

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 17 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1 aprila 1933.

PATENTNI SPIS BR. 9919

Fränkl Mathias, Augsburg, Nemačka.

Naprava za izvedbu postupka rastvaranja vazduha regeneratorskim zamjeničkim radom u sabiračima hladnoće.

Prijava od 14 februara 1932.

Važi od 1 avgusta 1932.

Za naprave za rastvaranje plinovitih mješavina napose vazduha regeneratorskim radom u sabiračima hladnoće se uzmu najzgodnije tri regeneratora za zamjenu hladnoće između plinovite mješavine i produkata rastvaranja.

Pri tome se uvada plinovita mješavina ne samo redomice u svaki od tri regeneratora, već se ispuštaju i svi produkti rastvaranja, pri rastvaranju vazduha dakle dušik i kisik, izmjenice kroz svaki od tri regeneratora.

Predmet pronalaska je udešenje neke takve naprave, kojim se omogućiti, da prolaze pomoću samostalnog, tlačnim vazduhom od nekog stroja za prestavljanje upravljano kružnog prestavljanja, redomice vazduh, kisik i dušik, prisilno izmjenice kroz svaki pojedini od tri regeneratora.

U priloženom nacrtu prikazana je takova naprava u fig. 1. Ona se sastoji od tri regeneratora A', A'', A''', gornjih sprovednika za sabiranje vazduha l, kisika o i dušika n, donjih sprovednika za sabiranje vazduha l', kisika o' i dušika n', od gornjih prestavljivih ventila na svakom pojedinom regeneratoru za vazduh L, kisik O i dušik N i od donjih prestavljivih ventila za vazduh L', kisik O' i dušik N' i od stroja za prestavljanje S.

Iz donjeg sabiračkog sprovednika l' uvada se vazduh odozdo u lučilac T, dočim se vodi kisik iz sredine lučioca T u sabirački sprovednik o' a dušik odzgora iz lučioca T u sabirački sprovednik n'. Kruž-

no prestavljanje vrši se sada na slijedeći način:

Ventili L i L' na regeneratoru A' se otvore i ispušta vazduh kroz taj regeneratorski u sabirački sprovednik l' a odatle dolje u lučilac. Svi drugi ventili na regeneratoru A' ostaju za to vrijeme zatvoreni. Ventili O i O' na regeneratoru A'' otvoreni su za to vrijeme, uslijed čega struji iz sredine lučioca kisik kroz sabirački sprovednik o' u regeneratorski A''. Svi drugi ventili na tom regeneratorskom zatvoreni su za to vrijeme.

Na regeneratorskom A''' otvoreni su za to vrijeme ventili N i N', uslijed čega struji gore iz lučioca kroz sabirački sprovednik n' u regeneratorski A'''. Svi drugi ventili na tom regeneratorskom zatvoreni su za to vrijeme.

Prestavljanje se vrši u razmacima od po jednog minuta. Ventili L, L' na regeneratorskom A' kao i ventili O i O' na regeneratorskom A'' i ventili N, N' na regeneratorskom A''' se zatvore a napram tome se otvore:

Ventili L i L' na regeneratorskom A'', kao i ventili O i O' na regeneratorskom A''' i ventili N i N' na regeneratorskom A'. Zatim se opet prestavi pa se zatvore ventili L i L' na regeneratorskom A'', ventili O i O' na regeneratorskom A'' i ventili N i N' na regeneratorskom A', a umjesto ovih se otvore ventili L i L' na regeneratorskom A''' ventili O i O' na regeneratorskom A' i ventili N i N' na regeneratorskom A''.

čime je izvršen jedan postupak kružnog prestavljanja pa začne za slijedeću periodu opet iz nova.

Vazduh, koji treba da se rastvori, uvada se time prisilno redomice kroz regeneratore A', A'' i A''', kisik izlazi pri tome redomice kroz regeneratore A'', A''', A' a dušik se ispušta redomice kroz regeneratore A'', A' i A''' itd.

Ako se uvada vazduh za rastvaranje sa nadtlakom, mogu se nadoknaditi prestavljivi ventili L' (za vazduh) na donjem kraju regeneratora A', A'' i A''' jednostavnim samostalno zatvarajućim i otvarajućim se odbojnim ventilima bez upravljanja pomoću tlačnog vazduha, kao što je to prikazano u fig. 4.

