

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 32461

Kl. 45 a, 28

Wilhelm Bauer, Hamburg i Arthur Allan Hanbury—Sparrow, Bath

Maszyna do uprawy ziemi z obrotowymi frezami

Zgłoszono 10 grudnia 1938

Udzielono 14 grudnia 1943

Pierwszeństwo: 16 grudnia 1937 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy maszyny do uprawy ziemi, a zwłaszcza torfowisk i pustkowi w terenach o różnym ułożeniu warstw. Wynalazek ma na celu dokładne rozdrobnienie i przerobienie gleby do głębokości trzech metrów, a w pewnych przypadkach także i głębiej, przy czym wydobywa się każdą warstwę gleby oddzielnie i doprowadza do tego miejsca, w którym jest ona pożądana. Maszyna według wynalazku może służyć także do planowania terenów.

Maszyna według wynalazku posiada obrotowe frezy, współdziałające z przenośnikami i polega głównie na tym, że między parami w przeciwnych kierunkach obracających się kołczatek rozdrabniających i przenośnikiem, składającym się z łań-

sienic, znajduje się kilka jeden obok drugiego umieszczonych, w kierunkach przeciwnych ku sobie obracających się ślimaków, doprowadzających ziemię rozdrobnioną za pomocą frezów do gąsienic przenośników łańcuchowych, które są założone w kierunku osiowym ślimaków i z których ziemia przechodzi do wysypu. Według wynalazku wysyp, połączony z tylnymi końcami przenośników łańcuchowych, składa się z dwóch dowolnie w miarę potrzeby używanych urządzeń, mianowicie ze zwykłych lejów wysypowych i przenośnika taśmowego przesuwanego na przechylnym ramieniu, który umożliwia mieszanie ze sobą gleb wykopanych z różnych głębokości i ułatwia także planowanie przekopywanej ziemi.

Inną cechą wynalazku jest to, że do obróbki kopania i mieszania leżących jedna na drugiej warstw (ziemia wykopywana, piasek, ziemia torfowa, torf itd.) są zastosowane co najmniej trzy niezależnie napędzane zespoły z nastawnym położeniem, rozmieszczone jeden nad drugim tak, iż mogą dobywane przez siebie warstwy ziemi doprowadzać oddzielnie do lejów utworzonych przez tarcze działowe albo razem w celu zmieszania na wspólny wysypowy przenośnik taśmowy. Blisko frezów wykopujących i rozdrabniających ziemię znajdują się obrotowe odsuwacze, umożliwiające usuwanie znajdujących się w ziemi, przez frezy nie przerobionych przedmiotów, np. korzeni.

W celu zapobiegania zesypywaniu się brzegów wykopu stosuje się, według wynalazku, na maszynie ciężkie płyty żelazne, obrotowo zawieszone i wpuszczone w wykop. Płyty te podczas pracy są wleczone przez maszynę.

Przykład wykonania przedmiotu wynalazku jest przedstawiony na rysunku. Fig. 1 przedstawia maszynę w widoku z góry a fig. 2 — częściowo w widoku z boku a częściowo w przekroju.

Rama maszyny posiada parę płyt bocznych 1, 2, umocowanych na gąsienicach 3 względnie 4 i osłonę 5, z którą połączone są tylne końce płyt bocznych 1, 2. W osłonie znajduje się silnik spalinowy i przekładnia do napędu maszyny. Te części składowe nie są szczegółowo opisane, ponieważ nie stanowią one przedmiotu wynalazku. Na osłonie 5 znajduje się stanowisko kierowcy. Pomosty 6, 7 z poręczami 8 rozciągają się od przodu ku tyłowi maszyny po zewnętrznych stronach płyt 1, 2.

