



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 60830
UTLÄGGNINGSSKRIFT

Q45) Patentti myönnetty 13 04 1932

Patent meddelat

(51) Kv.Ik.³/Int.Cl.³ B 60 T 8/02

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansökning	753434
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	05.12.75
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	05.12.75
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	21.06.76
(44) Nähtävöksiapanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.12.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	20.12.74

Saksan Liittotasavalta—Förbundsrepubliken
Tyskland(DE) P 2460575.2

(71) Knorr-Bremse C.m.b.H., Moosacher Strasse 80, 8000 München 80, Saksan Liittotasavalta—Förbundsrepubliken Tyskland(DE)

(72) Johann Huber, München, Saksan Liittotasavalta—Förbundsrepubliken Tyskland(DE)

(74) Oy Borenius & Co Ab

(54) Liukusuojalaite paineilmajarruihin - Slirskyddsanordning för trycklufts-bromsar

Keksinnön kohteena on liukusuojalaite kiskoilla kulkevien ajoneuvojen paineilmajarruihin, jossa laitteessa on liukusuojasäätimen yhdysjohdon välityksellä pneumaattisesti ohjattu päästöventtiili, jossa on kaksi kytkentämännän erottamaa kammiota, joista ensimmäisessä aina vaikuttaa varastoilma, ja toista valvoo liukusuojasäädin, ja tämä kammio on yhteydessä ensimmäiseen kammioon kuristussuuttimen kautta, jolloin jarrusylinteri ilman poistuessa toisesta kammioista on kytkentämännän ohjaaman vaihtoventtiilin avulla erotettu jarrunohjausventtiilistä ja tyhjenee ilmasta ympäristöön, ja jossa laitteessa on rinnan kuristus-suuttimen kanssa toisen kammion ja jatkuvasti varastoilman paineenalaisen johdon väliin sovitettu sulkuventtiili. Sulkuventtiilin avautuessa lyhytaikaisesti sen jälkeen, kun päästöventtiilin toinen kammio on liukutapahtuman vaikutuksesta tyhjentynyt ilmasta liukusuojasäätimen kautta, tulee tämä toinen kammio erittäin lyhyessä ajassa jälleen täyttymään ilmalla niin, että päästöventtiilin kytkeytyessä takaisin jarrusylinterissä tulee jälleen nopeasti vaikuttamaan jarrutusaine. Jarrujen irroittuminen tulee täten rajoittumaan siihen aikaväliin, joka on ehdottomasti välttämätön kiskoilla kulkevan pyörän liukuliikkeen kumoamiseksi.

Tämän tavoitteen saavuttamiseksi on jo ennestään tunnettua käyttää magneettiventtiiliä. Tätä magneettiventtiiliä on ohjattava sähköisesti

tai elektronisesti päästöventtiilin kytkentämännän asennon perusteella. Tämä ohjaus edellyttää erillistä sähköistä kytkentää ja omaa virran-syöttöä. Liukusuojavarmistettujen paineilmajarrujen lukuisissa käyttö-tapauksissa aiheuttaa vastaavan virtalähteen aikaansaaminen vaikeuksia. Paineilma-johtoverkon lisäksi on asennettava sähköjohtoja ja kalusteita, joten laitteisto kokonaisuudessaan tulee monimutkaisemmaksi ja alttiimmaksi häiriöille. Varma toiminta riippuu nyt paitsi riittävästä paineilma-varastosta myös virran syötöstä.

