



B 61 H 11/
06

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 41528

Kl.20 f, 30

Kovolis, np.
Hedvikov koło Časlav, Czechosłowacja

Josef Daněk

Třemošnice, Czechosłowacja

Urządzenie sterujące hamulców do hamowania
sprężonym powietrzem pojazdów szynowych

Patent trwa od dnia 17 listopada 1956 r.

Znane są urządzenia sterujące hamulców do hamowania sprężonym powietrzem pojazdów szynowych, posiadające przyrząd sterujący uruchamiany przez różnicę ciśnienia w głównym przewodzie powietrznym hamulca i w zbiorniku o stałym ciśnieniu, zwanym zbiornikiem sterującym powietrza. Jeżeli ma być zagwarantowana pewność hamowania, zwłaszcza podczas jazdy na długich, o dużym spadku odcinkach, to podczas hamowania i odhamowywania nie powinno dochodzić do spadku ciśnienia w zbiorniku sterującym powietrza, ponieważ w przeciwnym razie zmniejsza się również proporcjonalnie do tego spadku, ciśnienie w cylindrze hamulcowym, a więc i skutek hamowania. W przeciwieństwie do tego, jeżeli uruchomienie hamulców nie ma być utrudnione, to przy zwolnionym hamulcu, a więc po wypuszczeniu powietrza z cylindra hamulcowego, zbiornik sterujący powietrzem powinien być połączony z głównym przewodem

powietrza, aby mniejsze różnice ciśnienia, wywoływane nieszczelnościami w przewodzie głównym, nie powodowały niepożądanego uruchomienia hamulców.

Zbiornik sterujący powietrza zabezpiecza się najczęściej przed spadkiem ciśnienia podczas hamowania w ten sposób, że do przewodu łączącego ten zbiornik z przewodem głównym, włącza się zawór, który przerywa to połączenie, gdy tylko powietrze sprężone zostanie wpuszczone do cylindra hamulcowego i który ponownie umożliwia połączenie, gdy dochodzi do wypuszczenia powietrza z cylindra hamulcowego. Jednakże do wypuszczenia powietrza z cylindra hamulcowego dochodzi w przewodzie głównym przy ciśnieniu nieco niższym od ciśnienia w zbiorniku sterującym powietrza i jeżeli zawór sterujący połączenie tego zbiornika z przewodem głównym jest w tym momencie otwarty, to następuje przepływ powietrza ze zbiornika sterującego do przewodu głównego i w zbiorniku sterującym następuje spadek ciśnienia. Zjawisko to jest szczególnie niebezpieczne podczas jazdy na długich odcinkach ze spadkiem, kiedy po często ponawianym uruchomieniu hamulca może dojść do znacznego spadku ciśnienia w zbiornikach sterujących hamulców, a przez to do zagrożenia bezpieczeństwa.

Zgodnie z wynalazkiem w komorze urządzenia sterującego hamulców uruchamianych sprężonym powietrzem, która uruchamia połączenie głównego przewodu powietrza ze zbiornikiem sterującym powietrza, przewiduje się oprócz zaworu zwrotnego, cechowany otwór, który umożliwia szybkie napełnienie tej komory w przypadku wzrostu ciśnienia powietrza w cylindrze hamulcowym oraz jej powolne opróżnianie, gdy ciśnienie w tym cylindrze spada.

Przykład wykonania urządzenia według wynalazku uwidoczony jest schematycznie na rysunku, przy czym poszczególne części urządzenia rozrządczego oznaczone są następująco;

- HP - główny przewód powietrzny
- BV - cylinder hamulcowy
- Pv - pomocniczy zbiornik powietrza
- RK - zbiornik rozrządczy powietrza
- RJ - przyrząd sterujący
- UJ - przyrząd zamykający

W urządzeniu sterującym przewidziano przyrząd sterujący RJ, przyrząd zamykający UJ, zawór zwrotny 11 i odpowiednie przewody. Przyrząd sterujący składa się z tłoczka sterującego 12, membrany sterującej 13, tłoczka wtórnego 14, membrany wtórnej 15, zaworu podwójnego 16, i sprężyny 17. Przyrząd zamykający utworzony jest przez zawór zamykający 32, tłoczek 33, sprężynę 34, membranę 32, zawór 30 z otworem dławiacym i sprężynę 43.

Urządzenie sterujące działa w sposób niżej opisany.

a/ Napełnienie hamulców do ciśnienia służbowego /zwykle 5 kg/cm^2 /.

Powietrze sprężone, doprowadzone do głównego przewodu powietrza, płynie przez przewód odgałęźny 18 pod zawór zwrotny 11, który przez to zostaje podniesiony i powietrze przepływa ponad otwartym gniazdem z komory 21 przez ce-

chowany otwór x i kanał 22 do zbiornika pomocniczego powietrza PV.

Zbiornik sterujący powietrza RK napełnia się z głównego przewodu powietrza HP przez przewód odgałęźny 39, komorę 38, przez otwarte gniazdo zaworu zamykającego 37, cechowany otwór z i kanał 40.

b/ Hamowanie.

Hamowanie wywoływane jest przez spadek ciśnienia w przewodzie głównym powietrza. Ten spadek ciśnienia występuje również w komorze 20 nad tłoczkiem sterującym 12, połączonej z przewodem głównym HP przez kanał 19 i 18. Komora 42 poniżej tłoku sterującego połączona jest kanałem 41 i 40 ze zbiornikiem sterującym powietrza.

Na skutek różnicy ciśnienia w przewodzie głównym i zbiorniku sterującym tłoczek sterujący 12 zostaje przesunięty, przeciw działaniu sprężyny 17, w położenie górne. Równocześnie podniesiony zostaje także tłoczek wtórny 14, który zamyka w ten sposób gniazdo g, które tworzy on z podwójnym zaworem 16 i podnosi ten zawór. Przez podniesienie zaworu podwójnego 16 zostaje otwarte gniazdo h i sprężone powietrze płynie z pomocniczego zbiornika PV przez kanał 22, 23 komorę 24, otwarte gniazdo h, komorę 25 i kanał 28 do cylindra hamulcowego BV.

Równocześnie powietrze płynie kanałem 29 pod zawór 30 z otworem dławiącym y podnosi go i przepływa ponad otwarte gniazdo do komory 31 nad tłoczkiem 33. Komora 35 poniżej tego tłoczka połączona jest kanałem 36 z powietrzem atmosferycznym, to też pod wpływem ciśnienia w komorze 31 tłoczek zostaje przesunięty w dół. Równocześnie z tym tłoczkiem posuwa się w dół również zawór zamykający 37, który na skutek dolegania do gniazda g przerywa połączenie między głównym przewodem powietrza i pomocniczym zbiornikiem powietrza.

c/ Odhamowanie.

Odhamowanie wywoływane jest przez podniesienie ciśnienia w głównym przewodzie powietrza. To zwiększone ciśnienie działa w komorze 20 nad tłoczkiem sterującym 12, który zostaje przesunięty w dolne położenie. Równocześnie zaczynają poruszać się w dół także tłoczek wtórny 14 i zawór podwójny 16, przy czym ten ostatni siada na gniazdo h i otwiera gniazdo g. Powietrze z cylindra hamulcowego płynie przez kanał 28, komorę 25, otwarte gniazdo g, kanał 26 w tłoczku wtórnym, komorę 44 pod tłoczkiem wtórnym i kanał 27 do atmosfery. Zawór 30 z otworem dławiącym y zapobiega przepływowi powietrza z komory 31 przez gniazdo tego zaworu, toteż powietrze może uchodzić z komory 31 tylko przez cechowany otwór y w zaworze dławiącym 30. Spadek ciśnienia w komorze 31 zostaje w ten sposób opóźniony w stosunku do spadku ciśnienia w cylindrze hamulcowym i powietrze sprężone pozostaje w komorze 31 przez pewien czas również po całkowitym wypuszczeniu powietrza z cylindra hamulcowego. Ponieważ zawór zamykający 37 przez cały czas znajdowania się sprężonego powietrza w komorze 31 jest zamknięty, przeto połączenie między głównym przewodem powietrza i zbiornikiem sterującym powietrza RK jest przerwane także po

wypuszczeniu powietrza z cylindra hamulcowego.

Przy użyciu stosunkowo prostych środków jest więc, zgodnie z wyłaz-
kiem, możliwe zmniejszenie niebezpieczeństwa spadku ciśnienia w zbiorniku
sterującym powietrza hamulca po kilkakrotnym uruchomieniu hamulców na długich
odcinkach ze spadkiem i tym samym zwiększa się bezpieczeństwo ruchu pociągów.

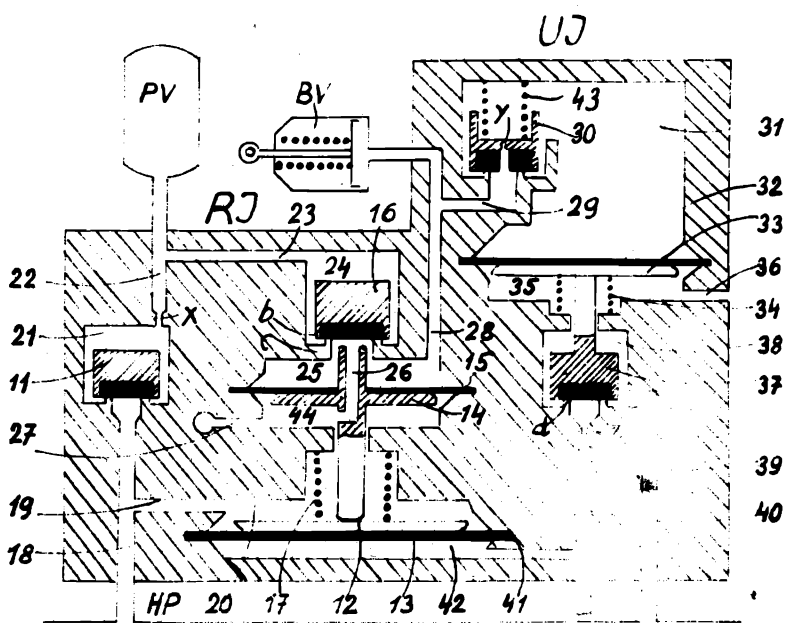
Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Urządzenie sterujące hamulców do hamowania sprężonym powietrzem pojaz-
dów szynowych, posiadające komorę sterującą /komorę o stałym ciśnieniu/,
której połączenie z głównym przewodem powietrza hamulca reguluje się za pomo-
cą zaworu wyrównawczego w zależności od ciśnienia w cylindrze hamulcowym,
znamiennie tym, że komorę w której ciśnienie powietrza z cylindra hamulcowego
powoduje zamknięcie zaworu wyrównawczego utworzone jest przez komorę ekspansyj-
ną /31/, w której połączeniu z cylindrem hamulcowym umieszczone są zawór
zwrotny /30/ i otwór dławiący /y/ w ten sposób, że kiedy ciśnienie powietrza
w cylindrze hamulcowym wzrasta, umożliwiając one szybkie napełnienie komory
ekspansyjnej /31/, a przy obniżeniu ciśnienia w cylindrze hamulcowym powoduje
powolne opróżnianie komory ekspansyjnej

K o v o l i s n.p.

J o s e f D a n ě k

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych



40 [RK]