Pionowy wał napędowy 9 znajduje się w środkowej pionowej płaszczyźnie symetrii maszyny i jest osadzony swym dolnym końcem w łożysku 10. Górny koniec wału ujęty jest przez łożysko 11, wykonane

wraz z górną płytą 12 maszyny z jednej części albo przymocowane na niej. Wał napędowy 9 jest obracany za pomocą stożkowych kół zębatach 13, 14 przez wał pomocniczy, napędzany przez silnik za pośrednictwem odpowiedniej przekładni. Całość tego napędu jest umieszczona wewnątrz osłony 5.

Pionowy wał napędowy 9 posiada trzy odcinki gwintowane 15, 16, 17. Naprzeciw każdego odcinka gwintowanego znajduje się poziomy wałek 18, 19, 20. Wałki te, w podanym przykładzie wykonane z rur, są osadzone obrotowo w płytach bocznych 1, 2. Na poziomych wałkach 18, 19, 20 osadzone są obrotowo tylnymi swymi końcami ramiona 21, 22, 23. W przedstawionym przykładzie wykonania każde ramię jest podzielone na tory, osadzone obok siebie na przynależnym wałku, przy czym na rysunku są uwidocznione tory 21a, 21b górnego ramienia 21. Każdy tor posiada zewnętrzną płytę boczną 24 i wewnętrzną 25. Wałki poziome 18, 19, 20 są obracane przez odcinki gwintowane 15, 16, 17 pionowego wału napędowego 9 za pomocą kół ślimakowych 26, 27, 28. Na każdym wałku są zaklinowane koła łańcuchowe 30, 31 między płytami bocznymi 24 i wewnętrznymi 25 torów, a odpowiadające im zwrotne koła łańcuchowe 32, 33 znajdują się blisko wolnych końców ramion 21, 22, 23 na wałach 34, przechodzących przez obydwa tory każdego ramienia. Przenośnik łańcuchowy 35, którego ogniwa są zaopatrzone w kciuki, jest ułożony na wspomnianych czterech kołach łańcuchowych każdego toru. Na fig. 1 boczna płyta 24 toru 21a jest zdjęta w celu uwidocznienia koła łańcuchowego 33 i części przenośnika 35.

Każde ramię posiada na swym wolnym końcu w górę skierowane przedłużenia, w których osadzona jest para obrotowych wałków 36, 37. Na tych wałkach znajdują się frezy 38 względnie 39 z ostrymi kółkami. Koła ślimakowe 40, 41, zaklinowane

na wałkach 36, 37, zazębiają się z ślimakami 42 na zewnętrznych końcach wałów 43, założonych między torami każdego ramienia. Na wewnętrznych końcach wałów 43 znajdują się zębate kółka stożkowe 44, zazębiające się z kółkami stożkowymi 45. Kółka stożkowe 45 znajdują się na wałkach 18, 19, 20 obok kół ślimakowych 26, 27, 28. Gdy wałki 18, 19, 20 się obracają, obracają się również wały 43 ramion i przenoszą swe ruchy obrotowe na pary wałków 36, 37 frezów obracając wałki każdej pary w kierunkach sobie przeciwnych.

Na każdym wałku 43 zaklinowane jest koło zębate 46, uruchamiające za pomocą koła pośredniego 47 zespół 48 ośmiu kół zębatych. Koła zębate są osadzone w ramie 49, wykonanej poprzecznie na szerokości dwóch torów każdego ramienia. Na przedłużeniu wałka każdego koła zębatego 48, wystającego za przednią stronę ramy 49, między frezami 38, 39 i przednim końcem przenośnika 35, znajduje się ślimak.

Ziemię wykopaną przez frezy 38, 39 doprowadzają ślimaki 50 do przenośników łańcuchowych 30—35, które przenoszą ją do lejów 51, 52, 53, kierujących ziemię do otworów 54, 55, 56, wykonanych w dolnej płycie 57 maszyny. W ten sposób ziemia doprowadzana przez pojedyncze przenośniki jest odprowadzana oddzielnie. Gdy chodzi o mieszanie ziemi wydobytej z różnych głębokości albo o planowanie gleby, to zamiast wymienionych lejów 51, 52, 53 stosuje się leje 58, 59, 60, doprowadzające ziemię na przenośnik taśmowy 61, który wyrzuca ją za maszyną posuwającą się na gąsienicach 3, 4. Koło ślimakowe 62, współdziałające z dolnym odcinkiem gwintowanym 17 wału 9, obraca przedni wałek napędowy 63 taśmy przenośnika. Przenośnik za pomocą kilku prętów 65, 66, jest zawieszony na jarzmie 64 osadzonym na pionowym wale 9.

