

Opublikowano dnia 8 sierpnia 1959 r.



A 01 33/14

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42141

Kl. 45a 28

N. V. Ontwikkelingmaatschappij Multinorm

Amersfoort, Holandia

45a, 3/48
R01 & 33/14

Maszyna do uprawy roli

Patent trwa od dnia 18 sierpnia 1958 r.

Pierwszeństwo: 19 sierpnia 1957 r. (Holandia).

Wynalazek dotyczy maszyny do uprawy roli z pewną liczbą lemieszów o zasadniczym kształcie linii rozwijającej (owolwenty), przymocowanych do piasty, osadzonej obrotowo względem ruchomej ramy, przy czym każdy lemieś jest umocowany na czopie osadzonym obrotowo w płaszcie i leżącym w płaszczyźnie prostopadłej do osi piasty. W znanej maszynie tego rodzaju lemiesz są przystosowane do wykonywania okresowego ruchu pochylnego w celu zrzucenia ziemi, która została wyorana.

Głównym przedmiotem wynalazku jest mechanizm do wytwarzania wymienionego ruchu pochylnego lemieszów, który osiąga się według wynalazku dzięki temu, że piasta jest osadzona obrotowo na wale środkowym, nieruchomym względem ramy, a dokoła tego wału jest uformowany profil krzywkowy, który współdziała z krążkami, połączonymi z czopami lemieszów.

Dzięki tej konstrukcji lemiesz wykonują ruch pochylny pochodzący od mechanizmu,

umieszczonego wewnątrz piasty i osłoniętego wskutek tego całkowicie przed zanieczyszczeniami.

Krzywka może być ukształtowana w ten sposób, że podczas obrotu piasty powstaje ruch względny w kierunku promieniowym lub poosiowym patrząc z nieruchomego wału głównego, dokoła którego zostały umieszczone krzywki. Jeżeli krzywka jest przystosowana do względnego ruchu poosiowego, wówczas korzystne jest osadzenie każdego wałka na narzędziu pośrednim, który jest prowadzony w płaszcie i może wykonywać ruch postępowo-zwrotny w płaszczyźnie równoległej do osi piasty, przy czym ten narząd posiada zębatkę ząboblającą się z zębami naciętymi na co najmniej pewnej części zewnętrznego obwodu wspomnianego czopa. Dzięki takiej konstrukcji względnie przesunięcie poosiowe podczas obrotu piasty zostaje przetworzone na ruch wahadłowy czopów lemieszów.

Mechanizm jest najlepiej wykonany w ten sposób, że narządy prowadnicze postępowo-zwrot-

nego narządu pośredniego są utworzone w postaci odcinków rury, umocowanych z obu stron wymienionego narządu w piasku, przy czym te odcinki rury z jednej strony są zaopatrzone na wycinku mniejszym niż 180° w podłużną szczelinę, a nakładki, przymocowane do boków narządu pośredniego, są przystosowane do przesuwania się w odcinkach rury.

Taka konstrukcja stwarza bardzo zwartą i silną budowę, dzięki której mogą być przenoszone znaczne siły w małej przestrzeni.

Jest rzeczą korzystną zarówno dla montażu, jak i dla łatwej wymiany ściernego metalu nakładek, jeżeli każda nakładka jest zaopatrzona w pewną liczbę uch, które tworzą jedną całość z narządem pośrednim i przez które jest przepuszczony trzpień, przy czym na tym trzpieniu i pomiędzy uchami są przewidziane panewki, których średnica zewnętrzna jest większa od średnicy uch.

Ze względu na różnorakie zastosowanie maszyny według wynalazku jest pożądane stworzenie możliwości ustalenia chwili, w jakiej podniesione skiby ziemi mają być wyrzucone do miejsca, w którym skiba ma być odłożona. Jeżeli skiba ma być odrzucona na pewną odległość w kierunku bocznym, to ruch wahliwy jest nastawiony tak, żeby rozpoczął się później niż w przypadku, gdy skiba ma być odłożona w odpowiedniej bruzdzie. Cel ten osiąga się według wynalazku za pomocą narządów, przewidzianych do nastawiania położenia katowego wału głównego względem ramy i tym samym do właściwego ustalenia położenia katowego zakresu pochylemia lemiesz.

