

B61h 15/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47375

Kl. 20 f, 6
Kl. internat. B 61 h

Svenska Aktiebolaget Bromsregulator

Malmö, Szwecja

**Samoczynne urządzenie do nastawiania hamulców w pojazdach
umieszczone w cylindrze hamulcowym hamulca ze sprężonym powietrzem**

Patent trwa od dnia 8 maja 1962 r.

Pierwszeństwo: 19 maja 1961 r. (Niemiecka Republika Federalna)

Znane jest umieszczanie samoczynnego urządzenia do nastawiania hamulców w pojazdach w cylindrze hamulca ze sprężonym powietrzem w ten sposób, że dwie przesuwne tuleje, umieszczone na przesuwanym tłoczysku, prowadzonym w trzonie rurowym pokrywy cylindra hamulcowego, są wykonane jako nakrętki współpracujące obrotowo z tłoczyskiem, wykonanym w postaci sworznia śrubowego, przy czym pierwsza tuleja wykonuje ruch równocześnie z trzonem rurowym i przy hamowaniu rygluje tłoczysko hamulca na tym trzonie, druga zaś tuleja przez współdziałanie z elementem sterującym, przesuwanym wraz z trzonem rurowym względem cylindra hamulcowego w zakresie stałego suwu tłoka, powstrzymuje wsteczny ruch tłoczyska przy odhamowywaniu, i utrzymuje go w położeniu odhamowania.

Ażeby, w samoczynnym urządzeniu do nastawiania hamulców w pojazdach, umieszczonym

w cylindrze hamulca ze sprężonym powietrzem, umożliwić przy wymianie zużytych klocków hamulcowych niezbędne nastawianie ręczne tłoczyska hamulca względem trzona rurowego przez wkręcanie tłoczyska hamulcowego, wykonanego jako sworzeń śrubowy, znana jest również rzecz, aby uszko tłoczyska hamulca nieobrotowo połączone z przekładnią hamulcową, umieszczać obrotowo na niej, i zabezpieczać przed obracaniem się za pomocą zawlecжки. Dla ręcznego przestawiania tłoczyska wyciąga się zawleczkę, wskutek czego sworzeń przy wkręcaniu może obracać się w stosunku do wspomnianego uszka mocującego, połączonego nieobrotowo z przekładnią hamulcową. Po dokonanych nastawieniach uszko zabezpiecza się na tłoczysku przed obracaniem się przez ponowne założenie zawlecжки. Urządzenie to posiada tę wadę, którą usuwa urządzenie według wynalazku, że wyciąganie i zakładanie zawlecжки zabiera dużo

czasu, i powoduje zawsze niebezpieczeństwo pogorszenia niezawodnego samoczynnego działania urządzenia do nastawiania hamulców przez to, że ponowne założenie zawlecзки może być przeoczone, lub wykonane niestarannie, stając się przyczyną rozregulowania hamulca.

Według wynalazku pokrywa cylindra hamulcowego jest podzielona na dwie części, przy czym jedna część, w której jest prowadzony nieobrotowo hamulcowy trzon rurowy, może być obracana ręcznie, w stosunku do drugiej jej części, połączonej sztywno z cylindrem hamulcowym, przy zwolnionym hamulcu, dokoła osi podłużnej cylindra, pociągając za sobą hamulcowy trzon rurowy i obydwie tuleje, przy czym zabezpieczona jest przed niezamierzonym obrotem przez wyłączalny rygiel albo sprzęgło nastawione na siłę sprzęgania.

