



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

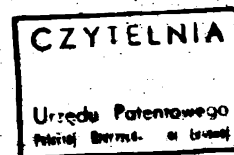
Zgłoszono: 29.05.80 (P. 224588)

Pierwszeństwo: 30.05.79 Niemiecka Republika
Demokratyczna

Zgłoszenie ogłoszono: 13.02.81

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1984

Int. Cl.³
A01B 69/00
A01D 45/02



Twórca wynalazku _____

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

Urządzenie do prowadzenia zniwiarki wzdłuż rzędów roślin

1 Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do prowadzenia zniwiarki wzdłuż rzędów roślin, korzystnie umieszczone na części przedniej maszyny do zbioru kukurydzy.

Znane są urządzenia, służące do prowadzenia maszyn rolniczych wzdłuż rzędów roślin. Zamocowane są w nich dźwignie czujnikowe, szeregowo lub obok siebie w ten sposób, że odczytują one położenie jednego rzędu lub dwóch rzędów roślin z jednej strony. Dźwignie czujnikowe są sprzężone z czujnikami indukcyjnymi, a te połączone są równolegle za pośrednictwem układu prostownikowego, tak że między sygnałami wyjściowymi czujników tworzy się wartość średnia. W takim układzie dźwigni czujnikowych powracają one w położenie spoczynkowe w przypadku istniejących przerw między rzędami lub w rozsądzie roślin. Niekorzystne jest przy tym włączanie się w urządzeniu naprowadzającym korekcji prowadzenia, która jest zbędna w przypadku, gdy rzędy 5 przebiegają dalej prosto. Skutkiem tej korekcji prowadzenia jest ruch wychylny zniwiarki, powodujący częściowe zniszczenie pojedynczych roślin lub całych rzędów roślin. Ponieważ jednak przy zbiorze upraw rzędowych, przykładowo kukurydzy, układ prowadzenia musi pracować dokładnie, zatem zmniejszona zostaje zdolność działania automatycznego urządzenia naprowadzającego przy odczytywaniu położenia rzędów roślin z jednej strony.

2 Przy zastosowaniu innych znanych urządzeń, położenia roślin są odczytywane z obu stron za pomocą każdorazowo jednej dźwigni czujnikowej. Dźwignie czujnikowe są przy tym sprzężone z potencjometrem, a wychylenie dźwigni czujnikowej jest zamieniające na sygnał elektryczny. Urządzenie naprowadzające ma tę niedogodność, że potencjometry są elementami konstrukcyjnymi, ulegającymi mechanicznemu zużyciu, na skutek czego 10 zmieniają się wartości ich oporności elektrycznej. Niedogodna jest również duża czułość potencjometrów na oddziaływanie pyłów i wilgoci.

Dalszą niedogodnością jest różnica między kątem obrotu dźwigni czujnikowych, wynoszącym ok. 70°, a kątem obrotu potencjometrów, wynoszącym ok. 15 300°, powodująca konieczność zastosowania dodatkowej przekładni, służącej do wyrównania kątów obrotu. Skuteczność działania dodatkowych elementów konstrukcyjnych jest zmniejszona z powodu występowania silnego zanieczyszczenia.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie niedogodności znanego urządzenia do odczytywania rzędów roślin.

Zadaniem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia do prowadzenia zniwiarki wzdłuż rzędów 25 roślin, bez konieczności umieszczania w nim dodatkowej przekładni i bez ochrony hydraulicznych układów kierujących.

Zadanie to według wynalazku rozwiązano dzięki 30 temu, że na każdym z obydwu wierzchołków roz-

dzielacza, w obszarze kanału transportowego, umieszczona jest dźwignia czujnikowa, ukształtowana jako element uruchamiający czujnik indukcyjny. Czujniki indukcyjne są zaopatrzone po drugiej stronie w układ prostownikowy, a zwłaszcza w układ dwupołówkowy i następnie są włączone równolegle. Obydwa czujniki mają w położeniu spoczynkowym dźwigni czujnikowych jednakowe napięcie wyjściowe, lecz przeciwną biegunowość dla prawego lub lewego czujnika. W takim układzie, wychylenia dźwigni przy zachowaniu linii zadanej, którą z reguły wstępnie wyznaczają rzędy roślin, mają jednakową wielkość, lecz są przeciwnie skierowane.

W czujniku indukcyjnym wychylenie dźwigni czujnikowych powoduje przesunięcie rdzenia ferrytowego w układzie cewek. Przy jednakowym wychyleniu dwóch dźwigni czujnikowych, tworzących parę dźwigni, sygnał wyjściowy czujników, połączonych z dźwigniami czujnikowymi, równa się zero, dzięki czemu nie zachodzi wysterowanie umieszczonych dalej regulatorów. W przypadku niejednakowego wychylenia dźwigni czujnikowych, spowodowanego zmiennym odstępem między rzędami, bocznym przestawieniem, zakrzywieniem wewnątrzrzędowym lub zmianami w strukturze rzędów, napięcie wyjściowe pary dźwigni czujnikowych jest równe różnicy napięć wyjściowych obydwu czujników indukcyjnych i przy pierwszym zbliżeniu do bocznego przekoszenia odczytywanego rzędu roślin jest proporcjonalne względem linii zadanej.

Różnica napięć w regulatorze jest wzmacniana i zasila hydrauliczny układ kierowniczy, po czym następuje korekcja kierowania. Różnica napięć oddziałuje zgodnie z biegunowością i steruje kanałem wzmacniacza do korekcji kierowania w prawo lub do korekcji kierowania w lewo. Przy odczytywaniu jednego lub szeregu rzędów roślin w ten sam sposób równolegle włączenie czujników powoduje utworzenie średniej wartości w odniesieniu do ich sygnałów wyjściowych. Dzięki temu utrzymuje się tym dogodniejszy tor jazdy w przypadku niejednakowych lub zmieniających się odstępów międzyrzędowych lub więcej rzędów się odczytuje i im szerzej są one rozmieszczone. Korzystne jest, że przy zwiększonej ilości czujników sygnał wyjściowy wskutek utworzenia średniej wartości, zostaje wyrównany, dzięki czemu zmniejsza się częstotliwość włączania zaworów kierujących lub ilość odchyień prowadzenia na jednostkę czasu, jak również ulega zmniejszeniu zużycie hydraulicznego układu kierowniczego. Korzystne

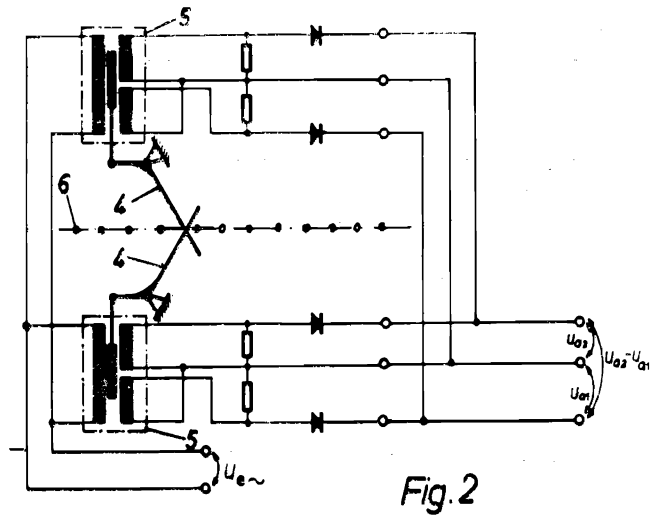
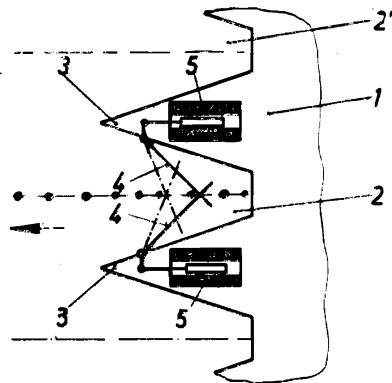
jest również to, że w przypadku występowania odchyień w odległościach międzyrzędowych lub w przerwach pomiędzy roślinami zmniejszone są straty plonu dzięki utworzeniu średniej wartości, a przez to podnosi się wydajność maszyny do zbioru kukurydzy.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony poniżej w przykładzie wykonania na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie dźwignie czujnikowe z czujnikami, fig. 2 — układ połączeń dwóch czujników indukcyjnych, a fig. 3 — układ połączeń dźwigni czujnikowych i czujników dwóch kanałów transportowych.

Na części przedniej 1 maszyny do zbioru kukurydzy, przy kanale transportowym 2, jest zamocowana na każdym z dwóch wierzchołków rozdzielacza 3 dźwignia czujnikowa 4, sprzężona z czujnikiem indukcyjnym 5. Taki sam układ dźwigni czujnikowych 4 i czujników 5 znajduje się w pewnej odległości od szeregu kanałów transportowych, w drugim kanale transportowym 2', zamocowany również na dwóch wierzchołkach rozdzielacza 3. Czujniki 5 kanału transportowego 2, 2' są dołączone, jak to przedstawia fig. 3, do układu prostownikowego. Obydwa kanały transportowe 2, 2' są połączone równolegle swoimi czujnikami 5 i dzięki temu między sygnałami wyjściowymi obydwu par czujników tworzy się wartość średnia. Podczas odczytywania rzędu roślin 6, 6', na podstawie utworzonej średniej wartości odbywa się prowadzenie żniwiarki wzdłuż środkowej linii zadanej obydwu odczytywanych rzędów 6, 6', zbliżonej do idealnej linii zadanej wszystkich rzędów. Dzięki temu występujące przerwy i odchylenia w rozsadzie roślin nie mają żadnego wpływu na układ kierowania.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do prowadzenia żniwiarki wzdłuż rzędów roślin za pomocą obciążanych sprężyną dźwigni czujnikowych, wychylnych wokół pionowej osi i umieszczonych po obu stronach kanału transportowego oraz sprzężonych z czujnikami indukcyjnymi, **znamiennie tym**, że korzystnie na każdym z dwóch wierzchołków rozdzielacza (3) znajduje się dźwignia czujnikowa (4) z czujnikiem (5), usytuowana w oddaleniu od szeregu kanałów transportowych (2, 2'), przy czym czujniki (5) kanału transportowego (2) usytuowane są równolegle i w położeniu spoczynkowym dźwigni czujnikowych (4) mają jednakowe napięcie wyjściowe o przeciwnie skierowanej biegunowości.



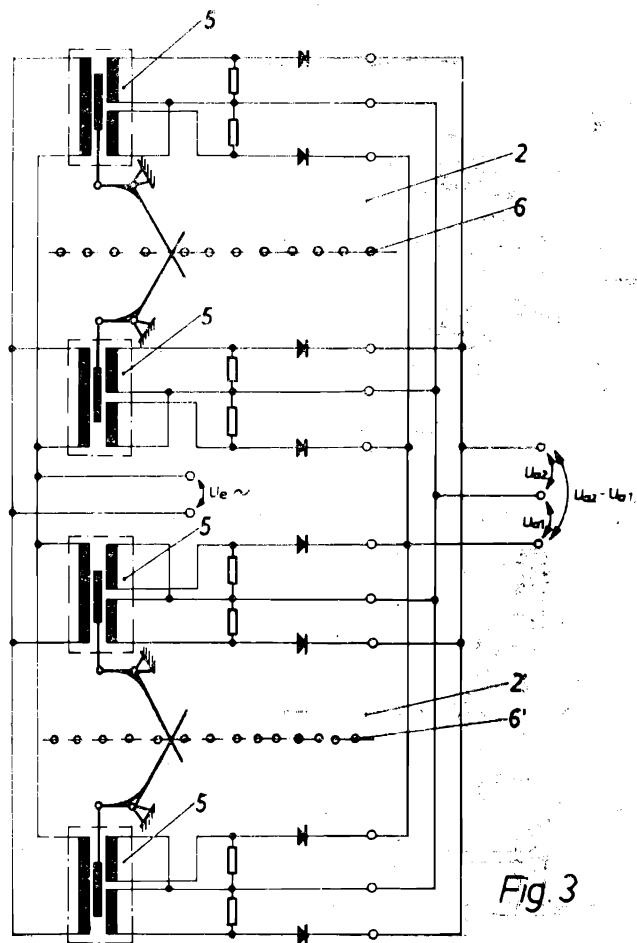


Fig. 3