

A01 d 33/14



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 43202

Kl. ~~45 c, 17/10~~

45 c 33/14

VEB Mähdrescherwerk Weimar

Weimar, Niemiecka Republika Demokratyczna

Urządzenie do podnoszenia i opuszczania narzędzi wykopujących w maszynach do sprzętu okopowych

Patent trwa od dnia 11 sierpnia 1959 r.

Pierwszeństwo: 11 czerwca 1959 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna).

Wynalazek dotyczy urządzenia do podnoszenia i opuszczania narzędzi wykopujących w maszynach jedno- i wielorzędowych do sprzętu ziemniaków i buraków, w których umożliwiające jest wzajemne pionowe nastawianie narzędzi wykopujących w położeniu pochyłym, szczególnie przy użyciu maszyn na stokach, jak również uzależnione przestawianie przyrządów przenoszących do urządzeń przesiewających kopczyki.

Znane urządzenia do podnoszenia i opuszczania narzędzi wykopujących w maszynach do sprzętu ziemniaków i buraków są wykonane tak, że na właściwej ramie maszyny zamocowana jest przechylna pionowa sztywne rama nośna w postaci dwu jarzm podłużnych i jednej lub kilku poprzeczek. Jarzma podłużne są wykonane z rur i umożliwiają na ich przednich

wolnych profilach, osadzenie lub wymianę wieszaków dla dających się zakładać narzędzi wykopujących. Równocześnie na ramie sztywnej zakłada się postaci łożysk kółka zawracające, jak również gwiazdy wstrząsające łańcucha siła. Opuszczanie i podnoszenie narzędzi odbywa się tak, że cała rama sztywna, z nasadzonymi narzędziami wykopującymi włącznie, jest przesuwana pionowo i klinowana przez mechaniczne urządzenia do podnoszenia około punktów przegubów wykonanych równoległe do osi.

W innych znanych wykonaniach istnieje ta sama zasada podnoszenia, przy czym jedynie osi przechyłu ramy z narzędziami wykopującymi leży w linii osi głównej lub wychodzi poza nią od tyłu. Charakterystycznym jest w tych urządzeniach, że rama nośna narzędzi wykopujących jest wykonana jako sztywne połączenie poprzeczne.

Te rodzaje budowy maszyn odpowiadają ogól-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Kurt Bergmann.

nie stawianym im wymogom. W specjalnym jednak przypadku w szczególności przy użyciu na stokach ze spadkiem w poprzek, a więc w czasie kopania wzdłuż warstw, dają się odczuć ujemne skutki sztywnego osadzenia względem siebie lemiesz kopaczek, szczególnie w maszynach dwu- i wielorzędowych. Na skutek pochylenia poprzecznego na stoku i występującego to przesunięcia środka ciężkości w dół, górna strona maszyny zostaje odciążona, dolna zaś przenosi dodatkowe obciążenie środka ciężkości na odpowiednie główne koło, które z tego powodu zagłębia się więcej w ziemi i przez to zwiększa przechylenie poprzeczne. Poza tym wada ta zostaje często powiększona przez to, że koło więcej obciążone toczy się po ziemi spulchnionej, już przekopanej, wobec czego zwiększa się jednostronna głębokość jego zapadnięcia się a przez to i dodatkowe pochylenie poprzeczne kopaczki. Na skutek występującego w ten sposób niekorzystnego położenia poprzecznego maszyny i sztywnego poprzecznego połączenia ramy podtrzymującej lemiesz kopaczki z ramą maszyny, lemiesz kopaczki, osadzony na górnej stronie, jest prowadzony w ziemi płycej, aniżeli lemiesz wykopujący na dolnej stronie. Jedynie możliwe poprawienie głębokości kopania spełnia wprawdzie warunki normalnego funkcjonowania jednego lemiesz kopaczki, stwarza jednak dla inych o tyle gorsze warunki, że często cała praca przy wykopkach na stoku za pomocą tego rodzaju maszyn może być wykonana tylko z niezwykle wielkimi stratami lub całkowicie zaniechana.

Inne znane maszyny, których narzędzia wykopujące są umocowane na ramie głównej i są podnoszone lub opuszczane przez zwolnienie mechanizmu zapadkowego powyżej lub poniżej jednego z kół głównych, mają te same wady w czasie kopania na stoku, ponieważ tu również lemiesz kopaczki są sztywne wzajemnie do siebie.

Istnieją wprawdzie urządzenia do wyważenia zwłaszcza w samodzielnych maszynach do sprzętu okopowych, których zasada polega na promieniowym przestawieniu kół głównych. Zastosowanie tego systemu do zawieszanych maszyn do sprzętu okopowych wydaje się być zbyt złożone w budowie i nieekonomiczne.

Urządzenie do podnoszenia i opuszczania narzędzi wykopujących w maszynach do sprzętu okopowych według wynalazku umożliwia zwiększone użycie maszyn tego rodzaju również na stokach, po wyeliminowaniu wspomnianych wad.

Obok głównego nastawiania jest dodatkowe wyrównujące poprzeczne nastawienie lemiesz kopaczki, przy czym przenoszone narzędzia lemiesz, np. łapki palczaste otrzymują również odpowiednie nastawienie pod kątem do urządzeń przesiewających, aby między innymi przy niżej ustawionym lemiezu na skutek poprawki, dokonanej odpowiednio do warunków kopania, zapewnić należyte przechodzenie wykopanych ziemniaków lub buraków do sita.

• Przez to jest możliwe, że narzędzia wykopujące mogą być dostosowane do każdorazowych warunków na stoku odnośnie najkorzystniejszego przekopania ziemi.

Przez to osiąga się, że narzędzia wykopujące z ich trzonami są osadzone lub zamocowane przesuwnie wzdłuż osi w tulejach profilowanych prowadnicy poprzecznej w wieszakach ramy maszyny pionowej lub prawie pionowo względem maszyny do sprzętu okopowych. Trzony na przykład zewnętrznych lemiesz są połączone ze sobą przegubowo dźwignią wahliwą a punkt obrotu dźwigni wahlowej na prowadnicy jest przestawny na wysokość. Przez przesunięcie prowadnicy w wieszakach dla podnoszenia lub opuszczania względem maszyny zostaje nastawiona głębokość lemiesz w kopaczce jako całości. Następnie ze względu na osadzenie trzonów lemiesz z możliwością przestawiania wzdłuż osi, może nastąpić dodatkowa regulacja zwłaszcza lemiesz zewnętrznych pojedynczo przez uruchomienie dźwigni wahlowej. Skręceniu się lemiesz około podłużnej osi trzonów podczas wykopki zapobiega się albo przez odpowiednie profile ich przekrojów poprzecznych i tulei prowadniczych lub przez sprężyny przy trzonach i miejscach osadzenia, jak również przez widełkowe ukształtowanie połączenia trzonów z dźwignią wahlową w punktach obrotu. Urządzenie jest poza tym tak wykonane, że zewnętrzne tuleje prowadnicze posiadają nośne konsolle, na których zapewnione jest umieszczenie urządzeń zwracających łańcucha sitowego. Przy przesuwaniu prowadnicy zostaje wprowadzony w odpowiedni ruch dla podnoszenia lub opuszczania łańcuch sitowy w żądane położenie, które łańcuch ten zajmuje bez trudności ze względu na swoją giętkość. Stosowana dotychczas zwykle rama nośna łańcucha sitowego staje się więc zupełnie zbędna.

Charakterystyczne jest, że po regulacji lemiesz kopaczki przez wahlową dźwignię, zależne od prowadnicy robocze położenie łańcucha nie zmienia się.

Ta dodatkowa regulacja zostaje spowodowana przez urządzenie nastawcze, łączące dźwignię wahlwą z poprzeczką, która jest uruchamiana np. mechanicznie lub hydraulicznie przez obsługującego maszynę do sprzętu okopowych.

Wynalazek zawiera obok wykonania, które przewiduje połączenie obu zewnętrznych trzonów lemieszów za pośrednictwem dźwigni wahlwej, również odmianę, że każdy pojedynczy lemieś może podlegać oddzielnie przestawieniu na wysokość. To jest wykonywane, oprócz dźwigni wahlwej, również przez zastosowanie bezpośredniej siły, idącej w kierunku podłużnym trzonów lemieszów, które działają na nie na przykład mechanicznie, hydraulicznie lub pneumatycznie.

