

24 kwietnia 1930 r.

URZĄD PATENTOWY



A016 3/52

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 11582.

Aleksander Kopyciński
(Kraków, Polska).

Kl. ~~45~~ a 40.

45a, 3/52

Pług cienkoskibowy z kadłubami pługowemi, odcinającymi i odwracającymi ukośnie, cienkie warstwy ziemi o grubości, niezależnej od głębokości orki.

Zgłoszono 29 maja 1928 r.

Udzielono 25 stycznia 1930 r.

Dotychczas używane w praktyce pługi wykazują następujące niedogodności, względnie wady:

1. grubość skiby, zależna od głębokości orki, jest już przy nieco głębszej orce dość znaczna, a przez to rozdrobnienie i spulchnienie oranego pola zbyt małe;

2. opory, wywoływane tarciem płoza o dno i ściankę brzozy, powodują znaczną stratę na sile pociągowej;

3. ramy, względnie podwozia, pługów ramowych i wieloskibowych są wykonane zwykle tak, że wymiana lub zmiana ilości lemieszów oraz przymocowywanie do podwozia innych narzędzi rolniczych, służących do wzruszania i spulchniania ziemi, jest znacznie utrudnione.

Powyższe niedogodności, względnie wady orki, usuwa pług, stanowiący przedmiot wynalazku niniejszego.

Pług cienkoskibowy, nazwany tak od cienkich, ukośnych warstw ziemi, odcinanych przez kadłuby pługowe, a posiadających mniej więcej jednakową grubość, niezależną od głębokości orki, jest przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z boku pług, wykonanego według wynalazku, fig. 2 — widok tegoż z góry, fig. 3—6 — przekroje pionowe wzdłuż linii: $c-d$ przez wał 72; $a-b$ przy wycinku ślimacznicy 69, umieszczonej w osłonie 70, oraz $v-w$ przy dyszelku 2 i $e-f$ przez kadłub pługowy; fig. 7 — przekrój poziomy wzdłuż linii $r-s$, uwidoczniający rzut po-

ziomy kadłuba pługowego; fig. 8 — widok pługa z tyłu; fig. 9 — prawe koło biegowe, umocowane pochyło; fig. 10 — widok pługa z przodu; fig. 11—12—przekroje pionowe przez osłonę mechanizmów wzdłuż linii *t—u, m—n—o—p* fig. 2 w powiększonej podziałce; fig. 13 — schematycznie przykłady nastawienia przednich kół biegowych; fig. 14 — schematycznie ukośne ustawienie przednich kół biegowych przy pokręceniu ich w prawo; fig. 15—17 — przekroje poziome przez osłonę mechanizmów wzdłuż linii *g—h, i—j, k—l* fig. 1 w zwiększonej podziałce; fig. 18 — widok z góry przedniej części środkowego kadłuba pługowego, zakończony zębem trójkątnym.

Pług według wynalazku składa się z podwozia i kadłubów pługowych 84, 85 i 86, przymocowanych zapomocą wieszaków 78, 79, 80, 81, 82 i 83 do listw 63 i 64, które są z kolei przymocowane do ramy 57, 58, 62 podwozia, usztywnionej poprzecznicami 59 i 60 oraz przekątnicą 61.

Kadłuby pługowe 84, 85 i 86, t. j. lemiesz, połączone z odkładnicami, różnią się zasadniczo od będących w użyciu tem, że posiadają dwa ostrza, jedno ukośne od strony pola oranego, drugie poziome u dołu, przez co odcinają ukośne warstwy ziemi, nadto kadłuby pługowe są ustawione w ten sposób, że odcinane warstwy ziemi posiadają małą grubość, celem lepszego jej rozdrobnienia.

Podwozie opiera się na osiach trzech kół biegowych, dwóch przednich 19 i 39 i jednego tylnego 75. Koła biegowe 19 i 39 są połączone z podwoziem zapomocą równoległobocznych pionowych zespołów dźwigniowych, złożonych z dwóch poprzecznych wsporników 29 i 30 (fig. 10), względnie 31 i 32, połączonych przegubowo jednym końcem ze słupkiem 26, względnie 33, osadzonym na osi 20, względnie 38, koła 19, względnie 39, a drugim końcem z podwoziem za pośrednictwem wału 136, względnie

