

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 12 (4)

Izdan 1. Jula 1930.

## PATENTNI SPIS BR. 7169

**Gesellschaft für Industriegasverwertung m. b. H.**  
**Berlin—Britz, Nemačka.**

Postupak za spremanje stlačenih plinova raznog, upravljivog tlaka iz njihovog tekućeg agregatnog stanja.

Prijava od 14. juna 1928.

Važi od 1. decembra 1929.

Predmet predležecog pronalaska je postupak za spremanje stlačenih plinova raznog, upravljivog tlaka iz njihovog tekućeg agregatnog stanja, koji je naznačen time, što je u spremnicima, kod kojih valja plin uzdržati pretežno u tekućem stanju i samo kad-kad ga raspariti, u svrhu ograničenja gubitaka pri pretakanju tekućine uslijed rasparivanja na najmanju mjeru te u protimbi spram upotrebe takovih tlačnih spremnika, koji prtmjerice prema njemačkom patentnom spisu Br. 374978 iz sigurnosnih mjera moraju trajno čuvani biti od jakog ohlađenja, smješten jedan tankostijeni umetak u po sebi jakostijenoj nularnoj posudi, koja odoljeva visokom tlačnom opterećenju, tako, da proizvađanje stlačenih plinova iz tekućine na mjestu potrošnje stlačnog plina nakon dovršenja ulaska tekućine uslijed zatim nastupajućeg grijaćeg djelovanja stijene tlačne posude te između plašta i tlačne posude umetnutog izolirajućeg materija uslijedi upravljajući se samočino.

Pronalazak je nadalje naznačen time, što je jedna oko tlačne posude obavita zmijolika cijev, koja komunicira sa posudom, tako vođena, da ona na temperaturi dobivajućim odn. gubećim zonama hladnoće tvori naokolo oko tlačne posude pripasano prostornu spiralu, tako, da sadržina zmijolike cijevi u stanju za pogon spremnom u smjeru od tlačne posude prema napolje biva postojano jače grijana. Prema tomu

obavlja posudu za rasplinjavanje odno. potrošnju jedan tistem zmijolikih cijevi, u kojem se mogu stvarati stlačeni plinovi poželjenog tlaka, jer se na, uslijed grijaćeg djelovanja stijene tlačne posude i izolirajućeg materijala, izazvano rasplinjavanje tekućine u periodi potrošnje uslijed postojano napredujućeg rasplinjavanja u zmijoliku cijevi tako dugo utječe, dok pogonski tlak ne postigne izvjesnu najmanju mjeru, dok se naprotiv pare, koje se u pogonskim pauzama stvaraju u posudi za potrošnju i rasplinjavanje, u svrhu izbjegavanja gubitaka na plinu uopće jošte mogu nagomilati u naročitim spremnicima.

Konačno je uvodno spomenuli umetak tlačne posude i u danom slučaju ova sama prema pronalasku zgotovljena iz materijala, čije rastezanje samo još kod najnižih stupnjeva hladnoće ne pokazuje bitnu promjenu, dok čvrstoća znatno raste. Za to su se kao osobito prikladna pokazala na ugljiku siromašna željeza (Puddel-željeza), čelici, koji ne rđaju ili i aluminij.

Osim toga je za naročite svrhe prema pronalasku predviđen na tlačnoj posudi još jedan uređaj, da se kod rasparivanja potrošnih plinova oslobođena, inače beskorisno nestajuća hladnoća posredno ili neposredno može upotrebiti za ohlađenje ili pače pretvaranje u tekuće stanje drugog kojeg medija ili plina koje god vrste, da se uz pomoć rezultirajuće zalihe na hladnoći

potrošnog plina od vremena do vremena štiti od rasparivanja ili pako da se isti da- pače više ili manje nadopuniti.

U opskrbi vozila, poimence vodenih vo- zila sa stlačenim plinovima, naročito sa ki- sikom, pokazalo se je, da se najprobitačnje upotrebljavaju plinovi pretvoreni u teku- će stanje, iz kojih se mogu u poželjnim vremenima razvijati tlačeni plinovi razno visokih tlakova. Primjerice za suzbijanje morske bolesti izvršeni su već tako uspjeti pokusi, da je stalna opskrba vozila sa ki- sikom upravo potrebna. Zato je predložen poznati postupak prema njemačkom paten- tu Br. 342415, jer je isti, kako to praksa iziskuje, vrlo prikladan za upravljivo razvi- janje tlačenih plinova.

