

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48479

Patent dodatkowy
do patentu _____

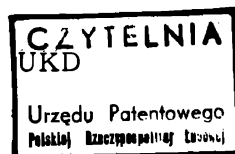
Zgłoszono: 01.VII.1963 (P 102 045)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 28.X.1964

23/56
Kl. 35 b, ~~8/10~~

MKP B 66 c 23/56



Twórca wynalazku: mgr inż. Zenon Wysłouch

Właściciel patentu: Fabryka Maszyn Budowlanych „Fadroma” Wrocław
(Polska)

Mechanizm obrotu części obrotowych maszyn roboczych

1

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm obrotu części obrotowych maszyn roboczych takich jak ładowarki, żurawie, koparki, umożliwiające wykonywanie obrotu w granicach do 300°. Mechanizm ten jest napędzany za pomocą cylindrów hydraulicznych poprzez obiegową przekładnię zębatą.

Znane i stosowane dotychczas rodzaje mechanizmów obrotu części obrotowych maszyn roboczych, napędzane cylindrami hydraulicznymi mają szereg wad.

Wadą mechanizmu obrotu, w którym występują dwa cylindry hydrauliczne jednostronnego działania, które za pomocą liny lub łańcucha napędzają koło linowe lub łańcuchowe połączone z częścią obrotową maszyny jest znaczna długość cylindrów, stosowanie zawodnych w eksploatacji elementów w postaci liny lub łańcucha i konieczność znacznego przestrzennego rozbudowania układu.

Wadą mechanizmu obrotu, w którym cylinder hydrauliczny jest połączony bezpośrednio z segmentem zębatym napędzającym koło zębate połączone z częścią obrotową maszyny są trudności konstrukcyjne z połączeniem punktów obrotu koła zębatego i segmentu, konieczność wykonywania przez tłok cylindra dużego skoku dla uzyskania znacznego kąta obrotu, co wpływa na zmniejszenie momentu obrotowego w skrajnych położeniach, a także niekorzystny układ przestrzenny.

Wadą mechanizmu obrotu w którym cylinder hydrauliczny jest połączony z zębatką napędzającą

2

koło zębate, połączone z częścią obrotową maszyny są trudności konstrukcyjne występujące w powiązaniu punktu obrotu koła z prowadnicą zębatki oraz niekorzystny układ przestrzenny, wymagający 5 znacznego rozbudowania maszyny wszcz.

Wadą mechanizmu obrotu, w którym cylinder hydrauliczny napędza ramię czworoboku przegubowego, którego ramię przeciwległe jest połączone z częścią obrotową maszyny jest bardzo zmienna 10 charakterystyka momentu obrotowego, który w skrajnych położeniach jest mały oraz ograniczenie stosowania tego układu tylko do niewielkich obciążeń.

Wszystkich opisanych niedogodności nie ma mechanizm obrotu według wynalazku, który odznacza się zwartą budową umożliwiającą dogodne 15 jego umieszczenie w maszynie, korzystną charakterystyką momentu obrotowego zbliżoną do prostoliniowej, wyeliminowaniem zawodnych elementów napędu takich jak liny lub łańcuchy oraz prostotą 20 wykonania i montażu.

Rozwiązanie według wynalazku polega na połączeniu części obrotowej danej maszyny roboczej z hydraulicznym cylindrem napędowym za pomocą 25 przekładni zębatej obiegowej o specjalnej konstrukcji, umożliwiającej zastosowanie mechanizmu obrotu przy różnychłożyskowaniach części obrotowej maszyny.

Mechanizm obrotu części obrotowych maszyn roboczych według wynalazku jest uwidoczniony 30

schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia mechanizm obrotu napędzany za pomocą dwóch cylindrów hydraulicznych w widoku z góry, fig. 2 — w przekroju wzdłuż linii A — A na fig. 1, fig. 3 — odmianę tego mechanizmu napędzanego jednym cylindrem hydraulicznym — w widoku z góry i fig. 4 — jego przekrój wzdłuż linii B — B na fig. 3.

Koło zębate 1 jest połączone z częścią obrotową danej maszyny roboczej w sposób dowolny. Koło zębate 1 ma czopy, na których jest łożyskowane ślizgowo jarzmo 2 w taki sposób, że oś łożyskowania jarzma 2 pokrywa się z osią koła zębatego 1 i z osią części obrotowej maszyny. Jarzmo 2 składa się z dwóch blach 3 usztywnionych żebrami i skreconych ze sobą za pomocą śrub 4. Blachy 3 jarzma 2 są połączone za pomocą sworzni 5 z dwoma napędowymi cylindrami hydraulicznymi 6, a z przeciwnej strony z osią 7 łożyskowanego tocznie koła zębatego obiegowego 8. Koło zębate obiegowe 8 zazębia się z jednej strony z kołem zębatym 1, a z drugiej strony z segmentem pierścienia 9 o uzębieniu wewnętrznym, który jest zamocowany sztywno do części stałej maszyny.

W odmianie mechanizmu obrotowego napędzanego tylko jednym cylindrem hydraulicznym (fig. 3 i 4) występują również opisane elementy za wyjątkiem sworzni 5 i osi 7, która jest zastąpiona osią 10.

Uruchomienie cylindra lub cylindrów hydraulicznych 6 odbywa się za pomocą dowolnego, znanego układu hydraulicznego.

Podczas wykonywania ruchów tłoków cylindrów hydraulicznych 6 następuje obrót jarzma 2, które wprawia w ruch koło zębate obiegowe 8. Koło to przetaczając się po segmencie pierścienia 9 obraca jednocześnie koło zębate 1, połączone z częścią obrotową maszyny. Przy zastosowaniu przekładni zębatej obiegowej w układzie według wynalazku uzyskuje się przełożenie w granicach 1:3 — 1:4, które przy niewielkim skoku tłoków cylindrów hydraulicznych 6 i obrocie jarzma 2 o około 60° umożliwia uzyskanie obrotu części obrotowej maszyny o ponad 200°.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm obrotu części obrotowych maszyn roboczych złożony z układu hydraulicznego oraz przekładni obiegowej, znamienny tym, że koło słoneczne (1) przekładni obiegowej związane z częścią obrotową maszyny jest połączone z kołem satelitarnym (8), toczącym się po segmencie pierścienia (9), związanym z częścią nieruchomą maszyny za pomocą jarzma (2), osadzonego obrotowo na osi pokrywającej się z osią koła (1) i połączonego w punkcie leżącym poza tą osią z układem hydraulicznym (6).
2. Mechanizm według zastrz. 1, znamienny tym, że jarzmo (2) jest połączone z układami hydraulicznymi (6) w punktach (5), leżących na prostopadłej do prostej A — A, przechodzącej przez osie kół (1) i (8).

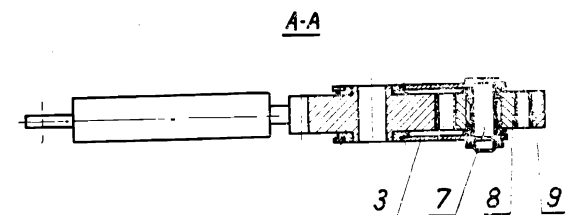


Fig 2

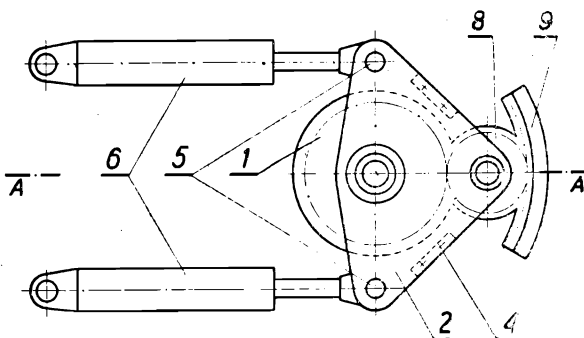


Fig 1

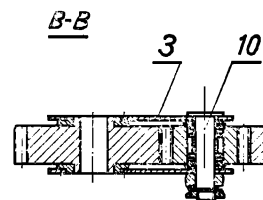


Fig. 4

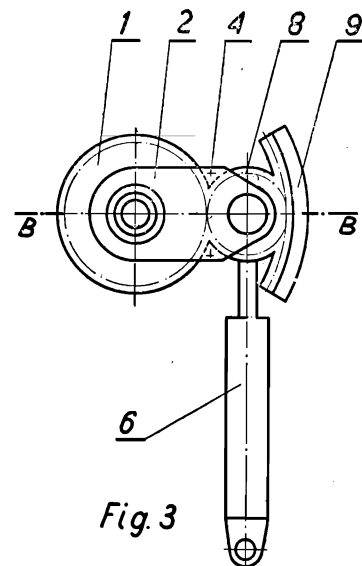


Fig. 3