



PATENTNI SPIS BR. 1830.

Dobrivoje Božić viši inženjer Min. Saobraćaja, Beograd.

Železnička kočnica sa zbijenim vazduhom.

Prijava od 8. februara 1921.

Važi od 1. maja 1923.

Predmet ovoga pronalaska je jedan sistem železničke kočnice sa zbijenim vazduhom za brze putničke i teretne vozove.

Ovaj sistem ima naročiti cilj:

1. Da omogući postepeno povećavanje i smanjivanje kočijone snage;

2. Da podesi kočijone snage prema težini praznog ili natovarenog vagona tako da klizanje točkova bude izbegnuto, a ipak, da cela težina bude kočena;

3. Da poveća brzinu komandovanja od lokomotive do kraja voza i da omogući prostriranje kočenja od kraja voza ka lokomotivi, te da, na taj način, bude izbegnuto skraćivanje, potresi i raskidanje voza;

4. Da osigura automatsko punjenje vazduhom pomoćnih rezervoara, a na taj način i cilindara kočijonih, za vreme kočenja, naročito na velim i dugačkim podovima;

5. Da ostvari i održi pritisak u cilindru potpuno nezavisan od hoda kočijonog klipa i od nehermetičnosti pojedinih delova;

6. Da iskoristi vazdušne pumpe i glavne rezervoare dvaju lokomotiva, a sa komandom samo sa jedne;

7. Da ostvari i održi automatno izvesni željeni pritisak u glavnom vodu, ma koliko veliki bili pritisci u glavnim rezervoarima i

8. Da omogući umetanje brzovoznih vagona u teretni voz, kao i teretnih vagona u brze ili putničke vozove. Za ovaj sistem potrebni su isti organi i delovi kao i za ostale već poznate sisteme sa zbijenim vazduhom i sa jednim vodom osim kočnika (mašinovodjinog), rasporednika i brzača, koji su delovi predmet ovog pronalaska.

Ovi su aparati predstavljeni šematički na priloženom crtežu u kome pokazuje:

Fig. 1. kočnik;

Fig. 2. rasporednik;

Fig. 3. jedna varijanta rasporednika;

Fig. 4. brzač i

Fig. 5. jedna varijanta brzača svi u vertikalnom preseku.

Kočnik, prema Fig. 1. sastoji se iz tela 1 sa 4 komore, od kojih srednja 4 stoji u stalnoj vezi sa glavnim rezervoarem, i sa donjom komorom 3 posredstvom velikog ventila 6 u telu 1 i duplog malog ventila 7 koji se diže u telu ventila 6 do svoga oslonca 8, konusi ventila 6 i 7 stoje u komori 3; sa gornjom komorom 5, stoji u vezi po spuštanju duplog ventila 9, sa konusom u komori 5, lako pritisnutog na njegovo sedište u telu 1 oprugom 10, koja se oslanja na ventil 7.

Komora 5, odvojena od atmosfere klipom 11, ima veze sa ovim kanalom 12 u klipu 11, kad deo 13 duplog ventila 9 oslobodi kanal 12. Na klip 11 pritiska na niže opruga 14 pritisnuta ručicom 15, koja se okreće na telu 1 po principu strme ravni.

Slavina 16 u telu 1 preko kanala 17 i 18 spaja ili razdvaja komore 2 i 5 i otvor 19, koji može da bude u vezi sa istim otvorom drugoga kočnika.

Donja komora 2 odvojena je od komore 3 klipom 20 koji se može kretati na gore do oslonca 21 tela 1. Komora 3 je u stalnoj vezi sa glavnim vodom, sa komorom 4, kao što je gore opisano, a sa atmosferom silaskom klipa 20 i otvaranjem ventila 22 sastavnog dela ventila 7, koji ventil 22 sa konusom

zatvara kanal 23 vodeći u atmosferu kroz cilindrični deo klipnjače 24 klipa 20, koji deo hermetički prolazi kroz zid tela 1 upravo dno komore 2.

Opruga 14 može imati izvesno početno sabijanje.

