



E02b 11/
/02

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 41888

Kl. ~~45 a~~, 20/04

Jan Belcarz

Bochnia, Polska

84a, 11/02

Maszyna do drenowania

Patent trwa od dnia 5 lipca 1958 r.

Przedmiotem wynalazku jest maszyna do drenowania, umożliwiająca zmechanizowanie robót drenarskich.

Dotychczas przy wykonywaniu rowków drenarskich wyoruje się bruzdy płuzkiem przy ręcznym wyrównywaniu dna lub też stosuje się skrawanie ziemi tarczami obrotowymi. W niektórych przypadkach stosuje się również specjalne przenośniki, zaopatrzone w łopatkę skrawającą, przy czym nie stosuje się wyrównywania dna wykonywanych rowków.

Znane sposoby drenowania są pracochłonne i dość kosztowne.

Maszyna do drenowania według wynalazku umożliwia wyeliminowanie wad i niedogodności znanych sposobów drenowania dzięki zmechanizowaniu poszczególnych robót drenarskich. Maszyna taka wyróżnia się tym, że składa się ze stosunkowo małej liczby części obrotowych. Stanowi to dużą zaletę maszyny, gdyż znacznie zwiększa jej trwałość. Jako siłę pociagową maszyny można zastosować nieduży silnik o mocy około 50 KM.

Na rysunku fig. 1 przedstawia maszynę według wynalazku w przekroju pionowym wzdłuż

jej osi podłużnej, fig. 2 — maszynę do drenowania w widoku z góry, fig. 3 — maszynę do drenowania w przekroju poprzecznym wzdłuż linii AA na fig. 1, fig. 4 — maszynę do drenowania w przekroju poprzecznym wzdłuż linii BB na fig. 1, fig. 5 — maszynę do drenowania w widoku z boku, fig. 6 — skrawacz długi w przekroju poprzecznym wzdłuż linii EE na fig. 1, fig. 7 — podajnik maszyny wraz z jego obudową w przekroju podłużnym, fig. 8 — podajnik maszyny bez obudowy w przekroju podłużnym, fig. 9 — podajnik maszyny w obudowie w przekroju poprzecznym wzdłuż linii CC na fig. 7, fig. 10 — podajnik maszyny w widoku z góry, fig. 11 — odmiana podajnika wraz z jego obudową w przekroju poprzecznym, fig. 12 — odmiana podajnika w przekroju podłużnym, fig. 13 — odmianę podajnika w przekroju poprzecznym wzdłuż linii DD na fig. 11, w fig. 14 — odmiana podajnika w widoku z góry i fig. 15 — wymienny przewód drenów w widoku z góry.

Maszyna posiada płuzek 4, służący do zdejmowania pierwszej warstwy ziemi, za skrzydełkami 5 do wyrównywania gruntu obok rowka, po którym przesuwają się płozy 15, co umożli-

wia wyrównywanie dna wykonywanego rowka drenazowego. Za płuzkiem 4 są osadzone tarcze 11, które nacinają grunt na szerokość wykonywanego rowka drenarskiego. Współosiowo z tarczami nacinającymi 11 osadzone jest koło oporowe 10, które opierając się o dno rowka, wyoranego płuzkiem 4, stanowi pierwszy punkt oparcia maszyny.

Wielkość spadku dna wykonywanego rowka można dowolnie regulować przez odpowiednie nastawienie koła oporowego 10 i płóz 15. Do oddzielania gruntu służą skrawacze dłutowate 6, 7, przy czym oddzielony grunt jest przesuwany do góry po równi pochyłej skrawaczy, po czym jest przesuwany na boki płuzkami 8, 9, umieszczonymi w górnej części skrawaczy. Płuzek 4, koło oporowe 10 i skrawacze 6 są zamocowane na ramie 2 maszyny i mogą być podnoszone wraz z ramą, co umożliwia wykonywanie rowków drenarskich o głębokości od 0,7 do 1,20 m. Wielkość spadku dna rowka ustala się przez wzajemne nastawienie koła oporowego 10 i płóz 15.

Maszyna według wynalazku umożliwia samoczynne doprowadzanie drenów do wykonywanego rowka. W tym celu maszyna posiada zbiornik 13 na ramie 1, zaopatrzony w przewód prostokątny 14, przez który drena spadają pod działaniem własnego ciężaru. Dla umożliwienia stosowania drenów o różnej średnicy przewód 14 jest wymienny.

