

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

66555

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.I.1971 (P 145 903)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.XI.1972

Kl. 84d,5/30

MKP E02f 5/30

UKD

Współtwórcy wynalazku: Jan Zubik, Hanna Zubik

Właściciel patentu: Gdańskie Zakłady Mechanizacji Budownictwa
ZREMB Gdańsk (Polska)

Hydrauliczny układ napędowy mechanizmu kroczenia, zwłaszcza wibracyjnej zagęszczarki kroczącej

1

Przedmiotem wynalazku jest hydrauliczny układ napędowy mechnizmu kroczenia, zwłaszcza wibracyjnej zagęszczarki kroczącej. Wynalazek dotyczy mechanizmu kroczenia stanowiącego dwa płaskie równoległoboki przegubowe utworzone przez stopy kroczenia, dwa wały korbowe łączące te stopy oraz korpus kroczenia.

W znanych hydraulicznych układach napędowych do uzyskania ruchu obrotowego wału za pomocą cylindrów hydraulicznych stosuje się co najmniej dwa cylindry działające na korbę tego wału, przy czym sterowanie oleju do poszczególnych komór cylindrów jest dokonywane za pomocą rozdzielaczy napędzanych krzywkami umieszczonymi na wale. Do napędu mechanizmu kroczenia stanowiącego dwa płaskie równoległoboki utworzone przez stopy kroczenia, dwa wały korbowe łączące te stopy oraz korpus kroczenia w którym są osadzone te wały, stosuje się napęd na jeden wał korbowy i przeniesienie napędu na drugi wał korbowy za pomocą synchronizujących kół zębatach i przekładni planetarnej, lub napędy na oba wały z zachowaniem synchronizacji.

Niedogodnością tego znanego rozwiązania układu jest stosunkowo złożona konstrukcja oraz niemożliwość uzyskania zmiennej prędkości kątów wałów korbowych i tym samym łagodnego i powolnego opuszczania zagęszczarki na grunt w czasie kroczenia z zachowaniem szybkich ruchów przemieszczania stóp zagęszczarki. Niedogodności te wynikają ze stosowania kół zębatach i prze-

2

kładni synchronizujących obroty wałów korbowych, które ponadto pod wpływem drgań wibracyjnych zagęszczarki ulegają szybkiemu zużyciu powodując częste uszkodzenia mechanizmu kroczenia.

W celu uniknięcia tych niedogodności zostało wytyczone zadanie opracowania prostej konstrukcji układu napędowego samosynchronizującego, działającego jednocześnie na oba wały korbowe, bez dodatkowych mechanizmów synchronizujących obroty tych wałów.

Cel ten osiągnięto zgodnie z wynalazkiem dzięki temu że ciągły ruch stóp kroczenia uzyskuje się za pomocą znanych dwóch cylindrów hydraulicznych zamocowanych jednym końcem przegubowo do korpusu kroczenia na czopach zaopatrzonych w kanały olejowe doprowadzające olej do komór cylindrów a drugim końcem obrotowo każdy do korby innego wału mechanizmu kroczenia. Wspomniane cylindry hydrauliczne są ustawione względem siebie pod kątem zawartym w granicach 30° do 120° i osadzone na czopach za pomocą obejm zaopatrzonej w dwa kanały olejowe połączone z komorami cylindrów, przy czym dopływ oleju do poszczególnych komór jest dokonywany samoczynnie w wyniku ruchu wychylnego cylindra na czopie.

Napędzanie każdego wału korbowego, opisanego powyżej mechanizmu kroczenia, jednym cylindrem hydraulicznym w skojarzeniu z ustawieniem tych cylindrów pod odpowiednim kątem eliminuje

konieczność stosowania dodatkowych mechanizmów synchronizujących obroty wałów, gdyż układ według wynalazku jest układem dostatecznie samosynchronizującym. Zaopatrzenie czopów i obejm stanowiących wahlowe osadzenie cylindrów hydraulicznych w kanały olejowe, które przy wychylnych ruchach cylindrów łączą poszczególne komory z dopływem i odpływem oleju znacznie upraszcza system samosterowania. Ponadto uzyskuje się szybką zmianę kierunku zasilania komór w porównaniu na przykład z systemem krzywkowym.

W układzie według wynalazku pomimo działania tylko jednego cylindra na jedną korbę nie występują położenia martwe układu, gdyż położeniu martwemu jednego cylindra hydraulicznego odpowiada w tym czasie położenie ruchu drugiego cylindra. Dzięki takiemu skojarzeniu środków technicznych uzyskuje się korzyści techniczne w postaci uproszczonej konstrukcji układu napędu i systemu sterowania dopływu oleju do cylindrów.

Dodatkową zaletą techniczną układu napędowego według wynalazku jest uzyskanie łagodnego unoszenia i opuszczania zagęszczarki na grunt w czasie kroczenia. Wynika to stąd, że w układzie tym prędkość kątowa wałów korbowych nie jest jednostajna, lecz zmienia się w korzystny dla kinematyki kroczenia sposób, to znaczy, że minimalna prędkość występuje w momentach odrywania i opuszczania zagęszczarki na grunt natomiast maksymalna prędkość występuje w momentach przenoszenia zagęszczarki lub stóp.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia schemat hydraulicznego układu napędowego w widoku aksonometrycznym, fig. 2 — zamocowanie cylindra hydraulicznego w korpusie mechanizmu kroczenia na czopie w przekroju poprzecznym, fig. 3 — to samo zamocowanie w innym położeniu cylindra hydraulicznego względem czopa, a fig. 4 — to samo zamocowanie w przekroju podłużnym po linii A-A uwidocznionej na fig. 2.

Układ napędowy według wynalazku składa się z korpusu 1 mechanizmu kroczenia, który stanowi jednocześnie korpus zagęszczarki, dwóch wałów korbowych 2 osadzonych na korbach 4 wałów 2. Wymienione te elementy tworzą dwa płaskie równoległoboki przegubowe połączone wałami 2 napędzane za pomocą cylindrów hydraulicznych 5a i 5b ustawionych względem siebie pod kątem L (alfa) zawartym w granicach 30° do 120° .

Oba cylindry hydrauliczne 5a i 5b są zamocowane jednym końcem przegubowo do korpusu 1 na czopach 6 za pomocą obejm 7, które stanowią rozdzielacze sterujące przepływ oleju do obu komór 8 i 9 cylindrów hydraulicznych, a drugim to jest tłoczyskiem 10 każdy obrotowo do korby 4 innego wału 2. Czopy 6 oraz obejm 7 są zaopatrzone w kanały olejowe 11 i 12 oraz 13 i 14. Kanały olejowe 11 i 12 czopów 6 są połączone przewodami 15 i 16 z znanym zdwojonym rozdzielaczem 17 sterowanym ręcznie wyposażonym w zawory bezpieczeństwa i zawory zwrotne uniemożliwiające wzajemne oddziaływanie cylindrów hydraulicznych 5a i 5b. Kanały olejowe 13 i 14 obejm 7 są połączone przewodami 18 i 19 z komorami 8 i 9 cylindrów 5a, 5b.

Działanie hydraulicznego układu napędowego polega na tym, że na przykład w celu nadania zagęszczarce ruchu do przodu na stopach kroczenia 3. olej pod ciśnieniem podawany pompą olejową 5 do rozdzielacza 17 przewodami 15, kanałami olejowymi 12, 13 i przewodem 18 przedostaje się do komory 9 cylindra 5a powodując ruch tłoczyska 10 do góry, natomiast komora 8 tego cylindra 5a poprzez przewód 19, kanały 14 i 11 jest połączona z przewodem 16. odprowadzającym olej do zbiornika olejowego. W tym czasie cylinder 5b jest zasilany olejem w identyczny sposób.

Opisany powyżej obieg oleju odpowiada poziomemu położeniu korb 4 przedstawionemu na fig. 1. Ruchom tłoczysk 10 towarzyszą ruchy wychylne cylindrów hydraulicznych 5a i 5b i obracanie się obejm 7 tego cylindra zamyka kanały 11 i 12 a po przejściu martwego położenia łączy komorę 8 z przewodem 15 a komorę 9 z przewodem 16 jak to uwidoczniiono na fig. 3. W tym czasie cylinder hydrauliczny 5b zasilany jest nadal w sposób poprzednio opisany do chwili zajęcia martwego położenia, po przejściu którego zasilanie olejem zmienia się w taki sam sposób jak w cylindrze 5a.

