

URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

61 504

Patent dodatkowy
do patentu 59255

Zgłoszono: 07.III.1968 (P 125 672)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.X.1970

Kl. 84 c, 3/06

MKP E 02 d, 3/06

UKD 624.138.22

Współtwórcy wynalazku: Maciej Paduszyński, Stanisław Dębski

Właściciel patentu: Zakłady Remontu Maszyn Budowlanych Nr 3, Gdańsk
(Polska)Mechanizm nastawczy mas niewyważonych wibratora, zwłaszcza
do zagęszczarek gruntu

1

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm nastawczy mas niewyważonych wibratora, zwłaszcza do zagęszczarek gruntu, służący do nadawania i wykonywania zmiany kierunku wypadowej siły wymuszającej drgania wibratora.

Wynalazek dotyczy ulepszeń mechanizmu nastawczego i urządzenia do jego sterowania według patentu głównego Nr 59255 polegających na przedstawieniu mas niewyważonych wibratora kołem zębatym mechanizmu, które to koło jest przekręcane za pomocą przesuwanego elementu stawidłowego, zaopatrzonego w ząb śrubowy, przy czym przesuwanie tego elementu jest dokonywane ręcznie za pomocą urządzenia składającego się z mechanizmu zapadkowego, jarzma, obejmy i dźwigni.

Mechanizm nastawczy, zwany w patencie głównym stawidłem, mimo niewątpliwie postępowanego charakteru konstrukcji posiada szereg wad, z których najważniejsze to występowanie dużych drgań na dźwigniach sterowniczych, skomplikowana budowa urządzenia do przesuwania elementu stawidłowego, to jest śrubowego klina przesuwanego, oraz szybkie zużycie się przegubów dźwigni.

Stosowane mechanizmy nastawcze sterowane hydraulicznie, pomimo znacznego usprawnienia w stosunku do sterowania dźwigniowego, również nie dają zadowalających wyników.

Znane w technice mechanizmy nastawcze, działające pod wpływem ciśnienia cieczy posiadają wbudowane w mimośrodowy wibratorów cylindry hy-

2

drauliczne, w których tłoki przemieszczają się wymuszonym ruchem śrubowym, powodując względny obrót mimośrodków.

Wadą tych i podobnych dotychczas stosowanych mechanizmów hydraulicznych jest skomplikowana ich budowa, utrudniony dostęp do cylindrów i tłoków, co ma szczególne znaczenie przy remontach oraz to, że olej pod ciśnieniem jest doprowadzany do szybko obracającego się wału lub cylindra, co powoduje dodatkowe trudności związane z uszczelnieniem układu hydraulicznego.

Ponadto, stosowane układy hydrauliczne są układami dwustronnego działania, w których tłoki przemieszczają się w obydwóch kierunkach pod wpływem ciśnienia oleju, co stwarza dodatkowe trudności związane z doprowadzeniem oleju do cylindra.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności przez zastosowanie sterowania hydraulicznego, o nieruchomym układzie doprowadzenia oleju do cylindra z tłoczkiem na zewnątrz korpusu wibratora bez konieczności stosowania dodatkowych uszczelnień.

Cel ten osiągnięto przez zaopatrzenie przesuwanego klina w występ i osadzenie w wydrążonym wale popychacza, który jednym swym końcem opiera się o występ tego klina, a drugim końcem o tłoczek siłownika hydraulicznego poprzez wzdłużne łożysko toczne, przy czym przesuw śrubowego

klina w jednym kierunku następuje pod wpływem ciśnienia oleju na tłoczek, a przesuw powrotny tegoż klina i tłoczka pod wpływem składowych sił wymuszających, obracających się mas niewyważonych wibratora przy zwolnionym ciśnieniu oleju.

Dalszą cechą znamioną mechanizmu według wynalazku jest to, że śrubowy ząb przesuwne go klina jest nachylony pod kątem poza granicą samohamowności, co razem z współpracującym z nim kołem zębatym tworzy parę kinematyczną o ruchu odwracalnym. Zaopatrzenie śrubowego przesuwne go klina w występ skierowany do wewnątrz wału i osadzenie w wale popychacza tego klina umożliwia osadzenie cylindra hydraulicznego wraz z tłokiem poza wałem na zewnątrz korpusu wibratora, przy czym dzięki zastosowaniu wzdłużnego łożyska oporowego tłoczek jest odizolowany od ruchów obrotowych popychacza, co umożliwia nieruchome osadzenie cylindra i znacznie ułatwia zamocowanie na nim przewodu doprowadzającego olej.

