

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 20 (2)

Izdan 1 Aprila 1932.

PATENTNI SPIS BR. 8776

The Westinghouse Brake & Saxby Signal Co. Ltd., London,
Engleska.

Kočnica sa fluidom pod pritiskom.

Prijava od 24 novembra 1930.

Važi od 1 juna 1931.

Traženo pravo prvenstva od 25 novembra 1929 (Engleska).

Ovaj se pronalazak odnosi na kočnice, sa fluidom pod pritiskom, one vrste, koja se sastoji iz trostrukog ili razvodnog ventila, koji može rukovoditi dovodom fluida pod pritiskom ka kočionom cilindru kočnice kao i ispuštanjem toga fluida iz istog. Pronalazak se naročito odnosi na poboljšani oblik postupne ispusne ventilske naprave, koja je udešena da se može lako primeniti na svaki oblik trostrukog ili razvodnog ventila bez ikakve potrebne promene u konstrukciji ili načinu rada toga razvodnog ventila.

Glavni je cilj pronalasku, da pruži jednu vrstu postupnog (graduisanog) ispusnog ventila, kod koga krajnje ispuštanje fluida pod pritiskom iz cilindra kočnice pri kraju samog ispuštanja biva nasigurno i brzo, dok se pak za vreme postupnog ispuštanja pritisak u cilindru kočnice određuje prema stepenu vaspostavljanja pritiska u cevi kočnice. Poboljšana postupna ispusna ventilska naprava sastoji se iz ventilskog mehanizma, koji zavisi od izvesnih izjednačenih pritisaka, na pr. od pritiska u kontrolnom odeljenju, koje je u vezi sa pomoćnim rezervoarom i sa cilindrom kočnice u cilju regulisanja ispuštanja iz cilindra kočnice fluida pod pritiskom za vreme postupnog ispuštanja. Razni pritisci u odeljenjima dejstvuju na opne ili druge pokretne zapirace u cilju stavljanja u rad kontrolne naprave. Takvi postupno ispuštajući ventili,

mada su vrlo efikasni u pogledu postupnosti ispuštanja, dosada su izazivali izvesno zakašnjenje definitivnog ispuštanja fluida iz cilindra kočnice. Glavni cilj je pronalasku, da otkloni tu nezgodu, a da zadrži sve dobre strane postupnosti ispuštanja fluida iz cilindra kočnice a u zavisnosti od povraćanja pritiska u cevi kočnice smanjenog za vreme prethodne primene kočnica.

Prema glavnoj odluci pronalaska, učinjeno je da krajnje ispuštanje fluida pritiskom iz cilindra kočnice biva nezavisno od postupnog ispuštanja. Kod jednog oblika pronalaska ovo krajnje ispuštanje fluida pod pritiskom iz cilindra kočnice nastaje usled daljeg kretanja postupne ispusne naprave ka napravi potrebnoj za regulisanje postupnosti ispuštanja.

Prema daljoj odluci pronalaska, veza između pomoćnog suda i razvodnog organa udešena je tako, da se može kontrolisati pomoću nepovratnog ventila, koji može dopustiti slobodan tok fluida iz pomoćnog suda ka cilindru kočnice preko razvodnog organa, dok istovremeno sprečava tok fluida u suprotnom pravcu. Ponovno punjenje tog suda sa fluidom kroz razvodni organ vrši se odvojenim putem, koji stoji pod kontrolom postupnog ispusnog organa.

Dalje odlike pronalaska odnose se na način držanja razdelnog organa i postupnog ispusnog organa i na način njihovog uzajamnog rasporeda.

Pronalazak je kao primer pokazan na priloženim nacrtima u kojima je sl. 1 šematički izgled jedne konstrukcije postupnog ispusnog organa, po pronalasku, koji je (organ) udešen da se može kombinovati sa usvojenim oblikom brzo-dejstvujućeg razvodnog organa. Sl. 2 je isti izgled jedne izmenjene konstrukcije. Sl. 3 je izgled koji pokazuje dalje izmenjenu konstrukciju postupnog ispusnog organa, koji je primenjen na usvojeni brzo-dejstvujući razvodni organ. Sl. 4 je isti izgled, koji pokazuje postupni ispusni organ primenjen na razvodni organ kočionog sistema, koji radi sa vazduhom i automatski. Sl. 5 je izgled isti kao i za gornje slike i pokazuje drugu dalju izmenu kod oblika postupnog ispusnog organa kao i druge odlike pronalaska.

Uzećemo konstrukciju po sl. 1. Iz nje se vidi, da se postupni ispusni ventil sastoji iz kontrolnog rezervoara 1, koji ima dve nožice 2 sa otvorima za utvrđivanje rezervoara za okvir vozila. Rezervoar 1 ima na jednom kraju razvodni organ 3, a na suprotnom omot sa mehanizmom postupnog ispusnog organa. Omot 4 podeljen je horizontalnim opnama 5, 6, 7 u tri odeljenja. Gornje odeljenje 8 je stalno u vezi sa cilindrom 9 kočnice preko cevi 10 i kanala 11, koji je načinjen u omotu 4 i u zidu kontrolnog suda 1. Srednje odeljenje 12 sadrži razvodnik 13 sa gornjim i donjim šupljinama 14, 15, i isti kooperiše sa vertikalnim sedištem 16 koje ima otvore. Srednje odeljenje 12 je stalno u vezi sa pomoćnim sudom 17 i u vezi preko nepovratnog ventila 18, koji ima laku oprugu 19, sa cevi 20, koja prolazi kroz telo suda 1 i vodi ka odeljenju 21 razvodnika trostrukog razvodnog organa 3.

Donje odeljenje 22 je stalno u vezi preko kanala 23 sa sudom 1, a dno odeljenja 22 je obrazovano od opne 7, koja je mehanički vezana za opnu 6 odmah iznad plitke cilindrične kutije 24, čije je dno utvrđeno za opnu 7. Vrh kutije 24 utvrđen je za opnu 6, koja odvaja odeljenje 12 od odeljenja 22.

Kutija 24 podeljena je iznutra u gornje i donje odeljenje 25 i 26 pomoću jedne unutarne opne 27. Gornje odeljenje 25 je u otvorenoj vezi sa srednjim odeljenjem 12 preko otvora 28, dok je donje odeljenje 26 u vezi sa atmosferom preko otvora 29.

Razvodnik 13 postavljen je između gornje opne 5 i unutarne opne 27 u kutiji 24, i jasno je, da se taj razvodnik može vertikalno pomerati pomoću gornje i unutarne opne 5 i 27 u granicama određenim

pućanjem unutarne opne 27 u kutiji 24. Ova kutija može se srednjom i donjom opnom 6 i 7 vertikalno pomerati kao celina i time prenositi svoje kretanje na razvodnik 13.