Każde ramię 21, 22, 23 jest ruchome,

tj. wychylnie osadzone na swym wałku, niezależnie od innych. Trzy odpowiednie wałki rozrządcze 67, 68, 69 są osadzone jeden nad drugim na prawej płycie ramowej 2, a każdy z nich jest zaopatrzony na końcu w koło ręczne, które kierowca może łatwo obsługiwać.

Poniżej opisana jest przekładnia, za pomocą której obraca się górne ramię 21 przez obrót koła ręcznego na wałku rozrządczym 67. Na przednim końcu wałka 67 znajduje się ślimak 70. Ten ślimak zazębia się z kołem ślimakowym 71 na poziomym wałku 72, osadzonym w osłonie 95 na górnej płycie 12. Na tym wałku znajduje się para kół stożkowych 73, 74 w odśiępie w przybliżeniu równym całej szerokości ramienia 21. Pionowe wrzeciono 76 znajduje się z prawej strony pod wałkiem 72 i jest połączone na górnym swym końcu kołem stożkowym 75 z kołem stożkowym 73. Podobne wrzeciono 78 z lewej strony pod wałkiem 72 jest połączone na górnym swym końcu kołem stożkowym 77 z kołem stożkowym 74. Na wrzecionie 78 znajduje się naśrubek 79 z trzpieniem 81 na wewnętrznej swej stronie, który wnika w szczelinę zewnętrznej płyty bocznej 24 toru 21a. Podobne urządzenie (nie przedstawione na rysunku) znajduje się z prawej strony na wrzecionie 76. Gdy kierowca obraca koło ręczne wałka rozrządczego 67 w pewnym kierunku, wrzeciona 76, 78 obracają się i podnoszą i opuszczają ramię 21 za pomocą swych naśrubków i trzpieni.

Podobnie poziome wałki 82, 83, koła ślimakowe 84, 85 i pionowe wrzeciona 86, 88 i 87, 89 służą do przechylania ramion 22, 23 za pomocą wałków rozrządczych 68, 69. Tych układów jako identycznych z rozrządem ramienia 21 nie trzeba opisywać.

W celu zabezpieczenia boków wykopu na wewnętrznych powierzchniach płyt ramowych 1, 2 zawieszono są wycinkowe pły-

ty 90, 91, które zostają opuszczone do wykopu za pomocą urządzeń nie uwidoczni-
nych na rysunku.

Do usuwania korzeni lub innych przed-
miotów mogą być założone na końcach wał-
ka 34 ramienia 21 odsuwacze 92, 93.

Maszyna według wynalazku nadaje się
szczególnie do uprawy torfowisk i in-
nych bagien, których gleba składa się z kil-
ku warstw różnego rodzaju. Gleba z każ-
dej warstwy jest dobywana oddzielnie.
Największa głębokość, do której wolne koń-
ce ramion mogą być opuszczone, może być
i większa. Można zastosować dowolną
liczbę ramion, przy czym każde ramię do-
prowadza glebę z odnośnej warstwy do-
brze przerobioną rozdrobnioną i spulchnio-
ną. Przedmioty zawarte w glebie, np. dREW-
na lub korzenie, są łamane za pomocą fre-
zów 38, 39 i ślimaków 50, względnie, jak
np. kamienie, są usuwane przez odsuwacze
92, 93, dzięki czemu gleba jest doprowa-
dzana w odpowiednim stanie do przenośni-
ków 35. Ślimaki 50 spełniają pewną część
pracy przenośników 35, które są wobec te-
go częściowo odciążone. Dobrze przerobio-
na, zluźniona gleba nie klei się a dzięki
temu jest łatwo odprowadzana przez le-
je 51, 52, 53 na zewnątrz, albo jest dopro-
wadzana lejami 58, 59, 60 do przenośnika
61, na którym gleba z różnych warstw jest
mieszana, przy czym można do niej do-
dawać wapno, nawozy sztuczne lub inne
dodatki.

