



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 01.IV.1968 (P 126 143)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.III.1969

Kl. 68 d, 12

MKP E 05 f

5/10



Współtwórcy wynalazku: Stanisław Sztajerwald, Ryszard Zwierzyński
Właściciel patentu: Biuro Studiów i Projektów Konstrukcji Stalowych
„Mostostal”, Warszawa (Polska)

Powrotnik drzwiowy

1 Przedmiotem wynalazku jest powrotnik drzwiowy o napędzie mechanicznym i tłumieniu hydraulicznym, działający dwustronnie, którego mechanizm znajduje się w skrzynce wpuszczonej w podłogę.

Znane tego rodzaju powrotniki, wykonywane są w układzie, w którym sprężyna położona jest obok tłoka hamującego. Sprężyna i tłok połączone są systemem dźwigni. Wadą tych powrotników jest ich skomplikowany układ, jak również fakt, że dla drzwi o ruchu dwustronnym i jednostronnym trzeba stosować powrotniki różnego rodzaju.

Celem wynalazku jest uproszczenie konstrukcji powrotnika, a zatem zwiększenie pewności jego działania oraz opracowanie układu uniwersalnego, nadającego się do ruchu jedno i dwustronnego przy jednakowej konstrukcji.

Zagadnienie to zostało rozwiązane przez zastosowanie pionowego trzpienia, zamocowanego górnym końcem w ramie drzwiowej oraz osadzenie na tym trzpieniu koła zębatego, z którym zębiają się po przeciwnych stronach dwie zębátky, będące zakończeniem dwóch tłoków, wchodzących do cylindrów napełnionych cieczą. Końce zębatek po przeciwnej stronie tłoków dotykają do sprężyny. Walce tłoków połączone są dwoma kanałami, z osadzonymi w nich zaworami, skonstruowanymi w ten sposób, że w jednym kierunku ciecz przechodzi swobodnie pełnym prze-

2 krojem kanału, a w przeciwnym kierunku małym otworem, hamującym przepływ cieczy. Zawory w dwóch kanałach, łączących walcę z tłokami, ustawione są w przeciwnych kierunkach.

5 Otwieranie drzwi wywołuje swobodny przepływ cieczy z jednego cylindra do drugiego, natomiast nacisk sprężyny w celu zamknięcia drzwi powoduje odwrotny, hamowany przepływ cieczy.

10 Powrotnik do drzwi według omawianego wynalazku, z uwagi na umieszczenie jego mechanizmu w podłodze, nie jest narażony na uszkodzenie.

Również zastosowanie dwóch cylindrów, między którymi przepływa ciecz pod wpływem obrotu drzwi w jedną lub w drugą stronę, pozwala na wszelkie ruchy drzwiami bez obawy zepsucia się mechanizmu.

20 Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania, przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój poziomy przez powrotnik, fig. 2 — przekrój pionowy poprzeczny przez trzpień powrotnika, przedstawionego na fig. 1, fig. 3 — umieszczenie powrotnika w stosunku do drzwi i fig. 4 — widok aksonometryczny powrotnika z uwidocznieniem jego mechanizmu, fig. 5 — schemat obiegu cieczy przy zamkniętych drzwiach, fig. 6 — tenże schemat przy otwarciu drzwi w jednym kierunku, a fig. 7 też ten sam schemat przy otwarciu drzwi w przeciwnym kierunku.

3

W prostopadłościenniej metalowej skrzynce 1, mniej więcej w jej środku, osadzony jest na łożysku kulkowym trzpień metalowy 2, z możliwością obrotu dookoła osi pionowej. Górna część trzpienia 2, uformowana w kształcie ściętego ostrosłupa 3, zamocowana jest w metalowym kształtowniku 4, wpuszczonym w dolną część 5 ramy drzwiowej.

Na osi trzpienia 2 zamocowane jest koło zębate 6, z którym stykają się, z obydwu stron koła, zębátky 7 i 8 zakończone tłokami 9 i 10 i okrągłymi prętami 11 i 12 z wydrążonymi w środku podłużnymi, okrągłymi kanalikami 13 i 14. Tłoki 9 i 10 posuwają się w cylindrycznych kanałach 15 i 16, a pręty 11 i 12 również w cylindrycznych, ale mniejszej średnicy, kanałach 17 i 18, wykonanych w bloku 19, który stanowi zakończenie skrzynki 1.

Kanały 15 i 16 połączone są z kanalikami 13 i 14 przez otwory 20 i 21. Na końcu kanalików 13 i 14 znajdują się otwory 43 i 44.

Cylindry 17 i 18 połączone są ze sobą dwoma zaworowymi kanałami poprzecznymi 23 i 24. Płyn z cylindra 17 wchodzi do kanału zaworowego 23 przez otwór 22 i przechodzi przez zawór 25 przepuszczający płyn w kierunku cylindra 18 pełnym przekrojem, a w kierunku odwrotnym przekrojem zwężonym. Kanał 23 połączony jest z cylindrem 18 przez otwór 41.