140 (fig. 11 i 12), na którym jest umocowana dźwignia 137, względnie 141. Do przegubowego połączenia wsporników ze słupkiem służą sworznie 28, 27, względnie 34, 35, luźno wstawione w odpowiednie otwory wsporników i słupków. Celem powyższego urządzenia jest umożliwienie nastawiania przednich kół biegowych 19 i 39 na wysokość. Przez odchylenie np. o pewien kąt dźwigni 137 odchyła się o tenże kąt wspornik 29 (fig. 13 i 10), zespolony z wałem 136, i podnosi lub obniża słupek 26 oraz złączoną z nim oś 20 i prawe koło 19. Zadaniem drugiego wspornika 30, osadzonego luźno na wale 140, jest utrzymywanie słupka 26 w położeniu pionowym podczas wykonywania wyżej opisanych ruchów. W takiż sposób nastawia się na wysokość lewe koło przednie 39, przyczem pokręcenie zapomocą dźwigni 141 dolnego wału 140, zespolonego ze wspornikiem 32, powoduje podnoszenie się lub obniżenie słupka 33; drugi zaś wspornik 31, osadzony luźno na wale 136, utrzymuje słupek 33 w położeniu pionowym podczas przestawiania. Wał 136, względnie 140, jest wstawiony jednym końcem w osłonę 42, drugim zaś końcem w blachę łożyskową 139, względnie 143 (fig. 11). Różne ustawienia równoległobocznych zespołów, służących do nastawiania na wysokość przednich kół biegowych, są przedstawione schematycznie na fig. 14.

Tylne koło biegowe 75 jest połączone z podwoziem zapomocą ramienia 73, którego jeden koniec jest zespolony z osią 76 koła, drugi zaś przymocowany do wału 72 zapomocą łubka 74. Miejsce przymocowania można zmieniać w razie potrzeby (np. zmiany ilości kadłubów pługowych) tak, aby koło tylne toczyło się bródzą, wyciętą przez ostatni lemiesz, lub polem, o ile ramię 73 przymocowuje się do przedłużenia 172 wału 72, wystającego poza ramę podwozia. Do przymocowania wału 72 do podwozia służy z jednej strony wieszak 77, z dru-

giej zaś część blachy 70, stanowiącej osłonę wycinka ślimacznicy.

Nastawianie na wysokość każdego z kół biegowych skutecznia się przez pokręcanie korbą 51, która obraca wał korbowy 52 i osadzone na nim kółka zębate: czołowe 87 i stożkowe 144 (fig. 15, 11, 12 i 17), a przez odpowiednie włączanie, względnie wyłączanie, kółek zębatach 89, 102 i 145, osadzonych przesuwnie na wałkach 88, 101 i 67, powoduje się obrót jednego, dwóch lub wszystkich trzech wałków 88, 101, 67.

Obrót wałka 88, względnie 101 (fig. 11, 12, 16, 17), na którego nagwintowanym końcu znajduje się naśrubek 116, względnie 117, zaopatrzony z obydwóch stron w czopty 120 i 123, względnie 124 i 127, połączone łóbkami 121, 122, względnie 125 i 126, ze sworzniami 138, względnie 142, dźwigni 137, względnie 141, powoduje w dalszym ciągu przesunięcie naśrubka 116, względnie 117, i łóbków 121 i 122, względnie 125 i 126, oraz odchylenie dźwigni 137, względnie 141, umocowanej na wale 136, względnie 140, a za pośrednictwem wyżej opisanego równoległobocznego zespołu pionowego — podniesienie się lub obniżenie koła biegowego 19, względnie 39. Do uniemożliwienia obrotowego ruchu naśrubka 116, względnie 117, służy pręt 118, względnie 119, luźno przesunięty przez otwór w naśrubku 116, względnie 117. Wałki 88 i 101 wstawione są końcami w blachę łożyskową 114, względnie 135, wał zaś korbowy 52 w osłonę 46 i blachę łożyskową 146 (fig. 11, 12).

Obrót wałka 67, złączonego ze ślimakiem 68 (fig. 4), zazębiającym się z wycinkiem ślimacznicy 69, umocowanym na wale 72, powoduje odchylenie się ramienia 73, przymocowanego do wału 72, oraz podniesienie się lub obniżenie koła tylnego 75. Do ochrony ślimaka i wycinka ślimacznicy służy osłona, której części oznaczone są przez 70 i 71.

Do umożliwienia podnoszenia, względnie

opuszczenia dowolnego koła biegowego, względnie dowolnej ilości tych kół, służą wyłączniki (fig. 15, 11, 12), zapomocą których włącza się, względnie wyłącza kółka zębate 89, 102 i 145. Do wyłączania kółka zębatego 102 służy klucz o rączce 55 (fig. 11, 15, 8, 1 i 2), której odchylenie do góry w kierunku strzałki, uwidocznionej na fig. 8, powoduje w pierwszej chwili nacisk zęba 104 klucza o trzonie 103 na sprężynę 107 (fig. 11) oraz odchylenie tej sprężyny; następnie ząb 104 zaczepia o ząbek 112, osadzony podobnie jak i ząbek 113 w nasadzie widełek 106, w których jest umieszczone kółko zębate 102, i przesuwa widełki 106 do góry wraz z kółkiem zębatego 102. Gdy ząbek 112 przesunie się ponad zapadkę 111, zespoloną ze sprężyną 107, sprężyna 107, zwolniona od nacisku zęba 104, wraca w położenie pierwotne i podtrzymuje zapadkę 111 ząbek 112, a tem samem i kółko zębatego 102, które w tem położeniu jest wyłączone. W podobny sposób kółko zębate 102 zostaje włączone przez odchylenie rączki 55 w kierunku odwrotnym, przy czem ząb klucza 104 zaczepia po odchyleniu sprężyny 107 o ząbek 113 i przesuwa go wdół wraz z widełkami 106 i kółkiem zębatego 102.

