

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

88141

Patent dodatkowy
do patentu _____

MKP A01b 59/06

Zgłoszono: 01.07.74 (P. 172352)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl.² A01B 59/06

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.75

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1979

Twórcy wynalazku: Michał Olczak, Roman Fąfara, Augustyn Fąfara,
Jerzy Witkowski

Uprawniony z patentu : Instytut Budownictwa, Mechanizacji
i Elektryfikacji Rolnictwa, Warszawa (Polska)

Urządzenie do zawieszania narzędzi i maszyn rolniczych na ciągniku, zwłaszcza kosiarki

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zawieszania narzędzi i maszyn rolniczych na ciągniku, zwłaszcza kosiarki. Urządzenie składa się z układu dwóch czworoboków przegubowych, zamocowanych do ciągnika, zespołu do zawieszania maszyny roboczej, hydraulicznego siłownika do podnoszenia i opuszczania urządzenia wraz z maszyną roboczą oraz hydraulicznego układu do napędu i sterowania maszyny roboczej.

Znane są urządzenia do zawieszania narzędzi i maszyn rolniczych na ciągniku, których konstrukcja jest oparta na zasadzie czworoboku przegubowego. Urządzenia tego rodzaju składają się z dwóch czworoboków przegubowych, zamocowanych podstawami do ciągnika. Ramiona górne i dolne jednego czworoboku są połączone poprzeczkami z ramionami górnymi i dolnymi drugiego czworoboku, co zapewnia sztywność całego układu. Swobodne końce ramion każdego czworoboku są połączone zawiasowo z łącznikami, do których jest zamocowana narzędziowa belka. W niektórych konstrukcjach rolę łączników i narzędziowej belki spełnia rama maszyny roboczej.

Maszyna robocza jest wyposażona w urządzenie podporowe; kółko lub płożę, kopiujące w czasie pracy powierzchnię pola; w rezultacie następuje dostosowanie się organu roboczego maszyny do nierówności pola. Dla uzyskania niezakłóconego odwzorowywania powierzchni pola, nacisk urządzenia kopiującego na podłoże powinien być stosunkowo mały. Dla zmniejszenia tego nacisku, układ czworoboków jest odciążony jedną lub kilkoma spiralnymi sprężynami, zależnie od masy maszyny roboczej. Sprężyny są zaczepione jednym końcem do ramy ciągnika, a drugim do łączników czworoboków, przenosząc część ciężaru maszyny na ciągnik. Wadą i niedogodnością stosowania dotychczasowych urządzeń do zawieszania maszyn roboczych na ciągniku jest to, że dla utrzymania mało zróżnicowanego stopnia odciążenia maszyny przy dużych nierównościach powierzchni pola, powinno się stosować sprężynę o płaskim przebiegu charakterystyki. Ale wtedy otrzymuje się sprężynę długą, która sprawia duże trudności przy jej włączeniu do układu czworoboków przegubowych, a w przypadku użytkowania maszyn roboczych o różnych masach – stosować kilka sprężyn, które zależnie od okoliczności włącza się lub wyłącza z układu czworoboków. Zamiast kilku sprężyn o płaskim przebiegu charakterystyki stosuje się jedną sprężynę o stromym przebiegu charakterystyki. Umożliwia ona wprowadzić użycie maszyn roboczych o zróżnicowanych masach, które jednak pracują tylko dobrze na polach o równej powierzchni.

Większe nierówności pola powodują duże zróżnicowanie stopnia odciążenia maszyny, nieraz od 0 do 100%, co powoduje niedokładne kopiowanie powierzchni pola, a więc i niedokładną pracę, a często też uszkodzenie maszyny.

Celem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia do zawieszania narzędzi i maszyn rolniczych na ciągniku, zwłaszcza kosiarki, eliminującego wady oraz niedogodności stosowania dotychczasowych urządzeń tego rodzaju. Cel ten osiągnięto przez skonstruowanie urządzenia, w którym zastosowano układ dwóch czworoboków przegubowych połączonych z sobą skrętnymi wałkami jako elementami sprężysto-odciążającymi, przy czym w określonym przegubie jednego czworoboku, skrętny wałek jest połączony z jego podstawą lub łącznikiem sztywno, a z ramionami czworoboku połączenie tego wałka jest obrotowe, zaś w odpowiadającym mu przegubie drugiego czworoboku połączenie wałka z podstawą lub łącznikiem jest obrotowe, a z ramionami sztywne.

Do układu dwóch czworoboków przegubowych są włączone jeden, dwa, trzy lub cztery skrętne wałki, kolejność ich włączania i wyłączenia jest dowolna, przy czym włączanie i wyłączenie wałków odbywa się za pomocą elementów ryglujących, na przykład sworzni, kołków itp.

