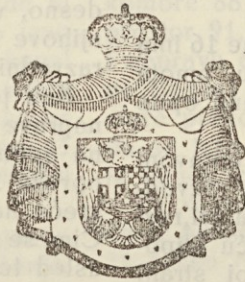


# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 20 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Oktobra 1931.

## PATENTNI SPIS BR. 8355

The Weistinghouse Brake & Saxby Signal Co. Limited, London, Engleska.

Kočnica sa fluidom pod pritiskom.

Prijava od 12. marta 1930.

Važi od 1. januara 1931.

Traženo pravo prvenstva od 16. marta 1929. (U. S. A.).

Ovaj se pronalazak odnosi na kočnice sa fluidom pod pritiskom i glavni mu je cilj da pruži poboljšani ventilski mehanizam za kontrolisanje primene i otpuštanje kočnica.

Pronalazak se naročito odnosi na kočnice, koje se sastoje iz kontrolnog ili razvodnog ventila, koji zavisi u pogledu svoga rada, od pritiska u cevi kočnice i od manje ili više stalnog suprotnog pritiska, na pr. i pritiska u kontrolnom sudu ili kameri. Po glavnoj odlici pronalaska ventilski naprava udešena je tako, da kontroliše rad povratnog ventila koji vrši dovod pod pritiskom ka (ili ispuštanje iz) cilindru kočnice.

Ovim rasporedom pritisci dobiveni u kočionom cilindru mnogo lakše odgovaraju promenama pritiska u cilindru kočnice, te je i rukovanje kočnjem na taj način izvanredno tačno i osetljivo.

Pronalazak je pokazan, kao primer, u priloženom nacrtu, čija je jedina slika šematički izgled kočnice sa fluidom pod pritiskom, koja predstavlja jedan oblik izvođenja.

Kočioni uređaj se sastoji iz kontrolnog ventila 1 (glavnog ventila) povratnog ventila 2, naprave za punjenje 3, (punećeg ventila) brzog-okidnog ventila 4, iz naprave 5 za uključanje punog cilindra, iz ventila 6, koji vezuje pun i prazan cilindar, iz praznog kočionog cilindra 7, iz punog ko-

čionog cilindra 8, iz kontrolnog suda 9, pomoćnog suda 10 i kočione cevi 11.

Klipovi i klipnjače praznih i punih cilindara i mehanizam, koji vezuje ove klipnjače, nisu pokazani na ovom nacrtu, ali je jasno, da će dobro poznati mehanizam biti upotrebljen, koji će dopustiti klipu i klipnjači cilindra 7 da se kreću prema spoljnoj strani pri upotrebi kočnica, a da se ne izazove spoljne kretanje klipa cilindra 8.

Kontrolni ventil 1 sastoji se iz omota, koji ima odelenje (kameru) 12, sa razvodnikom 13, koji je držan od šipke 14 i držan u svom položaju valjkom 15 pod pritiskom opruge. Šipka 14 se pomera pomoću razmaknutih elastičnih ogri 17, 18 i 19, koje su pričvršćene u omotu.

Elastična opna 17 uklještena je između jedne strane pomerljivog dela 20, koji je učvršćen za šipku 14 i flanše 21 na šipki 14. Elanša je na gornjem delu šipke. Druga strana dela 20 hvata se sa donjom stranom opne 16. Donji kraj šipke 14 ima flanšu 22, koja hvata gornju stranu elastične opne 18.

U kameri 23 nalazi se pokretan član 24 sa razmaknutim glavama 24<sup>a</sup> i 25, koje su vezane šipkom 26. Glava 24<sup>a</sup> hvata donju stranu opne 18, glava 25 hvata gornju stranu opne 19 i šipka 26 je pomerljivo vodena u kanalu 27 omota.

U kameri 28 na jednoj strani opne 19 nalazi se pomerač 29, koji ima glavu 29<sup>a</sup>, koja

hvata donju stranu opne 19 i ima šipku 30, koja se pomerljivo vodi u omotu. Pomerlač 29 izložen je pritisku opruga 31, koje su uturene između glave 29<sup>a</sup> i omota.

Kamera 32 na gornjoj strani opne 16 ima oprugu 33, koja je uturena između omota i ploče 34, koja hvata gornju stranu opne 16.

