

Warszawa, 25 kwietnia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



B 61 h 15 100

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21248.

Kl. 20 f, 6.

Warszawska Spółka Akcyjna Budowy Parowozów
(Warszawa, Polska)
i Zygmunt Rytel
(Warszawa, Polska).

Przyrząd do samoczynnego regulowania odstępów klocków hamulcowych od kół wagonów kolejowych lub podobnych.

Patent dodatkowy do patentu Nr 21247.

Zgłoszono 24 maja 1933 r.

Udzielono 21 marca 1935 r.

Najdłuższy czas trwania patentu do 21 marca 1950 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest bardziej celowe ukształtowanie układu narządów sterujących w urządzeniu do regulowania odstępów klocków hamulcowych od kół, opisane w patencie Nr 21247, w celu uproszczenia całości oraz usprawnienia jego działania.

Na załączonym rysunku przedstawiono przedmiot wynalazku tytułem przykładu.

Fig. 1 przedstawia podłużny osiowy przekrój przyrządu w położeniu hamulca zluźnianego, fig. 2 — widok z góry w tem

samym położeniu hamulca, fig. 3 — również przekrój osiowy, ale z odmiennym umieszczeniem zapadki, fig. 4 — przekrój według linii $a - a$ na fig. 1, a fig. 5 — przekrój w większej skali gwintu wałka o specjalnym profilu.

Części przyrządu 1, 3, 5, 11 i 14, przenoszące całkowity naciąg hamujący, oraz zasadnicze współdziałanie tych części są te same, co i w patencie głównym. Na rysunku są więc one oznaczone temi samymi liczbami. Części 18, 54 i 59 są również te same i wy-

wołują w określonym momencie nacisk nakrętki 3 w kierunku ściskania cięgła na zwoje niesamohamownego gwintu na wałku 5 o specjalnym profilu, powodujący obrót (wkręcanie się) wałka 5. Ten nagwintowany wałek 5 (fig. 1) posiada tarczę 6 z cierną powierzchnią oporową 9 i kołnierz 7 z powierzchnią oporową 8.

Profil gwintu niesamohamownego na wałku 5 umożliwia wywołanie określonego momentu obrotowego podczas luzowania hamulca siłą osiową znacznie mniejszą od siły, potrzebnej dla wywołania równego momentu obrotowego i działającej w kierunku odwrotnym podczas hamowania. W tym celu krawędź 40 (fig. 5) gwintu na wałku 5, przenosząca całkowity naciąg hamujący w kierunku strzałki 45, pochylona jest pod kątem β w stosunku do promienia, podczas gdy przeciwległa krawędź 41 posiada pochYLENIE bardzo małe lub nawet, jak pokazano na rysunku, jest równoległa do promienia. Również promień tarcia krawędzi 40, której środek odległy jest od osi wałka 5 o połowę sumy promieni 42 i 43, jest większy od promienia tarcia krawędzi 41, której środek odległy jest od osi o połowę sumy promieni 42 i 44. Zrozumiałe więc jest, że profil gwintu, posiadający z jednej strony większy promień tarcia i większy kąt pochylenia krawędzi, niż ze strony przeciwnej, umożliwia wywołanie określonego momentu obrotowego wałka 5 podczas nacisku nakrętki 3 na krawędź 41 siłą osiową odpowiednio mniejszą od siły osiowej, potrzebnej do wywołania równego momentu obrotowego podczas nacisku nakrętki 3 na krawędź 40.

Między kołnierzem 7 i tarczą 6 wałka 5 osadzony jest obrotowo pierścień zapadkowy 15, zaopatrzony w zęby 24 i opierający się z jednej strony powierzchnią oporową 21 o powierzchnię oporową 9 tarczy 6, z drugiej zaś strony powierzchnią oporową 22 za pośrednictwem łożyska kulkowego 10 o pierścieniowy występ 13 tulei sterującej 25.