Napram tome pri radu sa podtlakom, pri čemu se vazduh ne zgušćuje ali se zato isiše kisik sa podtlakom od oko 0,5 atm, mogu se zamjeniti i prestavljivi ventili O' (za kisik) na donjem kraju regeneratora A', A'', A''' jednostavnim samostalno zatvarajućim i otvarajućim se odbojnim ventilima prema fig. 4.

Rad naprava za rastvaranje sa regeneratorima napram radu neprekidno djelujućih cijevnih zamjenjača hladnoće sa protustrujanjem se odlikuje osobito time, da preuzmu uslijed sublimacije ispuštani dušik i kisik opet mraz, koji se izluči smrzanjem iz vlage i ugljikove kiseline, sadržanih u uvedenom vazduhu, jer se produkti rastvaranja pri radu sa regeneratorima ispuštaju opet kroz isti prostor, kroz koji se uvada vazduh.

Ali pri svakom procesu rastvaranja vazduha potrebno je, bilo da se uvada vazduh u zgusnutom stanju, bilo da se isiše kisik iz naprave.

U regeneratorima nastaje na taj način za prijeme prestavljanja znatna razlika u tlaku pri uvadanju vazduha. Posljedica toga jest, da struji vazduh, koji se uvada, u prvom trenutku nakon prestavljanja velikom brzinom u dotični regenerator i da povlači sa sobom mraz, koji se je iz u njemu sadržane vlage i ugljikove kiseline otaložio na mjestu uzvišenom mjestu regeneratora, sve to više dolje u hladniju zonu, gdje se tada ne može više odstraniti pomoću sublimacije.

U svrhu spriječenja te mane, provide se prema pronalasku gornji prestavljivi ventil L za upuštanje vazduha prema fig. 2 sa predupustom, pri čemu se otvor najprije samo manji ventilski čep a, dok es polako napuni dotični regenerator sa vazduhom toliko, da je postignuto izravnjanje tlaka.

Tek nakon toga otvori se glavni ventilski čep b da bi propustio glavnu količinu vazduha. Na taj se način sprječava prebr-

zo strujanje vazduha u regenerator i time povlačenje mraza napram dolje. Gornji prestavljivi ventili O za kisik i N za dušik udešeni su napram tome tako, da se pri prestavljanju odmah posvemu otvore po cijelom poprečnom presjeku, uslijed čega nastaje jako strujanje napram gore u svrhu, da bi se mogao ispuhati mraz u više, toplije zone, gdje se može sublimacija mnogo bolje izvršiti.

U svrhu, da bi se mogli prestavljivi ventili L', O' i N' i odbojni ventili na donjem kraju regulatora A', A'' i A''' koji su posvema nepristupni, jer je obložen cijeli aparat lmenim plištem a ovaj ispunjen izolacionim materijalom, naknadno lako izvaditi, smjes se na tijela ventila široke cijevi d pomoću kojih se mogu ventilski čunjevi gore izvući. Prestavljivi valjak K za automatičko upravljanje, koje proizlazi od stroja za prestavljanje, smjesti se pri ovim prestavljivim ventilima takođe gore, isto tako i pero f za otvaranje ventila tako, da se nalaze svi gibljivi djelovi u toploj zoni, gdje se mogu podmazivati mašću ili uljem a da se ne smrjavaju.

Takova izvedba prikazana je u fig. 3.

Stroj za prestavljanje S providen je sa polovinom toliko malih ventila za tlačni vazduh, kao što ima prestavljivih ventila, u ovom slučaju dakle 9. Ovi mali ventili 1—9 za tlačni vazduh djeluju dvostruko tako, da izmjenice upuste tlačni vazduh u prestavljive valjke K prestavljivih ventila i da ga iz njih opet ispuste a ovih 9 malih ventila za tlačni vazduh upravljaju se pomoću krivanjskih ploča r, koje se stave pomoću nekog malog motora m i pogonskog prenosa g u tako sporo kretanje, da izvrše u jednom minutu oko jedan okret. Izmjenice se otvara i zatvara istovremeno samo po jedan gornji i po jedan donji prestavljivi ventil L i L' ili O i O' ili N i N' pomoću tlačnog vazduha i stroja S za prestavljanje na taj način, da se iz stroja S za prestavljanje tlačni vazduh izmjenice uvada u prestavljive valjke K i opet iz njih ispušta.