Sedište razvodnika 16 ima četiri otvora koji su predviđeni jedan iznad drugog. Gornji otvor 30 u neposrednoj je vezi sa atmosferom. Otvor 31 do ovog prvog otvora u vezi je preko kanala 32 u omotu 4 i u zidu suda 1 sa ispusnim otvorom 33 naprave 3. Treći otvor 34 u vezi je sa sudom 1 preko kanala 23, a četvrti, donji otvor 35 u vezi je sa cevi 20.

Srednje odeljenje 12 u omotu 4 postupne i ispusne naprave može biti u vezi sa kanalom 23, koji vodi ka kontrolnom sudu 1, preko nepovratnog ventila 36. Rad gore opisanog aparata je sledeći:

Pri punjenju aparata sa fluidom pod pritiskom iz cevi 37 kočnice fluid teče kroz obične žljebove 38 ka odeljenju 21 i odatle kroz cev 20 ka otvoru 35 sedišta 16 razvodnika 13. Srednje odeljenje 12 i pomoćni sud 17 su na taj način napunjeni fluidom pod pritiskom koji sad teče kroz nepovratni ventil 36 ka sudu 1 i ka odeljenju 22 i gornjem odeljenju 25 kutije 24.

Opne su dimenzirane tako, da se one u tim prilikama nalaze u svojim najgornjim položajima; isto tako je i razvodnik 13 u svom najvišem položaju, u kome njegova donja šupljina 15 vaspostavlja vezu između otvora 30 za atmosferu i ispusnog otvora 31. Otvori 34 i 35 su otvoreni.

Pomoćni sud 17, sud 1, odeljenje 21, srednje odeljenje 12 i odeljenje 22 postupne ispusne naprave time su napunjene fluidom do normalnog pritiska koji vlada u cevi kočnice, a u odeljenju 8 vlada atmosferski pritisak.

Ako se smanji pritisak u cevi kočnice, da bi se koristile kočnice onda naprava 3 zatvara izlazni otvor 33 i šalje fluid iz pomoćnog suda 17 u cilindar 9. Čim počne pritisak da se povećava u tom cilindru, i usled smanjenja pritiska u sudu 17 (usled oćicanja fluida u cilindar kočnice), onda se razvodnik 13 kreće nadole, usled dejstva opni 5 i 27 do granice, koja odgovara pokretu unutarne opne 27 u kutiji 24. Veza između otvora 31, 30 u sedištu 16 je time prekinuta i razvodnik 13 zatvara otvor 34, tako da ce sud 1 isključuje.

Ako se želi postupno otpuštanje kočnica, onda se pritisak u cevi kočnice vraća do izvesne mere pomoću ventila vozovođe. Pošto se na taj način fluid pod pritiskom dovede sudu 17 kroz otvor 35 i srednje odeljenje 12 postupno ispusne naprave, to povišeni pritisak u odeljenju 12 sad dejstvuje na srednju opnu 6 i uz pripomoć pritiska

u cilindru kočnice, koji dejstvuje na opnu 5, čini da se te opne kreću nadole vukući sobom kutiju 24 i razvodnik 13. Jasno je, da ovo spuštanje ide na suprot pritisku u sudu 1, koji dejstvuje na donju stranu opne 6.

Kretanje nadole razvodnika 13 čini da se otvor 31 stavlja u vezu sa atmosferskim otvorom 30 preko gornje šupljine 14, tako da fluid pod pritiskom izlazi iz cilindra 9 kroz otvor 33 i 31. Istovremeno razvodnik zatvara otvor 35, tako da je dovod fluida srednjem odeljenju 12 i pomoćnom sudu 17 prekinut.

Ispuštanje fluida iz cilindra 9 kočnice smanjiće, naravno, pritisak u odeljenju 8, tako da će razvodnik 13 opet težiti da se kreće nagore i time će prekinuti ispuštanje fluida iz cilindra 9 i otvoriti otvor 35, usled čega će fluid dalje teći ka pomoćnom rezervoaru 17.

Ispuštanje fluida iz cilindra 9 kočnice i dovod fluida pomoćnom sudu 17 biva na taj način naizmenično relativno malim kretanjem nagore i nadole razvodnika 13, tako da se pritisak u cilindru 9 tačno podešava veličini pritiska fluida u cevi kočnice.

Postupnim povećanjem pritiska u cevi kočnice cilindar 9 se postupno otvara i pritisak pada tom cilindru do izvesnog određenog pritiska na pr. 0,5 atm., pri čem pritisak u sudu 17 dejstvuje na opnu 5, koja pokreće razvodnik 13 u njegov najgornji položaj. Dalje kretanje izaziva pomeranje nagore opne 27 u kutiji 24. Razvodnik 13 sada će vaspostaviti vezu između otvora 31 i otvora 30 kroz donju šupljinu 15 razvodniku 13, usled čega definitivno fluid izlazi iz cilindra 9 za koje su vreme otvori 35, 34 otvoreni, tako da su delovi naprave opet u svom prvobitnom ili radnom položaju.

Jasno je, da dopunsko (naknadno) podizanje razvodnika 13, omogućeno putanjom unutarne opne 27 u kutiji 24, služi za potpuno otvaranje cilindra 9, čim pritisak u njemu padne do jedne određene niske vrednosti, bez obzira na pritisak u odeljenju 22 tako, da je i u slučaju kad se to poslednje odeljenje slučajno prepuni, uvek osigurano potpuno otvaranje cilindra 9, na kraju postupnog ispuštanja.

Uz to predviđanje nepovratnog ventila 18 između pomoćnog suda 17 i odeljenja 21 naprave 3 omogućava poslednjoj da dejstvuje normalno za vreme upotrebe kočnice bez ikakve promene u njenoj konstrukciji.

Kontrolni sud i naprava za postupno ispuštanje ne moraju se postaviti, kao gore, ali u slučajevima gde je trostruka ventil-

ska naprava odvojeno raspoređena dovoljno je samo predvideti cevi, koje vode ka napravi za postupno ispuštanje od pomoćnog suda, zatim ka ispusnom otvoru u trostrukoj napravi, i cev koja vodi od cilindra kočnice.

U sl. 2 pokazan je izmenjeni oblik konstrukcije. U ovom slučaju je razvodnik 13 snabdeven otvorima 39, 40, koji se mogu poklapati sa otvorima 31, 34 u sedištu 16, kao i otvorom 41 i šupljinom 42, koja se može poklapati sa otvorom 30 u sedištu 16; predviđen je i pomoćni razvodnik 43, koji ima šupljinu 44, i on je udešen da sa pamera u odnosu na razvodnik 13 i to kretanjem unutarne opne 27 u kutiji 24.

Rad ovog oblika naprave je sledeći:

U položaju ispuštanja aparata sve se opne nalaze u svojim najgornjim položajima (vidi sliku) tako, da se otvor 40 u razvodniku 13 poklapa sa otvorom 34 u sedištu 16 i otvor 35 se otvara razvodnikom 13.

