mješavine i rastvornog produkta lakog vrenja, speji sa neprekidnom zamjenom hladnoće rastvornog produkta teškog vrenja i manjim dijelom plinovite mješavine bilo na poznati način kompresijom tekućeg kisika pod visokim tlakom, bilo pod niskim tlakom a u obim slučajevima upotrebom po sebi već poznatog sa protustrujnim predstavljivim spravama u svrhu, da bi se ne samo dobio rastvorni produkt teškog vrenja u čistom stanju, a da se ne bi trebalo odreći zamjениčkog postupka sa predstavljаnjem u sabiračima hladnoće, već da bi se izbeglo i sabiranje mraza u spravi za protustrujanje.

U priloženom nacrtu prikazana je šematično sprava za izvedbu postupka u jednom izvedbenom primjeru.

Ona se sastoji iz obih sabirača hladnoće a' i a'' za zamjenu hladnoće veće količine plinovite mješavine i rastvornog produkta lakog vrenja, iz lučilca d, pretstavljive naprave f za protustrujanje sa niskim tlakom i iz naprave g za protustrujanje sa visokim tlakom. Obe ove naprave za protustrujanje mogu se upotrebiti po izboru, bilo ona za rad sa niskim tlakom, bilo druga za rad sa visokim tlakom.

Veći dio plinovite mješavine uvаda se kroz prekretni ventil h' kod k' u sabirač hladnoće a', preuzme u njemu hladnoću od željezne sadržine sabirača hladnoće te se vodi s sprovodnikom 1 u lučilac d, rastavi ovde u svoje glavne sastavne dijelove a zatim se vodi produkt rastvaranja lakog vrenja pomoću sprovodnika 4 kroz sabirač hladnoće a'' i ispusti kroz prekretni ventil h'' kod m'', nakon što je ostavio svoju hladnoću u sabiraču hladnoće a''.

Nakon nekoliko minuta prestavi se i uveđe dotični dio plinovite mješavine kroz ventil h'' kod k'', preuzme tamo hladnoću, koja je bila prethodno odana od rastvornog produkta lakog vrenja željezu sabirača i vodi kroz vod 3 u lučilac, tamo se rastvori i rastvorni produkt lakog vrenja vodi sprovodnikom 2 kroz sabirač hladnoće a' i odpusti kroz prekretni ventil h' kod m', nakon što je predao svoju hladnoću sabiraču hladnoće a'.

Manji dio plinovite mješavine dovаda se kod o sa nadtlakom od 3—4 at napravi f za protustrujanje, prevede kroz njegovu spiralnu cijev 5 odzgorа napram dolje i vodi sprovodnikom 5 u lučilac d gde se rastvori.

Teško vrijeći dio rastvornih produkata prevаda se vodom 6 u tekućem stanju u napravi f za protustrujanje, u ovoj se upari i

zatim prevede u plinovitom stanju izvan špiralne cijevi s odozdo napram gore u svrhu izuzimanja kod t.

Po prilici jedanput dnevno prestavi se naprava za protustrujanje pomoću zamjениčnog ventila y i zatim dovаda kroz jedan dan plinovita mješavina kod o, vodi izvan i oko špiralne cijevi s odozgorа napram dole kroz napravu za protustrujanje i dovаda sprovodnikom 7 lučilcu d, dočim se za isto vrijeme rastvorni produkt teškog vrenja prevede iz lučilca d sprovodnikom 8 u napravu za protustrujanje, vodi unutar spiralne cijevi s odozdo napram gore i izuzme kod t.

U takovim slučajevima, u kojima se produkt teškog vrenja, kao na pr. merkantilni kisik, stavlja u promet u visoko zgušćenom stanju u čeličnim bocama, uzme se u mjesto naprave za protustrujanje sa niskim tlakom takova sa visokim tlakom i duplom spiralnom cijevi g i prenaša sprovodnikom 5' u tekućem stanju iz lučilca prevedeni kisik pomoću jedne pumpe p za tekućine na step, protiv visokog tlaka punila čelične boce, na poznati način, u napravu za protustrujanje g. Istovremeno zgusti se jedan dio rastvorne plinovite mješavine na tlak iste visine, vodi kod o' u napravu za protustrujanje i kroz potonju jednom od obih cijevi duple spiralne cijevi s' odzgorа napram dole, pri čemu se upari tekući kisik, prevede vazduh pod visokim tlakom u tekuće stanje a zatim vodi sprovodnikom 6' u lučilac.

Ta naprava za protustrujanje sa visokim tlakom uređena je i za dnevno predstavljаnje, kako je to već opisano za rad sa napravom za protustrujanje sa niskim tlakom. K tome pripadaju još sprovodnici 7', 8' i zamjениčni ventil y'.

Pronalazak se odnaša:

1. Na kombinaciju zamjениčnog rada sabirača hladnoće na poznati način izmjene hladnoće između većeg dijela vazduha, koji se rastavlja i dušika sa kontinualnim izmjenjivanjem hladnoće u tako zvanim sabiračima hladnoće sa protustrujanjem po sistemu cijevi, za izmjenu hladnoće između manjeg dijela vazduha i kisika.

2. Na kombinaciju zamjениčnog rada sabirača hladnoće na poznati način između hladnoće kontinualnim izmjenjivanjem hladnoće sa protustrujanjem.

3. Na kombinaciju zamjениčnog rada sabirača hladnoće sa poznatim postupkom po kojem se upotrebljava protustrujač sa duplom cijevi za visoki tlak i jedna tekućinska pumpa sa klipom.

#### Patentni zahtjevi:

1. Postupak za rastvaranje plinovitih mje-

šavina, napose vazduha, upotrebom sabirača hladnoće u prestavljivom zamjениčnom radu za zamjenu hladnoće između rastavljenog produkta i plinovite mješavine prema osnovnom patentu br. 5399 naznačen time, što se vrši samo zamjena hladnoće između većeg dijela plinovite mješavine i rastavljenim produktom lakog vrenja u sabiračima hladnoće, napram tome se vrši zamjena hladnoće između rastvorenog produkta teškog vrenja i manjeg dijela plinovite mješavine u kontinualno djelujućim zamjenjačima hladnoće u svrhu, da bi se dobio rastvoreni produkt teškog vrenja u čistom stanju, a da se ne bi trebalo odreći postupka prestavljivog zamjениčnog rada u sabiračima hladnoće.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se u kontinualno djelujućem sa-

biraču hladnoće, na po sebi već poznati način, luči od rastvorenog stupa rastavljeni tekući produkt teškog vrenja uz istovremeno utekućenje u obliku plina u zamjenjač hladnoće uvedene plinovite mješavine.

3. Postupak po zahtjevima 1 i 2, naznačen time, što se komprimira od rastvorenog stupa lučeni tekući rastvoreni produkt teškog vrenja na po sebi već poznati način pomoću tekućinske pumpe.

4. Postupak po zahtjevima 1—3, naznačen time, što se na po sebi već poznati način u kontinualno djelujućem zamjenjaču hladnoće zamjene međusobno na neko vrijeme putevi plinovite mješavine i rastvorenog produkta teškog vrenja u svrhu, da bi se izbeglo otaloživanje mraza.