Patentni zahtjevi:

1. Naprava za izvedbu postupka za rastvaranje vazduha regenerativnim zamjeničkim radom u sabiračima hladnoće sa kružnim prestavljanjem, naznačena time, da su smještene na svakom regeneratoru gore i dolje po tri prestavljiva ventila za vazduh, kisik i dušik, koji se upravljaju krugom pomoću nekog stroja za prestavljanje sa tlačnim vazduhom tako, da mora kružiti prisilno izmjenice redom svakim regeneratorom vazduh, kisik i dušik ili vazduh, dušik i kisik.

2. Naprava po zahtjevu 1, naznačena time, da su smješteni pri radu sa nadtlakom umjesto prestavljivih ventila **L'** a pri radu sa podtlakom umjesto prestavljivih ventila **L'** i **O'** samostalno otvarajući i zatvarajući se odbojni ventili.

3. Naprava po zahtjevu 1 i 2, naznačena time, da su provideni na gornjem kraju regeneratora smješteni prestavljivi ventili **L** za vazduh jednim malim čepom **a** za predstrujanje pomoću kojeg se napune pri prestavljanju regeneratori polako vazduhom prije nego što se otvori glavni ventilski čep **b** za upuštanje glavne količine vazduha.

4. Naprava po zahtjevima 1 do 3, naznačena time, da su smještene na tjesima

prestavljivih i odbojnih ventila koji su ugrađeni na donjim krajevima regenerato-
ra, široke cijevi **g**, koje se produžuju do gornjeg kraja regenerato-
ra u svrhu, da bi se mogli ventilski čepovi gore izvaditi i smjestiti prestavljivi valjci **K** i pera **f** u top-
loj zoni.

5. Naprava po zahtjevima 1 do 4, naznačena sistemom prestavljivih ventila za vazduh, kisik i dušik na toplim i hladnim krajevima regenerato-
ra ili sistemom prestavljivih i odbojnih ventila u vezi sa nekim strojem za prestavljanje, iz kojeg se tlačni vazduh izmjenice uvada u prestavljive valjke prestavljivih ventila i iz njih opet ispušta u svrhu, da bi se postiglo njihovo otvaranje i zatvaranje prema zahtjevu 1.

