

20 lutego 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY *Adm 63/06*

Nr 2975.

Kl. ~~45~~²¹.

Otto Pfanhauser i Österreichische Fiat Werke Aktiengesellschaft
(Wiedeń, Austria).

450 53/00

Adm 3/46

Pług silnikowy.

Zgłoszono 20 października 1919 r.

Udzielono 22 września 1925 r.

Pierwszeństwo: 10 marca 1917 r. dla zastrz. 1, 2, 3; 30 czerwca 1917 r. dla zastrz. 4, 5, 6 (Austria).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest pług silnikowy, posiadający ramę pomocniczą z przymocowanymi do niej narzędziami do obróbki roli, połączoną z ramą główną w ten sposób, że można ją podnosić i opuszczać; również jedno z kół pędnych może być podnoszone i opuszczane przy jednoczesnym odpowiednim przestawieniu ramy z narzędziami.

Celem wynalazku jest umożliwienie zbudowania pługa z dwoma przednimi kołami pędnymi i jednym tylnym kołem kierowniczym w ten sposób, aby wzniesienie narzędzi pługowych zależało jedynie od nastawienia koła pędnego, toczącego się w bródzie, podczas gdy koło polne oraz tylne koło kierownicze są osadzone w ramie

na osiach stałych. Całe urządzenie jest wykonane w ten sposób, że rama, dźwigająca narzędzia, jest przymocowana do ramy głównej za pośrednictwem obrotowych ramion kierowniczych i przy opuszczaniu lub podnoszeniu koła bródowego opuszcza się lub podnosi w odpowiednim stopniu, pozostając stale równoległą do ramy głównej. Ramie ruchome z przymocowaniem doń kołem bródowym oraz rama lemiuszowa są tak ze sobą połączone za pośrednictwem zazębiających się wycinków kołowych lub przegubów, że reakcja gruntu, oddziaływująca na koło bródowe, i ciężar ramy narzędziowej wraz z lemiuszem równoważą się wzajemnie bez zastosowania sprężyn lub przeciwwagi, a stopień

zagłębienia lemieszu w gruncie odpowiada wysokości wzniesienia koła brózdowego.

Koło brózdowe i rama z narzędziami są przytem tak połączone, że, przy podniesieniu koła brózdowego do jednakowego poziomu z kołem polnem, rama leemieszowa wkońcu wyprzedza je i przy najwyższym położeniu koła brózdowego nie leży na jednym poziomie z ich brzegiem dolnym, lecz znajduje się na pewnej wysokości nad ziemią, umożliwiając w ten sposób jazdę po drodze.

Rysunek przedstawia przykład wykonania pługa silnikowego według wynalazku, a mianowicie: fig. 1 przedstawia pług w położeniu roboczym, zaś fig. 2 — jego widok boczny w położeniu przy przewozie. Fig. 3 przedstawia widok z góry, fig. 4 — wykres zespołu przedstawianych ramion; fig. 5 i 6 przedstawiają inny sposób wykonania pługa silnikowego w widoku bocznym i w rzucie poziomym.

Pług silnikowy, jak każdy pług zawieszony, przedstawia trójkołowy wózek, którego dwa większe, przednie koła 1 i 2 są kołami pędnymi, podczas gdy tylne, mniejsze, koło kierownicze 3 obraca się na czopie pionowym 4 i jest wprowadzane w ruch zapomocą jakiegokolwiek odpowiedniego mechanizmu, na przykład zapomocą koła ręcznego 5. Dalszemi częściami składowemi pługa silnikowego są: rama główna 6 i rama narzędziowa czyli leemieszowa 7. Na przednim końcu ramy głównej umieszczony jest silnik 8, wprowadzający w ruch koła pędne 1 i 2 za pośrednictwem przekładni zmianowej 9 oraz kół stożkowych 10 (fig. 3), wprowadzających w ruch koła zębate 11 i 12. Podczas gdy koło biegowe 1, względnie jego oś, osadzone jest nieruchomo w ramie 6, czop koła biegowego 2 osadzony jest w ramieniu ruchomem 13, obracającym się około wału przystawkowego 14.

Ramię ruchome 13 łączy się sztywnie za pośrednictwem nasuniętej, na wał 14

krótkiej rury 15 z uzębionem półkołem 16. Półkoło uzębione 16 może być wprowadzane w ruch w obu kierunkach zapomocą ślimaka 17, kół stożkowych 18 i przystawki nawrotnej 19, obsługiwanej przez maszynistę ze swego siedzenia 21 zapomocą pedału 22, działającego na pręt 20.

Półkoło uzębione 16 zazębia się z uzębionym wycinkiem kołowym 23, zaklinowanym na wale 24, przymocowanym do ramy głównej 6 i połączonym zapomocą ramienia kierowniczego 25 z ramą leemieszową 7. Rama ta ma kształt trójkąta, podobnie jak i tylna część ramy głównej 6, i może być wprowadzana zapomocą obu ramion kierowniczych 25 i ramienia 26 w ruch wahadłowy do góry i w dół, powodowany przez zazębione wycinki kołowe 23 i 16, pozostając jednak stale równoległą do ramy głównej. Wycinki zazębione mogą być zastąpione przez przeguby lub podobne części.

Tak więc zapomocą pedału 22 lub w jakimkolwiek inny podobny sposób można wprowadzać w ruch z siedzenia maszynisty 21 pręt 20, przyczem przystawki nawrotne 19, koła zębate 18 i ślimak 17 obracają wycinek uzębiony 16 stosownie do życzenia, a wskutek tego ramię ruchome 13 zostaje wprowadzone w ruch do góry lub w dół. Równocześnie zostaje uruchomiona w tym samym kierunku do góry lub w dół zapomocą wycinka uzębionego 23 i ramienia kierowniczego 25 również rama leemieszowa 7. Do ramy 7 są przymocowane w znany sposób właściwe narzędzia pługowe lub lemiesz 27.

Na fig. 1 lemiesz 27 znajdują się w położeniu roboczym, t. j. wchodzi na pewną głębokość w grunt, przyczem dolne ich krawędzie znajdują się na jednym poziomie z dolnym brzegiem koła brózdowego 2. Fig. 2 przedstawia najwyższe położenie ramy leemieszowej 7, przyczem koło brózdowe i koło polne znajdują się na drodze na jednakowym poziomie, podczas

gdy dolne krawędzie lemieszów 27 znajdują się o wysokość a ponad poziomem drogi i dlatego nie mogą jej dotykać.

Reakcja gruntu wywiera na ramię ruchome 13 ciśnienie, które podnosi je do góry, podczas gdy ciężar własny ramy 7 z lemiessami 27 pociąga ją ku dołowi. Ponieważ oba ramiona ruchome 13 i 25 łączą się ze sobą za pośrednictwem wycinków zębatach 16 i 23, to ciśnienie, działające na ramię 13, oraz ciężar, działający na ramię kierownicze 25, równoważą się wzajemnie bez zastosowania jakichkolwiek sprężyn lub przeciwwagi.

Wykres (fig. 4) wskazuje położenie wzajemne ramienia 13 i ramion kierowniczych 25, przyczem najniższe ich położenie wykreślone jest linjami ciągłymi, zaś najwyższe — linjami przerywanymi 13¹ i 25¹. Dla lepszego zrozumienia przedstawiono na tym wykresie linjami kreskowano-kropkowanymi położenie średnie. Koniec ramienia 13 przechodzi drogę pionową m od najniższego swego położenia do najwyższego 13¹, a równocześnie koniec ramienia 25 przechodzi od najniższego swego położenia do najwyższego 25¹ pionową odległość n . Wskutek właściwie dobranego wzajemnego położenia obu kątów, 13, 13¹ i 25, 25¹, wysokość n jest większa od m o długość O , co przejawia się przy wzniesieniu dolnych krawędzi lemieszów 27 ponad jezdnię i podniesieniu koła brózdowego i ramy lemieszowej. Ta różnica wysokości przy przestawianiu w położeniu środkowym jest bardzo nieznaczna, a mianowicie: część q drogi pionowej końca ramienia 25 w porównaniu z częścią p podobnej drogi końca ramienia 13 jest większa o bardzo nieznaczną wielkość r , co w praktyce nie odgrywa żadnej roli.

Dalej, wynalazek polega na tem, że przestawianie ruchomego ramienia ramy lemieszowej z osadzonem na niem kołem brózdowym odbywa się zapomocą mecha-

nizmu napędowego, ustawiającego się pod działaniem sprężyny tak, że mechanizm ten może się nastawiać odpowiednio do oporu, jaki napotyka koło brózdowe przy jeździe, oraz oporu, jaki napotyka lemiesz ze strony gruntu, oddziałując za pośrednictwem odpowiednich mechanizmów przenośnych z jednej strony na przepustnicę ułatwiająca celem regulowania silnika, z drugiej zaś — na przystawkę nawrotną, wprawiającą w ruch mechanizmy nastawiające koło brózdowe i ramę lemieszową. Wydajność silnika dostosowuje się automatycznie do oporu roboczego i po przekroczeniu przezeń pewnej określonej granicy rama lemieszowa wraz z kołem brózdowym podnosi się samoczynnie, póki opór roboczy nie obniży się znowu o tyle, aby usunąć możliwość jakichkolwiek uszkodzeń pługa.

Konstrukcja, umożliwiającą wbrew działaniu odpowiedniej sprężyny nastawianie mechanizmu napędowego, wywołującego przestawienie ramy lemieszowej w kierunku oporu roboczego, nie jest już rzeczą nową, jednakowoż w tem znanem urządzeniu sprężyna działa tylko przeciw oporowi, stawianemu przez grunt lemiessom i umożliwia tylko sprężyste osadzenie ramy lemieszowej.

Zgodnie z wynalazkiem, sprężyna przesuwalnego mechanizmu przestawiającego, stanowiącego wspólny mechanizm do przestawiania tak ramy lemieszowej, jak i koła brózdowego, znajduje się nie tylko pod wpływem oporu stawianego lemiessom przez grunt, lecz i oporu powstającego przy ruchu koła brózdowego. Regulowanie tego ostatniego ma wielkie znaczenie podczas wilgotnej pogody oraz przy ciężkim gruncie tak, że dopiero przez tę wspólną regulację zostaje umożliwione odpowiednie dostosowanie się roboczej głębokości pługa silnikowego do swej siły roboczej.

Pług silnikowy według fig. 5 i 6 posia-

da dwa przednie koła poruszające 1 i 2 oraz jedno tylne koło kierownicze 3, jak również jedną główną ramę 6 i jedną ramę lemieszową 7; praca silnika 8 przenosi się za pośrednictwem kół zębanych lub przekładni 9, 10, 11 i 12 na koła 1 i 2, z których koło 1 służy jako koło polne, zaś koło 2 — jako bródzowe; koło kierownicze 3 znajduje się z tyłu koła polnego 1. To ostatnie osadzone jest w ramie 6 nieruchomo, zaś koło bródzowe 2 znajduje się na ruchomym ramieniu 13, które może się obracać naokoło wału 14 przystawki. Przesunięcie ramienia 13, wywołuje ślimak 17 za pośrednictwem zazębianego wycinka 16; ślimak 17 otrzymuje ruch od silnika 8 za pośrednictwem przystawki nawrotnej 19 i kół stożkowych 18. Przystawką kieruje maszynista ze swego siedzenia 21 zapomocą pręta 20 i pedału 22. Równocześnie z kołem bródzowym 2 zostaje przestawiona w tym samym kierunku rama lemieszowa 7, w którym to celu jest ona zawieszona na ramieniu kierowniczym 26, i na dwóch ruchomych ramionach 25, z których jedno połączone jest z ramieniem 13 za pośrednictwem przekładni (wycinków zębanych).

Wał przystawkowy 14 osadzony jest na podstawie 28, na wydłużeniu której są również umieszczone łożyska dla osi 24 ramion ruchomych 25 oraz łożysko dla wału ślimakowego 30. Podstawa 28 połączona jest nieruchomo z ramą stałą 6. Wał 30 daje się przesuwac w kierunku osiowym i jest połączony na stałe z ślimakiem 17. Działający na ślimak 17 podczas pracy opór gruntu, stawiany lemieszom 27, powiększony o opór jezdni, działający na ramię 13, zostaje przejęty przez obie sprężyny wyrównawcze 29, opierające się z jednej strony o obrączki na wale ślimakowym 30, z drugiej zaś o ścianki podstawy 28. Odpowiednio do wahań tych oporów, sprężyny 29 zostają mniej lub więcej naprężone w jednym lub w drugim kierunku,

w którym przesunie się wał ślimakowy 30 odpowiednio do istniejących oporów. Przesunięcie to zostaje zużytkowane w celu samoczynnego dostosowania roboczej głębokości do wydajności silnika. W tym celu wał 30 łączy się z jednej strony z przepustnicą gazową 33 silnika 8, z drugiej zaś strony z przystawką nawrotną 19, za pośrednictwem dźwigni 31, obracającej się na czopie 32. Przy wzrastającym ciśnieniu na sprężynę 29, dźwignia 31 otwiera przepustnicę gazową 33 i w dalszym ciągu wprowadza w ruch przystawkę nawrotną 19, wskutek czego rama narzędziowa 7 wraz z kołem bródzowym 2 zostaje podnoszona tak długo, aż zmniejszy się obciążenie sprężyny 29, poczem dźwignia 31 wyłącza przystawkę i równocześnie ilość gazu zostaje dostosowana do odpowiedniej wydajności silnika przez przestawienie przepustnicy 33. Sama przez się myśl automatycznego regulowania ilości gazu dla silnika przy pługach silnikowych odpowiednio do zmiany oporów gruntu nie jest nową i nie ona stanowi w danym wypadku wynalazek, lecz tylko sposób połączenia wału ślimakowego z przepustnicą.

Zmniejszenie sumy oporów gruntu i jezdni poniżej pewnej określonej granicy, wywołuje — wskutek osiowego przesunięcia wału 30 w przeciwną stronę, ewentualnie przesunięcia dźwigni 31 — z jednej strony przydławianie gazu dla silnika, z drugiej zaś strony zmusza lemiesz 27 przez włączenie przystawki 19, przeznaczonej dla drugiego kierunku obrotu ślimaka 17, do głębszego zanurzenia się w grunt na tak długo, aż suma jezdnego i gruntowego oporu znowu zrównoważy napięcie sprężyną 29.

Zastosowanie obu sprężyn 29 zapobiega uszkodzeniom maszyny oraz pękaniu lemieszów lub kadłuba pługa, ponieważ przy natrafieniu na znajdującą się w ziemi przeszkodę o dużym oporze, jak naprzy-

kład kamień, rama 7 unosi się samoczynnie w sposób powyżej opisany na taką wysokość, aby lemiesz 27 mógł przejść swobodnie ponad przeszkodą.

