



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28. V. 1963 (P 101 729)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30. XII. 1964

Kl. ~~81 d, 502~~

84 d 5/00

MKP E 02 f 5/00

UKD 631,52:
: 581,46

Twórca wynalazku: inż. Stefan Ołdakowski

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcyjne Urządzeń
Budowlanych, Warszawa (Polska)

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Biuro Konstrukcyjne Urządzeń
Budowlanych

**Koparka na podwoziu gąsienicowym lub kołowym przeznaczona
do wykonania skarp dużych rowów melioracyjnych,
mechanicznie składana podczas zmiany miejsca pracy**

1

Mechanizacja pracochłonnych prac przy wykonywaniu melioracji rolnych stawia przed techniką zadanie dostosowywania do robót melioracyjnych różnorodnych maszyn ziemnych używanych na ogół do innych celów. Jedną z dziedzin dotychczas stosunkowo mało zmechanizowanych stanowi wykonywanie i wykańczanie skarp dużych rowów odwadniających i nawadniających. Znane jest stosowanie do tego celu koparek na podwoziu gąsienicowym wzorowanych na koparkach do gliny, używanych w cegielniach na podwoziu przystosowanym do jazdy po szynach. Koparkę tego typu cechuje wysoka budowa, znaczny ciężar, powolność jazdy i bardzo ograniczona możliwość poruszania się w terenie na skutek wysoko położonego środka ciężkości.

Główną wadą eksploatacyjną tego rodzaju maszyn, czyniącą je niemal całkowicie nieprzydatnymi dla prac melioracyjnych, stanowi trudność zmieniania głębokości kopania. Również są znaczne trudności z transportem takiej koparki: zajmuje ona dużo miejsca podczas przejazdu i koniecznym jest częściowy jej demontaż, ażeby mogła się zmieścić w obrysie drogowym.

Znane jest rozwiązanie konstrukcyjne, w którym nadwozie koparki na czas transportu może być obrócone o 90° i ustawione wzdłuż podwozia. Układ taki zmniejsza szerokość obrysu, ale nie zmniejsza jego wysokości; środek cięż-

2

kości koparki znajduje się w dalszym ciągu wysoko.

Konstrukcja koparki według wynalazku ma na celu uniknięcie braków wyżej opisanych konstrukcji i stworzenia typu koparki wieloczerpakowej, specjalnie dostosowanej do wykonywania skarp większych rowów melioracyjnych, która łatwo w czasie pracy mogłaby być dostosowana do głębokości rowu i pochyłości skarpy oraz bez demontażu mogłaby przechodzić od układu w czasie pracy do układu podczas transportu.

Na fig. 1 i 2 pokazano w 2-ch rzutach koparkę według wynalazku gotową do pracy, a na fig. 3 i 4 tę samą koparkę w układzie przystosowanym do transportu. Główny roboczy zespół koparki składa się z wysięgnika *a* wykonanego jako prosta belka kształtownikowa, blachownica lub kratownica, z łańcucha czerpakowego *b*, koła napinającego *c* i mechanizmu napędowego *d* oraz układu krążków podtrzymującego łańcuch.

Wysięgnik może się przesuwąć w kierunku swej osi podłużnej w obejmach prowadniczych *e*, stanowiących element związany z kołyską *f*, która może się obracać w płaszczyźnie prostopadłej do ramy nadwozia koparki *g*. Wysięgnik wysuwa się za pomocą wciągarki linowej lub cylindrów hydraulicznych; kołyska pochyla się mechanicznie lub też za pomocą cylindrów hydraulicznych.

To połączenie ruchu posuwistego kompletnego zespołu roboczego z ruchem obrotowym dookoła

osi poziomej C, co daje możliwość łatwego dostosowania się do głębokości rowu i kąta pochylenia skarpy, stanowi istotną cechę wynalazku.

Połączenie obu ruchów może być również osiągnięte w taki sposób, że jedna obejmą przewodniczą będzie osadzona na czopie obrotowym D fig. 5, w stojaku przymocowanym do ramy, a druga przesuwna połączona z tą samą ramą za pomocą łącznika przegubowego p.