Povodom preduzete praktične provedbe tog postupka morale su se međutim preve- sti razne novosti, koje tvore predmet uvo- dno naznačenog pronalaska i koje su u priloženom nacrtu šematski predočene kako slijedi:

U sl. 1 je tlačna posuda sa po sebi ja- kom stijenom, koja pruža otpor visokim tlacima. Ona u se prima u tekuće stanje pretvoreni plin posredno, koji plin pasira oko grlaste cijevi 3 položenu cijev za pu- njenje 2. Pošto kod 3 vazda vladaju niske temperature, to se njihova djelovanja pre- našaju i na zijev za punjenje.

Prema pronalasku dobiva tlačna posuda umetak 4 iz vrlo tankog lima, da se gu- bitci ohlađivanjem maleni uzdrže. Da umet- kom stvoreni nutarnji prostor, u kojem se nalazi tekućina, može komunicirati sa međuprostorom, koji se stvara sa stijenom tlačne posude i umetkom, to ostaje umet- tak spram tlačne stijene otvoren. Među- prostor će se zato, budući da je otvor ograničen, vazda napuniti samo sa plino- vima te se valja kod napunjenja pobrinuti za to, da tekućina ne preteče. Tako biva tanki umetak opterećen spram nastupajućih tlakova.

Oko tlačne posude ovijaju se zmijolike cijevi 5, 6 na način iz nacрта vidljiv. One ponajprije izlaze iz uzlazne cijevi 7, koja u tlačnu posudu unutra slrši gotovo do njezina dn., te svršaraju, djelomice u spi- ralama obavijajući i vanjski plašt 8, koji služi za obješenje tlačnog spremnika, kod 9 u vod potroška 10, u blizini prolaznog ventila 11. Međuprostor između tlačne po- sude 1 i plašta 8 ispuni se sa neizgorivim izolirajućim materijalom (drozgovom vunom, kizelogurom i sl.).

Od 3 se još odvaja obilazna cijev 12, koja svršava u 2. Ona služi za to, da se sretno sa grijaćim djelovanjem od 2 po- moću hladnoće u 3 nalazećeg se plina. Kroz ventil 13 čini se zapor uticanja teku-

ćine. Valja jošte spomenuti krovšte plašta 8 stvoreno pomoću kapice 14, koja se ta- kođer potpuno ispuni sa izolirajućim ma- terijalom. U izolirajući materijal utisne se isto tako jedan dio potrošnog plina ma- lenog pretlaka preko atmosfera, da se dođe u vezu sa vlagom, koja prodire sa vanjskim zrakom. Zato je gornji dio na kraju cijevi 3 pomoću brvenice 15 zapti- ven protiv okolnog zraka. Isto tako su i kod 16, 16 — 17, 17 i 18 potrebni zapti- vači. Valja jošte spomenuti odušni ventil 20. Plašt počiva na podnošku 19.

U Sl. 2 prikazana je naprava za izvedbu postupka, da se kod rasparivanja potrošnih plinova oslobođena hladnoća iskoristiti za ohlađenje ili pače pretvaranje u tekuće stanje drugog kojeg plina kojegod vrste.

Opet znači 1 stijenu tlačne posude. 4 je tanki umetak, koji u protimbi spram iz- vedbe u Sl. 1 tako čvrsto sa stijenom tlačne posude u vezi stoji, da međuprostor između tlačne posude i umetka tvori jedan zatvoreni prostor za sebe. Ostala izvedba obzirom na plašt 8 i krovni poklopac 14 je sasvim ista kao u Sl. 1.

Sa grlastom cijevi 3 je pomoću cijevi 21 uspostavljena komunikacija između sti- jene tlačne posude i umetka. U naslavku od 21 nalazi se ventil 22 sa svojim prema napolje usmjernjenim vretenom za poslu- živanje 23, na kojemu sjedi ručno kolo 24.