Do umocowania sprężyny 107 służą czop 109 oraz trzpień 110, o który opiera się ramię 108 sprężyny 107. Przesuwanie widełek 106 do góry lub wdół skutecznia się wzdłuż pręta prowadniczego 105, przesuniętego luźno przez otwory w górnym i dolnym ramionach widełek 106.

Podobnie do wyłącznika kółka zębatego 102 są wykonane wyłącznik kółka zębatego 89 o rączce 54 oraz wyłącznik stożkowego kółka zębatego 145 o rączce 56, różniący się od poprzednich tem, że zamiast widełek posiada część sprzęgową 148, której wyskok wsuwa się w rowek kółka 145 (fig. 12 i 17), a nasada tej części jest osadzona na poziomym pręcie prowadzi-

czym 149, wstawionym luźno w otwory płytek łożyskowych 157 i 158.

Pozostałe części składowe wyłącznika kółka 89, względnie 145, są jednakowe z odpowiednimi częściami wyłącznika kółka 102, mianowicie część 90, względnie 115, jest jednakowa ze 103; 91, względnie 147, ze 104; 92, względnie 149, ze 105; 93, względnie 148, ze 106; 94, względnie 152, ze 107; 95, względnie 153, ze 108; 96, względnie 156, ze 109; 97, względnie 155, ze 110; 98, względnie 154, ze 111; 99, względnie 150, ze 112; 100, względnie 151, ze 113.

Do orientacji przy nastawianiu na wysokość kół biegowych 19, 39 i 75 służą wskazówki, t. j. pręty pionowe 48, 49 i 50 (fig. 11 i 15), których górne końce wskazują na odpowiednich podziałkach, umieszczonych na płycie 47, każdorazowe położenie kół biegowych 19, 39 i 75 względem kadłubów pługowych, przyczem w razie podnoszenia lub obniżenia koła biegowego podnosi się lub obniża odpowiednia wskazówka, sprzężona z osią tego koła biegowego.

Położenie prawego koła biegowego 19 uwidocznia na podziałce wskazówka 48, przymocowana dolnym końcem zapomocą listewki 128 do naśrubka 116 (fig. 11, 12, 15, 16), którego przesuw pionowy przenosi na wskazówkę.

Do oznaczania położenia lewego koła biegowego 39 służy wskazówka 49, połączona z naśrubkiem 117 zapomocą dwuramiennej dźwigni 131 i złączek 132 i 130, z których złączka 132 łączy jeden z końców dźwigni 131 z naśrubkiem 117, złączka zaś 130 — drugi koniec dźwigni 131 z listewką 129, przymocowaną do pręta wskazówki 49. Połączenie złączek tak z dźwignią, jak i naśrubkiem, względnie listewką, są przegubowe. Środek dźwigni 131 jest umocowany luźno zapomocą sworzni 133 na wsporniku 134 (fig. 16). Celem po-

wyższego urządzenia jest nadanie wskazówce 49 ruchów pionowych, jednakowych z przesuwem koła 39, lecz odwrotnych w stosunku do przesuwu naśrubka 117, który obniża się w razie przesuwu koła 39 do góry, a podnosi się przy opuszczaniu tego koła.

Wskazówka 50, oznaczająca położenie tylnego koła biegowego 75, jest nastawiana w ten sposób, że ruch obrotowy wału 67 przenosi się na pręt 162 (fig. 12, 17) za pośrednictwem pary śrubowych kółek zębatych, z których jedno 160 (fig. 17) jest osadzone na przedłużeniu 159 wału poziomego 67, drugie zaś 161 — na pręcie 162, wyposażonym u góry w gwint. Ruch obrotowy nagwintowanego pręta 162 zmienia się na postępowy ruch pionowy umieszczonego na nim naśrubka 163 i przymocowanej do niego wskazówki 50, która uniemożliwia równocześnie, przechodząc przez otwory w płytach 114 i 135, ruch obrotowy naśrubka 163. Pręt 162 jest umieszczony swymi końcami w płytkach 135 i 164.

Do ochrony powyżej opisanych mechanizmów służy osłona, której poszczególne części są oznaczone liczbami 42, 43, 44, 45, 46 i 53 (fig. 1 i 2).

Do przyczepienia siły pociągowej i kierowania pługiem na skrętach służy dyszelek 2 (fig. 1, 2, 3), połączony z podwoziem pługą zapomocą trójkąta, złożonego z trzech listw 4, 7 i 8 (fig. 5), złączonych śrubami 5, 6 i 17. Trójkąt powyższy służy do nastawiania dyszelka na wysokość, celem umożliwienia zmiany wysokości punktu zaczepienia siły, przypadającej na śrubę 6, przez wyjęcie śruby 5, podniesienie względnie obniżenie, listwy 4 i ponowne włożenie śruby 5 do innego otworu na śrubę listwy 4. Dyszelek 2 (fig. 1) jest zaopatrzony w hak pociągowy 1, w otwory 165 i 166 na śruby, służące do przymocowania dyszla, oraz w łańcuszek 3, służący do podtrzymywania dyszelka w stanie nie-

czynnym. Listwa 7 (fig. 5 i 2) jest połączona z podwoziem zapomocą sworznia 18, wstawionego w cylindryczny otwór kolankowej nasady listwy 7 i w otwory łapek 40 i 41, przymocowanych do podwozia.

Celem umożliwienia jazdy na skrętach trzpień 9 (fig. 1, 2, 5, 10), osadzony na listwie 7, jest połączony zapomocą poprzeczki 11, względnie 13, i drążka 15, względnie 16, przymocowanego do nasady 24, względnie 36 (fig. 10) osi 20, względnie 38, przedniego koła prawego 19, względnie lewego 39, w ten sposób, że listwa 7, poprzeczka 11 i drążek 15 tworzą równoległoboczny zespół poziomy, służący do kierowania prawym kołem 19, listwa zaś 7, poprzeczka 15 i drążek 16 także zespół do kierowania lewym kołem 39. W razie odchylenia dyszelka 2 i listwy 7 o pewien kąt, o tenże kąt odchylają się drążki 15 i 16, osie 20 i 38 oraz przednie koła biegowe 19 i 39, które przyjmują położenie równoległe do dyszelka 2 i nowego kierunku jazdy.

Celem umożliwienia skręcania i nastawiania na wysokość kół 19 i 39 poprzeczki 11 i 13 są połączone tak z kierownicami 15 i 16, jak i trzpieniem 9 zapomocą podwójnych przegubów 10, 14 i 12, które umożliwiają odchylanie poprzeczek 11 i 13 w kierunku pionowym, oraz odchylanie listwy 7 i drążków 15 i 16 w kierunku poziomym. Podwójny przegub 10, względnie 14 lub 12, tworzy łożysko ruchome, wydrążone cylindrycznie i osadzone luźno na walcowym zakończeniu trzpienia 9 lub drążka 15, względnie 16, oraz zaopatrzone z obu boków w czopy, wstawione w gniazda widełek, znajdujących się na obu końcach poprzeczek 11 i 13.

Aby umożliwić odchylanie osi 38 i 20 w płaszczyźnie poziomej, osie te są połączone ze słupkami 33, względnie 26 (fig. 10) w ten sposób, że walcowe przedłużenie 37 słupka 33 jest wstawione przy kole 39

luźno w cylindrycznie wydrążoną nasadę 36, tworzącą z osią 38 jednolitą całość, natomiast walcowy pręt 25, przymocowany do nasady 24 osi 20 przy kole 19, jest wstawiony luźno w odpowiednie wydrążenie słupka 26.

Prawe koło biegowe 19 (fig. 10, 9) może być przymocowane do nasady 24 w położeniu pochylm. W tym celu spłaszczone przedłużenie 21 jego osi 20 jest wstawione między blachy nasady 24 i przymocowane do nich śrubami 22 i 23. Przez wyjęcie śruby 23, odchylenie osi o pewien kąt i ponowne wstawienie śruby do innego otworu, w które zaopatrzone są nasada i spłaszczone wydłużenie 21 osi 20, można koło 19 przymocować do nasady w położeniu mniej lub więcej pochylm.

Kierowca może dokonywać nastawiania kół zapomocą korby 51 i rączek 54, 55 i 56 kluczy wyłączników bądź idąc obok pługa, bądź siedząc na siodełku 66, przymocowaniem do podwozia zapomocą stojaka 65.

Opisany powyżej pług można także wykonać z pewnemi zmianami. Końce lemieszów mogą być wykonane w postaci trójkątnych zębów 85 (fig. 18), wskutek czego skarpa brózdy będzie w dolnej części pionowa, a w górnej pochyła. Górna część skarpy brózdy może być również pionowa w razie odpowiedniego skrócenia górnej części lemieszów od strony lewej.

Kadłuby pługowe do odcinania skiby pochyło na całej swej długości lub też jej części mogą być dostosowane tak do pługów zwykłych, jak i silnikowych.

