

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

96572

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.04.75 (P. 179884)

Pierwszeństwo: 24.04.74 Czechosłowacja

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.76

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1980

Int. Cl². A01B 51/04
A01C 9/00

MKP ~~A01b 51/00~~
~~A01c 9/00~~

Twórcy wynalazku: Oldřich Rychnovský, Josef Krejčí, Zbyněk Růžicka

Uprawniony z patentu: Agrostroj Prostějov, národní podnik,
Prostějov (Czechosłowacja)

Podwozie maszyny rolniczej, zwłaszcza sadzarki ziemniaków

Przedmiotem wynalazku jest podwozie maszyny rolniczej, zwłaszcza sadzarki ziemniaków.

Znane jest z austriackiego opisu patentowego nr 199406 urządzenie rolnicze, którego podwozie stanowi rama zaopatrzona w trzy koła jezdne, spośród których dwa skrajne są kołami jezdny, równocześnie mogącymi obracać się wokół osi pionowej, zaś trzecie, umieszczone mniej więcej w linii środkowej leżącej pomiędzy dwoma skrajnymi kołami, jest kołem zawieszonym na układzie ramion przegubowych, umożliwiającym wychylenie tego koła tylko w jednej płaszczyźnie, równoległej do kierunku jazdy maszyny w położeniu transportowym.

Z opisu patentowego NRD nr 57739 jest znane podwozie mające trzy pary kół jezdnych, wspierających to podwozie i wychylnych wokół pionowych osi. W położeniu roboczym wszystkie koła przyjmują położenie równoległe z kierunkiem jazdy. Podobne rozwiązanie jest ujawnione w opisie patentowym RFN nr 1045699, w którym podwozie maszyny rolniczej ma cztery koła jezdne, a każde z nich jest również wychylnie ułożyskowane wokół pionowych osi. W położeniu roboczym maszyny rolniczej wykorzystywane są dwa skrajne koła jezdne, określające szerokość roboczą maszyny, zaś w położeniu transportowym są wykorzystywane wszystkie cztery koła jezdne.

Większość znanych maszyn rolniczych nie jest wyposażona w urządzenia, które mogłyby zapobiegać niepożądanemu ich przechylaniu się na bok podczas pracy na stokach, przy jeździe w kierunku linii warstwicznych. Jeśli nawet niektóre maszyny rolnicze wyposażone są w takie urządzenie, to następuje w nich wychylenie kół jezdnych w stosunku do stoku wokół mniej więcej pionowej osi.

Znane są maszyny, w których każda jednostka robocza wyposażona jest we własne koło jezdne. Koło to może się skręcać w stosunku do stoku, a za pomocą wałka z prostym przegubem Kardana od koła tego pobierany jest moment obrotowy do napędu urządzenia roboczego. Wadą powyższego rozwiązania jest to, że wałek znajduje się z boku koła, co wymaga przestrzeni, którą nie zawsze się dysponuje. Koło to nie daje się opuszczać i podnosić. W maszynach o wielu jednostkach roboczych, każda jednostka musi posiadać samodzielne

urządzenie, umożliwiające nastawienie żadanego w danej chwili położenia między kołami a jednostką roboczą. We wszystkich znanych przypadkach koła jezdne, w które wyposażona jest maszyna, muszą być wychylne, o ile nie są kołami samonastawnymi. Jeśli jednak z tych kół jezdnych chce się wyprowadzić napędy organów roboczych maszyny, powstają skomplikowane konstrukcje. W przypadku dwóch kół napędowych nawet bez możliwości ich obrotu w stosunku do stoku, konieczne jest skompensowanie różnicy obrotów kół przy pośredniej jeździe, na przykład za pomocą dyferencjału, sprzęgieł lub wolnych kół. W przypadku kół z możliwością obrotu, konstrukcja napędów jest jeszcze bardziej skomplikowana. Dalsze komplikacje powstają, gdy koło musi wykonywać jeszcze inne ruchy, na przykład gdy musi wahać się na ramieniu przy opuszczaniu i podnoszeniu się maszyny.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i niedogodności.

Dla osiągnięcia powyższego celu zostało postawione zadanie opracowania takiego podwozia maszyny rolniczej którego konstrukcja nie tylko przeciwstawiałaby się skutecznie zsuwaniu się na bok maszyny, podczas jej pracy na stokach, ale zarazem umożliwiałaby również prosty napęd innych jej organów roboczych.