Naprava 2, čiji rad stoji pod upravom kontrolne naprave 1, ima omot sa razvodničkom kamerom 35 u kojoj se nalazi razvodnik 36, koji može raditi pomoću klipova 37 i 38; u kameri 39 na jednoj strani klipa 37 nalazi se zapirač 40, na koga pritiskuje opruga. U kameri 41, na jednoj strani klipa 38, nalazi se sličan zapirač 42. Ovi zapirači su udešeni da klipove 37 i 38 i razvodnik 36 dovede u položaj preklapanja, kad su pritisci u kamerama 39 i 41 skoro jednaki.

Naprava 3 za punjenje ima omot u kome je utvrđena elastična opna 43, pri čem kamera 44 na jednoj strani opne 43 sadrži razvodnik 45, koji se pomera pomoću šipke 46, koja je utvrđena za jedan kraj opne 43. U kameri 47, na drugoj strani opne 43 nalazi se zapirač 48 pod oprugom, sa kojim se jedan kraj šipke 46 hvata radi kontrole rada razvodnika 45.

Kamera 44 naprave 3 uvek je vezana za kontrolni rezervoar 9 preko cevi i kanala 49 i uvek je vezana za kameru 23 između opna 18 i 19 kontrolne naprave 1 preko kanala 50.

Cev 12 kočnice vezana je za kameru 47 ventila za punjenje preko cevi kanala 51, a kamera 47 je vezana za kameru 32 kontrolne naprave preko kanala 52.

Pri početnom punjenju kočnice fluid pod pritiskom doveden cevi 11 teče ka kameri 47 naprave 3 kroz cev i kanal 51 i odatle ka kameri 32 kroz kanal 52. Iz kamere 32 fluid pod pritiskom teče ka kameri 32 kroz kanal 53 i ventil 54 i 55 pa kroz kanal 56. Iz kanala 36 fluid teče ka pomoćnom sudu 10 kroz prigušnik 57 i kanal i cev 58 i kroz prigušnik 59 ka sedištu razvodnika 45, i dalje teče iz kanala 58 ka kamenama 39 i 41 povratnog ventila kroz šupljinu 66 u kontrolnom ventilu 13 i kanale 61 odn. 62. Fluid pod pritiskom teče kroz ventil 54 pa ide dalje kroz kanal 63, koji vodi ka sedištu razvodnika 36. Kad se fluid pod pritiskom dovede kameri 47 ventila za punjenje, opna 43 ide ka šipki 46, a razvodnik 45 na desno, pri čem se otvara kanal 58, te fluid iz ovog kanala teče u kameru 44 i odatle ka sudu 9 kroz kanal i cev 49. Iz kamere 47 fluid pod pritiskom tako isto teče ka kameri 22 kontrolne naprave kroz kanal 50.

Ako je sad pritisak fluida u kameri 47, to pritisak od strane opruge 64, koja je sabijena za vreme kretanja šipke 46 na desno, vraća opnu 43 i razvodnik 45 u njihove normalne položaje u kojima će razvodnik zatvoriti kanal 58.

Kad je fluid doveden kameri 23 kontrolne naprave a koji dejstvuje svojim pritiskom na opnu 19, dovoljan da savlada pritisak opruge 31, onda se opna 19 i pomerlač 29 kreću na dole u položaj pokazan u nacrtu. Čim se opna ovako krene, pomerlač 24 će usled teže poći sa njom na dole.

Sad ako su pritisak fluida u kameri 23, a koji dejstvuje na opnu 16, i pritisak fluida u kameri 23, koji dejstvuje na opnu 18, jednaki, onda će pritisak opruge 33 učiniti da opne 16, 17 i 18, šipka 14 i razvodnik 13 idu u svoje položaje, kako je pokazano u nacrtu, u kojima razvodnik otkriva kanal 62, usled čega fluid pod pritiskom teče iz kamere 41 povratne naprave ka atmosferi, a kroz kanal 62, komoru 12 i kanal 65.

Pošto se komora 41 na ovaj način isprazni, fluid pod pritiskom u komori 39, koji dejstvuje na klip 37, čini da oba klipa 37 i 38 i razvodnik 36 idu u svoje položaje otkočivanja kao što je pokazano u nacrtu.