W wyniku usytuowania cylindrów 5a, 5b według wynalazku wszystkie martwe położenia jednego cylindra hydraulicznego występują wówczas drugi cylinder daje moment obrotowy na jeden wał 2. Moment ten przenoszony jest na drugi wał 2 za pomocą stóp 3 stanowiących łącznik równoległoboku przegubowego, przy czym martwe położenia cylindrów hydraulicznych nie występują przy poziomym położeniu korb 4.

Dzięki takiemu skojarzeniu środków technicznych układ według wynalazku, z chwilą dopływu oleju pod ciśnieniem do czopów 6, działa samoczynnie przy każdym położeniu tłoków w cylindrach i w kierunku określonym ustawieniem rozdzielacza 17. Zmiana kierunku dopływu oleju pod ciśnieniem z przewodów 15 na przewody 16 za pomocą rozdzielacza 17 powoduje zmianę kierunku obrotu korb 4 a tym samym zmianę kierunku przemieszczania się na przykład zagęszczarki na stopach 3.

Zastrzeżenia patentowe

1. Hydrauliczny układ napędowy mechanizmu kroczenia stanowiącego dwa płaskie równoległoboki przegubowe utworzone przez dwie stopy kroczenia, dwa wały korbowe łączące te stopy, oraz korpus kroczenia, zwłaszcza wibracyjnej zagęszczarki kroczącej, **znamienny tym**, że znane napędowe cylindry hydrauliczne (5a i 5b) są zamocowane jednym końcem do korpusu kroczenia (1) na czopach (6) zaopatrzonych w kanały olejowe (11 i 12) doprowadzające olej do komór (8 i 9) tych cylindrów hydraulicznych, a drugim końcem obrotowo każdy do innej korby (4) innego wału (2).

2. Hydrauliczny układ według zastrz. 1 **znamienny tym**, że każdy cylinder hydrauliczny (5a i 5b) jest osadzony na czopie (6) za pomocą obejm (7) zaopatrzonej w kanały olejowe (13 i 14) połączone z komorami (8 i 9) cylindra, przy czym do-

pływ oleju do poszczególnych komór jest dokonywany samoczynnie w wyniku ruchu wahadłowego cylindra na czopie (6).

3. Hydrauliczny układ według zastrzeż. 1 **znamien-**

ny tym, że cylindry hydrauliczne (5a i 5b), zamocowane każdy do korby (4) innego wału (2), są ustawione względem siebie pod kątem L (alfa) zawartym w granicach 30° do 120° .

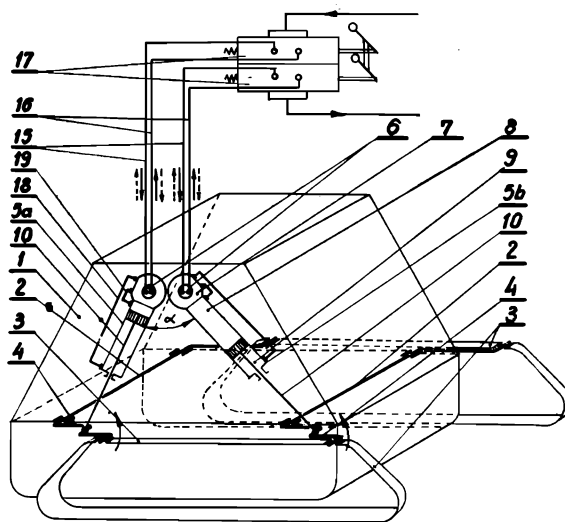


Fig. 1

Errata

na str. 1 w łamie 1 w wierszu 26

jest: prędkości kątów

powinno być: prędkości kątowej

na str. 2 w łamie 3 w wierszu 45

jest: korbowych 2 osadzonych

powinno być: korbowych 2 ułożyskowanych w tym korpusie oraz dwóch stóp kroczenia 3 osadzonych

na str. 2 w łamie 3 w wierszu 48

jest: za pomocą cylindrów

powinno być: za pomocą dwóch cylindrów

na str. 2 w łamie 3 w wierszu 55

jest: a drugim to jest

powinno być: a drugim końcem to jest

na str. 2 w łamie 4 w wierszu 17

jest: obejm 7 tego cylindra

powinno być: obejm 7 względem czopów 6. Po dojściu cylindra 5a do martwego położenia obejma 7 tego cylindra