Pod działaniem ruchu postępowego maszyny następuje obracanie się koła 17, zaopatrzonego na obwodzie w palce, które napędza koła łańcuchowe 36 i 19 za pomocą łańcuchów Galla 22, 23, przy czym można zastosować przekładnię pasową zamiast łańcuchowej. Koło 19 jest sprzężone osiowo z kołem zębatym 18, zazębiającym się z kołem 20, sprzężonym z kołem 21. Obrót koła 21 powoduje wprawianie podajnika 28 w ruch posuwisto-zwrotny. Podajnik ten wypycha drena na dno wykonywanego rowka, odpowiednio dopasowuje styki poszczególnych drenów przez ich obrót i docisk i zapewnia uzyskanie potrzebnej szczelności.

Podajnik jest przedstawiony szczegółowo na fig. 7—10. Składa się on z kadłuba 28, tłoka 29, sprężyny śrubowej 30, płytki oporowej 44, płytki amortyzującej 57, prętów kierowniczych 45 oraz z występów 43, połączonych z prętami napędowymi 27. Układanie drenów przebiega w sposób opisany poniżej. Wskutek ruchu postępowego maszyny obraca się koło pałcowe 17 wraz z kołem 32, łańcuchowym lub pasowym, które napędza za pomocą przekładni łańcuchowej lub pasowej koło 21. Koło 21 wprawia podajnik

w ruch posuwisto-zwrotny. Przy cofnięciu się podajnika do tyłu dren wpada na dno jego obudowy w postaci rusztu z prętów kierowniczych 45. Następnie przy przesuwaniu się podajnika do przodu następuje docisk drenu za pomocą płytki oporowej 57 i przesunięcie go do przodu. Jednocześnie pręty 45 wchodzą we wgłębienia 51 i wpustki 46 we wgłębienia śrubowe 50, znajdujące się w tulejce zewnętrznej 48. Powoduje to obrót tulejki wewnętrznej 49 wraz z drenem zaciśniętym sprężynkami 52. Dren przesuwany do przodu ruchem śrubowym napotyka dren przesunięty poprzednio. Z chwilą dopasowania styków tych drenów tarcie ich powierzchni czołowych staje się większe, niż tarcie drenów o sprężynki 52. Płytką amortyzującą 57 zapobiega obtłukiwaniu się powierzchni stykowych oraz zmniejsza opory obracania drenu. Dren dostaje się do wylotu 26 w obudowie, gdzie jest przytrzymywany za pomocą sprężyn 53, zabezpieczających go przed dalszym przesuwaniem się przy doprowadzaniu następnego drenu.

Na fig. 11—14 przedstawiona jest odmiana podajnika, który jest zasadniczo podobny do podajnika opisanego wyżej z tą jednak różnicą, że nie posiada on tulejki wewnętrznej, a tulejka zewnętrzna jest zaopatrzona we wgłębienia śrubowe. Ponadto części 44, 29, 57 i 46 podajnika obracają się wraz z drenem. Podajnik posiada sprężynę śrubową 30, umieszczoną w tylnej części kadłuba poza ścianką, na której są rozmieszczone wpustki 43 z otworami do połączenia przegubowego z prętami napędowymi 27. Za sprężyną 30 znajduje się płytka oporowa 44, składająca się z dwóch płytek z wgłębieniami. We wgłębieniach tych znajdują się kulki łożyskowe, dzięki czemu płytki mogą obracać się względem siebie. Tłok podajnika składa się ze ścianki płytki oporowej 44, ze ścianki bocznej i tylnej kadłuba. Do przedniej ścianki kadłuba przymocowane są pręty kierownicze 45, które wraz z płytką oporową i płytką amortyzującą obracają się przy ruchu posuwisto-zwrotnym podajnika wraz z drenem pobranym ze zbiornika.

Jeden cykl ruchu posuwisto-zwrotnego odpowiada odcinkowi drogi przebytej przez maszynę, równemu długości układanego drenu.