Funkcionisanje kočnika. Ručica 15 u krajnjem opuštenom položaju, u kojem opruga 14 ne može da pritiska klip 11, ne proizvodi nikakvo dejstvo aparata. Pritisak glavnog rezervoara vlada samo u komori 4 pritiskujući jače ventile 6, 7 i 9 na njihova sedišta. Klip 20 nalazi se u svome najnižem položaju ostavljajući otvoren ventil 22.

Okrećući ručicu 15 u položaj, koji je stavlja u mogućnost da preko pera 14 potisne klip 11 na niže, zatvori i pritiska ventil 13, a otvori ventil 9, zbijen vazduh iz komore 4 prelazi u komoru 5 sve dok narasli pritisak u komori 5 protiv klipa 11 ovoga ne potera na više, savladavajući otpor opruge 14 i zatvarajući ventil 9, posle čega prestaje dalje raščepenje pritiska u komori 5.

Vraćajući ručicu 15 u nazad, sabijanje pera 14 se smanjuje, ne promenjeni pritisak u komori 5 protiv klipa 11 podiže ovoga od ventila 13 puštajući vazduh u atmosferu sve dotle dokle smanjeni pritisak ne odgovara momentanoj snazi pera 14.

Ako se pritisak u komori 5 smanji iz kakvog drugog uzroka, a ne ovog, nepromenjena snaga pera 14 pritiska ponova klip 11 na niže, otvara ventil 9 i pušta vazduh iz komore 4 u 5 dok se prvašnja ravnoteža ne vaspodstavi.

Okretanjem ili vraćanjem ručice 15 više ili manje, povećava se ili smanjuje, više ili manje, pritisak u komori 5.

Pritisak u komori 5 zavisi isključivo od položaja ručice i dimenzija pojedinih delova.

Ove već poznate naprave i funkcionisanje upotrebljeni su za sledeće naprave i funkcionisanje, koji čine jedan od predmeta pronalaska.

Komora 5 može biti vezana pomoću kanala 17 i, prema položaju slavine 16, preko kanala 18 i, ili otvora 19 sa komorom 2 svoga kočnika i, ili nekog drugog. Isto tako komora 2 može biti vezana sa komorom 5 svoga ili samo nekog drugog kočnika. U svakom slučaju u komori 2 vlada uvek isti pritisak, koji je u komori 5 sa njom vezan.

Zbijen vazduh, došavši u komoru 2, podiže klip 20 koji zatvara ventil 22, otvara prvo ventil 7, a po tom osloncem 8, ventil 6. Vazduh iz komore 4 prelazi u komoru 3, a po tom u glavni vod, sve dotle dok narasli pritisci, koji deluju na ventile 6 i 7 i klip 20 na niže, ne postanu malo jači od pritiska u komori 2 delujućeg na klip 20 na više. U tom trenutku klip 20 sa ventilima 6 i 7 silazi, ventil 6 prvo zatvara, a po tom, kad

i ventil 7 zatvori, klip ne silazi više, niti vazduh iz komore 4 u 3. Ako se pritisak u komori 2 poveća, povećava se srazmerno i pritisak u komori 3, i sa tim, u vodu.

Ako pritisak u komori 2 opadne, nepromenjeni pritisak u komori 3 pritiskuje klip 20 na niže, usled čega se otvori ventil 22 i vazduh iz komore 3, t. j. iz voda izlazi dotle napolje dokle pritisak u komori 2 ne bude mogao držati raznotežu smanjenom pritisku u komori 3. U tom trenutku klip 20 se podiže i zatvara ventil 22 prekidajući dalje opadanje pritiska u vodu.

Ako pritisak u vodu opada iz kakvog drugog uzroka, a ne ovog, nepromenjeni pritisak u komori 2 podiže ponova klip 20 i ventil 7, a ako je potrebno i 6, puštajući vazduh iz komore 4 u 3 dok se ravnoteža ne vaspodstavi.

Pritisak u komori 3, odnosno u vodu, uvek je proporcionalan pritisku u komori 2 i 5, t. j. položaju ručice 15.

