



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 07.05.74 (P. 170888)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1977

MKP
E05f 15/06

Int. Cl.²
E05F 15/06

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Jan Jodliński

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Projektowania i Wyposażania Zakładów Przemysłu Maszyn i Aparatów Elektrycznych „Promel”, Gliwice (Polska)

Urządzenie do otwierania i zamykania drzwi i bram obrotowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do otwierania i zamykania obrotowo osadzonych drzwi, bram, okien, a zwłaszcza urządzenie do wahadłowego odchyłania poszczególnych segmentów tych drzwi, bram i okien za pomocą elektrycznych silników liniowych.

Znane są urządzenia do otwierania i zamykania zamocowanych obrotowo segmentów drzwi lub bramy o napędzie dźwigniowym połączonym za pomocą przekładni zębatej z wirnikowym silnikiem elektrycznym.

Znane są również urządzenia o napędzie hydraulicznym lub pneumatycznym, w których cylindry dwustronnego działania wyposażone są w urządzenia zasilające połączone z aparaturą sterowniczą.

Do wad znanych urządzeń z silnikami wirnikowymi należy duża ilość współpracujących ze sobą części niezbędnych do zredukowania obrotów silnika, częste remonty zużywających się części oraz potrzeba konserwacji dla zapewnienia niezakłóconej eksploatacji tych urządzeń napędowych.

Od napędowych urządzeń teleskopowych wymaga się wysokiej dokładności wykonania części ze względu na sprawność i szczelność układu pneumatycznego lub hydraulicznego, ale związane z tym koszty wykonania i eksploatacji są duże.

Znane urządzenia napędowe z silnikiem liniowym wyposażone są w przyporządkowany każdemu segmentowi bramy ukształtowany promieniowo pierścieniowy suwnik dla silnika liniowego. Suwnik mocowany jest do osi wałka pośredniego lub obudowy bramy za pomocą segmentu, talerza lub tarczy.

2

Znane są też suwniki wykonane jako prosta dźwignia na przykład z płaskownika, jednym końcem połączona przegubowo ze skrzydłem bramy. Drugi koniec tego suwnika przechodzi przez obrotowo przytwierdzony do obiektu stojak wyposażony w silnik liniowy i rolki dla suwnika. Inne jeszcze urządzenia do otwierania i zamykania drzwi złożonych z segmentów składanych za pomocą silników liniowych wyposażone są w prowadnicę łukową dla odchylenia pierwszego segmentu drzwi oraz prowadnicę korytkową dla przesuwania podpory drugiego segmentu (skrzydła) drzwi. Każda prowadnica ma suwnik dla silników liniowych mocowanych do poszczególnych segmentów drzwi. Znane urządzenia z silnikami liniowymi mają złożony układ napędu, kłopotliwe w wykonaniu prowadnice wymagają wyposażenia każdego segmentu drzwi (bramy) w odrębny silnik liniowy.

Celem wynalazku jest zmniejszenie, bądź usunięcie znanych wad i niedogodności poprzez usunięcie z urządzenia złożonego układu napędu oraz znaczne uproszczenie konstrukcji napędu wykorzystując do jego przeniesienia przekładnię śrubową, której nakrętka połączona jest z ramieniem mocowanym na stałe do osi skrzydła (segmentu) drzwi lub bramy. Ramię każdego segmentu obejmujące nakrętkę ma wybrania prowadzące dla rolek każdej nakrętki. Nakrętka osadzona jest na gwintowanej śrubie łożyskowej indywidualnie dla każdego segmentu bramy lub wspólnie dla całej bramy.

W płaszczyźnie prostopadłej do śruby osadzona jest na niej tarcza wyposażona w pierścieniowy suwnik. Naprzeciw suwnika usytuowany jest silnik liniowy mocowany

podobnie jak łożyska śruby do budowli lub ramy drzwi względnie bramy.

Zaletą urządzenia jest wyeliminowanie jezdni i blokady segmentów, prostota i niskie koszty wykonania, konserwacji oraz eksploatacji urządzenia.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na przykładach wykonania na rysunkach, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie na tle bramy widzianej z przodu, fig. 2 – urządzenie dla segmentu bramy w widoku z góry, a fig. 3 – kolejny przykład urządzenia w widoku z góry dla całej bramy.

Segmenty 1 bramy mocowane są stałe do osi 2, która osadzona jest obrotowo w znanych podporach łożyskowych, dolnej 3 i górnej 4 osadzonych na stałe za pomocą opraw w ścianie obiektu lub konstrukcji ramy. Oś 2 ma zamocowane sztywno względem niej ramię 5 w kształcie litery U wyposażone w wyjęcia prowadzące 6 dla rolek 7 przynależnych do nakrętki 8. Ramię 5 wykonane jest w ten sposób, że obejmuje nakrętkę 8 z dwóch stron z luzem umożliwiającym przesuwanie się nakrętki za pomocą rolek 7 w wyjęciach prowadzących 6 wówczas gdy śruba 9 lub 16 wprawiana jest w ruch obrotowy za pomocą silnika 14 oddziałującego na tarczę 12 z suwnikiem 13 z siłą wywołującą moment obrotowy śruby.