Kad je razvodnik 36 u položaju otkočivanja brzoradeća komora 66 se vezuje za atmosferu preko kanala 90, šupljine 67 u razvodniku 36 i kanala 68. Kad je u tom položaju razvodnik 36, prazan kočioni cilindar 5 i komora 69 između opni 16 i 17 naprave 1 vezani su za atmosferu preko kanala 70, šupljine 67 u razvodniku 36 i preko kanala 68.

Naprava 5 za puni cilindar sastoji se iz omota, koji sadrži klip 71 sa ventilom 72, koji leži na prstenu 73 i ima ventil 74, koji leži na podmetaču 75, koji je montiran u omotu. U kameri 76 na jednoj strani klipa nalazi se opruga 77, čiji pritisak pruži sedište ventila 72 uz prsten 73. Klip ima centralno raspoređeni strčeći deo, koji je udešen da hvata donji kraj šipke ventila 4.

Kad je klip 71 u svom gornjem položaju, puni cilindar 8 vezan je za atmosferu preko cevi i kanala 79, 80 u organu 6 preko kanala 81, komore 76, na jednoj strani klipa, i atmosfernog kanala 82. Komora 83 na jednoj strani klipa vezana je za atmosferu preko kanala 81, komore 76 i kanala 82.

Ako bi sud 9 bio prepunjen sa fluidom pod pritiskom, usled toga što je kočioni ventil dugo držan u položaju otkočivanja, onda se pritisak fluida u tom sudu može redukovati time, što se vrši suvišno smanjivanje pritiska u cevi kočnice. Posle tog

zmanjenja pritiska u toj cevi smanjuje se odgovarajući pritisak fluida u komori 47 naprave 3, tako da pritisak fluida u komori 44, koji dejstvuje na opnu 43, čini da ta opna, šipka 46 i razvodnik 45 idu na levo toliko daleko, da razvodnik otvara kanal 58, usled čega fluid iz suda 9 ide u pomoćni sud 10 kroz kanal i cev 38. Ako se sad pritisak u komori 47 poveća, opna 43 će vratiti razvodnik 45 u njegov normalni položaj zatvaranja.

Sa kočionim uređajem ovako napunjenim fluidom pod pritiskom ako se želi kočenje, onda se kočioni ventil, koji nije pokazan, stavlja u radni položaj u kome se vrši smanjivanje pritiska u cevi kočnice. Po smanjivanju pritiska u cevi kočnice, pritisak fluida u komori 32 naprave 1 se isto tako smanjuje, tako da pritisak fluida dovedenog u komori 33 iz suda 9, a koji dejstvuje na opnu 18, čini da ta opna krene na gore šipku 14 i razvodnik 13 u radni položaj, a suprotno dejstvu opruge 33.

Kad je kontrolni sprovodnik 13 u radnom položaju kanal 61 se otvara, tako da fluid pod pritiskom iz komore 39 povratne naprave teče u atmosferu kanala 61, komore 12 i kanala 65. Razvodnik 13 u ovom položaju vezuje kanale 58 i 62, tako da fluid pod pritiskom ide iz pomoćnog suda 10 ka komori 41 povratne naprave preko cevi i kanala 58 i 62. Iz kanala 58 fluid pod pritiskom teče kroz ventil 84 i kanal 56 ka komori 35, pri čem prigušnik 57 ne dejstvuje gušeći isticanje, pošto se loptasti ventil stavlja između prigušnika i komore 33 te ga mimoilazi kanal. Fluid pod pritiskom u kanalu 56 ne može teći ka komori 32 kontrolne naprave i ka kanalu 63, koji vodi ka povratnoj napravi preko ventila 55.

Pošto se komora 39 otvori prema atmosferi, pritisak u komori 41, doveden iz pomoćnog suda 10, čini da se klipovi 37 i 38 i razvodnik 36 krenu u njihove gornje ili radne (kočione) položaje. Kad je razvodnik 36 u kočionom položaju, fluid iz komore 35 ide ka praznom cilindru 7 kroz otvor 85 u razvodniku 36, kanal 86, komoru 87, ventil 4, komoru 88 i cev 70. Iz kanala 86 fluid pod pritiskom tako isto teče kroz prigušeni kanal 89 u napravi 6, pa ka kanalu 70.

Fluid pod pritiskom u komori 88 teče kroz suženi kanal 91 ka unutarnoj strani ventila 72 naprave 5, i kad se pritisak koji dejstvuje na tu površinu digne do određene vrednosti, klip 71 se tera na dole suprotno pritisku opruge 77, usled čega se podiže ventil 73 sa prstena 75 i spušta ventil 74. Kad se klip 71 krene na dole,

okidni ventil 4 ide s njim i pada, tako da je prekinut tok fluida iz komore 87.

Kad se ventil 72 pomeri, onda fluid iz komore 88 teče ka cilindru 8 kroz suženi prostor 91, komoru 83, kanal 81, kanal 80 i napravu 6 i kanal 75. Kad ventil 74 padne (legne) veza između kanala 81 i atmosfere preko komore 76 i kanala 82 prekida se tako da neće biti gubitka u fluidu iz punog cilindra.

Za vreme kretanja razvodnika 36 u kočioni položaj, organ 66 se vezuje za cev 11 preko cevi i kanala 51, komore 47 i naprave za punjenje, kanala 52, komore 32, kanala 53, ventila 54, pa kroz kanal 63, šupljinu 67 u razvodniku 36 i preko kanala 90. Ovako ispušteni fluid iz kočione cevi čini mestimično smanjenje pritiska u kočionoj cevi i brzo dejstvuje kroz ceo voz.

Čim su cilindri 7 i 8 u vezi sa komorom 69 kontrolne naprave, to pritisak fluida u ovoj komori dejstvuje na jednu stranu opne 16 i na jednu stranu opne 17, pri čem pritisak iz cevi dejstvuje na drugu stranu opne 16. Jedna strana opne 16 uvek je izložena pritisku kontrolnog suda.

Efektivne površine elastičnih opni 15, 17 i 18 takve su, kad se pritisak u komori 69 poveća do izvesne određene vrednosti, na pr. za oko 0,25 do 0,275 atm., na svaki 0,07 atm. u cevi kočnice, da će kontrolna naprava otići u položaj zatvaranja.

Kad je razvodnik 13 u položaju zatvaranja, veza između pomoćnog suda 10 i komore 41 nije prekinuta, a vaspostavlja se veza između pomoćnog suda i komore 39, i kad su pritisci u obe komore isti, to pritisak zapirača 40 čini da klipovi i razvodnik 36 idu na dole u položaj zatvaranja.

Kad je razvodnik 36 u položaju zatvaranja, kanal 86 je zatvoren tako, da je prekinut dalji dovod fluida pod pritiskom iz komore 35 u kočione cilindre. Kanal 70 i atmosferski kanal 68, koji oba vode ka sedištu razvodnika 36, zatvoreni su tako, da fluid pod pritiskom u kočionim cilindrima ne može teći u atmosferu, a kočnice se drže u položaju kočenja. Kako je dovod fluida pod pritiskom cilindrima na taj način prekinut, pritisak fluida u komori 69 kontrolnog ventila držaće kontrolni razvodnik u položaju zatvaranja.

Međutim ako usled nehermetičnosti padne pritisak iz kočionog cilindra, ili na koji drugi način, u komori 69, to će fluid pod pritiskom u komori 23, koja je u vezi sa kontrolnim sudom 9, a koja dejstvuje na jednu stranu opne 18, učiniti da se razvodnik 13 vrati u radni položaj, koji dalje izaziva kretanje naprave 2 u radni položaj i dovodi fluida pod pritiskom opet iz pomoćnog suda 19 ka kočionim cilindrima. Kon-

trojna naprava i povratna naprava vrše svoj rad i dalje na opisani način sve dotle dok traje propuštanje, i pritisak u kočionom cilindru se održava pomoću fluida dovođenog iz pomoćnog suda sve dolle, dok se pritisak u pomoćnom sudu ne smanji na pritisak fluida u cevi kočnice održati pritisak u kočionim cilindrima. Na ovaj način jasno je, da se pravilno određena ravnoteža između pritiska u cevi kočnice i pritiska u kočionom cilindru pravilno održava.

Ako usled nehermetičnosti pritisak u kontrolnom sudu padne ispod određenog stepena, na pr. za više od 0,36 atm. ispod željenog pritiska, onda će pritisak opruge 31 kontrolne naprave učiniti da pomačač 29, opne 19 i pomačač 24 idu na gore sve dok glava 24<sup>a</sup> člana 24 ne udari o donju stranu opne 18, pri čem je pritisak na opnu 18 dovoljan da zameni smanjeni pritisak u kontrolnom sudu, tako da će kontrolni pomačač biti sprečen od kretanja u položaj otkočivanja, u kom bi se položaju kočnice nenamerno otkočile.