Maszyna według wynalazku nadaje się
także do planowania terenów.

W porównaniu ze znanymi maszynami,
posiadającymi także obrotowe frezy, ma-
szyna według wynalazku ma tę zaletę, że
może spełniać większą liczbę różnych prac
jednocześnie, a mianowicie:

1) wydobywa i przerabia kilka warstw
ziemi jednocześnie i przenosi różne ro-
dzaje gleby tam, gdzie mają one być prze-
niesione,

2) urabia dobrze glebę, zluźnia i prze-
wiewrza ją, przy czym różne rodzaje ziemi
mogą być na żądanie mieszane,

3) rozdrabnia ziemię i łamie małe
przedmioty, np. małe kamienie lub małe
korzenie,

4) usuwa duże przeszkody, których ma-
szyna nie może połamać, np. duże kamie-
nie, korzenie lub pnie, które zostają uchwy-
cone przez usuwacze 92, 93, podniesione
i odsunięte,

5) może być użyta do planowania te-
renu,

6) wykopuje rowy i usypuje wały obok
nich,

7) zabezpiecza boki wykopów za po-
mocą wycinkowych płyt bocznych 90, 91,

8) ładuje ziemię wydobytą na wozy lub
inne pojazdy.

Przy uprawie torfowisk, gleby nieupra-
wionej, pustyń, ziem bagnistych itd. praca
maszyny przewyższa więc pracę ręczną.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Maszyna do uprawy ziemi z obro-
towymi frezami, znamieną tym, że do wy-
kopywania, spulchniania i mieszania warstw
gleby leżących jedna na drugiej (ziemia
wykopywana, ziemia bagnaista, piasek, torf
itp.) posiada trzy lub więcej niezależnie
napędzane, nastawne w wysokości a zło-
żone z frezów (38, 39) i z przenośnika (35)
zespoły robocze umieszczone jeden nad
drugim tak, iż dobywane przez nie war-
stwy gleby są doprowadzane oddzielnie do
wysypu.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamien-
na tym, że między parami w przeciwnych
kierunkach obracanych frezów (38, 39)
a przenośnikiem (35) znajduje się kilka je-
den obok drugiego rozmieszczonych, w kie-
runkach przeciwnych ku sobie obracają-
cych się ślimaków (50), przenoszących zie-
mię wykopaną i rozdrobnioną przez frezy
na przesuwające się w kierunku podłuż-

nym przenośniki (35), które odprowadzają ją do wysypu.

3. Maszyna według zastrz. 1, 2, znamienna tym, że wysyp połączony z tylnymi końcami przenośników łańcuchowych (35) składa się z dwóch odpowiednio do potrzeby dowolnie używanych urządzeń, mianowicie ze zwykłych lejów wysypowych (51, 52, 53) oraz z przenośnika taśmowego (61), przechylnego około osi swego wałka napędowego i służącego do mieszania ziem, wydobytych z różnych głębokości albo ułatwia planowanie wykopywanej gleby.

4. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tym, że blisko frezów (38, 39) znajdują

się obrotowe odsuwacze (92, 93), umożliwiające usuwanie znajdujących się w glebie nie przerobionych przez frezy przeskód, np. kamieni, lub korzeni.

5. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tym, że posiada opuszczane do wykopu i wleczone podczas wykopywania, obrotowo zawieszone ciężkie płyty żelazne (90, 91), zapobiegające zapadaniu się brzegów wykopu.

W i l h e l m B a u e r,
A r t h u r A l l a n H a n b u r y -
S p a r r o w
Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy



