

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Razred 20 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 15 maja 1933.

## PATENTNI SPIS ŠT. 9979

Dr. Polgar Nikolaus, Wien, Avstrija.

Zavora na stisnjen zrak.

Prijava z dne 2. marca 1932.

Velja od 1. septembra 1932.

Zahtevana prvenstvena pravica z dne 3. marca 1931. (Avstrija).

Izum se nanaša na zavoro na stisnjen zrak s krmilno posodo (krmilno komoro ali pod.) in pomožno zračno posodo. Predmet izuma je priprava, katera omogoča, da se neodvisno od krmilnih gibanj zavornega ventila napolni krmilna posoda skupno s pomožno zračno posodo iz glavnega provoda oz. zavornega provoda, pri čemer pa se vendar more razbremeniti oz. razračiti krmilna posoda sama zase pri popuščenih zavori, da se odstrani preobremenitev zavore in da se more preiti od višjega obratovalnega tlaka na nižji obratovalni tlak. S tako možnostjo samostojnega razračenja krmilne posode se doseže ta učinek, da se razbremenilni čas pri preobremenitvi in časovna perijoda za prehod od višjega na nižji obratovalni tlak zmanjšata na minimum, pri čemer se vsled tu omogočenega skupnega polnenja pomožne zračne posode in krmilne posode že po sebi znatno otežkoči preobremenitev krmilne posode.

Priprava glasom izuma obstoja v tem, da zvezo med krmilno komoro in glavnim provodom obvladuje poseben pomožni ventil, ki je neodvisen od krmilnih gibanj zavornega ventila, in da je pomožna posoda priključena na provod, ki vodi k pomožnemu ventilu, preko vzvratnega ali pod. ventila.

Pri smotreni izvedbeni obliki priprave glasom izuma poseduje zračna pot od zavornega provoda h krmilni posodi in

pomožni posodi skupno dušilko, katera leži pred razdelitvijo zračnega toka h krmilni posodi in pomožni posodi. To ima za posledico, da se v obeh posodah doseže enak tlak in da se otežkoči preobremenitev krmilne komore.

Na risbi sta predočena dva izvedbena primera predmeta izuma.

Pri izvedbenem primeru glasom sl. 1 obstoja zavorna priprava iz krmilnega ventila C, ki krmilj zaviranje in popustitev zavore, dalje iz ventilne priprave B za polnenje in razračenje krmilne komore 20, pri čemer je na ventilno pripravo priključena pomožna zračna posoda 5 ob posredovanju vzvratnega ventila 30, preko katerega se pomožna zračna posoda 5 polni z zrakom od glavnega provoda oz. zavornega provoda 4.

Krmilni komori 20 je tu dodeljena večkomerna ventilna priprava B s komorami 21, 23, 27. Komora 21 je z majhnim prevrtom 22 zvezana s komoro 23, katera je priključena na glavni provod 4 (direktno ali preko glavnega krmilnega ventila C) kakor tudi na pomožno posodo 5. Zveza s pomožno posodo je izvršena ob posredovanju provoda 31, opremljenega z vzvratnim ventilom 30. Kalibrirani prevrt 22 se more zapirati po ventilu 24, katerega krmilj bat 25. Ta bat 25, katerega vodilo je komora 27, stoji po eni strani pod atmosferskim tlakom in tlakom peresa 26, po drugi strani pa na primer pod tlakom za-

vornega cilindra ali istotako pod atmosfe-  
ričnim tlakom, kar je pač odvisno od po-  
ložaja glavnega krmilnega ventila oz. za-  
vornega ventila C. Ventil 24 prekine ob  
pričetku zaviranja, čim tlak zavornega ci-  
lindra izvaja na bat 25 silo navzdol, zvezo  
med krmilno komoro 20 in glavnim pro-  
vodom 4 ali pomožno posodo 5, pri čemer  
traja ta prekinitev za časa cele zaviralne  
perijode in za časa večjega dela perijode  
popuščanja in se zopet ukine šele tedaj,  
ko se doseže izvesten, mal tlak v zavornem  
cilindru.

Glavni krmilni ventil C je krmiljen po  
batu 32, katerega ena ploskev je v prostoru  
33 izpostavljena tlaku komore 21 venti-  
lne priprave B in katerega druga ploskev  
v prostoru 34 stoji pod tlakom zavorne-  
ga provoda 4, tako da se more krmiljenje  
bata 32 povzročiti vsled razlike tlakov med  
komoro 21 ventilne priprave in zavornim  
provodom 4. Komora 23 ventilne pripra-  
ve je zvezana s prostorom 34 iznad bata  
32 ob posredovanju provoda, ki je oprem-  
ljen z dušilko 35.

Bat 32 vpliva pri izvedbenem primeru  
glasom risbe ob posredovanju bata 36 in  
vmesnega bata 58 na protibat 37, ki krmili  
vpust in izpust zavornega cilindra 7, pri  
čemer je v odprtem položaju izpustnega  
ventila 38 ustvarjena zveza zavornega ci-  
lindra z zunanjim zrakom skozi izvrtino  
41 bata 37, katera sveže prostor 42 s pro-  
storom, ki je v zvezi z atmosfero potom  
odprtine 43. Vpustni in izpustni ventil sta  
medseboj zvezana po vmesnem komadu 46.  
Pero 47 drži vpustni ventil 39 v zapornem  
položaju.

Med batom 58 in protibatom 37 je vklju-  
čen prožen vmesni člen 44 tako, da je  
vpustnemu ventilu 39 — čim se doseže v  
zavornem cilindru izvesten tlak —, dana  
možnost, da se nekoliko premakne proti  
zapornemu položaju in odgovarjajoče duši  
prehajanje med pomožno posodo in zavornim  
cilindrom. Bat 37 stoji pod učinkom  
peresa 45, ki drži bat pri popuščenih zavori  
v spodnjem položaju nasproti prekotlaku,  
ki učinkuje na bat 36. Pero 44 je pri po-  
puščenem položaju in pri malih zavornih  
tlakih izklopljeno vsed potezne zveze 59,  
katera je razporejena med batoma 37 in 58.

Način delovanja zavore je naslednji:

I. Polnjenje oz. obremenitev zavore.

Zrak glavnega provoda dospe iz provo-  
da 4 skozi prostor 34 nad krmilnim batom  
32 in skozi provod, opremljen z dušilko  
35, v vmesno komoro 23 ventilne pripra-  
ve B. Ker je bat 25 vsled peresa 26 in tla-  
ka v prostoru 23 držan v gornjem konč-  
nem položaju in je ventil 24 privzdignjen  
s svojega sedeža, teče zrak skozi kalibrira-

ni prevrt 22 v komoro 21 in odtod po eni  
strani v krmilno komoro 20, po drugi  
strani pa v prostor 33 pod glavnim krmil-  
nim batom 32, tako da stoji slednji pri  
napolnjeni zavori na obeh straneh pod e-  
nakim tlakom.

Potom provoda 31, opremljenega z  
vzratnim ventilom 30, je ustvarjena zveza  
med pomožno posodo 5 in krmilno komo-  
ro 20 preko odprtega ventila 24, tako da  
se obe posodi istočasno polnita in posta-  
vita pod enak tlak. Dokler je na obeh  
straneh bata 32 glavnega krmilnega ven-  
tila enak tlak, se bat nahaja v ravnotežju  
in bat 37 se drži vsled peresa 45 v spod-  
njem položaju, vsled česar se izpustni ven-  
til 38 privzdigne od bata 37 in se razzra-  
čita prostor 42 in nanj priključeni zavorni  
cilinder 7.

II. Zaviranje.

Pri zmanjšanju tlaka v glavnem provo-  
du se zapre vzratni ventil 30 in zmanjša-  
nje tlaka se raztegne na komori 34 in 23,  
dočim ostane tlak v komori 21 in krmilni  
komori 20 vsled ozkega prevrta 22 skoro  
neizpremenjen. Vsled tega pride prekotlak  
krmilne komore 20 do učinka v prostoru  
33 na spodnjo ploskev bata 32, ki se radi  
tega prekotlaka premakne navzgor, vsled  
česar se najprej zapre izpustni ventil 38 in  
se pri nadaljnjem gibanju bata 32 odpre  
vpustni ventil 39 za zavorni cilinder.

Sedaj se napolnita zavorni cilinder 7 in  
prostor 27 nad batom 25 ventilne priprave  
B. To ima za ventilno pripravo B posledico,  
da izvaja bat 25 gibanje navzdol in da  
se ventil 24 zapre, s čimer se zapre venti-  
lna komora 20 napram provodu 4 in se  
vzdržuje tlak krmilne komore.