Wynalazek poza tym ma na celu zwiększenie zdolności produkcyjnej znanych maszyn bez znacznego zwiększenia wymiarów maszyny lub komplikowania mechanizmu napędowego. Cel ten osiąga się według wynalazku dzięki temu, że piasta składa się z dwóch lub kilku współosiowo nałożonych jednostek, z których każda składa się z pewnej liczby promieniowo osadzonych lemiesz. Dzięki temu po jednorazowym przepuszczeniu maszyny po ziemi zostaje obrobiony szeroki pas ziemi, przy czym nie jest wymagane powiększenie ani długości, ani wagi maszyny. Poza tym mechanizm napędowy pozostaje prosty, ponieważ wszystkie jednostki obracają się dokoła tej samej osi.

Należy zaznaczyć, że w celu zwiększenia szerokości obrabianego pasa, przy jednorazowym przepuszczeniu maszyny po ziemi, proponowano już stosowanie pewnej liczby jednostek, z których każda składa się z pewnej liczby pro-

mieniowo rozmieszczonych lemiesz, a jednostki są rozmieszczone względem siebie bądź w układzie schodkowym, bądź też umieszczone są współosiowo obok siebie na tym samym wale, który jest ustawiony pod kątem innym niż 90° względem kierunku ruchu. Takie schodkowe lub ukośne położenie jest niezbędne, ponieważ jednostki muszą być umieszczone w pewnej odległości od siebie, ażeby dwie sąsiednie jednostki nie przeszkadzały sobie podczas pracy, gdy szeroki pas ziemi ma być całkowicie obrabiany za jednorazowym przepuszczeniem. Obydwa te środki, a mianowicie układ schodkowy i ukośne położenie osi obrotu, powodują zwiększenie długości maszyny. Pierwszy z tych środków komplikuje więc mechanizm napędowy, natomiast drugi czyni maszynę dość trudną do kierowania. Stwierdzono jednak, że przy użyciu lemiesz wahliwych poszerzenie obrabianego pasa ziemi po jednorazowym przejściu można otrzymać bez konieczności stosowania któregośkolwiek z wymienionych wyżej środków.

W celu utrzymania jak najbardziej równomiernego obciążenia maszyny jest korzystne osadzenie jednostek w piasku w takim względnym położeniu katowym, żeby w odstępie czasu pomiędzy chwilami, kiedy dwa kolejne lemiesz tej samej jednostki stykają się z ziemią, lemiesz przynajmniej jednej lub drugiej jednostki stykał się już z ziemią.

Ta właściwość ma duże znaczenie dla przenikania każdego wierzchołka lemiesz do gruntu. Siła reakcji tego ruchu przenikania jest odbierana przez lemiesz, które już przeniknęły w pewnym stopniu do gruntu. Dzięki temu maszyna nie wykazuje skłonności do uniesienia się ponad ziemią.

Dla dokonania wyboru liczby lemiesz w każdej jednostce należy wziąć pod uwagę dwa sprzeczne wymagania. Z jednej strony jest korzystne, aby liczba lemiesz w każdej jednostce była duża i wskutek tego byłaby mała prędkość obwodowa w pobliżu powierzchni ziemi i tym samym byłby mały wpływ siły odśrodkowej podczas pracy przy podnoszeniu i wyrzucaniu wyoranej skiby. Jednak taka duża liczba lemiesz wymaga piasty o dużej średnicy. Z drugiej strony jest pożądane zachowanie jak najmniejszych wymiarów maszyny, co można osiągnąć tylko przez zastosowanie jak najmniejszej liczby lemiesz w każdej jednostce. Stwierdzono, że można osiągnąć korzystny kompromis, wyposażając każdą jednostkę w trzy lemiesz, rozmieszczone równomiernie na obwodzie piasty. W ten sposób można otrzymać

w dopuszczalnych granicach zarówno prędkość lemieszów, jak i zewnętrzne wymiary każdej jednostki.

Jeżeli maszyna według wynalazku jest zao-
patrzone w dwie lub kilka współosiowo nało-
żonych jednostek, posiadających każda pewną
liczbę promieniowo rozmieszczonych lemieszów,
to z konstrukcyjnego punktu widzenia, jest
szczególnie korzystne, jeżeli piasty różnych jed-
nostek są wzajemnie połączone za pomocą od-
cinków rurowych, przy czym cały układ jest
podtrzymywany na końcach wału głównego.
Dzięki tym środkom montowanie maszyny jest
bardzo uproszczone, ponieważ odcinki rury,
piasty itd. nasuwa się kolejno na nieruchomy
wał główny, aż do otrzymania pożądanej licz-
by jednostek. Za pomocą połączeń śrubowych
między poszczególnymi częściami cały układ
zespala się w jedną sztywną konstrukcję.