Zaletą zastosowania skrętnych wałków w układzie dwóch czworoboków przegubowych jest możliwość doboru elementów sprężystych o płaskim przebiegu charakterystyki, dających mało zróżnicowany stopień odciążania urządzenia, zaś określony zakres odciążania, dostosowany do masy maszyny roboczej uzyskuje się przez włączenie lub wyłączenie odpowiedniej liczby wałków.

Urządzenie według wynalazku jest zilustrowane w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku perspektywicznym, fig. 2 układ czworoboków przegubowych w przekroju poprzecznym przez górne ramiona i łączniki według linii A—A oznaczonej na fig. 1, fig. 3 — układ w przekroju według linii B—B oznaczonej na fig. 2, a fig. 4 — układ w przekroju według linii C—C oznaczonej na fig. 2.

Do ciągnika 1 jest zamocowany układ 2 czworoboków przegubowych, a do niego jest przytwierdzony zespół 3 do zawieszania maszyny roboczej, na przykład kosiarki 4. Do podnoszenia i opuszczania urządzenia, a wraz z nim kosiarki 4 służy hydrauliczny układ 6.

Układ 2 czworoboków przegubowych składa się z dwóch jednakowych czworoboków, zamocowanych podstawami 7 do ciągnika 1. Do każdej podstawy 7 są zamocowane górne ramiona 8 i dolne ramiona 9. Górne ramiona 8 ze sobą, a także dolne ramiona 9 ze sobą są połączone poprzeczkami 10, zapewniającymi sztywność układowi 2 czworoboków przegubowych. Swobodne końce ramion 8 są połączone z końcami ramion 9 w każdym czworoboku za pomocą łączników 11, w których jest przesuwnie osadzona narzędziowa belka 12. Do belki 12 jest zamocowany również przesuwnie za pomocą krzyżakowego uchwyty zespół 3 do zawieszania kosiarki 4.

Czworoboki przegubowe układu 2 są połączone ze sobą skrętnymi wałkami 13; w przykładzie wykonania urządzenia — trzema wałkami jako elementami sprężysto-odciążającymi, przy czym w określonym przegubie jednego czworoboku wałek 13 jest połączony sztywno z jego podstawą 7 lub łącznikiem 11, a z ramionami 8 lub 9 połączenie wałka 13 jest obrotowe, zaś w odpowiadającym mu przegubie drugiego czworoboku połączenie wałka 13 z podstawą 7 lub łącznikiem 11 jest obrotowe, a z ramionami 8 lub 9 — sztywne.

W przykładzie wykonania układu 2 czworoboków przegubowych takie połączenia zostały osiągnięte następująco: końce ramion 8 i 9 są zakończone tulejkami 14, a łączniki 11 i podstawy 7 podwójnymi tulejkami 15 i 16. W tulejkach 14, 15 i 16 stanowiących przegub w każdym czworoboku, są osadzone obrotowo sworznie 17, mające otwory wewnętrzne o przekroju kwadratowym. W tych otworach są osadzone czopami o kwadratowym przekroju poprzecznym skrętne wałki 13. Sworznie 17 są unieruchamiane na zmianę w odpowiadających sobie przegubach jednego i drugiego czworoboku za pomocą kołków 18, a mianowicie w przegubie jednego czworoboku ramię 8 lub 9 jest połączone ze sworzniem 17 za pomocą kołka 18, a w odpowiadającym mu przegubie drugiego czworoboku połączenie ramienia 8 lub 9 ze sworzniem 17 jest obrotowe, a unieruchomienie sworznia 17 za pomocą kołka 18 następuje w łączniku 11 lub podstawie 7.

Skrętne wałki 13 są włączone do pracy wtedy, gdy odpowiednie przeguby jednego i drugiego czworoboku są zaryglowane kołkami 18. Odryglowanie, a tym samym wyłączenie wałka 13 z pracy następuje przez wyjęcie kołka 18. Zależnie od ciężaru maszyny roboczej zawieszanej na układzie 2 czworoboków przegubowych włącza się do pracy odpowiednią liczbę wałków 13.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do zawieszania narzędzi i maszyn rolniczych na ciągniku, zwłaszcza kosiarki, składające się z układu dwóch czworoboków przegubowych zamocowanych do ciągnika, zespołu do zawieszania maszyny roboczej, hydraulicznego siłownika do podnoszenia i opuszczania urządzenia wraz z maszyną roboczą oraz hydraulicznego układu do napędu i sterowania maszyny roboczej, z n a m i e n n e t y m, że czworoboki