Čim je dosegel tlak v zavornem cilindru  
izvestno vrednost (na pr. 0.7 at), premaga  
bat 37 pero 44 in se vsede na bat 58. S  
tem se bliža tudi vpustni ventil 39 svojemu  
sedežu, tako da se zavorni cilinder napaja  
z zrakom od pomožne posode 5 samo še  
skozi dušen presek.

III. Popustitev zavore.

Ako se tlak v glavnem provodu 4 pove-  
ča, raste tudi tlak v prostoru 34 nad batom  
32, vsled česar se oba krmilna bata 32 in 37  
gibljeta navzdol pod učinkom prekotlaka,  
delujočega sedaj od zgoraj navzdol. Pri  
tem se privzdigne sedež dvojnega ventila  
39, 46, 38 od ventilnega telesa in odpre iz-  
pust zavornega cilindra v atmosfero. To se  
vrši toliko časa, dokler ne prevlada tlak od  
spodaj navzgor in se ventilov sedež v batu  
37 pritisne ob dvojni ventil 39, 46, 38.

IV. Prehod na nižji obratovalni tlak za  
časa vožnje in ukinitvev preobremitev krmilne komore.

Ako se pojavi potreba prehoda na nižji obratovalni tlak za časa vožnje ali ako naj se ukine preobremenitev krmilne komore, more vozač pri popuščenju zavori potom počasnega izpuščanja tlaka iz glavnega provoda izpod meje občutljivosti krmilnih ventilov zmanjšati tudi tlak v krmilni komori na željeno višino.

Ako se namreč vrši izpuščanje tlaka tako počasi, da batni sistem 32, 36, 37 ne prekrmili, tedaj ostane ventil 24 odprt in dopusti razbremenitev k krmilni komori. Ker je istočasno zaprt vzratni ventil 30, se razbremenijo samo krmilna komora, kar ima za posledico kratek razbremenilni čas tudi za dolge vlake.

Izvedbena oblika glasom sl. 2 kaže zavoro z dvema ali večimi krmilnimi ventili A, C. Eden krmilni ventil A (razdeljevalec) obstoja iz krmilnega bata 2, ki pri svojem gibanju vzame s seboj drsnik 70, ki s svojimi raznimi prevrtji in zarezi kakor tudi odgovarjajočimi prevrti v oh.šju ustvarja in prekinja naslednje zveze, katere so potrebne za postopek zaviranja. Pri polnjenju zavora dosepe stisnjen zrak iz glavnega provoda 4 preko prevrta 16, ventila 17, prostorov 19 in 34 tudi v prostor 1 razdeljevalca A, vsled česar dospeta bat 2 in drsnik 70 v predloženi položaj. S tem se odkrije občutljivostni utor 3 in izvrši se napolnitev pomožne posode 5 preko prostora 6 in provoda 11.

Ako se v svrhu pričetka zaviranja povzroči v glavnem provodu 4 jačji padec tlaka, ki zapre ventil 55, se obenem odpre tudi ventil 17 in padec tlaka se sedaj raztegne tudi preko prostora 34 do bata 2 v prostoru 1. Bat 2, ki je sam po sebi (brez drsnika) lahko gibljiv, se giblje naprej vsled razmaka med 2 in 70 sam v levo, vsled česar se prekorači utor 3, in pri napredujočem manjšanju tlaka v glavnem provodu premakne bat 2 tudi drsnik 70 v levo. Pri tem se najprej sveže glavni provod preko provoda 10 s prenosno komoro 9, vsled česar trenutno odteka zrak glavnega provoda v slednjo, kar povzroča prenosno učinkovanje. V naslednjem odpre drsnik preko provoda 12 k ventilu D vodeči prevrt, vsled česar se zavorni cilindri 7 hitro napolni do izvestnega tlaka preko začasno odprtega ventila d. Čim se ta tlak doseže se bat d<sup>4</sup> potisne navzdol in ventil d se zapre, vsled česar se more vršiti polnjenje zavornega cilindra samo še preko dušilnega prevrta 60. Ako se pri popustitvi zavora zviša tlak v glavnem provodu, tedaj se premakne bat 2 obenem z drsnikom 70 na desno, vsled česar se prenosna komora 9 nad otlino 8 drsnika zopet razzrači v atmosfero.