Ventili 6 i 7 mogu biti zamenjeni samo sa jednim, koji bio čvrsto vezan sa ventilom 22.

Rasporednik prema Fig. 2, sastoji se iz jednog tela 25 sa četiri komore 26, 27, 28 i 29. Gornja komora 26 stoji u stalnoj vezi sa pomoćnim rezervoarom; komora 27 ispod nje sa kočijom cilindrom; komora 28 sa glavnim vodom, a sa komorom 26 kad se ventil 30 u ovoj podigne; sa komorom 29 kroz rupu 31, u telu 25, kad je klip 32, koji razdvaja komore 28 i 29, u svome najnižem položaju. Kretanje klipa 32 na više ograničeno je osloncem 33 na telu 25.

Komora 29 proširena je na gore tako da tečnost (ulje), koja se nalazi na dnu komore i oko klipa 32, potpuno izoluje od ovoga zbijeni vazduh, koji se nalazi u gornjem delu komore 29.

Klipnjača 34 od klipa 32 prolazi hermetički kroz zid tela 25, ograničavajući komoru 28 odozgo, i sa svojim krajem u atmosferi dolazi u dodir sa traverzom 35. Ova traverza deluje na razne načine na klip 36 i opruge 37 i 38, koje imaju izvesna početna sabijanja, a oslanjaju se s druge strane na klip 36, koji rastavlja komoru 27 od atmosfere.

Traverza 35 ima takva ispupčenja i izdubljenja, sa kojima može, prema položaju-obrtu datom joj spolja, delovati: 1) isključivo na klip 36; 2) prvo na oprugu 37, a potom, savladavši njen početni otpor, na klip 36; 3) prvo na oprugu 37, a po tom, savladavši njen početni otpor, na oprugu 38 i 4) na obe opruge 37 i 38 u isti mah.

Klip 36 ima u sredini jedan kanal 39, u kome se može kretati telo 40 raznih debljina, gornji deo manje ispunjava kanal nego donji. Telo 40 kreće se u kanalu gore dole prema relativnom kretanju traverze 35, na koji se

oslanja, prema klip 36. Kretanje klipa 36 na dole do zida tela 25. ograničeno je njegovim osloncem 41

Kanal 39 je zatvoren gore ventilom 42 u komori 27, a koji je čvrsto vezan sa ventilom 43 u komori 26. Ventil 43 reguliše saobraćaj između komora 26 i 27. Konični profili oba ventila 42 i 43 okrenuti su dole. Zajednička drška 44 ima u ovome gornjem delu, blizu ventila 43, jedno zadebljanje 45.

Funkcionisanje rasporednika. Zbijen vazduh iz voda ulazi u komoru 28, potiskuje na niže klip 32, prvo protera kroz rupu 31 svu tečnost, koja se nalazi iznad klipa, u komoru, 23, a po tom napuni je sa vazduhom. Kad se pritisci u komorama 28 i 29 izjednače, klip 32, usled veće donje površine, kreće se malo na gore i zatvara rupu 31. Zbijen vazduh, isto tako, napuni i komoru 26, a s tim i pomoćni rezervoar, podižući svojim pritiskom ventil 30, dok se pritisci ne izjednače. Ventil 43 pritisnut je vazduhom jače na svoje sedište. Klip 36 nalazi se u svojem najnižem položaju; ventil 42 je otvoren.

Ako se malo smanji pritisak u vodu, ventil 30 biće pritisnut jače na svoje sedište većim pritiskom u komori 26. Klip 32 je potisnut na više do oslonca 33 nepromenjenim pritiskom u komori 29. Klipnjača 34 podiže traverzu 35, koja deluje, prema svome položaju, ili preko opruga 37 i 38, ili direktno na klip 36, zatvara ventil 42 i otvara ventil 43 potpuno. Zbijeni vazduh iz pomoćnog rezervoara prolazi u cilindar sve dotle dok pritisak na ventile 42 i 43 i na klip 36 ne postane veći nego razlika pritisaka, koja dejstvuju na klip 32. U tom trenutku ceo skup od ventila 42 i 43, traverze 35, opruga 37 i 38 i klipova 32 i 36 silaze na niže dok ventil 43 ne zatvori i time obustavi dalje raščćenje pritiska u cilindru.