Ponieważ w samoczynnym urządzeniu do nastawiania hamulców omówionego rodzaju, umieszczonym w cylindrze hamulcowym, tłoczysko jest wykonane jako sworzeń śrubowy, a obydwie tuleje jako nakrętki naśrubowane na sworzniu śrubowym, a druga tuleja przy odhamowanym hamulcu jest zaryglowana w stosunku do trzona rurowego przed obrotem, osiąga się dzięki rozwiązaniu według wynalazku to, że przy zwolnionym hamulcu, po zwykłym zwolnieniu wspomnianego rygla lub pokonaniu oporu wymienionego sprzęgła, obracalna część pokrywy cylindra hamulcowego może być obrócona ręcznie, i wówczas pociąga za sobą trzon rurowy oraz obydwie tuleje, dzięki czemu tłoczysko hamulcowe przesuwają się względem trzona rurowego. W ten sposób, przestawienie tłoczyska hamulcowego, potrzebne przy wymianie zużytych klocków hamulcowych, może być dokonane ręcznie w kierunku zwiększenia luzu w stosunku do trzona rurowego, bez luzowania nieobracalnego połączenia tłoczyska hamulcowego w przekładni hamulcowej. W cylindrze hamulcowym hamulca pneumatycznego do pojazdów, zazwyczaj pomiędzy pokrywą cylindra hamulcowego i tłokiem hamulcowym znajduje się sprężyna zwrotna cofająca tłok. Gdy obracalna część pokrywy cylindra hamulcowego jest zabezpieczona, za pomocą sprzęgła, przed niezamierzonym obrotem przy zwolnionym hamulcu, sprzęgło to może być wykonane według wynalazku w ten sposób, że współpracujące powierzchnie sprzęgające na obracalnej części i na części pokrywy cylindra hamulcowego, połączonej sztywno z cylindrem, oraz przewidziana w cylindrze hamulcowym sprężyna zwrotna są tak przystosowane do siebie, że ta sprężyna

wzrotna przy zwolnionym hamulcu utrzymuje sprzężenie wymienionych powierzchni sprzęgających. Dzięki temu sprężyna zwrotna w cylindrze hamulcowym obok swego głównego przeznaczenia ma jeszcze zadanie uboczne, a jednocześnie dzięki ściśnięciu przez tę sprężynę współpracujących powierzchni sprzęgających obu połączonych ze sobą części obrotowych pokrywy cylindra hamulcowego uzyskuje się równocześnie na ogół trudne do uzyskania w urządzeniu do nastawiania hamulców dobre uszczelnienie między tymi dwiema częściami, zapobiegające przenikaniu kurzu i wilgoci do urządzenia.

Na rysunku uwidoczniono trzy przykłady wykonania wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia pierwszy, fig. 2 — drugi, a fig. 3 — trzeci przykład wykonania w rzucie z góry i częściowo w przekroju podłużnym.

Liczbą 1 we wszystkich przykładach oznaczony jest cylinder hamulcowy, liczbą 2 — tłok hamulcowy, liczbą 3 — hamulcowy trzon rurowy, zamocowany na tłoku, liczbą 4 — pokrywa cylindra wykonana jako prowadnica rurowego trzona hamulcowego, a liczbą 5 — sprężyna zwrotna, napięta pomiędzy tłokiem hamulcowym i pokrywą cylindra. Pokrywa cylindra 4 jest podzielona na część połączoną sztywno z cylindrem 1 i na część 24, która przy zwolnionym hamulcu może być obrócona ręcznie dokoła osi podłużnej cylindra hamulcowego. Obracalna część 24 jest połączona nieobrotowo z trzonem rurowym 3 za pomocą czopa 7, wpuszczonego do szczeliny podłużnej 6 tego trzona 3, i jest zaopatrzona w zderzaki 18 i 19, z którymi współpracują wystające przez szczelinę podłużną 6 trzona 3 czopy zderzakowe 17 elementu sterującego 12, przesuwanego tylko w zakresie stale utrzymywanego suwu tłoka hamulcowego względem cylindra hamulcowego, który element stanowi tuleja, umieszczona w hamulcowym trzonie rurowym 3 przesuwnie i nieobrotowo.

W przykładach wykonania według fig. 1 i 3 śrubowe tłoczysko hamulcowe 8, przesuwane w trzonie rurowym 3, jest wykonane jako niesamohamowny sworzeń śrubowy. Tulejki 10, 11, znajdujące się na sworzniu śrubowym, i współpracujące z pierścieniem zderzakowym 9 osadzonym w trzonie rurowym 3, stanowią nakrętki, które naśrubowane są na sworzeń śrubowy i muszą się obracać, przy ich przesuwaniu się na sworzniu śrubowym. Na pierwszą tulejkę 10 działa poprzez łożysko kulkowe 13

sprężyna 14 w kierunku pierścienia zderzakowego 9, a w drugim kierunku do pierścienia zderzakowego 9 działa na tuleję sterującą 12, przesuwaną w trzonie rurowym 3, sprężyna 16, opierająca się o drugą nakrętkę 11 poprzez łożysko kulkowe 15.

