

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 20 (2)

IZDAN 1 APRILA 1937.

## PATENTNI SPIS BR. 13146

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

Uredjaj za odstranjenje prekomernog punjenja krmilnih komora kod krmilnih ventila vazдушnih kočnica

Prijava od 25 novembra 1935.

Važi od 1 avgusta 1936.

Naznačeno pravo prvenstva od 26 novembra 1934 (Č. S. R.).

Moderne vazdušne kočnice za teretne i osobne vozove moraju biti tako udešene, da omogućuju proizvoljno stupanjsko dejstvo pritezanja i popuštanja kočnica. U ovom cilju su krmilni ventili snabdeveni komorama ili sudovima za vazduh konstantnog pritiska, t. j. tako zvanim krmilnim komorama, u kojima sabijeni vazduh stalno zadržava svoj maksimalni pritisak kako za vreme kočenja, tako i za vreme popuštanja kočnica.

Princip načina dejstva jednog takvog krmilnog ventila zasiva se na tome, što se kod punjenja kočnice na radni pritisak pomoću vazduha iz glavne vazdušne cevi jednovremeno i krmilna komora puni pomoću ventila za punjenje. Prostor krmilne komore je odvojen od cevi pomoću jedne zaptivene za vazduh vodoravne membrane, na kojoj se nalazi krmilni klip. Kod punjene kočnice su prtisci ispod membrane (krmilne komore) i takođe iznad ove (t. j. u cevi) izravnati i krmilni se klip nalazi u svom najnižem položaju. Smanjenjem pritiska u glavnoj cevi remeti se ravnoteža na membranu dejstvujućih sila. sila odozdo je veća, jer u krmilnoj komori ostaje održan radni pritisak usled momentanog zatvaranja ventila za punjenje na početku kočenja i membrana se ispupčava prema gore. Usled toga se diže krmilni klip koji pomoću kakve naročite naprave otvara doticaj vazduha iz pomoćnog suda za vazduh u kočnički cilindar. U kočničkom cilindru se penje pritisak, koji pomoću tako zvanog protivklipa deluje protiv

snage krmilne komore, tako, da se pri postizanju izvesne visine pritiska sile, koje deluju na membranu, ponovo izravnavaju i krmilni klip prekda dalje punjenje kočničkog cilindra. Time je postignut jedan kočnički stupanj.

Daljim sniženjem pritiska u glavnoj cevi za vazduh ponovo se prekida ravnoteža sila koje deluju na membranu i opisani se proces ponavlja, dok se najzad ne postigne maksimalno kočenje, pri čemu je pritisak vazduha u kočničkom cilindru približno jednak pritisku u pomoćnom sudu za vazduh.

Kod popuštanja kočnica, koje nastaje usled povećanja pritiska u glavnoj cevi, krmilni klip biva prinuden da pri svakom stupnju zauzme najniži položaj, pri kojem je veza kočničkog cilindra sa atmosferom otvorena. Usled toga se ne samo spušta pritisak u kočničkom cilindru, već se smanjuje i sila, koja pomoću protivklipa deluje suprotno sili krmilne komore, tako, da se u izvesnom određenom trenutku uspostavlja ravnoteža svih ovih sila i krmilni klip zatvara ispuh iz kočničkog cilindra. Time je postignut jedan stupanj popuštanja kočnica. Usled daljeg povećanja pritiska u glavnoj cevi za vazduh ponavlja se opisani proces, dok najzad pri podešenosti prvobitnog radnog pritiska ne nastupi potpuno oslobodenje kočnica. Čim pri popuštanju kočnica pritisak u cevi bude povećan preko onog pritiska, koji u ovom trenutku postoji u pomoćnom sudu za vazduh, ovaj

se puni pomoću jednog povratnog ventila tako zvanog cevnog ventila.

Krmilna komora ostaje ipak pomoću ventila za punjenje dotle zatvorena, dok u pomoćnom sudu za vazduh ne vlada potpuno isti pritisak, kakav je u ovome i u krmilnoj komori bio pre kočenja.