Koparka wg wynalazku — fig. 1, 2, 3 i 4 — jest napędzana za pomocą silników elektrycznych, do których prąd jest dostarczony przez agregat prądotwórczy h zmontowany na ramie nadwozia koparki. Prądnica agregatu jest napędzana przez silnik spalinowy. Olej do cylindrów pochylających i wysuwających wysięgnik jest dostarczany przez pompę wysokociśnieniową napędzaną przez wał silnika spalinowego lub prądnicy, albo też przez specjalny silnik elektryczny. Możliwy również jest całkowicie mechaniczny lub hydrauliczny napęd zespołu roboczego i jazdy podwozia, lub też napęd mieszany mechaniczno-elektryczny, lub mechaniczno-hydrauliczny. Na fig. 4 pokazany jest napęd łańcucha roboczego za pomocą silnika elektrycznego lub hydraulicznego. Na rysunku tym literą i oznaczony jest silnik, literą j zamknięta przekładnia zębata, literą k ewentualna dodatkowa przekładnia i literą d koło pędzące łańcucha czerpakowy.

Na fig. 6 przykładowo pokazano schematycznie przesuwanie wysięgnika za pomocą wciągarki bębnowej w. Wciągarka, zmontowana na kołyszce i pochylająca się wraz z nią, przesuwa wysięgnik za pomocą liny 1 przymocowanej do obejmę przewodniczej e i przechodzącej przez krążki m i przez krążki n ułożyskowane w łożyskach wysięgnika a. Nawijanie liny na bęben wciągarki powoduje przesunięcia osiowe wysięgnika, przy czym wypadkowa siła działających na wysięgnik leży zawsze na jego osi, wykluczając zacinanie się w przewodnicach. Przesuwanie wysięgnika w drugim kierunku odbywa się przeważnie pod wpływem jego ciężkości, a w położeniach wysięgnika, poziomych, przy pomocy drugiej liny o umocowanej do drugiej obejmę przewodniczej i przechodzącej przez układ krążków analogiczny jak wyżej opisany. Obie liny nawijają się na ten sam bęben przy czym kierunek nawinięcia jest dla każdej liny odwrotny w stosunku do drugiej tak, że zawsze zwalnia się tyle jednej liny ile nawinęło drugiej. Lina o ma również za zadanie podtrzymywanie wysięgnika podczas pracy. Na fig. 7 — pokazano hydrauliczny sposób przesuwania wysięgnika. W tym przypadku cylinder hydrauliczny przymocowany do jednej z obejm przewodniczych ma na czopie ucha osadzone krążki linowe p. Na tłoczysku są osadzone krążki r. Lina przesuująca wysięgnik omotuje kilkakrotnie krążki p i r, a następnie przechodzi przez układ 2-ch krążków przymocowanych do wysięgnika tak, jak to było pokazane uprzednio i jest drugim końcem przymocowana do obejmę przewodniczej. Z tłoczyskiem cylindra są zamocowane inne krążki s, dokoła których jest owinięta 2-ga lina przechodząca przez krążki t przy-

mocowane do drugiej obejmę. Lina ta w sposób analogiczny jak było podane dla liny opasującej krążki cylindra przechodzi przez wysięgnik i jest przymocowana do drugiej obejmę przewodniczej. W rezultacie przyjętego układu lin i krążków w każdym położeniu tłoczyska skraca się o taką samą długość wolna część jednej liny co wydłuża drugiej. Siły działające na wysięgnik również są ściśle osiowe.

Na przekroju I — I fig. 2 pokazano jeden ze sposobów prowadzenia wysięgnika w obejmach przewodniczych. Łącznik U łączący przewodnice z obu stron wysięgnika ma za zadanie włączyć do przejmowania sił bocznych obie strony kołyski podtrzymującej wysięgnik.