Pri izvedbenem primeru glasom sl. 2 je

komora 53 ventiline priprave B priključena na glavni provod 4 preko dušilnega ventila 14, 15, 16. Ventilna priprava B ima ventil 17, ki je razporejen med komoro 53 in komoro 19, na katero sa priključena prostora 34 in 1 krmilnih ventilov C in A. Ta ventil 17 se odpre pri polnjenju zavora pod tlakom komore 53, se zapre pri izpuščanju zraka iz provoda vsled peresa 18 in se zopet odpre ob pričetku zaviranja vsled nižanja ravnalnega člena 56.

Pri polnjenju zavora dosepe stisnjen zrak iz provoda 4 in — ker krogljčasti ventil 14 zapira presop 15 — preko prevrta 16 v komoro 53. Pot stisnjenega zraka vodi odtod v krmilno komoro 20 in prostor 33 pod batom 32, po drugi strani pa preko ventila 17 v komoro 19, na katero sta priključena prostora 34 in 1 ostalih krmilnih ventilov.

Od prostora 1 dosepe stisnjen zrak preko polnilnega utora 3 v prostor 6 in skozi provod 11 v pomožno posodo 5; polnilni čas za pomožno posodo pri tem ni odvisen od polnilnega utora 3, temveč od ozkega prevrta 16 dušilnega ventila 14, 15, 16.

Ako je pri zaviranju provodni tlak v komorah 53, 54 padel na izvestno vrednost, prične delovati ravnalni člen 56, zapre ventil 55, vsled česar se odpre ventil 17. Tlaki v prostorih 34 in 1 se izenačijo s tlakom provoda in oba zavorna ventila C, A gresta v zavorni položaj. Krmilni ventil A zveže prenosno komoro 9 z glavnim provodom in iz pomožne posode 5 stopa zrak preko ventila D najmanjšega tlaka k zavornemu cilindru 7, pri čemer ventil najmanjšega tlaka na znani način krmili vstop v zavorni cilindri, dočim se nadaljno prehanje kontrolira skozi krmilni ventil C preko dušilke 60.

Ako naj se za časa vožnje preide na manjši obratovalni tlak ali ako naj se izednači preobremenitev krmilne komore 20, tedaj se provodni tlak polagoma zmanjšuje. To zmanjšanje tlaka se raztegne v prostoru 53, 54 pomožnega krmilnega ventila B, vsled česar se zapre ventil 17, dočim se skozi prevrt 50 izprazni samo krmilna komora 20. Tlak pomožne posode pa ostane vsled zatvora ventila 17 pridržan.

Ventil 17 prevzame torej poleg poprejš opisanih funkcij tudi še ono v sl. 1 opisane vzratnega ventila 30.

#### Patentni zahtevi:

1. Zavora na stisnjen zrak s krmilno posodo in pomožno posodo, označena s tem, da zvezo med krmilno komoro in glavnim provodom kontrolira poseben, od krmilnih gibanj zavornega ventila neodvisen pomožni ventil, in da je pomožna posoda preko vzratnega ali pod ventila priključena na

provod, ki vodi k pomožnemu ventilu, ali na komoro pomožnega krmilnega ventila, katera je v zvezi z zavornim provodom.

2. Zavora na stisnjen zrak po zahtevu 1, označena s tem, da poseduje zračna pot od zavornega provoda k pomožni posodi in krmilni posodi skupno dušitev, vsled česar se v obeh posodah doseže enak tlak.

3. Zavora na stisnjen zrak po zahtevu 1, označena s tem, da sta krmilna posoda (20) in pomožna zračna posoda (5) priključeni na posebno večkomorno ventilno pripravo (B) in sicer pomožna zračna posoda (5) na eno komoro te ventilne priprave ob posredovanju samostojno delujočega ventila (30, 17), smotreno vzvratnega ventila, in krmilna posoda (20) na drugo komoro s (po ventilu 24 ali 55) krmiljenim

vstopom zraka tako, da se more zveza obeh posod z glavnim provodom ustvariti istočasno kakor tudi ob različnih časih, z ozirom na to, da li sta oba ventila (24, 30) ali samo en ventil v odprtem položaju.

4. Zavora po zahtevih 1, 2, in 3, označena s tem, da je dušitev (35 oz. 16) predvidena pre vstopom v ventilno pripravo (B) ali na vstopnem mestu.