Smenjujući i dalje pritisak u vodu, a prema položaju traverze 35, rasporednik funkcioniše na sledeće načine.

Kad je traverza u prvom položaju, isto dejstvo, gore opisano, proizvodi se uvek sve dotle dok se pritisci u rezervoaru i u cilindru ne izjednače. Posle toga klip 32 ostaje u svom najvišem položaju, ventil 43 otvoren. Dalje smanjivanje pritiska u vodu nema nikakvog dejstva više.

Tečnost koja se nalazi do klipa 32 u komori 29, vrlo slabo prelazi u komoru 28, usled svoje guštine, te na taj način sačuva duže vremena zbijeni vazduh u gornjem delu komore 29.

U drugom položaju traverze 35, u trenutku kad pritisak na klip 36 ozgo postane veći od početne sabijenosti opruge 37, ova popusti dok klip 36 ne nalegne na traverzu 35. Dupli ventil 42/43 se spusti tako da zadeb-

ljanje 45 sidje i suzi prolaz između komora 26 i 27. Klip 32 ostaje neosetljiv za ovo dejstvo, on silazi, kao i malo čas, tek kad ovaj pritisak na klip 36 postane veći nego što je razlika pritiska na njemu. Ovo suženje prolaza ima za cilj da uspori raščćenje pritiska u cilindru. Posle izjednačenja pritiska u rezervoaru i cilindru klip 32 ostaje u najvišem položaju i t. d. kao i malo čas.

U trećem položaju proizvodi se slično dejstvo, kao i u drugom, sa tom razlikom da, po sabijanju opruge 37, sad opruga 38 nalegne na traverzu 35, a ne na klip 36. Pritisak u cilindru raste dotle dok i opruga 38 ne popusti, klip 36 sidje, ali ne nalegne na traverzu 35, jer ventil 43 zatvori i prekine svako dalje raščćenje pritiska u cilindru, ma koliko veliki bio pritisak u rezervoaru, ili smanjen u vodu. Klip 32 ostaje gore.

U četvrtom položaju, ventil 43 ostaje potpuno otvoren, dok narasli pritisak na klip 36 ne savlada početne snage opruga 37 i 38, ove jače sabije ventil 43 potpuno zatvori sa istim posledicama kao i malo čas.

Kad se pritisak u cilindru smanji usled nehermetičnosti delova, nepromenjena razlika pritisaka na klip 32, ili nepromenjena snaga sabijenih opruga 37 i 38, otvaraju ponova ventil 43 sve dotle, dok se prvašnji pritisak ne vaspostavi.

U svima ovim slučajevima pritisak u cilindru zavisi jedino od depresije u vodu i položaja traverze 35. Veličina cilindra, hod klipa, nehermetičnost delova nemaju nikakvog uticaja.

Ako pritisak u rezervoaru, ma iz kojeg uzroka, čak i za vreme kočenja, postane manji od pritiska u vodu, ventil 30 se diže i vazduh iz voda prelazi u rezervoar dok se pritisci ne izjednače. Vod, opet, nadoknadjava izgubljeni vazduh preko kočnika iz glavnog rezervoara, kao što je ranije rečeno.

Ako se poveća pritisak u vodu, ravnoteža na klipovima 32 i 36 je pokvarena. Razlika pritisaka na klipu 32 je smanjena, nepromenjeni pritisak na klip 36 potiskuje klipove 32 i 36 na dole dok oslonac 41 ne dodje do tela 25. U ovom položaju klip 32 još jednako treba da zatvara rupu 31. Ventil 42 je otvorio kanal 35 i vazduh iz cilindra izlazi kroz kanal 39 i oko tela 40 na polje sve dotle dok pritisak na klip 36 ne bude manji od razlike pritisaka na klip 32. U tom momentu oba se klipa dižu dok ne zatvore ventil 42 i time prekinu dalje opadanje pritiska u cilindru.