Rama nadwozia koparki g jest osadzona obrotowo w stosunku do ramy podwozia W fig. 1, która opiera się na gąsienicach koparki. Jako element przenoszący ruch obrotowy może być zastosowany układ pierścieni lub czop królewski. Położenie osi obrotu jest tak dobrane, że zarówno w położeniu roboczym fig. 1 jak i w transportowym fig. 4 środek ciężkości znajduje się w takim miejscu, że naciski na gąsienice nie odbiegają znacznie co do wielkości. Ważny element równoważący stanowi agregat prądotwórczy. Poza tym wszystkie mechanizmy napędowe są zgrupowane w pobliżu gąsienicy dalej położonej od wykonywanego rowu, równoważąc ciężar zespołu roboczego a i równoważąc moment wywracający wywołany działaniem gruntu na zęby czerpaków. Przy minimalnej głębokości kopania układ sił nieco się zmienia i z tego względu naciski na gąsienice nie są idealnie jednakowe, nie mniej można znacznie lepiej dobrać rozmieszczenie mas niż dla opisanych koparek, których konstrukcja jest bazowana na koparkach do gliny.

Koparka według wynalazku zostaje przygotowana do transportu w sposób następujący: wysięgnik zostaje przesunięty względem kołyski f do położenia mniej więcej środkowego w stosunku do osi obrotu kołyski fig. 1 i fig. 3; kołyska przy pomocy cylindrów hydraulicznych y zostaje nachylona do poziomu; po odblokowaniu obrotu ramy nadwozia i po doprowadzeniu wysięgnika do położenia równowagi, nadwozie zostaje obrócone w stosunku do podwozia i ustawione osi wysięgnika w kierunku jazdy jak pokazano na fig. 4; po zablokowaniu nadwozia w tym położeniu koparka jest gotowa do jazdy transportowej.

Obrót nadwozia koparki odbywa się ręcznie. Po starannym ustawieniu wysięgnika w położeniu równowagi opory obrotu na pierścieniach lub czopie królewskim nie będą znaczne. Z łatwością będzie można dokonać obrotu ręcznie za koniec wysięgnika ze względu na duże ramie obrotu.

Operacja przygotowywania koparki do transportu będzie trwała niewiele minut i bez jakichkolwiek demontaży.

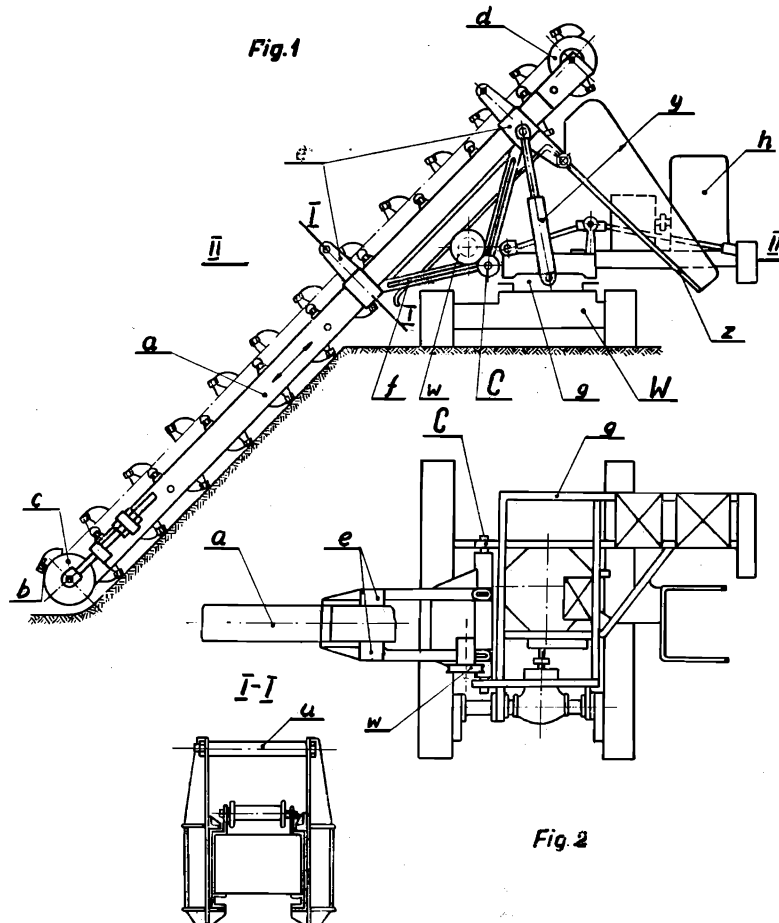
Koparka wyróżnia się niską sylwetką w położeniu transportowym, niskim położeniem środka ciężkości i dużą możliwością zrównoważenia

