



PATENTNI SPIS BR. 8218

Akciová společnost drive Škodovy závody v Plzni, Praha, Č. S. R.

Upravljački ventil za automatske, skroz prolazeće kočnice sa vazdušnim pritiskom.

Prijava od 15. jula 1930.

Važi od 1. decembra 1930.

Traženo pravo prvenstva od 16. jula 1929. (Č. S. R.).

Uobičajeni i dugogodišnjim iskustvom u pogonu oprobani upravljački ventili za automatske skroz prolazeće kočnice sa vazdušnim pritiskom ne odgovaraju više uvećanim zahtevima, koji se traže od moderne vozne opreme. Dakle teži se ka tome, da se dodavanjem novih aparata ili komplikacijom postojećih konstrukcija stare sprave prilagode novim zahtevima. Ali ni sa tim skupim rekonstrukcijama se ne ispunjavaju najnoviji zahtevi međunarodnog željezničkog saobraćaja, odnosno poznate tačke uslova, koje moraju da zadovolje željezničke kočnice sa vazdušnim pritiskom, kada treba da se omogući uvrstavanje željezničkih vozila jedne države u vozove druge države, a da se pri tome ne dovede u pitanje ispravno funkcionisanje sprave i sigurnost pogona.

Jedan od najvažnijih organa kočnice sa pritiskom vazduhom je već pomenuti upravljački ventil, koji već s obzirom na sigurnost u pogonu mora biti u izvođenju po mogućnosti jednostavan, a da pri tome pouzdano radi.

Pomenute zahteve ispunjava u punoj meri upravljački ventil prema ovom pronalasku, koji ne zadovoljava samo sve tačke uslova međunarodnog željezničkog saobraćaja, nego pruža i prema dosadašnjim sistemima upravljačkih ventila niz kako principielnih, tako i konstruktivnih preimućstava. To je prvo jednostavnost izvođenja, te stoga i jeftinoća proizvođe-

nja, a s druge strane veća pouzdanost, koja se naročito mora istaći kod ovoga pronalaska. Ventil je tako postavljen, da se može izabrati takva podeļa pritiska u celom sistemu voda voza, pomoćnog rezervoara i kočionog cilindra, da kod najjačeg kočenja u svima tim delovima vlada isti pritisak. Dakle osigurana je najveća moguća prodorna moć kočnice, na čiju funkciju nemaju uticaja za vreme kočenja nikakve opruge ili drugi konstruktivni delovi, koji vremenom postanu nepouzdati.

Bitnost pronalaska se vidi sa nacrla, koji prestavlja u preseku primer izvođenja upravljačkog ventila za jedinačnu komoru kočnice sa vazdušnim pritiskom, koja se sastoji od dva glavna sastavna dela, i to od dela, koji reguliše membranu i od redukcionog dela. Radni prostor ventila deli membrana 1 na komore 2 i 3. Komora 2 je trajno vezana kanalom 4 sa prostorom 5, na kome se priključuje vod voza, koji se puni pritiskom vazduhom, dok komora 3 stoji u vezi pomoću udarno-povratnog ventila 6 sa prostorom 7, koji je opet u vezi sa pomoćnim rezervoarom i pomoću kanala 9 sa prstenastim prostorom 10, smeštenim između klipa 11 i upusnog ventila 12; pri tome stoji prostor 5 (skroz prolazeći vozni vod) sa prostorom 7 (pomoćnim rezervoarom) u vezi pomoću udarno povratnog ventila 8. Pritisne površine klipa 11 i upusnog ventila 12, koje zajedno sa cilindrom 22 ograničavaju taj prste-

nasti prostor su iste, tako da u njima vlada ravnoteža pritisa. Upusni ventil 12 leži na ventilskom sedištu 14 i na njemu pritiskuje se na dole oprugom 13, čiji se drugi kraj oslanja navrtanjem 20 na odbojnik 21, na koji oprugom snabdeveni deo kola može tako da deluje, da se uvek prema opterećenju kola opruga 13 više ili manje stiska. Klip 11 obrazuje sa upusnim ventilom 12 redukciono telo, snabdeveno šupljim prostorom 15, koji sa kočionim cilindrima u vezi stojeći prostor 16 spaja posrestvom upusnog ventila 12 sa prostorom 17. Oba ta prostora su odvojena jedan od drugog upusnim ventilom 18, koji se oslanja na jedan kraj pritiskača 19, koji svojim drugim krajem naleže na membrani 1.

