

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 127 355

Patent dodatkowy
do patentu ____

Zgłoszono: 1979 06 22 /P.216566/

Pierwszeństwo: ____

Zgłoszenie ogłoszono: 1981 01 16

Opis patentowy opublikowano: 1985 04 30

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Państwa Republiki Ludowej

Int. Cl.³ F15B 11/16
A01B 63/32
A01D 17/00

Twórcy wynalazku: Zdzisław Czyżek, Mieczysław Dąbrowski, Henryk Daszuke,
Marian Rosiński, Jan Sadło

Uprawniony z patentu: "Agromet-Archimedes" Fabryka Maszyn Rolniczych,
Wrocław /Polska/

HYDRAULICZNY UKŁAD NAPĘDU ZESPOŁÓW ROBOCZYCH MASZyny ROLNICZEJ ZWŁASZCZA KOMBAJNU DO ZBIORU ZIEMNIAKÓW

Przedmiotem wynalazku jest hydrauliczny układ napędu zespołów roboczych maszyny rolniczej, zwłaszcza kombajnu do zbioru ziemniaków.

W znanych maszynach rolniczych typu kombajn do zbioru ziemniaków, napęd hydrauliczny zastosowany jest do opuszczania w glebę lub wydźwigu na jej powierzchnię zespołu podkopującego. Taki układ hydrauliczny zasilany jest z układu hydrauliki zewnętrznej ciągnika współpracującego, a wykonywanie poszczególnych czynności przez zespół podkopujący uzyskuje się przez odpowiednie przestawienie rozdzielacza wspomnianego układu hydrauliki zewnętrznej ciągnika.

Wydźwig zasobnika z ziemniakami na wymaganą wysokość w celu opróżnienia go, odbywa się za pomocą przekładni mechanicznej. Również napęd przenośnika podłogowego w zasobniku jest mechaniczny.

Taki rodzaj napędu zespołów roboczych kombajnu posiada tę niedogodność, że jest zbyt uciążliwy dla obsługi, a ponadto wymaga obecności oprócz kierowcy ciągnika jeszcze jednego lub dwóch pracowników. Pracownicy ci niezbędni są do wyładunku ziemniaków z zasobnika, ponieważ wydźwig wspomnianego zasobnika na wymaganą wysokość odbywa się poprzez ręczną przekładnię mechaniczną. Pracownicy ci są również niezbędni do odrzucania kamieni, które wykopywane są razem z ziemniakami przez zespół podkopujący. Poza tym stopień oczyszczenia ziemniaków z ziemi jest niski, szczególnie w przypadku znacznie zawilgoconej gleby.

Hydrauliczny układ napędu zespołów roboczych kombajnu do zbioru ziemniaków według wynalazku posiada włączony w gałąź zasilającą silnik hydrauliczny napędzający szczytkę oddzielacza kamieni, którego prędkość obrotowa regulowana jest regulatorem przepływu, i trzypołożeniowy rozdzielacz hydrauliczny, do którego przyłączona jest gałąź boczna zasilająca siłowniki wydźwigu zasobnika zebranych ziemniaków, a do gałęzi zlewowej, między przyłączem do układu hydrauliki zewnętrznej ciągnika współpracującego a zaworem

zwrotnym, przyłączona jest gałąź boczna zasilająca siłownik, wydzwigu zespołu podkopującego, przy czym gałąź zasilająca i zlewowa układu połączone są dwoma przewodami hydraulicznymi, na których znajdują się zawory zwrotne. Jeden z przewodów łączy gałąź zasilającą, na odcinku między zaworem zwrotnym a regulatorem prędkości obrotowej silnika hydraulicznego, z gałęzią zlewową, na odcinku między zaworem zwrotnym a przyłączem do układu hydrauliki zewnętrznej ciągnika współpracującego, natomiast, drugi przewód hydrauliczny, łączy gałąź zasilającą na odcinku między zaworem zwrotnym a przyłączem do układu hydrauliki zewnętrznej ciągnika współpracującego z gałęzią zlewową, na odcinku między filtrem zlewowym a zaworem zwrotnym.

Zastosowanie hydraulicznego układu napędzającego zespoły robocze, według wynalazku, do maszyny rolniczej typu kombajn do zbioru ziemniaków, w znacznym stopniu upraszcza obsługę wspomnianej maszyny rolniczej. Ilość pracowników obsługujących maszynę rolniczą maleje do minimum i wymaga tylko obecności kierującego ciągnikiem. W zasięgu jego ręki znajdują się wszystkie dźwignie sterujące. Poza tym dzięki zastosowaniu silnika hydraulicznego, zastosowana została obrotowa szczotka oddzielająca kamienie i inne cięższe od ziemniaków przedmioty. Również stopień oczyszczenia ziemniaków wzrasta dzięki zastosowaniu napędzanej silnikiem hydraulicznym szczotki obrotowej, zwłaszcza przy zbiorze ziemniaków przy silnie zawilgoconej glebie.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat hydraulicznego układu napędu zespołów roboczych kombajnu do zbioru ziemniaków.

Główna gałąź 1 układu podzielona jest na gałąź zasilającą 2 i gałąź zlewową 3. Gałąź zasilająca 2 obejmuje odcinek między przyłączem 4, do rozdzielacza 5 układu hydrauliki zewnętrznej 6 ciągnika współpracującego, a trzypołożeniowym rozdzielaczem 7. Natomiast gałąź zlewowa 3 obejmuje odcinek między trzypołożeniowym rozdzielaczem 7 a przyłączem 8 do rozdzielacza 5 układu hydrauliki zewnętrznej 6 ciągnika współpracującego. W gałęzi zasilającej 2, oprócz wspomnianego trzypołożeniowego rozdzielacza 7, wbudowany jest zawór zwrotny 9, regulator przepływu 10 oraz silnik hydrauliczny 11, napędzający poprzez przekładnię mechaniczną 12 szczotkę 13 oddzielającą, od wprowadzanych przenośnikiem podłogowym do zasobnika ziemniaków, kamienie i inne przedmioty. Do trzypołożeniowego rozdzielacza 7 przyłączona jest gałąź boczna 14, poprzez którą zasilane są siłowniki 15 wynoszące i opuszczające zasobnik ziemniaków na potrzebną do wyładunku wysokość. W gałęzi zlewowej 3 wbudowany jest filtr zlewowy 16 i zawór zwrotny 17. Na odcinku gałęzi zlewowej 3, między zaworem zwrotnym 17 a przyłączem 8 do rozdzielacza 5 układu hydrauliki zewnętrznej 6 ciągnika, włączona jest gałąź boczna 18, poprzez którą zasilany jest siłownik hydrauliczny 19 wydzwigu i opuszczania zespołu podkopującego. Pomiedzy gałęzią zasilającą 2 i zlewową 3 przewidziano połączenie przewodami hydraulicznymi 20, 21, w których wbudowane są zawory zwrotne 22 i 23. Trzypołożeniowy rozdzielacz 7 połączony jest z gałęzią zlewową 3 przewodem hydraulicznym 24. Hydrauliczny przewód 25 odprowadza nadmiar oleju z zaworu przelewowego 26 do gałęzi zlewowej 3. Taką samą rolę spełnia hydrauliczny przewód 27. Wbudowane w gałąź zasilającą 2 i zlewową 3 zawory zwrotne 9 i 17 umożliwiają przepływ oleju w układzie w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

Przesterowanie rozdzielacza 5 układu hydrauliki zewnętrznej 6 ciągnika w położenie A, odpowiada rozpoczęciu pracy poszczególnych zespołów roboczych kombajnu. Olej spod tłoka siłownika 19 spływa gałęzią boczną 18 i gałęzią zlewową 3 na zlew. Odpowiada to zagłębieniu się zespołu podkopującego w glebę. Równocześnie olej płynie do gałęzi zasilającej 2 i poprzez regulator przepływu 10 uruchamia silnik hydrauliczny 11 napędzający szczotkę 13 oddzielacza kamieni. Przy położeniu trzypołożeniowego rozdzielacza 7 w pozycji E, olej po wykonaniu pracy w silniku hydraulicznym 11 płynie przez gałąź zlewową 3 na zlew. Przy nawrotach w skrajnych punktach pola, dla wydzwigu zespołu podkopującego, przełącza się rozdzielacz 5 w położenie C. W tym wypadku olej płynie do siłownika 19 odcinkiem gałęzi zlewowej 3 i gałęzią boczną 18 powodując wydzwig zespołu podkopującego na powierzchnię. W tym czasie silnik hydrauliczny 11 nie przerywa pracy ponieważ olej do niego płynie.

nie przewodem 21 przez zawór zwrotny 23. Ponieważ na odcinku gałęzi zlewowej 3, między rozdzielaczem 5, a zaworem zwrotnym 17 panuje ciśnienie wyższe niż oleju płynącego na zlew z silnika hydraulicznego 11, przeto zlew realizowany jest przewodem hydraulicznym 20 i przez zawór zwrotny 22. Przepływ oleju płynącego na zlew przez zawór zwrotny 9 jest niemożliwy, z uwagi na panujące wyższe ciśnienie za tym zaworem. Nieprzerwana praca szczotki 13 oddzielającej kamienie od ziemniaków jest niezbędna w czasie wydźwigu zespołu podkopującego na nawrotach, ponieważ wynurzający się z gleby wspomniany zespół podkopujący przekazuje jeszcze resztki masy ziemniaków i ziemi z zanieczyszczeniami na przenośnik podłogowy. W przypadku zatrzymania pracy szczotki 13, przenośnik podłogowy mógłby wszystkie zanieczyszczenia razem z ziemniakami wprowadzić do zasobnika, w którym znajdują się już oczyszczone ziemniaki.

Opuszczanie lub wydźwig zasobnika dla wyładunku ziemniaków realizowane jest siłownikami 15. Uruchomienie ich następuje w wyniku przesterowania trzypiętowego rozdzielacza 7 w położenie D lub F, w zależności od potrzeby. Praca siłowników 15 może odbywać się w każdym roboczym położeniu rozdzielacza 5.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Hydrauliczny układ napędu zespołów roboczych maszyny rolniczej, zwłaszcza kombajnu do zbioru ziemniaków, posiadający w gałęzi zasilającej i zlewowej zawory zwrotne, usytuowane w pobliżu przyłączy do układu hydrauliki zewnętrznej ciągnika, z którym współpracuje, z n a m i e n n y t y m, że posiada włączony w gałąź zasilającą /2/ silnik hydrauliczny /11/ napędzający szczotkę /13/ oddzielacza kamieni, którego prędkość obrotowa regulowana jest regulatorem przepływu /10/ i trzypiętowy rozdzielacz /7/ hydrauliczny, do którego przyłączona jest gałąź boczna /14/ zasilająca siłowniki /15/ wydźwigu zasobnika zebranych ziemniaków, a do gałęzi zlewowej /3/, między przyłączem /8/ do układu hydrauliki zewnętrznej /6/ ciągnika współpracującego a zaworem zwrotnym /17/, przyłączona jest gałąź boczna /18/ zasilająca siłownik /19/ wydźwigu zespołu podkopującego, przy czym gałąź zasilająca /2/ i zlewowa /3/ układu połączone są dwoma przewodami hydraulicznymi /20 i 21/, na których znajdują się zawory zwrotne /22 i 23/.

2. Hydrauliczny układ według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że przewód hydrauliczny /21/ z zaworem zwrotnym /23/, łączy gałąź zasilającą /2/ na odcinku między zaworem zwrotnym /9/, a regulatorem przepływu /10/ z gałęzią zlewową /3/ na odcinku między zaworem zwrotnym /17/ a przyłączem /8/ do układu hydrauliki zewnętrznej /6/ ciągnika współpracującego, natomiast drugi przewód hydrauliczny /20/, z zaworem zwrotnym /22/, łączy gałąź zasilającą /2/ na odcinku między zaworem zwrotnym /9/ a przyłączem /4/ do układu hydrauliki zewnętrznej /6/ ciągnika współpracującego z gałęzią zlewową /3/, na odcinku między filtrem zlewowym /16/ a zaworem zwrotnym /17/.