Srednje odeljenje 12 i kontrolni sud 1 su time u vezi sa odeljenjem 21.

Kad se fluid pod pritiskom dovodi cilindru 9 iz pomoćnog suda 17 kroz napravu 3, usled smanjenja pritiska u cevi kočnice, onda pritisak u odeljenju 8 dejstvuje suprotno pritisku iz pomoćnog suda 17 u odeljenju 12, te se usled toga opne 5 i 27 kreću nadole sve dotle dokle dopušta kretanje opne u kutiji 24.

Pomoćni razvodnik 43 je time pomeren nadole u odnosu na razvodnik 13, i razvodnik 43 pokriva otvor 40, usled čega se isključuje kontrolni sud 1.

Postupno ispuštanje fluida pod pritiskom iz cilindra kočnice 9 biva na isti način, kao što je opisano za sl. 1. Razvodnici 13, 43 kao celina kreću se prema sedištu 16 usled dejstva opni 5, 6 i 7. Čim se ispusti fluid pod pritiskom iz cilindra kočnice, opna 27 podiže se u kutiji 24, čime se vaspostavlja veza između srednjeg odeljenja 12 suda 1 za vreme krajnjeg stupnja ispuštanja fluida iz cilindra 9.

Sad ćemo preći na konstrukciju iz sl. 3, iz koje se vidi da su naprava 3 i naprava 4 raspoređene tako, da stoje utvrđene na suprotnim stranama konsole 45, koja ima potrebne unutarne kanale za vaspostavljanje potrebnih veza između naprava 3 i 4. Na kraju tela naprave 3 nalazi se otvor 46 pri kraju odeljenja 21, zatim otvor 47, koji vodi ka otvoru 48 i otvor 49 koji je u vezi sa brzodejstvujućom trostrukom napravom 50. Otvori 46, 47 i 49 su usvojenog tipa kod trostruke razvodničke naprave. Po ovom pronalasku valja samo predvideti naknadni kanal 59, koji ide sa kraja trostruke naprave do otvora 33.

U konstrukcijama iz sl. 1 i 2 naprava 4

ima omot podeljen pomoću opni u izvestan broj odeljenja.

Gornje odeljenje 8 u vezi je sa kanalom 11, koji je dalje u vezi sa kanalom 51, koji je načinjen u unutrašnjosti konsole 45, dok je kanal 51 u vezi sa otvorima 47 i 49 a preko cevne spojke 10 sa cilindrom kočnice 9.

Donje odeljenje 26 kutije 24 je u otvorenoj vezi sa atmosferom preko kanala 52 i otvora 53, a odeljenje 22 ispod opne 6 u vezi je preko kanala 54 sa kontrolnim sudom 1, koji je raspoređen ispod naprave 4. Kretanje opne 27 u kutiji 24 ograničeno je aksialnim dimenzijama kutije, dok je kretanje naviše kutije 24 u omotu naprave 4 ograničeno zapiračima 55. Kretanje nadole kutije 24 ograničeno je dodirrom donjeg dela kutije, koji ispada kroz opnu 7 sa vrhom 56 kontrolnog suda 1.

Razvodnik 13 snabdeven je sa gornjim i donjim šupljinama 14, 15 i otvorom 57. Kanal 20, koji vodi od otvora 35 u sedištu 16 u vezi je preko kanala 58 u konsoli 45 sa otvorom 46, koji vodi ka odeljenju 21, a kanal 32 koji vodi od otvora 31 u sedištu 16 u vezi je sa kanalom 59 preko kanala 60 u konsoli 45.

Rad aparata je sledeći:

Za vreme hoda vozila i dok se sistem kočnice puni, delovi naprave 4 zauzimaju položaje po sl. 3. Fluid pod pritiskom dolazi iz odeljenja 12 u pomoćni sud 17 i kroz otvor 57 u razvodniku 13, otvor 34 i kanal 22 i odalle kroz kanal 54 u kontrolni sud 1.

Cilindar 9 pod ovim okolnostima je u vezi sa atmosferom preko cevi 10, otvora 47, otvora 48, 33, kanala 59, 60 i 32, otvora 31 i šupljine 15 i dalje ka otvoru 30.

Čim se smanji pritisak u cevi kočnice, u cilju upotrebe iste, fluid pod pritiskom se dovodi iz odeljenja 21 naprave 3 kroz otvor 48 ka cilindru 9 i to preko otvora 47 i cevi 10. Ventil 18 se otvara i time upušta fluid pod pritiskom iz pomoćnog suda 17 u odeljenje 21. U cilindru 9 postignuti pritisak prenosi se i na odeljenje 8 kroz kanal 51, 11 i čim pritisak u odeljenju 8 poraste, opne 5 i 27 kreću se nadole sve dotle, dok šipka 61 ne dođe do dna kutije 24.

Kako je opna 5 nešto malo veća u prečniku od opne 27, to će se i kretanje nadole gore pomenutih opni vršiti pri relativno niskom pritisku.

Ovo spuštanje šipke 61 praćeno je odgovarajućim spuštanjem razvodnika 13 usled čega se šupljina 15 ne poklapa više sa otvorima 30, 31 tako da je prekinuta atmosferska veza otvora 33. Otvor 34, koji vodi odeljenju 22 otvoren je razvodnikom 13, dok se otvor 57 u razvodniku pak po-

klapa sa otvorom 35, tako da postoji veza između odeljenja 21 i 12 za vreme upotrebe kočnica. Delovi postupne ispusne naprave ostaju u gore opisanom položaju i postupno otpuštanje kočnice vrši se povraćanjem pritiska u cevi kočnice ka normalnoj vrednosti. Ovim se izaziva povrtak trostruke naprave u položaju ispuštanja (sl. 3), u kome se vaspostavlja veza između cilindra 9 i otvora 33, kao što je gore opisano.

Fluid pod pritiskom se onda dovodi iz odeljenja 21 kroz otvor 46, kanale 58 i 20, otvor 35 i 57 odeljenju 12.

Iz odeljenja 12 fluid teče ka pomoćnom sudu 17, usled čega se vaspostavlja pritisak u sudu do povećanog pritiska u cevi kočnice. Povišeni pritisak u odeljenju 12, koji dejstvuje na veću opnu 6 i manju opnu 5 izaziva spuštanje opne 6, koja sobom povlači kutiju 24 i razvodnik 13. Ovo kretanje proističe usled udruženih pritisaka u odeljenju 8 i 12, koji dejstvuje suprotno pritisku u odeljenju 22.

Spuštanje razvodnika 13 uslovljava poklapanje šupljine 14 sa otvorima 30 i 31, usled čega se ispušta fluid iz cilindra kočnice kroz otvor 33, kanale 59, 60, 32 i otvor 31, šupljinu 14 i ispusni kanal 30. U isto vreme se prekida veza između odeljenja 21 i suda 17 kod otvora 35.