Prolazi oko tela 40 su široki, kad opruga 37 nije sabijena preko početne sabijenosti, a kad je sabijena, onda deblji donji deo tela 40 sužava prolaze i, na taj način, usporava smanjivanje pritiska u cilindru.

Može se ponova smanjiti ili povećati, više ili manje, pritisak u cilindru, povećavajući

odnosno smanjujući, više ili manje, pritisak u vodu. Vaspostavljajući u vodu prvobitni pritisak, kočioni cilindar potpuno se ispraznjuje.

Ispuštanjem zbijenog vazduha iz komore 29, ma na koji način, kočioni se cilindar automatski ispraznjuje, dok pomoćni rezervoar ostaje pun.

Jedna varijanta rasporednika, prema fig. 3, je potpuno slična prednjem. Sva je razlika u tome što mesto traverze 30 dolazi ozib 46, oslonjen jednim krajem 47 na telo 25, a negde u sredini i na drugom kraju dejstvuju opruga 37, ili klip 36, i opruga 48 sa izvesnom početnom sabijenošću ili izduženjem, a koja se oslanja na klipnjaču 34. Opruga 38 nije ovde potrebna.

Razmak oslone tačke 47 od ostalih tačaka napadnih oziba 46 može se menjati spolja rukom ili, vezavši ozib za noseće gibljenje vagona, prema njihovom gibanju. Tri napadna pravca oziba mogu izmedju sebe menjati položaje i smisao prema pravilima oziba.

Funkcionisanje ovog rasporednika je slično prednjem. Obe snage koje dejstvuju na klipovima 32 i 36, drže se kao i pre u ravnoteži, ali prema zakonima oziba. Dejstva prve dve pozicije traverze 25 mogu se izvesti i sa ozibom 46.

Prvobitna sabijenost opruge 48 treba da bude savladana i opruga dalje sabijena, kad u vodu vlada depresija, koja ima da proizvede maksimalnu snagu u cilindrima. Posle ovoga ventil 42 treba da ostane zatvoren, pa ma kakva depresija vladala u vodu, ili pritisak u rezervoaru.

Ozib 46 se namešta rukom, ili vezan za noseće gibnjeve vagona tako da pritisci u cilindrima budu uvek proporcionalni opterećenju vagona.

Brzač delimičan i sa ponavljanjem, prema fig. 4, sastoji se iz tela 49 sa dve komore 50 i 51. Gornja komora 50 je u stalnoj vezi sa kanalom 52, koji je sastavni deo glavnog voda. Ona je razdvojena od komore 51 klipom 53, čija klipnjača 54 prolazi kroz zid tela 49 sačinjavajući dno komore 51 i u kanalu 52 nosi na kraju ventil 55, koji reguliše komunikaciju izmedju kanala 52 i atmosfere ili kočijonog cilindra kroz prolaz u telu 49, sa koničnim profilom u ovom prolazu. Pritisnut je na svoje sedište oprugom 56.

U telu klipa 53 nalazi se ventil 57 regulišući prolaz u telu 53 izmedju komora 50 i 51 sa konusom u komori 51. Ventil 57 je čvrsto vezan sa delom 58 sastojeći se iz dva para kosih ravni, koji su tako podešeni da dva unutra savijena kraja opruge 59 učvršćene za telo 49, pritiskuju gornji par kosih ravni, kad je klip 53 u donjem položaju, tako da ventili 57 bude zatvoreni.

Kad je klip u višem položaju, krajevi opruge 59 pritiskuju na donji par kosih ravni tako

da otvore ventil 57 dokle dopušta njegov oslonac 60.

Može se izvesti jedna varijanta na taj način što će viljuškasta opruga 59 biti čvrsto vezana sa ventilom 57, a dva para simetričnih kosih ravni izvedeni kao sastavni delovi 61 tela 49, kao što je predstavljeno na fig. 5.

Brzač funkcioniše na sledeći način. U miru klip 53 i sa njim ventili 55 i 57 nalaze se u svom najnižem položaju pritisnuti oprugama 57 odnosno 59.

Kad naidje zbijen vazduh iz voda, komora 50 napuni se odmah, dok se komora 51 puni lagano kroz nehermetične delove ili kroz kakav vrlo uzan kanal u telu 53 ili 49. Na brzaču ništa se ne menja.

Ako se u vodu proizvede mala ili lagana depresija tako da vazduh iz komore 51 ima vremena da izadje kroz razne nehermetičnosti, ili uzane kanale, brzač neće stupiti u dejstvo. Ali, ako je ta depresija dovoljno velika i brza, te vazduh nema dosta vremena da izadje, već razlika u pritiscima izmedju donje i gornje strane klipa 53 postane veća nego sve sile koje dejstvuju na klip u suprotnom pravcu, klip se podiže otvarajući i ventil 55 i ispuštajući još jače vazduh iz voda, usled čega klip ide sve više u visinu dokle oba kraja opruge 59 došavši na donji par kosih ravni, podignu ventil 57. Toga trenutka izjednače se pritisci u komorama 50 i 51 i klip pod uplivom opruge 56 i pritiska na ventil 55 počne da silazi, gurajući preko oslonca 60 deo 58 izmedju oba kraja opruge 59, dok ovi ne dodju prema gornjem paru kosih ravni; u tom trenutku ventil 57 je zatvoren upravo pred ztvaranjem ventila 55, čime se prekida dalje izlaženje vazduha iz voda. Ako se depresija ponovi, ili i dalje traje sa druge strane, brzač štupa ponova u dejstvo.

Od brzača proizvedena depresija određena je dimenzijama i položajem pojedinih delova, ali je potpuno nezavisna od dužine ili zapremine voda, kao što je slučaj kod drugih brzača. Nekoliko brzača bi bilo dovoljno da prenesu vrlo brzo depresiju, koju god hoćemo, od lokomotive do kraja voza.

Ako se na kraju voza postavi jedan brzač, koji proizvodi duplu depresiju od jedared, brzači u vozu stupiće ponova u dejstvo, ovoga puta prenoseći depresiju, t. j. kočenje od kraja voza do lokomotive, sprečavajući na taj način, trzanje i raskidanje voza. Ovo dejstvo može u stanicama, služiti vodji kao znak da vlada kontinuitet u vodu do kraja voza.

Opšte funkcionisanje sistema sa ova tri opisana aparata je sledeće.

Okrećući ručicu u krajnji položaj upušta se zbijen vazduh iz rezervoara glavnog u vod, a preko njega u pomoćne rezervoare,

otkočujući sve kočnice. Ako je komora 5 vezana sa komorom 2 kočnika druge lokomotive, onda i njen glavni rezervoar šalje vazduh u vod, te tako dva puta brže se izvrši gornja radnja.

Za vreme mira nema nikakve promene.

Kočenje može da se vrši na tri načina: lagano brzo i vrlo brzo. Vraćajući ručicu lagano ili po malo i sukcesivno, da brzači nebi stupili u dejstvo, može se u vodu proizvesti depresiju tj. jačina kočenja, koja se god želi do maksimalne. Ako je to vraćanje dovoljno brzo i veliko, i odgovarajuće depresijama brzača, ovi će stupiti jedan za drugim do kraja voza u dejstvo, prenoseći odgovarajuću depresiju odn. kočenje. Ako se na kraju voza nalazi dupli brzač, ovi će brzači stupiti opet u dejstvo jedan za drugim, prenoseći ovoga puta depresiju tj. komandu za kočenje ka lokomotivi, gde mašinovodja treba nekoliko sekunda posle prve komande, da stavi ručicu u položaj za duplu depresiju. Prema veličini depresije brzača maksimalno kočenje će se proizvesti sa manje ili više ovakvih dejstvanja.

Ako se ručica naglo vrati u krajni drugi položaj, brzači će jedan za drugim više puta dejstvovati, stvarajući i prenoseći veliku depresiju.

Otkočivanje se može vršiti lagano postepeno i brzo, prema tome kako se bude vraćala ručica u prvi položaj.

Promenljiva kočenja za regulisanje brzine voza na pruži promenljivog pada su mogućna.