U umetku 4 nalazi se kolona rektifika- cije 25 sa svojim dnima 26, 26 zajedno sa dolje smještenim rasparivačem 27 po sebi poznate vrste, koja se na primjer sa zrakom opskrbljuje. Od grlaste cijevi 3 odvaja se kod 28 jedna prema nacrtu usmjernjena cijev 29, koja se pomoću ventila 30 daje zatvoriti. Sa ručnim kolom 31 pokreće se vreteno 32 ventila 33, koji tvori izlaznu točku zmije 34. Zmija 34 svršava najprije kod ventila 36, koji se pomoću vretena 37, kod ručnog kola 38 može poslužiti. S one strane ventila 33 nastavlja se cijev 34 još do štrcala 41. Od tog ventila ide zmijolika cijev 34 dalje tako, da se ona kao koncentrična nutarnja cijev od cijevi 29 dalje vodi, te tada kao sistem dvostruke cijevi 29 — 34 na način iz Sl. 2 nacрта vidljivi dalje teče. Kod ventila 30 nalazi se ventil 39 pokraj njega nacrtan, gdje 34 ostavlja cijev 39. Kroz cijev 40 ostavlja primjerice izlazeći dušik kolonu. Sl. 3 i 4 na listu 2 su dva grafička prikaza razdiobe stupnjeva temperature unutar prostora iz- među stijene tlačne posude i plašta.

Prema tomu može se za vrijeme raspa- rivanja potrošnih plinova slobodnom po- slajuća hladnoća upotrebiti za ohlađivanje ili pretvaranje u tekuće stanje jednog dru- gog plina kojegod vrste (n. pr. kod kisika

zraka), da se uz pomoć rezulirajuće za-  
lihe hladnoće potrošni plin ponajprije za-  
štiti od rasparivanja, zalim pako također  
prema nacrtu da se isti više ili manje na-  
dopuni. Valja još nadopuniti, da kolona  
rekifikacije može biti i odijeljeno postav-  
ljena te sa nutrinom tlačne posude pomoću  
cijevnog voda za prenos hladnoće spojena.

Naročito kod spremanja stlačenih plinova  
prema pronalasku za njihovu upotrebu na  
morskim brodovima ne da se vazda omogu-  
ćiti, da se posuda za transport istodobno  
upotrebili i kao posuda za rasparivanje. Te-  
kućinu bi tada što više valjalo iz posude  
za transport preločiti tek u pravu tlačnu  
posudu. Pošto se pako naprava za proiz-  
vodnju tekućeg kisika uslijed previsokih  
troškova oko proizvodnje sile ne može uvi-  
jek smjestiti upravo u blizini luke i uslijed  
toga bitekući plin tmao prevatili dulji put  
transporta, tobi bilo potrebno, da u svrhu sma-  
njenja njene težine posuda za transport bude  
izvedena sa vrlo tankim stijenama. Na to bi se  
tada tek na mjestu potrošnje stlačenih plinova  
sadržina morala prevesti u jednu naročitu,  
sa jakim stijenama snabdjevenu tlačnu po-  
sudu. Zato valja da tlačna posuda prema  
pronalasku dobije jedan umetak.

Već se je doduše predlagao takav umetak  
prema njemačkim patentima Br. 350839  
i Br. 374978 za visoko-tlačne čelične posu-  
de, koje nisu izolovane, nu tek u tu svrhu,  
da se osjetljivi čelični materijal zaštititi od  
hladnoće, koja se brzo širi i koja je štetna.

Prema pronalasku imade ali taj umetak  
da ispuni sasvim drugu svrhu. Proizvodnja  
stlačenih plinova iz tekućine na mjestu po-  
trošnje treba naime nakon dovršenja ulaska  
tekućine da uslijedi, upravljajući se samo-  
čino, uslijed na to nastupajućeg grijaćeg  
djelovanja isprva još jako ne ohlađenih  
stijena tlačne posude i izolirajućeg mate-  
rijala, tako, da je pobrinuto za vrlo brzo  
dobivanje stlačenog plina.

Dok dakle u prvom slučaju valja tlačnu  
posudu trajno čuvati od utjecaja jake hlad-  
noće, to ju u predležućem slučaju valja  
za rasparivanje sadržine ponajprije izvrstati,  
da uzmogne zatim za trajanja pogonske  
periode ostati u dubokom stanju hladnoće,  
predpostavljajući, da se materijal tako  
odabere, da isti niti kod najnižih tempera-  
tura ne postane opor i raspucan.

