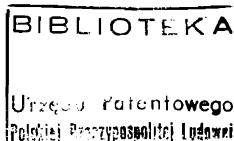


H016 69/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47936

Kl. ~~45 a, 37~~

Kl. internat. A 01 b

Zakłady Mechaniczne „Ursus“*)

Ursus, Polska

45a, 53/08

H016 69/00

Urządzenie hydrauliczne do samoczynnego prowadzenia ciągnika rolniczego

Patent trwa od dnia 4 grudnia 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie hydrauliczne do samoczynnego prowadzenia ciągnika rolniczego budowy klasycznej.

Urządzenie to, jako dodatkowe wyposażenie niemal do każdego ciągnika rolniczego z hydraulicznym podnośnikiem, umożliwia samoczynne prowadzenie ciągnika rolniczego przy systemie orki ciągłej zwanej „naokoło“.

Prowadzenie samoczynne ciągnika rolniczego zaopatrzonego w urządzenie według wynalazku, polega na tym, że wzdłuż granicy pola kierowca prowadzi ciągnik wraz z pługiem wykonując naokoło pola pierwszą bruzdę, natomiast dalsza orka odbywa się bez udziału kierowcy, gdyż koło czujnikowe w jakie jest zaopatrzone urządzenie hydrauliczne według wynalazku jest prowadzone wzdłuż ścianki bruzdy i oddziałuje za pomocą tego układu hydraulicznego na mechanizm kierowniczy

ciągnika, powodując samoczynne jego prowadzenie. Kontynuowanie pracy ciągnika odbywa się samoczynnie do chwili osiągnięcia minimalnego promienia skrętu przez ciągnik bez włączania hamulców. Z chwilą osiągnięcia minimalnego promienia skrętu przez ciągnik, silnik samoczynnie zostaje wyłączony za pomocą układu dźwigniowego pompy wtryskowej. W przypadku natomiast braku prowadzenia dla koła czujnikowego, urządzenie według wynalazku powoduje wyłączenie silnika za pomocą układu dźwigniowego pompy wtryskowej i tym samym zatrzymanie ciągnika. Wyprowadzenie ciągnika z pola, względnie zaoranie części pola niedostatecznie zaoranego wzdłuż przekątnych pola, odbywa się ciągnikiem prowadzonym przez kierowcę. Warunkiem koniecznym do samoczynnego prowadzenia ciągnika rolniczego jest istnienie uprzednio wykonanej bruzdy o dostatecznie równej ścianie pionowej. Prowadzenie tego systemu orki wiąże się z warunkiem występowania gleby o dosta-

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

tecznej zwięzłości oraz koniecznością wyposażenia pługa w kroje tarczowe, zwłaszcza w ostatnim pługu, które zapewniają kształt pionowej ścianki bruzdy o wystarczającej równości dla prowadzenia koła czujnikowego urządzenia hydraulicznego według wynalazku.

Urządzenie hydrauliczne do samoczynnego prowadzenia ciągnika rolniczego wzdłuż ścianki bruzdy, stanowiące przedmiot wynalazku jest przedstawione schematycznie na rysunku.

Urządzenie to składa się z pięciu zasadniczych zespołów a mianowicie: z pompy zębatej, zbiornika oleju, rozdzielacza suwakowego wraz z kołem czujnikowym, tłoka dwustronnego wraz z obudową i kołem zębatym osadzonym na ramieniu układu dźwigniowego mechanizmu kierowniczego oraz tłoka z cylindrem do wyłączania dopływu paliwa do pompy wtryskowej.

Samoczynne prowadzenie ciągnika rolniczego osiąga się dzięki zastosowaniu w urządzeniu według wynalazku wodzonego wzdłuż pionowej ściany bruzdy koła czujnikowego 15, które jest sprzężone za pomocą zębátky 16 z przekładnią kół zębatych 14, przy czym przewidziany jest rozdzielacz suwakowy, którego tulejka suwakowa 3 posiada dwie szczeliny obwodowe 8, 9 i zawiera suwak 4, służący do sterowania przepływu oleju za pomocą tych dwóch szczelin. Koło czujnikowe 15 winno być ustawione względem pionowej ścianki bruzdy pod kątem w granicach od 50° do 90°.

Tuleja suwakowa 3 jest osadzona przesuwnie w nieruchomej obudowie 5 i jest sprzężona linką stalową 28, umieszczoną w nieruchomym pancierzu, z dwustronnym tłokiem 31, którego ruchy posuwisto-zwrotne przenoszone są na koło zębate, umieszczone na ramieniu 30 układu dźwigniowego mechanizmu kierowniczego. Ta tuleja suwakowa 3 posiada na zewnętrznej swej powierzchni podłużne rowki 11, umożliwiające przepływ oleju do przewodów 27, 26, 25, a także i z przewodu 10 niezależnie od chwilowych jej położeń względem nieruchomej obudowy 5.

Do sterowania układu dźwigniowego pompy wtryskowej silnika służy łącznik 36 połączony z tłoczyskiem 35 tłoka osadzonego w cylindrze 34, wskutek czego suwak 4 w położeniu minimalnym umożliwia przepływ oleju z przewodu 7 do przewodu 27, powodując samoczynne przesuwanie tego tłoka wraz z tłoczyskiem 35.

Do włączania i wyłączania układu hydraulicznego w urządzeniu według wynalazku i tym samym w celu łączenia pompy 20 z przewo-

dem 18 lub też odcinania tego przewodu od tej pompy, służy trójdrożny kurek 17, włączony do przewodu 18. Kurek ten w przypadku obrócenia go o kąt 90° w lewo powoduje tłoczenie przelewowe oleju przewodem 18 za pomocą pompy 20 do zbiornika 22.

Urządzenie według wynalazku działa w następujący sposób.

Pompa zębata 20 zasysa olej ze zbiornika 22 poprzez filtr 21 i tłoczy go przewodami 19 i 10 do rozdzielacza suwakowego. Suwak 4 tego rozdzielacza znajduje się względem tulei suwakowej 3 w położeniu uniemożliwiającym przepływ oleju z przewodu 10 do przewodów 25 i 26 względnie do przewodu 27. W tym położeniu suwaka 4 olej tłoczony pompą 20 przepływa przez zawór redukcyjny 23 z powrotem do zbiornika 22.

Stan wyżej opisany jest stanem równowagi układu. W przypadku natomiast przesuwu koła czujnikowego 15 w kierunku ku górze, następującego na skutek zmiany położenia ciągnika względem ścianki bruzdy, wielkość przesuwu zębátky 16 tego koła czujnikowego 15 zostanie zredukowana przez przekładnię kół zębatych 14. Przełożenie tej przekładni 14 dobiera się w zależności od położenia układu dźwigniowego mechanizmu kierowniczego.

Odpowiednio zredukowana wielkość przesuwu koła czujnikowego 15 spowoduje przesuw suwaka 4 również w kierunku ku górze, na skutek czego olej tłoczony z przewodu 10 przez odsłoniętą szczelinę obwodową 8 w tulei suwakowej 3 wpłynie do przewodu 26 i następnie do cylindra 32, powodując przesuwanie dwustronnego tłoka 31, który mając na obwodzie zębatkę współpracuje z kołem zębatym 29, połączonym wpustem z ramieniem 30 dźwigni układu mechanizmu kierowniczego ciągnika. Natomiast olej, znajdujący się w cylindrze 32 po przeciwnej stronie tego tłoka 31, przepływa przewodem 25 przez odsłoniętą szczelinę obwodową 9 tulei suwakowej 3 i dopływa przewodem 12 z powrotem do zbiornika 22. Do przewodu 12 jest włączony odcinek przewodu elastycznego 24, który umożliwia odchylenie się przewodu 12 wskutek zmiany położenia tulei suwakowej 3. Linka stalowa 28 umieszczona w pancierzu metalowym i wykonująca ruchy przesuwne zarówno przy ściskaniu jak i rozciąganiu stanowi układ sprzężenia dla tłoka 31 i przesuwnej tulei suwakowej 3.

Jeżeli suwak 4 rozdzielacza suwakowego przesuwają się ku dołowi, wówczas olej z przewodu 10 przepływa przez szczelinę obwodową

8 tulei suwakowej 3 przewodem 25 do cylindra 32, powodując przesuw tłoka 31, natomiast olej po przeciwnej stronie tego tłoka 31 wypływa z cylindra 32 przewodem 26 przez szczelinę obwodową 8 tulei 3 i przewodem 12 dopływa z powrotem do zbiornika 22.

Cykle wyżej opisane powtarzają się w miarę skrętu ciągnika w prawo lub w lewo. Jeżeli ciągnik jedzie wzdłuż prostej, wówczas suwak 4, znajdujący się w stanie stabilności względem tulei suwakowej 3, nie powoduje dopływu oleju do cylindra 32 i tym samym kierunek jazdy ciągnika zostaje zachowany. Suwak 4 jest naciskany sprężyną śrubową 2, umieszczoną w rozdzielaczu suwakowym i regulowaną za pomocą nakrętki 1.

Jeżeli koło czujnikowe 15 przesuwają się w kierunku ku dołowi, co następuje w przypadku braku kontaktu tego koła z pionową ścianką bruzdy przy przekroczeniu minimalnego kąta skrętu, wówczas olej popłynie przewodem 7 przez przestrzeń obwodową suwaka 4 i przewodem 27 przedostaje się do cylindra 34. Wówczas olej spowoduje przesunięcie tłoka umieszczonego w cylindrze 34, który to tłok za pomocą tłocznika 35 wywoła przesunięcie łącznika 36, który za pomocą dźwigni nie uwidocznionej na rysunku zamknie dopływ paliwa do pompy wtryskowej silnika i tym samym zatrzymanie się ciągnika.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie hydrauliczne do samoczynnego prowadzenia ciągnika rolniczego, znamienne tym, że posiada koło czujnikowe (15), wodzone wzdłuż pionowej ścianki bruzdy, które jest sprzężone za pomocą zębatego (16) z przekładnią kół zębatych (14) i jest zaopatrzone w rozdzielacz suwakowy, którego tuleja suwakowa (3) ma dwie obwodowe szczeliny (8) i (9) i zawiera suwak (4), służący do sterowania przepływu oleju za pomocą tych szczelin.

2. 'Urządzenie hydrauliczne według zastrz. 1, znamienne tym, że tuleja suwakowa (3) osadzona jest przesuwnie w obudowie nieruchomej (5) i jest sprzężona linką stalową (28) umieszczoną w nieruchomym panczerze z dwustronnym tłokiem (31), przy czym na ramieniu (30) układu dźwigniowego mechanizmu kierowniczego umieszczone jest koło zębate (29), na które są przenoszone ruchy posuwisto-zwrotne tłoka (31).

3. 'Urządzenie hydrauliczne według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że tuleja suwakowa (3) posiada na zewnętrznej powierzchni podłużne rowki (11) umożliwiające przepływ oleju do przewodów (27, (26), (25), a także i z przewodu (10) niezależnie od chwilowych położań tulei (3) względem nieruchomej obudowy (5).

4. Urządzenie hydrauliczne według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że tłocznisko (35) tłoka osadzonego w cylindrze (34) połączone jest z łącznikiem (36) do sterowania układu dźwigniowego pompy wtryskowej silnika, przy czym w położeniu minimalnym suwaka (4) istnieje połączenie między przewodem (7) i przewodem (27), wskutek czego w tym położeniu suwaka umożliwiony jest przepływ oleju z przewodu (7) do przewodu (27).

5. Urządzenie hydrauliczne według zastrz. 1—4, znamienne tym, że do włączania i wyłączania układu hydraulicznego tj. do łączenia pompy (20) z przewodem (18) oraz odcinania tego przewodu od pompy zastosowany jest trójdrożny kurek (17) włączony do przewodu (18).

Zakłady Mechaniczne „Ursus“

Zastępca: inż. Józef Felkner
rzecznik patentowy