Na rysunku fig. 1 przedstawia maszynę do
uprawy roli, według wynalazku, składającą się
z kilku jednostek, za ciągnikiem w widoku
z góry, fig. 2 — maszynę, jak na fig. 1 w zwię-
kszonej skali częściowo w widoku z góry i części-
owo w przekroju poziomym mechanizmu napę-
dowego, fig. 3 — piastę maszyny do uprawy
roli w powiększonej skali w przekroju wzdłuż
linii III, na fig. 2, fig. 4 — szczegół maszyny
w przekroju wzdłuż linii IV—IV na fig. 3, fig. 5
— szczegół maszyny w przekroju wzdłuż linii
V—V na fig. 3, fig. 6 przedstawia piastę ma-
szyny do uprawy roli w skali zmniejszonej
w przekroju, fig. 7 — piastę maszyny w prze-
kroju wzdłuż linii VII—VII na fig. 6, fig. 8 i 9
przedstawiają odcinek rury do łączenia dwóch
nałożonych piast w widoku z boku i w przekro-
ju podłużnym, fig. 10 — krzywkę w rozwinię-
ciu, fig. 11 — mechanizm do nastawiania wału
głównego w widoku z boku.

Do tylnego końca ciągnika 1 jest doczepiona
rama 2 maszyny za pomocą łączników 3. Rama
2 stanowi skrzynak w postaci belki poprzecz-
nej 4, a do każdego jej końca przymocowane są
podłużne rury 5 i 6. Rura 5 jest zakończona
skrzynką 7 w kształcie tarczy. Pomiedzy tą
skrzynką 7 i końcem rury 6 jest osadzony wał 8,
nazywany w dalszym ciągu opisu „środkowym
wałem stałym”, którego końce są umieszczone
w łożyskach osadzonych odpowiednio w skryn-
ce 7 i w rurze 6, przy czym wał 8 jest unieru-
chomiony w kierunku swej osi podłużnej. Na
wale środkowym 8 jest obrotowo osadzony zło-
żony wał wydrążony 9, który składa się z od-
cinków rurowych 10 i piast 11.

Ciągnik 1 posiada wał napędowy 12, którego
koniec jest wpuszczony do skrzynki w postaci

belki poprzecznej 4. Ruch obrotowy wału na-
pędowego 12 jest przenoszony za pomocą koła
łańcuchowego 13 i łańcucha 14 na koło łańcu-
chowe 15, umocowane na końcu wału 16, który
jest osadzony obrotowo w rurze 5. Drugi koniec
wału 16 posiada stożkowe koło zębate 17, zą-
biające się z zębami koła wieńcowego 18, które
z kolei jest przymocowane do końca wydrążo-
nego wału 9, a ponadto jest umieszczone na sta-
łym wale środkowym 8 za pomocą łożyska kul-
kowego 19. Łożysko to służy jednocześnie do
centrowania zewnętrznego wału wydrążonego 9
względem środkowego wału 8. Na drugim końcu
wału wydrążony 9 jest podtrzymywany na sta-
łym wale 8 za pomocą łożyska kulkowego 20.
Ponieważ wał wydrążony 9 jest znacznie wię-
cej wytrzymały na zginanie aniżeli stały wał
środkowy 8 w miarę potrzeby można umieścić
dodatkowo łożysko między dwoma wałami
w pobliżu środka.

Na końcu stałego wału środkowego 8, prze-
ciwległym kołu wieńcowemu 18, jest osadzone
ramię dźwigniowe 21 (fig. 2 i 11) za pomocą
sworznia śrubowego 22 o zmiennej długości. To
ramię dźwigniowe jest połączone ze stałym
punktem 23 ramy 2. Wskutek takiego połącze-
nia wał 8 nie może się obracać, ale jego po-
łożenie katowe względem ramy 2 może być zmie-
niane dla celów wyjaśnionych w poniższym
opisie.

Każda piasta 11 składa się z cylindrycznej
osłony 25, która na swym obwodzie jest zao-
patrzone w pewną liczbę stycznie ustawionych
komór 26 (na rysunku trzy komory), służących
do umieszczenia czopów lemieszów.

Czop 27 (fig. 3) posiada kształt trzpienia cy-
lindrycznego o końcu stożkowym 28, na którym
może być umocowana tuleja 30 lemieszów 31 za
pomocą śruby 29. Czop 27 posiada po środku
swej cylindrycznej części zęby 32. Czop ten jest
osadzony w komorze 26 za pomocą panewki 33,
opierającej się na obrzeżu 34 komory 26 i za po-
mocą głowicy 35, wkręconej do końca komory 26
od strony przeciwległej lemieszowi 31.

Na stałym wale środkowym 8 wewnątrz każdej
piasty 11 znajduje się szeroki pierścień 40
(fig. 4), zabezpieczony przed obracaniem się za
pomocą klina 41. Wzdłuż obwodu tego pierście-
nia jest uformowana krzywka 42 np. przez
obróbkę. Wewnątrz każdej piasty są osadzone
przesuwne trzy pośrednie narządy 43. Każdy
narząd pośredni jest wyposażony w czop 44,
na którym jest osadzony krążek 45 wpuszczony
do krzywki 42. Na stronie przeciwległej wzglę-
dem czopa 44, każdy narząd pośredni 43 posia-
da zębatkę 46, ząbiającą się z zębami 32 czopa

27 lemiesza 31. Narząd 43 jest prowadzony z obu stron w odcinku rurowym 47, przewidzianym w osłonie 25 piasty 11, przy czym oś każdego odcinka rury jest równoległa do stałego wału środkowego 8. Na przeciwnych końcach odcinki rurowe 47 są zaopatrzone w podłużną szczelinę 48 na przestrzeni kąta wycinkowego, mniejszego niż 180° .

Odcinki rurowe 47 współdziałają z nakładkami 49 przewidzianymi na każdym końcu narządu pośredniego 43. Każda nakładka 49 posiada cztery ucha 50 (fig. 5), tworzące jedną całość z narządem pośrednim 43. Między każdą parą uch jest umieszczona panewka 51 z metalu łożyskowego i umocowana za pomocą czopa 52, przechodzącego przez obydwa ucha. Cały układ jest zabezpieczony za pomocą pierścienia sprężystego 53, który ustala w kierunku podłużnym zarówno czop, jak i panewkę. Zewnętrzna średnica panewki 51 jest równa wewnętrznej średnicy odcinka rurowego 47, tak iż narząd pośredni 43 jest prowadzony bez luzu. Zewnętrzna średnica uch 50 jest nieco mniejsza od średnicy panewek 51, tak iż zetknięcie się uch z odcinkami rurowymi 47 jest uniemożliwione. Część narządu pośredniego 43, prowadząca do uch 50 ma kształt klinowy i odpowiada z pewnym luzem podłużnej szczelinie wycinkowej 48 odcinków rurowych 47.

W osłonie 25 (fig. 6—9) każdej piasty 11 jest wykonana pewna liczba otworów, połączonych za pomocą odcinków rurowych 54, których końce posiadają gwint wewnętrzny. Na odcinkach rurowych 10 są umocowane kołnierze 55 również z otworami 56. Za pomocą śrub łączących 57 można połączyć ze sobą odcinki rurowe 10 i piasty 11 i utworzyć wał wydrążony 9, składający się z kolejno połączonych piast 11 i narządów sprzęgających lub odcinków rurowych 10.

Ta sama zasada może być zastosowana do osadzenia pierścieni 40 na stałym wale środkowym 8. W tym celu pierścienie 40 mogą być ustalone w kierunku osiowym za pomocą rozporów 58, nałożonych na wał. Na końcach wału 8 znajdują się narządy do zablokowania całego układu.

Podczas pracy maszyny według wynalazku wydrążony wał 9 jest napędzany przez wał napędowy 12 za pośrednictwem pędni łańcuchowych 13—15, wału 16, koła zębatego 17 i koła wieńcowego 18. Podczas tego ruchu obrotowego wału wydrążonego 9 krążki 45 toczą się po krzywce 42. Krzywka 42 (fig. 10) jest wykonana tak, że część jej obwodu leży w płaszczyźnie

prostopadłej do stałego wału środkowego 8, pozostała zaś część jest wygięta w bok w kierunku osiowym. Ruch pochylny każdego lemiesza składa się z czterech faz, a mianowicie: a — położenie normalne czyli orka, b — obrót ku położeniu pochylenia, c — położenie pochylenia, d — obrót ponowny do położenia normalnego.

Czas trwania trzeciej fazy c może być zmniejszony praktycznie do zera. Każda część krzywej jest zakończona w punkcie zagięcia (np. krzywizna o promieniu nieskończenie wielkim), wobec czego każde rozpoczęcie i każde zakończenie przesunięcia krążka 45 w bok odbywa się bez wstrząsów. Podczas przejścia przez zakres faz drugiej do czwartej (b — d) obrotu wału 9, każdy krążek 45 przesuwany jest w kierunku bocznym równoległym do osi wału 8, podczas gdy pośredni narząd 43 porusza się w sposób podobny i za pomocą zębatego 46 nadaje jedno ograniczone wychylenie czopowi 27. Krzywka 42 i średnica koła podziałowego zębów 32 są tak dobrane, że czop wykonuje przesunięcie kątowe ponad 90° przy każdym obrocie wydrążonego wału 9. Podczas tego ruchu postępowo-zwrotnego narządu pośredniego 43 odcinki rurowe 47 i nakładki 49 zapewniają dokładne prowadzenie.

Położenie kątowe pierścienia 40 względem ramy 2 jest dobrane tak, iż zakres wychylenia każdego lemiesza 31 jest położony zasadniczo w obrębie powierzchni między punktem najgłębszego przeniknięcia lemiesza do gruntu i najwyższym punktem jego drogi. Dokładne położenie zakresu pochylenia lemiesza może być ustalone w zależności od rodzaju czynności uprawy. Jeżeli np. podniesiona ziemia ma być odłożona do własnej bruzdy, jest korzystne, gdy ruch pochylny rozpoczyna się już w pobliżu punktu, gdzie dany lemiesz przeniknął najgłębiej do gruntu. Jeżeli podniesiona ziemia ma być odłożona w pewnej odległości w kierunku bocznym (np. w przypadku maszyny radłacej), to korzystnie jest zmienić zakres pochylenia w taki sposób, żeby faza b nie rozpoczynała się, dopóki lemiesz wraz z ziemią, pozostającą jeszcze na niej, nie zostanie podniesiony do powierzchni gruntu lub wyżej.

Taka zmiana zakresu pochylenia jest otrzymywana przez nastawienie położenia katowego stałego wału środkowego 8 względem ramy 2. Takie nastawienie położenia katowego wału 8 jest dokonywane za pomocą ramienia dźwigniowego 21 i śruby rozporowej 22. Wydłużanie lub skracanie śruby rozporowej 22 odbywa się za pomocą jej obracania w tym lub w innym kie-

runku. W ten sposób zmienia się położenie ramienia dźwigniowego 21 i wału 8 z pierścieniami 40 względem ramy 2. Zakres nastawienia śruby rozporowej 22 jest tak dobrany, żeby ruch wychylenia lemiesza nigdy nie rozpoczynał się za wcześnie ani ustawał za późno.

Piasta składa się z dwóch lub kilku współosiowo nałożonych jednostek, z których każda składa się z pewnej liczby promieniowo rozmieszczonych lemieszów. Każda z przyległych jednostek 11, 31 jest przesunięta kolejno o kąt 40° względem sąsiedniej jednostki, tak aby w odstępie czasu pomiędzy chwilami, w których kolejne lemiesze tej samej jednostki dochodzą do styku z ziemią (np. podczas obrotu piasty 11 o kąt 120°), jeden lemiesz spośród dwóch sąsiednich jednostek zetknął się z ziemią. W ten sposób lemiesze wywierają na ziemię równomierną siłę, i reakcja gruntu na maszynę jest równomierna. W szczególności reakcja ruchu zagłębiania się wierzchołka lemiesza do ziemi jest odbierana przez te lemiesze, które już przeniknęły do ziemi na pewną głębokość. Dzięki temu zapobiega się wszelkiej skłonności lemieszów do podniesienia maszyny ponad grunt. Poza tym obciążenie mechanizmu napędowego podlega w ten sposób małym wahanom.

Podczas pracy maszyny lemiesz 31 odkładają podniesione skiby ziemi do odpowiedniej bruzdy, tak iż każda jednostka jest zdolna do orania skiby ziemi, bezpośrednio przyległej do skiby wyoranej przez sąsiednią jednostkę.

W przykładzie wyżej opisanym jednostki są zawsze osadzone na wale 8 tak, iż obejmują względem siebie kąt 40° . Jest to szczególnie korzystne, gdy każda z jednostek składa się z trzech lemieszów. Jednak jest również zupełnie dobre takie osadzenie jednostek na wale 8, żeby zawierały wzajemnie kąt 60° . Gdy każda jednostka składa się z innej liczby lemieszów niż trzy, to kąt wzajemnego przesunięcia między sąsiednimi jednostkami powinien być odpowiednio zmieniony. Celem, do którego się dąży, jest zawsze osiągnięcie równomiernego obciążenia i uniknięcia wzajemnego oddziaływania na siebie sąsiednich jednostek podczas ruchu pochylania lemieszów.

Wyżej opisany mechanizm wahlowy według wynalazku, jak również metoda zestawienia mechanizmu z odłączalnymi przyległymi odcinkami wału wydrążonego 9 na wale środkowym 8, wykazują szereg ważnych zalet. Przede wszystkim składanie i rozbieranie maszyny jest bardzo proste, gdyż pewną liczbę pierścieni 40 wraz z krzywkami 42 i narzędziami rozporowymi

58 nasuwa się na wał środkowy 8, na którym cały układ jest zablokowany na końcach. Zewnętrzny wydrążony wał 9 montuje się w podobny sposób przez kolejne łączenie ze sobą piast 11 i odcinków rurowych 10.

Gdy narzędzia pośrednie 43 i czopy 27 zostały dopasowane, wówczas kątowe położenie każdego lemiesza 31 ustala się dokładnie za pomocą połączenia kołnierzewego 28, 30 i śruby dociskowej 29. Przedstawia to tę zaletę, że czopy 27 mogą być umocowane w dowolny pożądaný sposób w oprawach 26 bez uwzględnienia położenia przymocowanych do nich lemieszów. Dzięki zwartości zmontowania części wewnątrz osłony 25 piasty, zajmują one mało miejsca, co pozwala na przenoszenie dużych sił i zapewnienie skutecznego smarowania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Maszyna do uprawy roli, zawierająca pewną liczbę lemieszów o zasadniczym kształcie linii rozwijającej (ewolwenty) przymocowanych do piasty osadzonej w ten sposób, iż może obracać się dokoła ruchomej ramy, a każdy lemiesz jest umocowany na czopie osadzonego obrotowo w piaście, przy czym ós czopa jest położona głównie w płaszczyźnie prostopadłej do osi piasty, znamienna tym, że piasta jest osadzona obrotowo na wale środkowym, który jest umocowany nieruchomo w ramie, natomiast dokoła tego wału jest uformowana krzywka, po której mogą toczyć się krążki połączone z czopami lemieszów.
2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tym, że każdy krążek jest osadzony na prowadzonym w piaście narzędziu pośrednim, który może wykonywać ruch postępowo-zwrotny w płaszczyźnie równoległej do osi piasty i na którym jest uformowana zębátka, za- zębíająca się z zębami, naciętymi przynajmniej na pewnej części zewnętrznego obwodu wspomnianego czopa.
3. Maszyna według zastrz. 2, znamienna tym, że narzędzia prowadnicze narzędzia pośredniego, poruszającego się ruchem postępowo-zwrotnym, posiadają postać odcinka rurowego umocowanego na obu końcach w piaście, który to odcinek rurowy jest zaopatrzony na jednym końcu, na wycinku o kącie mniejszym niż 180° , w podłużną szczelinę, przy czym nakładki, przymocowane do boków narzędzia pośredniego, mogą przesuwać się w tych odcinkach rurowych.

4. Maszyna według zastrz. 3, znamionna tym, że każda nakładka jest utworzona z pewnej liczby uch, stanowiących całość z narządem pośrednim, a poprzez ucha jest przepuszczony trzpień, przy czym na tym trzpieniu i pomiędzy uchami są przewidziane łożyska tulejowe, posiadające zewnętrzną średnicę szerszą od średnicy uch.
5. Maszyna według zastrz. 1—4, znamionna tym, że posiada narzędzia do nastawiania kątownego położenia wału środkowego względem ramy i do odpowiedniego ustalania kątownego położenia zakresu wahania lemieszów.
6. Maszyna według zastrz. 1—5, znamionna tym, że piasta składa się z dwóch lub kilku współosiowo nałożonych jednostek, z których każda składa się z pewnej liczby promieniowo rozmieszczonych lemieszów.
7. Maszyna według zastrz. 6, znamionna tym, że jednostki są wmontowane do piasty w takim wzajemnym położeniu kątowym, że

w odstępie czasu między chwilami, kiedy dwa kolejne lemiesze tej samej jednostki dochodzą do zetknięcia się z ziemią, lemiesz przynajmniej jeden z tych jednostek już styka się z ziemią.

8. Maszyna według zastrz. 7, znamionna tym, że każda jednostka jest zaopatrzona w trzy lemiesze, rozmieszczone równomiernie na obwodzie piasty.
9. Maszyna według zastrz. 6—8, znamionna tym, że piasty różnych jednostek są połączone ze sobą za pomocą odcinków rurowych, przy czym układ jest podtrzymywany na końcach na wale środkowym.