Punkty obrotu, w których trzony lemieszów są połączone dźwignią wahlwą, są wykonane z możliwością przestawiania na wysokość. To ma tę zaletę, że specjalnie przy kopaniu ziemiopłodów bulwiastych na glebach przeważnie zwięzłych, przejście z tylnej krawędzi lemieszów kopaczki do sita może być nastawione tak, że przez to łańcuch, obok jego specjalnej funkcji przesiewania i przenoszenia, w miejscu przejścia rozrywa i rozdziela masy ziemi. Jeżeli czynność ta nie jest potrzebna w innych rodzajach gleby, to korzysta się z możliwości nastawiania przenoszonych urządzeń lemieszów kopaczki, np. łapek palczastych, które umożliwiają równomierny spływ ziemi kopanej do sita. Urządzenia przenoszące są osadzone na tylnym brzegu lemieszów za pomocą osi wahlwej i są nastawne pod dowolnym kątem względem lemieszów. Przestawienie urządzeń przenoszących odbywa się na skutek obracania osi, na której osadzone są zabieraki lub podpórki, umieszczone w odpowiednich wycięciach w postaci rowków lub szczelin okienek palczastych łapek. Przy tym wykonaniu unika się równocześnie bocznego przesuwu łapek palczastych na osi. Oś jest zaopatrzona na końcu w dźwignię, która jest połączona ze stałym punktem tulei prowadniczej za pomocą pręta z możliwością nastawiania na wysokość. Przy przestawianiu lemieszów w kierunku pionowym w stosunku do tulei prowadniczych, zostają analogicznie nastawiane za pomocą pręta i dźwigni łapki palczaste lub płyty pod odpowiednim kątem przenoszenia, względem sita. Przestawianie może być przeprowadzone również poprzez wycinek zębaty i dźwignię ręczną w ten sposób, że pręt odsuwa się od punktu stałego tulei i łączy się go z dźwignią ręczną.

Blachy boczne łańcucha sitowego, po obu stronach są wykonane wahlwie między czopem łożyska przedniego urządzenia do zawracania łańcucha sitowego i specjalnie między urządzeniem nośnym łańcucha sitowego. Czopy łożyska są wykonane jako punkty obrotu blach. Przez to również blachy boczne wykonują ruch w górę lub w dół nadany przez prowadnicę łańcuchowi sitowemu, bez zmniejszenia swej funkcji ochronnej na obu bokach.

Na rysunku fig. 1 przedstawia urządzenie do podnoszenia i opuszczania narzędzi wykopujących w maszynach do sprzętu okopowych według wynalazku w dwurzędowej maszynie do sprzętu ziemniaków w perspektywnym widoku z przodu, fig. 2 — urządzenie, jak na fig. 1, w widoku z lewego boku, fig. 3 — lemiesz kopaczki ze sterowaniem łapek palczastych, fig. 4 — lemieś w przekroju wzdłuż linii A—B na fig. 3, fig. 5 — lemieś w przekroju wzdłuż linii C—D na fig. 4, fig. 6 — urządzenie dla trzorzędowej maszyny do sprzętu buraków w perspektywnym widoku z przodu i wreszcie fig. 7 — tuleję prowadniczą w przekroju podłużnym.

Na ramię 1 maszyny do sprzętu okopowych zamocowane są wieszaki 2 tak, że umożliwiają one osadzenie przesuwne w górę i w dół poprzecznej prowadnicy 3 za pośrednictwem tulei prowadniczych 4. Trzony 5 lemieszów, osadzone w tulejach prowadniczych z umocowanymi na nich lemieszami 6, są ze sobą połączone przegubowo za pomocą poprzedniej dźwigni wahlwej 7, która opiera się w punkcie obrotu 8 na poprzecznej prowadnicy 3. Punkt obrotu 8 i punkty przegubów 10 i 11 mogą się przesuwać na wysokość za pomocą urządzenia 9. Do tulei prowadniczych 4 przymocowane są konsole nośne 12, które umożliwiają osadzenie urządzeń zawracających przednich 13 lub dolnych 15 łańcucha sitowego 16. Obustronne blachy boczne łańcucha sitowego są podzielone specjalnie na wahlwie części przednie 17 i stałe części tylne 21. Przednie blachy boczne 17 wahają się przy ruchu w dół i w górę w stosunku do ramy około punktów 18 i 19, ale mogą być również wykonane jako wahlwie około punktów 14 i 19.

Podnoszenie i opuszczanie poprzecznej prowadnicy 3 odbywa się na przykład przez uruchomienie znanej pompy hydraulicznej poprzez cylinder 22, dźwignię 23 i punkt stały 24.