Snizenje pritiska u cilindru kočnice prenosi se na odeljenje 8 i to izaziva podizanje opni 5 i 6, čime se prekida fluid iz cilindra kočnice preko otvora 31, šupljine 14 i otvora 30, pri čemu ovo kretanje nagore izaziva ponovno poklapanje otvora 57 sa otvorom 35.

Iz gornjeg je jasno, da će se u slučaju brzog smanjenje pritiska u cilindru kočnice razvodnik 13 podignuti, da bi prekinuo dalje ispuštanje fluida iz cilindra 9, sem ako se ne povisi odgovarajuće i pritisak u odeljenju 12; ovo može nastupiti usled ponovnog punjenja suda 17.

Ispuštanje fluida iz cilindra 9 kontroliše potpuno tačno u saglasnosti sa punjenjem suda 17, tako da je sad pritisak u cilindru 9 uvek srazmeran veličini, do koje je pritisak povraćen u cevi kočnice. Ovo važi za vreme otpuštanja kočnice.

Kontrolno dejstvo naprave 4 traje i dalje za vreme prvog stupnja otpuštanja kočnice, dok se pritisak u cilindru 9 i u odeljenju 8 ne snizi do određene vrednosti ispod pritiska u sudu 17. Čim se postigne ovaj pritisak u cilindru 9 nastupa krajnji stupanj otpuštanja, pri čem pritisak iz suda 17, koji dejstvuje na opne 5 i 27, premaša pritisak cilindra 9 u odeljenju 8.

Napominjemo, da opna 27 ima manju površinu nego opna 5, tako da pritisak u su-

du 17, koji dejstvuje na te opne, teži da podigne razvodnik 13, čim razlika između celokupnih pritisaka u odeljenju 12, koji dejstvuje na opne 5 i 27, pređe pritisak u odeljenju 8, koji dejstvuje na gornju površinu opne 5.

Pod ovim uslovima opna 27 će se podizati u kutiji 24 do položaja pokazanog u sl. 3, čime se razvodnik 13 vraća u svoj prvobitni položaj, u kome se šupljina 15 poklapa sa otvorima 30 i 31. U ovom položaju razvodnika cilindar 9 je vezan sa atmosferom preko ispusnog otvora 33, kanala 59, 60 i 32, otvara 31, šupljine 15 i otvora 30, tako da fluid pod pritiskom, koji se još nalazi u cilindru 9, najzad izlazi u atmosferu.

Sad ćemo posmatrati oblik aparata pokazanog u sl. 4. U ovom je slučaju kanal 51 u konsoli 45, koji vodi ka otvoru 68 naprave 3 raspoređen tako, da stoji, preko cevi 62, u vezi sa ventilom 63, čija je unutrašnjost u vezi preko cevi 64 sa cilindrom 9 kočnice. Ventil 63 isto tako je u vezi preko cevi 65 sa kočionim ventilom vozovođe. Omot ventila 63 sadrži običan ventilski element 66, koji je udešen da vaspostavlja vezu između cevi 64 i 65 ili između cevi 64 i cevi 62 što zavisi od toga, da li se koči vazduhom direktno ili automatski. U prvom slučaju naprava 3 je odvojena od cilindra 9 pomoću organa 67, koji je predviđen u mehanizmu 50.

U drugom pogledu rad aparata, koji je pokazan u sl. 4, isti ja sa onim opisanim u sl. 3.

Pređimo na konstrukciju iz sl. 5. Ovde je trostruka naprava obeležena sa 71, i ona se sastoji iz klipa 72, koji se može pokretati u odeljenju 73, tako da pomera razvodnik 74, koji se nalazi u odeljenju 75. Odeljenje 73 je u vezi sa cevi 76 kočnice i trostruka naprava kontroliše dovod fluida pod pritiskom iz odeljenja 75 na otvoru 77, koji je u vezi preko kanala 78 i cevi 79 sa cilindrom 80 kočnice.

Postupni ispusni ventil 81 postavljen je na jednom kraju naprave 71 i sastoji se iz omota, koji je podeljen u tri odeljenja pomoću jedne veće i jedne manje opne 82 odn. 83. Odeljenje 84 iznad opne je u stalnoj vezi sa kontrolnim sudom 85, dok je srednje odeljenje 86 između opni 82 i 83 u stalnoj vezi sa pomoćnim sudom 87 aparata. Donje odeljenje 88 je u vezi preko otvora 89 u omotu ventila 81 sa specijalnim kanalom 90, koji je obrazovan u omotu naprave 71, i koji vodi ka izlaznom otvoru 91 te naprave.

Na gornjoj opni 82 nalazi se unutarnji omot ili kutija 92, i ova opna ulazi u unutrašnjost kutije i ima prstenasti član 93,

koga nosi samo opna a koji se može hvatati sa organom 94 na dnu kutije 92. Ova poslednja je utvrđena za vreteno 95, koje prolazi kroz donju opnu 83, na koju je i utvrđeno. Deo vretena 95, koji strči ispod opne 83, nosi član 96 pod oprugom, koji se hvata sa organom 97, koji opkoljava otvor 98 na dnu donjeg odeljenja 88.

Jasno je da srednji deo opne 82 deli unutrašnjost kutije 92 u gornje odeljenje 99, koje je u vezi sa odeljenjem 84, koje vodi ka kontrolnom sudu 85, i u donje odeljenje 100, koje je u vezi sa odeljenjem 86. Odeljenje 86 je udešeno da stoji u vezi sa kanalom 101, koji vodi ka odeljenju 75 naprave 71. Ova veza stoji pod kontrolom nepovratnog ventila 102, koji je udešen da se zatvara pomoću opruge 103. Ventil 102 je snabdeven sa šipkom 104, koja strči nagore i koja se pod izvesnim okolnostima može hvatati sa dnom kutije 92 (vidi sl. 5) tako da ventil 102 ostaje otvoren.

Naprava koja kontroliše krajnji ispus iz cilindra 80 kočnice, sastoji se iz cilindričnog omota 105, u kome se nalazi klip 106, koji se normalno drži u svom položaju pomoću opruge 107. Klip 106 stavlja u pokret ventil 108, koji ima šupljinu 109, i koji se može pokretati u odeljenju 110, koje je u vezi preko kanala 111 sa kontrolnim sudom 85. Ventil 108 kooperiše sa sedištem 112, koje ima otvor 113, koji je u vezi preko kanala 114 sa kanalom 101, i otvor 115, koji je vezi preko kanala 116 sa odeljenjem 86.

Sedište 112 isto tako ima otvor 117, koji je u vezi sa kanalom 118, koji vodi u unutrašnjost omota 105 na levoj strani klipa 106 i ka odeljenju 88, i otvor 119, koji je u vezi sa ispusnim otvorom 120.