Na taj način mogu se odabrati za tran-  
sport lahke posude, a za razvijanje plina  
naprotiv vrlo teške, sa jakim stijenama,  
tako da usprkos pretakanju na mjestu po-  
trošnje ne mora nastati nikakav spomena  
vrijedni gubitak.

Može bitni gubitci dadu se doduše iz-  
bjeći primjenom njemačkog patenta Br.  
350838 na taj način, što smo sa upotre-

bom stlačenih plinova u stanju, da pod  
niskim tlakom stojeći plin pretvorimo u  
plin srednjega tlaka.

Mogućnost primjene tog postupka osniva  
se ali jedino na tome, što se samo malene  
množine plina bez pritiska, kako bi one  
nastale kod neposrednog ohlađenja sprem-  
nika sa vrlo jakim stijenama, pretvore u  
stlačeni plin.

Grafički prikazi u Sl. 3 i 4 i na listu 2  
pokazuju razdiobu stupnjeva temperature  
izolacionog prostora između stijene tlačne  
posude i plašta. Prikaz pokazuje, po kojim  
se načelima zmijolika cijev polaže naokolo  
oko posude, da se željeni uspjeh predoči  
koli u periodama potrošnje, toli u pogon-  
skim pauzama. Iz Sl. 3 raspoznaje se, da  
temperatura prema napolje do 15 stupjeva  
raste uslijed postojanog grijaćeg djelova-  
nja, dok ona na stijeni posude na predo-  
čeni način siže do najnižeg stupnja hlad-  
noće, do vrelišta kisika. To prikazuje sta-  
nje u pogonskoj pauzi počam od punjenja  
do stanja podržavanja.

U sl. 4 pokazuje se slika u periodi po-  
trošnje, gdje se postojano novim raspli-  
njavanjem u zmijolikoj cijevi odnošaji čine  
bitno promijenjeni u tamo naznačenom  
smjeru.

### Patentni zahtevi:

1. Postupak za spremanje stlačenih pli-  
nova raznog, upravljivog tlaka iz njihovog  
tekućeg agregatnog stanja u spremnicima,  
kod kojih valja plin pretežno uzdržati u  
tekućem stanju i samo kadkada ga raspa-  
rivati, naznačen time, što se proizvodnja  
stlačenih plinova iz tekućine tako poduzima,  
da tlačna posuda s jedne strane bude pro-  
viđena sa jednim umetkom tankih stijena,  
a s druge strane da bude obavita sa je-  
dnom zmijolikom cijevi, koja odgovarajući  
zonama hladnoće naokolo oko tlačne po-  
sude u prostornoj spirali prolazi za u  
smjeru od tlačne posude prema napolje  
rastuće zagrijavanje tekućine, tako, da po-  
najprije uslijed grijaćeg djelovanja stijene  
tlačne posude i izolirajućeg materijala te  
zatim uslijed od napolje prilazećih mno-  
žina topline stvaranje stlačenog plina usli-  
jedi samočino se upravljajući, pri čemu  
se rasplinjavanje u periodi potrošnje po-  
tjera do jednog unapred određenog po-  
gonskog tlaka i u pogonskim pauzama  
stvarajuće se u tlačnoj posudi pare uz viši  
tlak bez gubitka sakupljaju još u posebne  
spremnike.

2. Naprava za izvedbu postupka po za-  
htjevu 1, naznačena time, što se koli ume-  
tak, toli i tlačna posuda zgotavljaju iz tvari,  
čija se raztezljivost pače još kod najnižih  
stupnjeva hladnoće bitno ne mijenja, pri-

mjerice iz željeza siromašnog na ugljiku (Puddel-željeza) iz čelika, koji ne rđa ili aluminijski i sl.

3. Postupak po zahtjevu 1 i 2, naznačen time, što se pri rasparivanju stlačenih plinova za potrošnju oslobođena hladnoća posredno ili neposredno upotrebi za ohlađivanje ili pretvaranje u tekuće stanje jednog drugog medija, osobito plina kojegod vrste, da se uz pomoć nastale zalihe hladnoće plin za potrošnju od vremena do

vremena zaštititi od rasparivanja ili da se isti više ili manje nadopuni.