Niezależnie od automatycznego działania, przystawka nawrotna może być wprawiana w ruch z siedzenia maszynisty zapomocą dźwigni 22 lub podobnego mechanizmu i pręta 20.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Pług silnikowy, w którym rama dźwigająca lemiesz połączona jest z ramą główną oraz z przestawialnym w kierunku pionowym kołem pędem w ten sposób, że daje się podnosić i opuszczać, znamieny tem, że znane, podnoszące się i opuszczające ramię (13) koła brózdowego (2) połączone jest w ten sposób z ramą lemieszową (7), podtrzymywaną w sposób znany przez ramę główną za pośrednictwem ramion kierowniczych (25 i 26) przesuwaną się stale równolegle do niej, że przy opuszczaniu lub podnoszeniu koła brózdowego rama lemieszowa również opuszcza się lub podnosi w odpowiednim stopniu.

2. Pług silnikowy według zastrz. 1, znamieny tem, że ramię ruchome (13) koła brózdowego połączone jest za pośrednictwem wycinka uzębionego (16) z wycinkiem uzębionym (23) ramienia kierowniczego (25), podtrzymującego ramę lemieszową (7), a to w celu zrównoważenia reakcji gruntu, działającej na koło brózdowe (2), oraz ciężaru ramy (7) bez zastosowania sprężyn lub przeciwwagi.

3. Pług silnikowy według zastrz. 1 i

2, znamieny tem, że ramię ruchome (13) i ramię kierownicze (25) ze swymi wycinkami zazębionymi (16 i 23) są tak umieszczone względem siebie, że robocze krawędzie lemiesz (27) leżą w położeniu roboczym w jednej płaszczyźnie z dolnym brzegiem koła brózdowego, a przy podnoszeniu tegoż i ramy (7) wyprzedzają go w końcu ruchu i zostają podniesione ponad grunt o pewną wysokość.

4. Pług silnikowy według zastrz. 1, znamieny tem, że wspólny mechanizm napędny (17), służący do przestawiania koła brózdowego (2) i ramy lemieszowej (7), może być przesuwany w kierunku oporu roboczego wbrew działaniu sprężyny (29), przyjmując i tłumiąc zachodzące podczas pracy uderzenia.

5. Pług silnikowy według zastrz. 4, znamieny tem, że przesunięcie mechanizmu napędnego (17) zostaje przeniesione na przystawkę nawrotną (19) w ten sposób, że powoduje ona przestawienie koła brózdowego (2) i ramy lemieszowej (7) odpowiednio do każdorazowego oporu roboczego.

6. Pług silnikowy według zastrz. 4, znamieny tem, że przesunięcie mechanizmu napędnego (17) zostaje przeniesione na przepustnicę (33) paliwa, użytego do napędu silnika, i wywołuje samoczynne regulowanie jego dopływu odpowiednio do każdorazowego oporu roboczego.

Otto Pfanhauser.
Österreichische Fiat Werke
Aktiengesellschaft.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

