

URZĄD PATENTOWY



B61h 15/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20973.

Kl. 20 f, 6.

Hans Gallusser
(Genewa, Szwajcaria).

Samoczynne urządzenie do nastawiania drążków hamulcowych, zwłaszcza do hamulców wagonów kolejowych.

Zgłoszono 12 stycznia 1932 r.

Udzielono 22 stycznia 1935 r.

Pierwszeństwo: 13 stycznia 1931 r. dla zastrz. 1, 4—6 (Francja).

Stosowane dotychczas liczne urządzenia do nastawiania drążków hamulcowych, mające na celu wyrównywanie zużycia klocków względnie wyrównywanie wydłużenia drążków, mają przeważnie tę jedną wspólną wadę, że posiadają zazwyczaj dużo sprężyn, których obecność nie wpływa dodatnio na działanie urządzenia, bądź też jak np. w samochodach uzależnione są od silnika.

Urządzenie według wynalazku należy do rodzaju urządzeń, działających niezależnie od silnika, a więc przydatnych do każdego pojazdu, zwłaszcza do wagonów kolejowych.

Urządzenie nie posiada żadnych sprę-

żyn, które odgrywałyby poważniejszą rolę i mogłyby spowodować wadliwe jego działanie.

Poza tem urządzenie umożliwia samoczynne nastawienie drążków hamulcowych w wymaganym stopniu.

Na rysunku przedstawiono tytułem przykładu kilka postaci wykonania urządzenia według wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny urządzenia nastawczego do wagonów kolejowych; fig. 2 — przekrój wzdłuż linii II—II na fig. 1, fig. 3 i 4 przedstawiają w widoku z boku i z góry część ostoi wagonu kolejowego z urządzeniem, przedstawionem na fig. 1 i 2, przystosowanem do hamulca Westinghouse'a,

fig. 5—10 — trzy różne sposoby przystosowania urządzenia do nastawiania drążków hamulcowych, fig. 11 — w przekroju podłużnym urządzenie według wynalazku, przeznaczone do samochodu, fig. 12 wyjaśnia działanie urządzenia według fig. 11.

Urządzenie według fig. 1 i 2 składa się z dwóch osłon 1 i 2, zaopatrzonych w zderzaki, przyczem osłonę 1 przymocowuje się do ramy wozu zapomocą uszek 3, natomiast osłona 2, znajdująca się po stronie cylindra hamulcowego, służy do przenoszenia siły hamowania na drążek 4. Dźwignie hamulcowe są połączone z drążkami 4 zapomocą uszka 5 osłony 2.

W każdej osłonie znajduje się pochwa 6 względnie 7, z których pochwa 6 służy do nastawiania, a pochwa 7 do zakleszczania drążka hamulcowego. Każda pochwa tworzy nakrętkę, składającą się z kilku, np. czterech części 8, 9, 10, 11, i zaopatrzoną w gwint w kształcie zębów piły, odpowiedni do gwintu 12 drążka 4. Gwint w kształcie zębów piły pozwala na ruch pochwy 6 i 7 tylko w kierunku strzałki 13.

Części, czyli wycinki 8, 9, 10, 11, z których składają się pochwy, są połączone zapomocą sprężyn pierścieniowych, osadzonych w rowkach 14, 15.

Zderzaki, pomiędzy którymi mogą się poruszać obydwie pochwy, są dwóch rodzajów: stożkowate 16, 17, jak odpowiednie powierzchnie pochwy, oraz płaskie 18, 19, jak podstawy pochwy.

W razie poddania urządzenia działaniu siły rozciągającej obydwie pochwy zakleszczają się w swych stożkowatych zderzakach 16, 17, wskutek czego następuje silne dociśnięcie części pochwy do gwintu drążka 4, przyczem zakleszczenie to zapobiega przesunięciu drążka 4 w kierunku strzałki 13.

Natomiast w kierunku odwrotnym do strzałki 13 drążek 4 może być przesunięty, gdyż pochwy nie stykają się wówczas ze stożkowatymi zderzakami 16, 17, lecz zo-

stają przesunięte razem z drążkiem 4 do zderzaków 18 względnie 19 i, opierając się o te zderzaki, rozsuwają się, przyczem przepuszczają poszczególne zwoje gwintu 12.

Poza tem przesuw pochwy 6 między zderzakami 16 i 18 jest większy od przesuwu pochwy zakleszczającej 7 między zderzakami 17, 19. Wielkość przesuwu pochwy nastawczej 6 odpowiada luzowi pomiędzy klockiem a kołem, natomiast przesuw pochwy zakleszczającej 7 winien być tylko tak duży, aby pochwa mogła zwolnić drążek 4.

Osłona 2 posiada przedłużenie 20 w kształcie tulei, koniec jej zaś 21 otoczony jest osłoną 1, aby gwint 12 podczas przesuwania się drążka 4 lub ruchu względnego obydwóch osłon był stale chroniony przed ciałami obcymi. W tym celu osłona 1 zakończona jest również tuleją 22.

Samoczynne urządzenie według wynalazku działa w sposób następujący.

Podczas hamowania na osłonę 2 działa siła ciągnąca w kierunku strzałki 23. Siła ta dzięki pochwie zakleszczającej 7, która sprzęga osłonę 2 z drążkiem 4, zostaje przeniesiona na ten drążek, a następnie na narządy bezpośrednio hamujące.

Całe urządzenie przesuwa się w kierunku strzałki 23 z wyjątkiem nieruchomej osłony 1.

Wymiary poszczególnych narządów są tak dobrane, aby przy prawidłowem nastawieniu drążków hamulcowych hamowanie nie wymagało większego przesunięcia urządzenia, niż pozwala na to przesuw pochwy 6 w osłonie 1, ograniczony zderzakami 16 i 18.

W tym wypadku jednak, kiedy przesuw urządzenia, potrzebny do hamowania, jest większy od rozstępu pomiędzy zderzakami 16 i 18, osłona 2, pochwa zakleszczająca 7 i nagwintowana część 12 drążka 4 będą poruszały się w dalszym ciągu, pomimo że pochwa 6 oprze się o zderzak 18.

Wówczas pochwa 6 przeskakuje przez kolejne zwoje gwintu drążka, przyczem względny przesuw pochwy i drążka jest określony różnicą między przesunięciem drążka, potrzebnem w danym przypadku przy hamowaniu, a przesunięciem, potrzebnem przy prawidłowem nastawieniu drążków hamulcowych. Wielkość ta jest miarą nastawiania. Podczas zwalniania hamulców drążki hamulcowe winny być skrócone właśnie o tę wielkość.

W rzeczywistości jednak przesunięcie drążka przy cofnięciu nie powinno być większe od przesuwu pochwy 6 między zderzakami 16 i 18, z chwilą bowiem oparcia się wspomnianej pochwy o stożek 16 wszelki ruch drążka 4 w kierunku strzałki 13 jest uniemożliwiony.

Z chwilą jednak, gdy pochwa 6 połączy sztywno drążek 4 z osłoną 1, pomiędzy osłonami 1 i 2 powstanie odległość, będąca miarą nastawiania. Jeżeli następnie narząd uruchamiający hamulce, działający na osłonę 2, powróci całkowicie do swego pierwotnego położenia, to jednocześnie osłona 2 zostanie zbliżona do osłony 1, przyczem pochwa zakleszczająca 7 przeskoczy przez odpowiednią ilość zwojów gwintu 12, wskutek czego drążek 4 zostanie odpowiednio skrócony, t. j. do wymaganego nastawienia drążków hamulcowych.

W ten sposób drążki hamulcowe zostają nastawiane za każdym razem na odpowiednią długość zapomocą narządów, które zapewniają całkowitą pewność działania, nie podlegając przytem jakimkolwiek wpływom zewnętrznym. Gdyby nawet sprężyny pierścieniowe, obejmujące pochwy 6 i 7, przestały z jakichkolwiek bądź przyczyn działać, wówczas pozostałyby czynne przynajmniej trzy części (o ile nie cztery) pochwy, które działałyby zakleszczająco.

W celu zapewnienia równomiernego rozmieszczenia części pochwy 8, 9, 10, 11 naokoło gwintowanego drążka 4, między

temi częściami umieszczone są podkładki w postaci łbów śrub 24, które zapobiegają wzajemnemu zetknięciu się tych części.

Prócz tego przynajmniej jedna część pochwy, a tem samem i cała pochwa jest zabezpieczona od obracania się na drążku 4 zapomocą kołeczków ustalających 26 lub 27. Wskutek unieruchomienia pochwy uzyskuje się jednocześnie możność wyśrubowania drążka 4 np. przy wymianie zużytych klocków hamulcowych.

Na fig. 1 uwidoczniono sposób obrotowego osadzenia końca drążka 4 w miejscu, gdzie zapomocą ucha 28 drążek ten oddziaływa na dalsze narządy hamulcowe. Obrotowe osadzenie drążka 4 umożliwia wzmiankowane wyżej wyśrubowanie tegoż drążka bez potrzeby rozbierania całego urządzenia. Na drążku 4 umocowany jest pierścień 29, który przenosi siłę ciągnięcia na tuleję 30, wkręconą w osadę ucha 28.

W celu ułatwienia przesuwu pochwy 6 i 7 wzdłuż gwintu 12 oraz dla zapobieżenia powstawaniu opłerek ostre brzegi gwintu 12 należy nieco spłaszczyć.

Fig. 3 i 4 przedstawiają przykład urządzenia, zastosowanego do hamulców Westinghouse'a. Do ostoi 31 wagonu przymocowany jest zwykły cylinder hamulcowy 32 i podwójne dźwignie 33, które uruchamiają dwa główne drążki 4.

Do każdego drążka włączone jest w miejscu 34 urządzenie według fig. 1 i 2. Osłona 1 tego urządzenia jest przymocowana, jak powiedziano wyżej, zapomocą uszek 3 i prętów 35 do ostoi wozu.

Zwykła sprężyna 36 po każdym hamowaniu cofa dźwignie hamulcowe do ich pierwotnego położenia i uskutecznia jednocześnie przy każdym nastawianiu drążków hamulcowych przesunięcie pochwy 7 po odnośnych drążkach 4.

Fig. 5 — 7 przedstawiają urządzenie podobnie zastosowane, jak w przykładzie poprzednim, lecz włączone inaczej. Układ

ten różni się od poprzedniego tem, że wymaga tylko jednego urządzenia nastawczego według wynalazku. Liczba 32 oznacza cylinder hamulcowy, uruchamiający dwie dźwignie 33, połączone zapomocą drążka, oznaczonego również liczbą 33. Obydwie osłony 1 i 2, w których znajdują się pochwy 6 i 7, przedstawione są schematycznie, przyczem osłona 1 nie jest przymocowana do ostoi wagonu, lecz jest połączona zapomocą ucha 37 i pręta 38 z tą dźwignią 33, na którą nie działa bezpośrednio tłok cylindra hamulcowego. Osłona 2 jest połączona przegubem 39 z lewą dźwignią 33, osłona zaś 1 przegubem 40 z prawą dźwignią 33.

Fig. 5 przedstawia urządzenie w położeniu spoczynku. Podczas hamowania poszczególne części zmieniają swe położenie, jak uwidoczniło na fig. 6. Przeguby 39 i 40 dźwigni 33 zbliżają się ku sobie, natomiast osłony 1 i 2 oddalają się od siebie. Pochwa 7 zapewnia sztywne połączenie między osłoną 2 a drążkiem 4, pochwa zaś 6 opiera się o zderzak 18 osłony 1.

Jeżeli luz między klockiem a kołem jest zbyt duży, wówczas potrzebne jest nastawienie drążków hamulcowych, przyczem dźwignie 33 odchylą się w położenie według fig. 7. Odległość między osłonami 1 i 2 zwiększa się, wskutek czego pochwa 6 i drążek 4 przesuną się względem siebie.

Otrzymane rozsuniecie osłon 1 i 2 jest miarą nastawiania nietylko w stosunku do jednego, lecz w stosunku do obydwóch zestawów kół, obsługiwanych przez drążki 4 względnie 41. Dzięki połączeniu zapomocą drążka 38 wspomniane wyżej luzy dodają się, wskutek czego wielkość przesuwu pochwy 6, wyrażona odcinkiem 43, winna odpowiadać podwojonej wartości dopuszczalnego luzu między klockiem a kołem.

Po zwolnieniu hamulca dźwignie 33 przybierają położenie, przedstawione na fig. 8, przyczem pochwa 7 skracą drążek 4

odpowiednio do różnicy między odcinkami 42 i 43.

Fig. 9 przedstawia urządzenie według wynalazku włączone w sposób odmienny, aniżeli w opisanych poprzednio przykładach do hamulca Westinghouse'a. Urządzenie, składające się z osłon 1 i 2, opisanych powyżej w związku z fig. 1 i 2, połączone jest z drążkiem łączącym dźwignie 33. W tym celu drążek ten składa się z dwóch części 44 i 45, przyczem pochwy są nasadzone na część 44, osłona zaś 2 pochwy zakleszczającej jest połączona z częścią 45.

Podczas gdy przegub 46 lewej dźwigni 33 nie zmienia swego położenia, przegub 47 dźwigni prawej przesuną się przy hamowaniu pod naciskiem tłoczyska 48, wysuwającego się z cylindra hamulcowego 32.

Prawa dźwignia 33 zapomocą przegubu 49 jest połączona z drążkiem 45, zapomocą zaś przegubu 50 — z drążkiem 41. Dźwignia pomocnicza 51, prawie równoległa w położeniu spoczynku do dźwigni 33, połączona jest jednym swym końcem przy pomocy łącznika 52 z przegubem 50, drugim zaś końcem zapomocą przegubu 55 — z cylindrem 32; ponadto przegub 54 i łącznik 53 łączy dźwignię 51 z osłoną 1.

Podczas gdy odległość między przegubami 50 i 56 pozostaje bez zmiany, odległość między przegubami 47 i 55 zmienia się, ponieważ podczas hamowania przegub 47 oddala się od cylindra 32, a więc i od przegubu 55. Przy hamowaniu zatem następuje oddalenie przegubów 47 i 55 oraz dźwigni 33 i 51, które ustawiają się wówczas pod kątem, tem większym, im większego przesuwu tłoka wymaga hamowanie. Ponieważ zaś wielkość tego przesuwu zależy od luzu między klockami a kołem, więc i wspomniany wyżej kąt będzie tem większy, im większy jest luz.

Gdy jednak odległość między przegubami 47 i 55 zwiększa się, wówczas rośnie również odległość między przegubami 49 i 54.

Przy każdym więc hamowaniu osłony 1 i 2, z których jedna jest połączona z przegubem 54, a druga z przegubem 49, oddalają się od siebie na odległość, odpowiadającą przesunięciu klocków hamulcowych. Po ukończeniu zaś hamowania obydwie osłony zbliżają się odpowiednio do siebie.

Zbliżanie się i oddalanie osłon 1 i 2 odbywa się w sposób już opisany, gdy zaś powyższe przesunięcia są większe od dopuszczalnego przesuwu pochwy nastawczej, następuje odpowiednie skrócenie drążków 44 i 45. Skrócenie to zbliża przeguby dźwigni 33, dzięki czemu klocki hamulcowe przysuwają się do kół. Połączenie 57, podobne do połączenia drążka 4 z uchem 28 (fig. 1), umożliwia podczas wymiany klocków hamulcowych zwiększenie ogólnej długości drążków 44 i 45 przez obrót drążka 44.

Urządzenie według wynalazku może być włączone do drążka (fig. 10), łączącego dźwignię, uruchamiającą klocki hamulcowe wózka dwuosiowego. Drążek 41 oddziałuje na klocki zapomocą dźwigni 60 i 61, połączonych drążkami 63, 64. Osłona 2 urządzenia nastawczego łączy się z drążkiem 63, natomiast osłona 1 obejmuje pochwę nastawczą, osadzoną na drążku 64, tak jak i pochwa zakleszczająca. Przegub 65 dźwigni 61 jest nieruchomy. Sposób działania hamulca można łatwo sobie uprzytomnić, założywszy, że na drążek 41 działa siła w kierunku strzałki 66.

Dźwignia pomocnicza 67 jest osadzona przegubowo jednym końcem 68 na odpowiednim nieruchomym narzędzie 69 ostoi wagonu, środek 70 dźwigni 67 jest połączony z dźwignią 60 zapomocą przegubu 71, koniec zaś 72 dźwigni 67 jest połączony zapomocą łącznika 73 z osłoną 1.

Podczas hamowania, t. j. gdy na drążek 41 działa siła w kierunku strzałki 66, dźwignia 60 obraca się na przegubie 71 w kierunku ruchu wskazówek zegara, wskutek czego przegub posuwa się wówczas nieco

na prawo, dopóki klocek 59 nie oprze się o koło. Na drążki 63, 64 działa siła ciągnięcia w kierunku strzałki 74 tak, iż osłona 2 będzie miała dążność posuwania się w tym samym kierunku, natomiast przesuwa klocek 59 i odpowiednia zmiana położenia dźwigni pomocniczej 67 wywołuje przesunięcie osłony 1 w kierunku przeciwnym do strzałki 74.

Obydwie osłony urządzenia nastawczego oddalają się od siebie na odległość, zależną od luzu między klockami a kołami. Po odhamowaniu obydwie osłony 1, 2 zbliżają się do siebie, skracając złożony drążek 63, 64, gdy tylko luz klocków hamulcowych przekracza określoną zgóry wartość.

Na fig. 11 i 12 przedstawiono urządzenie według wynalazku, zupełnie podobne do urządzeń opisanych, lecz przystosowane do samochodów.