przez dobieranie położenia osi wysięgnika w stosunku do osi obrotu nadwozia i przez przesuwanie poosiowe wysięgnika.

Zastrzeżenia patentowe

1. Koparka na podwoziu gąsienicowym lub kołowym przeznaczona do wykonywania skarp dużych rowów melioracyjnych mechanicznie składana podczas zmiany miejsca pracy, znamienna tym, że jej zespół roboczy (a), (b), (c), (d), stanowiący oddzielną całość złożoną z łańcucha czerpakowego, wysięgnika i zmontowanych na nim kół napędzających i napinających, oraz mechanizmów napędowych i napinających jest mechanicznie przesuwany względem obejm prowadniczych połączonych z ramą nośną koparki.
2. Koparka wg zastrz. 1, znamienna tym, że 20 obejm (e) prowadzące wysięgnik (a) zespołu roboczego są umieszczone na kołysce (f), która ma możliwość obrotu w płaszczyźnie pionowej w stosunku do ramy koparki, umożliwiając poziome ustawienie wysięgnika w celu obniżenia obrysu podczas zmiany miejsca 25 pracy.

3. Odmiana zamocowania obejm prowadzących wysięgnik wg. zastrz. 2, znamienna tym, że jedna z obejm (s) jest osadzona wahliwie na ramie koparki, a druga jest połączona z ramą przy pomocy przegubowego łącznika (p).
4. Koparka wg zastrz. 1, znamienna tym, że napęd do łańcucha czerpakowego jest doprowadzony w sposób umożliwiający znaczne przesunięcia poosiowe wysięgnika wraz z kołem napędzającym łańcuch roboczy.
5. Odmiana koparki wg zastrz. 4, znamienna tym, że jest wyposażona w silnik do napędu łańcucha czerpakowego zmontowany wprost na wysięgniku.
6. Koparka wg zastrz. 1, znamienna tym, że wysięgnik jest przesuwany za pomocą liny (l) wciągarki cierniej (w) umieszczonej na kołysce.
7. Koparka wg zastrz. 2, znamienna tym, że wychylenie kołyski (f) jest wywołane działaniem cylindra lub cylindrów hydraulicznych (y) lub też wciągarki mechanicznej.
8. Koparka wg zastrz. 1, znamienna tym, że jest 25 zaopatrzona w nóż lub lemiesz (ż) ustawiony przed gąsienicami a służący do wyrównywania brzegów rowu.