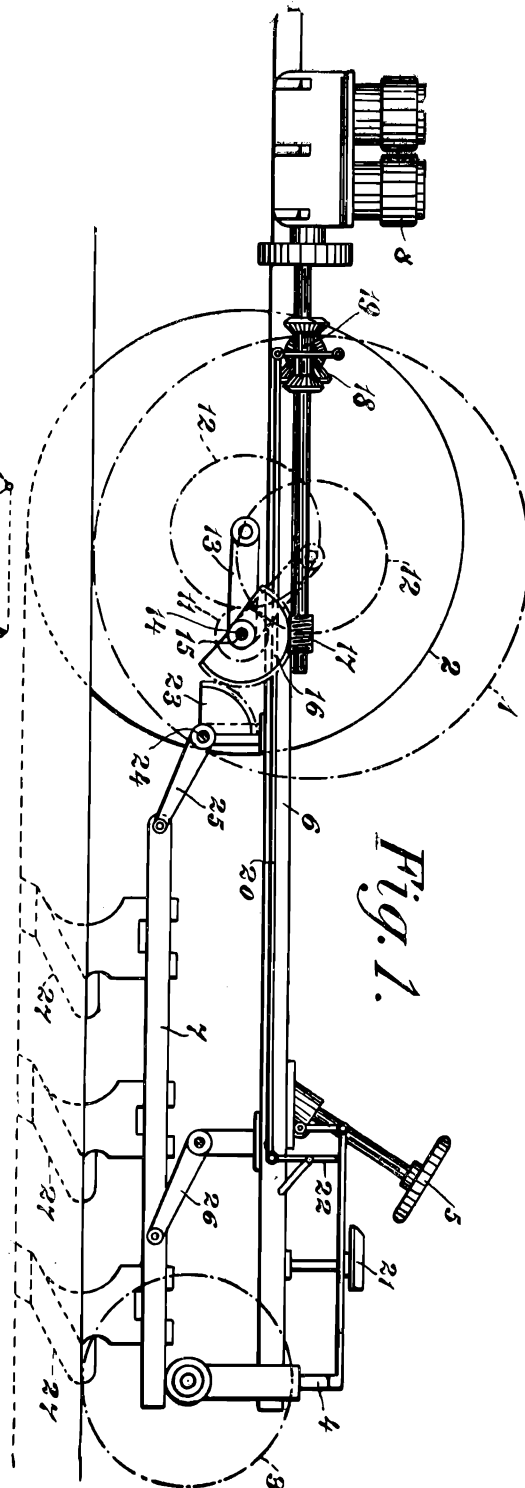


Fig. 1.

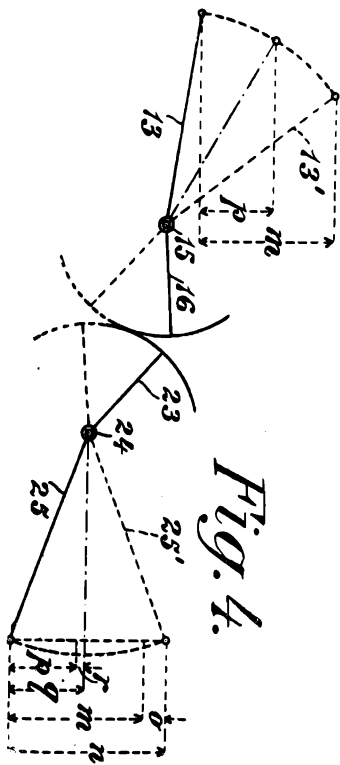
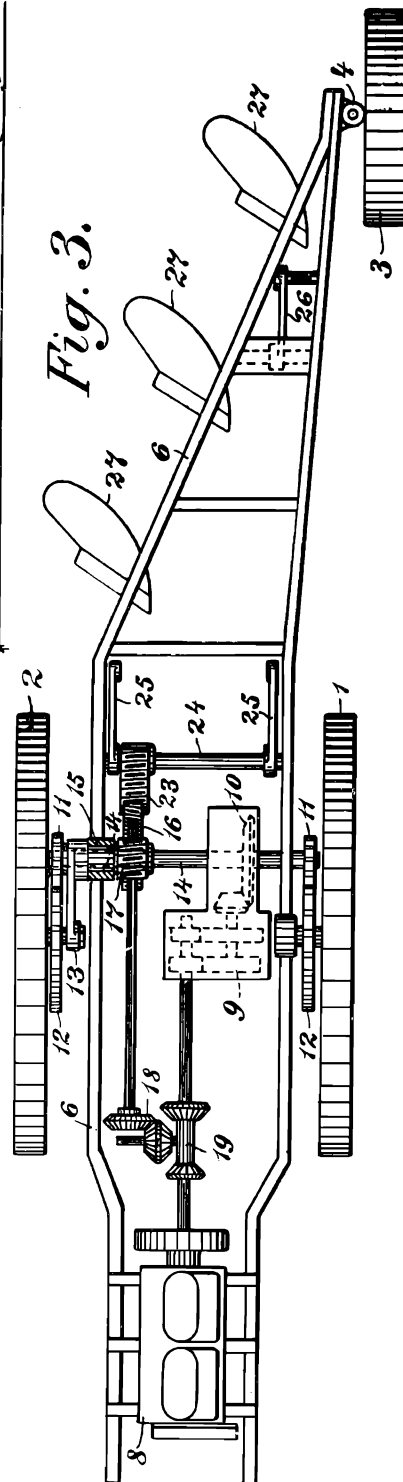
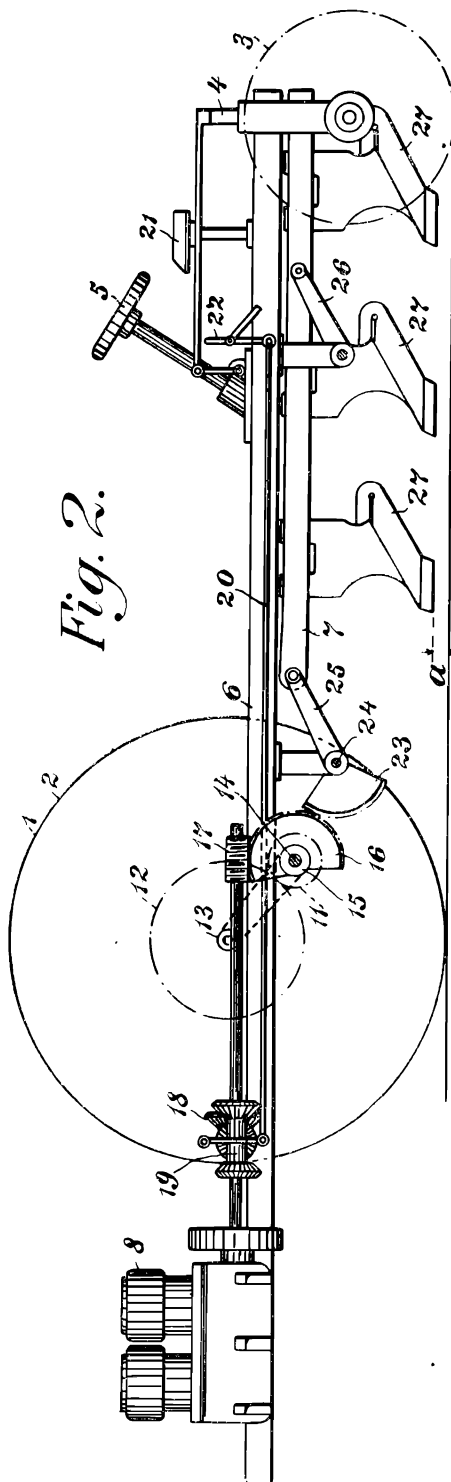


Fig. 4.