U kanalu 121 koji vodi iz unutrašnjosti omota 105 ka desnoj strani klipa 106, postavljen je dvosedni ventil 122, koji normalno stoji u svom pokazanom položaju pomoću opruge 123. Pod ovim uslovima kanal 121 je u vezi sa atmosferom preko ispusnog otvora 124, pri čem je veza između kanala 121 i 78 prekinuta.

Rad aparata je sledeći:

Razni delovi aparata pokazani su u sl. 5 u položaju, koji bi zauzimali posle otpuštanja kočnica i za vreme kad je pomoćni rezervoar 87 ponovo napunjen fluidom pod pritiskom iz cevi kočnice.

Klip 72 nalazi se u svom položaju otpuštanja i fluid se dovodi iz cevi 76 kočnice kroz odeljenje 73 i žleb 125 ka odeljenju 75. Iz odeljenja 75 fluid teče kroz kanal 101, ventil 102, ka odeljenju 86 i odatle ka pomoćnom sudu 87. Fluid pod pritiskom

kom se dakle dovodi pomoćnom sudu 87 iz kanala 101 preko kanala 114, otvora 113, odeljenja 110, otvora 115 i kanala 116 ka odeljenju 86 i fluid se dalje vodi kontrolnom sudu 85 iz odeljenja 110 preko kanala 111. Cilindar 80 je u vezi sa atmosferom preko cevi 79, kanala 78, otvora 91, kanala 90 i 89, odeljenja 88 i otvora 98.

Unutrašnjost omota 105 prema levoj strani klipa 106 je u vezi sa atmosferom, preko kanala 118, otvora 117, šupljine 109, otvora 119 i otvora 120 i preko kanala 118, odeljenja 88 i otvora 98.

Čim se pritisak u pomoćnom sudu 87 vrati na svoju normalnu vrednost, on će u odeljenju 86, dejstvujući na opnu 82, podići obe opne 82, 83 i vreteno i kutiju 92, za izvesnu malu visinu, usled čega će se ventil 102 zatvoriti usled dejstva opruge 103.

Kad se izvrši upotreba kočnica time što se smanji pritisak u cevi 76, klip trostruke naprave 71 krenuće se na desno i time će prekinuti vezu između odeljenja 75 i otvora 77 pomoću razvodnika 74

Fluid pod pritiskom se potom šalje iz odeljenja 75 ka cilindru 80 preko kanala 78 i cevi 79. Usled uzastopnog smanjenja pritiska u odeljenju 75 otvara se ventil 102 i fluid otiče iz suda 87 preko odeljenja 86 u cilindar 80 kočnice.

Pritisak u cilindru kočnice, koji dejstvuje na ventil 122, izaziva kretanje toga ventila u najniži položaj, čime se prekida veza između desne strane omota 105 i atmosfere i vaspostavlja veza između kanala 78 i 121. Fluid sa pritiskom iz cilindra 80 dejstvuje na taj način na desnu stranu klipa 106, koji se kreće ka levoj strani i povlači razvodnik 108. Šupljina 109 u razvodniku 108 ne vaspostavlja dalje vezu između otvora 117 i 119, a otvori 113 i 115, koji vode kanalu 101 i odeljenju 86, zatvoreni su razvodnikom. Veza između pomoćnog suda 87 i kontrolnog suda 85 je na taj način prekinuta.

Usled smanjenja pritiska u pomoćnom sudu, koje nastaje usled toka fluida ka cilindru 80, pritisak u kontrolnom sudu, koji dejstvuje na opnu 82, veći je od pritiska u pomoćnom sudu, koji vlada u sudu 86 i čini da se opne 82, 83 kreću na dole povlačeći šipku 95, tako da član 96 hvata organ 97 i time se prekida veza između odeljenja 88 i atmosfere preko otvora 98. Ovo spuštanje opne izaziva dakle hvatanje kutije 92 sa šipkom 104 ventila 102 i ovaj ventil ostaje u otvorenom položaju, kao što je pokazano u sl. 5.

Delovi aparata ostaju u gore opisanom položaju, dok se pritisak u cevi kočnice ne

vrati do normalnog pritiska, da bi se delimično ili postupno oslobodile kočnice. Kad ovo nastupi klip 72 i razvodnik 74 se vraćaju u položaj pokazan na sl. 5, te se opet vaspostavlja veza između otvora 77 i otvora 91.

Usled toga fluid pod pritiskom otiče iz cilindra 80 kroz cev 79, kanal 78, otvore 77 i 91 i kanale 90 i 89 ka odeljenju 88. Fluid pod pritiskom se istovremeno dovodi iz cevi 76 pomoćnom sudu 87 preko odeljenja 75 i kanala 101, tako da će sabrati pritisak iz cilindra 80 u odeljenju 88 i povećani pritisak pomoćnog suda u odeljenju 86 učiniti, da opne 82, 83 krenu nagore i time podići član 96. Na taj će način fluid isteći iz cilindra 80 kroz kanale 90, 89, odeljenje 88 i otvor 98, dok se pritisak u cilindru kočnice dovoljno ne smanji da omogućiti članu 96 ponovno naleganje i time prekid isticanja iz cilindra 80.

Napominjemo da će, pošto otvaranje i zatvaranje člana 96 zavisi od odnosa pritiska u cilindru kočnice prema povraćenom pritisku u pomoćnom sudu, postupnost otpuštanja kočnica biti tačno regulisana prema stepenu povraćanja pritiska u cevi kočnice ka normalnoj vrednosti.

Postupno ispuštanje fluida iz cilindra 80 trajaće i dalje kao što je gore opisano, dok se pritisak u cilindru 80 ne smanji do određene niske vrednosti, koja zavisi od jačine opruge 107, sve dok ne bude sila vršena oprugom 107 veća od pritiska u cilindru 80, koji dejstvuje na desnu stranu klipa 106 i ne izazove vraćanje toga klipa u položaj iz sl. 5. Kad se ovo desi, fluid iz cilindra 80 će najzad izaći u atmosferu, nezavisno od položaja člana 96, i to kroz odeljenje 88, kanal 118, otvor 117, šupljinu 109, otvor 119 i ispusni otvor 120.

Na taj način jasno je, da će trajanje ispuštanja fluida iz cilindra kočnice, kod ove vrste naprave, biti izvedeno kad pritisak u cilindru kočnice dostigne određenu nisku vrednost.

Napominjemo, da će se bez obzira na položaj razvodnika 108, ako pritisak u kontrolnom sudu 85 i u odeljenju 84, koje je u vezi sa njime, padne ispod vrednosti pritiska pomoćnog suda u odeljenju 86, — srednji deo opne 82 u kutiji 92 krenuti nagore i podići član 93 van hvatanja sa organom 94 i time omogućiti ponovno punjenje kontrolnog suda 85 iz pomoćnog suda 87, pri čem član 93 i organ 94 služe kao automatski nepovratni ventil.

Jasno je, da se postupna naprava za ispuštanje iz sl. 5 može lako upotrebiti za svaku vrstu trostruke naprave time, što će se predvideti dopunski kanal 90 u omotu te

trostruke naprave, koja vodi ka izlaznom otvoru 91.

