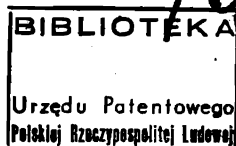


Opublikowano dnia 20 kwietnia 1960 r.

A01 b 5/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42325

Kl. 45 ~~a~~, 6/01

István Szabo

Debrecen, Węgry

András Bagi

Mosonmagyaróvár, Węgry

Lajos Édel

Mosonmagyaróvár, Węgry

Béla Gordos

Mosonmagyaróvár, Węgry

45a, 5/00

Maszyna do obróbki ziemi, w szczególności pług

Patent trwa od dnia 20 sierpnia 1958 r.

Pierwszeństwo: 21 sierpnia 1957 r. dla zastrz. 2, 4, 8 (Węgry).

Wynalazek dotyczy pługów i innych maszyn do obróbki ziemi, stosowanych w rolnictwie i w budownictwie ziemnym, i ma na celu głównie zmniejszenie wymaganej siły ciągnięcia.

Jak wiadomo, części maszyn do obróbki ziemi, które poruszają się w gruncie i stykają się z ziemią, są dociskane z dużą siłą do gruntu, wskutek czego podczas ruchu występuje znaczne tarcie, wymagające dużych sił ciągnięcia.

Próbowano już wielokrotnie zastąpić ślizgowe części tych maszyn przez części toczne, jak

np. koła, kółki, tarcze i pasy obiegowe, aby zmniejszyć siłę ciągnięcia. Wszystkie te próby jednak zawodziły, ponieważ części toczne oraz ich otoczenie były zapychane ziemią wilgotną lub gliniastą, wskutek czego opór jazdy nie tylko nie ulegał zmniejszeniu, lecz nawet wzrastał, a regularność pracy maszyny ulegała zakłóceniom.

Wynalazek ma na celu całkowite usunięcie wymienionych braków przez wykonanie tocznych części składowych ze specjalnego samooczyszczalnego materiału dla uniknięcia wspom-

nianego zapychania i dla wykorzystania zalet tarcia tocznego w porównaniu z tarcie ślizgowym.

Cechą wyróżniającą maszyny do obróbki ziemi według wynalazku, a zwłaszcza pługa, posiadającego oprócz kół jezdnych jedną lub kilka części tocznych, jest to, że część lub części toczne są wykonane całkowicie lub na swej powierzchni z bardzo podatnego, elastycznego, samooczyszczalnego materiału, jak np. guma komórkowa, niskoprężne opony powietrzne lub opony gumowe z komorami powietrznymi.

Zastosowanie tego szczególnego materiału posiada poniżej podane zalety.

Uniemożliwione jest całkowicie przyleganie wilgotnej lub gliniastej ziemi do krążków, a to dzięki temu, że elastyczny materiał podczas pracy zmienia ustawicznie swój kształt bardzo znacznie, tak iż następuje samooczyszczanie. Przez zastosowanie takiego krążka ciśnienie na jednostkę powierzchni gruntu zachowuje bardzo korzystną niedużą wartość.

Podczas orania grunt jest zawsze skutecznie spulchniany i przewracany lepiej niż przez pługi znanych konstrukcji.

W przeciwieństwie do wyników pracy pługów znanych konstrukcji struktura gruntu nie ulega zniszczeniu, a wartość biologiczna ziemi nie zmniejsza się.

Wyorany grunt nie ulega jak dotychczas rozpylaniu.

Siła ciągnięcia zmniejsza się w znacznym stopniu, dzięki czemu ciężar pługa może być zmniejszony (oszczędność na materiale).

Szybkość pracy pługów nie można było dotychczas zwiększyć ponad 3—4 km/godz., gdyż ziemia prześlizgująca się wzdłuż odkładnicy rozpylała się, co powodowało niszczenie gruntu. W maszynie według wynalazku zjawiska takie usuwają bardzo podatne elastyczne powierzchnie, tak iż szybkość orki można powiększyć do około 10—15 km/godz. Dzięki temu osiągnięto pożądaną od dawna orkę pośpieszną.

Wynalazek może być bez trudności zastosowany do istniejących maszyn do obróbki gruntu.