Usled toga mora mašinovoda u cilju potpunog popuštanja kočnica da cev ispunji istim radnim pritiskom, kakav je bio pre kočenja. Ako sad slučajno ili pri nebrizljivoj punjenju cevi mašinovoda samo za nekoliko desetih atmosfere ovu prepuni preko normalnog radnog pritiska, to on može ovo prepunjavanje odstraniti samo zametnim manipulisanjem sa vodenim ventilom, pri čemu se pritisak u cevi mora veoma oprezno i lagano snižavati, da ventili za punjenje ne bi zatvorili krmilne komore i da ne bi nastupilo neželjeno kočenje. Drugi način odstranjenja prepunjenosti kočnica sastoji se u tome, što mašinovoda u cevi uspostavlja normalni radni pritisak i time svakako delimično koči prepunjene kočnice. Stavljanjem u dejstvo naprave za popuštanje svakog krmilnog ventila rukom ispušta se tada višak vazduha iz pomoćnih sudova za vazduh i iz krmilnih komora. Ovo manipulisanje može biti izvedeno samo u stanici i zahteva duže vreme. Ako mašinovoda za vreme vožnja primećuje da u cevi ima veći pritisak, no što je radni pritisak, to on mora ovaj pritisak tačno pri svakom popuštanju kočnica zadržati i cev puniti na ovaj pritisak, ili pak mora pritisak trajno povećavati, da bi se sve kočnice potpuno popustile.

Potreba, da se pomenuti proces pri prepunjavanju kočnica zadrži, obrazuje nezgodu kod teretnih i osobnih vozova, u koliko se u istima nalaze kola, koja su najvećim delom snabdevena kočnicama sa krmilnim komorama. Ali ovo postaje znatna nezgoda izvor neprijatnih nedostataka tada, kada se u voznoj kompoziciji nalaze kola, koja su najvećim delom snabdevena običnim kočnicama, koje nemaju nikakvu krmilnu komoru.

Krmilni ventili bez krmilne komore (n. pr. Westighouse), koji ne mogu stupanjski biti popušteni, odlikuju se time, što je po kočenje dovoljno samo malo povećanje pritiska u glavnoj cevi preko pritiska u pomoćnim sudovima za vazduh, pa da se kočnice potpuno popuste. Ova osobina, koja nije korisna za rad, može biti iskorišćena kod prekomernog punjenja kočnica; dovoljno je, kad mašinovoda samo toliko koči, da za sledeće popuštanje bude dovoljno povećanje pritiska u cevi preko radnog pritiska i prekomerno punjenje je kod ove vrste kočnica time odstranjeno.

Predmet ovog pronalaska je uređaj, koji može lako biti primenjen kod krmilnih ventila sa jednom krmilnom komorom i čijim se načinom dejstva olakšava rad mešovitih vozni kompozicija, koje su snabdevene sa oba kočnička sistema.

Na priloženom nacrtu je pretstavljen odgovarajući deo krmilnog ventila jedne vazdušne kočnice sa krmilnom komorom i sa priključenim uređajem po ovom pronalasku. Način dejstva ovog uređaja je sledeći:

Kod punjenja kočnice struji sabijeni vazduh iz glavne cevi u prostor A, gde deluje na krmilni klip koji nije pokazan na nacrtu, i kroz prigušni prolaz u tako zvanom preključnom klipu 2 stupa u prostor V, koji se nalazi u vezi sa pomoćnim sudom za vazduh. Ulaz u kočnički cilindar je zatvoren pomoću ventila, koji takođe nije pokazan. Iz prostora V struji vazduh kroz otvoreni ventil 3 za punjenje u prostor K, koji se nalazi u vezi sa krmilnom komorom. Ventil 3 za punjenje se otvara dejstvom desnog kraja poluge 4, na čiji levi kraj deluje klip 5, koji je s jedne strane čvrsto vezan sa membranom 6. Na membranu deluje pritisak napregnute opruge 7 i pritisak vazduha iz cevi, koji se iznad membrane dovodi pomoću kanala 8. Kad je kočnica napunjena, na obema stranama membrane 6 vlada isti vazdušni pritisak i membrana se jedino snagom opruge 7 pritiskuje na niže, tako, da se ventil 3 za punjenje otvara. Svi sastavni delovi zauzimaju položaj koji je pokazan na nacrtu.