W przykładzie wykonania według fig. 2, śrubowe tłoczysko 8, i osadzone na nim tulejki 10 i 11 (podzielone na sprężyscie utrzymywane wycinki), są tak wykonane, że przy przesuwaniu się na sworzniu śrubowym przy samoczynnej pracy urządzenia do nastawiania hamulców, ślizgają się bez obrotu po gwincie sworznia śrubowego, który działa wówczas jako zębátka. Spośród dwóch zderzaków 20 i 21, współdziałających bezpośrednio z drugą tulejką 11, jeden jest zamocowany w tulei sterującej 12, natomiast drugi jest przesuwany w tulei sterującej 12 i współpracuje za pomocą czopów 22 z pierścieniem zderzakowym 9. Między obydwoma zderzakami 20, 21, jest założona sprężyna 23.

W przykładach wykonania według fig. 1 i 2, obracane ręcznie przedłużenie 24 jest zabezpieczone przed niezamierzonym obracaniem się za pomocą ręcznie łatwo wyłączonego rygla 25, natomiast w przykładzie wykonania według fig. 3 między przedłużeniem 24 i połączoną na stałe z cylindrem 1 częścią pokrywy cylindra znajduje się sprzęgło z ograniczoną siłą nacisku, które zapewnia niezawodne zabezpieczenie przed przypadkowym obróceniem przedłużenia 24 przy odhamowaniu. Według wykonania przedstawionego na rysunku, w tym sprzęgło powierzchnie czołowe 27, stykające się ze sobą i znajdujące się na obracalnym przedłużeniu 24 oraz na połączonej nieruchomo z cylindrem 1 części pokrywy cylindrowej, stanowią współpracujące przy odhamowaniu cierne powierzchnie sprzęgające, dociskane przez sprężynę zwrotną 5. Dzięki takiemu wykonaniu sprzęgła, sprężyna zwrotna 5, opierająca się o część pokrywy cylindra, połączonej na stałe z cylindrem 1, działa w kierunku cofania przy odhamowaniu poprzez tłok hamulcowy 2, połączony z nim na stałe trzon rurowy 3, pierścień zderzakowy 9, druga tuleja 11, oraz przynależną do niego tuleję sterującą 12 — na obroto-we przedłużenie 24 pokrywy cylindra.

Działanie samoczynnego urządzenia do nastawiania hamulców jest następujące we wszystkich opisanych i przedstawionych na rysunku przykładach wykonania wynalazku, podczas hamowania i odhamowywania. Przy hamowaniu pierwsza tulejka 10 przenosi siłę hamowa-

nia pomiędzy rurowym trzonem hamulcowym 3 i tłoczyskiem hamulcowym 8. Gdy suw tłoka hamulcowego nie przekracza pożądanej wartości, to tuleja sterująca 12 nie przesuwają się względem trzona rurowego 3. Gdy natomiast, na skutek nadmiernego luzu klocków hamulcowych, suw tłoka hamulcowego przekroczy pożądaną wartość, to na skutek współpracy czopa 17 ze zderzakiem 18 tuleja sterująca 12 zostaje przytrzymana i wraz z drugą tuleją 11 zostaje przesunięta względem trzona rurowego 3 i tłoczyska hamulcowego 8 w kierunku zmniejszenia luzu, gdy tłoczysko to przesunie się ponad dopuszczalną wartość suwu tłoka hamulcowego. Przy następnym odhamowaniu hamulca pierwsza tuleja 10 również przesuwają się na tłoczysku hamulcowym 8 w kierunku zmniejszenia luzu. Przy odhamowywaniu siła sprężyny zwrotnej 5 zostaje przenoszona na tłoczysko hamulcowe 8 poprzez tuleję sterującą 12, opierającą się za pomocą czopa 17 o zderzak 19, oraz poprzez drugą tuleję 11, która pod działaniem tej siły jest zarygiowana w danym położeniu na tłoczysku hamulcowym 8. Tłok hamulcowy 2 nigdy więc nie opiera się o spód cylindra.