Chociaż wynalazek nadaje się w szczególności do pługów, może być jednak również zastosowany do frezarek gliny, do okopywania buraków, do maszyn do kopania i wyorywania rowów, do pługów do uprawy winorośli itd.

Na rysunku fig. 1 przedstawia koło boczne i odkładnicę pługa w widoku z boku, fig. 2 i 3 przedstawiają koło boczne i odkładnicę w widoku z tyłu i z góry, a fig. 4 przedstawia odmianną odkładnicę w widoku z boku.

Fig. 1—3 przedstawiają korpus pługa zwykłej konstrukcji, przy czym skrzydło odkładnicy jest oznaczone linią kropkowaną.

Cyfra 1 oznacza głowicę pługa, na której są umocowane zwykłe części, a cyfra 2 — lemiesz pługa zwykłej konstrukcji. Płozy i piętki, stosowane w znanych pługach, są zastąpione przez koło boczne 3, które jest ustawione w położeniu nieznacznie ukośnym najkorzystniej tak, że jego oś obrotu tworzy z pionem kąt 15° — 30° .

Koło boczne 3 posiada oponę gumową, wykonaną np. w postaci opony niskoprężnej, a praktycznie mogą być również zastosowane koła z oponami o komorach powietrznych lub komórkach gumowych. Koło boczne jest osadzone swobodnie i jest wprawiane w ruch obrotowy wskutek oporu gruntu. Koło toczy się w dolnej części boku roboczego bruzdy. Koło może być osadzone w łożyskach ślizgowych lub tocznych, przy czym ta ostatnia konstrukcja jest korzystniejsza.

Koło boczne 3 wraz ze swą osią 4 może być przesunięte we własnej płaszczyźnie i zamocowane w nowym położeniu, co umożliwia regulowanie bocznego tarcia ślizgowego korpusu pługa. W tym celu koło boczne jest osadzone w płycie 6, umocowanej na wysięgniku 5 i posiadającej otwór podłużny (fig. 3). Oś 4 koła może być przesunięta w tym otworze podłużnym i ustalona za pomocą tarcia, zazębienia, karbowania itd.

Koło, zaopatrzone w oponę, umożliwia zmianę ciśnienia powietrza w zależności od tego, czy praca odbywa się na twardym lub zwartym gruncie, czy też na gruncie luźnym, piaszczystym, przy czym koło z oponami komorowymi lub z gumowymi oponami komórkowymi, nie podlegającymi uszkodzeniu, jest na ogół korzystniejsze ze względu na większą niezawodność ruchu i braku wymagania doglądania.

Koło boczne 3 z podatną elastyczną oponą zmienia stale swój kształt i położenie na skutek zmiany oporu i nierówności boku bruzdy, dzięki czemu korpus pługa w gruncie zostaje wprawiony w drgania, co jeszcze więcej utrudnia przyleganie grudek ziemi i ułatwia posuwanie się pługa w gruncie. Dzięki temu osiąga się jeszcze dalsze zmniejszenie siły ciągnięcia.

Przy orce odkładnica ma na celu odchylenie wyoranej i podniesionej skiby na bok, odwrócenie, przemieszanie i spulchnienie. Skiba ziemi ślizga się przy tym po odkładnicy ze znacznym tarcie, nawet gdy odkładnica jest wypolerowana jak lustro.

Według wynalazku zamiast odkładnicy, a przy najmniej pewnej jej części, jest zastosowany krążek 7 (fig. 1—3). Na fig. 1 odkładnica jest zakończona na linii kreskowanej. W tej postaci wykonania krążek stanowi wklęsłą bryłę obrotową, a może on mieć i inny kształt, nawet wielokątny. Krążek posiada obicie ze wspomnianej mikroporowatej gumy (gumy komórkowej lub gąbczastej), a może być również pełny lub wydrążony i wykonany z innego odpowiedniego materiału. Powierzchnia krążka może być gładka lub też może posiadać chropowatości, zaczepy, wystające trzpienie itd. Również i ten krążek może być osadzony swobodnie obrotowo i może być wprawiany w ruch obrotowy pod działaniem przesuwających się mimo niego mas ziemi.

Krążek 7 posiada takie położenie ukośne, iż jego oś obrotu, w widoku z boku, jest pochylona częścią górną ku przodowi, natomiast w widoku z góry jego górna część jest nachylona ku stronie roboczej bruzdy, tzn. w kierunku koła bocznego 3, gdyż to położenie umożliwia dobre odwrócenie i spulchnienie wyoranej skiby. Dla osadzenia krążka 7 jest przewidziany u dołu wysięgnik 8, umocowany na pozostałej części odkładnicy. Krążek 7 jest osadzony u góry w płycie 9, przymocowanej do głowicy pługa 1. Obydwa końce osi krążka są nastawne w otworach podłużnych, aby można było zmieniać nachylenie krążka.

Dzięki temu osiąga się to, że krążek może być przystosowany do wykonywania różnych zabiegów roboczych i do obróbki różnych rodzajów gruntu. A więc np. za pomocą jednego tylko pługa można wykonywać prace, które dotychczas wymagały kilku pługów, wyposażonych w rozmaicie ukształtowane odkładnice.

Zamiast pojedynczego krążka można stosować dwa lub kilka krążków, po których przebiega grunt, miesza się i spulchnia.

Krążek 7 na fig. 1—3 może być również zastąpiony przez pas obiegowy 10 na fig. 4, który może być również zastosowany do zastąpienia całej odkładnicy. W tym przypadku powierzchnia pasa jest pokryta gumą porowatą. Korpus pługa o zwykłym wykonaniu jest tu zaznaczony linią przerywaną. Według wynalazku zachowano zasadniczo tylko część przednią pługa, tzn. lemiesz, a prawie cała odkładnica jest zastąpiona osadzonym swobodnie pasem obiegowym 10.

Pas obiegowy 10 biegnie na krążkach 11 i może być wykonany z giętkiego metalu, skóry, tworzywa sztucznego, gumy, płótna gumowanego

Krążki 11 są osadzone najlepiej w łożyskach lub innego odpowiedniego materiału giętkiego. tocznych i mają kształt najlepiej wklęsły, chociaż mogą być ukształtowane również inaczej. Osadzenie krążków znajduje się w dowolnym miejscu pługa i to najlepiej tak, żeby krążki mogły być przestawione w swym położeniu. Dzięki takiemu przestawianiu można zmieniać nachylenie łożyska w stosunku do drugiego łożyska, a poza tym przez wzajemne zbliżenie lub oddalenie krążków można dostosować kształt pasa obiegowego we wszystkich okolicznościach odpowiednio do chwilowych wymagań. Dzięki temu osiąga się jeszcze łatwiej to, że pług według wynalazku sam może służyć do wykonania różnych robót, wykonywanych przez pługi zwykłego rodzaju, bowiem jego kształt może być łatwo dostosowany nawet do znacznie różniących się warunków gruntu.

Podniesiona skiba ziemi porusza się po pasie 10 w górę i w bok bez tarcia ślizgowego i spada następnie odwrócona w poprzednią bruzdę, jak w znanych pługach. Taśma obiegowa 10 jest wprawiana w ruch przez zetknięcie się i tarcie z ziemią.

Ponadto w celu jeszcze wydatniejszego zmniejszenia siły ciągnięcia, drogą zmniejszenia ciężaru maszyny i znacznego zaoszczędzenia stali, ciągnięcie odbywa się nie jak dotychczas za pośrednictwem grządziela, lecz za pomocą samego korpusu pługa, a mianowicie przy pługach wieloskibowych za pomocą tylnego, najlepiej najdalej położonego w tył korpusu pługa. W ten sposób osiąga się to, że siła ciągnięcia jest przyłożona znacznie głębiej niż dotychczas, tzn. bliżej miejsca oporu gruntu, tak iż z jednej strony kółko bruzdowe i kółko jezdne nie są tak silnie jak dotychczas dociskane do ziemi siłą ciągnięcia, a poza tym siły występujące podczas orania zostają w przybliżeniu zrównoważone, dzięki czemu obciążenie grządziela jest znacznie mniejsze. Wobec tego mogą być wykonane jako lżejsze grądziele i inne części składowe pługa.

Podczas orania pługi są podtrzymywane przez koło przednie, koło bruzdowe i koło tylne. Dla dalszego zmniejszenia siły ciągnięcia te koła toczne posiadają z korzyścią w znany sposób opony gumowe o konstrukcji opony z dętką lub komory powietrznej i są osadzone w łożyskach tocznych. To samo dotyczy również innych maszyn do obróbki gruntu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Maszyna do obróbki ziemi, w szczególności pług, która oprócz kół jezdnych posiada jedną lub kilka części tocznych, znamionna tym, że część lub części toczne są wykonane w całości lub w góśnej swej części z bardzo podatnego, elastycznego i samooczyszczającego materiału.
2. Pług według zastrz. 1, znamionny tym, że podstawa pługa ma postać koła bocznego, krążka, tarczy lub tym podobnego narządu (3), który toczy się w dolnej części strony roboczej bruzdy i jest wykonany z bardzo podatnego, elastycznego i samooczyszczającego się materiału lub jest powleczoney takim materiałem.
3. Pług według zastrz. 2, znamionny tym, że oś obrotu koła bocznego lub podobnego narządu (3) tworzy z pionem kąt 15° — 30° .
4. Pług według zastrz. 2, 3, znamionny tym, że koło boczne lub podobny narząd (3) jest osadzone nastawnie w swej obsadzie tak, iż może być zmieniana jego odległość od strony roboczej bruzdy.
5. Pług według zastrz. 2—4, którego odkładnica lub tylko jej tylna część jest wykonana jako

toczna część składowa, znamionny tym, że ta część składowa ma postać krążka (7) i jest wykonana z materiału podatnego, elastycznego i samooczyszczającego lub pokryta takim materiałem.

6. Pług według zastrz. 5, znamionny tym, że toczna część składowa składa się z dwóch krążków (11), po których biegnie taśma obiegowa (10) z materiału podatnego, elastycznego i samooczyszczającego.
7. Pług według zastrz. 5 i 6, znamionny tym, że krążki (7 i 11) są nastawne i ustalane w swym położeniu.
8. Pług według zastrz. 1—7, znamionny tym, że ciągnięcie jest przyłożone do korpusu pługa, a w przypadku pługów wieloskibowych — do jednego z tylnych korpusów pługa.

István Szabo
András Bagi
Lajos Edel
Béla Gordos

Zastępca: inż. Józef Felkner,
rzecznik patentowy

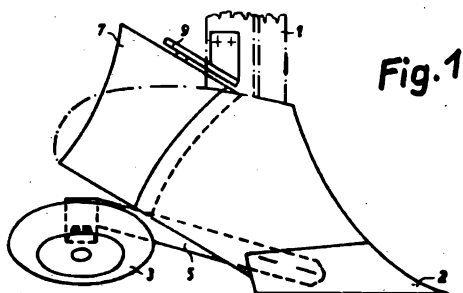


Fig. 1

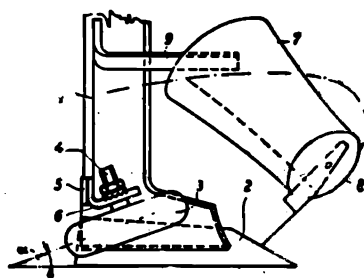


Fig. 2

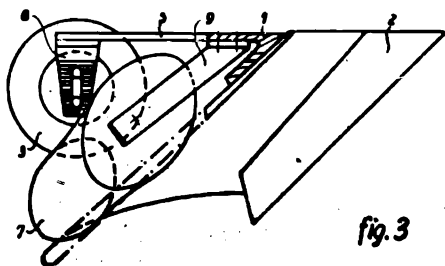


Fig. 3

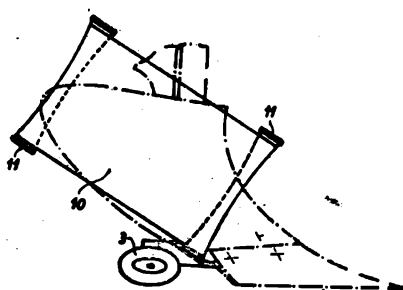


Fig. 4