



# PATENTNI SPIS BR. 5435.

Ing. Jan Petranek i Česko-moravska-Kolben A. G.,  
Automobil Abteilung, Prag.

Sprava za kočenje sa pomoćnim izvorom snage naročito za vozila.

Prijava od 9. aprila 1927.

Važi od 1. oktobra 1927.

Traženo pravo prvenstva od 10. aprila 1926. (Č. S. R.).

Kod sprava za kočenje sa pomoćnim izvorom snage n. pr. izvor snage sa tečnom, naročito za vozila, kod kojih se stavlja u dejstvo ne samo kočnica, nego i upravljanje pomoćnog izvora snage, glavna je stvar pogonska sigurnost organa koji stavlja u dejstvo kočnicu, koje je zavisno od potiska pomenutoga organa i od prolaznih preseka upravljajućeg upravljanja pomoćnog izvora snage sa rednim medijumom (n. pr. pritisna tečnost). Kod maloga potiska organa koji stavlja u kretanje kočnicu mora proći presek upravljanja pomoćnog izvora snage da bude vrlo umanjeno i da bude skraćeno opseg kretanja upravljanja. Zbog toga nastaje krkljanje u izvoru snage redne pritiskne medijuma, pa zbog toga i usporavanje delatnosti pomoćnog izvora snage. Ako se jako povećaju u cilju dobijanja besprekorne delatnosti sprave za kočenje preseci upravljanja pomoćnog izvora snage, onda to zahteva veliki potisak organa, koji stavlja kočnicu u dejstvo, ali se time jako šteti pouzdanost kočnice i njena pogonsku sigurnost, jer se posle iskorišćenja (abanja) kočionih obrazina naknadnim doterivanjem puta organa za stavljanje u dejstvo kočnice, koji stoji kočenju na raspoloženu nije više dovoljan, da izvede sve funkcije, koje dolaze od organa za stavljanje kočnice u dejstvo.

Predmet pronalaska ima za cilj da stvori spravu za kočenje sa pomoćnim izvorom

snage, naročito za vozila, kojom se uklanjaju na početku navedeni nedostaci i kojom se uz jednostavno izvođenje omogućava bezprekorno kočenje bez krkljanja pritiskne tečnosti t. j. medijuma. Prema pronalasku to se postiže time, da se vezuje organ, koji stavlja u dejstvo kočnicu sa upravljanjem pomoćnog izvora snage, te da se kretanje organa, koji stavlja kočnicu u dejstvo, samo u odredjenim odsecima putanje kretanja celishodno prenosi na upravljanje po veličini uz pripomoć kretanja prenosećeg sredstva.

Na nacrtu je prestavljen u izgledu primer izvođenja kočnice prema pronalasku.

$x$  je pomoćni izvor snage,  $y$  je upravljanje pomoćnog izvora snage,  $z$  je organ, koji stavlja kočnicu u dejstvo.  $s$  je ukopčavalica, koje spaja organ  $z$  za stavljanje kočnice u dejstvo sa upravljanjem  $y$  i pomoćnim izvorom snage  $x$ . Pomoćni izvor  $x$  snage sastoji se od samoga po sebi poznatoga cilindra 1 sa klipom 2, klipnjače 3, dovodne cevi (štucne) 4 za pritisni medijum i odvodne cevi 5 za odvođenje pritisknog medijuma. Ako se kao pritisni medijum upotrebljava pritisno ulje upotrebljeno kod pogonske mašine (Antriebskraftmaschine) n. pr. pritisno mažuće ulje, tada se na cev 4 priključuje pomoćni vod, koji dolazi iz pritisknog mažućeg voda, za vreme dok vod u vezi sa cevju 5 prestavlja odvod ka rezervoaru za ulje.

Upravljanje  $y$  sastoji se kod nacrtaog

oblika izvodjenja iz šibera 10, koji uspostavlja odnosno prekida vezu cilindarskih prostora 7 i 8 i oni se nalaze ispod i iznad klipa sa prilivom 4 i odvodom 5. Kad kočnica nije privučena, onda treba spojiti oba cilindarska prostora 7, 8 sa prilivom 4 pritiskom sredstva tako, da je pritisak jednak i iznad i ispod klipa. Ako se kreće šiber 10 u pravcu strele 10', što će se docnije izvesti, tada se sprava prekida izmedju 4 i 8 i stvara se veza izmedju 8 i 5, i cilindrov prostor 8 oslobadja se pritiska tako, da pritisko sredstvo deluje isključivo u cilindrovom prostoru 7 i kreće klip 2 na više. Pomoćni izvor snage  $x$  je na usvojeni način pritvrđen svojim upravljanjem  $y$  pomoću konzole 13 za pogodni deo vozila.