Da bi se otpustile kočnice posle kočenja, pritisak fluida u cevi 11 kočnice se povećava na običan način, usled čega kontrolna naprava 1 i naprava 2 idu u svoje položaje otkočivanja, u kojima će fluid pod pritiskom, u raznom kočionom cilindru 7 teći ka atmosferi kroz cev 70, šupljinu 67 u razvodniku 36 i suženi atmosferski kanal 68. Fluid pod pritiskom iz punog cilindra teći će isto tako ka atmosferi kroz napravu 6, kanal 81, komoru 83 u napravi 5, kroz ventil 72, kanal 91, komoru 88, kanal 70, šupljinu 67 u povratnom ventilu i kanal 68. Kad se pritisak fluida u punom cilindru smanji do određene vrednosti, onda će pritisak opruge 77 učiniti da se klip 71 krene u gornji položaj u kome ventil 72 leži a podignut je ventil 74 tako da je prekinut dalji tok fluida iz kočionog cilindra 8 ka atmosferi kroz kanal 70, i krajnje ispuštanje iz ovog cilindra vrši se pomoću kanala 81, kroz ventil 74 i atmosferski kanal 82.

Kad je kočioni uređaj u položaju otkočivanja, onda će pomoćni sud 10 i kontrolni sud 9 opet biti napunjeni na gore opisani način.

Ako sem po kočenju, želi postepeno otkočivanje t. j. otpuštanje kočnica, onda se povećava pritisak u cevi kočnice, što čini da se kontrolna naprava krene u položaj otkočivanja, što čini da se povratna naprava dovede u položaj otkočivanja. Kad su kontrolna naprava i povratna naprava u položajima otkočivanja onda, će fluid pod pritiskom iz cilindra 7 i 8 izlaziti u atmosferu, na opisani način, sve dotle dok se pritisak u komori 69 srazmerno ne izjednači sa pritiskom u komori 32, kad pritisak u komori 25 učini da se razvodnik 13 kre-

ne na gore u položaj zatvaranja, onda će se naprava 2 izjednačiti i pritisak zapirača 42 pod oprugom poterati klipove povratne naprave 2 i njen razvodnik u položaje zatvaranja, čime će se prekinuti dalje isticanje fluida pod pritiskom iz kočionih cilindara.

Kako su organ 66 i cilindri 7 i 8 vezani zajedno, i svi su vezani za atmosferu, kad se naprava 2 nalazi u položaju otkočivanja, to se pritisak u organu 66 smanjuje zajedno sa pritiskom fluida u kočionim cilindrima, ako treba da se izvede kočenje potpunog otkočivanja onda smanjenje pritiska u cevi kočnice, u organu 66, biće manje nego ako se komore potpuno isprazni, tako da će dejstvo kontrolne naprave biti usporeno do izvesne mere, koja zavisi od pritiska fluida u organu 66. Ovo je naročito potrebno kad voz ide niz nagib, gde se kočnice postepeno koče. Održavanjem pritiska fluida a organu 66 istim sa pritiskom u cilindru kočnice, biće dejstvo kontrolne naprave usporeno dotle, da će pravilno kočenje biti osigurano, a što neće biti slučaj ako se organ 66 potpuno prazni uvek onda kad se povratna naprava krene u položaj otkočivanja. Ako se organi 66 tako prazne, onda će, kad se povratna naprava krene u radni položaj, biti uvek nedozvoljeno naglo kočenje kroz ceo voz.

