



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu _____

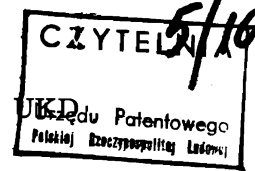
Zgłoszono: 26. VI. 1965 (P 109 741)

Pierwszeństwo: 18. VII. 1964 Finlandia

Opublikowano: 20. X. 1967

Kl. 68 d, 11

MKP E 05 f



Twórca wynalazku

i

Mauno K. Koivusalo, Turku (Finlandia)

właściciel patentu

Urządzenie do samoczynnego zamykania drzwi

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do samoczynnego zamykania drzwi, przymocowane z jednej strony do drzwi, z drugiej zaś strony do ościeżnicy drzwiowej, które składa się z przyrządu naprężającego się i powodującego podczas otwierania drzwi automatyczne ich zamknięcie po zwolnieniu oraz z przyrządu hamującego szybkość zamykania drzwi.

Znane są urządzenia do zamykania drzwi zaopatrzone w mechanizm przymocowany do ościeżnicy drzwiowej i działający za pomocą ramienia przyciągającego, przymocowanego do wewnętrznej strony drzwi. Mechanizm taki zaopatrzony jest zwykle w spiralną sprężynę typu sprężyny zegarowej, która napręża się przy otwieraniu drzwi i zwalnia się przy zamykaniu drzwi w chwili, kiedy siła użyta do ich otwierania przestaje działać. Tego rodzaju urządzenie jest zwykle przymocowane do górnej krawędzi ościeżnicy drzwiowej od wewnętrznej strony drzwi, przy czym jego obudowa jest duża i ciężka co utrudnia czynność otwierania i zamykania, powodując częste wypadki, a ponadto ze względu na nieestetyczny wygląd nie nadaje się do zastosowania w budynkach nowoczesnych. Te znane urządzenia posiadają również tę niedogodność, że działanie ich jest zbyt silne, co wymaga dużego wysiłku przy korzystaniu z nich, zwłaszcza przez dzieci, albo też naprężenie jest zbyt słabe, co powoduje, że drzwi nie zamykają się całkowicie.

2

Urządzenie według wynalazku usuwa wyżej wspomniane wady, jest przy tym trwałe w użyciu i niedrogie w produkcji, a poza tym cechuje się małym gabarytem, dzięki czemu może być całkowicie wpuszczone w drzwi lub ościeżnicę drzwiową.

Urządzenie według wynalazku składa się z przyrządu naprężającego się, służącego do zamykania drzwi oraz z przyrządu hamującego szybkość zamykania, które to przyrządy lub którykolwiek z nich są zainstalowane w drzwiach i w ościeżnicy drzwiowej lub też co najmniej w jednym z tych elementów.

W celu wzajemnego połączenia przyrządu umieszczonego w drzwiach i przyrządu znajdującego się w ościeżnicy drzwiowej służy ramię, które znajduje się w odpowiedniej odległości od osi zawiasu. Siła potrzebna do zamykania drzwi jest w tym przypadku dostarczana przez sprężyny ściskające, wmontowane wewnątrz cylindrów, które są osadzone w drzwiach i/lub w ościeżnicy drzwiowej w taki sposób, że są całkowicie ukryte wówczas, gdy drzwi są zamknięte.

Aby urządzenie do zamykania drzwi działało w przypadku, gdy drzwi zostaną otwarte ponad 90°, do zawiasu dołączona jest prowadnica, która podtrzymuje ramię przyciągające, przy czym ramię to rozciąga się od drzwi do ościeżnicy drzwiowej i jest tak zamontowane, że nawet w przypadku, gdy drzwi zostaną otwarte na przykład do

około 180°, będzie zawsze użyty ten sam drążek. Sprężyna lub sprężyny, znajdujące się wewnątrz cylindrów są tak zamontowane, że naprężają się przy otwarciu drzwi i rozprężają się wówczas, gdy drzwi zostają zwolnione do pozycji zamknięcia. Co najmniej jeden z cylindrów zaopatrzony jest w urządzenie opóźniające czynność zamykania, zaś płyn zawarty w tym cylindrze przechodzi bardzo powoli z jednej strony poruszanego sprężyną tłoka na drugą stronę. Ponieważ do całkowitego zamknięcia drzwi konieczna jest należyta szybkość zamykania przy końcowym ruchu zamykania drzwi, przeciekanie płynu z jednej strony tłoka na drugą następuje w taki sposób, że gdy drzwi znajdują się już niemal w pozycji zamknięcia, następuje nagłe zwiększenie przecieku, powodujące całkowite ich zamknięcie.

Korzystnie jest przy tym, aby prowadnica obracająca się dookoła osi zawiasu, miała kształt belki teowej, której dolna część jest osadzona na sworzniu zawiasu, podczas gdy każdy z obu końców ramienia poprzecznego podtrzymuje odnośny człon ramienia przyciągającego, zamontowany na tłokach wbudowanych w cylindrach. Tego rodzaju prowadnica utrzymuje drążek do obracania drzwi zawsze w równowadze, umożliwiając w ten sposób otwieranie drzwi nawet do 180°. Korzystniej jest, aby ramię przyciągające utworzone było z dwóch drążków, podtrzymywanych za pomocą tłoków, zaś człon łączący prowadnicę był umieszczony pomiędzy tymi drążkami. Cylindry zawierające tłok będą wówczas pod prostym kątem do osi zawiasu. Cylindry te mogą być również ustawione równolegle do osi zawiasu z tym, że wówczas części ramienia przyciągającego pomiędzy prowadnicą muszą być wykonane z kilku członów, ponieważ kierunek płaszczyzny naprężania lub przyciągania zmienia się. W takim przypadku również każdy z członów ramienia przyciągającego musi być zaopatrzony w pomocnicze złącze nośne, przy czym korzystnie jest, gdy złącze to na jednym końcu jest osadzone na płycie zawiasu, a drugi koniec jest połączony z odnośnym członem ramienia przyciągającego. Złącze nośne może być tak wymierzone i dopasowane, że w zależności od tego drzwi będą przytrzymywane lub blokowane w ustalonej z góry pozycji otwartej, z której mogą być zwolnione wskutek pchnięcia lub pociągnięcia.

Wynalazek został zilustrowany na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia przekrój urządzenia do zamykania drzwi, zamontowanego w płaszczyźnie pod kątami prostymi do osi zawiasu, fig. 2 — widok z góry urządzenia do zamykania drzwi ustawionego równolegle do osi zawiasu, a fig. 3 — fragment przekroju urządzenia przedstawionego na fig. 2.

Fig. 1 przedstawia urządzenie do zamykania drzwi, ustawione pod kątami prostymi do osi zawiasu w taki sposób, że cylindry 8 i 9 są wpuszczone w drzwi i ościeżnicę drzwiową. Wewnątrz cylindra 9 jest umieszczona sprężyna ściskająca 13, której jeden koniec spoczywa na płycie zawiasu 1, a drugi koniec na powierzchni czołowej tłoka 11. Drugi koniec tłoka jest połączony z częścią 4 ramienia przyciągającego, przy czym drugi ko-

niec ramienia połączony jest obrotowo z poprzecznym członem 2 prowadnicy 3 za pomocą czopa obrotowego 7. Sama prowadnica jest połączona ze sworzniem zawiasowym 5 oraz przy pomocy sworznia 6 z poprzecznym członem 2. Druga odpowiednia część ramienia przyciągającego jest podobna do części ramienia przyciągającego 4 z tym, że to drugie ramię przyciągające swoim drugim końcem połączone jest z jednym końcem tłoka 30 za pomocą czopa obrotowego 31.

Sprężyna ściskająca 12 działa na drugim końcu tłoka w sposób podobny do sprężyny 13 w wymienionym powyżej cylindrze. Działanie sprężyny 12 jest tylko nieco słabsze, aniżeli sprężyny 13. Tłok 30 ma cylindryczny otwór, w którym umieszczony jest tłok 17, przy czym jeden koniec wymienionego tłoka jest umocowany w dnie cylindra 21 i zabezpieczony w nim nakrętką 22 poprzez człon tłokowy 15.

Na drugim końcu tłoka 30 znajduje się rozszerzenie 10 tak, że pod wpływem działania sprężyny 12 tłok 30 posuwa się powoli w lewą stronę (na rysunku), podczas gdy ciecz (lub powietrze) przecieka powoli poza tłok do tyłu i w końcowej fazie ruchu zamykania następuje nagłe przesunięcie wymienionego tłoka w lewą stronę, przy czym następuje zwiększenie przecieku cieczy w przestrzeni 10 za tłokiem 17 do tyłu tłoka. Przy otwieraniu drzwi ciecz przechodzi szybko z tyłu tłoka 17 na prawą stronę i do przestrzeni 10 poprzez otwory 19, które poza tym są zamknięte sprężyną płytkową 18. Pusty tłok 30 zamyka się i uszczelnia na przepływ cieczy za pomocą nakrętki 20 oraz uszczelki 16.

Urządzenie do zamykania drzwi przedstawione na fig. 2 i 3 jest podobne do urządzenia przedstawionego na fig. 1 z tą różnicą, że ramię przyciągające 4 składa się w tym przypadku z dwóch części połączonych ze sobą w miejscu 32 i podtrzymujących dodatkowo na płycie zawiasu oraz ramieniu przyciągającym przez umocowane zawiasowo złącze 23. Korzystniej jest, gdy ramiona przyciągające 4 przy każdym cylindrze były jednakowe, mogą się jednak one różnić także swą budową. Ponadto, cylindry 8 i 9 są zainstalowane w drzwiach i w ościeżnicy drzwiowej równolegle z osią zawiasu w taki sposób, że są umieszczone tuż za płytą zawiasu.

Płyta zawiasu 1 ma otwór umożliwiający obracanie nakrętki 23 i regulowanie czynności zamykania, spowodowanej ruchem tłoka 17 bez potrzeby demontowania urządzenia do zamykania drzwi. W płytach zawiasowych znajdują się zawsze otwory lub wycięcia dla ramion przyciągających. Przy regulowaniu kąta pomiędzy złączem nośnym (złączem kolankowym) a płytą zawiasową do około 30° w sposób podany na fig. 3, urządzenie do otwierania drzwi pozwala przy pchnięciu drzwi na utrzymanie ich w pozycji otwartej wynoszącej około 180°. Przez pchnięcie lub pociągnięcie drzwi, to jest przez zwiększenie naprężenia utworzonego przez sprężynę, drzwi zostają z tej otwartej pozycji znowu zwolnione.

Cylindry 8 i 9 dostosowane do zamykania za pomocą płyty zawiasowej na fig. 1 są teraz do-

stosowane do zamykania za pomocą odpowiedniego przykrycia 24, na którym może spoczywać jeden koniec sprężyny 12. Same cylindry mogą być przymocowane do płyt zawiasowych 14 na przykład za pomocą śrub itp. Ramiona przyciągające mogą być wykonane również w sposób odmienny, aniżeli opisany wyżej. Mogą one na przykład składać się z większej ilości złączy, wykonanych całkowicie lub częściowo z materiału giętkiego lub elastycznego.

Ponadto dźwignia nośna może być zaopatrzona na przykład w rolkę (wałek), na której spoczywa elastyczne ramie przyciągające.

Wynalazek niniejszy nie ogranicza się do wyżej opisanych rozwiązań, lecz przewiduje również inne formy rozwiązania konstrukcyjnego dotyczące tego samego urządzenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do samoczynnego zamykania drzwi, dostosowane do zamontowania w drzwiach i ościeżnicach drzwiowych, składające się z przyrządu, który podczas otwierania drzwi napręża się i powoduje następnie automatyczne ich zamykanie po zwolnieniu oraz z przyrządu do hamowania szybkości zamykania, **znamiennie tym**, że cylinder (9), stanowiący przyrząd naprężający i służący do zamykania drzwi oraz cylinder (8) stanowiący przyrząd do hamowania szybkości zamykania są zainstalowane obydwa lub którykolwiek z nich, w drzwiach lub w ościeżnicy drzwiowej, lub też co najmniej w którymkolwiek z tych elementów oraz, że obydwa te przyrządy są wzajemnie ze sobą połączone za pomocą ramienia przyciągającego (4), które znajduje się w odpowiedniej odległości od osi (5) zawiasu (3).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przyrząd naprężający służący do zamykania drzwi oraz przyrząd do hamowania szybkości zamykania mieszczą się w cylindrach (8, 9), przy czym co najmniej jeden z wymienionych cylindrów zaopatrzone jest w poruszany sprężyną tłok (11, 30), zaś jeden koniec ramienia przyciągającego (4) jest połączony z wymienionym tłokiem, który pod działaniem sprężyny (12, 13) powoduje, że ramie przyciągające (4) wchodzi do wymienionego cylindra.
3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że co najmniej jeden z dwóch tłoków (11, 30)

jest tłokiem hydraulicznym, który przesuwają się z małą szybkością tylko pod działaniem sprężyny (12), podczas gdy ciecz przepływa z jednej strony tłoka do drugiej poprzez zawory lub powierzchnie wodzące w wymienionym tłoku.

4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że tłok hydrauliczny (30) ma tłok (17), przymocowany nastawnie do dna cylindra (21) i że cylindryczny otwór wywiercony w hydraulicznym tłoku ma na zamkniętym końcu tłoka powiększenie (10) w celu szybkiego przemieszczania zawartej tam cieczy w drugą stronę tłoka.
5. Urządzenie według zastrz. 1—3 lub 4, **znamiennie tym**, że ramie przyciągające (4) jest zamontowane na konstrukcji nośnej, przymocowanej obrotowo i współosiowo do zawiasu.
6. Urządzenie według zastrz. 5, **znamiennie tym**, że ramie przyciągające (4) stanowi dźwignia, przy czym wymienione ramie przyciągające jest na jednym końcu połączone przegubowo za pomocą czopa obrotowego (7) z końcem tłoka, a na drugim końcu z konstrukcją nośną.
7. Urządzenie według zastrz. 1—5 lub 6, **znamiennie tym**, że konstrukcja nośna ma kształt dźwigni T-owej, której dolna część jest osadzona na osi zawiasu, a ramie przyciągające jest swymi końcami przymocowane obrotowo do poprzecznego człona dźwigni teowej.
8. Urządzenie według zastrz. 1—6 lub 7, **znamiennie tym**, że cylindry (8, 9) zawierające przyrząd do naprężania, służący do zamykania drzwi i przyrząd do hamowania szybkości zamykania są osadzone równolegle do osi zawiasu oraz, że dźwignie prowadzące są osadzone obrotowo na płytach zawiasowych (1), przy czym wymienione dźwignie prowadzące są połączone przegubowo z odpowiednimi dźwigniami ramienia przyciągającego (4).
9. Urządzenie według zastrz. 8, **znamiennie tym**, że dźwignie prowadzące mają taką długość oraz taki punkt zamocowania, że drzwi utrzymywane są w z góry określonej pozycji otwartej, wynoszącej na przykład 180° oraz, że drzwi z tej otwartej pozycji mogą być zwolnione przez zwiększenie naprężenia sprężyny za pomocą siły pchnięcia lub pociągnięcia.
10. Urządzenie według zastrz. 1—9, **znamiennie tym**, że cylindry (8, 9), zawierające przyrząd do naprężania i/lub przyrząd do hamowania, są osadzone poziomo lub prostopadle w drzwiach i/lub w ościeżnicy drzwiowej.

FIG. 1

