



PATENTNI SPIS ŠTEV. 2221.

Aktiebolaget Yaporackumulator, Ttockholm

Prestrujni ventil na parnih akumulatorjih.

Prijava z dne 29 junija 1921.

Velja od 1 septembra 1923.

Prvenstvena pravica z dne 29 junija 1918. (Švedska).

Pri napravah s parnimi akumulatorji, shodno predlogu prijaviteljice, je bil pogosto med akumulatorjem in izpraznilnim provodom rasporejen redukcijski ventil v svrhu, da ohrani, navzlic kolebajočemu akumulatorjevemu tlaku, stalen parni tlak v imenovanem provodu.

V sliki 1 risbe je označen akumulator z A. Ta je do neke višine napolnjen z vročo vodo in deluje na pr. med tlaki v iznosu 1 odnosno 3 kg. L2 je izpraznilni provod z enakomernim ali kolebajočim parnim porabljačem A2. R_{a2} označa redukcijski ventil, kateri je udešen na tlak provoda L2, v tem slučaju na pr. 1 kg.

Predležeci izum se pa nanaša na pripravo, katara je razporedena med akumulatorjem in njegovim polnilnim provodom L₁ na isti način, kakor je nameščen ravnokar omenjeni redukcijski ventil med akumulatorjem in izpraznilnim provodom L2. Priprava odstojja iz ventila O_{1a}, kateri pri zvišanem tlaku v polnilnem provodu L₁ upušča prebitno paro v akumulator in pri padajočem tlaku v tem provodu zmanjšuje množino polnilne pare. Ventil deluje torej slično kakor robni odtok pri kaki vodni napravi; imenujemo ga v naslednjem prestrujni ventil.

Prestrujni ventil obstoji svrhishodno iz razbremenjenega ventila, na katerega vpliva pod parnim tlakom stoječi, z oprogo ali utožjo obremenjen klip (ali kaka membrana) kateri odpira ventil, ako se tlak nekoliko dviga, in istega zapira, ako tlak nekoliko pada.

Izvedbena oblika tega ventila je pokazana v sl. 2 risbe. V tej označa L₁ provod, v ka-

terem naj se vzdržuje približno stalen tlak p₁ in L_a je provod proti akumulatorju, v katerem vlada premenljivi tlak p_a. Ö je zapirni organ, kateri je reguliran na znan način, na primer potom meha B in oproge F. Ako tlak p₁ narašča, tedaj se dvigne zapirni organ Ö proti oproginemu tlaku potom meha B, in odvišna para struji skozi ventil iz provoda L₁ proti provodu L_a.

Prestrujni ventil se more vgraditi tudi v one parne naprave, v katerih je akumulator po prijaviteljčini švedski prijavi A 2319/18 opremljen z dvema zaudarnima ventiloma BB, katera regulirata polnjenje in izpraznjevanje proti akumulatorju. (Primeri sliki 3, v kateri ostale označbe natanko odgovarjajo onim slika 1).

Provod L₁ dobiva v sliki 1 in 3 paro iz kotelne baterije P, dočim se izjemlje iz provoda para v kolebajoči množini, deloma potom parnega porabljača A₁ in beloma proti akumulatorju potom prestrujnega ventila Ö_{1a}. Ako bi sedaj parna poraba v A₁ opadala, naraste tlak p₁ nekoliko, in prebitek se pošlje skozi Ö_{1a} proti akumulatorju; ako nasprotno parna poraba v A₁ naraste, tedaj pade tlak in prestrujni ventil zapre odgovarjajočo množino pare proti akumulatorju; na ta način ostane torej provodski tlak popolnoma stalen in kurjenje se more nadaljevati s približno ravnomerno intenzivnostjo.

Regulacijo kurjenja se izvršuje najpreprosteje na ta način, da se zveže akumulator z manometrom M, predvidenem na kurjačvem mestu, tako da more kurjač po varijacijah

tega manometerskega tlaka odsluževati kurjenje natanko tako, kakor bi to storil ako bi se vršile tlačne variacije v kotelni bateriji mesto v jedni posebni spremi.

V praksi se je iskazalo, da se kurjač prav kmalu nauči kuriti ravno tako dobro po akumulatorjevem tlaku kakor po kotelnem tlaku in da se doseže potem tega rasporeda istinito izjednačenje parnih kolebanj, tako da kurjenja ni treba tolikokrat regulirati, kakor bi bil to slučaj brez akumulatorja, potom česar se, kakor so pokazali izvršeni poskusi, izkoristno stopnjo znatno dvigne.