Układanie i dopasowywanie drenów przy zastosowaniu odmiany podajnika wykonuje się w sposób podany poniżej. Dren opada pod działaniem własnego ciężaru na ruszt z prętów 45 przy tylnym położeniu podajnika, a następnie zostaje wskutek ruchu podajnika do przodu

wypchnięty płytką oporową do otworu wylotowego, następuje przy tym jednoczesny obrót, gdyż wpustki 46 natrafiają na wgłębienia śrubowe 50 w obudowie, co powoduje wymuszony ruch obrotowy drenu wraz z płytką oporową i rusztem z prętów 45. W celu wzmocnienia rusztu jego pręty 45 są wzajemnie połączone łącznikiem 59.

W obydwóch odmianach podajnika stosuje się amplitudę jego ruchu posuwisto-zwrotnego o większej wartości, niż długość drenu o długość, o jaką kurczy się sprężyna śrubowa 30 pod działaniem nacisku podajnika na dren. Posiada to duże znaczenie, gdyż dreny zostają w ten sposób dobrze wzajemnie dociśnięte. Jest to koniecznym warunkiem wykonania dobrego rurociągu drenarskiego.

Przy wykonywaniu rowka drenarskiego o zadanym spadku różnicę wysokości oblicza się według spadku na odległości pomiędzy skrzydełkami 5 i płozami 15, podnosząc je o obliczoną wysokość. Maszyna według wynalazku pozwala na stałe utrzymywanie linii prostej dna wykonywanego rowku nawet w terenie falistym dzięki temu, że pierwszy punkt podparcia maszyny, tj. koło oporowe 10, znajduje się za płuzkiem 4 wyrównującym dno, po którym toczy się koło 10. W podobny sposób przygotowuje się drogę dla płóz 15 za pomocą skrzydełek 5 i płuzków 8, 9, które tworzą drugi punkt podparcia maszyny.

Z powyższego opisu widać, że maszyna według wynalazku pozwala na całkowite zmechanizowanie robót drenarskich, zwłaszcza czynności związanych z doprowadzaniem drenów do wykonywanego rowka oraz z układaniem i dopasowywaniem ich w tym rowku. Stanowi to niewątpliwie dużą zaletę maszyny. Ponadto maszyna posiada stosunkowo mało części obrotowych, co zapobiega szybkiemu uszkodzeniu maszyny i przedłuża czas jej pracy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Maszyna do drenowania, zaopatrzona w płuzek, znamienne tym, że posiada podajnik,

służący do doprowadzania do rowka i do dopasowywania układanych drenów, koło oporowe (10), sprzężone zwrotnie z płuzkiem (4), oraz skrzydełka (5) i płozy (15) do wyrównania dna rowka i do regulowania wielkości jego spadku.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienne tym, że jej podajnik posiada tulejkę zewnętrzną (48), zaopatrzoną od wewnątrz w zagłębienie śrubowe (50) i osadzoną w niej tulejkę wewnętrzną (49) ze sprężynkami (52), posiadającą wypustki (46), przesuwające się w zagłębieniu śrubowym (50) podczas ruchu posuwisto-zwrotnego podajnika, nadając drenowi ruch obrotowy.
3. Maszyna według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że podajnik posiada płytkę amortyzującą (57), służącą do przesuwania drenu do przodu na prętach kierowniczych (45) z jednoczesnym obrotem i silnym dociśnięciem go w końcowej fazie posuwisto-zwrotnego ruchu podajnika.
4. Maszyna według zastrz. 1—3, znamienne tym, że posiada koło (17), zaopatrzone na obwodzie w palce lub inne występy, które podczas ruchu maszyny wprawia w ruch posuwisto-zwrotny podajnik przez odpowiednie sprzężenie kół (32, 36, 37, 19, 20, 21) tak, aby jeden cykl ruchu posuwisto-zwrotnego odpowiadał odcinkowi drogi przebytej przez maszynę, równemu długości układanego drenu.
5. Maszyna według zastrz. 1—4, znamienne tym, że posiada zbiornik (13) na układane dreny, zaopatrzony w przewód prostokątny (14) do doprowadzania drenów na dno obudowy, przy czym przewód (14) jest przymocowany odejmownie i wymiennie w celu dopasowania go do średnicy układanych drenów.