Prvi položaj traverze 35 služi za brzovozna i putnička kola, kao i za natovarene teretne vagone u brzim ili putničkim vozovima; drugi za natovarene teretne vagone u dugačkom teretnom vozu; treći za prazne teretne vagone ili brzovozna kola u teretnom vozu i četvrti položaj za prazne teretne vagone u brzom vozu.

Aparati ovoga sistema mogu funkcionisati sa aparatima drugih sistema zbijenog vazduha i sa jedim vodom

Patentni zahtevi:

1. Kočnik sa ručicom, kretnom od mašinovodje i dejstvujućom preko opruge, a prema svome položaju, jače ili slabije na jedan već poznat agregat od klipa i dva ventila sa zajedničkom drškom, od kojih jedan zatvara prolaz u klip u komore, s druge strane opruge, u atmosferu, a drugi reguliše prolaz vazduha iz glavnog rezervoara u ovu komoru, naznačena je po svojem klipu sa centralnim prolazom kroz njega i celu njegovu klipnjaču, koja prodire u atmosferu kroz zid komore s jedne strane klipa i stojeće u vezi sa gore navedenom komorom svoga ili drugog kočnika, a prema položaju jedne slavine, tako

da komora s druge strane klipa i sa njom vezani glavni vod mogu komunicirati sa atmosferom kroz ovaj kanal, kad se klip odmakne od ispusnog ventila čvrsto vezanog sa drugim upusnim ventilom, koji otvara, podizanjem klipom, protiv jedne opruge, prolaz u telu kočnika iz glavnog rezervoara u glavni vod sa ciljem da igrom klipa za ravnotežu pritisaka, dejstvujućih na obe njegove strane ostvari i održi u vodu pritisak srazmeran položaju ručice.

2. Kočnik prema zahtevu 1, naznačen je po upusnom ventilu, koji reguliše prolaz iz glavnog rezervoara u glavni vod u telu drugog većeg upusnog ventila, koji reguliše prolaz iz glavnog rezervoara u glavni vod u telu kočnika, kad ga mali upusni ventil, posle izvesnog dugog dizanja u njemu, podigne u cilju da poveća površinu prolaza iz rezervoara u vod.

3. Rasporednik, čiji radni klip stoji pod pritiskom glavnog voda s jedne strane, a s druge, pod pritiskom, koji vlada u zasebnoj komori, naznačen je po kretanju toga klipa u tečnosti (ulju), koja drži zbijen vazduh u gornjem delu zasebne komore izoliran od klipa, koji samo u svom najnižem položaju omogućava prolaz prvo tečnosti, a po tom i zbijenog vazduha, iznad klipa u zasebnu komoru kroz otvor u zidu rasporednika, koji se otvor dizanjem klipa zatvara, a zbijeni vazduh iz glavnog voda može uvek preći u pomoćni rezervoar, kad god je tamo pritisak niži, podizanjem jednog ventila.

4. Rasporednik prema zahtevu 3, naznačen po dejstvu radnog klipa preko njegove klipnjače, koja prolazi kroz zid komore, stojeće u vezi sa glavnim vodom, u atmosferu, protiv kontra klipa, stojećeg pod pritiskom u kočijonom cilindru, direktno ili preko jedne skupine od opruga, oziba ili traverze, tako da snage dejstvujuće na radni klip i kontra-klip drže jedna drugoj ravnotežu pri povećanju ili smanjivanju pritiska u glavnom vodu, smanjujući odn. povećavajući pritisak u cilindru sa već poznatim, ali za drugi cilj upotrebljenim agregatom, od dva čvrsto vezana ventila, od kojih ispusni otvara pri udaljavanju kontra-klipa prolaz, u telu ovoga, iz cilindra u atmosferu, u kome je prolazu jedno telo radi sužavanja slobodnog prostora u izvesnim momentima, a drugi upusni ventil vezan sa prvim zajedničkom drškom koja ima zadebljanje u blizini upusnog ventila, otvara prolaz u telu rasporednika više, ili manje, kad je zadebljanje drške u prolazu, iz pomoćnog rezervoara u cilindar, kad ga kontra-klip podigne, sve u cilju da ostvari podrži u kočijonom cilindru pritisak, u izvesnim granicama, obrnuto srazmerom pritisku u glavnom vodu.