5. Zavora po zahtevu 1, označena s tem, da je vzvratni ventil (17) ali pod. krmiljen po zapornem ventilu (55) za krmilno posodo, smotreno tako, da se pri zapornem gibanju zapornega ventila (55) za krmilno posodo vzvratni ventil (17) odpre, pri čemer se s posebnim krmilnim členom (na pr. batom 2) povzroči ločitev pomožne posode od glavnega provoda.

Fig. 1

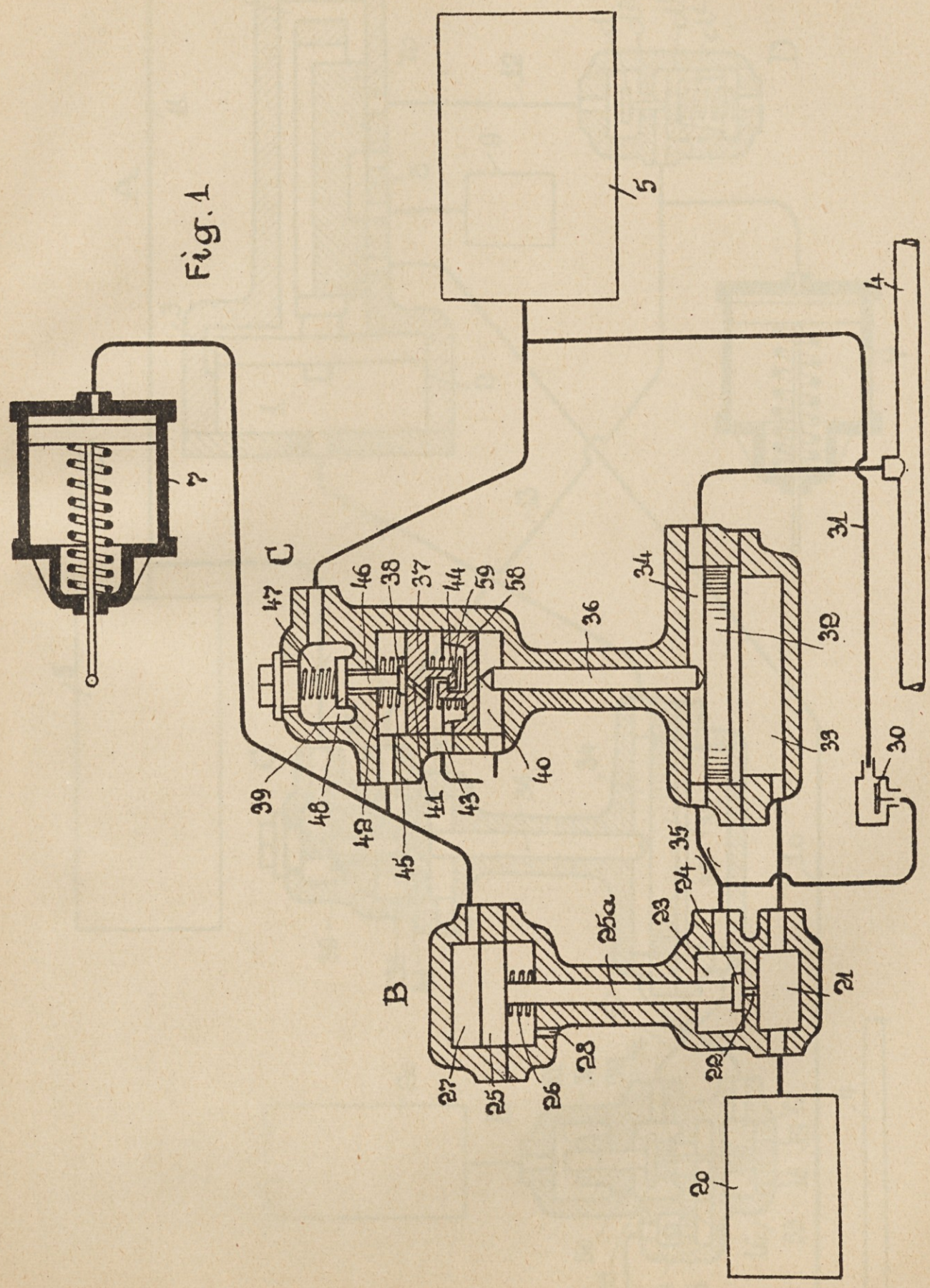




Fig. 2