Wykorzystanie składowych sił wymuszających, obracających się mas niewyważonych wibratora, do nadania tłoczkowi ruchu powrotnego z chwilą zwolnienia ciśnienia oleju na tłoczek, umożliwia zastosowanie siłownika hydraulicznego o działaniu jednostronnym co daje zasadniczy efekt techniczny w postaci znacznego uproszczenia konstrukcji i obniżenia kosztów.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przekroju wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia mechanizm nastawczy w przekroju w płaszczyźnie pionowej, a fig. 2 przesuwny klin w widoku aksonometrycznym.

Jak uwidoczniono na fig. 1 i 2 w wałku 1 mechanizmu nastawczego jest osadzony suwliwie popychacz 2, który jednym swym końcem opiera się o występ 3 przesuwne go klina śrubowego 4. Do korpusu 5 wibratora jest przytwierdzony siłownik hydrauliczny, którego tłoczek 6 opiera się o drugi koniec popychacza poprzez wzdłużne łożysko oporowe 7. Przesuwny klin posiada na górnej swej powierzchni uformowany śrubowo ząb 8, którym zazębia się z analogicznym rowkiem nastawczego koła zębatego 9, przy czym kąt nachylenia linii śrubowej zęba klina jest poza zakresem samohamowności, to znaczy, że obrót koła zębatego powoduje samoczynny przesuw klina w kierunku osiowym, a wymuszony przesuw klina w kierunku przeciwnym spowoduje względny obrót koła zębatego.

Działanie mechanizmu nastawczego polega na tym, że przy zwolnionym ciśnieniu oleju na tłoczki, na skutek przenieszonego przez koło zębate 9 momentu obrotowego, klin 4, popychacz 2, tłoczek 6 i koło zębate 9 zajmują położenia krańcowe, co odpowiada wzajemnemu krańcowemu wychyleniu mimośrodków. Doprowadzenie pod tłoczek 6 oleju pod ciśnieniem powoduje przesuw klina i względny obrót koła zębatego 9, w wyniku czego mimośrodky zmieniają wzajemne wychylenie. Dalsze doprowadzenie oleju powoduje zwiększenie wzajemnego wychylenia mimośrodków. Z chwilą zwolnienia ciśnienia oleju na tłoczek, składowe siły wymuszające obracających się mimośrodków oddziałując na koło zębate 9 powodują jego względny obrót i przesuw klina, popychacza i tłoczka do położenia poprzedniego.

Mechanizm nastawczy według wynalazku ułatwia równocześnie sterowanie kilku wibratorów zamontowanych na jednym urządzeniu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm nastawczy mas niewyważonych wibratora zwłaszcza do zagęszczarek gruntu, składający się z wałka z osadzonym w nim klinem przesuwnym, posiadającym ząb śrubowy zazębiający się z analogicznym rowkiem koła zębatego osadzonego obrotowo na tym wałku, zaopatrzony w narząd do przesuwania klina w postaci mechanizmu zapadkowego, jarzma, obejmy i dźwigni, według patentu głównego nr 59255, **znamienny tym**, że przesuwny klin (4) jest zaopatrzony w występ (3), a narząd do przesuwania tego klina stanowi siłownik hydrauliczny, którego tłoczek (6) wspiera się o osadzony w wałku (1) popychacz (2) poprzez wzdłużne łożysko toczne (7), przy czym przesuw klina w jednym kierunku następuje pod wpływem ciśnienia cieczy na tłoczek (6), a przesuw powrotny klina i tłoczka pod wpływem składowych sił wymuszających, obracających się mas niewyważonych wibratora przy zwolnionym ciśnieniu cieczy.

2. Mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że śrubowy ząb (8) przesuwne go klina (4) jest ukształtowany w taki sposób, iż razem z kołem zębatym (9) tworzy parę kinematyczną o ruchu odwracalnym.

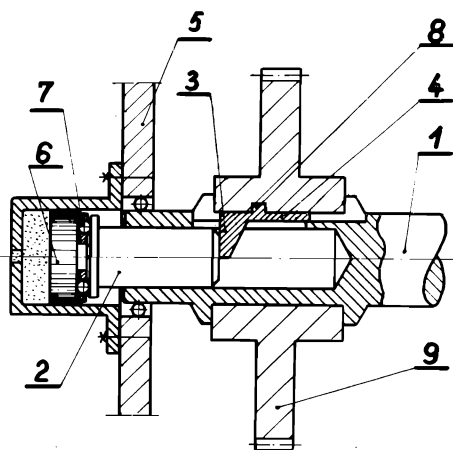


Fig 1

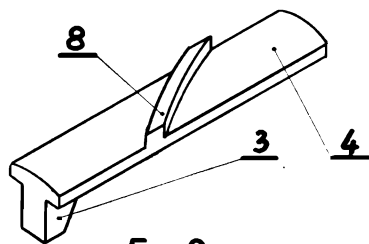


Fig 2