Pri kočenju se brzo snižava pritisak vazduha u glavnoj cevi za vazduh, usled čega u prostoru K nastaje povećani pritisak. Klip 5 se pomera prema gore i pošto je desni kraj poluge 4 teži, no levi, to se ventil 3 za punjenje oslobada. Vazduh teži da izađe iz krmilne komore i da se izjednači sa pritiskom u pomoćnom sudu za vazduh, koji je pritisak sada niži, pošto je već počelo punjenje kočničkog cilindra, i zaptiveno zatvara ventil za punjenje. Za vreme daljeg kočenja se više ništa ne menja u međusobnom položaju pomenutih sastavnih delova.

Kod delimičnog (stupanjskog) popuštanja kočnica do izvesnog određenog pritiska u glavnoj cevi za vazduh ostaje ventil za punjenje potpuno zaptiveno zatvoren. Kod daljeg povećanja pritiska, čija je vrednost određena naponom opruge 7, pomera se membrana 6 sa klipom 5 prema dole i poluga 4 otvara ventil 3 za punjenje. Pritisak u krmilnoj komori se odmah izjednačava sa pritiskom, koji se upravo nalazi u pomoćnom sudu za vazduh. Usled toga opada i sila, koja odozdo deluje na

krmilni klip i ovaj se podešava u položaj za popuštanje. Dakle je popuštanje kočnica potpuno pouzdano obezbeđeno već pri pritisku od 4, 7 do 4, 8 atm. u glavnoj cevi za vazduh. Ovaj pritisak može biti proizvoljno podešavan pomoću promene napona opruge 7.

Kod potpunog popuštanja kočnica, koje se uvek koristi kod vozničkih kompozicija sa n. pr. Westinghouse-kočnicama, otvara se ventil za punjenje odmah, kad je pritisak u kanalu 8 dostigao izvesnu određenu visinu. Usled toga pritisak opada u krmilnoj komori i popuštanje kočnica je obezbeđeno i u slučaju, kad radni pritisak ne ostane na prvobitnoj visini. Ovo može korisno biti upotrebljeno za odstranjenje prekomernog punjenja kočnica. Dovoljno je, ako po kočenju mašinovoda za izvesno određeno vreme napuni cev na isti pritisak kojim su prethodno kočnice napunjene; time se izjednačuju pritisci u svima krmilnim komorama sa pomoćnim sudovima i tada može u cevi biti podešen niži radni pritisak, a da se nema bojazan od neželjenog kočenja. Ovo manipulisanje je dakle potpuno slično sa onim, koje se mora koristiti kod odstranjenja prekomernog punjenja kod kočnica sistema Westinghouse ili t. sl.

Uređajem po ovom pronalasku koji se koristi kod krmilnih ventila i krmilnih komora, postiže se potpuna sličnost u funkcionalisanju krmilnih ventila bez krmilnih

komora i omogućuje time nesmetani rad oba kočnička sistema u voznoj kompoziciji, što je od velikog značaja tamo, gde se upotrebljavaju oba sistema u železničkom pogonu. Jasno je da izvođenjem prema ovom opisu i priloženom nacrtu nisu iscrpljene sve konstruktivne mogućnosti ovog pronalaska.

#### Patentni zahtevi:

1.) Uređaj kod vazdušnih kočnica za otklanjanje prekomernog punjenja krmilnih komora, koje su pomoću ventila za punjenje zatvorene prema pomoćnom sudu za vazduh, naznačen time, što se i pri popuštanju kočnice ventil (3) za punjenje prinudno otvara, pomoću vazdušnog pritiska iz glavne cevi za vazduh, pre no što je pritisak u pomoćnom sudu za vazduh ponovo dostigao normalnu visinu.

2.) Uređaj po zahtevu 1, naznačen time, što pritisak iz glavne cevi za vazduh pomoću klipa (5), koji je postavljen na membrani (6), deluje na jedan krak poluge (4), čiji je drugi krak vezan sa ventilom (3) za punjenje.

3.) Uređaj po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što ima oprugu (7) koja pritiskuje na klip (5) i koja može da se podešava u cilju određivanja onog pritiska u glavnoj cevi za vazduh, pri kojem se vrši prinudno otvaranje ventila za punjenje.





