

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

126 596

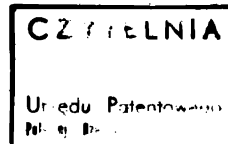
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 78 10 11 (P. 210202)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 80 07 01

Opis patentowy opublikowano: 1985 03 15



Int. CL³ F15B 15/12

Twórca wynalazku: Remigiusz Łyszkowski

Uprawniony z patentu: Przemysłowy Instytut Motoryzacji, Warszawa (Polska)

Siłownik hydrauliczny ruchu obrotowego o kącie obrotu powyżej 180°

Przedmiotem wynalazku jest siłownik hydrauliczny ruchu obrotowego o kącie obrotu powyżej 180° przeznaczony zwłaszcza do pracy w układach elektrohydraulicznych jako element wykonawczy.

Znane rozwiązania tego typu siłowników mają ruchome łopatki przemieszczające się w pierścieniowej komorze korpusu pod wpływem ciśnienia czynnika roboczego. Łopatki te są umieszczone po obu stronach tarczy i są z nią trwale połączone. Poważną trudnością w budowie jednołopatkowych siłowników hydraulicznych ruchu obrotowego o kącie obrotu powyżej 180° jest występowanie bardzo dużych sił promieniowych obciążających wał i łożyska siłownika. W celu przeniesienia tych sił znane siłowniki mają duże łożyska hydrostatyczne, które pochłaniają znaczną część energii doprowadzonej do siłownika. Inne znane rozwiązania mają tarczę, z którą są trwale połączone ruchome łopatki. Średnica tarczy jest większa od średnicy zewnętrznej pierścieniowej komory. Nie eliminuje to jednak dużych sił obciążających łożyska siłownika.

Celem wynalazku jest kompensacja siły wywołującej użyteczny moment obrotowy, pochodzącej od oddziaływania ciśnienia na łopatkę siłownika. Siła ta obciąża łożyska. Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie na powierzchni wału co najmniej czterech rowków prostopadłych do osi wału. Rowki te są usytuowane parami po obu stronach tarczy i po obu stronach ruchomych łopatek. Są one połączone przewodami z kanałami doprowadzającymi czynnik roboczy do tych części pierścieniowych komór korpusu, które są położone po przeciwnej stronie ruchomych łopatek.

Rozwiązanie według wynalazku pozwala na zmniejszenie wymiarów wałów. Zaletą rozwiązania jest zmniejszenie ilości energii pochłanianej przez łożyska hydrostatyczne siłownika.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny jednołopatkowego siłownika hydraulicznego ruchu obrotowego o kącie obrotu 280°, a fig. 2 przedstawia przekrój poprzeczny tego siłownika w płaszczyźnie przechodzącej przez tarczę.

W korpusie 1 za pośrednictwem łożysk stożkowych umieszczony jest wał 2 z tarczą 3. Po obu stronach tarczy 3 zamocowane są ruchome łopatki 4, osadzone suwliwie w pierścieniowych komorach korpusu 1.

W pierścieniowej komorze korpusu 1 są umieszczone stałe łopatki 5 zamocowane za pomocą śrub do korpusu 1. Otworami 6 lub 7 doprowadzany jest do pierścieniowych komór korpusu 1 pomiędzy stałymi łopat-

kami 5 a ruchomymi łopatkami 4 płyn hydrauliczny – hydrol 30 pod ciśnieniem 16N/m^2 , który oddziałując na ruchome łopatki powoduje ich obrót wraz z tarczą 3 i wałem 2.

Średnica tarczy 3 jest większa o 25 mm od średnicy zewnętrznej komór pierścieniowych, dzięki czemu ciśnienie płynu hydraulicznego – hydrol 30 znajdującego się w części komór pierścieniowych ograniczonej ruchomymi łopatkami 4 i stałymi łopatkami 5 działa tylko na powierzchnie czołowe ruchomych łopatek 4 siłą prostopadłą do tych powierzchni, wywołującą moment obrotowy siłownika. Płyn hydrauliczny – hydrol 30 doprowadzany jest również do komór pierścieniowych kanałami 8 i 11 wykonanymi w tarczy 3 oraz przewodami 9 i 13 i kanałami 12 i 10 do rowków 14 i 15 wykonanych obwodowo na wale 2 po obu stronach tarczy 3.

Zastrzeżenie patentowe

Siłownik hydrauliczny ruchu obrotowego o kącie obrotu powyżej 180° zawierający tarczę połączoną z wałem osadzonym obrotowo w korpusie i co najmniej dwie łopatki zamocowane symetrycznie do tarczy po obu jej stronach, osadzone suwliwie w pierścieniowej komorze korpusu, której zewnętrzna średnica jest mniejsza od średnicy tarczy, z n a m i e n n y t y m, że wał (2) ma na powierzchni co najmniej cztery rowki (14, 15) prostopadłe do osi wału (2), usytuowane parami po obu stronach tarczy (3) i po obu stronach ruchomych łopatek (4), połączone przewodami (9, 13) z kanałami (10, 12) doprowadzającymi czynnik roboczy do tych części pierścieniowych komór korpusu (1), które są położone po przeciwnej stronie ruchomych łopatek (4).

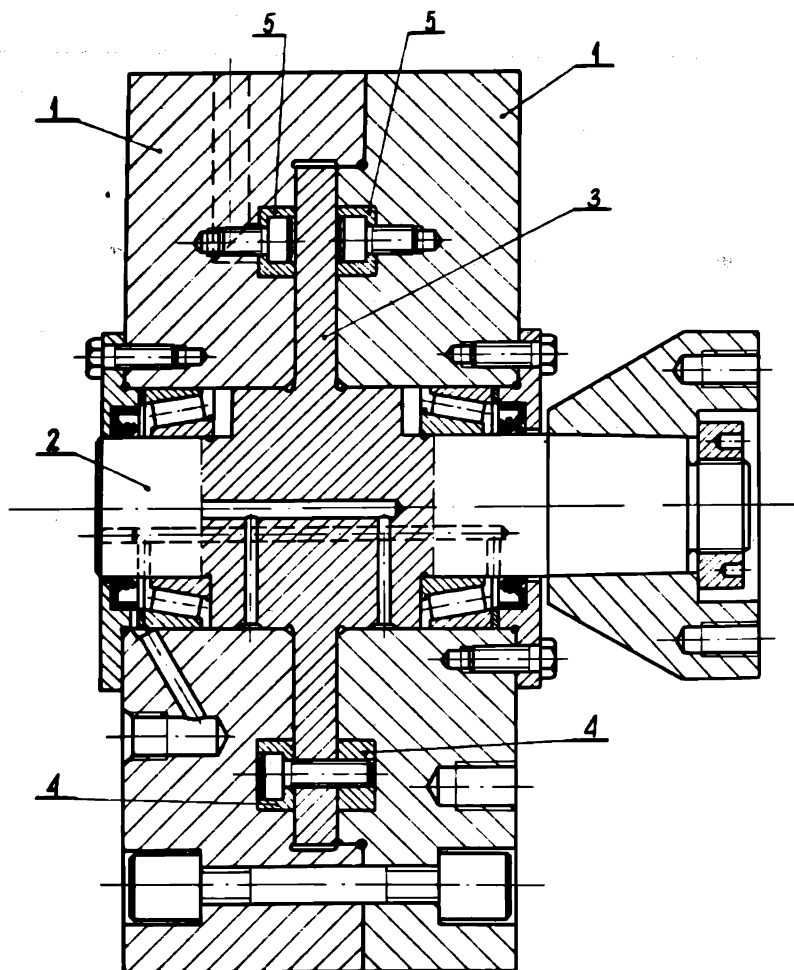


Fig. 1

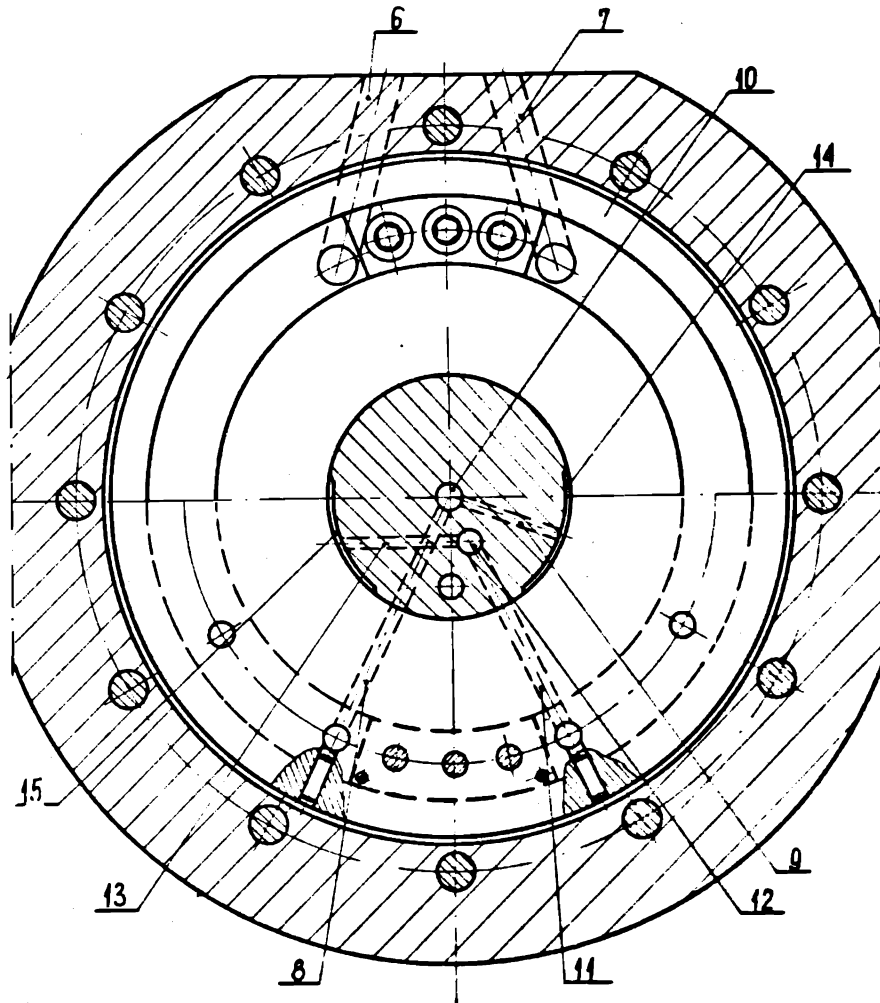


Fig 2