Pronalazak se, kao što je jasno, ne ograničava na specialne konstruktivne rasporede, koji su gore opisani i dani kao primer jer se ti rasporede mogu menjati u više pogleda, a da se ipak ne izađe iz okvira pronalaska.

Patentni zahtevi:

1. Kočioni aparat (kočnica) sa fluidom pod pritiskom, koji se sastoji iz trostruke ili razvodne naprave, koja može kontrolisati dovod fluida pod pritiskom i njegovo ispuštanje iz cilindra kočnice shodno promenama u cevi kočnice, naznačen time, što je predviđena potpuna ispusna naprava, koja se može lako primeniti kod trostruke ili razvodne naprave ma koje poznate konstrukcije a bez znatne izmene same konstrukcije ili načina rada aparata.

2. Kočioni aparat po zahtevu 1, koji se sastoji iz razvodne naprave, koja može potpuno otpuštati kočnice, naznačen time, što se krajnje ispuštanje fluida pod pritiskom iz cilindra kočnice pri kraju otpuštanja vrši brzo i nasigurno, dok se poslušnost izpuštanja zbiva postepeno za vreme prethodnih otpuštanja.

3. Oblik izvođenja kočnice po zahtevu 2 naznačen time, što se za vreme otpuštanja kočnica ispuštanje fluida pod pritiskom iz cilindra kočnice vrši tako, da prvo odgovara ponovnom punjenju pomoćnog suda, pa se potom fluid ispušta iz cilindra kočnice brzo i neposredno.

4. Oblik izvođenja kočnice po zahtevu 1—3 naznačen time, što je razvodni element (13, 42) postupne ispusne naprave (4) konstruisan tako, da se može i kretati dalje van putanje potrebne za postupnost ispuštanja, kad pritisak u cilindru kočnice, — za vreme ispuštanja —, padne do jedne određene niske vrednosti.

5. Oblik izvođenja kočnice po zahtevu 4 naznačen time, što se naprava (4) sastoji iz opne (6) ili tome sl. na čijoj jednoj strani dejstvuje pritisak pomoćnog suda, a na drugoj pritisak kontrolnog suda (1), pri čem je opna (6) u radnoj vezi sa elementom (13) preko druge opne (27) ili tome sl., a koja je raspoređena tako, da se samo ograničeno može kretati prema prvopni (6).

6. Oblik izvođenja kočnice po zahtevu 5 naznačen time, što je druga opna (27) na-

prave (4) postavljena u kutiji (24), koja je utvrđena za prvu opnu (6), pri čem je razvodni element (13) postavljen između druge opne (27) i opne (5), koja je s jedne strane izložena pritisku pomoćnog suda a s druge pritisku, koji vlada u cilindru kočnice.

7. Oblik izvođenja kočnice po zahtevu 4 naznačen time, što se za vreme otpuštanja kočnica vrši dalje kretanje razvodnog elementa (13) naprave (4), da bi se vaspоставila veza između cilindra kočnice (9) i atmosfere i između pomoćnog suda (17) i kontrolnog suda (1).

8. Oblik izvođenja kočnice po zahtevu 1—7 naznačen time, što se razvodni element naprave (4) sastoji iz razvodnika (13) koji kooperiše sa pomoćnim razvodnikom (43).

9. Kočnica, koja se sastoji iz trostruke ili razvodne naprave, koja može kontrolisati dovod fluida pod pritiskom kočionom cilindru i ispuštati iz istog, a što je u zavisnosti od pritiska u cevi kočnice, naznačena time, što se veza između pomoćnog suda (17, 87) i trostruke razvodne naprave (3, 71) aparata kontroliše nepovratnim ventilom (18, 102), koji omogućava slobodan tok fluida iz pomoćnog suda ka cilindru (9, 80) kočnice, a sprečava tok fluida u suprotnom pravcu.

10. Oblik izvođenja kočnice po zahtevu 9, a koja se sastoji iz postupne ispusne naprave (81), naznačen time, što se nepovratni ventil (102) stavlja između pomoćnog suda (87) i trostruke naprave (71), koji se otvara ili zatvara dejstvom postupne ispusne naprave (81).

11. Oblik izvođenja kočnice po zahtevu 10, u kojoj postupna ispusna naprava (81) ima opnu (82) ili tome slično, koja je izložena pritiscima iz pomoćnog suda (87) i kontrolnog suda (85) naznačena time, što se ventil (102) može otvarati ili držati otvoren opnom (82) postupne ispusne naprave (81).

12. Oblik izvođenja kočnice po zahtevu 1—11 naznačen time, što su trostruka naprava (3) i postupna ispusna naprava (4) postavljene na kontrolnom sudu (1) aparata.

13. Oblik izvođenja aparata po zahtevu 12 naznačen time, što se trostruka naprava (3) i postupna ispusna naprava (4) postavljaju na zajedničku konsolu (45), koja ima potrebne unutarnje kanale.

Fig. 1.