Na fig. 1 i 2 pokazane są przyporządkowane każdej osi 2 segmentu 1 indywidualnie łożyskowane śruby 9 wyposażone w indywidualne silniki liniowe 14.

Fig. 3 pokazuje uproszczone w stosunku do fig. 1 i 2 urządzenie napędowe segmentów bramy za pomocą jednego silnika liniowego 14 przyporządkowanego tarczy 12, zamocowanej na stałe na wspólnym dla całej bramy wałku 16 osadzonym obrotowo w łożyskach 11. Wałek 16 ma na przedłużeniu sprzęgnięte z nim śruby 9 podparte obrotowo

w łożyskach 10. Jedna ze śrub 9 ma gwint lewoswojny, a druga gwint prawoswojny. Zarówno łożyska 10 dla śrub 9 jak i łożyska 11 mocowane są stałe do budowli, obiektu lub stałej konstrukcji bramy.

Urządzenie według wynalazku działa w ten sposób, że z chwilą podłączenia prądu elektrycznego do uzwojenia silnika liniowego 14 indukuje się w nim pole magnetyczne wytwarzające siłę elektromagnetyczną pomiędzy silnikiem 14 i suwnikiem 13. Ponieważ silnik 14 jest mocowany do budowli lub obiektu nieprzesuwnie, wytworzone siły działają w kierunku liniowym na tarczę 12, wprawiając w ruch obrotowy śrubę 9, która przesuwa w ten sposób nakrętkę 8. Nakrętka ta zabiera za pomocą rolek 7 ramię 5 wychylając go wraz z segmentem 1 względem osi obrotu osi 2. Sterowanie napędu dokonywane jest elektrycznie w znany sposób.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do otwierania i zamykania drzwi lub bram obrotowych składających się z segmentów mocowanych do osi osadzonych w łożyskach, zaopatrzone w liniowy silnik indukcyjny współpracujący z pierścieniowym suwnikiem mocowanym do kołowej tarczy osadzonej na śrubie względnie wałku podpartym łożyskami przytwierdzonymi do ścian obiektu, **znamiennie tym**, że ma osadzoną na śrubie (9) nakrętkę (8) wyposażoną w rolki (7) wchodzące do wyjęć prowadzących (6), mocowanych na stałe do każdej osi (2) ramion (5) obejmujących nakrętkę z dwóch stron z luzem umożliwiającym przesuwanie się rolek (7) nakrętki w wyjęciach prowadzących (6) tych ramion celem wychylania segmentów (1) bramy.

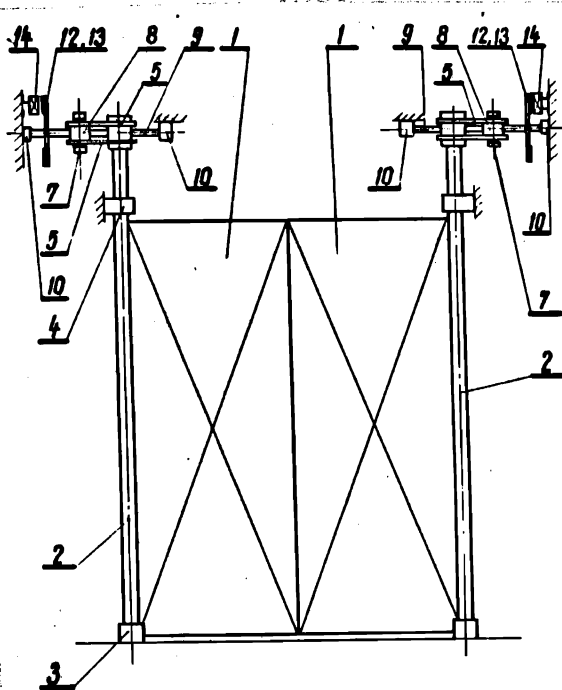


fig. 1

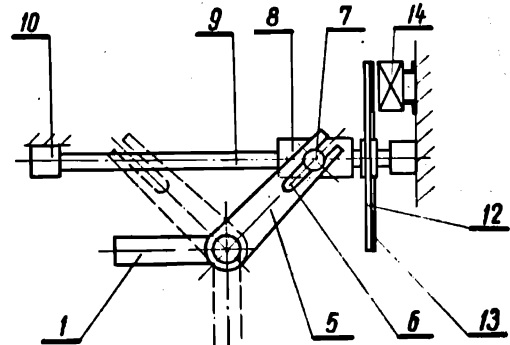


fig. 2

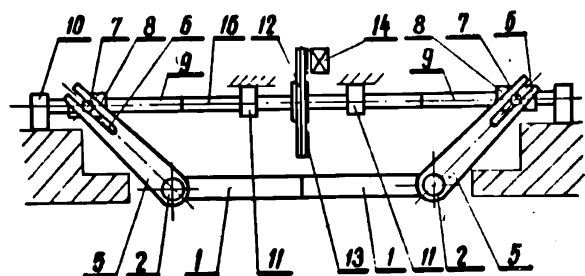


fig. 3