Siłę hamowania przenosi osłona 75 na pochwę 76 i za pośrednictwem drążka 77, zaopatrzonego częściowo w gwint w kształcie zębów piły, na właściwe narządy hamujące. Pochwa 76 jest zakleszczająca, przed nią zaś w drugiej osłonie 79 umieszczona jest pochwa 78 nastawcza. Obydwie pochwy, jak również i osłony, są wykonane tak samo, jak w przypadkach już opisanych. Różnica polega jedynie na odmiennym sprzężeniu osłony 75 z drążkiem 86 oraz odmiennym unieruchomieniu osłony 79. W rozpatrywanym wypadku sprzężenie osłony 75 z drążkiem 86 zostaje uskutecznione zapomocą gwintu 80, unieruchomienie zaś osłony 79 zapomocą śrub 81. Trzpienie 82 zabezpieczają pochwy przed obracaniem się.

Poza tem na całe urządzenie nasunięta jest sprężyna 83, która ma na celu przyciąganie ku sobie osłon 75 i 79. Sprężyna jest przykręcona zewnątrz do osłony 79, a drugim końcem jest zaczepiona o stożkową część 84 osłony 75. Taki ustrój pozwala na szybką wymianę sprężyny, która

stale jest widoczna i łatwo dostępna.

Urządzenie według fig. 12 działa tak samo, jak i urządzenie w przykładach już opisanych.

Siła hamowania zostaje przeniesiona z pedału hamulcowego 85 na narządy hamulcowe za pośrednictwem drążka 86, urządzenia według wynalazku, sworznia 87, dźwigni 88, wału 89 i drążków 90. Pochwy nastawcze i zakleszczające działają tak samo, jak w przykładach poprzednich, przyczem po zwolnieniu pedału 85 poszczególne części zostają sprowadzone do położenia pierwotnego zapomocą sprężyny 83. Oczywiście sprężyna ta może być niepotrzebna, jeżeli pedał 85 jest zaopatrzony w odpowiednią sprężynę.

Należy zauważyć, że nieruchoma część osłony 79 jest połączona zapomocą pręta 91 nie z podwoziem, lecz z wałem 89.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Samoczynne urządzenie do nastawiania drążków hamulcowych, zwłaszcza do wagonów kolejowych, włączone do tych drążków i zaopatrzone w dwie odpowiednie pochwy, umieszczone na gwintowanej części drążka hamulcowego, znamienne tem, że każda pochwa stanowi nakrętkę, składającą się z kilku części, połączonych zapomocą sprężyny pierścieniowej, przyczem każda pochwa może przesuwac się między dwoma zderzakami, z których jeden jest stożkowaty, wielkość zaś przesuwu pochwy nastawczej (6) odpowiada dopuszczalnemu luzowi pomiędzy klockami a kołami, podczas gdy możność przesuwu pochwy zakleszczającej (7) winna być tylko tak duża, aby pochwa mogła zwolnić drążek (4), na którym jest umieszczona.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że między częściami, tworzącymi jedną pochwę, czyli między wycinkami (8, 9, 10, 11), umieszczone są podkładki w postaci np. łba śrub (24), które zapewniają równomierne rozmieszczenie tych części

pochwy naokoło gwintowanej części drążka (4).

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że przynajmniej jedna z części, z których składa się pochwa, zaopatrzona jest w rowek (25) oraz kołek ustalający (26) w celu zabezpieczenia pochwy od obracania się na nagwintowanej części drążka (4).

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że posiada sprężynę (83), która obejmuje częściowo obydwie osłony, przyczem jeden koniec sprężyny przymocowany jest do osłony, w której znajduje się pochwa nastawcza, drugi zaś do osłony, w której znajduje się pochwa zakleszczająca (fig. 11).

5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że osłona ze zderzakami, pomiędzy którymi może poruszać się pochwa nastawcza, jest przymocowana do ostoi wozu.

6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że osłona ze zderzakami, pomiędzy którymi może się poruszać pochwa nastawcza, jest przymocowana do narządu (89) układu drążków hamulcowych (pręt 91).

7. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że osłona nastawcza połączona jest za pośrednictwem dźwigni pomocniczej (51 lub 67), zaopatrzonej w umocowany w podwoziu przegub (55 lub 68), z dźwignią (33 lub 60) układu drążków hamulcowych.

8. Urządzenie według zastrz. 1 i 7, znamienne tem, że jest osadzone na drążku, łączącym obie dźwignie hamulcowe, dźwigające klocki hamulcowe, przypadające po tej samej stronie wózka obrotowego (wagonu).

9. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że gwint na drążku (4) posiada kształt splaszczonych zębów piły.

Hans Gallusser.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.