Keksinnön tarkoituksena on aikaansaada edellä mainittua tyyppiä oleva liukusuojalaite, joka toimii puhtaasti pneumaattisesti, ja joka erikoi- sesti myös sulkuventtiilin ohjauksen suhteen on rakenteeltaan sangen yksinkertainen. Tämä tehtävä ratkaistaan keksinnön mukaan siten, että sulkuventtiiliä ohjaa esikuormitettu mäntä, johon sulkemissuunnassa vaikuttaa ensimmäisessä tilassa vaikuttava paine ja toisaalta toisessa tilassa vaikuttava paine, jolloin toinen tila on liitetty yhdysjohtoon ja on yhteydessä ensimmäiseen tilaan kuristussuuttimen sekä tämän kanssa rinnan olevan, tässä virtaussuunnassa sulkeutuvan takaisku-venttiilin kautta. Sulkuventtiilin keksinnön mukaisen rakenteen ansiosta aikaansaadaan, että tämä venttiili sen jälkeen, kun päästöventtiilin toinen kammio on tyhjentynyt ilmasta ja sen täytyminen jälleen alkaa, avautuu ja täyttää kammion suoraan varastoilmalla sopivan suuren poikkileikkauksen kautta. Päästöventtiili kytkeytyy tällöin jälleen nopeasti takaisin, ja jarrusylinterissä saadaan nopeasti jälleen vaikuttamaan koko jarrutus-paine.

Keksinnön eräs suoritusmuoto selitetään seuraavassa lähemmin esimerkki-nä oheisen piirustuksen perusteella. Tämä piirustus esittää kaaviolli- sesti keksinnön mukaista liukusuojalaitetta, jolloin päästöventtiili ja sulkuventtiili on näytetty leikkauksena.

Pääilmajohtoon 1 yhteydessä oleva ohjausventtiili A on yhdistetty toisaalta johdolla 2 varastoilmäsäiliöön B ja toisaalta johdolla 4 päästöventtiiliin C kammioon 6. Tämä kammio 6 on johdon 8 kautta yhteydessä jarrusylinteriin D. Kammion 6 seinämän läpi on liukuvasti johdettu männänvarsi 10, jonka alapäässä on vaihtoverkkoventtiilin 12, 14, 16 venttiililautanen 12, joka kuvatussa asennossaan sulkee ympäristöön avautuvan aukon 13, jonka reuna on tehty venttiiliniestukseksi 14. Venttiililautasen 12 tässä asennossa kammio 6 on yhteydessä johtoon 8. Venttiililautanen 12 voi kuitenkin asettua myös toiselle venttiilini- estukalle 16, jolloin kammio 6 on suljettu johdosta 8, ja ilma poistuu

tästä johdosta ja jarrusylinteristä D aukon 13 kautta.

Kammion 6 seinämän läpi johdetun männänvarren 10 toisessa päässä on kytkentämäntä 18, joka erottaa ensimmäisen kammion 20 toisesta kammiosta 22. Nämä molemmat kammiot ovat kuristussuuttimen 24 kautta yhteydessä keskenään. Jousi 26 kuormittaa kytkentämäntää 18 siten, että venttiililautanen 12 painautuu venttiiliniestukseen 14. Kammiot 20 ja 22 on johdon 28 kautta yhteydessä varastoilmasäiliöön B. Kammiot 20 ja 22 on yhdysjohdon 30 kautta yhteydessä liukusuoja-aika-ohjaukseen E, joka säätimeen kytketyn kulkupyörän kriittisen hidastumisarvon tullessa ylitetyksi avaa venttiilin, jonka kautta johto 30 voi tyhjäntyä.

Johdon 30 haarajohto 32 johtaa sulkuventtiilillä 43, 44 varustetun venttiililaitteen F kammiota 34. Tämä kammiot 34 on männällä 36 erotettu kammiosta 38. Männän 36 venttiilin sulkukappaleeksi 44 tehty keskialue painautuu jousen 40 vaikutuksesta johdon 42 venttiiliniestukseen 43 tehtyyn päähän, joka ulottuu kammiota 34, jolloin tämä johto 42 on johdolla 2 yhdistetty varastoilmasäiliöön B. Mäntään 36 on sovitettu takaiskuventtiili 46, joka on kytketty männän 36 läpi menevän aukon 47 jälkeen, ja jossa on läppä 48, jonka mäntään 36 painautuva jousi 50 painaa venttiiliniestukseen 52 vasten. Läppän 48 läpäisee kuristussuutin 54, jonka kautta paine voi vähitellen tasautua molemmissa kammiotissa 34 ja 38.