N. V. Ontwikkelingmaatschappij
Multinorm

Zastępca: inż. Józef Felkner,
rzecznik patentowy

FIG-1

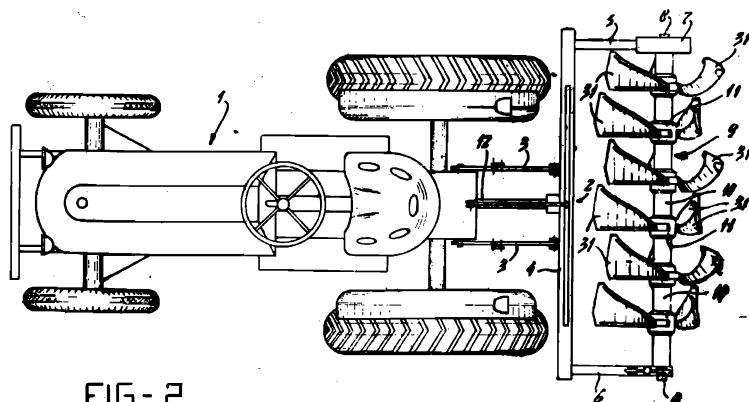


FIG-2

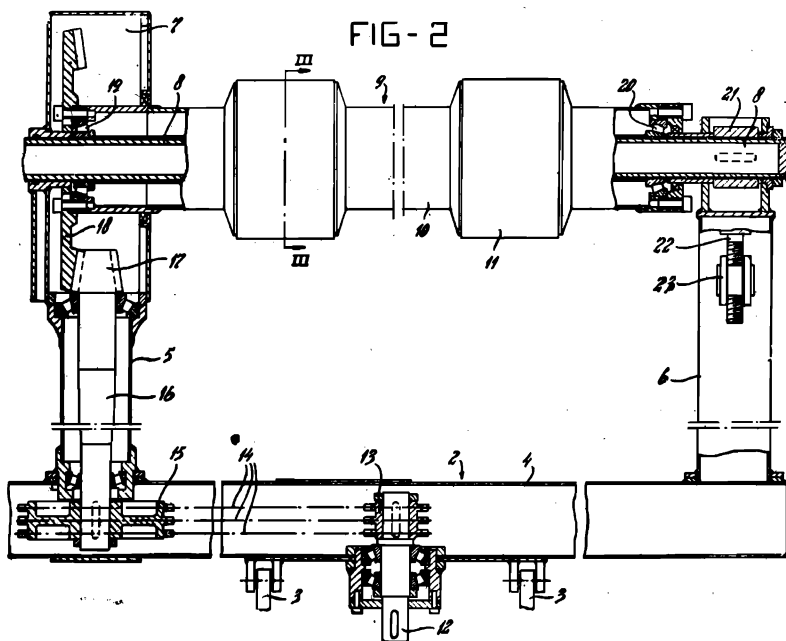


FIG - 3

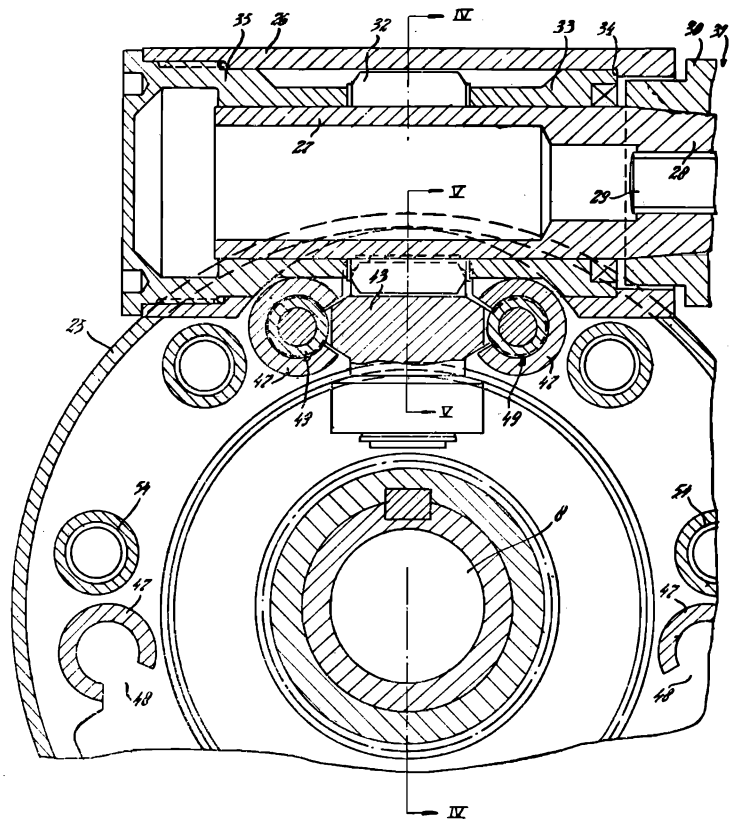


FIG - 4

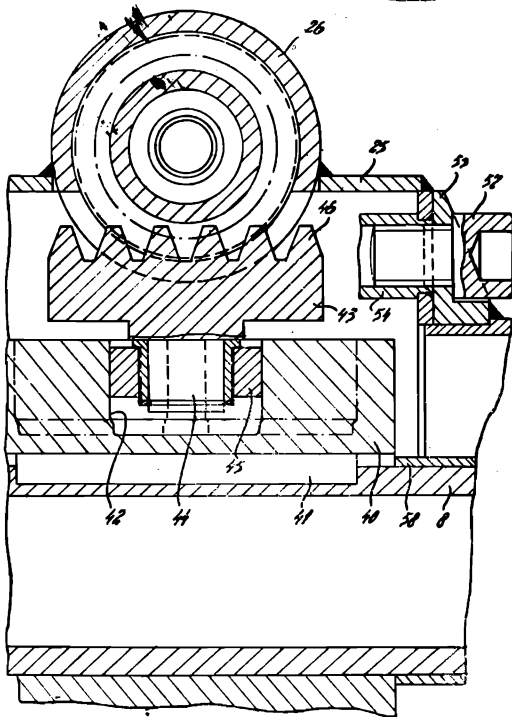


FIG-5

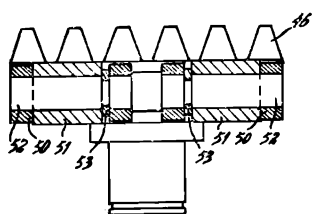


FIG-7

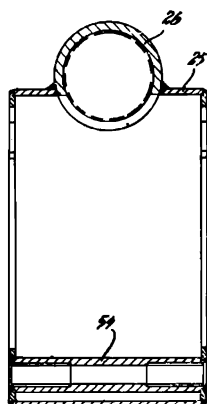


FIG-6

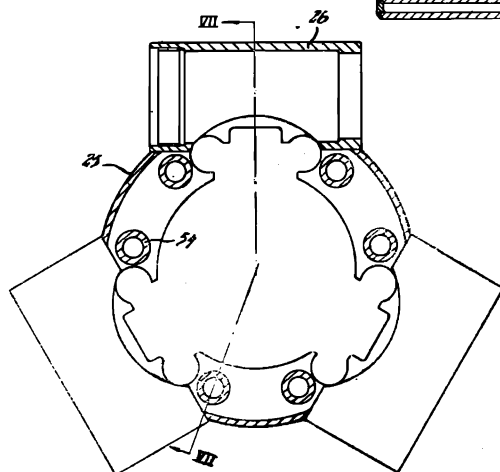


FIG-8

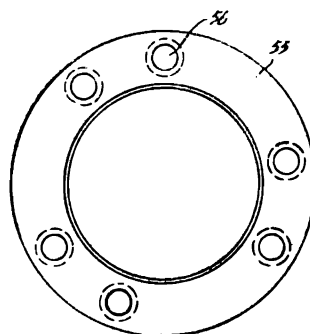


FIG-9

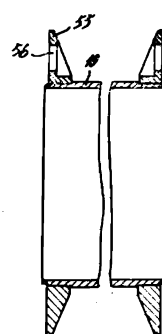


FIG-10

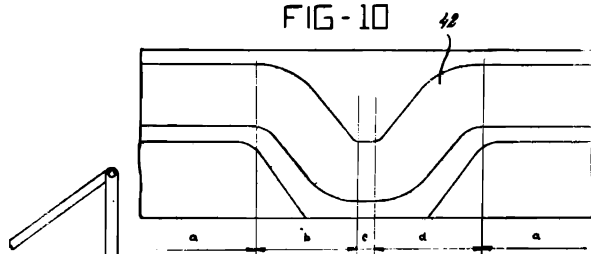


FIG-11