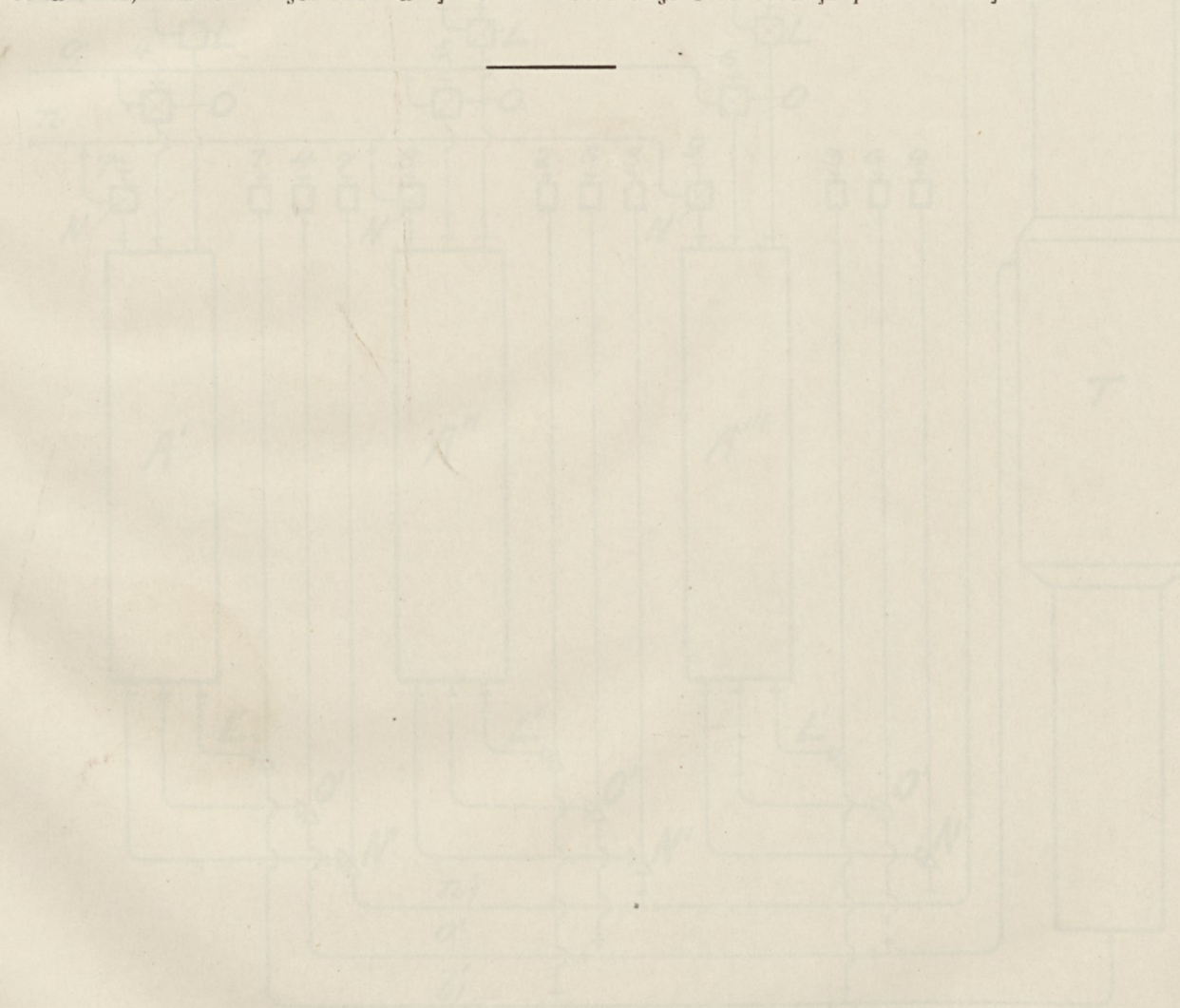


FIG. 1.