Kad voz ima prazne vagone onda treba, iz dobro poznatih razloga, načiniti neradni puni kočioni cilindar i za tu svrhu predviđena je pokretna ventilska naprava 6. Da bi se isključio kočioni cilindar 8, naprava 6 se okreće u položaj u kome se kanal 80 ne poklapa sa kanalima 79 i 81, usled čega se prekida veza između cilindra 8 i kanala 86 i kočioni cilindar stavlja u neradni položaj. Kad je naprava 6 u tom položaju, kanal 89 neće se poklapati sa kanalima 86 i 70, usled čega je prekinut tok fluida ka cilindru 7 kroz kanal 89. Međutim, kad je naprava 6 postavljena tako, da će pri kočenju fluid teći iz kanala 86 ka cilindru 7 kroz komore 87 prolazeći ventil 4, komoru 88 i cev 70. Ako sad pritisak fluida doveden kroz kanal 91, a koji dejstvuju na unutarnju površinu klipa 7s, bude dovoljan da savlada pritisak opruge 77, onda će se klip krenuti na dole u svoj najdonji položaj usled čega će ventil 4 sesti. Kad je ovaj ventil u tom položaju, fluid pod pritiskom iz kanala 86 ide u prazni kočioni cilindar 7 kroz suženi kanal 95 u prekretnoj napravi 6 i cev 70.

Napominjemo da će brzo-okidni ventil 4 ostati uzdignut i dopustiti smanjeni tok fluida u prazni kočioni cilindar 7 sve dotle dok papuče kočnica ne dohvati bandaže, kad se ventil 4 spusti i fluid ide u prazan

cilindar 7 sa smanjenom količinom kroz kanala 95.

Kanal 95 je sužen toliko, da oni iziskuje skoro isto toliko vremena da koči kad je upotrebljen samo cilindar 7 koliko i kad su upotrebljeni oba cilindra 7 i 8.

I ako je pokazan jedan oblik izvođenja napominjemo, da pronalazak nije ograničen ni na jedan specialan konstruktivni oblik ili raspored.

### Patentni zahtevi:

1. Kočnica sa fluidom pod pritiskom za željeznice i tome sl., gde kontrolna ili razvodna naprava zavisi u svom radu od pritiska u cevi kočnice (1) i od stalnog kontra pritiska na na pr. u kontrolnom sudu (9), naznačena time, što je kontrolna naprava (1) raspoređena tako, da kontroliše rad povratne naprave (1), koja dovodi fluid pod pritiskom kočionom cilindru ili cilindrima (7, 8) ili prazni iste.

2. Oblik izvođenja aparata po zahtevu 1 naznačen time, što je kontrolna ventilska naprava (1) stavljena u pogon pomoću suprotnih pritisaka u cevi kočnice i kontrolnom sudu (9), da bi se povratna ventilska naprava (2) krenula u položaj kočenja ili otkačivanja, da bi se fluid pod pritiskom doveo kočionim cilindrima (7, 8) ili ispuštao iz istih cilindara, odnosno na ventilsku napravu dejstvuje pritisak kočionog cilindra, da bi se ventilska naprava (2) krenula u položaj zatvaranja u kome se fluid pod

pritiskom dovodi ili prekida za kočione cilindre.

3. Oblik izvođenja aparata po zahtevu 1 ili 2 naznačen time, što se kontrolna ventilska naprava (1) stavlja u dejstvo pomoću suprotnih pritisaka u cevi (11) kočnice i kočionim cilindrima (7, 8) da bi se povratna ventilska naprava (2) stavila u položaj zatvaranja.

4. Oblik izvođenja po zahtevu 2 i 3 naznačen time, što se kontrolna ventilska naprava sastoji iz ventila (13), koji rad i pomoću suprotnih dejstva pokretnih odbojnika (16, 17), koji su izloženi pritisku u cevi kočnice i pritisku u kočionom cilindru, kao i pomoću dejstva pokretnog odbojnika (18), koji je izlozen pritisku u kontrolnom sudu (9).

5. Oblik izvođenja po zahtevu 4 naznačen time, što se povratna ventilska naprava (2) sastoji iz para spojenih pokretnih odbojnika (37, 38), koji stavljaju u pogon ventil (36), koji kontroliše dovod fluida pod pritiskom kočionim cilindrima (7, 8) i ispuštanje tog fluida iz istih, pri čem odbojnici (37, 38) teže da zauzmu izvestan položaj: pod uplivom elastičnih zapirača (40, 42), u kome je ventil (36) u položaju zatvaranja, pri čem se odbojnici kreću u jednom ili drugom pravcu, da bi ventil (36) dovodio ili ispuštao fluid pod pritiskom kočionim cilindrima (7, 8) time što se fluid pod pritiskom ispušta sa spoljne strane odbojnika (37) ili odbojnika (38) kroz ventil (15) naprave (2).