J a n B e l c a r z

Zastępca: inż. mgr Adolf Towpik,
rzecznik patentowy

Fig. 1

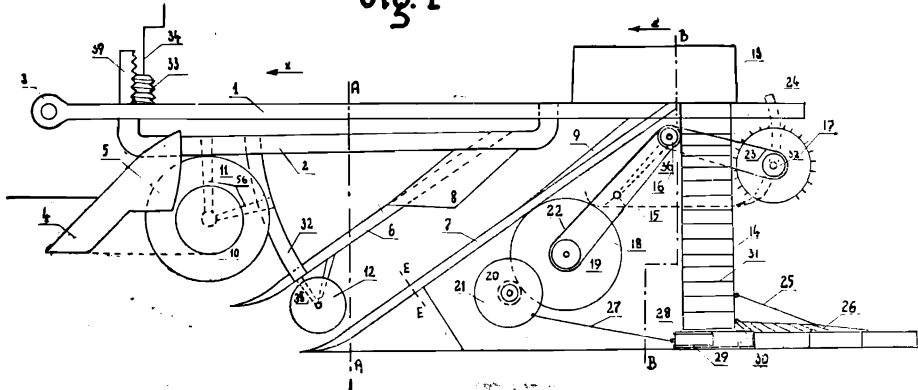


Fig. 2

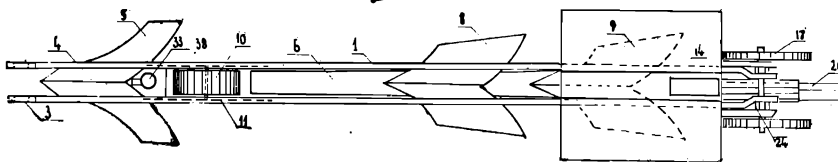


Fig. 3

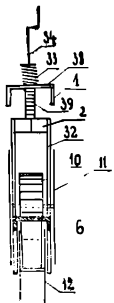


Fig. 4

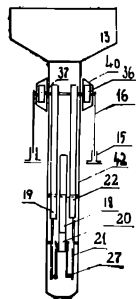


Fig. 5

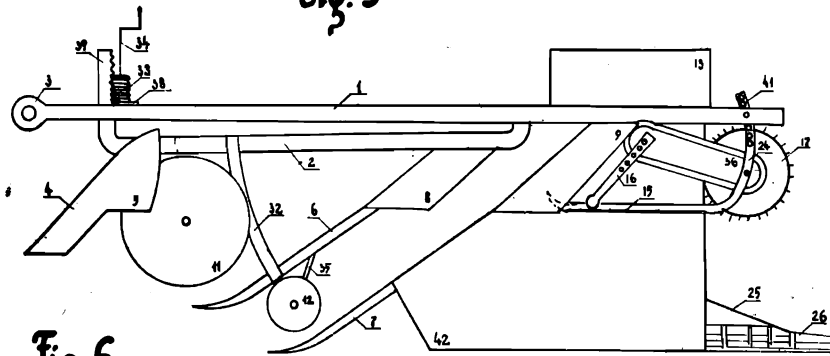


Fig. 6



Fig. 7

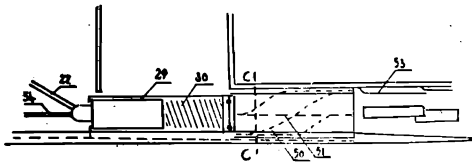


Fig. 11

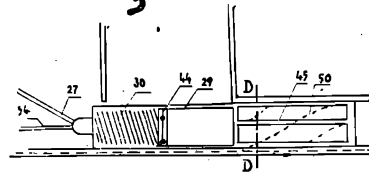


Fig. 8

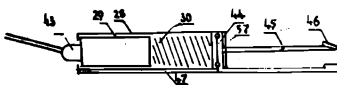


Fig. 9

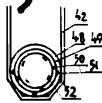


Fig. 12

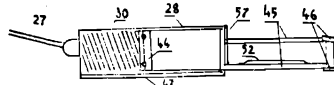


Fig. 13

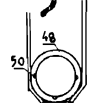


Fig. 10

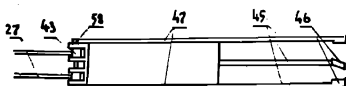


Fig. 14

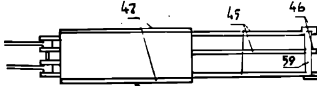


Fig. 15

