



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 22.05.78 (P. 207028)

Pierwszeństwo: 23.05.77 Niemiecka Republika
Demokratyczna

Zgłoszenie ogłoszono: 26.02.79

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1983

Int. Cl.³ A01F 29/00
A01D 43/08

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku _____

Uprawniony z patentu: VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen,
Neustadt in Sachsen (Niemiecka Republika
Demokratyczna)

Układ hydrostatycznego napędu dla przyrządu podajnikowego samojezdnej siewczarni polowej

1

Wynalazek dotyczy układu hydrostatycznego napędu dla przyrządu podajnikowego samojezdnej siewczarni polowej, składającego się z dolnych i górnych walców podajnikowych, które stanowią przynajmniej parę walców, przy czym górne walce podajnikowe dają się podnosić i opuszczać w celu dopasowania do różnej grubości warstw doprowadzanego płonu.

Znane są siewczarnie polowe, w których napęd górnych i dolnych przyrządów podajnikowych następuje z przekładni przy pomocy elementów przenoszących, jak łańcuchy lub wałki przegubowe. Aby mechanizmy łańcuchowe były zastosowane jako środek napędowy, muszą być tak usytuowane, aby była zagwarantowana zdolność podnoszenia górnych przyrządów podajnikowych i aby dolne przyrządy podajnikowe obracały się w odwrotnym kierunku. Przy zastosowaniu wałków przegubowych pokonuje się bez trudności przy jednoczesnym przenoszeniu ruchu obrotowego wysokość podnoszenia górnych elementów przenośnikowych.

Rozwiązania te mają taką wadę, że napęd wałków przegubowych siewczarni musi następować bocznie, obok przyrządu podajnikowego przyporządkowanej przekładni. Ponieważ długość wałków przegubowych musi zgadzać się z wysokością suwu przyrządu podajnikowego, jest wymagane, aby z boku agregatu siewczarni przewidzieć odpowiednią przestrzeń dla montażu przekładni. Ta przestrzeń nie jest wymagana tylko dla siewczarni o małej wydajności. Łączna szerokość siewczarni z napędem musi być ograniczona z uwagi na przepisy ruchu drogowego. Następnie jest możliwe przyspieszanie i opóźnia-

2

nie doprowadzania płonu tylko przez stosowaną, ciągłą, dającą się regulować, mechaniczną przekładnię.

W innych znanych rozwiązaniach dzięki przekładni rozdzielczej górne walce doprowadzające napędzane są za pomocą wałka przegubowego i mechanizmu łańcuchowego. Korpus przekładni dla mechanizmu łańcuchowego jest przy tym wykonany jako jarzmo usytuowane pomiędzy przednimi walcami prasującymi i następnymi walcami prasującymi. Napęd dolnej pary walców następuje od korpusu przekładni z przeciwnej strony agregatu siewczarni. Występuje tu taka wada, że nie ma tu miejsca dla przekładni zmianowej stopniowej. Należy podkreślić, że wymagana jest odpowiednia przestrzeń konstrukcyjna dla tego rodzaju rozwiązań siewczarni polowej o większej szerokości. Następna wada polega na tym, że przy łańcuchu przebiegającym w kąpielii olejowej, jak w przypadku zamkniętego obiegu napędowego łańcucha, odpowiednie naprężanie łańcucha jest utrudnione. Konieczność odpowiedniego naprężania łańcucha nie jest również widoczna z zewnątrz.

Inne znane urządzenie posiada do napędu przyrządu podajnikowego dwa hydromotory, umieszczona na przekładni. Osiąga się tu oszczędność ciągłej, dającej się regulować, mechanicznej przekładni, a przyrządy podajnikowe posiadają większą możliwość przyspieszania i opóźniania, przez co umożliwia się zmianę długości posuwów i w związku z tym długość siewczarni. Urządzenie to ma taką wadę, że dzięki układowi silników hydraulicznych, na bloku przekładni musi nastąpić napęd przyrządów podajnikowych, jak to już opisano, przez przekła-

3

nię zębatą lub mechanizm łańcuchowy oraz wałek przegubowy.

Aby zabezpieczyć hydrauliczny napęd wszystkich przyrządów podajnikowych są przy tym urządzeniu wymagane: wydajna przekładnia pasowa kątowa, wałek napędowy poprowadzony przez maszynę i koła pasowe. Zdolność podnoszenia górnych przyrządów podajnikowych wymagana dla zróżnicowanych grubości warstw będzie realizowana w każdym przypadku jak opisano przy wałkach przegubowych. Oprócz lepszych możliwości przyspieszenia i opóźniania nie są znane inne zalety tego znanego rozwiązania.

Wynalazek ma na celu opracowanie układu napędu hydrostatycznego dla przyrządu podajnikowego samojedźnej sieczkarni polowej, który poza hydrostatycznym napędem wszystkich przyrządów podajnikowych byłby realizowany bez dodatkowej przekładni pasowej kątowej, wałków przegubowych itp. przy maksymalnej zdolności podnoszenia górnych przyrządów podajnikowych, ograniczonej szerokości konstrukcji i minimalnym zużyciu elementów napędowych.

Wynalazek natomiast ma za zadanie przyporządkowanie sieczkarni powierzchniowo oszczędnego napędu, aby górne i dolne przyrządy podajnikowe były napędzane z jednej strony i aby osiągnąć rewersyjność i zgodne z zapotrzebowaniem rozdzielenie mocy na górne i dolne walce podajnikowe.

Cel wynalazku został osiągnięty przez to, że do górnych wałców podajnikowych i do dolnych wałców podajnikowych, z boku agregatu sieczkarni są przyłączone, usytuowane jedna nad drugą przekładnie zębate czołowe, których koła czołowe przyporządkowane do górnych wałców podajnikowych zazębiają się z zębniem napędowym silnika hydraulicznego, a koła czołowe przyporządkowane do dolnych wałców podajnikowych zazębiają się z zębniem napędowym drugiego silnika hydraulicznego, przy czym osioworównoległe do wałców podajnikowych silniki hydrauliczne przyłączone za pomocą kołnierzy do przekładni zębatach czołowych są napędzane przez szeregowo przyłączoną pompę sterującą.

Pompa sterująca jest zaopatrzona w napędzającą ją przekładnię rozdzielczą, umieszczoną w korpusie ramowym, przy czym poczynając od pompy sterującej przez napęd synchroniczny są najpierw napędzane górne walce podajnikowe, a następnie dolne walce podajnikowe, przy czym jednocześnie osiąga się stopniowe lub bezstopniowe sterowanie prędkości doprowadzania i nawrót górnych i dolnych wałców podajnikowych.

Zgodnie z wynalazkiem koła czołowe przekładni zębatach czołowych mają przełożenia dające równe lub w przybliżeniu równe prędkości obwodowe walcy, przy czym hydrauliczne silniki są połączone szeregowo, a napędowe zębniaki mają równe prędkości obwodowe. Ułożyskowanie kół czołowych w przekładniach zębatach czołowych służy jednocześnie jako ułożyskowanie górnych i dolnych wałców podajnikowych. Silniki hydrauliczne przy przekładniach zębatach czołowych są przestawialne przez pośrednie stopnie kół zębatach stożkowych w dowolny układ.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia sieczkarnię polową w widoku z góry, fig. 2 — przyrząd podajnikowy w widoku bocznym, fig. 3 — przyrząd podajnikowy z fig. 2 w przekroju przez przekładnię zębatą, fig. 4 — układ napędowy sieczkarni polowej, a fig. 5 — schemat ideowy układu napędowego sieczkarni polowej.

4

Na korpusie ramowym 1 samojedźnej sieczkarni polowej jest umieszczona pompa sterująca 2, która jest napędzana ze stałą liczbą obrotów przez przekładnię rozdzielczą 3. Od pompy sterującej 2 przez przewody hydrauliczne 4, 4', 4'' w szeregowym połączeniu i przy synchronicznym napędzie jest najpierw napędzany silnik hydrauliczny 5 a następnie silnik hydrauliczny 6. Silnik hydrauliczny 5 w przekładni zębatej czołowej 7 jest połączony z kołami czołowymi 9, 9' górnych wałców podajnikowych 10, 10' poprzez zębniak napędowy 8. Silnik hydrauliczny 6 w przekładni zębatej czołowej 11 jest natomiast połączony z kołami czołowymi 13, 13' dolnych wałców podajnikowych 14, 14' poprzez zębniak napędowy 12. Koła czołowe 9, 9', 13, 13' przekładni zębatach czołowych 7, 11 mają przełożenia dające równe lub w przybliżeniu równe prędkości obwodowe walcy 10, 10'; 14, 14'. Obie przekładnie zębate czołowe 7, 11 osiowo równoległe do silników hydraulicznych 5; 6, przyłączone za pomocą kołnierzy do wałców podajnikowych 10, 10'; 14, 14' są hermetycznie zamknięte. Ułożyskowanie kół czołowych 9, 9'; 13, 13' służy jednocześnie jako ułożyskowanie dla walcy podajnikowych 10, 10'; 14, 14' tak, że wyłącznie do naprzeciwleżących jarzm łożysk 15 i łożysk 16, 16' z silnikami hydraulicznymi 5, 6 i przekładni zębatach czołowych 7, 11 utworzone są dwa zamykające się zespoły, jeden dla górnych wałców podajnikowych 10, 10' i drugi dla dolnych wałców podajnikowych 14, 14'.

Aby górne walce podajnikowe 10, 10' były podnoszone w zależności od grubości warstwy doprowadzanego plonu do sieczkarni polowej, ściany boczne 17, 17' agregatu sieczkarni posiadają podłużne szczeliny 18, 18'. Do tych podłużnych szczelin doprowadzany jest łączny zespół górnych wałców podajnikowych 10, 10' i przemiennie odprowadzany do góry. Przewody hydrauliczne 4, 4', 4'' doprowadzone do silników hydraulicznych 5, 6 są tak rozmieszczone w agregacie sieczkarni, że mogą one powodować ruchy do góry i do dołu silnika hydraulicznego 5, znajdującego się przy zespole górnych wałców podajnikowych 10, 10'.

Do regulacji nacisku prasującego wałców podajnikowych 10, 10' i do ich powrotu do pozycji wyjściowej z obu stron pomiędzy ścianami bocznymi 17, 17' i zespołem górnych wałców podajnikowych 10, 10' są umieszczone sprężyny naciągowe 19, 19'. W ich zmodyfikowanym, nie pokazanym bliżej przykładzie wykonania, pomiędzy silnikiem hydraulicznym 5 i zębniem napędowym 8, umieszczonym w przekładni zębatej czołowej 7, jest przewidziane koło zębate stożkowe. Osiąga się dzięki temu to, że silnik hydrauliczny 5 musi być przyłączony niekoniecznie do przekładni zębatej czołowej 7 osioworównoległe, lecz z przyczyn oszczędności miejsca, przy odpowiednim położeniu, koła zębatego stożkowego, może być umieszczony obok lub pod przekładnią zębatą czołową 7. Te jednakowe układy mogą być uzyskane również w dolnych wałcach podajnikowych 14, 14' przez pośrednie włączenie stopnia koła zębatego stożkowego przy silniku hydraulicznym 6.

Na fig. 5 jest przedstawiony schemat połączeń hydrostatycznego napędu. Dający się regulować strumień oleju zostaje przenoszony z pompy sterującej 2, przez przewód hydrauliczny 4 i blok zaworu 20 zawierający zawory do zapewnienia obiegu, do silnika hydraulicznego 5. Poprzez przewód hydrauliczny 4' następuje połączenie szeregowo silników hydraulicznych 5, 6. Przez przewód hydrauliczny 4'' płynie olej hydrauliczny przez blok zaworu 20 z

5

powrotem do pompy sterującej 2. Uzupełnienie wyciekającego oleju i chłodzenie zamkniętego obiegu następuje przez umieszczoną w pompie sterującej 2 pompę zasilającą, która zasysa olej hydrauliczny przez filtr 21 ze zbiornika oleju 22. Strumień oleju, płynący z powrotem z silników hydraulicznych 5, 6, bloku zaworu 20 i pompy sterującej 2 jako olej przeciekający i do przepłukiwania przechodzi przez chłodnicę oleju 23 i płynie z powrotem do zbiornika oleju 22.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ hydrostatycznego napędu dla przyrządu podajnikowego samojedznej sieczkarni polowej, składającego się z dolnych i górnych walców podajnikowych, które stanowią przynajmniej parę walców, przy czym górne walce podajnikowe dają się podnosić i opuszczać w celu dopasowania do różnej grubości warstw doprowadzanego plonu, znamienny tym, że do górnych walców podajnikowych 10, 10' i do dolnych walców podajnikowych 14, 14', z boku agregatu sieczkarni są przyłączone usytuowane jedna nad drugą przekładnie zębate czołowe 7, 11, których koła czołowe 9, 9' przyporządkowane do górnych walców podajnikowych 10, 10' zazębiają się z zębni-
kiem napędowym 8 silnika hydraulicznego 5, a koła czołowe 13, 13' przyporządkowane do dolnych walców podajnikowych 14, 14' zazębiają się z zębni-
kiem napędowym 12 silnika hydraulicznego 6, przy czym osiowo-równoległe do walców podajnikowych 10, 10'; 14, 14' silniki

6

hydrauliczne 5, 6 przyłączone za pomocą kołnierzy do przekładni zębatach czołowych 7, 11 są napędzane przez szeregowo przyłączoną pompę sterującą 2.

2. Układ według zastrz. 1, znamienny tym, że pompa sterująca 2 jest zaopatrzona w napędzającą ją przekładnię rozdzielczą 3 umieszczoną w korpusie ramowym 1, przy czym poczynając od pompy sterującej 2 przez napęd synchroniczny są najpierw napędzane górne walce podajnikowe 10, 10' a następnie dolne walce podajnikowe 14, 14', przy czym jednocześnie osiąga się stopniowe lub bezstopniowe sterowanie prędkości doprowadzania i nawrót górnych i dolnych walców podajnikowych 10, 10'; 14, 14'.

3. Układ według zastrz. 1, znamienny tym, że koła czołowe 9, 9'; 13, 13' przekładni zębatach czołowych 7; 11 mają przełożenia dające równe lub w przybliżeniu równe prędkości obwodowe walce 10, 10'; 14, 14', przy czym hydrauliczne silniki 5; 6 są połączone szeregowo, a napędowe zębni-
ki 8, 12 mają równe prędkości obwodowe.

4. Układ według zastrz. 1 albo 3, znamienny tym, że ułożyskowanie kół czołowych 9, 9'; 13, 13' w przekładniach zębatach czołowych 7, 11 służy jednocześnie jako ułożyskowanie górnych i dolnych walców podajnikowych 10, 10'; 14, 14'.

5. Układ według zastrz. 1, znamienny tym, że silniki hydrauliczne 5, 6 przy przekładniach zębatach czołowych 7, 11 są przestawialne przez pośrednie stopnie kół zębatach stożkowych w dowolny układ.

Fig.1

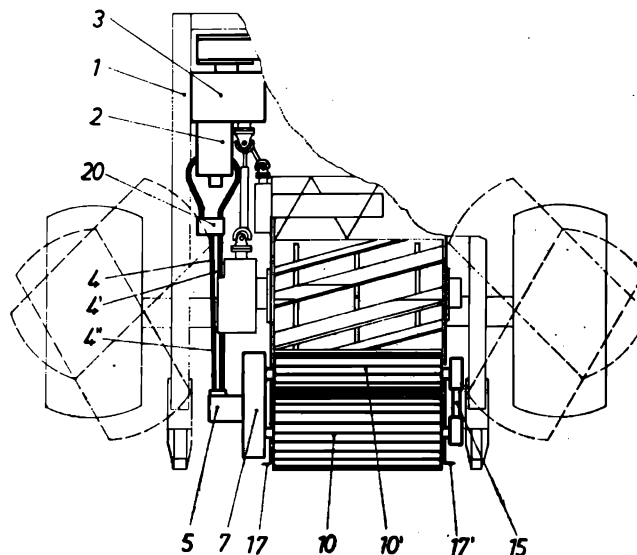


Fig. 2

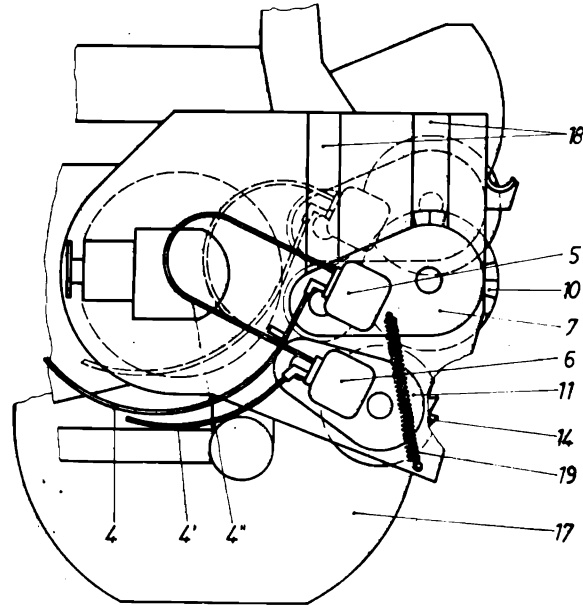


Fig. 3

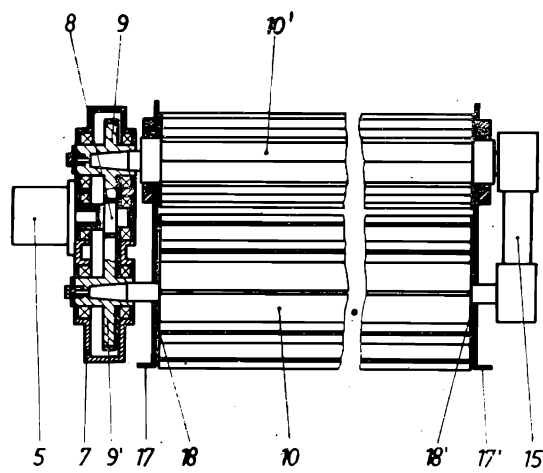


Fig. 4

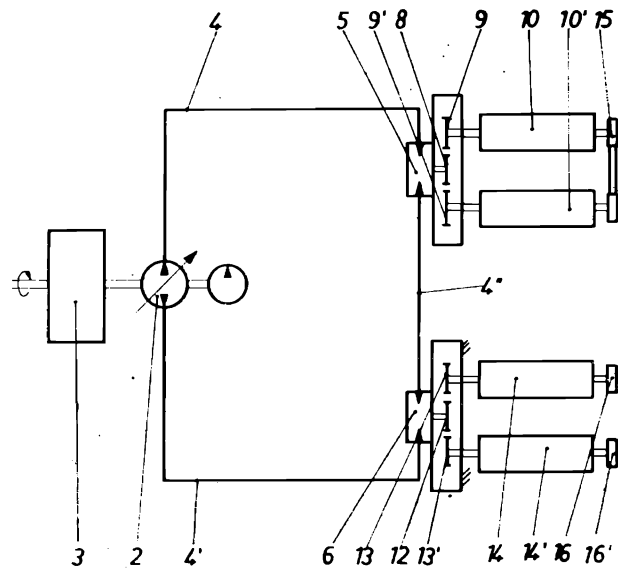


Fig. 5