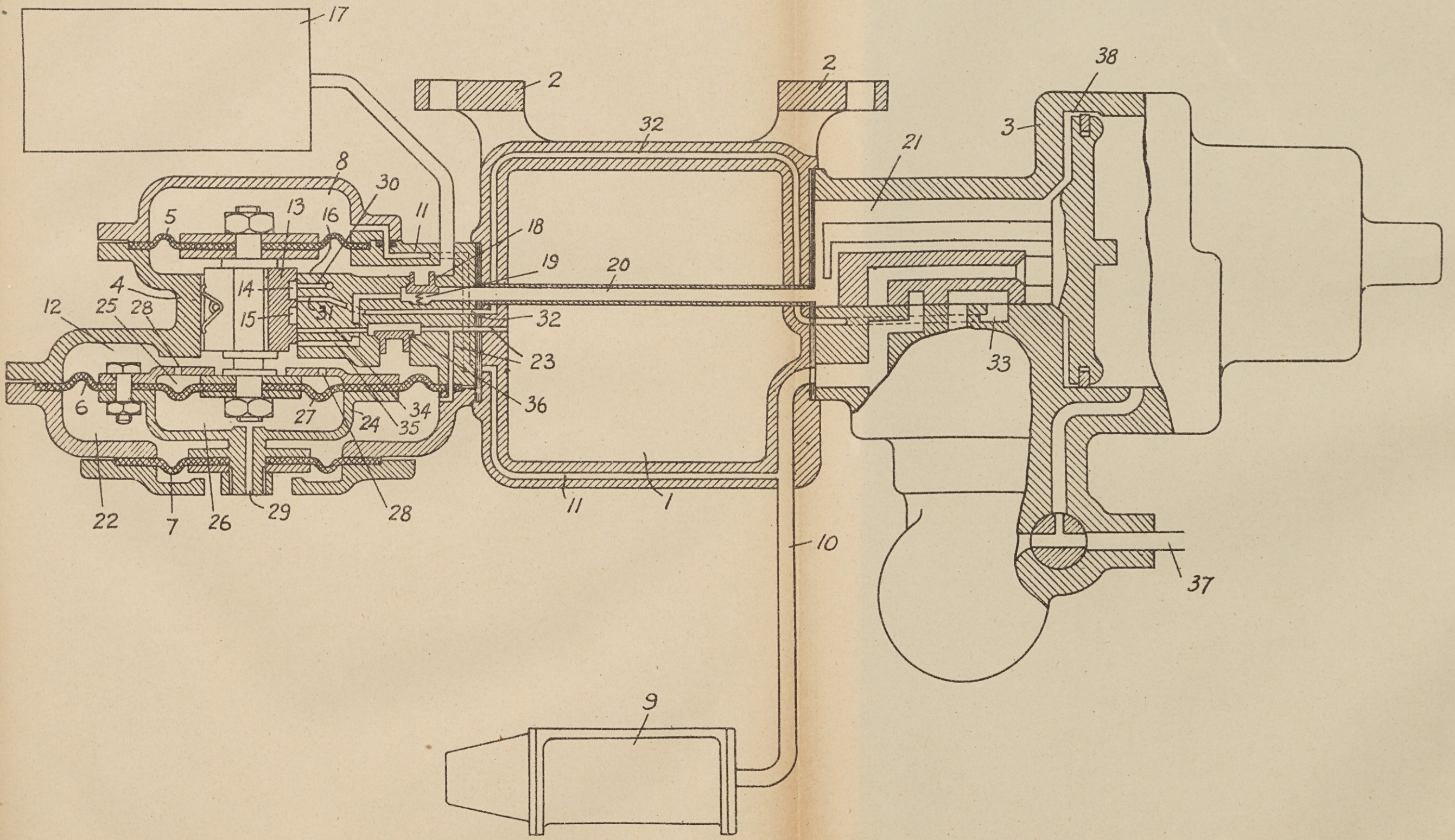


Fig. 2.

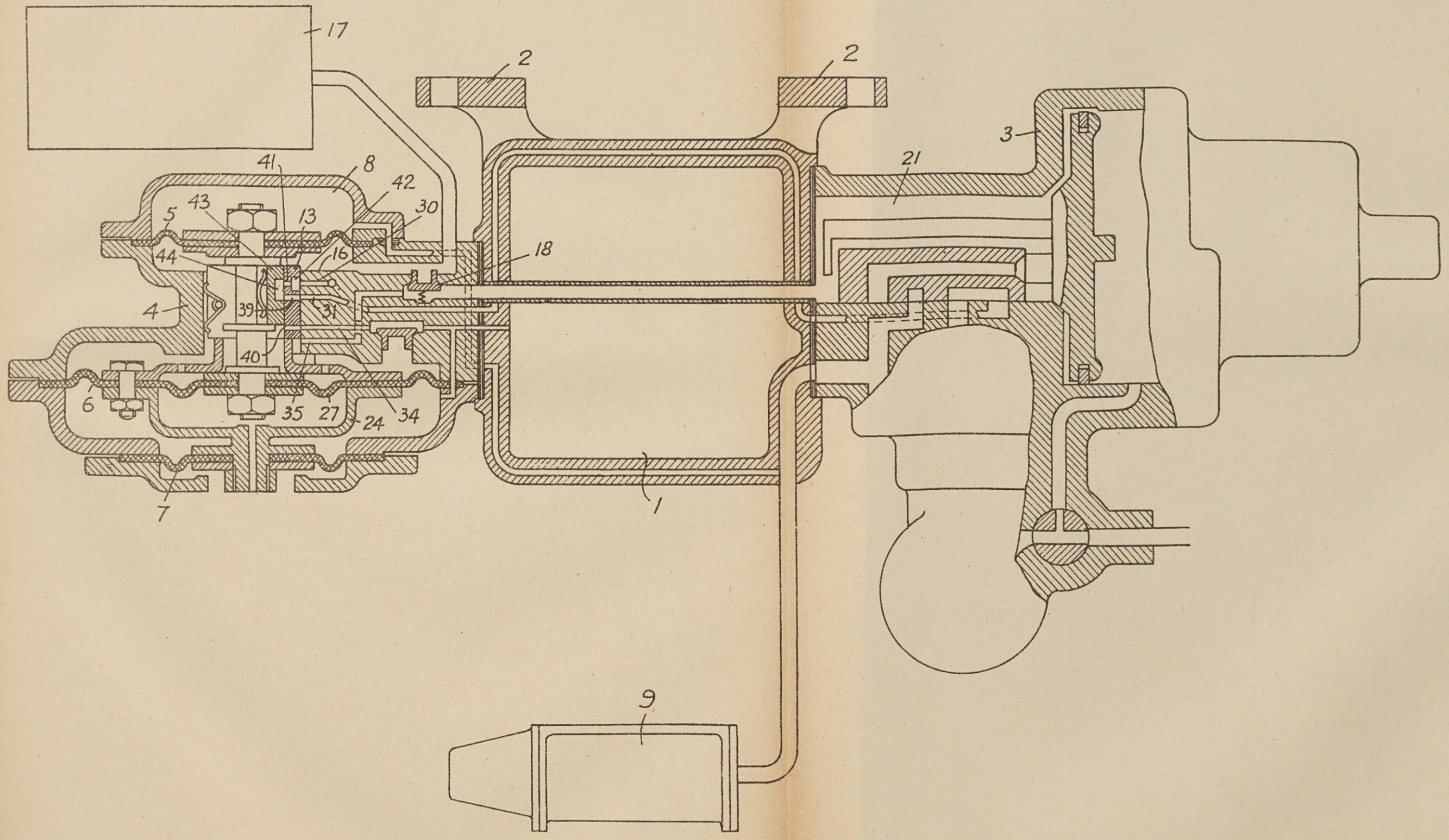


Fig. 3.

