

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

PATENTU TYMCZASOWEGO

80 245

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 47g¹, 31/163

Zgłoszono: 26.01.1974 (P. 168381)

Pierwszeństwo: _____

MKP F16k 31/163

Zgłoszenie ogłoszono: 02.12.1974

Opis patentowy opublikowano: 10.09.1975

Twórcy wynalazku: Helena Owsieńska, Adam Owsieński, Jan Knieżyk

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakład Doświadczalny Armatury Przemysłowej
przy Bielskiej Fabryce Armatur, Bielsko-Biała (Polska)

Układ napędowy hydrauliczny lub pneumatyczny, zwłaszcza do armatury

Przedmiotem wynalazku jest układ napędowy hydrauliczny lub pneumatyczny, zwłaszcza do armatury — takiej w której zakres obrotu wrzeciona napędowego mieści się w granicach 90° . Armaturą taką są: przepustnice zaporowe i regulacyjne, przepustnice zwrotne, kurki stożkowe i cylindryczne, zawory kulowe oraz zasuwy obrotowe. Napęd tego rodzaju stosuje się również w innych mechanizmach w których występuje obrót w wymienionym zakresie, względnie gdy zachodzi potrzeba amortyzacji takiego ruchu.

Znane są różne układy napędowe — hydrauliczne lub pneumatyczne, którymi napędza się armaturę lub podobne mechanizmy. W większości istotą ich działania jest połączenie pracy siłownika liniowego, z mechanizmem zamiany ruchu liniowego na obrotowy, w wyniku czego otrzymuje się urządzenie wywołujące potrzebny moment. Znane są też napędy obrotowe hydrauliczne lub pneumatyczne bezpośredniego działania, w których funkcja tłoka w cylindrze liniowym zastąpiona jest szczelnym skrzydełkiem obrotowym, umieszczonym w odpowiednim korpusie i osadzonym na wale napędowym, za pośrednictwem których uzyskuje się moment obrotowy.

Celem wynalazku było opracowanie konstrukcji układu napędowego obrotowego-zwartego i gabarytowo małego, przy pomocy którego osiągnie się większe momenty (bez zwiększania ciśnienia czynnika zasilającego), niż to miało miejsce w dotychczas znanych i stosowanych napędach. Niezależnie od tego celem wynalazku było również zwiększenie zakresu użyteczności napędu, przez przystosowanie go do pracy jako amortyzatora obrotowego.

Cel ten udało się osiągnąć, przez skonstruowanie układu napędowego według wynalazku. Istotą tego rozwiązania jest to, że układ napędowy obrotowy, hydrauliczny lub pneumatyczny stanowi korpus cylindryczny zamknięty czołowo jedną lub dwoma pokrywami. Wnętrze tego korpusu przedzielone jest dwoma wkładkami na dwie półkoliste komory, w których porusza się obrotowo suwliwie i szczelnie pasowany dwuskrzydłkowy tłok z otworami krzyżowymi, łączącymi utworzone dwie pary komór roboczych — każdą parę oddzielnie dla wywołania działania pary sił na skrzydełka tłoka skutkiem doprowadzonego ciśnienia czynnika roboczego. Wywołany zdwojony moment obrotowy przeniesiony zostaje na niełożyskowany dodatkowo wał napędowy, w którym osadzony jest tłok dwuskrzydłkowy a którego ruch w krańcowych położeniach tłumiony jest samoczynnie przez usytuowanie i ukształtowanie otworów wlotowo-wylotowych, zamykanych skrzydełkami tłoka i dodatko-

wo ograniczony zderzakiem regulowanym zewnątrz. Otwory wlotowo-wylotowe posiadają wloty obejściowe zamknięte zaworkami zwrotnymi dla uruchomienia z pozycji krańcowej. Zamiana układu napędowego na układ obrotowy amortyzujący dokonana jest przez zabudowanie obwodu dławiącego jedno lub dwukierunkowego działania, w miejsce suwaka sterującego dopływ czynnika ciśnieniowego.

Układ napędowy według wynalazku, odznacza się zwartą i prostą budową. Części składowe napędu nie wymagają skomplikowanych i trudnych operacji technologicznych. Zdwojona wielkość momentu obrotowego, przy zachowaniu minimalnych gabarytów w stosunku do stosowanych dotychczas oraz możliwości wykorzystania tego napędu jako amortyzatora obrotowego — bez dodatkowych przeróbek decydują w sumie o opłacalności i efektywności stosowania tego funkcjonalnego rozwiązania.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ napędowy obrotowy w przekroju poprzecznym, a fig. 2 przekrój wzdłużny. W korpusie rurowym 1, z pokrywami 2 i 3 są dwie wkładki 4 rozdzielające wnętrze na dwie półkoliste komory, które są z kolei przedzielone na dwie pary komór roboczych, dopasowanym suwliwie i szczelnie, dwuskrzydłowym tłokiem obrotowym 5, osadzonym w nieułożyskowanym dodatkowo wałę napędowym 6 w osi korpusu rurowego 1. Każda para utworzonych komór roboczych ma połączenie otworami krzyżowymi 7 i 8 wykonanymi w dwuskrzydłowym tłoku 5. Otwory wlotowo-wylotowe 9 i 10 wykonane w korpusie 1, dla czynnika ciśnieniowego, usytuowane są w krańcowych położeniach skrzydełek tłoka i wyposażone są w dodatkowy wlot obejściowy 11, zamknięty zaworkiem zwrotnym 12, dla rozruchu tłoka 5 z krańcowego położenia. Wlot czynnika ciśnieniowego sterowany jest typowym suwakiem 13. Dla wykorzystania napędu jako amortyzatora obrotowego, zabudowany jest na zasilaniu — w miejsce suwaka 13 — obwód dławiący 14, jednostronnego lub dwustronnego działania. Dla ustalenia zakresu obrotu, służy zderzak śrubowy 15, sterowany zewnątrz.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ napędowy hydrauliczny lub pneumatyczny, zwłaszcza do armatury, znamienny tym, że korpus cylindryczny (1) zamknięty czołowo pokrywami (2, 3) przedzielony na dwie półkoliste komory wkładkami (4), ma wewnątrz suwliwie szczelny dwuskrzydłowy tłok obrotowy (5) z przelotowymi otworami krzyżowymi (7 i 8) łączącymi utworzone dwie pary komór roboczych, dla wywołania momentu obrotowego parą sił działających na dwuskrzydłowy tłok obrotowy (5) i wał napędowy (6) wyhamowywanych w krańcowych położeniach, przez usytuowanie otworów wlotowo-wylotowych (9, 10) które są zamykane skrzydełkami tłoka (5) przy czym wstępny rozruch dokonany jest wlotem obejściowym (11), otworów (9, 10) a dodatkowo zabudowany obwód dławiący (14), na zasilaniu czynnikiem roboczym, zamienia układ napędowy na amortyzator obrotowy.

2. Układ napędowy według zastrz. 1, znamienny tym, że wkładki rozdzielające (4) wykorzystane są również do uszczelnienia międzykomorowego w miejscu styku z wałem napędowym (6).

3. Układ napędowy według zastrz. 1, znamienny tym, że wał napędowy (6), w którym mocowany jest tłok dwuskrzydłowy (5) ma jedno lub dwustronnie wyprowadzone końcówki napędowe z wału (6).

4. Układ napędowy według zastrz. 1, znamienny tym, że wloty obejściowe (11) otworów (9, 10) wlotowo-wylotowych zaopatrzone są w zaworki zwrotne (12).

5. Układ napędowy według zastrz. 1—4, znamienny tym, że obwód dławienia (14) zabudowany jest w miejsce suwaka sterującego (13), dla zamiany układu napędowego na amortyzator obrotowy.

6. Układ napędowy według zastrz. 1, znamienny tym, że położenie krańcowe tłoka dwuskrzydłowego (5), regulowane jest z zewnątrz korzystnie mechanizmem śrubowym (15).

7. Układ napędowy według zastrz. 1, znamienny tym, że tłok dwuskrzydłowy (5), na stykach z korpusem cylindrycznym (1) i pokrywami (2, 3) ma uszczelnienie elastyczne.