Zadanie to zostało rozwiązane dzięki temu, że rama podwozia z jednej strony jest zaopatrzona w główne koło jezdne, którego osiowy wałek jest połączony z napędem roboczym, a z drugiej strony jest zaopatrzona w wahliwe koło jezdne, którego osiowy wałek jest połączony z cylindrem hydraulicznym. Ponadto z ramą podwozia jest połączone jeszcze jedno koło pomocnicze, którego oś obrotu jest prostopadła do osi obrotu głównego koła jezdne. Osiowy wałek wahlowego koła jezdne jest ułożyskowany obrotowo na pionowym czopie utwierdzonym w pierwszym wahlowym ramieniu, oraz jest połączony przegubowo z cylindrem hydraulicznym. Cylinder hydrauliczny swym drugim końcem jest przymocowany również przegubowo do pierwszego wahlowego ramienia, przy czym ramię to jest osadzone za pomocą pierwszego czopu nośnego na ramie podwozia. Główne koło jezdne osadzone jest za pomocą jego osiowego wałka na drugim wahlowym ramieniu, zamocowanym wahlwie do ramy za pomocą drugiego czopu nośnego, przy czym przez przelotowo wykonany w tym czopie nośnym otwór przechodzi wał odboczki, która jest podłączona do napędu głównego koła jezdne oraz do napędu robocze. W innym wykonaniu podwozia do ramy jest przymocowany wspornik podpierający, w którym osadzony jest obrotowo wał korbowy, z przymocowanymi do niego widełkami z kołem pomocniczym. Wał korbowy połączony jest za pomocą cięgna z dźwignią, która jest połączona sztywno za pomocą czopu z osiowym wałkiem wahlowego koła jezdne.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia podwozie w położeniu roboczym, w schematycznym widoku z góry, fig. 2 – lewe wahlwe koło jezdne, w pierwszym położeniu roboczym, w widoku z góry, fig. 3 – to samo lewe koło jezdne, w drugim położeniu roboczym, również w widoku z góry, fig. 4 przedstawia podwozie z fig. 1 w położeniu transportowym w widoku z góry, fig. 5 – fragment drugiego wykonania podwozia, w położeniu roboczym, w schematycznym widoku z góry, zaś fig. 6 przedstawia podwozie z fig. 5, w położeniu transportowym, w analogicznym widoku z góry.

Maszyna rolnicza 1, na przykład sadzarka ziemniaków jest zaopatrzona w ramę 2. Rama 2 ma pierwszy, nieruchomy czop nośny 2 i drugi czop nośny 4, na których osadzone są pierwsze wahlwe ramię 5 i drugie wahlwe ramię 6. Na pierwszym ramieniu wahlowym 5 osadzony jest w sposób wahlwy za pomocą pionowego czopu 10 osiowy wałek 9, na którym osadzone jest obrotowo wahlwe koło jezdne 7.

Wałek 9 z wahlwym kołem jezdnym 7 podłączony jest do pierwszego ramienia wahlowego 5 za pomocą cylindra hydraulicznego 11. W drugim ramieniu wahlowym 6 osadzony jest obrotowo osiowy wałek 16, na którym zamocowane jest główne koło jezdne 8 oraz pierwsze koło łańcuchowe 17. W drugim czopie nośnym 4, na przykład w wykonanym w nim przelotowo otworze, osadzony jest obrotowo wałek odboczki 21 z drugim kołem łańcuchowym 18 oraz trzecim kołem łańcuchowym 19. Pierwsze koło łańcuchowe 17 z drugim kołem łańcuchowym 18 połączone są za pomocą łańcucha napędowego 20, zaś trzecie koło łańcuchowe 19 połączone jest za pomocą łańcucha odboczki 27 z napędem roboczym 28 organów roboczych, na przykład urządzenia sadzącego. Rama 2 maszyny rolniczej 1 zaopatrzona jest w dyszel 15 do podłączania do ciągnika 24. Rama 2 zaopatrzona jest poza tym w czop ustalający 12, na którym osadzone są wahlwe widełki 13 z kołem pomocniczym 14, którego oś obrotu A jest prostopadła do osi obrotu B głównego koła jezdne 8. W przykładzie wykonania fig. 5 i 6 rama 2 jest zaopatrzona we wspornik podpierający 22, w którym osadzony jest obrotowo wał korbowy 26, zaopatrzony w widełki 13 z kołem pomocniczym 14. Wał korbowy 26 jest połączony za pomocą cięgna 23 z dźwignią 25, która jest połączona sztywno za pomocą pionowego czopa 10 z osiowym wałkiem 9.