Kočnicu u dejstvo stavljajući organ z sastoji se kod ovoga oblika izvodjenja iz kočionog pedala 15, njegove glavčine 16 pritvrđene na osovini 17. Osovina 17 naleže obrtljivo u ležištima 18, 19. Na osovini 17 naleže slobodno obrtljivo glavčina 20 sa tri poluzna kraka 21, 22, 23. Krak 21 ima na svom kraju prerez 25 u koji hvata čep 26 klipnjače 3. Krak 22 ima odbojnik 27, 28 izmedju kojih je smešten pokretno i sa prostorom za igru kočioni pedal 15. Krak 23 deluje pomoću usvojenih poluga 29 na kočnicu odnosno na kočenje vozila. Izmedju kočionog pedala 15 i kraka 21 predviđena su kvačiona sredstva, koja prenose samo u odredjenim odsecima putanje kretanja kočionog pedala 15 kretanje ovoga poslednjeg na mehanizam poluga 21, 22, 23. Ta kvačiona sredstva sastoje kod nacrtanog oblika izvodjenja iz opruge 32, koja je jednim krajem zakačena na kočioni pedal 15 kod 33, a drugim krajem je zakačena kod 34 za ručicu 21. Vlačna opruga 32 deluje tako, da je kočioni pedal 15 opružno i popustljivo pritisnut na odbojniku 27. Opruga 32 mora biti tako jaka, da ona prenosi kretanja kočionog pedala 15 na krak 21 i obratno.

Ukopčavalo  $s$  sastoji se iz poluge 40 utvrđene svojom glavčinom 41 na osovini 17. Stoga ono vrši uvek iste pokrete kao i kočioni pedal. Slobodni oscilirajući kraj 42 nosi pomoću štapa 43 polugu 45. Poluga 45 je dvokraka. 46 je jedan krak poluge a 47 je drugi krak poluge. Štap 43 hvata u prekretnoj tački 48 poluge 45. Krak poluge 46 je kod 46' zglavkasto utvrđen za klipnjaču 3. Kraj 47' kraka poluge 47 u vezi je pomoću štapa 50 sa ugaonom polugom 51, koja stavlja šiber 10 u upravljanja  $y$  u kretanje pomoću poluge 52. Ugaona poluga 51 naleže u fiksno nameštenom ležištu 54. U obrtnoj tački 48 poluge 45

hvata vlačna opruga 56, koja je kod 57 čvrsto zakačena na jednom delu vozila. Opruga 56 deluje u isto vreme tako, da se cela kočiona sprava po obesterećenju kočionog pedala 15 vraća u položaj mirovanja.

Nacrt predstavlja kočionu spravu u mirovanju pri izdignutoj kočnici. Kočioni pedal 15 leži pod uticajem vlaka opruge 32 na odbojniku 27. Klip 2 pomoćnog izvora snage  $x$  nalazi se u dubokom položaju, a šiber 10 u onom položaju, kod koga kroz 4 dolazeće pritisko sredstvo ravnomerno deluje u oba prostora 7, 8 cilindra. Kada treba da se privuče kočnica, odnosno kočnice, tada se kočioni pedal 15 pokreće u pravcu strele  $p$ . To kretanje se prenosi pomoću opruge 32 i poluznog mehanizma 21, 22, 23 i pomoću osovine 17 na poluzni krak 40 i ukopčavalo  $s$ . Poluzni mehanizam 21, 22, 23 dotle se obrće u istom pravcu obrtanja, dok obrazine kočnice, odnosno kočnica ne prilegnu na kočnički doboš. U toj fazi kretanja kočionog pedala 15, klip stojeći pod obostranim jednakim pritiskom, dakle obesterećeni klip 2, kreće na više i time dolazi pomoćni izvor snage  $x$  tačno kao i kočnica odn. kočnice u pripremajuće kočno stanje. Kretanje kočionog pedadala 15 u ovoj fazi kretanja ne vrši nikakvog pomena dostojnog uticaja na upravljanje  $y$ . Pošto je krak 21 poluge drži od kraka poluge 40, to će se priključni zglavak 46' za veći deo puta navise kretati, nego obrtna tačka 48 poluge 45. Poluga 45 uzima na kraju te faze kretanja položaj, koji je na nacrtu tačkasto obeležen. Pri tome se pokazuje, da se na upravljanje  $y$  utičući kraj 7' pomera u stranu tako (pravac strele 60), da upravljanje odnosno upravljački šiber 10 ostaje praktično u miru. Zatim se za vreme gaženja kočionog pedala 15 kočnice i pomoćni izvor snage  $x$  dovede u šireći se položaj kočenja. Upravljanje  $y$  pomoćnog izvora snage ostaje u mirovanju tako, da ne nastupa nikako ključanje odn. krkljanje pritisknog sredstva.

Od trenutka, kad kočione obrazine nalegnu na kočioni doboš, dolazi poluzni mehanizam 23, 22, 21 pa time i klip 2 pomoćnog izvora  $x$  snage privremeno u mirovanje i u njemu sledećem odseku kretanja kočionog pedala 15 se obrće sa njime zajedno samo poluga 40. Poluga 45 deluje dakle kao jednokraki ozib sa prekretnom tačkom u 46', pri čemu se od kraja 42 štapom 43 na tačku 48 poluge prenešena kretanja prenose u veličini tako, da se kraj poluge 47' brzo kreće u pravcu strele 61 i to se kretanje prenosi putem 50, 51, 52 na šiber 10. To ima kao posledicu, da

veliki proticni kanali upravljanja y brzo budu tako upravljani, da biva prekinuta veza između 4 i 8, a između 8 i 5 biva uspostavljena. Pošto je cilindarski prostor 8 obesterećen, deluje pritisno sredstvo samo više u prostoru 7 cilindra i pomoćni izvor snage x utiče putem 3, 26, 25, 21, 20, 23, 29 na privlačenje kočnica pomoću pritiska tečnosti pritisnog sredstva, koje pritiche kod 4. Ako se kočioni pedal 15 još dalje prekrene u pravcu strele p, to on najzad dolazi u vezu sa odbojnikom 28. Od toga trenutka se zajedno upotrebljava na kočioni pedal delujuća ručna snaga za privlačenje kočnice.

Za vreme pritiskanja na niže kočionog pedala 15 zategnute opruge 32 i 56 deluju da se kod oslobadjanja kočionog pedala 15 izvrši samostalno vraćanje cele kočione sprave u položaj mirovanja. Odmah kod početka oslobadjanja kočionog pedala ostaje polužni mehanizam 21, 22, 23 pod uticajem pritiska delujućeg u komori 7 cilindra u kočnom položaju tako, da opruga 56 i 32 pokreću kočioni pedal do odbojnika 27. Time se vraća natrag i krak 40 i jedkokrako delujuća poluga 45 pretvara to povratno kretanje u povećano upravljačko kretanje šibera 10 u pravcu strele 10". Time se odkopčava spoj između 8 i 5 i uspostavlja se veza između 4 i 8 tako, da pritisno sredstvo opet istovremeno utiče u oba prostora 7 i 8 cilindra na klip 2. Opruga 56 donosi pak celu spravu za kočenje u položaj mirovanja predstavljen na nacrtu. Pri tome tačka 47' se kreće u pravcu protivnom streli 60 i praktično nema nikakvog uticaja na upravljanje.

Ova sprava za kočenje omogućava zbog mogućnosti primene velikih prečnika proticanja za pritisna sredstva brže kočenje i odkočivanje sa ili bez brivlačenja ručnom snagom. Na nacrtu predstavljena sprava za kočenje predstavlja razume se samo jedan oblik izvođenja pronalaska, ali se naročito može ukopčavalački mehanizam i njegov spoj sa kočionom pedalom 15 i pomoćnim izvorom snage x menjati u obimu izloženja pronalaska. Tako n. pr. moguće je premestiti priključnu tačku 46' ukopčavalačke poluge 45 u vezu između klipnjače 3 i poluge 21, te zbog toga klipnjača 3 ostaje bez zglavka i jedan zajednički zglavak je dovoljan potpuno.

### Patentni zahtevi:

1. Sprava za kočenje sa pomoćnim izvorom snage naročito za vozila, naznačena time, da je kočnicu u dejstvo stavljaajući organ (z) vezan sa upravljanjem (y)

pomoćnoga izvora snage (x) ukopčavalom (s), da se kretanje u dejstvo stavljaućeg organa prenosi na upravljanje samo u određenim odsecima njegove putanje kretanja.

2. Sprava za kočenje po 1. zahtevu, naznačena time, da su u ukopčavalu (s) predviđena prenosna sredstva (45), koja u odsecima prenošenja kretanja pretvaraju kretanja kočnicu u dejstvo stavljaućeg organa u povećano upravljačko kretanje upravljanja (y) pomoćnoga izvora snage (x).

3. Sprava za kočenje po 1. i 2. zahtevu, naznačena time, da je kočnicu u dejstvo stavljaajući organ (z) spojen sa kočnicom i pomoćnim izvorom snage (x) kvačionim svedstvima (32), koja u raznim odsecima kretanja kočnicu u dejstvo stavljaućeg organa prenose kretanja ovoga poslednjeg od oseka kretanja za upravljanje (y) na kočnicu i na pomoćni izvor snage.

4. Sprava za kočenje po 3. zahtevu, naznačena time, da je između pomoćnoga izvora snage (x) i kočnice namešteni polužni mehanizam (20, 21, 22, 23) snabdeven odbojnikom (27) o koji se pritiskuje opružno popustljivo kočnicu u dejstvo stavljaajući organ (z) pomoću opružnog sredstva (32) zakačenog na polužnom mehanizmu.

5. Sprava za kočenje po 1. i 2. zahtevu naznačena time, da ukopčavalački mehanizam (s) za upravljanje (y) ima dvokraku poiugu (45), čiji krak (46) stoji u vezi sa delom (3), koga pokreće pomoćni izvor snage (x), a drugi krak (47) stoji u vezi sa upravljanjem (y) pomoćnog izvora snage i čija okretna tačka (48) stoji u vezi sa kočnicu upravljajućim organom (z).

6. Sprava za kočenje po 5. zahtevu naznačena time, da je obrtna tačka (48) dvo-krake ukopčavalačke poluge (45) nošena krajem (42) poluge (40), koja je spojena na kretanje sa kočnicu u dejstvo stavlja-jućim organom (z).

7. Sprava za kočenje po zahtevima od 1. do 6. naznačena time, da su u mehanizmu za ukopčavanje (s) nameštena sredstva (56) za vraćanje natrag sprave za kočenje u stanje mirovanja.

8. Sprava za kočenje po 7. zahtevu, naznačena time, da se sredstva za vraćanje sprave za kočenje u položaj mirovanja sastoje iz opruge (56), koja napada ukopčavalačku polugu (45) u obrtnoj tački (48).

9. Sprava za kočenje po zahtevima od 1.—8. naznačena time, da je na osovini (17) kočnicu u dejstvo stavljaućeg organa (z) pritvrđen polužni krak (40), koji nosi okretnu tačku (48) ukopčavalačke poluge (45) i da je poluga (21) slobodno okretljivo nameštena na pomoćni izvor snage (x)

deluje i da je snabdevena s jedne strane sa odbojnicima (27, 28) za kočnicu u dejstvo stavljajući organ (z) i s druge strane sa sredstvima (23) za prenošenje njihovog kretanja na kočnicu.

10. Sprava za kočenje po 9. zahtevu, naznačena time, da je klipnjača 3 vezana sa pomoćnim izvorom snage (x), koji se sastoji iz cilindra (1) sa klipom (2), pomoću

proreza (25, 26) za čep sa polužnim mehanizmom (21, 23), koji deluje na kočnicu.

11. Sprava za kočenje po 5. zahtevu, naznačena time, da je ukopčavalačka poluga (45) u zglavku (25, 26), smeštenom izmedju pomoćnog izvora snage (x) i polužnog mehanizma (21, 20), spojena sa pomoćnim izvorom snage.