Zamiast dwóch kół biegowych, umieszczonych równoległe do siebie, w przodku może być umieszczone tylko jedno koło biegowe, np. prawe, nastawiane dyszelkiem, natomiast drugie koło biegowe może być umieszczone nieco więcej w tyle i złączone z podwoziem w zwykły sposób.

Urządzenie, umożliwiające nastawianie wszystkich kół biegowych zapomocą jednej

korby, może być zmienione w ten sposób, aby każde z kół biegowych mogło być nastawiane oddzielnie za pośrednictwem odrębnych korb, osadzonych na wałkach 88, 101 lub 67, odpowiednio rozmieszczonych, albo zapomocą dźwigni, osadzonych bezpośrednio na wałkach 136, 140 lub 72.

Zamiast ślimaka 68 i wycinka ślimacznicy 69 można użyć do nastawiania tylnego koła śruby, naśrubka, łubków i dźwigni, zastosowanych do tego celu przy kołach przodka, odwrotnie, do nastawiania każdego z kół przodka możnaby użyć ślimaka i wycinka ślimacznicy zamiast śruby, naśrubka, łubków i dźwigni.

Pomiędzy kadłuby pługowe z odkładnicami mogą być wstawione kadłuby pługowe bez odkładnic np. drugi i czwarty z kolei kadłuby mogą posiadać odkładnice, pierwszy zaś i trzeci mogą być zastosowane bez odkładnic. W tym przypadku kadłub pierwszy, względnie trzeci, odcina ukośną warstwę ziemi, która zsuwa się na warstwę ziemi, odciętą przez kadłub drugi, względnie czwarty, i wraz z nią się odwraca.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Pług cienkoskibowy, znamienny tem, że jest wyposażony w jeden lub więcej kadłubów pługowych, z których każdy, posiadając ostrza u dołu i z boku od strony oranego pola, odcina i odwraca ukośną, cienką warstwę ziemi o grubości, niezależnej od głębokości orki, lecz od rozstawienia kadłubów pługowych.

2. Pług według zastrz. 1, znamienny tem, że pomiędzy kadłubami pługowymi, odcinającymi i odwracającymi ukośne cienkie warstwy ziemi, są umieszczone kadłuby pługowe, służące tylko do odcinania ukośnych warstw ziemi.

3. Podwozie do pługów według zastrz. 1 lub 2 oraz do innych narzędzi rolniczych,

znamienne tem, że jest wyposażone w dwa koła biegowe (19, 39), dające się nastawiać w kierunku pionowym, z których jedno lub obydwa są nastawiane zapomocą dyszelka (2) równoległe do kierunku jazdy za pośrednictwem jednego, względnie dwóch równoległobocznych zespołów poziomych, utworzonych z dyszla lub dyszelka (2), względnie jego nasady (7), drażka (15), względnie (16), przymocowanego do nasady osi (20), względnie (38), koła (19), względnie (39), i poprzeczki (11), względnie (13), łączącej przegubowo dyszelek (2), względnie jego nasadę (7), z drażkiem (15), względnie (16).

4. Podwozie według zastrz. 3, znamienne tem, że jedna lub obydwie osie (20, 38) kół biegowych (19, 39) są połączone z podwoziem zapomocą równoległobocznych zespołów pionowych, z których każdy składa się z dwóch wsporników (29, 30), względnie (31, 32), i słupka (26), względnie (33), z przymocowaną do niego osią (20), względnie (38), którą podnosi się lub obniża przez odchylenie dźwigni (137), względnie (141), osadzonej na wale (136), względnie (140), zespolonym z jednym ze wsporników (29), względnie (32).

5. Podwozie według zastrz. 3 i 4, znamienne tem, że posiada z tyłu trzecie niepokrętne koło biegowe (75).

6. Podwozie według zastrz. 5, znamienne tem, że ramię (73), zespolone z osią (76) tylnego koła biegowego (75), jest osadzone przesuwnie na wale (72), wskutek czego koło (75) może być przestawiane w kierunku poprzecznym do kierunku jazdy.

7. Podwozie według zastrz. 3 — 6, znamienne tem, że jest wyposażone w mechanizm, nastawiający dowolne z kół biegowych w kierunku pionowym i składający się z osadzonych na wale korbowym kół zębatach (87, 144) i zazębiających się z nimi kół zębatach (89, 102, 145), dających się zapomocą wyłączników dowolnie

włączać i wyłączać, a osadzonych przesuwnie na wałkach (88, 101, 67), z których każdy albo ma nagwintowany koniec z naśrubkiem, zaopatrzonym z obydwóch stron w czopy, połączone łubkami z dźwignią, umocowaną na wale, połączonym z osią koła biegowego, albo też jest złączony ze ślimakiem, zazębiającym się z wycinkiem ślimaczniczy, umocowanym na wale, połączonym z osią koła biegowego zapomocą zespołu równoległobocznego (29, 30, 26), względnie (31, 32, 33), lub zapomocą ramienia (73).

8. Odmiana podwozia według zastrz. 7, znamienne tem, że wszystkie wałki (88, 101 i 67) lub niektóre z nich są pokręcane bezpośrednio zapomocą korb, osadzonych na ich końcach.

9. Podwozie według zastrz. 5 — 8, znamienne tem, że korba (51), służąca do nastawiania na wysokość kół biegowych, i rączki wyłączników są umieszczone tak, że kierowca może nastawiać koła biegowe z siodełka (66) lub też idąc obok podwozia.

10. Podwozie według zastrz. 3 — 9, znamienne tem, że jest wyposażone we wskazówki (48, 49, 50), podające na odpowiednich podziałkach każdorazowe położenie kół biegowych (19, 38, 75) względem kadłubów pługowych (84, 85, 86), celem orientacji przy nastawianiu tych kół na wysokość.

11. Podwozie według zastrz. 3 — 10, znamienne tem, że koło biegowe (19) posiada urządzenie, służące do przymocowywania go w położeniu mniej lub więcej pochylem.

12. Podwozie według zastrz. 3 — 11, znamienne tem, że listwa (4), stanowiąca jeden z boków trójkąta (4, 7, 8), jest wyposażona w szereg otworów, służących do wstawiania śruby (5), łączącej ją z listwą (7) tak, iż punkt (6) może być przesuwany w kierunku pionowym.

Aleksander Kopyciński.
Zastępca: A. Bolland,
rzecznik patentowy.