Tuleja sterująca 25, zaopatrzona w czo-

pek 29, prowadzona jest śrubowo zapomocą swojego zewnętrznego gwintu niesamohamownego 26 w odpowiednim gwincie wewnętrznym 12 tulei prowadniczej 11, przy czem wskutek odpowiedniego luzu 28 między zwojami gwintów 26 i 12 tuleja sterująca 25 posiada możność ściśle określonego przesuwu osiowego w stosunku do tulei 11. Na drugą stronę pierścieniowego występu 13 naciska z określoną siłą sprężyna 30, opierająca się za pośrednictwem łożyska kulkowego 27 na powierzchni oporowej 8 kołnierza 7.

Złączona na stałe z głowicą 14 tuleja prowadnicza 11, zaopatrzona w powierzchnię oporową 16, współdziałającą z powierzchnią oporową 8 kołnierza 7, posiada dwa przeciwległe wykroje 17 dla umożliwienia ruchów czopka 29 oraz na drugim końcu wkręcany w nią sworzeń 31 z zapadką 32, współdziałającą z zębami 24 kółka pierścienia zapadkowego 15.

Zewnętrzna tuleja 18, osadzona tylko przesuwnie, a nie obrotowo, zapomocą klina lub innej znanej części na tulei prowadniczej 11, posiada wewnątrz na pewnej długości cierną powierzchnię 19 i dwie przeciwległe szczeliny określonego kształtu 20 (fig. 2), prowadzące czopki 29. Tuleja 18 jest zaopatrzona na jednym końcu w pokrywkę 53, a na drugim w czopkę 23, który w sposób na rysunku nie wskazany, lecz znany z patentu głównego, połączony jest sztywno z wolnym końcem drugiej dźwigni przycylindrowej.

Części przyrządu, oznaczone liczbami od 54 do 62, są dokładnie opisane w patencie głównym, w którym mają one tę samą numerację.

Na fig. 3 rysunku przedstawiono odmienne osadzenie zapadki i odpowiednie do tego ukształtowanie pierścienia 15. Promieniowe łożysko kulkowe 33, osadzone na pierścieniu 15 i unieruchomione na nim zapomocą osadki 34 z nacięciem zębata 35, działa tutaj jako łożysko oporowe. Pierścień 15, jak i

w pierwszym wypadku, opiera się z jednej strony o tarczę 6, a z drugiej strony za pośrednictwem łożyska kulkowego 33 na powierzchni oporowej 36 tulei sterującej 25. Sworzeń 37 z zapadką 38, działającą na zęby 35 odsadki 34, połączonej na stałe z pierścieniem 15, jest osadzony w pierścieniowym występie 13 tulei sterującej 25, wskutek czego w odróżnieniu od wykonania powyżej opisanego unika się przesuwu osiowego zapadki 38 względem zębów 35 odsadki 34.

Przyrząd działa w sposób następujący.

W okresie hamowania, w wypadku, gdy luz między klockiem a kołem jest większy od normalnego (pożądanego), wstępny naciąg cięgła przesuwa wałek 5 razem z częściami 10, 15, 25, 27 i 30, znajdującymi się między tarczą 6 i kołnierzem 7, w lewo w stosunku do głowicy 14 z tuleją 11 na odległość luzu 28 między zwojami niesamohamownego gwintu sterującego 12 i gwintu 26. Naciąg ten wywołuje moment obrotowy tulei 25 z czopkami 29, prowadzonymi w szczelinie 20 tulei 18.

Tuleja 18, sztywno sprzęgnięta w sposób, podany w patencie głównym, z wolnym końcem drugiej dźwigni przycylindrowej, przesuwa się również w lewo i w miarę nasuwania się skośnej części szczeliny 20 na czopek 29 umożliwia obrót śrubowy tulei 25. Podczas tego obrotu wałek 5 z pierścieniem zębatym 15 przesuwa się aż do oparcia powierzchni 8 kołnierza 7 o powierzchnię 16 tulei 11, jednak bez żadnego ruchu obrotowego, ponieważ momentowi obrotowemu wałka 5 przeciwstawia się zapadka 32.

W chwili oparcia się kołnierza 7 wałka 5 o powierzchnię 16 tulei 11 czopek 29 wychodzi z części skośnej szczeliny 20 i zostaje unieruchomiony razem z tuleją 25, ponieważ znajduje się on podczas dalszego przesuwu tulei 18 w części szczeliny 20, równoległej do osi przyrządu.

Znana tulejka sprężysta 59 przesuwa się razem z tuleją 18 na długość luzu 57 aż do oparcia się powierzchnią 58 o powierzchnię

56 pierścienia 54. Gdy jednak w wypadku większego luzu między klockiem a kołem tuleja 18 przesuwa się dalej, wówczas następuje względny jej przesuw w stosunku do unieruchomionej w ten sposób tulejki sprężystej 59. Wielkość tego przesuwu odpowiada nadwyżce luzu między klockiem a kołem.

Podczas odhamowania cięgło regulatora przenosi pod działaniem sprężyny powrotnej pewną siłę ściskającą, wskutek czego wałek 5 razem z częściami 10, 15, 25, 27 i 30, znajdującymi się między tarczą 6 i kołnierzem 7, przesuwa się w prawo względem tulei 11 na odległość luzu 28. W ten sposób następuje natychmiastowe i całkowite odblokowanie wałka 5 wskutek odsunięcia powierzchni 16 tulei 11 od kołnierza 7 zupełnie niezależnie od położenia czopków 29 w szczelinie 20. Stożkowa powierzchnia 61 ramion 60 tulejki sprężystej 59 opiera się, po przesunięciu się w prawo razem z tuleją 18 na odległość luzu 57, o stożkową powierzchnię 4 nakrętki 3, wskutek czego zwiększa się nacisk ciernych powierzchni cylindrycznych 62 na cierną powierzchnię cylindryczną 19 i wzrasta opór przesuwu tulejki sprężystej 59 względem tulei 18. Od tej chwili nakrętka 3 podczas dalszego przesuwu tulei 18 naciska z siłą zwiększonego oporu tarcia tulejki 59 na zwoje niesamohamownego gwintu wałka 5, powodując jego obrót (wkręcanie się) razem z pierścieniem 15, ponieważ zapadka 32 nie przeciwdziała temu obrotowi. Obracanie się wałka 5 trwa aż do czasu przesunięcia się tulei 18 do swego pierwotnego położenia, a uzyskane w ten sposób skrócenie cięgła pokrywa całkowicie nadwyżkę normalnego luzu, nawet w tym przypadku, gdy nadwyżka ta kilkakrotnie przekracza luz normalny. Przesuw skośnej części szczeliny 20 tulei 18 na czopku 29 umożliwia jednocześnie obrót śrubowy tulei sterującej 25 do pierwotnego położenia; obrót ten nie ma jednak już żadnego wpływu na skracanie cięgła.

Linia punktowana 39 na fig. 2 oznacza

charakterystyczną drogę dowolnego punktu czopka 29 lub tulei sterującej 25, mianowicie podczas hamowania i odhamowania najpierw ma miejsce przesuw osiowy tej tulei na wielkość luzu 28, następnie obrót śrubowy na gwincie niesamohamownym 12, określony szczeliną 20.

W wypadku, gdy luz między klockiem a kołem odpowiada luzowi normalnemu, kolejność i działanie narządów 11, 25, 15, 10, 27 i 30, sterujących zablokowanie wałka 5, są te same, lecz zmniejszony przesuw tulei 18 podczas hamowania nie wywołuje przesunięcia się względnego tulejki sprężystej 59, wskutek czego podczas odhamowania nakrętka 3 nie naciska na zwoje niesamohamownego gwintu wałka 5 i nie wywołuje jego obrotu regulacyjnego.

W wypadku, gdy luz między klockiem a kołem jest mniejszy od normalnego, zwiększony naciąg cięgła pokonywa podczas hamowania, po zetknięciu się klocków z kołami, siłę sprężyny 30 i rozłącza cierne powierzchnie tarczy 6 i pierścienia zapadkowego 15 przed osiągnięciem przez tuleję 18 przesuwu, dostatecznego dla umożliwienia obrotu śrubowego tulei 25 z czopkami 29, podczas którego następuje oparcie się kołnierza 7 o powierzchnię oporową 16. Wskutek tego rozluźnienia nacisk nakrętki 3 na zwoje niesamohamownego gwintu wałka 5 wywołuje jego obrót, t. j. wykręcanie się z nakrętki 3. Trwa ono do chwili, gdy powiększenie się luzu aż do osiągnięcia jego normalnej wielkości spowoduje przesunięcie tulei 18 do położenia, w którym obrót śrubowy tulei 25 jest wystarczający dla oparcia się kołnierza 7 o powierzchnię 16 i zablokowania w ten sposób obrotu wałka 5.

Zgodnie z zastrzeżeniem 7 patentu głównego powyżej opisane sterowanie umożliwia również, zapomocą skrócenia lub wydłużenia sztywnego drążka napędowego, uzyskanie opóźnienia lub przyspieszenia chwili zablokowania wałka 5, stanowiącej o wielkości granicy wydłużania.

Działanie według układu, przedstawionego na fig. 3, jest zasadniczo identyczne z działaniem układu według fig. 1. Zapadka 38, umocowana na obracalnej o pewien kąt tulei sterującej 25, zezwala jednak na taki sam obrót wałka 5 z pierścieniem 15 podczas hamowania w kierunku wydłużania cięgła, a podczas odhamowywania obraca ona wałek 5 z pierścieniem 15 o tę samą wielkość w kierunku odwrotnym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do samoczynnego regulowania odstępów klocków hamulcowych od kół wagonów kolejowych lub podobnych, sterowany w zależności od zmiany wzajemnej odległości ruchomych drążków lub dźwigni przekładni hamulcowej, umożliwiający zmianę czynnej długości jednego lub dwóch cięgła hamulcowych zapomocą współdziałania śruby o gwincie niesamohamownym z odpowiednią nakrętką według patentu Nr 21247, znamienny tem, że między kołnierzem (7) a tarczą (6) wałka gwintowanego (5) jest osadzona obrotowo tuleja sterująca (25), której wewnętrzny występ pierścieniowy (13) opiera się z jednej strony za pośrednictwem łożyska kulkowego (10, 33) o luźno osadzony pierścień zapadkowy (15), przylegający swą powierzchnią cierną do tarczy (6), z drugiej zaś strony o napiętą sprężynę (30), naciśkającą drugim końcem, za pośrednictwem łożyska kulkowego (27) o kołnierz (7), przyczem zewnętrzny gwint (26) tulei sterującej (25) współdziała z wewnętrznym gwintem (12) niesamohamownym tulei prowadniczej (11).

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tem, że tuleja sterująca (25) jest zaopatrzona w jeden lub dwa czopki (29), prowadzone w szczelinach (20) tulei przesuwnej (18).

3. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że pomiędzy zwojami gwintu

niesamohamownego (26) tulei sterującej (25), wkręconej w tuleję prowadniczą (11), a zwojami odpowiadającego mu gwintu (12) w tulei prowadniczej (11) jest luz (28), umożliwiający przy odhamowaniu samoczynne odblokowanie wałka (5) wskutek odsunięcia się powierzchni oporowej (16) tulei (11) od kołnierza (7) wałka (5).

4. Przyrząd według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że profil gwintu niesamohamownego wałka (5) posiada po jednej stronie dłuższy bok prostolinjowy (40), nachylony pod kątem (β) do promienia, a po drugiej stronie bok krótki (41), skierowany prostopadłe lub prawie prostopadłe do osi wałka (5), wskutek czego profil ten umożliwia po jednej stronie zastosowanie większego promienia tarcia i większego kąta pochylenia, po drugiej zaś stronie mniejszego promienia tarcia i mniejszego kąta pochylenia

krawędzi gwintu, w celu odpowiedniego zmniejszenia siły osiowej w jednym kierunku w stosunku do siły osiowej, potrzebnej dla wywołania tego samego momentu obrotowego wałka (5) w kierunku przeciwnym.

5. Przyrząd według zastrz. 1 — 4, znamieny tem, że zapadka (38), działająca na zaopatrzony w powierzchnię cierną pierścień (15), lub inna podobna część o tem samem działaniu, jest umieszczona na tulei sterującej (25).

Warszawska
Spółka Akcyjna
Budowy Parowozów.
Zygmunt Rytel.
Zastępca: Inż. W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.