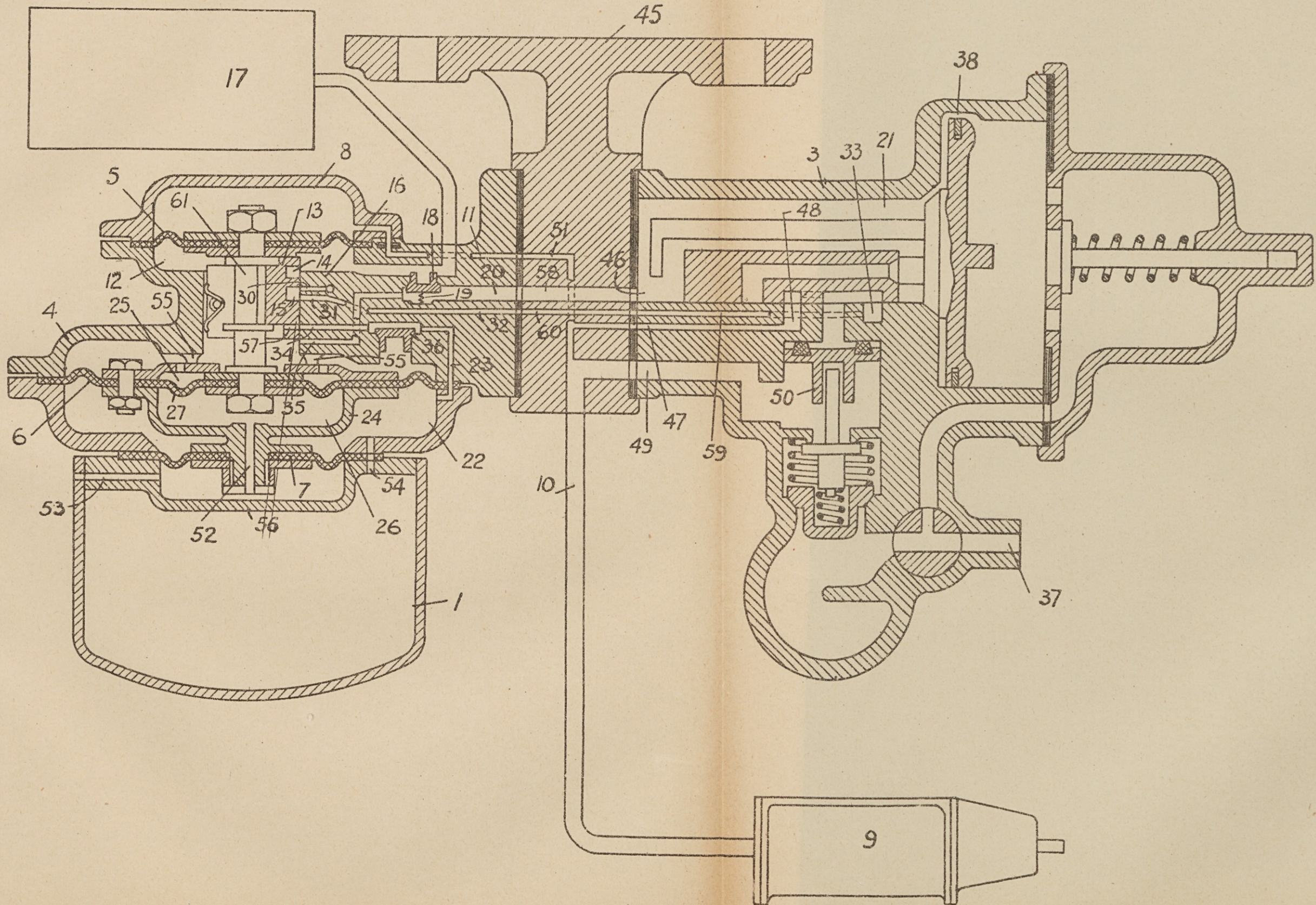


Fig. 4.

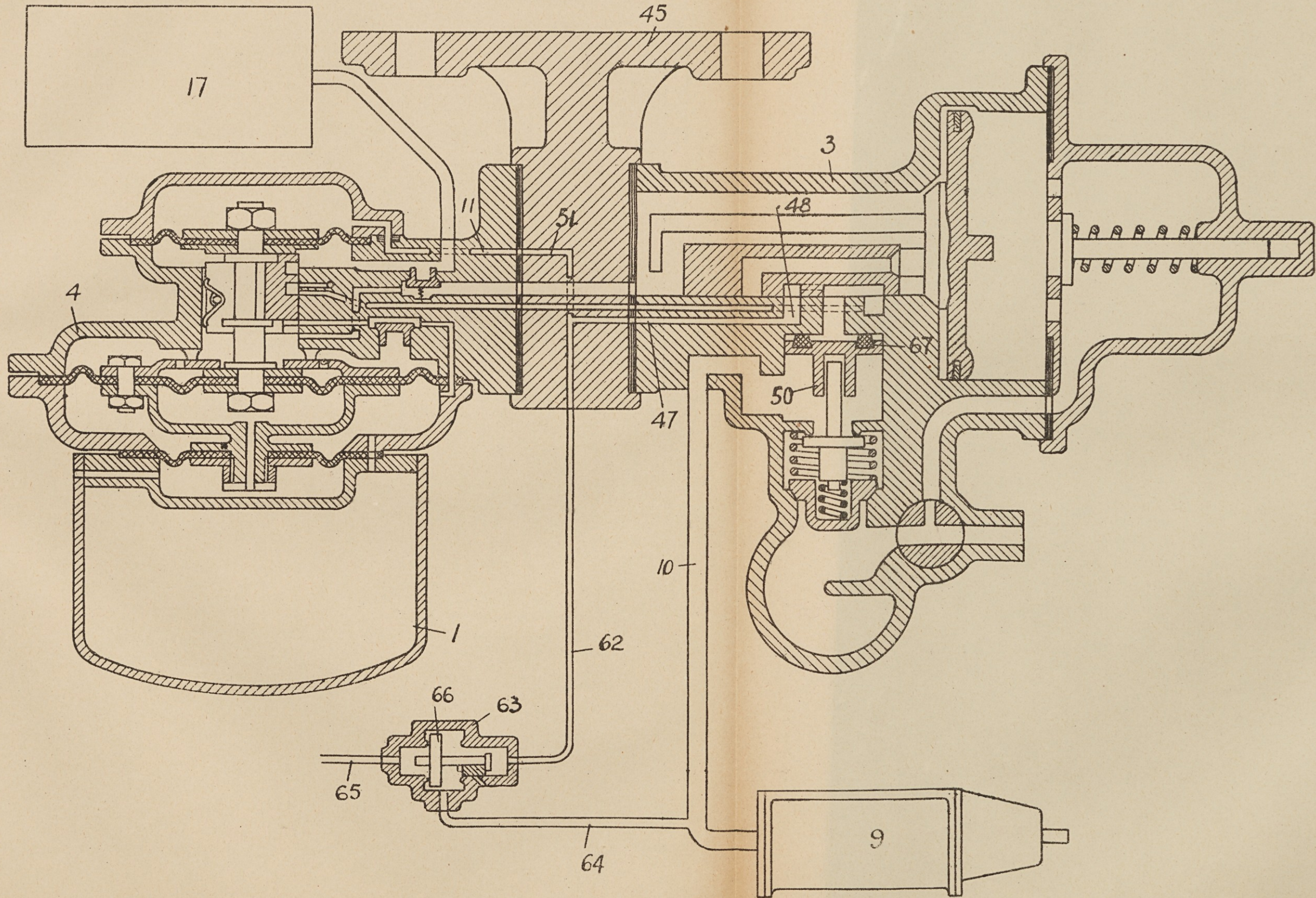


Fig. 5.