Wraz z podnoszeniem i opuszczaniem prowadnicy 3 lemiesz 6 są doprowadzane do właściwego położenia. Ponieważ nośne konsole 12 urzą-

dzeń zawracających 13 i 15 są na stałe połączone z tulejami prowadniczymi 4, wykonują one także ruch podnoszenia lub opuszczania, wobec czego także przednia część gładkiego łańcucha sitowego przesuwają się do góry lub na dół i zajmują odpowiednie położenie robocze.

Jeśli przy poprzecznym przechyleniu lub jednostronnym zagłębieniu się maszyny, np. przy pracy na stoku jeden z obydwu lemieszów jest prowadzony w ziemi za płytko albo za głęboko, to można dokonać poprawki zagłębienia bez przedstawiania prowadnicy 3, a mianowicie przez wychylenie dźwigni 7 wokół punktu obrotowego 8 np. za pomocą hydraulicznego cylindra 25, uruchomianego za pomocą zwrotnego zaworu urządzenia hydraulicznego. Jeden z lemiszów zostaje przy tym obniżony o tyle, o ile ten drugi zostaje podniesiony. W ten sposób wyrównanie zagłębienia zostało dokonane.

Osadzone na tylnych brzegach lemieszów osie 26, na których narzędzia palczaste 27 są uszeregowane i przytrzymywane przez zabieraki lub wsporniki 28 w szczelinach 29, są połączone z punktem 32 tulei prowadniczych 4 poprzez dźwignię 30 i pręt 31.

Jeśli w razie niezbędnej poprawki zagłębienia, trzon 5 wraz z przymocowanym doń lemmiszem 6 na skutek przedstawienia dźwigni 7 zostanie przesunięty osiowo względem tulei prowadniczej np. w kierunku do dołu, to osie 26, dzięki przegubowo połączonemu do niej i z tuleją na stałe połączonemu prętowi 31, dokonywać częściowego obrotu, skierowanego do góry. Zabieraki lub narzędzia wspornikowe podnoszą od spodu narzędzia palczaste 27, które obracają się wokół osi 26, przyjmując wtedy położenie bardziej strome względem powierzchni lemieszów. Równocześnie umieszczone w szczelinach 29 narzędzia wspornikowe 28 umożliwiają przesunięcie się narzędzi palczastych w kierunku do góry. Rzeczą znamioną jest to, że narzędzia palczaste są sterowane w jednym tylko kierunku (do góry). Gdy na skutek poprawki lemiesz jest podniesiony, osie 26 obracają się częściowo analogicznie w kierunku odwrotnym, a narzędzia wspornikowe 28 przesuwają się w szczelinie 29 w kierunku do dołu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do podnoszenia i opuszczania narzędzi wykopujących w maszynach do sprzętu okopowych, znamienne tym, że trzony (5) lemieszów (6) są osadzone lub zamocowane przesuwnie wzdłuż osi w profilowanych tulejach prowadniczych (4) poprzecznej prowadnicy (3), przesuwnej w wieszakach ramy (1) maszyny pionowo lub prawie pionowo względem maszyny do sprzętu okopowych, i są połączone ze sobą przegubowo dźwignią wahliwą (7), której punkt obrotu (8) na poprzecznej prowadnicy (3) jest przesuwny na wysokość, a do tulei prowadniczych (4) są przymocowane konsole nośne (12), na których są osadzone urządzenia (13, 15) do zawracania łańcucha sitowego.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że przeguby (10, 11), łączące trzony (5) lemieszów z dźwignią wahliwą (7) są przesuwne na wysokość, a pomiędzy dźwignią wahliwą (7) i prowadnicą poprzeczną (3) jest nastawne urządzenie łączące (25).
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że łapki palczaste (27), osadzone na tylnym brzegu lemieszów za pośrednictwem osi wahliwej (26), są nastawialne pod dowolnym kątem do płaszczyzny lemieszów, a ponadto na osi wahliwej (26) są zamocowane zabieraki lub podpórki (28), które spoczywają w odpowiednich wycięciach (29) w postaci rowków lub okienek palczastych łapek, a oś wahliwa jest połączona specjalnie z tulejami prowadniczymi (4) poprzez dźwignię (30) i przekładnię (31).
4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tym, że obustronne blachy boczne (17) łańcucha sitowego (16) są osadzone wahliwie między czopem łożyskowym (14 lub 18) przednich dolnych urządzeń zawracających łańcucha sitowego i między czopami przednich urządzeń nośnych łańcucha sitowego (19).

VEB Mähdrescherwerk Weimar

Zastępca: mgr Józef Kamiński,
rzecznik patentowy