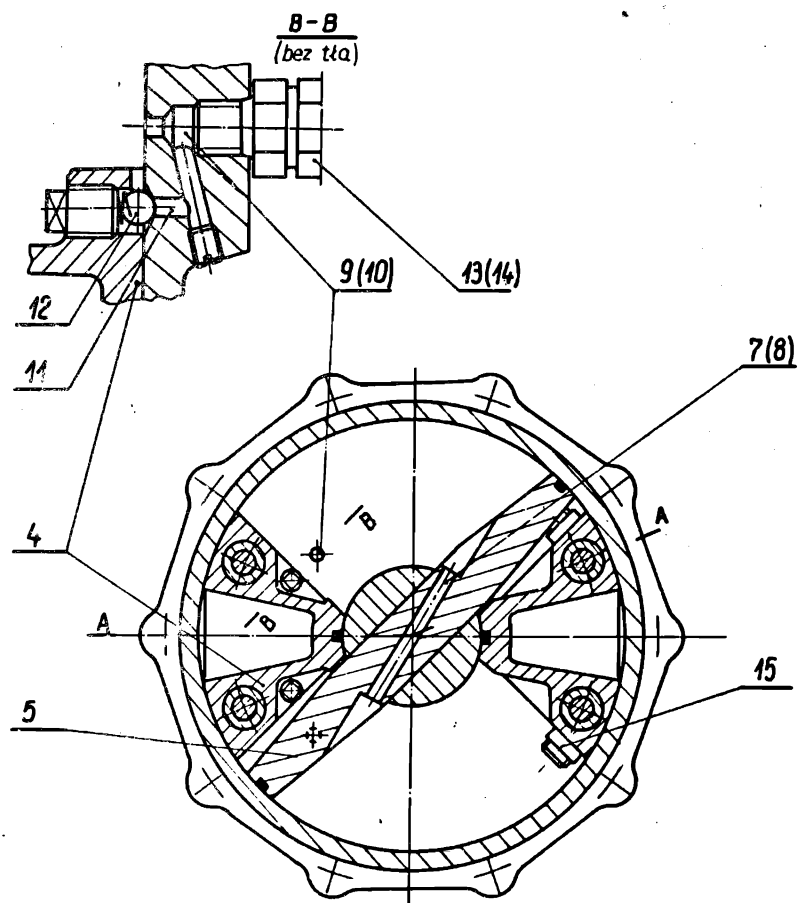


Fig. 1.

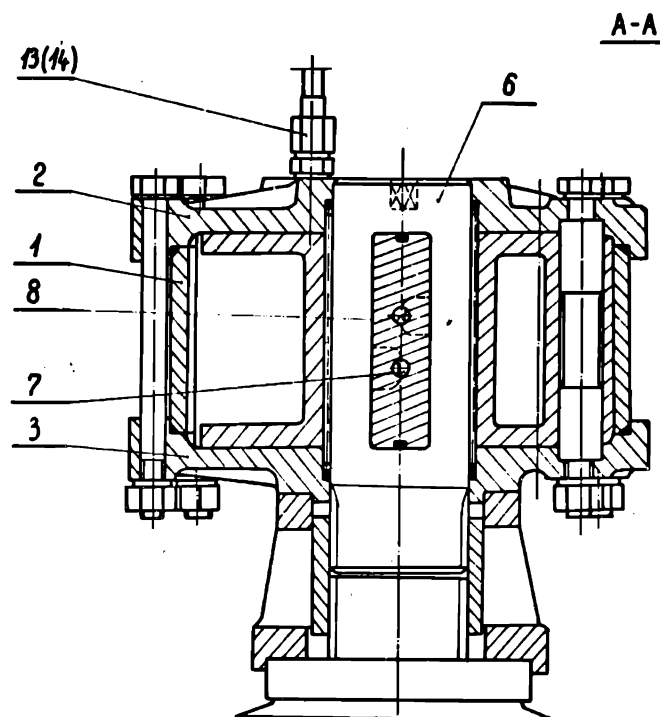


Fig. 2.