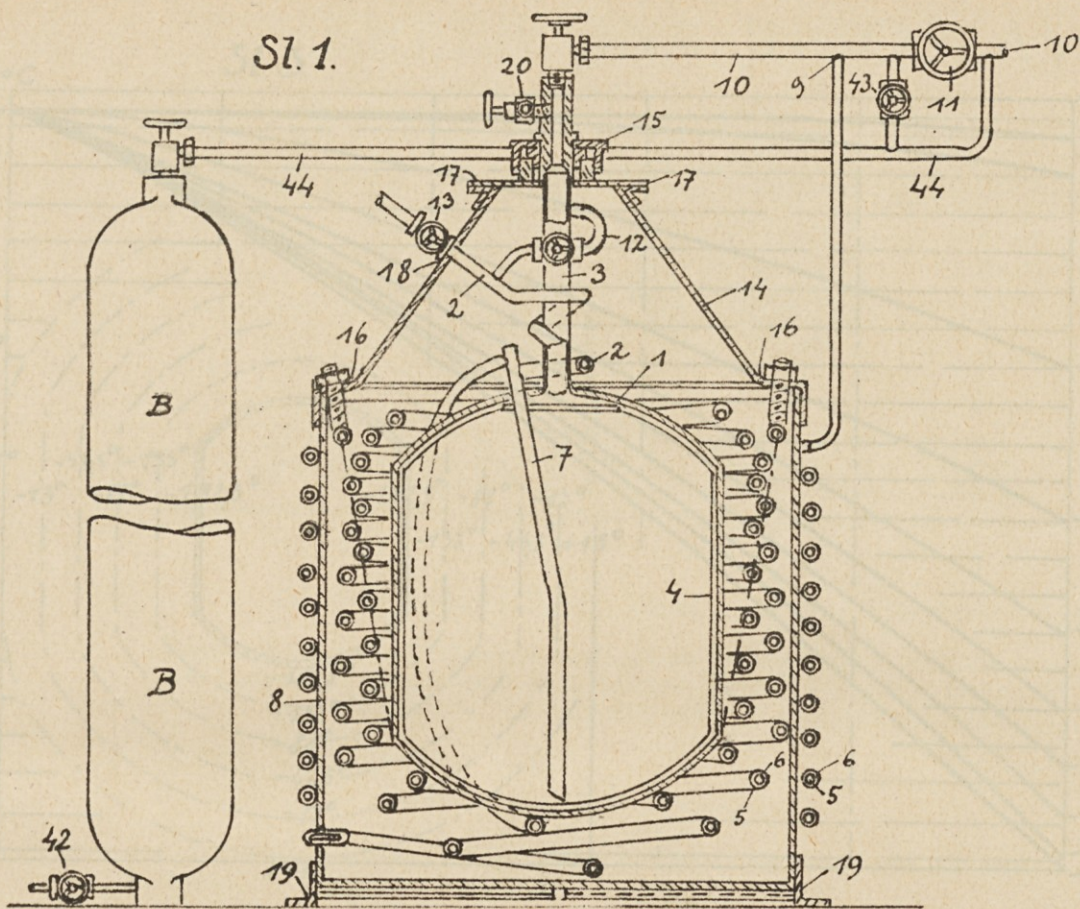
4. Naprava za izvedbu postupka po zahtjevu 3, naznačena time, što je u tlačnom spremniku ugrađena jedna primjerice sa zrakom opskrbljena kolona rektifikacije ili da se jedna odijeljeno postavljena kolona rektifikacije spoji sa nutrinom tlačne posude pomoću cijevnih vodova za transportiranje hladnoće.

### Patentni zahtjevi

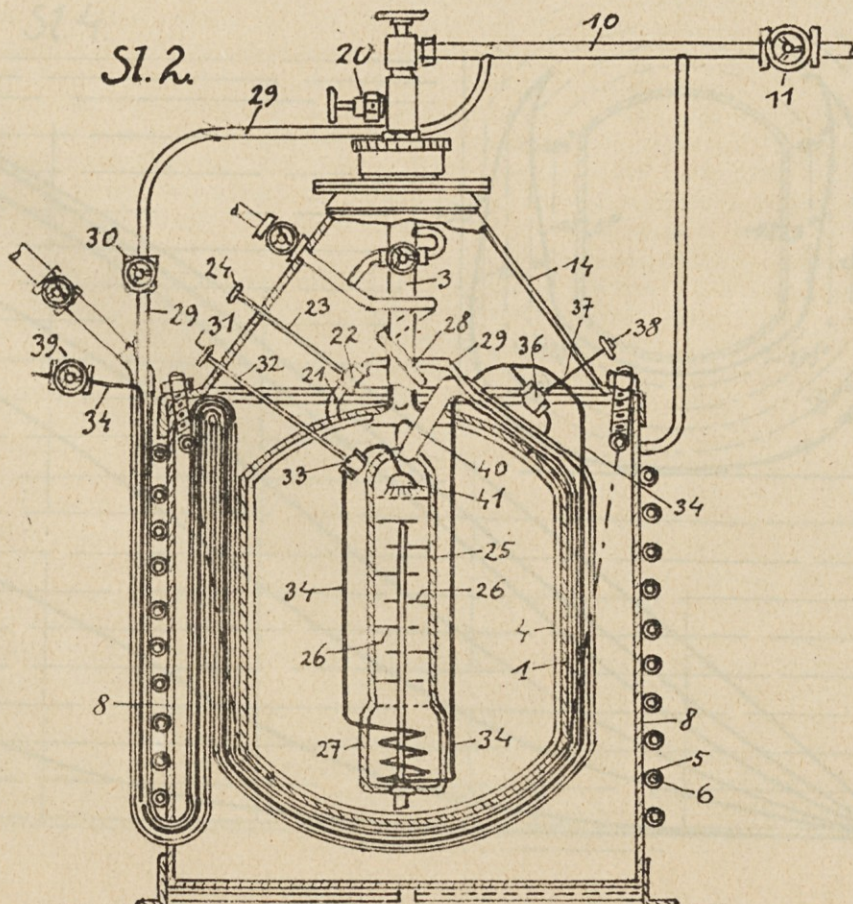
1. Postupak rasparivanja stlačenih plinova raznog vrstovog tiska je njihov tekućeg agregatnog stanja u spremniku tekućin staju i samo kad god se rasparivaju, nastaje time što se proizvodnja stlačenih plinova tekućine tako pobuđuje da jedna posuda jedne strane bude pod vidom sa jednim umetkom tankih stijenki a s druge strane da bude obavljena sa jednom zmiolikom cijevi koja odgovarajući razina hladnoće nastalo oko tlačne posude u prostornoj spirali prolazi za u smjeru od tlačne posude prema napole raspuć zadržavanje tekućine, tako da po nastaju uslijed grijadeg djelovanja stijenke hladne posude i izolirajućeg materijala te kalim uslijed od napole prilaznih, manje loptine stvaranje stlačenog plina uslijedi samoinicijalno uparivanje, pri čemu se rasparivanje u početku potrošnje posuda do jednog uspjeha odobrodo postigomog laka i u pogonskim parovima stvaraju se u tlačnoj posudi pri uzvišim laka bez gubitka sekupljanja u posude spremnik. 2. Naprava za izvedbu postupka po zahtjevu 1, naznačena time što se kolonim, tak lola i tlačna posuda zadržavaju izvan, čija se razlika potrošnje još kod najviših stupnjeva hladnoće bitno razlikuje, pri čemu se rasparivanje u početku potrošnje posuda do jednog uspjeha odobrodo postigomog laka i u pogonskim parovima stvaraju se u tlačnoj posudi pri uzvišim laka bez gubitka sekupljanja u posude spremnik. 3. Naprava za izvedbu postupka po zahtjevu 3, naznačena time, što je u tlačnom spremniku ugrađena jedna primjerice sa zrakom opskrbljena kolona rektifikacije ili da se jedna odijeljeno postavljena kolona rektifikacije spoji sa nutrinom tlačne posude pomoću cijevnih vodova za transportiranje hladnoće.

1. Postupak rasparivanja stlačenih plinova raznog vrstovog tiska je njihov tekućeg agregatnog stanja u spremniku tekućin staju i samo kad god se rasparivaju, nastaje time što se proizvodnja stlačenih plinova tekućine tako pobuđuje da jedna posuda jedne strane bude pod vidom sa jednim umetkom tankih stijenki a s druge strane da bude obavljena sa jednom zmiolikom cijevi koja odgovarajući razina hladnoće nastalo oko tlačne posude u prostornoj spirali prolazi za u smjeru od tlačne posude prema napole raspuć zadržavanje tekućine, tako da po nastaju uslijed grijadeg djelovanja stijenke hladne posude i izolirajućeg materijala te kalim uslijed od napole prilaznih, manje loptine stvaranje stlačenog plina uslijedi samoinicijalno uparivanje, pri čemu se rasparivanje u početku potrošnje posuda do jednog uspjeha odobrodo postigomog laka i u pogonskim parovima stvaraju se u tlačnoj posudi pri uzvišim laka bez gubitka sekupljanja u posude spremnik. 2. Naprava za izvedbu postupka po zahtjevu 3, naznačena time, što je u tlačnom spremniku ugrađena jedna primjerice sa zrakom opskrbljena kolona rektifikacije ili da se jedna odijeljeno postavljena kolona rektifikacije spoji sa nutrinom tlačne posude pomoću cijevnih vodova za transportiranje hladnoće.

Sl. 1.

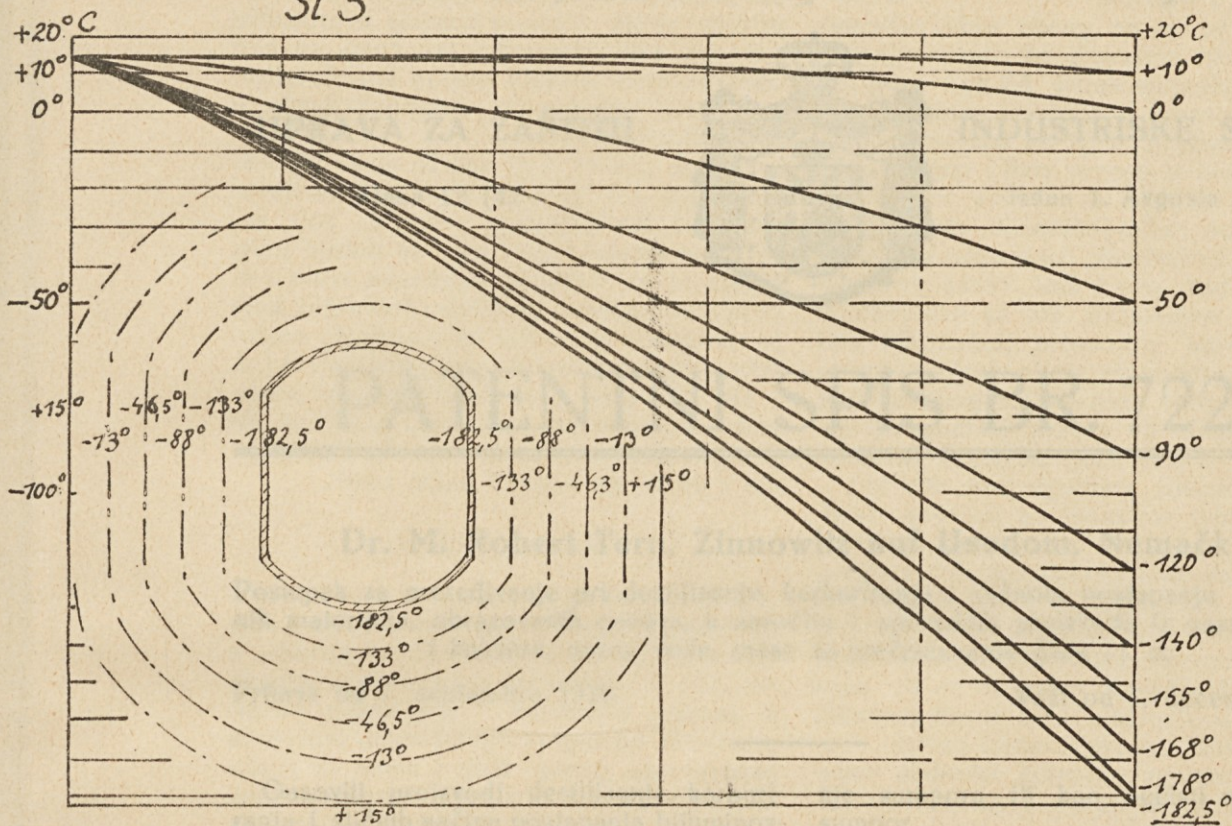


Sl. 2.





Sl. 3.



Sl. 4.

