



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45965

✓ F 156, 11/02
Kl. 60, 30

Konstruktioner & Experiment A. B.

Skäninge, Szwecja

Hydrauliczny serwowmotor skrzydełkowy

Patent trwa od dnia 18 listopada 1961 r.

Ruch obrotowy można spowodować wówczas, gdy przeznaczony do obracania się wał umieszczony zostanie w otaczającej go pierścieniowej obudowie, zaopatrzonej w dwie listwy, umieszczone po obu stronach wału, które poślizgowo przylegają do niego, a ponadto wał zaopatrzony jest w dwa przeciwległe skrzydełka przylegające do ścian obudowy, z możliwością przesuwania się względem niej i wreszcie, gdy po obu stronach obydwóch listew obudowa zaopatrzona jest w otwory, poprzez które ciecz pod ciśnieniem może być doprowadzana do obudowy, w celu zasilania serwowmotoru i również z niego odprowadzana.

Okazało się jednakże, że bardzo trudno jest utrzymać taki obracający się element w określonym położeniu kątowym wówczas, gdy na wał działa przeciwnie skierowany moment obrotowy. Wy tłumaczyć to można przeciekaniem cieczy pod ciśnieniem wokół skrzydełek, zwłaszcza w tym miejscu, gdzie skrzydełka przylegają do czołowych ścian obudowy, jak również i tam, gdzie skrzydełka przylegają do wewnętrznej cylindrycznej powierzchni obu-

dowy, a ponadto tam, gdzie listwy obudowy przylegają do wału.

Celem wynalazku jest serwowmotor, który nie wykazuje wymienionych wyżej wad.

Serwowmotor według wynalazku składa się z cylindrycznej obudowy z zasadniczo płaskimi ścianami czołowymi, w których jest osadzony współśrodkowo i obrotowo wał serwowmotoru. Płaszcz obudowy zaopatrzony jest co najmniej w jedną listwę, która poślizgowo przylega do wału, natomiast wał jest zaopatrzony co najmniej w jedno skrzydełko, przylegające poślizgowo do wewnętrznej strony ścianki obudowy. Obudowa po obu stronach listwy lub listew jest zaopatrzona w otwory, poprzez które ciecz pod ciśnieniem zostaje doprowadzana do wnętrza obudowy i stamtąd odprowadzana, przy czym obciążane cieczą pod ciśnieniem obie strony listwy lub listew, a także skrzydełka, są wyposażone w kołnierze uszczelniające, wykonane z giętkiego materiału, jak na przykład skóry, gumy, wulkanianu itp., i których krawędzie są ze wszystkich stron odgięte do góry, a poza tym zwrócone w stronę czołowych ścian

obudowy końce listwy lub listew, a także skrzydełka są zaokrąglone w promieniowym przekroju wzdlużnym.

Serwomotor według wynalazku odznacza się tym, że wewnętrzna strona czołowych ścian obudowy zaopatrzona jest w wykładzinę wykonaną z cokolwiek elastycznego, giętkiego materiału, takiego jak na przykład nylon, przy czym wykładzina ta na swej wewnętrznej stronie zaopatrzona jest w pierścieniowe występy, tak umieszczone, że przez nacisk cieczy są uszczelniająco dociskane, zarówno do wału jak i do wewnętrznej powierzchni płaszcza obudowy.

Wynalazek jest dokładniej opisany z powołaniem się na rysunek, na którym fig. 1 pokazuje w przekroju poprzecznym jedną postać wykonania serwomotoru według wynalazku, fig. 2 — przekrój łamany płaszczyznami, oznaczonymi linią II—II na fig. 1, fig. 3 — przekrój płaszczyzną oznaczoną linią III—III na fig. 2.

Obudowa z cylindrycznym płaszczem 1 i z płaskimi zasadniczo ścianami czołowymi 2 jest w sposób celowy zaopatrzona w łapy 3, przeznaczone do umocowania serwomotoru na stojaku lub wsporniku łożyskowym. W składającej się z elementów 1 i 2 obudowie jest osadzony współśrodkowo i obrotowo wał 4. Znajdująca się między ścianami czołowymi 2 część 5 wału 4 ma większą średnicę niż pozostałe jego części.

Płaszcz 1 obudowy jest zaopatrzony w dwie, średnicowo przeciwnie umieszczone listwy 6, które w sposób celowy są przymocowane do płaszcza 1 za pomocą śrub 7. Boki listew 6 są celowo płaskie i mają kierunek promieniowy; poza tym listwy 6 mają taką wysokość, że sięgają aż do wału 4 lub jego części 5, do których poślizgowo przylegają. Zwrócone w stronę czołowych ścian 2 końce listew 6 są w kierunku promieniowym zaokrąglone.

Wał 4, 5 jest zaopatrzony w dwa, średnicowo przeciwnie skrzydełka 8, które są tak samo wykonane jak listwy 6 i przylegają poślizgowo do wewnętrznej powierzchni płaszcza 1. Skrzydełka 8 są na przykład przymocowane do części 5 wału za pomocą skierowanych promieniowo śrub 9. Środkowa część wału 5 o większej średnicy przechodzi na obydwóch końcach w stożki 10, które rozpoczynają się w tym miejscu, gdzie zaczynają się zaokrąglania skrzydełek 8.

Ściany czołowe 2, po stronie zwróconej do wnętrza obudowy, są zaopatrzone w wytoczenia 11, w których umieszczone są tuleje lub wykładziny 12 wykonane z cokolwiek elastycznego, giętkiego materiału, takiego jak na przykład nylon. Tuleje lub wykładziny 12 są tak ukształtowane, że przylegają z możliwością przesuwania się zarówno do zaokrąglonych końców skrzydełek 8, jak i do stożków 10 części 5 wału, przy czym pierścieniowy o ostrych krawędziach występ 13 wchodzi do przestrzeni pomiędzy stożkiem 10 i zaokrąglonym końcem skrzydełka 8.