5. Rasporednik prema zahtevima 3 i 4, naznačen po skupini, koja prenosi dejstvo izmedju kontra-klipa i radnog klipa, čija klipnjača dejstvuje na jednu traverzu, kretanju ili

obrtađu spolja tako da njena razna udubljenja i ispuščenja dejstvuju direktno ili preko dve opruge sa početnim sabijenima na kontra-klip na četiri razna načina: 1) direktno na kontra-klip; 2) pravo na prvu oprugu, a po tom savladavši njen otpor, direktno na kontra-klip pri čem zadebljanje drške oba ventila silazi i sužava prolaz; 3) prvo na prvu oprugu, a po tom savladavši njen otpor, na drugu oprugu, sa istim sužavanjem prolaza, dok i druga oprug ne bude savladana i upusni ventil zatvori potpuno i 4) na obe opruge u isti mah, dok obe ne popuste i ispusni ventil zatvori.

6. Pasporednik, prema zahtevima 3 i 4, naznačen po skupini, koja prenosi dejstvo između kontra klipa i radnoga klipa čija klipnjača dejstvuje preko jedne opruge sa početnim sabijanjem na ozib, čija je druga oslonja tačna telu rasporednika a treća, kontra-klip direktno ili preko jedne opruge sa početnim sabijanjem, i koji se ozib može kreirati ručkom ili, vezan za noseći gibanj vagona, prema njegovom ugibanju tako da kočijona snaga bude srazmerna opterećenju vagona.

7. Brzač naznačen po svome klipu, koji razdvaja komoru vezanu sa glavnim vodom od zasebne komore, ali je ipak u vezi sa vodom zbog nehermetičnosti delova ili kroz vrlo uzana kanale u ovim delovima, i čija klipnjača prolazi kroz zid zasebne komore u kanal glavnog voda, gde sa ventilom na ovom kraju zatvara, pritisnut oprugom, otvor u telu brzača iz kanala u atmosferu ili cilindar kočijoni.

8. Brzač prema zahtevu 7, naznačen po kontra-ventilu, koji reguliše prolaz, u telu

klipa, iz zasebne komore u vodu prema položaju jednog dela njegove drške sa dva para simetričnih kosih ravni između dva savijena kraja lisnate opruge utvrđene za telo brzača tako da kad klip zatvara svoj ventil, lisnata opruga pritiskuje sa svoja dva kraja na jedan par kosih ravni u smislu zatvaranja kontra-ventila, a kad otvori svoj ventil do izvesne visine, oba kraja lisnate opruge pritiskuju na drugi par kosih ravni u smislu otvaranja kontra-ventila toliko dok se jedan njegov deo ne osloni na telo klipa u cilju da brzač stvori samo delimičnu depresiju u vodu,

9. Brzač prema zahtevu 7, naznačen po kontra ventilu, koji reguliše prolaz u telu klipa iz zasebne komore u vod prema položaju dvaju savijenih krajeva jedne lisnate opruge, sa njim čvrsto vezane, između dva para simetričnih kosih ravni na telu brzača tako da kad klip zatvara svoj ventil, jedan par kosih ravni, pritiska kontra-ventil na njegovo sedište pomoću krajeva lisnate opruge, a kad klip otvori svoj ventil do izvesne visine, drugi par kosih ravni odiže preko lisnate opruge kontra-ventil toliko dokle jedan deo kontra-ventila ne nalegne na telo klipa u cilju da brzač stvori samo delimičnu depresiju u vodu.

10. Sistem železničke kočnice prema zahtevima 1—9 naznačen time, što od ova tri aparata ili pojedrnice, i ostalih delova kočijonih sjedinjenih u jednu celinu sa ciljem da se proizvede automatno i kontinuirano kočenje brzih, putničkih i teretnih vozova sa zbijenim vazduhom.