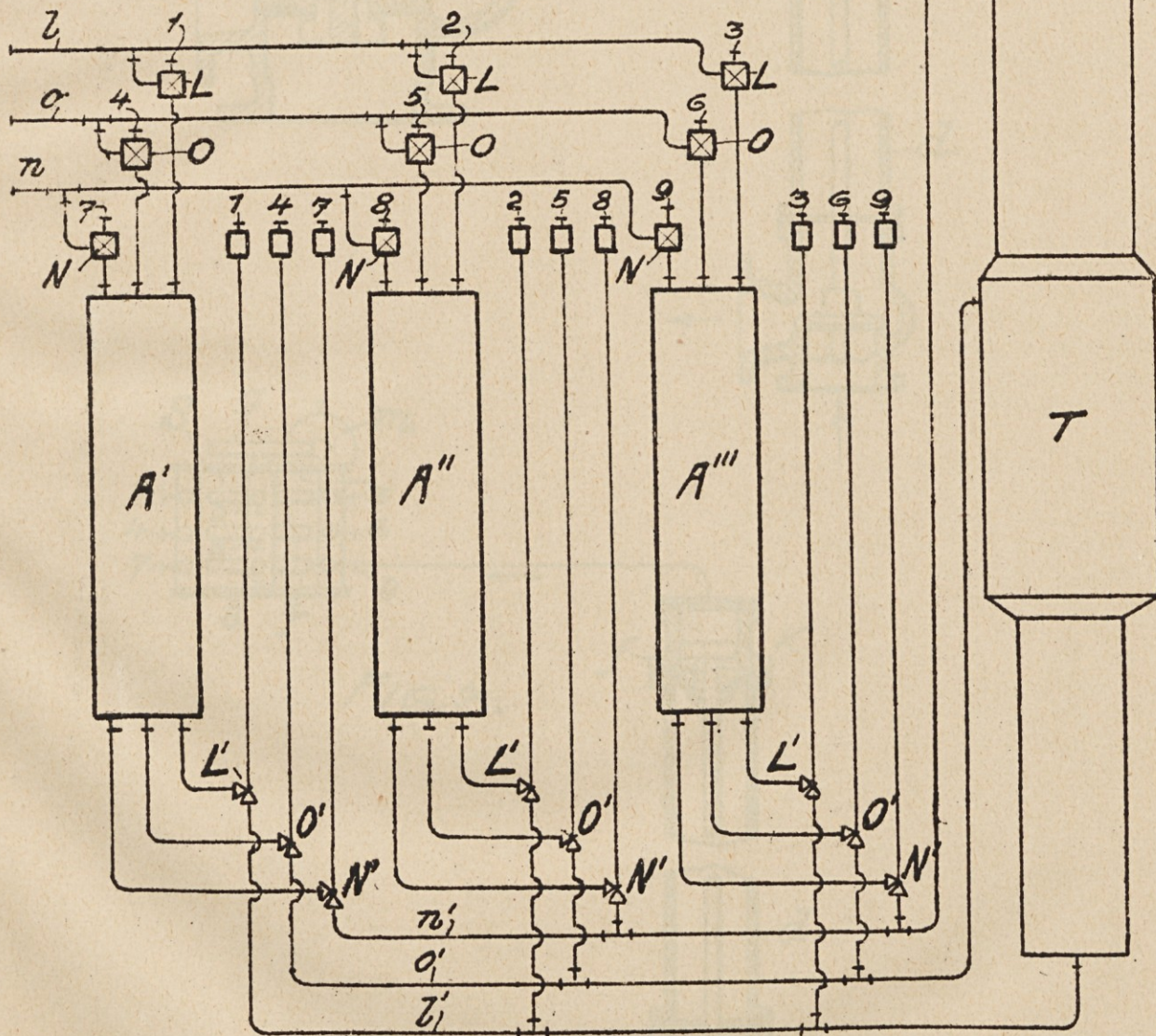


FIG.2.

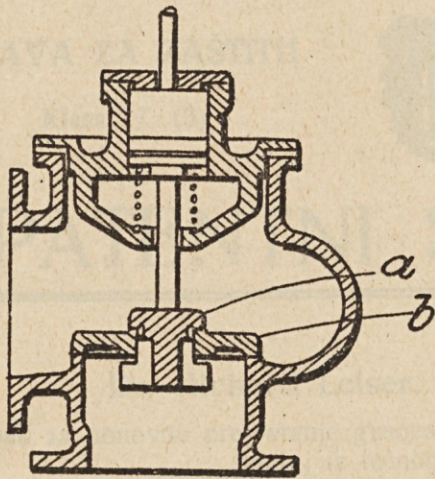


FIG.4.

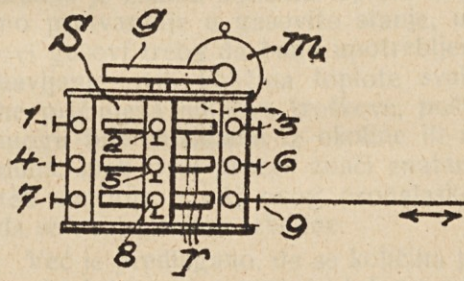
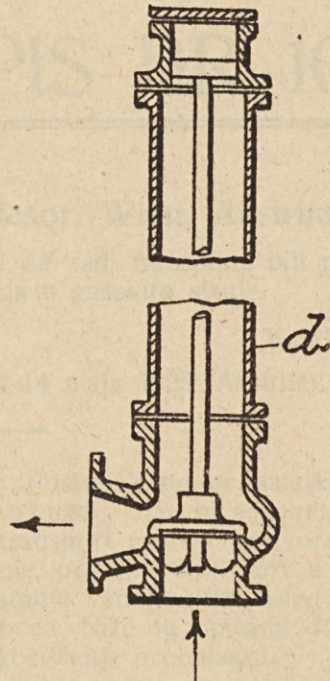


FIG.3.