48 760

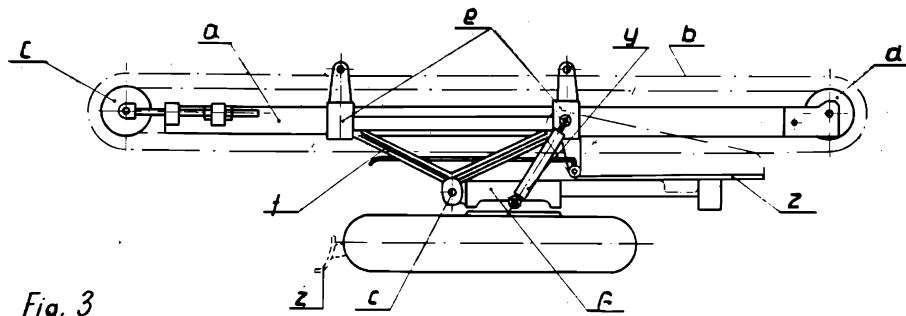


Fig. 3

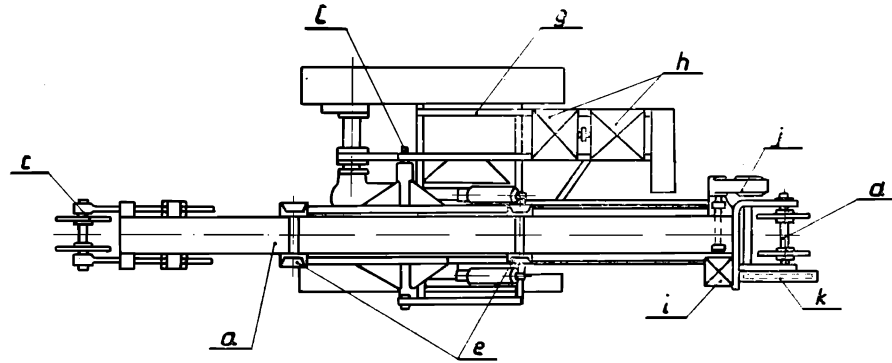


Fig. 4

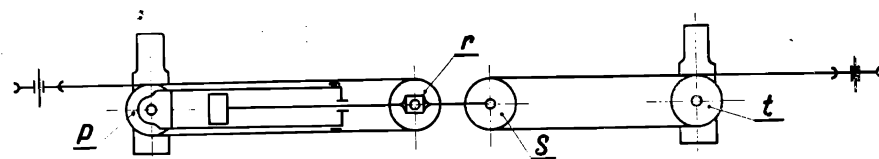


Fig. 7

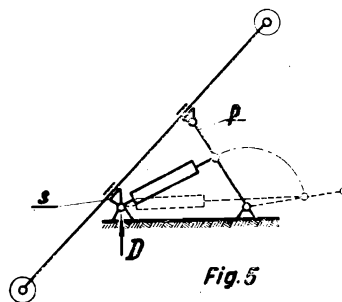


Fig. 5

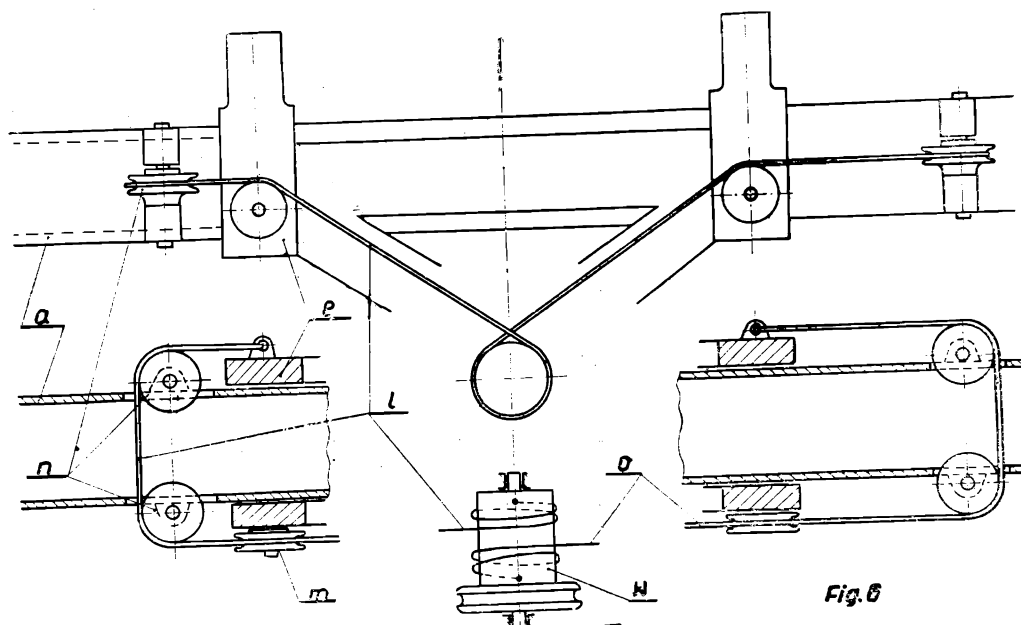


Fig. 6