V gotovih slučajih more nastati tako velika prekoporaba pare v A_1 , da se prestrujni ventil popolnoma zapre, pri čemur pa nastopi pomanjkanje pare, ki je mora kriti kotel. V tem slučaju bo kotelni tlak samoumevno padel in kotlova vodna vsebina učinkuje potemtakem kot nekak akumulator za provod L_1 . Ako je kotlova akumulacijska zmožnost vnotraj dopuščenih tlačnih mej nezadostna, se mora samoumevno kurjenje pojačati.

V gotovih slučajih zahteva prekobremenitveni ventil dopolnilo v obliki redukcijskega ventila navadnega tipa, da more učinkovati na željeni način. Naj se na pr. nazvame v sliki 4, da se uvede v provod L_1 paro iz kakgakoli provoda z višjim tlakom (na primer odparo kake protitlačne turbine, paro iz prestrujnega ventila med provodom za višji tlak in L_1), in da je vsa ta para zastopana po ΣA_7 . Na isti način se seseže vsa iz dotičnega provoda na primer proti kaki parni turbini, kakemu kuhalniku ali sl. napeljana para v ΣA_6 .

Ako navzamemo, da se svota vseh dovedenih parnih množin natančno strinja s svoto vseh odvedenih parnih množin, ostaja provodski tlak p_1 konstanten, in prestrujni ventil je samoumevno zaprt. Ako se sedaj dovedeno parno množino poveča ali odvedeno parno množino pomanjša, tedaj se dviga p_1 , in prekobremenitveni ventil \ddot{O} pošilja parni prebitok proti akumulatorju.

Ako se po drugi strani predpostavi, da provodu dovedena parna množina pojema, ali da odvedena parna množina narašča, tedaj pada tlak p_1 in prestrujni ventil \ddot{O} se zapre, dokler se ne doseže zopet neke točke, kjer se dovedena in odvedena parna množina natančno strinjata in je prestrujni ventil \ddot{O} popolnoma zaprt. Ako se sedaj dovedena parna množina preko tega zmanjša, ali odvedena parna množina zveča, tedaj se mora, ako naj se vzdrži tlak p_1 konstanten, dovesti provodu paro skozi redukcijski ventil R , katerega se uvrsti med tem provodom in kakoršnimkoli vodom z višjim tlakom.

Iz tega izhaja torej, da nista prestrujni ventil in redukcijski ventil nikdar istočasno

odprta. Nasprotno pa je za svrhisluzno učinkovanje obeh teh aparatov brezpogojno potrebno, da je od njiju vedno le eden odprt, ali da sta oba na tak način zaprta, da stoji odprt pri nekoliko zvišanem provodskem tlaku prestrujni ventil, pri nekoliko znižanem tlaku pa redukcijski ventil.

V sliki 5 risbe se pokazuje skozi redukcijski ventil k provodu dovedena, odnosno skozi prestrujni ventil od provoda odvedena parna množina (A_R odnosno A_δ) kot funkcija provodskega tlaka p_1 , pri čemur je bilo navzeto, da naj se drži ta tlak za navadno na 4 kg in da sme kolebati med 3.9 in 4.1 kg.

Takovrstno skupno učinkovanje imenovanih ventilov se lahko načini s tem, da se izbere za redukcijski in za prestrujni ventil oproge raznih tlakov; v največ slučajih pa bi utegnilo biti svrhishodnejše, da se dotične ventile sklopi med seboj mehansko. Jedna taka posebna izvedba je pokazana kot primer v sliki 6 risbe.

V tej sliki je L_0 provod višjega tlaka po, na pr. 10 kg, iz katerega naj se, če treba, poji v tlaku reducirano paro v provod L_2 . V tem provodu naj se drži konstanten nizek tlak P_1 , na primer 2 kg., dočim rpedočuje L_a k akumulatorju vode/i provod, v katerem vlada premenljivi tlak p_a na primer 2 - 0.6 kg. Razbremenjena ventila R_{01} in \ddot{O}_{1a} predstavljata redukcijski odnosno prestrujni ventil, katerega tlačni lahka oproga f vedno proti dotičnima njihovima ventilnima se težeja. Ventila sta zvezana s skupni drogom S , ki je na snan način zgoraj združen z mehóm B in oprogo F . Ako bi sedež tlak P_1 iz kateregakoli vzroka narastel, tedaj dvigne meh B drog S proti oproginiemu tlaku, in peleš R_1 dvigne spodnji ventil z njegovega sedeža, tako, da se more izpustiti odvišna para v provod L_a . Ako pa tlak pada, teda žene oproga F drog S navzdol in peleš R_0 odpre zgornji ventil, tako da more para iz provoda L_0 strujiti v provod L_2 .