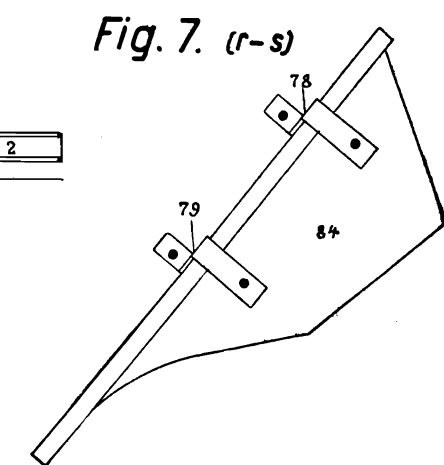
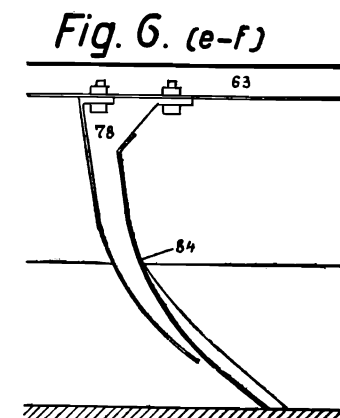
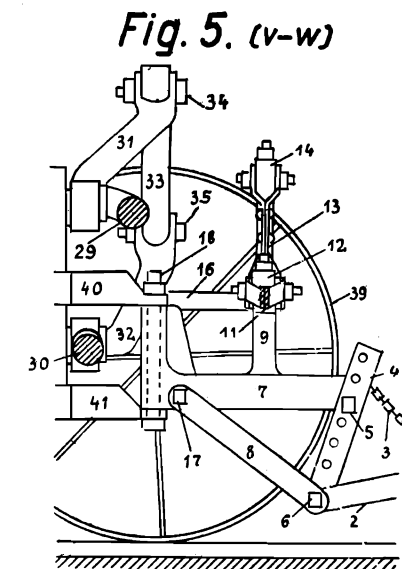
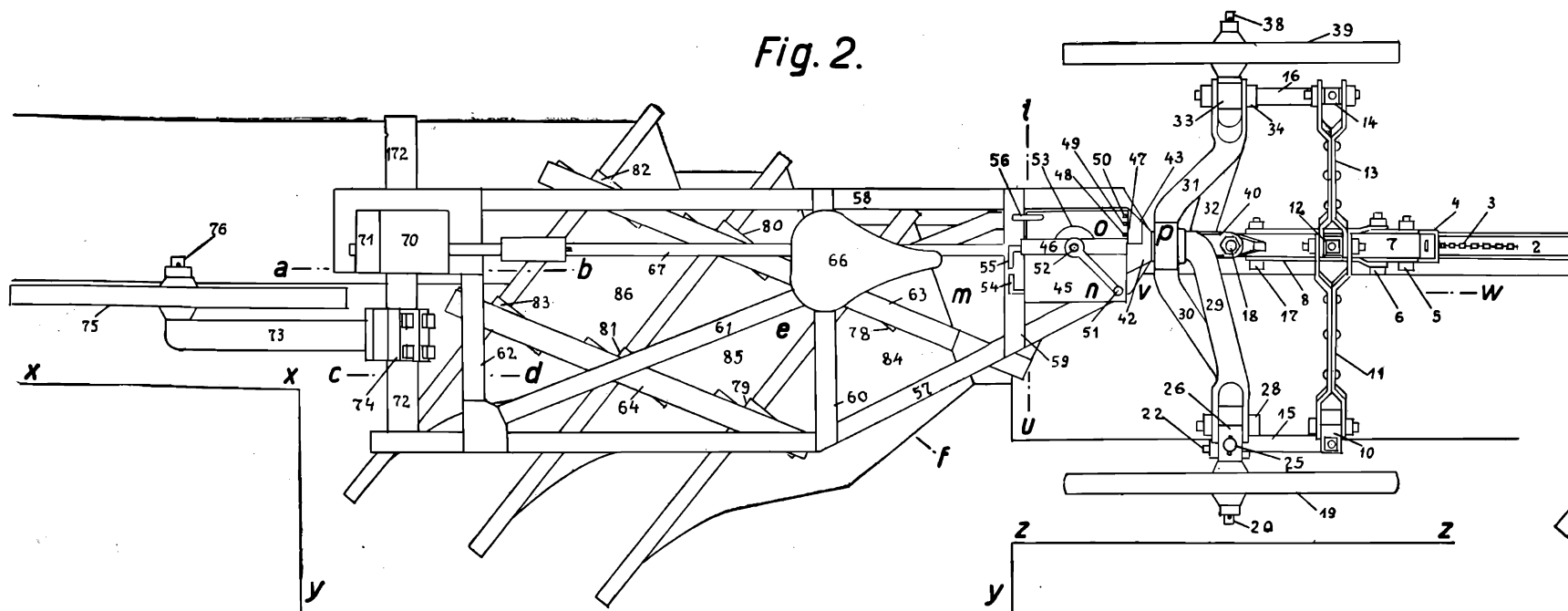
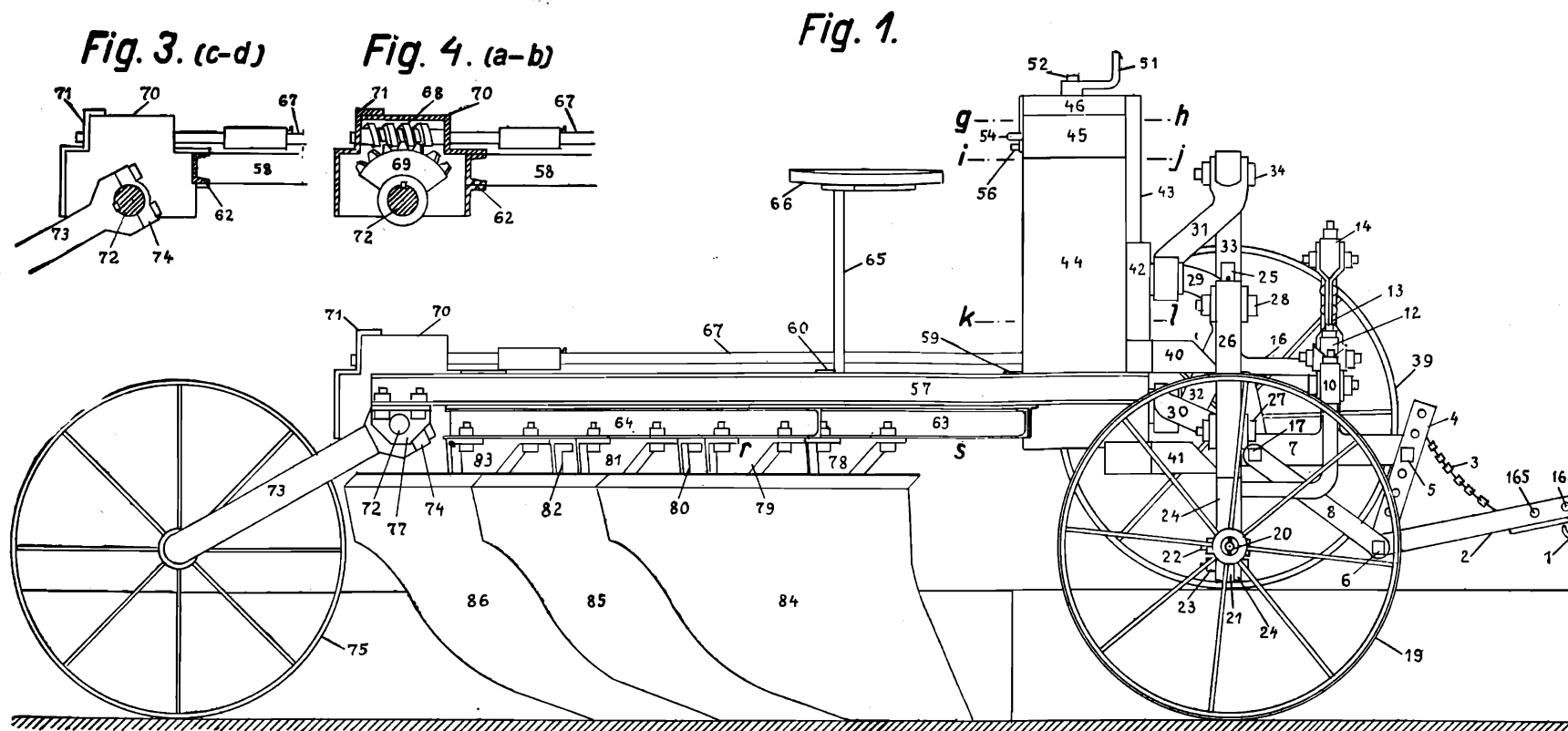