Dzięki obracaniu się przedłużenia pokrywy 24 cylindra oraz połączonego z nimi nieobrotowo trzona rurowego 3 w stosunku do cylindra hamulcowego 1, wskutek zwykłego nieobracalnego połączenia tłoczyska hamulcowego 8 z przekładnią hamulcową, oraz wskutek wykonania tłoczyska hamulcowego 8 jako sworznia śrubowego, zaś tulei 10, 11 jako nakrętek przesuwających się na sworzniu śrubowym 8, gdy są one obracane, we wszystkich omówionych i opisanych przykładach wykonania samoczynnego urządzenia do nastawiania hamulców, umieszczonego w cylindrze hamulcowym, umożliwia jest przy odhamowaniu hamulca, po zwolnieniu ewentualnie przewidzianego rygla 25 lub po przewyżczeniu przewidzianej siły nacisku sprzęgła, bez konieczności rozłączania tłoczyska hamulcowego i przekładni hamulcowej, i bez rozłączania części tego samoczynnego urządzenia do nastawiania hamulców, przez zwykłe obrócenie ręczne przedłużenia pokrywy cylindra, przestawienie obu tulei 10, 11 na tłoczysku hamulcowym 8, zarówno w kierunku zwiększenia jak i zmniejszenia luzu. Celem jest gdy przedłużenie 24 pokrywy cylindra hamulca jest zaopatrzone w występy 26, które za pomocą odpowiednich narzędzi ręcznych, umożliwiają obrócenie przedłużenia tej pokrywy.

Jeżeli jest przewidziany, wyłączany rygiel 25, to najkorzystniej jest, jeżeli oparcie cylindra hamulcowego dla sprężyny zwrotnej 5 znajduje się w przedłużeniu pokrywy 24 cylindra, jak to ma miejsce w przykładach wykonania według fig. 1 i 2, i bierze udział w jego obrocie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Samoczynne urządzenie do nastawiania hamulców w pojazdach, umieszczone w cylindrze hamulcowym ze sprężonym powietrzem, z dwiema tulejami, które są przesuwane na tłoczysku hamulcowym, przesuwanym w trzonie rurowym prowadzonym w pokrywie cylindra hamulcowego, i które, wykonane jako nakrętki, zazębiają się obrotowo z tłoczyskiem hamulcowym, wykonanym w postaci sworznia śrubowego, przy czym pierwsza z tych tulei bierze udział w ruchu trzona rurowego, a przy hamowaniu utrzymuje tłoczysko hamulcowe w położeniu zaryglowania w stosunku do trzona rurowego, druga zaś tuleja na skutek współpracy z przynależnym do niej przesuwanym elementem sterującym, przesuwanym wraz z trzonem rurowym względem cylindra hamulcowego, w zakresie stale utrzymywanego suwu tłoka hamulcowego, wstrzymuje wsteczny ruch tłoczyska hamulcowego przy odhamowywaniu, w położeniu odpowiadającym odhamowaniu hamulca, znamienne tym, że pokrywa (4) cylindra hamulcowego jest podzielona na dwie

części, z których jedna, z prowadzonym nie-obrotowo trzonem rurowym (3), daje się obracać ręcznie w stosunku do połączonej na stałe z cylindrem hamulcowym (1) drugiej części przy odhamowaniu, dokoła podłużnej osi cylindra hamulcowego, pociągając za sobą obrotowo trzon rurowy (3) oraz obie tuleje (10) i (11), jak również jest zabezpieczona przed niezamierzonym obracaniem się za pomocą wyłączanego rygla (25), lub sprzęgła (27) z ograniczoną siłą nacisku.

2. Samoczynne urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że przeznaczone dla otrzymania sprzęgła z ograniczoną siłą nacisku, współpracujące ze sobą powierzchnie sprzęgające (27) na obrotowej części (29), oraz na części pokrywy (4) cylindra hamulcowego, połączonej stałe z cylindrem hamulcowym oraz napięta sprężyna zwrotna (5), umieszczona w znany sposób w cylindrze hamulcowym (1) pomiędzy pokrywą cylindro-hamulcowego a tłokiem hamulcowym, są tak do siebie dostosowane, że sprężyna zwrotna (5) przy odhamowaniu utrzymuje sprzęgnięcie wspomnianych powierzchni sprzęgających (27).

Svenska Aktiebolaget
Bromsregulator

Zastępca: inż. Józef Felkner
rzecznik patentowy

FIG. 1