Ako je predvidenih več parovodov L_1, L_2 i. t. d. z različno porabo pare A_1, A_2 i. t. d., tedaj se namesti shodno sliki 7 takovrstne skupno učinkujoče prestrujne in redukcijske ventile med vsemi provodi. Potom črkopikastih črt je bilo v sliki naznačeno, kateri aparati naj se v slednjem slučaju sesklopijo. Redukcijski ventil R_{12} naj se torej zveže s prestrujnim ventilom \ddot{O}_{23} i. t. d. V gotovih slučajih se katerekakoli ali katerekakli provode more preiti, tako da deluje na pr. prestrujni ventil od provoda L_1 neposredno v provod L_a i. t. d.

Neposredno pred akumulatorjem nahajojoči se redukcijski ventil (R_{2a}) se svrhishodno udesi na najnižji tlak, za katerega je bil zgra-

jen akumulator in se mehansko ali potom izbora raznih oprog tako zveže z redukcijskim ventilom R_{21} , ležečim za akumulatorjem, da odpira najprej R_{21} in zatem R_{22} , potem ko se je onega popolnoma odprlo. S tem se doseže, da se akumulator najprej popolnoma izprazni in se šele potem vzame iz kotla dodatno paro. Mehansko zvezo obeh redukcijskih ventilov se more urediti na principialno isti način, kakor je pokazano v sliki 6 za jedan prestrujni in redukcijski ventil. ako navzamemo, da se v sliki 7 na pr. parna poraba A_3 provoda L_3 nenadoma zniža, in da je pri tej priliki R_{23} zaprt, tedaj se odpre prestrujni ventil O_{23} in izpusti odvišno paro neposredno v akumulator.

Ako pa stoji redukcijski ventil R_{23} odprt, tedaj zapre najprej ta, vsled česar tlak v provodu L_2 nekoliko naraste; ako je redukcijski ventil R_{12} slučajno zaprt, tedaj se izpusti oproščena parna množina, ki je prej strujila skozi R_{23} , sedaj skozi O_{23} ; ako je oproščena parna množina večja od one parne množine, ki je strujila skozi R_{23} , tedaj se odpre tudi ventil O_{23} in odpusti ostalo parno množino v akumulator.

Nastopiti more slučaj, da je toplotni gromadnik vsled abnormih razmer popolnoma izpražnjen, to se pravi, da je dosegel dopustni minimum tlak, tako da toplotni gromadnik ne more dobavljati nikake pare željenega tlaka več. Ob prilikah take vrste se mora nabaviti paro na drug način in sicer se mora vzeti paro iz kotlov, ki so v takih slučajih prekoobremenjeni. Zato je razporejen ventil R_{1a} . Ta ventil je tako reguliran, da se odpre šele, ko je padel tlak v toplotnem gromadniku na dopustni minimum-tlak. V istini se dogaja tak tlačni opad le izjemoma, in ventil R_{1a} se more torej smatrati le kot jedna varnostna priprava.

V sliki 1 in 3 je pokazano, kako se more priključiti redukcijski ventil (tam označen z R_{1a}) ali na jednom mestu (a) med prestrujnim ventilom in akumulatorjem, ali na jednom mestu (b) med akumulatorjem in za istim nameščenim redukcijskim ventilom, ali na jednom mestu (c) v provodu za slednjeimenovanim redukcijskim ventilom, ne da bi bil stem izpremenjen način učinkovanja.

Kakor gori omenjeno, izjednačujejo takovrstni, v napravo vstavljeni ventili v združenju z akumulatorjem ne le rasne variacije v porabi pare v notraj naprave, temveč tudi morda nastajajoča kolebanja v dovodu goriva k kotlu. Takovrstna kolebanja morejo biti povzročena po toplotnih virih, stoječih na razpolago v razni množini, kakor na pr. plav-

ževskih plinih, odgrevinah pečij i t. d., v gotovih izjemnih slučajih tudi pri kurjenju s premogom, drvi in sl. so bila potom izvedenih poskusov dokazana neizogibna kolebanja, katera se mora pripisovati neravnomerni sestavi goriva, ali jih povzrokuje obsluževanje naprave. Tudi pri čisto samodelnih kurilnih aparatih nastajajo takovrstne, pogostoma jako ljute spremembe. Tudi te izjednačuje samoumevno brez dalnjega akumulator s pripomočjo gori omenjenih priprav.

PATENTNI ZAHTEVI:

1.) Razpored na parnih napravah, pri katerih poji parni proizvajalec v paralelnem uvrščenju deloma jeden toplotni gromadnik, deloma jeden porabljaj, označen s tem, da je v provod, ki vodi toplotnemu gromadniku, uvrščena po sebi poznana ventilska priprava (prestrujni ventil) katera pusti ob nekoliko zvišanem tlaku v provodu pred ventilom prestrujati prebitno paro, ki je porabljaj pare ne porablja, posredno ali neposredno v toplotni gromadnik, pri zmanjšanem tlaku pa dovod pare proti toplotnemu gromadniku zmanjša ali popolnoma zapre.

2.) Naprava po zahtevu 1.), označena po tlakzmanjšujočem ventilu, kateri pušča paro v isti provod, od katerega je odcpljen prestrujni ventil, in katerega enako slednjemu regulira potom provodov parni tlak na tak način, da sta pri nekem odrejenem tlaku v provodu oba ventila zaprta, ob nekoliko zvišanem tlaku prestrujni ventil odpira, dočim ostane tlak zmanjšujoči ventil zaprt, ob nekoliko znižanem tlaku pa tlakzmanjšujoči ventil odpira, dočim ostane prestrujni ventil zaprt, pri čemur moreta biti oba ventila eventualno mehansko zvezana (slika 4—7).

3.) Naprava po zahtevu 1.) in 2.) označena po zadnjem prestrujnem ventilu pred akumulatorjem vsprejeto uvrščenem tlakzmanjšujočem ventilu, kateri prejema paro iz istega provoda kakor ravnokar omenjeni prestrujni ventil. in jo vpušča ali v polnilni ali v izpraznilni akumulatorjev provod, ali v tlakzmanjšujoči ventil, pa za eventualno razporeden v akumulatorjevem izpraznilnem provodu (slika 7).

4.) Naprava po zahtevu 3.), označen po skupnem učinkovanju zadnjega redukcijskega ventila pred parnim akumulatorjem, in prvega tlakzmanjšujočega ventila za parnim akumulatorjem, dovedenem potom mehanske zveze ali potom izbora raznih oprog'nih tlakov, tako da se prvoimenovani ventil odpre šele potem, ko je slednjeimenovani ventil popolnoma odprt.

Fig. 1.

Ad patent broj 2221.

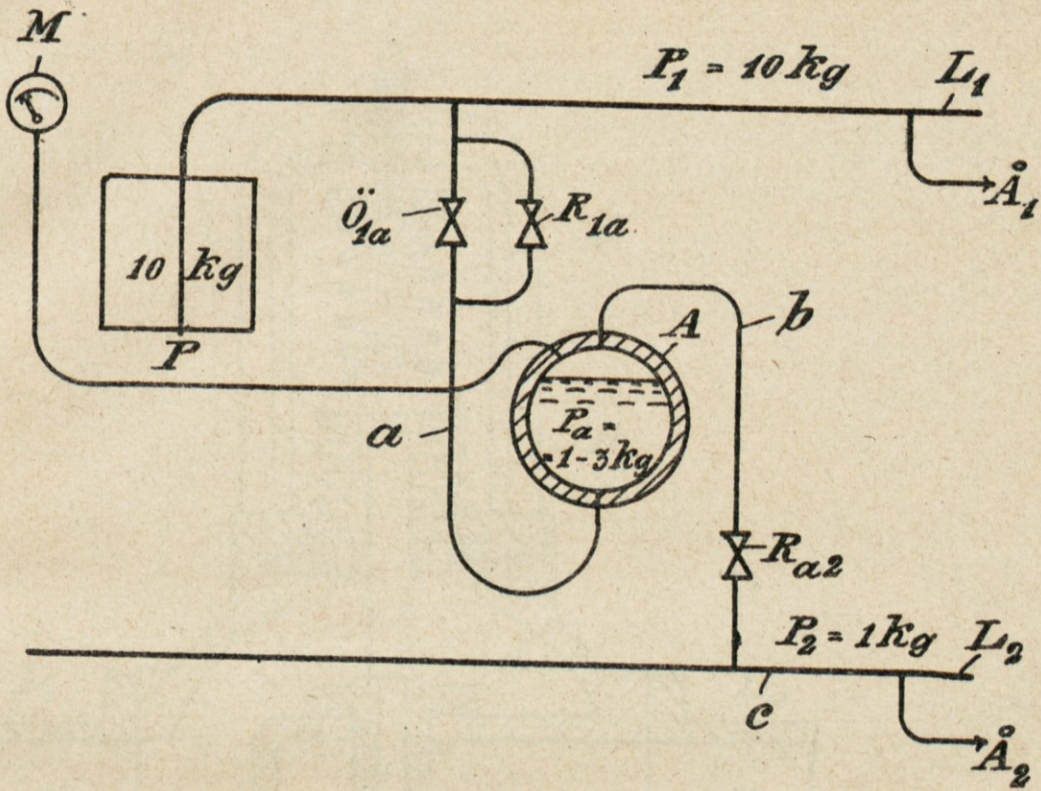


Fig. 3.

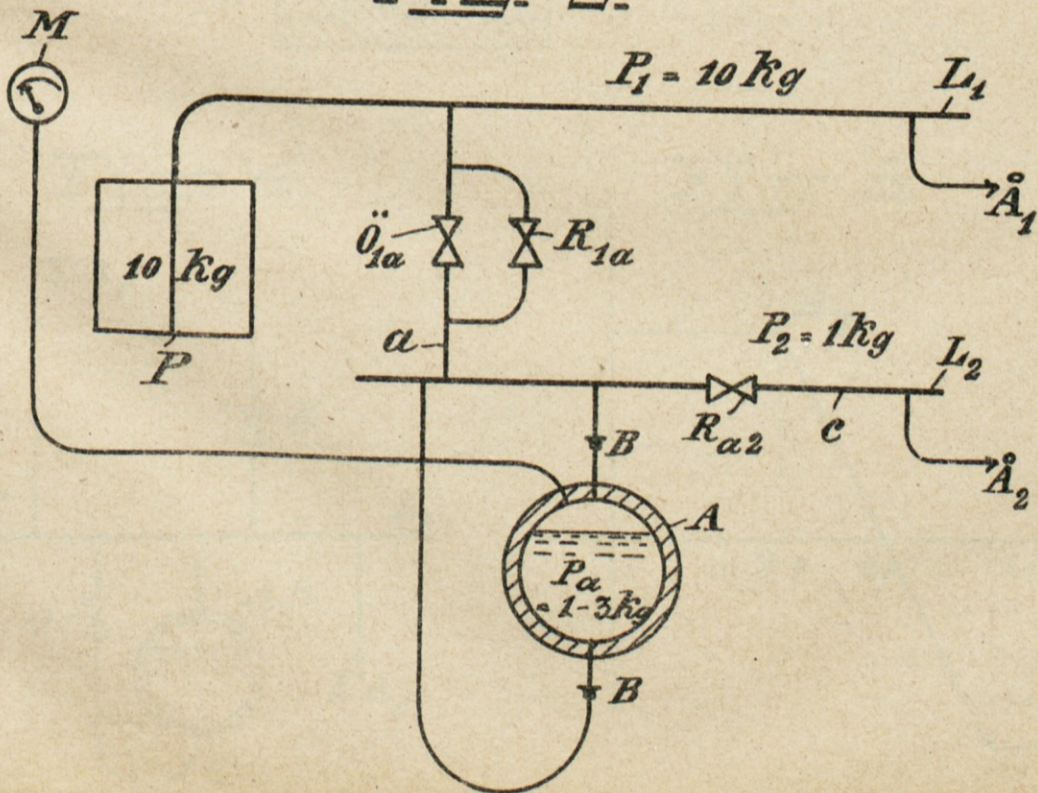


Fig. 2.

Ad patent broj 2221.