Na nacrtu je upravljački ventil predstavljen u oslobodilačkom položaju, u kome se na prostor 7 priključeni pomoćni rezervoar puni i udešava se u prostorima 7, 10, i u komori 3 nešto niži pritisak, nego što iznosi pritisak u komori 2 i u prostoru 5 ili u voznom vodu, koji se puni ili iz glavnog rezervoara lokomotive ili iz neposrednog proizvođača pritisknog sredstva. Ta mala razlika pritiska se postiže odgovarajućim naponom opruge ventila 8. Prilikom punjenja voznoga voda struji pritisni vazduh preko povratno-udarnog ventila 8 i puni pomoćni rezervoar, kao i sa njim u vezi stojeće prostore 7 i 10. U tom položaju se upusni ventil 12 pritiskuje oprugom 13 na ležište 14, dok se međutim ispusni ventil 18 olvara tako, da pritisnuti vazduh može da ode iz prostora pritisknog cilindra preko prostora 16, rupe 15 i prostora 17 u slobodnu atmosferu, čime se kočnice oslobodavaju.

Upuštanje pritisknog vazduha u vozni vod prilikom oslobodjenja kočnica, kao i ispuštanje odn. sniženje vazdušnog pritiska u tom vodu kod kočenja se vrši pomoću naročite sprave, koju stavlja u dejstvo vozovođa.

Kočenje se dakle vrši snižavanjem vazdušnog pritiska u voznom vodu t. j. u prostoru 5 i u komori 2, spojenom sa istim. Pri tome pritisak ostaje u pomoćnom rezervoaru (u prostoru 7) na istoj visini, jer udarno povratni ventil 8 sprečava odlazanje vazduha. Isti nepromenjeni pritisak vlada i u komori 3, što ima za posledicu da membrana 1 usled nižeg pritiska u komori 2 vrši pritisak na pritiskač 19, ispusni ventil 18 se zatvara i celo radničko telo (klip 11 i upusni ventil 12) se uz savlađivanje otpora opruge 13 pomera na gore. Pritisni vazduh prodire iz pomoćnog rezervoara preko prostora 7, kanala 9 i prstenastog prostora 10 u prostor 16 od-

nosno ka kočionim cilindrima, čime se otpočinje kočenje. Pritisak pomoćnog rezervoara se dakle spustio tako, da se usled nadpritiska u kori 3 povratno udarni ventil 6 zatvara i time se komora 3 odvaja od pomoćnog rezervoara.

Pritisni vazduh će ipak samo toliko dugo strujati iz pomoćnog rezervoara u kočioni cilindar, kada pritisak u cilindrima t. j. pritisak na površinu upusnog ventila 12 sa strane prostora 16 nije u ravnoteži sa pritiskom membrane 1 u prostoru 3. Čim se ti pritisci izravnavaju, pomera se redukciono telo na dole i ventil 12 se postavlja na sedište 14 i prekida vezu između pomoćnog rezervoara i prostora pritisknog vazduha, u kome se usled toga pritisak neće više dalje penjati. Ako se ipak daljim ispuštanjem vazduha iz voznog voda pritisak u prostoru 5 i u komori 2 snizi još više, tada će se opisani postupak ponoviti. Otvaranjem ventila 12 nastaje u komori 16 a time i u kočionim cilindrima samo takav pritisak, čije dejstvo na površinu upusnog ventila 12 od prostora 16 odgovara pritisknom dejstvu proizvedenom na membranu 1 razlikom pritiska između komora 2 i 3. Te razlike pritiska mogu se proizvoljno udesiti tako, da se u kočionom cilindru može postići svaka proizvoljna u napred određena visina pritiska.

Visina maksimalnog pritiska u kočioni cilindar upuštenog vazduha t. j. maksimalna kočiona snaga zavisi indirektno i od napona opruge 13, koja se može regulisati prvo položajem navrtinja 20 na kraju odbojnika 21, snabdevenom zavojnicama i drugo pritiskanjem na dole odbojnika 21 opružnim delom opterećenih kola. Na nacrtu je predstavljen slučaj, kada napon opruge 13 odgovara najvećem opterećenju dela kola snabdevenog oprugom, a time i najvećoj kočionoj sili. Kod manjega opterećenja se na dole pritiskuje odbojnik 21, usled čega se napon opruge 13 penje, a time i kočiona sila umanjuje.

Oslobodjenje kočnica se vrši na obrnuti način t. j. povećanjem pritiska u komori 2 upuštanjem pritisnutog vazduha u vozni vod, odn. umanjavanjem razlike pritiska u komorama 2 i 3. Ako se pak pritisak u komori 2 poveća dotle, da dejstvo vazdušnog pritiska u prostoru 16, odn. u šupljini 15 na površinu ispusnog ventila 16 odnosno u šupljini 15 na površinu ispusnog ventila 18 savlada dejstvo razlike pritiska između komore 2 i 3, onda se otvara ventil 18 i pritisnuti vazduh odlazi kroz prostor 17 iz kočionih cilindara u atmosferu. Ispuštanje vazduha će se na svaki način vršiti samo dotle, dok se dejstvo pomenutih pritiska izravnavava. Kada

se na to pritisak u komori 2 ponovo poviši, onda se opet jedan deo vazduha ispušta iz kočionog cilindra tako, da se opštim izjednačenjem pritisaka u komorama 2 i 3 postiže opšte oslobođenje kočnica. Potpuno oslobođenje kočnica vrši se tada u trenutku, kada se pritisci izravnavaju u komorama 2 i 3.

Odgovarajućim izborom srazmere veličine pritiskne površine membrane 1 prema pritisknoj površini upusnog ventila 12 i odgovarajućom zavisnošću toga odnosa od odnosa sadržine pomoćnoga suda prema sadržini kočionog cilindra pri srednjem polisku klipa može se tom spravom postići, da se smanjenjem vazdušnog pritiska u voznom vodu od 5 atmosfera na 3.75 at. vrši već potpuno kočenje. Praktično se bira taj odnos tako, da se pritiska površina membrane 1 izvodi u istoj srazmeri veća od pritiskne površine upusnog ventila 12, kao što je sadržina pomoćnog rezervoara veća od sadržine kočionog cilindra pri srednjem polisku klipa.

Iz toga se vidi, da kod normalnih odnosa nikada ne pada pritisak u pomoćnom rezervoaru ispod 3.75 at. tako, da takva kočnica kod manje potrošnje pritisknog vazduha pruža veću sigurnost, jer i u slučaju, da usled nezaptivenosti ili iz kakvog drugog razloga padne pritisak u pomoćnom rezervoaru ispod pomenute granice, vrši se automatsko punjenje rezervoara iz voznog rezervoara i za vreme kočenja, a da se tok kočenja ne remeti.

Kao preimućstvo te sprave treba istaći, da je moguće, da se dimenzije komore 2 drže vrlo male, koja okolnost u vezi sa niskim granicama za smanjenje pritiska u voznom vodu ima za posledicu, da kroz vodeći ventil prilikom kočenja prolazi znatno manja količina vazduha, nego kod postojećih sprava, čime se prodorna moć kočnice povećava, a da za to nije potrebna naročita sprava za ubrzanje.

Patentni zahtevi:

1. Upravljački ventil za automatske, skroz izduće kočnice sa vazdušnim pritiskom, koji

je snabdaven sa redukcionim telom, sa stojećim se od ventilskog tanjira (12) i klipa (11), koji se vodi u cilindru snabdevenom ventilskim sedištem (14), naznačen time, da ukopčavalačkom oprugom pritisnuti ventilski tanjir (12) tako naleže na svom sedištu (14), da se redukcionim telom i cilindrom (22) ograničava prstenasti prostor (10), koji stoji u vezi sa pomoćnim rezervoarom i koji se sa jedne strane klipom (11) deli od prostora (17) spojenog sa atmosferom, a sa druge strane upusnim ventilom (12) od prostora (16), koji stoji u vezi sa kočionim cilindrima.

2. Upravljački ventil po zahtevu 1, naznačen time, da su jednake pritiskne površine klipa (11) i upusnog ventila (12), koje ograničavaju prstenasti prostor.

3. Upravljački ventil po zahtevima 1 i 2, naznačen time, da se opruga (13), koja upusni ventil (12) pritiskuje na sedišta (14) cilindra (22) oslanja svojim drugim krajem na udešljivi odbojnik (21), na koji opruga snabdeveni deo kola neposredno tako utiče, da se uvek prema opterećenju kola odbojnik (21) više ili manje stisne i time još menja i napon opruge (13), koja reguliše maksimalnu visinu vazdušnog pritiska kod kočenja.

4. Upravljački ventil po zahtevima 1 do 3, čije redukciono telo je snabdeveno šupljinom (15) i sedištem za ispusni ventil (18), koji se otvara u suprotnom pravcu od upusnog ventila (12), naznačen time, da se ispusni ventil (18) pritiska na sedišta redukcionog tela pritiskačem (19), na koji deluje metalna membrana (1), koja obrazuje međuzid između dve pritiskne komore (2, 3), u kojima stalno vladaju razni pritisci, pri čemu pritiskač (19) ulazi u komoru (2) višega pritiska.

5. Upravljački ventil po zahtevima 1 do 4, naznačen time, da komora (2) višega pritiska stoji neposredno u vezi sa skroz prolazećim kočionim vodom, dok komora (3) nižega pritiska je sa istim vodom spojena pomoću najmanje jednog udarnopovratnog ventila (8).