Selitetty laite toimii seuraavasti: niin kauan kun päällimajohtossa 1 vaikuttavan alentuneen paineen aiheuttama ja ohjausventtiilin A ohjaama jarrutus ei aiheuta kulkupyörässä taipumusta liukumiseen, sijaitsevat eri osat kuvion 1 näyttämässä asennoissa. Ohjausventtiilin A säätämä jarrutusaine pääsee johdon 4, kammion 6 ja johdon 8 kautta virtaamaan jarrusylinteriin D. Varastoilmasäiliöön B varastopaine vaikuttaa johdon 28 kautta päästöventtiilin C kammiotissa 20. Kammiotien 22 ja 20 välinen paine tasoittuu kuristussuuttimen 24 kautta. Koska kytkentämäntään 18 täten ei vaikuta voimia, tulee venttiililautanen 12 kammiotissa 6 vallitsevan paineen vaikutuksesta painautumaan venttiiliniestukseen 14 ja sulkemaan tämän kammion 6 ympäristöstä. Yhdysjohdon 30 kautta vaikuttaa kammiotissa 22 vallitseva paine myös liukusuoja-aika-ohjaukseen E ja haarajohtoa 32 kautta myös kammiota 34. Venttiililaitteen F toisessa kammiotissa vaikuttaa myös kuristussuuttimen 54 kautta varastoilman paine.

Jos kriittisen hidastumisarvon ylittymisen takia liukusuoja-aika-ohjauksessa E

avautuu tähän säätimeen yhdistetty ilmanpoistiventtiili, jolloin paine laskee yhdysjohdossa 30, tulee kammioiden 22 ja 20 välisen paine-eron vaikutuksesta kytkentämäntä 18 siirtymään, koska paine ei pääse riittävän nopeasti tasoittumaan kuristussuuttimen 24 kautta. Männänvarren 10 avulla kytkentämäntään 18 yhdistetty venttiililautanen 12 nousee istukaltaan 14, ja jarrusylinterin D syöttöjohto 8 tyhjenee äkkiä ilmasta aukon 13 kautta.

Samalla kun paine ensikädessä laskee johdossa 30, tapahtuu haarajohdon 32 kautta vastaava paineen aleneminen venttiililaitteen F kammiossa 34. Koska paine ei pääse riittävän nopeasti tasoittumaan kammioiden 34 ja 38 kuristussuuttimen 54 kautta, avautuu läppä 48 jousen 50 voimaa vastaan niin, että kammioiden 34 ja 38 välinen paine tasoittuu nopeasti. Sulkuventtiili 43, 44 pysyy tällöin suljettuna.

Liukuvaiheen päätyttyä liukusuojasäätimen ilmanpoistiventtiili sulkeutuu, ja kuristussuuttimesta 24 kammioon 22 virtaava varastoilma nostaa painetta tässä kammiossa ja siihen yhteydessä olevassa kammiossa 34 sekä johdoissa 30 ja 32. Kuristussuutin 54 hidastaa paineen tätä nousua kammioon 38 nähden siten, että mäntään 36 vaikuttaa paine-ero, joka voittaa jousen 40 voiman ja nostaa mäntää 36, jolloin sulkuventtiili 43, 44 avautuu.

Täten muodostuu johdon 42, kammion 34 ja haarajohdon 32 kautta kuristussuuttimen 24 kanssa rinnan varastosäiliön B ja päästöventtiilin kammion 22 välinen kuristamaton yhteys. Kammiot 22 täyttyy nopeasti ilmalla, mikä johtaa päästöventtiilin nopeaan takaisinvaihtumiseen, toisin sanoen venttiililautasen 12 asettumiseen venttiilinistukalle 14 sekä jarrusylinterin D joutumiseen kammiossa 6 vaikuttavan jarrutus-paineen alaiseksi. Pyörän jarruuntuminen keskeytyy näin ollen ainoastaan aikaväliksi, joka juuri riittää liukumisen kumoamiseen.