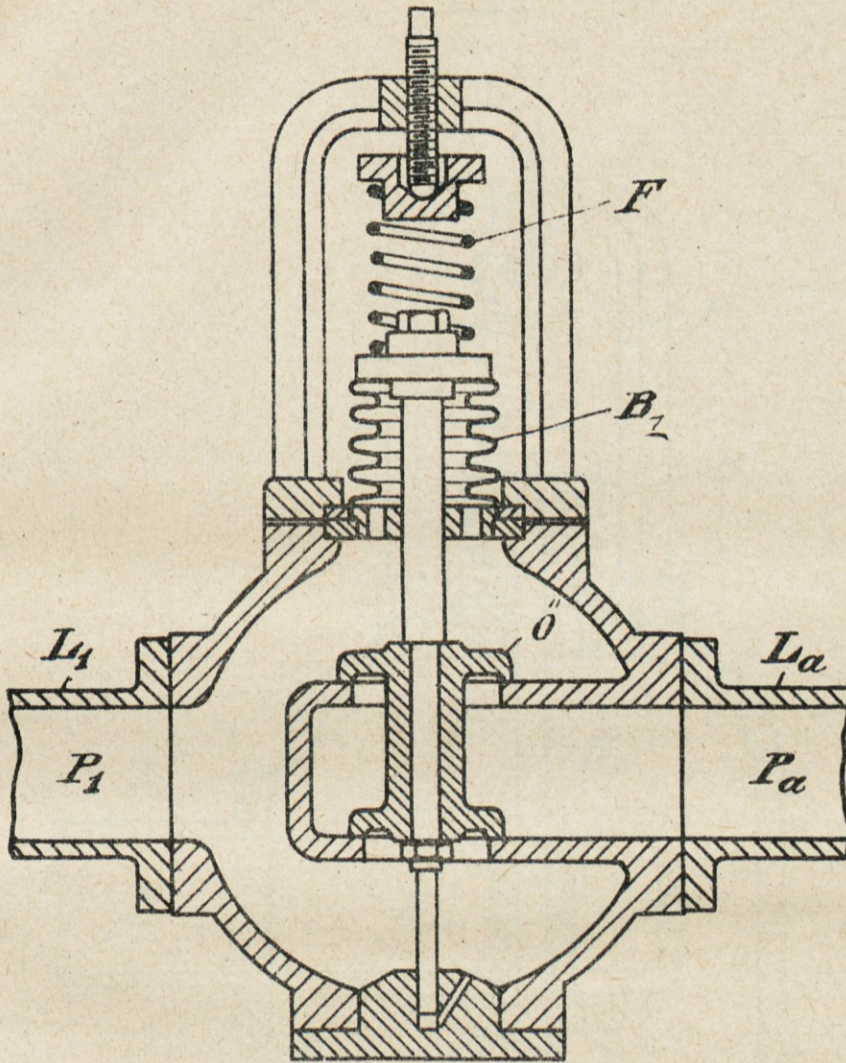


Fig. 4.

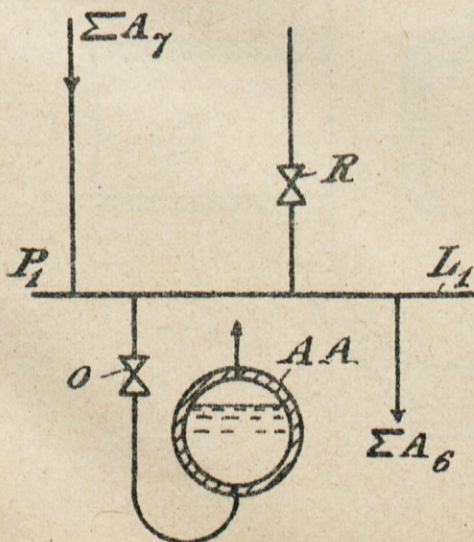


Fig. 5.

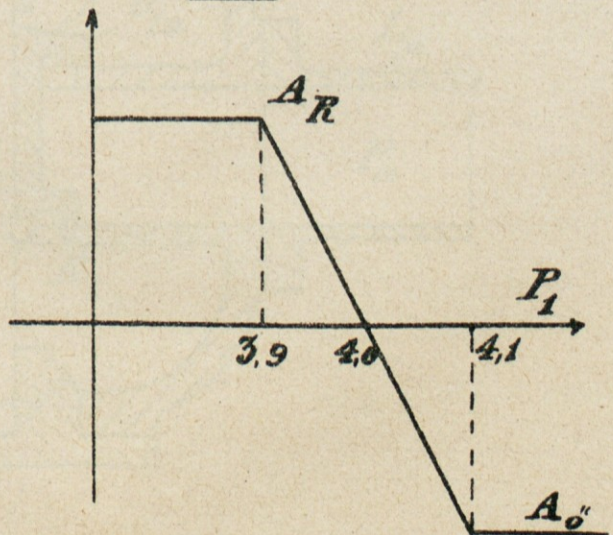


Fig. B.

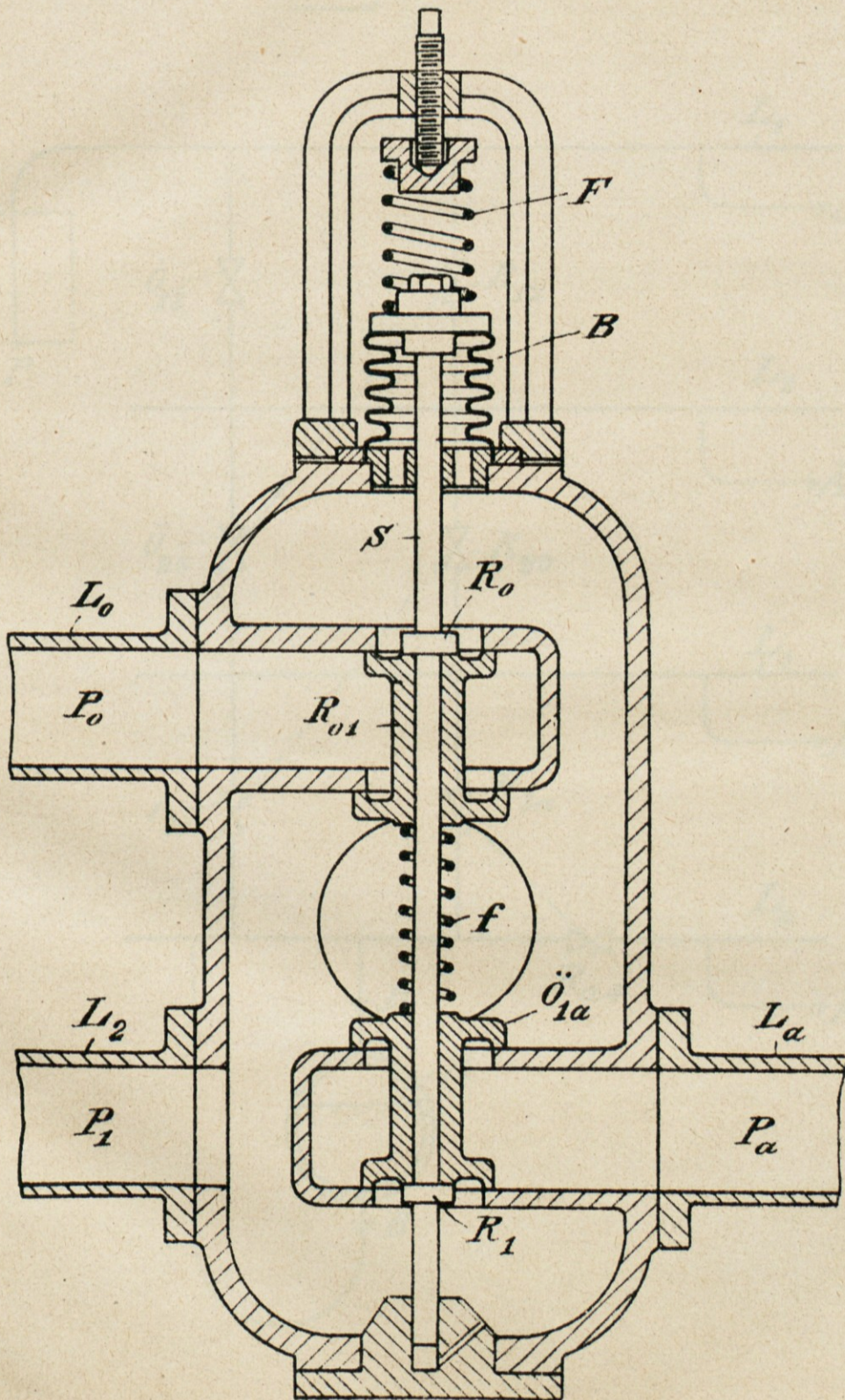


Fig. 7.