Listwy 6 i skrzydełka 8 są na obydwóch końcach zaopatrzone w kołnierze uszczelniające 14, wykonane z giętkiego materiału, takiego jak na przykład skóra, guma lub wulkolan, przy czym kołnierze 14 swymi do góry odgiętymi brzegami przylegają na części 5 wału do wewnętrznej powierzchni płaszcza 1 obudowy oraz do tulei lub wykładziny 12. Najwłaściwiej jest, gdy kołnierze uszczelniające 14 są przytrzymywane za pomocą płytek 16, które same są przymocowane za pomocą śrub 15.

Po obu stronach listew 6 płaszcz 1 obudowy jest zaopatrzony w otwory 17 i 18, przeznaczone do doprowadzania i odprowadzania cieczy pod ciśnieniem.

Sposób pracy hydraulicznego serwomotoru skrzydełkowego jest następujący. Gdy ciecz pod ciśnieniem zostaje doprowadzana do obudowy przez otwory 17, to wówczas naciska na skrzydełka 8, tak że obracają one wał 4, 5 w kierunku pokazanym strzałką aż do punktu, w którym zetkną się ze sobą skrzydełka 8 i listwy 6. Przy tym ciecz pod ciśnieniem dociska odgięte do góry brzegi kołnierzy uszczelniających 14 na części 5 wału do wewnętrznej powierzchni płaszcza 1 oraz do tulei albo wykładzin 12, tak że w tych miejscach zachodzi całkowite uszczelnienie. Jednocześnie pierścieniowe występy 13 wykładzin 12 zostają dociśnięte do stożków 10 części 5 wału, tak że również w tym miejscu zachodzi skuteczne uszczelnienie. Dzięki temu napełniona cieczą pod ciśnieniem przestrzeń 19 obudowy zostaje skutecznie uszczelniona w stosunku do pozabawionej ciśnienia przestrzeni 20, tak że wał 4, 5 wraz ze swymi skrzydełkami 8 może być unieruchomiony praktycznie przez nieograniczony przeciąg czasu, pomimo działającego na wał momentu obrotowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Hydrauliczny serwomotor skrzydełkowy, składający się z cylindrycznej obudowy z zasadniczo płaskimi ścianami czołowymi, w których jest osadzony współśrodkowo i obrotowo wał serwomotoru, przy czym płaszcz obudowy zaopatrzony jest co najmniej w jedną listwę, która przylega do wału poślizgowego, a wał jest zaopatrzony co najmniej w jedno skrzydełko, które przylega do obudowy z możliwością przesuwania się po niej, a ponadto po obydwóch stronach listwy lub listew obudowa jest zaopatrzona w otwory, przez które ciecz pod ciśnieniem zostaje doprowadzana do wnętrza obudowy i stamtąd odprowadzana, a poza tym obciążane cieczą pod ciśnieniem strony listwy, a także skrzydełka, są wyposażone w kołnierze uszczelniające, wykonane z giętkiego materiału, takiego jak na przykład skóra, guma, wulkolan itp., i których krawędzie ze wszystkich stron są odgięte do góry, a zwrócone w stronę czołowych ścian obudowy końce listwy lub listew, a także skrzydełka, są zaokrąglone w przekroju promieniowym, znamieny tym, że czołowe ściany (2) obudowy po stro-

nie wewnętrznej zaopatrzone są w elastyczną wykładzinę (12), wykonaną z elastycznego i giętkiego materiału, takiego jak na przykład nylon, przy czym wykładzina (12) na swej wewnętrznej stronie zaopatrzona jest w pierścieniowe występy (13) tak umieszczone, że są uszczelniająco dociskane przez nacisk cieczy zarówno do części (5) wału jak i do wewnętrznych powierzchni płaszcza obudowy (1, 2).

2. Hydrauliczny serwomotor skrzydełkowy według zastrz. 1, znamieny tym, że część (5) wału (4, 5), znajdująca się pomiędzy czołowymi ścianami (2) obudowy (1, 2), ma znacznie większą średnicę, a na obydwóch swych końcach przechodzi w stożki (10), tak że pomiędzy zaokrąglonymi końcami listwy lub listew (6) i skrzydełka, a stożkami (10) wału (4, 5) tworzy się rowek, do którego wpasowane są przylegające do części (5) wału pierścieniowe występy (13) wykładziny (12).

Konstruktioner & Experiment A.B.

Zastępca: inż. Zbigniew Kamiński
rzecznik patentowy

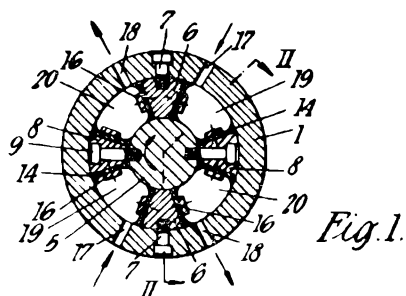


Fig. 1.

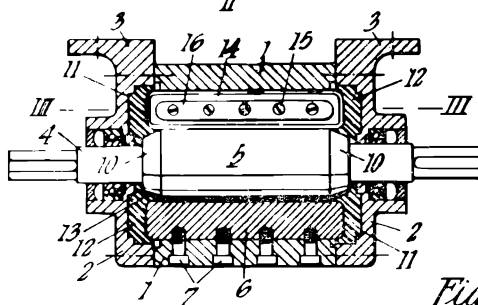


Fig. 2.

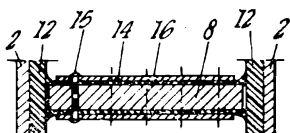


Fig. 3.

BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej