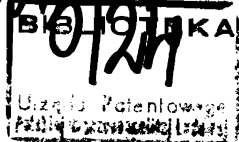


Opublikowano dnia 20 marca 1963 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46627

3/24
Kl. 35 d, ~~II~~
Kl. internat. B 66 f

Zakłady Mechaniczne „Ursus“*)

Ursus k. Warszawy, Polska

Urządzenie do samoczynnej regulacji ciśnienia oleju w cylindrze roboczym hydraulicznego podnośnika ciągnika przy kopiowaniu powierzchni pola

Patent trwa od dnia 29 marca 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do samoczynnej regulacji ciśnienia oleju w cylindrze roboczym hydraulicznego podnośnika ciągnika przy pracach uprawowych narzędziami zawieszonymi, a w szczególności pługiem, umożliwiające bardzo dokładne i równomierne zachowanie głębokości orki, niezależnie od występujących zmian oporów właściwych glebie i falistości powierzchni. Urządzenie to działa na zasadzie kopiowania powierzchni pola. Możliwość dokonania dokładnie równomiernej głębokości orki uzyskuje się w urządzeniu według wynalazku dzięki temu, że koło kopiujące, toczące się po powierzchni pola, nie powoduje większych odkształceń gleby, ponieważ jest obciążane sprężyną śrubową o szerokim zakresie regulacji, wskutek czego odwzorowując powierzchnię pola oddziałuje bardzo dokładnie na urządzenie

do samoczynnej regulacji ciśnienia oleju w cylindrze roboczym podnośnika i będąc synchronizowane przez układ zawieszenia trójpunktowego działa na narzędzie zawieszone, np. na pług, zapewniając równomierną głębokość orki.

Umożliwienie równomiernej głębokości orki na polach o falistej powierzchni stanowi bardzo korzystną cechę urządzenia według wynalazku ze względów agrotechnicznych.

Istniejące dotychczas rozwiązania układów kopiujących w ciągnikach rolniczych nie umożliwiają z dowolną dokładnością równomiernej głębokości orki.

Klasyczny sposób kopiowania powierzchni pola umożliwia związany z kołem kopiującym o regulowanym położeniu, zawieszony na ciągniku, z uwagi na to, że opory pługa podczas prac uprawowych przenoszą się również na koło kopiujące, co powoduje wgłębianie się koła kopiującego w glebę i tym samym zniekształca efekty kopiowania.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr inż. Stanisław Czarzasty.

Inny sposób równomiernej głębokości orki umożliwiają samoczynne mechanizmy, powiązane poprzez układ zawieszenia narzędzia i oddziaływujące na ciśnienie robocze oleju w cylindrze podnośnika w zależności od chwilowych położań narzędzia, np. pługa.

Dokładność równomiernej głębokości orki jest warunkowana wielkością kół tylnego mostu ciągnika, a ponadto brak jest synchronizacji działania, ponieważ koła napędowe tylnego mostu odwzorowując powierzchnię pola wyprzedzają znacznie narzędzie zawieszone, np. pług. Stanowi to zasadniczą wadę układów kopiujących, stosowanych w ciągnikach rolniczych.

Urządzenie według wynalazku eliminuje również konieczność stosowania w układzie hydraulicznym podnośnika zaworu redukcyjnego do ciśnieniowego, potrzebnego do ustalenia położenia pługa na określonej głębokości orki.

Rysunek przedstawia schematycznie urządzenie do samoczynnej regulacji ciśnienia oleju w cylindrze roboczym hydraulicznego podnośnika ciągnika przy kopiowaniu powierzchni pola według wynalazku w przekroju pionowym wzdłuż osi podłużnej tulei i przewodów.

Pompa zębata Pz, napędzana silnikiem ciągnika rolniczego, za pośrednictwem nie uwidocznionej na rysunku przekładni kół zębatach, jest połączona ze zbiornikiem Z, z którego zasysa olej przez filtr olejowy 6 i tłoczy przewodem 7 do cylindra 2 pod tłok roboczy 1 podnośnika.

Jeżeli suwak dwustopniowy 18, połączony ze sworzniem 28 za pomocą nakrętki 27 o lewym i prawym gwincie z kołem kopiującym 29, osiągnie położenie przedstawione na rysunku, wówczas zachowany jest stan równowagi, polegający na tym, że całkowita ilość oleju tłoczona przez pompę Pz przewodem 7 wpływa do przestrzeni 22 i następnie poprzez obwodową szczelinę w przestrzeni 24 przepływa przewodem 15 do zbiornika Z. Przy takim położeniu suwaka dwustopniowego 18 względem tulei 19, połączonej regulowaną śrubą 21 z łącznikiem środkowym 12, położenie koła kopiującego 29 względem pługa 30 nie ulega zmianie.

W przypadku natomiast przesuwania się suwaka dwustopniowego 18 w kierunku ku górze, w wyniku toczenia się koła kopiującego 29 po falistej powierzchni pola, suwak 18 przysłania przestrzeń obwodową 24 tulei 19, wskutek czego odpływ oleju przewodem 15 zostaje odcięty. Wówczas olej tłoczony przewodem 7 do cylindra 2

powoduje przesuw tłoka roboczego 1 w prawo, tłoczący 3, powiązane przegubem z korbą 8, która wykonuje fragmentaryczne ruchy obrotowe względem stałego punktu przegubowego 9, przy czym wraz z korbą obracają się połączone dwa ramiona 10, narysowane w płaszczyźnie pionowej względem rysunku i powiązane przegubem z dwoma wieszakami 11. Wieszaki 11 połączone przegubowo z dwoma cięgłami 13 powodują ich obrót względem punktów przegubowych b, które z kolei podnoszą pług 30. Przy podnoszeniu pługa 30, łącznik środkowy 12 wykonując ruch obrotowy względem punktu przegubowego a przesuwa tuleję 19, ponieważ jest ona połączona z nim śrubą regulacyjną 21, do chwili dopóki przestrzeń obwodowa 24 nie odłoni krawędzi suwaka 18, jak to jest przedstawione na rysunku. Wówczas olej przepływający przewodem 15 doprowadza do stanu równowagi, położenie zaś pługa 30 względem koła kopiującego 29 nie będzie ulegało zmianie.

Jeżeli suwak 18 w wyniku falistości powierzchni pola będzie się przesuwał w kierunku ku dołowi, wówczas w miarę jego opadania, przestrzeń 24 będzie się powiększała, co spowoduje odpływ oleju z cylindra 2 przewodami 7 i 15 do zbiornika Z i spadek ciśnienia pod tłokiem roboczym 1. Tłok 1, przesuując się w lewo, w wyniku spadku ciśnienia i poprzez układ zawieszenia uprzednio opisany, spowoduje opadanie pługa 30 do chwili, dopóki tuleja 19 nie osiągnie położenia względem suwaka 18, przedstawionego na rysunku jako stanu równowagi.

Cykle wyżej opisane będą się powtarzały w miarę zmian kształtów kopiowanego pola.

W przypadku nadmiernego wzrostu ciśnienia w wyżej opisanym urządzeniu, zawór bezpieczeństwa 4 zmniejszy ciśnienie do wartości, na jakie został uprzednio wyregulowany.

Przewody 7 i 15 posiadają odcinki przewodów elastycznych 14 umożliwiające ich wyginanie podczas podnoszenia i opuszczania pługa 30.

Sprężyna 17 posiadająca charakterystykę płaską o możliwie stałej wartości minimalnej, umożliwia jednakowy docisk koła kopiującego 29 do powierzchni pola.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do samoczynnej regulacji ciśnienia oleju w cylindrze roboczym hydraulicznego podnośnika ciągnika przy kopiowaniu powierzchni pola, znamienne tym, że jest

- zaopatrzone w dwustopniowy suwak (18), połączony z kołem kopiującym (29) np. za pomocą sworznia (28) i nakrętki regulacyjnej (27) o lewym i prawym gwincie.
- 2 Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że tuleja (19) o wewnętrznych podtoczeniach obwodowych (22, i 24) jest połączona ze środkowym łącznikiem (12) za pomocą śruby (21) umożliwiającej regulację jej położenia względem dwustopniowego suwaka (18).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że tuleja zewnętrzna (20) posiadająca podtoczenia obwodowe (23 i 25), umożliwiające doprowadzenie i odprowadzenie oleju z tulei (19) jest połączona ze środkowym łącznikiem (12).

Zakłady Mechaniczne „Ursus“

Zastępca: inż. Józef Felkner
rzecznik patentowy

