

Warszawa, 21 sierpnia 1933 r.

B61h 11/06

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 18228.

Kl. 20 f, 50.

The Westinghouse Brake & Saxby Signal Co. Ltd.
(Londyn, Wielka Brytania).

Cylinder hamulcowy z tłokiem do hamulców działających sprężonym powietrzem.

Zgłoszono 12 września 1931 r.

Udzielono 30 marca 1933 r.

Pierwszeństwo: 17 września 1930 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy cylindra hamulcowego z tłokiem do hamulców, działających sprężonym powietrzem, i ma na celu ulepszenie konstrukcji takich cylindrów.

Cylindry hamulcowe wykonywano dotychczas zazwyczaj z żeliwa, przyczem cylindrowi i dnu jego nadawano odpowiedni kształt oraz grubość ścianek, aby wytrzymały naprężenia, powstałe wskutek ciśnienia sprężonego powietrza.

Pomijając już pewne ograniczenia co do kształtu, zakreszone przez technikę odlewniczą, żeliwo posiada stosunkowo niewielką wytrzymałość na rozciąganie (około 1100 kg/cm²) w porównaniu z wytrzymałością na ściskanie (około 6700 kg/cm²), wobec

czego kształt konstrukcyjny cylindra hamulcowego winien być oczywiście dostosowany do tych podstawowych własności.

Naogół, mając na względzie łatwość i oszczędność w odlewaniu oraz z uwagi na znaczną wytrzymałość żeliwa na ściskanie, należy na żeliwne cylindry hamulcowe oierać prosty kształt cylindryczny, o ile grubość ścianek cylindra, wystarczająca z punktu widzenia wytrzymałości na naprężenia wskutek ciśnienia sprężonego powietrza, będzie wystarczająca również pod innymi względami.

Jednak ciężar cylindra żeliwnego, wykonanego w myśl wyłuszczonych wyżej zasad, będzie bardzo duży w stosunku do jego pojemności i wytrzymałości, wobec czego

go na tworzywo cylindra hamulcowego według wynalazku obiera się miękką stal, której wytrzymałość na rozciąganie wynosi około 5500 kg/cm^2 , a na ściskanie niewiele mniej.

Oczywiście grubość ścianek cylindra i dna może być przy zastosowaniu tej stali sprowadzona do części zaledwie wymiarów, wymaganych dla żeliwa przy zachowaniu jednakowego ciśnienia sprężonego powietrza, co przedstawiałoby pewne zalety pod względem wymiarów i wagi wyrobu, jednak, chcąc zapewnić niezbędną sztywność przy stosunkowo cienkich ściankach cylindra i nieco mniejszej wytrzymałości tworzywa na ściskanie, należy w konstrukcji cylindra hamulcowego wprowadzić odpowiednie zmiany.

Cylinder według wynalazku wytłacza się najlepiej razem z dnem z jednego kawałka stosunkowo cienkiej blachy stalowej i wzmacnia się zapomocą narządów usztywniających, tworzących szkielet cylindra, dzięki czemu naprężenia wywołane ciśnieniem sprężonego powietrza, działające na ścianki cylindra i nie będące zwykłymi naprężeniami rozciągającymi, zostają przeniesione na szkielet.

Przykład wykonania wynalazku jest uwidoczniiony na rysunku. Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny cylindra hamulcowego oraz jego tłoka; fig. 2 — widok cylindra hamulcowego z przodu; fig. 3 — widok z boku części cylindra hamulcowego; fig. 4 — przekrój części głowicy tego cylindra.

Cylinder 1 i dno 2 są wytłoczone z jednego kawałka blachy stalowej i mają jednostajną grubość ścianek, przyczem cylinder 1 posiada po wytłoczeniu kształt cylindryczny zarówno na wewnętrznej, jak i zewnętrznej powierzchni, natomiast dno 2 jest nieco wypukłone na zewnątrz. Z przeciwległej strony cylinder jest zakończony wystającym na zewnątrz kołnierzem 3. W celu zapewnienia cylindrowi 1 dostatecznej

sztywności przypada się w pobliżu dna w miejscu 5 do zewnętrznego obwodu tego cylindra pierścień wzmacniający 4, który przylega do dna 2 i posiada zasadniczo taką samą zewnętrzną średnicę, jak i kołnierz 3. Pomiędzy pierścieniem wzmacniającym 4 a kołnierzem 3 umocowuje się przez spawanie w miejscach 7 podłużne żebra albo sztaby 6 z blachy stalowej, przymocowane również przez spawanie w miejscach 8 do wewnętrznych ścianek cylindra 1, przyczem żebra 6 są ustawione promieniowo do osi cylindra.

Zewnętrzna strona dna 2 cylindra jest zaopatrzona w pierścień wzmacniający 9, który jest przymocowany do dna 2 przez spawanie w miejscach 10 i służy nie tylko do usztywnienia tego dna, lecz również do umocowania śrubami 11 zwykłego wspornika (nieuwidocznionego na rysunku), podtrzymującego dźwignię hamulcową.

Pomiędzy pierścieniem 9 i pierścieniem wzmacniającym 4 znajduje się szereg żeber 12, które przypada się końcami w miejscach 13 do pierścieni 4 i 9, a oprócz tego w miejscach 14 do zewnętrznej ścianki dna 2.

Dno 2 jest zaopatrzone w króciec 15, spojony z dnem w miejscach 16, oraz w nagwintowany korek 17, wkręcony do zgrubienia 18, wykonanego przez spawanie.