Jousi 40 voidaan korvata siten, että mäntä 36 tehdään sellaiseksi differentiaalimännäksi, että tämän saman paineen vaikuttaessa molemmin puolin pitää sulkuventtiilin 43,44 suljettuna eri suurien vaikutuspintojensa takia.

Patenttivaatimukset

1. Liukusuojalaite kiskoilla kulkevien ajoneuvojen paineilmajarruihin, jossa laitteessa on liukusuojasäätimen (E) yhdysjohdon (30) välityksellä pneumaattisesti ohjattu päästöventtiili (C), jossa on kaksi kytkentämännän (18) erottamaa kammiota (20, 22), joista ensimmäisessä (20) aina vaikuttaa varastoilma, ja toista valvoo liukusuojasäädin (E) ja tämä kammio (22) on yhteydessä ensimmäiseen kammioon (20) kuristus-suuttimen (24) kautta, jolloin jarrusylinteri (D) ilman poistuessa toisesta kammioista (22) on kytkentämännän (18) ohjaaman vaihtoventtiilin (12, 14, 16) avulla erotettu jarrunohjausventtiilistä (A) ja tyhjenee ilmasta ympäristöön, ja jossa laitteessa on rinnan kuristus-suuttimen (24) kanssa toisen kammion (22) ja jatkuvasti varastoilman paineen alaisen johdon (42) väliin sovitettu sulkuventtiili (43, 44), t u n n e t t u siitä, että sulkuventtiiliä (43, 44) ohjaa esikuormitettu mäntä (36), johon sulkemissuunnassa vaikuttaa ensimmäisessä tilassa (38) vaikuttava paine ja toisaalta toisessa tilassa (34) vaikuttava paine, jolloin toinen tila (34) on liitetty yhdysjohtoon (30) ja on yhteydessä ensimmäiseen tilaan (38) kuristus-suuttimen (54) sekä tämän kanssa rinnan olevan, tässä virtaussuunnassa sulkeutuvan takaiskuventtiilin (46) kautta.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen liukusuojalaite, t u n n e t t u siitä, että männässä (36) on takaiskuventtiili (46), jonka sulkueliimeen (läppään 48) kuristus-suutin (53) on sovitettu.

Patentkrav

1. Slirskyddsanordning vid en tryckluftsbroms för rälsgående fordon, med en av en slirskyddsregulator (E) över en förbindelseledning (30) pneumatiskt styrd tömningsventil (C) med två av en kopplingskolv (18) separerade kammare (20, 22), av vilka i den första (20) ständigt verkar förrådsluft, och av vilka den andra (22) övervakas av slirskyddsregulatorn (E) och står i förbindelse med den första kammaren (20) över en drosseldys (24), varvid bromscylindern (D) då luften tömmes från den andra kammaren (22) separeras över en av kopplingskolven (18) manövrerad växelventil (12, 14, 16) från en bromsstyrventil (A) och tömmes på luft ut i omgivningen, och med en parallellt med drosseldysen (24) mellan den ena kammaren (22) och en ständigt

under förrådstryck stående ledning (12) anordnad spärrventil (43, 44), k ä n n e t e c k n a d därav, att spärrventilen (43, 44) manövreras av en förbelastad kolv (36), som i slutande riktning belastas av trycket i en första kammare (38) och å andra sidan av trycket i en andra kammare (34), varvid den andra kammaren (34) är ansluten till förbindelseledningen (30) och står i förbindelse med den första kammaren (38) över en drosseldys (54) ävensom över en parallell med denna i denna strömningsriktning slutande bakslagsventil (46).

2. Slirskyddsanordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att kolven (36) uppbär bakslagsventilen (46), i vars slutande organ (klaffen 48) drosseldysen (54) är anordnad.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia:-Offentliga finska patentansökningar:
753409.

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 3 606 489 (B 60 T 8/12), 3 655 246
(B 60 T 8/12).