Fig. 12. (m-n, o-p)

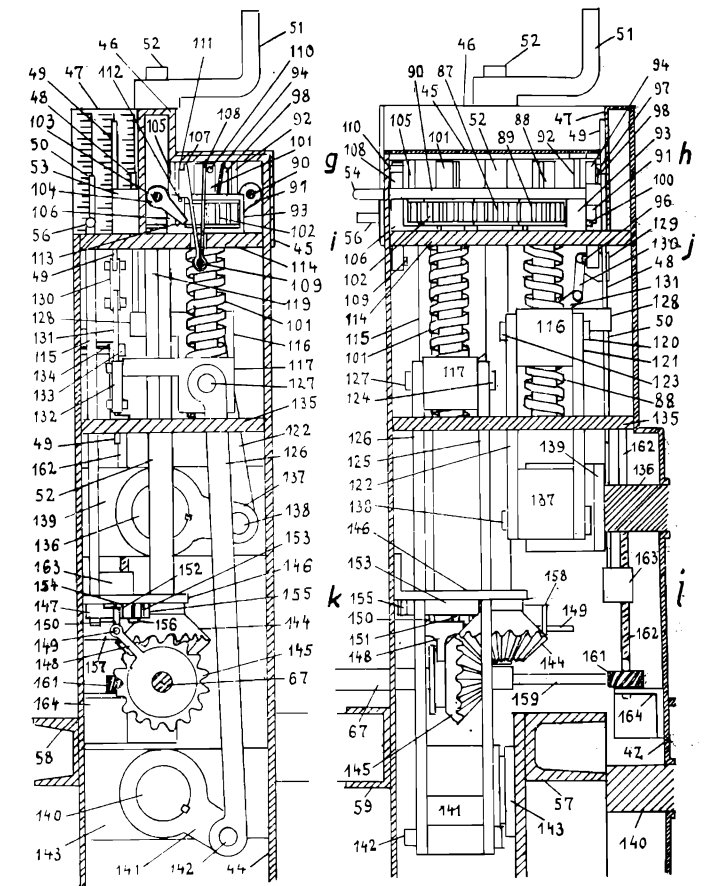


Fig. 16. (i-j)

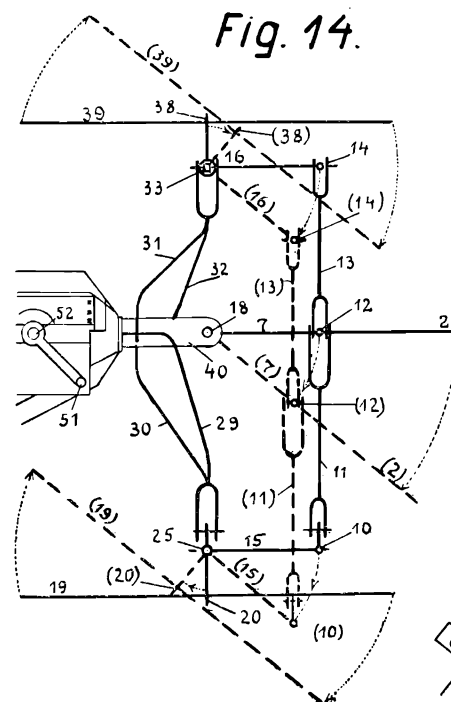


Fig. 18.

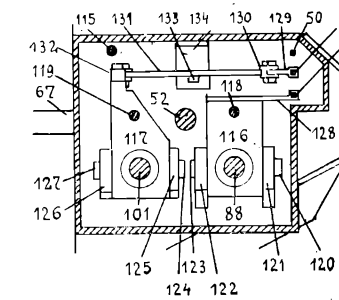
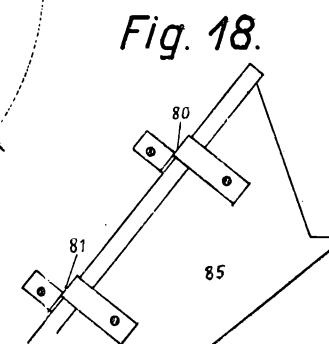


Fig. 17. (k-1)