Tłok cylindra hamulcowego jest również wytłoczony z blachy stalowej i tworzy tarczę 19, wypukłą odpowiednio do wnętrza dna 2. Tarcza 19 posiada na obwodzie dwa zagięcia 20, 21 w kierunku osi cylindra, tworzące podwójny kołnierz, którego wewnętrzna ścianka 22 stanowi gniazdo uszczelki 23, natomiast ścianka zewnętrzna 24 stanowi boczną powierzchnię tarczy tłoka, stykającą się ze ścianką cylindra 1.

Tarcza 19 jest zaopatrzona w głowicę 25 tłoka, wytłoczoną ze stali i przymocowaną do tej tarczy przez spawanie w miejscach 26, 27, a w odpowiednim otworze w tej głowicy 25 umocowane jest przez spa-

wanie w miejscach 29 tłoczysko 28. Przeciwnie koniec tłoczyska 28 jest zaopatrzony w krzyżulec 30, który jest umocowywany w tłoczysku zapomocą przetyczki 31 i służy do połączenia z drążkiem hamulcowym.

Uszczelka tłokowa 23 o przekroju w kształcie litery L jest umocowana na ściance 22 zapomocą pierścienia dociskowego 32, przytwierdzonego śrubami 33, które wkręca się do nakrętek 34 w postaci zgrubień, przymocowanych do zewnętrznej strony ścianek 22 przez spawanie w miejscach 35 tak, aby powietrze nie mogło uchodzić wzdłuż śrub 33. Cylinder jest zamknięty pokrywą 36, która zasadniczo posiada kształt stożka, przymocowanego do kołnierza 3 cylindra. Taki kształt pokrywy posiada tę zaletę, że blacha, z której jest ona wykonana, podlega naprężeniu rozciągającemu tylko pod działaniem sprężyny 37, która jest nawinięta na tłoczysko 28 między głowicą tłoka a pokrywą 36. Środkowa część pokrywy 36 jest wyposażona w tuleję 38, wykonaną najlepiej z nierdzewiejącego stopu stalowego i spojeną w miejscu 39 z pokrywą oraz wzmocnioną zapomocą stożkowatego wspornika 40, spojenego z pokrywą 36 w miejscu 41 i z tuleją 38 w miejscu 42.

Pokrywa 36 jest zaopatrzona na obwodzie w szereg podkładek 44, spojenych z zewnętrzną powierzchnią pokrywy 36 w miejscach 45. Przez podkładki te przechodzą śruby 46, łączące pokrywę z kołnierzem 3. Podkładki zapobiegają odkształceniu pokrywy 36.

Cylinder 1 jest przymocowany do podwozia pojazdu zapomocą wsporników 47, 48 w kształcie litery U, które przypawa się do ścianki cylindra w miejscu 49 oraz do pierścienia wzmacniającego 4 w miejscu 50 i do kołnierza 3 w miejscu 51.

Pozioma część wsporników 47, 48 jest zaopatrzona w otwory 52 do śrub (na rysunku nieprzedstawionych), które cylinder jest przymocowany do podwozia.

Cylinder 1, pierścień wzmacniający 4 i żebra podłużne 6 są narażone wskutek ciśnienia powietrza wewnątrz cylindra głównie na naprężenia rozciągające, przyczem kształt, układ i jakość tworzywa sprawia, iż cylinder według wynalazku jest równoważny, a nawet przewyższa pod względem wytrzymałości i sztywności cylindry odlwane, a przytem jest o wiele lżejszy. Poza tem dzięki właściwości tworzywa, z którego jest wykonany cylinder, niema obawy powstania uszkodzeń podczas wyrobu lub w ruchu, a jednocześnie zapobiega się stratom materiału wskutek braków w odlawie ujawnionych podczas obrabiania.

Pierścienie, wzmacniające dno cylindra mogą być nie spawane z dnem, lecz wytłoczone z niem jako jedna całość.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Cylinder hamulcowy z tłokiem do hamulców działających sprężonem powietrzem, znamienny tem, że właściwy cylinder (1) i jego dno (2) są wytłoczone ze stosunkowo cienkiej blachy stalowej, przyczem cylinder ten oraz dno jego są wzmocnione od zewnątrz narządami usztywniającymi, tworzącymi szkielet, ściśle przylegający i przymocowany do cylindra hamulcowego oraz jego dna.

2. Cylinder według zastrz. 1, znamienny tem, że przy samem dnie cylindra przymocowany jest do jego ścianki pierścień wzmacniający (4), od którego rozchodzą się w kierunku podłużnym cylindra ku zewnętrznemu kołnierzowi (3) żebra lub sztaby (6), wykonane ze stosunkowo cienkiej blachy i przymocowane przez spawanie do pierścienia, do kołnierza i do ścianek cylindra.

3. Cylinder według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że dno jego jest zaopatrzone we współśrodkowy pierścień wzmacniający (9), przymocowany do dna przez spawanie, i w żebra (12), skierowane ku obwodowi

cylindra i przymocowane również przez spawanie do dna i do pierścienia.

4. Cylinder według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że dno jego jest nieco wypukłone nazewnątrz i taki sam kształt posiada tarcza (19) tłoka, który jest wytłoczony ze stosunkowo cienkiej blachy i zaopatrzony w głowicę (25) i tłoczysko (28), przymocowane do tarczy (19) tłoka przez spawanie.

5. Cylinder według zastrz. 1 — 4, znamieny tem, że tarcza (19) posiada na ob-

wodzie dwa zagięcia (20, 21), tworzące podwójny kołnierz, którego wewnętrzna ścianka (22) stanowi gniazdo uszczelki tłokowej (23), ścianka zaś zewnętrzna (24) stanowi boczną powierzchnię tarczy tłoka, stykającą się ze ścianką cylindra.

The Westinghouse Brake &
Saxby Signal Co. Ltd.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.