Działanie podwozia według wynalazku jest następujące: przy pracy maszyna rolnicza 1 podłączona jest do ciągnika 24 za pomocą dyszla 15. Wahlwe koło jezdne 7 oraz główne koło jezdne 8 pozostają w zetknięciu z ziemią, zaś koło pomocnicze 14 jest uniesione w górę za pomocą widełek 13. Przy pracy na terenie płaskim

wahliwe koło jezdne 7 ustawione jest za pomocą cylindra hydraulicznego w położeniu pośrednim, co oznacza, że wałek 9 jest równoległy do wałka 16. Przy pracy w terenie z pochyłością w kierunku poprzecznym, wahliwe koło jezdne 7 obracane jest za pomocą cylindra hydraulicznego 11 w stosunku do stoku albo na lewo w położenie pierwsze jak na fig. 2, albo na prawo w położenie drugie, jak na fig. 3. Tak więc na skutek skrócenia wahliwego koła 7 względem stoku, zmniejszone jest zsuwanie się na bok maszyny rolniczej 1 z tego stoku, które powodowane jest przez składowe jej siły ciężkości. Wałek 16 głównego koła jezdne 8, poprzez pierwsze koło łańcuchowe 17, łańcuch napędowy 20 drugie koło łańcuchowe 18, wałek odboczki 21 oraz koło łańcuchowe 19, napędza organa robocze maszyny rolniczej 1.

W celu ustawienia maszyny 1, przedstawionej na fig. 4 w położeniu transportowym, wałek 9 wraz z wahliwym kołem jezdny 7 obracany jest w takie położenie, w którym jest on prostopadły do wałka 16. Widełki 13 z kołem pomocniczym 14 poprzez obrót wokół czopa ustalającego 12 opuszczają się na ziemię. Dyszel 15 przekładany jest w położenie robocze według fig. 1.

W przykładzie wykonania według fig. 5 i 6 przy przestawieniu wahliwego koła jezdne 7 i koła pomocniczego 14 za pomocą cylindra hydraulicznego 11 wałek 9 zostaje skręcony, przy czym równocześnie obraca się dźwignia 25, która za pomocą cięgna 23 obraca wał korbowy 26 z widełkami 13 i kołem pomocniczym 14. Na skutek obrotu koła pomocniczego 14, koło to zostaje opuszczone na ziemię. W obu przypadkach jednak przy transporcie oś A koła pomocniczego 14 pozostaje równoległa do osi skrętu wahliwego koła jezdne 7, które skręcone zostało do położenia transportowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Podwozie maszyny rolniczej, zwłaszcza sadzarki ziemniaków, przeznaczonej szczególnie do pracy na stokach, zawierające ramę z kołami jezdny, z których co najmniej jedno jest obrotowym i/lub wychylnym pod kątem 90° , z n a m i e n n e t y m, że rama (2) z jednej strony zaopatrzona jest w główne koło jezdne (8), którego osiowy wałek (16) jest połączony z napędem roboczym (28), a z drugiej strony jest zaopatrzona w wahliwe koło jezdne (7), którego osiowy wałek (9) jest połączony z cylindrem hydraulicznym (11), przy czym z ramą (2) jest połączone jeszcze jedno koło pomocnicze (14), którego oś obrotu (A) jest prostopadła do osi obrotu (B) głównego koła jezdne (8).

2. Podwozie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że osiowy wałek (9) wahliwego koła jezdne (7) jest ułożyskowany obrotowo na pionowym czopie (10) utwierdzonym w pierwszym wahliwym ramieniu (5), oraz jest połączony przegubowo z cylindrem hydraulicznym (11), przymocowanym również przegubowo do pierwszego wahliwego ramienia (5), przy czym ramię to jest osadzone za pomocą pierwszego czopu nośnego (3) na ramie (2).

3. Podwozie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że główne koło jezdne (8) osadzone jest za pomocą osiowego wałka (6) na drugim wahliwym ramieniu (6) zamocowanym wahliwie do ramy (2) za pomocą drugiego czopu nośnego (4) przy czym przez przelotowo wykonany w tym czopie nośnym otwór przechodzi wał odboczki (21), która podłączona jest do napędu głównego koła jezdne (8) oraz do napędu roboczego (28).

4. Podwozie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że jest zaopatrzone we wspornik podpierający (22), w którym osadzony jest obrotowo wał korbowy (26) z przymocowanymi do niego widełkami (13) z kołem pomocniczym (14).

5. Podwozie według zastrz. 4, z n a m i e n n e t y m, że wał korbowy (26) połączony jest za pomocą cięgna (23) z dźwignią (25), która połączona jest sztywno za pomocą pionowego czopu (10) z osiowym wałkiem (9) wahliwego koła jezdne (7).