Analogicznie, płyn z kanału 18 wchodzi do kanału zaworowego 24 przez otwór 26 i przechodzi przez zawór 27 przepuszczający płyn w kierunku cylindra 17 pełnym przekrojem, a w kierunku odwrotnym przekrojem zwężonym. Kanał 24 połączony jest z cylindrem 17 przez otwór 42. Końce, zębatek 7 i 8, położone przy sprężynie 28, dotykają do popychacza 29 sprężyny 28.

Popychacz 29 ma kształt walca, ślizgającego się po okrągłym pręcie 30, będącym prowadnicą sprężyny 28 i umocowanym w ścianie 31 skrzynki 1. Kanały 17 i 18 zamknięte są korkami metalowymi 32. Zębátka 7 ma trójkątne wgłębienia 33, 34, 35, które zaczepiają o zatrząsk 36, składający się z kulki i sprężynki, osadzonych w ścianie skrzynki 1. Zębátka 8 ma podobne wgłębienia 37, 38, 39, zaczepiające o zatrząsk 40.

Wgłębienia te pozwalają ustalić drzwi w kilku potrzebnych położeniach. Z chwilą uchylenia skrzydła drzwiowego, trzpień 2 obraca się na przykład w kierunku ruchu strzałek zegara, zębátka 7 odsuwa się od sprężyny 28, tłok 9 posuwając się w cylindrze 15 wyciska płyn przez otwór 20 do kanału 13 i stamtąd do cylindra 17. Otwór 42 prowadzący do kanału 24 zostaje zamknięty — fig. 6 — w dalszym ciągu pod naciskiem pręta 11.

Ciecz z cylindra 17 przez otwór 22 przechodzi do kanału zaworowego 23 i przez zawór 25, pełnym przekrojem kanału idzie do cylindra 18, wypycha pręt 12 tłok 10 i zębátkę 8 w kierunku sprężyny 28, którą ściskając, napina. Rozprężanie

4

się sprężyny 28 powoduje odwrotny od wymienionego ruch zębátky 8 i tłoka 10 pręta 12, który posuwając się w cylindrze 18 wypycha płyn przez otwór 41 kanał 23 i wąski otwór zaworu 25 do cylindra 17, hamuje powrót drzwi do pierwotnego położenia. Wobec zamknięcia otworu 42 przez pręt 11, ciecz z cylindra 18 nie pójdzie kanałem zaworowym 24. Przy ruchu trzpienia w kierunku odwrotnym ruchowi strzałki zegara, zębátka 8 odsuwa się od sprężyny 28, a dalsze działanie tłoka 10 i przepływ cieczy odbywa się analogicznie do działania tłoka 9.

Wgłębienia 33, 34 i 35 zębátky 8 zaczepiają o zatrząsk 34 a wgłębienia 37, 38 i 39 o zatrząsk 38 — ustalają drzwi w odpowiednich położeniach.

Zastrzeżenia patentowe

1. Powrotnik drzwiowy, umieszczony w skrzynce wpuszczonej w podłogę, **znamienny tym**, że w podłużnej skrzynce (1) osadzony jest mniej więcej pośrodku pionowy trzpień (2), obracający się dookoła swej osi pionowej, którego górna część (3) umocowana jest w dolnym ramieniu drzwi, a środkowa część ma nasadzone koło zębate (6), o które po przeciwnych stronach, zazębiają się dwie zębátky (7) i (8), opierające się jednym końcem o popychacz (29) sprężyny (28), nasadzony na prowadnicę (30) w kształcie pręta, leżącego na osi sprężyny (28), a na drugich końcach posiadające tłoki (9) i (10), posuwające się w cylindrach (15) i (16) i na tłokach pręty (11) i (12), z wydrążonymi w nich podłużnie kanalikami (13) i (14), które to pręty posuwają się w cylindrach (17) i (18), wykonanymi, tak jak i cylindry (15) i (16) w bloku, stanowiącym zakończenie skrzynki (1).
2. Powrotnik drzwiowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że cylindry (17) i (18), w których posuwają się pręty (11) i (12) połączone są między sobą dwoma zaworowymi kanałami (23) i (24) posiadającymi ustawione w odwrotnych kierunkach zawory (25) i (27), przepuszczające w jedną stronę ciecz pełnym przekrojem kanałów (23) i (24), a w odwrotną stronę — zwężonym przekrojem.
3. Powrotnik drzwiowy według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że w cylindrach (17) i (18), połączonych kanałami zaworowymi (23) i (24) znajdują się w każdym po dwa otwory, jedno (22) i (26) wyjściowe do kanałów zaworowych, a drugie wejściowe (41) i (42), umieszczone na przeciwnych końcach cylindrów (17) i (18).
4. Powrotnik drzwiowy według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że kanaliki (13) i (14) w osiach podłużnych prętów (11) i (12) będących przedłużeniem tłoków (9) i (10) posiadają każdy po dwa otwory, jedno wejściowe (20) i (21) i drugie wyjściowe (43) i (44), umieszczone na przeciwnych końcach tych prętów.



