

2

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

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

P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

75 327

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 35b, 23/88

Zgłoszono: 31.03.1972 (P. 154495)

Pierwszeństwo: _____

MKP B66c 23/88

*Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: **10.02.1975**

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Czesław Ochwat, Andrzej Skołodra

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakłady Mechaniczne „Łabędy” Przedsiębiorstwo
Państwowe, Gliwice (Polska)

Samoczynny ogranicznik hydrauliczny wysięgu wysięgnika lub ogranicznik obrotu

Przedmiotem wynalazku jest samoczynny ogranicznik hydrauliczny minimalnego lub maksymalnego wysięgu wysięgnika, żurawia czy koparki bądź ogranicznik obrotu, wokół przegubu łączącego wysięgnik z ramą maszyny roboczej lub nadwozie z ramą, a napędzanych hydraulicznie.

Znane urządzenia hydrauliczne ograniczające ruch wysięgnika maszyn roboczych oparte są na zasadzie działania rozdzielaczy, w których mechaniczny impuls, od zderzaka lub krzywki przesuwają tłoczek, a ten odcina dopływ lub odpływ cieczy, z cylindra hydraulicznego. Przy bardziej złożonym programie pracy żurawia, tego rodzaju ograniczniki, wymagają skomplikowanego systemu zderzaków lub krzywek oraz fachowej wiedzy do ich nastawiania – co uważa się za wadę tych urządzeń.

Celem wynalazku jest stworzenie ogranicznika hydraulicznego wysięgu wysięgnika i ogranicznika obrotu o działaniu samoczynnym, którego nastawienia fabrycznego nie można zmienić w czasie eksploatacji. Jako zadanie techniczne postawiono sobie skonstruowanie ogranicznika hydraulicznego wysięgu wysięgnika i ogranicznika obrotu bez zderzaków.

Cel i zadanie techniczne zostały według wynalazku osiągnięte dzięki temu, że samoczynny ogranicznik hydrauliczny wysięgu wysięgnika lub ogranicznik obrotu wykonany jest w złączu obrotowym, poprzez które doprowadza się i odprowadza ciecz np. z cylindra hydraulicznego, a wyposażony jest w zawór zwrotny, którego gniazdo zaworowe znajduje się w części nieobrotowej, a element zamykający w części obrotowej złącza, przy czym zależnie od sposobu połączenia przewodu wyprowadzonego z części ruchomej złącza z komorą tłoczkową lub beztłoczkową cylindra hydraulicznego może stanowić ogranicznik hydrauliczny minimalnego lub maksymalnego wysięgu lub odpowiednio minimalnego czy maksymalnego obrotu. Ponadto przez to, że ogranicznik wyposażony jest w pomocniczy kanał połączony przewodem z zaworem sterowanym możliwe jest wyprowadzenie wysięgnika z położenia ograniczonego samoczynnym ogranicznikiem lub zmianą kąta obrotu.

Jak z powyższego wynika cel i zadania techniczne zostały spełnione, bowiem odcięcie odpływu lub dopływu cieczy do cylindra czy silnika obrotowego następuje samoczynnie, a minimalne lub maksymalne położenie elementów ustalone jest przez producenta urządzenia. Ponadto charakteryzuje się ono małą ilością elementów, które wymagają obsługi, a brak zderzaków lub krzywek pozwala na bezawaryjną pracę tych urządzeń co ma

swój bezpośredni związek z gwarantowanym bezpieczeństwem pracy maszyn roboczych wyposażonych w takie ograniczniki. Nie ulegają one także uszkodzeniom przez czynniki zewnętrzne ponieważ ukryte są wewnątrz innych elementów niepodatnych na uszkodzenia.

Blżej rozwiązanie według wynalazku wyjaśnione zostanie na przykładzie wykonania i na rysunku, który przedstawia samoczynny ogranicznik wysięgu wysięgnika w przekroju wzdłuż osi części nieobrotowej złącza obrotowego.

Jak widać na rysunku samoczynny ogranicznik minimalnego wysięgu wysięgnika składa się z nieobrotowej osi 1, w której wydrążony jest wzdłużnie kanał doprowadzający ciecz 2, kanał odprowadzający ciecz 3 i kanał pomocniczy 4. Każdy z kanałów 2, 3, 4 połączony jest w środkowej części nieobrotowej osi 1 z kanałem promieniowym 5, 6 i 7. Na środkową część nieruchomej osi 1 nasadzone są dwie sekcje części obrotowej w ten sposób, że sekcja obrotowa 8 tworzy komorę pierścieniową dla promieniowego kanału 5 i jest połączona przewodem 9 z komorą beztłoczkową cylindra hydraulicznego, a sekcja obrotowa 10 tworzy komorę pierścieniową dla kanałów promieniowych 6 i 7 i jest połączona przewodem 11 z komorą tłoczkową cylindra hydraulicznego. W sekcji obrotowej 10 umieszczona jest w ślepym otworze promieniowym sprężyna 12 i kulka 13, która opiera się drugostronnie o nieobrotową oś 1. W pobliżu czoła nieobrotowej osi 1 kanał odprowadzający 3 połączony jest przewodem ze zbiornikiem 15 a kanał pomocniczy 4 połączony jest przewodem ze sterowanym zaworem odcinającym 14 i zbiornikiem 15.

Podczas opuszczania wysięgnika następuje obrót sekcji obrotowej 8 i 10 względem nieobrotowej osi 1. Ciecz z komory tłoczkowej przepływa przez sekcję obrotową 10 do kanału promieniowego 6 następnie do kanału odprowadzającego 3. Wraz z sekcją 8 i 10 przemieszcza się kulka 13 dociskana do nieobrotowej osi 1 sprężyną 12. W ustalonym położeniu określonym ustawieniem kanału promieniowego 6, kulka 13 zakrywa jego średnicę i zamyka odpływ czynnika roboczego z komory tłoczkowej unieruchamiając przez to wysięgnik w tym położeniu. Dla umożliwienia dalszego przekroczenia ustalonego położenia wysięgnika np. dla transportu lub przezbrojenia wysięgnika łączy się kanał pomocniczy 4 ze zbiornikiem 15 przez otwarcie zaworu odcinającego 14. Wówczas ciecz znowu wypływa z komory tłoczkowej i następuje opadanie wysięgnika i obrót sekcji obrotowej 8 i 10, a przez to wyprowadzenie kulki 13 z gniazda kanału promieniowego 6. Wtedy zawór odcinający 14 zamyka się a ciecz z komory tłoczkowej odpływa znowu bezpośrednio poprzez kanał 6 i 3. Podnoszenie wysięgnika przez tłoczenie cieczy do komory beztłoczkowej cylindra hydraulicznego, możliwe jest w każdym położeniu sekcji obrotowych 8 i 10.

Oczywiście wynalazek nie jest ograniczony do przedstawionego przykładu rozwiązania lecz może być wykonany w innych odmianach o ile nie wykraczają one poza istotę wynalazku. Jedną z możliwych dalszych odmian może być zastosowanie wynalazku dla ograniczenia optymalnego zakresu pracy znajdującego się pomiędzy punktami ekstremalnymi czy też do ograniczenia ruchu obrotowego innych elementów niż wysięgnik, a poruszanych cylindrem hydraulicznym lub silnikiem hydraulicznym obrotowym.

Zastrzeżenie patentowe

Samoczynny ogranicznik hydrauliczny wysięgu wysięgnika, napędzanego hydraulicznie, **znamienny tym**, że wykonany jest w złączu obrotowym, poprzez które doprowadza się i odprowadza ciecz np. z cylindra hydraulicznego, a wyposażony jest w zawór zwrotny, którego gniazdo zaworowe znajduje się w części nieobrotowej, a element zamykający w części obrotowej złącza, przy czym zależnie od sposobu połączenia przewodu części ruchomej złącza z komorą tłoczkową lub beztłoczkową może stanowić ogranicznik hydrauliczny minimalnego lub maksymalnego wysięgu bądź ogranicznik obrotu, ponadto w/w ogranicznik wyposażony jest w dodatkowy zawór sterowany i kanał umożliwiający wyprowadzenie wysięgnika z położenia ograniczonego samoczynnym ogranicznikiem.