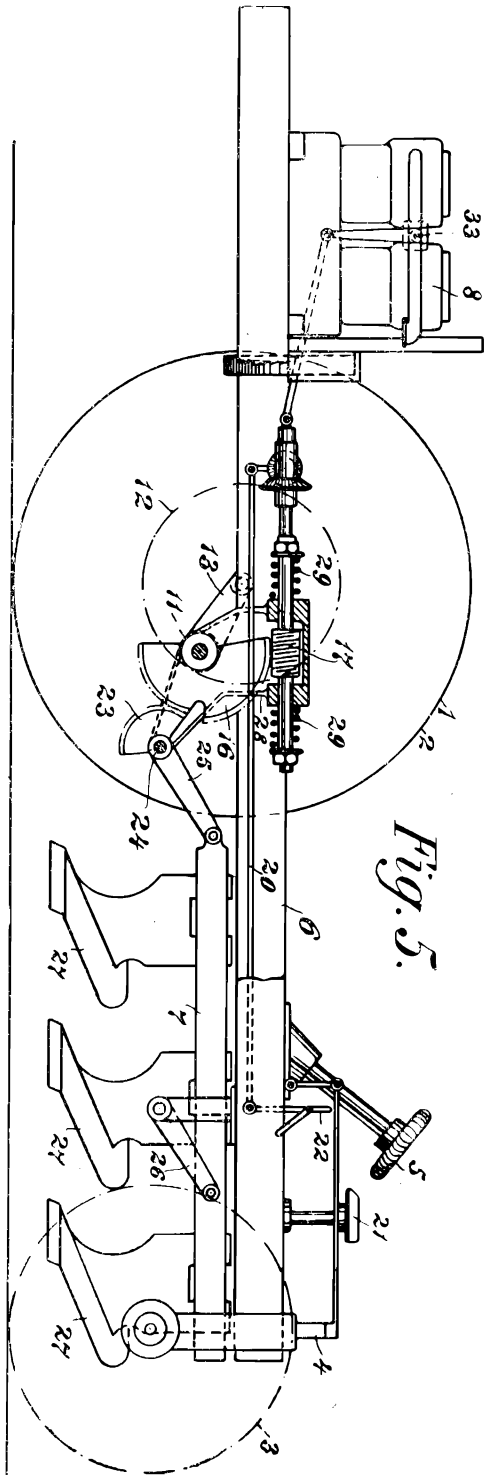


Fig. 5.

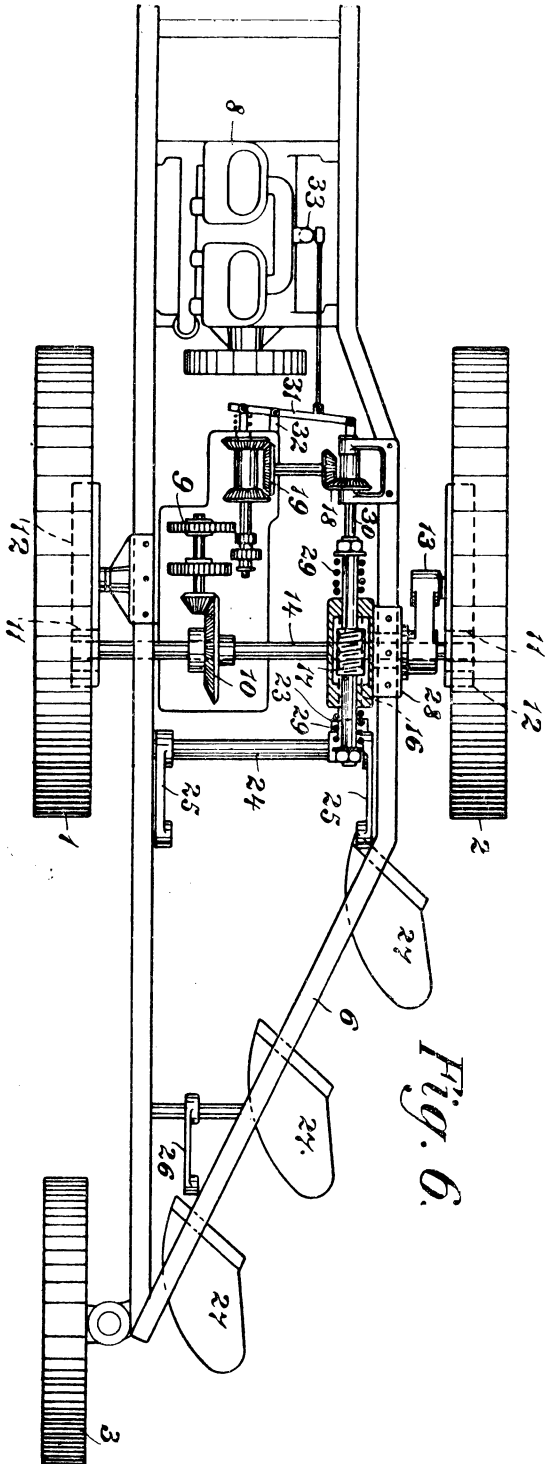


Fig. 6.