

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

103363

Patent dodatkowy

do patentu _____

Zgłoszono: 04.08.76 (P. 191635)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl.³. A01C 9/02

Zgłoszenie ogłoszono: 06.06.77

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1979

Twórca wynalazku: Aleksander Szeptycki

Uprawniony z patentu : Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa,
Warszawa (Polska)

Urządzenie do sadzenia ziemniaków podkiełkowanych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie przeznaczone do sadzenia ziemniaków podkiełkowanych, ułożonych jednowarstwowo w specjalnych skrzynkach.

Wprowadzenie na szeroką skalę kombajnów do zbioru ziemniaków zmuszać będzie do przeprowadzania zbiorów przy pełnej dojrzałości i temperaturze sadzeniaków większej niż 10°C. Wspomniana temperatura i pełna dojrzałość stanowią bowiem warunek niezbędny do ograniczenia uszkodzeń ziemniaków przez elementy i zespoły robocze kombajnów. Spełnienie takiego warunku może zapewnić przyspieszona wegetacja ziemniaków. Jednym ze sposobów przyspieszenia dojrzewania sadzeniaków, umożliwiającego zbiór w okresie wyższych temperatur, jest sadzenie ziemniaków podkiełkowanych o długości kiełków około 15 mm. Sadzenie takich ziemniaków daje ponadto szereg innych korzyści, jak zwiększenie plonów i poprawę zdrowotności plantacji.

Dotychczas ziemniaki podkiełkowane wysadzano najczęściej ręcznie, albo przy zastosowaniu sadzarek półautomatycznych, przy których niezbędne jest zatrudnienie po jednym pracowniku na każdy sadzony rząd i związana z tym pracochłonność około 20 roboczogodz./ha. Znane są również automatyczne sadzarki uniwersalne, które mogą być stosowane do wysadzania ziemniaków podkiełkowanych, niemniej powodują one obłamywanie znacznie więcej niż 10% kiełków, która to wartość jest uznawana za dopuszczalną.

Ze zgłoszenia opublikowanego przez Urząd Patentowy RFN nr 2317036. znana jest maszyna do sadzenia ziemniaków, przystosowana również do ziemniaków podkiełkowanych. We wspomnianej maszynie zastosowano szereg transporterów poziomych, którymi sadzeniaki transportowane są w jednej warstwie z kosza zasypowego do pionowej taśmy wysadzającej zaopatrzonej w czerpaki, które wybierają pojedyncze ziemniaki i przenoszą je do otworu wysadzającego. Taka konstrukcja zmniejsza ilość kiełków obłamywanych przez zespół czerpaków, niemniej znaczna ich część jest w dalszym ciągu obłamywana podczas przesypywania ze skrzynek do kosza zasypowego oraz w czasie spadania ziemniaka z czerpaka na czerpak podczas przewijania się pionowej taśmy na górnej rolce zwrotnej. Ponadto zastosowanie dużej ilości elementów ruchomych wpływa na zmniejszenie niezawodności maszyny.

Znacznie większa ilość obłamywanych kiełków występuje w czasie sadzenia maszyną znaną ze zgłoszenia opublikowanego przez Urząd Patentowy RFN nr 2214134, w której ziemniaki są pobierane przez dwa szeregi

czepaków pionowej taśmy wysadzającej, bezpośrednio z kosza zasypowego. Wprawdzie zastosowanie urządzenia nadającego ruch drgający taśmie pionowej powoduje równomierne wysadzanie ziemniaków, niemniej w minimalnym stopniu wpływa na ilość obłamywanych kiełków. Dodatkowym źródłem uszkodzeń jest wysypywanie sadzeniaków ze skrzynek do kosza zasypowego i ich przegarnianie czepakami. Podobny efekt uzyskano w konstrukcji maszyny do sadzenia ziemniaków znanej z opisu patentowego Wielkiej Brytanii nr 1202018, w którym równomierne wysadzanie uzyskuje się dzięki zastosowaniu poziomego odcinka taśmy oraz specjalnej konstrukcji czepaków, natomiast wprowadzenie skośnego, pochylonego w kierunku jazdy odcinka taśmy spowodowało korzystny efekt wynikający z nadania ziemniakom składowej prędkości skierowanej przeciwnie do kierunku jazdy maszyny, co zmniejsza przetaczanie się ich w bruzdzie a w następstwie obłamywanie kiełków. Niemniej zasadniczą wadę maszyny stanowi znaczne obłamywanie kiełków przy pobieraniu ziemniaków przez czepaki z kosza zasypowego.

Dobre wyniki przy sadzeniu ziemniaków podkiełkowanych teoretycznie można uzyskać dzięki zastosowaniu automatycznej maszyny do sadzenia ziemniaków znanej z opisu patentowego Wielkiej Brytanii nr 1352745. Wspomniana maszyna posiada stół, na którym układane są skrzynki z ziemniakami. Następnie sadzeniaki za pomocą skomplikowanych mechanizmów napędowych są transportowane do gniazda wysadzającego. Główną wadę tej maszyny stanowi niezmiernie skomplikowana konstrukcja, zastosowanie dużej liczby przekładni, co w przypadku trudnych warunków polowych jest nie do przyjęcia.

Istotę wynalazku stanowi nowa konstrukcja urządzenia do sadzenia ziemniaków podkiełkowanych, która pozwala na zmniejszenie ilości obłamywanych kiełków poniżej 10%, przy jednocześnie równomiernym rozmieszczeniu ziemniaków wzdłuż rzędów z szybkością sadzenia 200 sadzeniaków/min na rząd. Konstrukcja urządzenia zapewnia szybki i łatwy demontaż zespołu przeznaczonego dla sadzenia ziemniaków podkiełkowanych, dzięki czemu można wykorzystać urządzenie także do sadzenia ziemniaków pobudzonych z szybkością 500 sadzeniaków/min na rząd.

W konstrukcji urządzenia według wynalazku zastosowano dodatkowy wibrujący pulpit, pochylony w kierunku taśmy z czepakami i napędzany krzywką od koła jezdnego maszyny poprzez przekładnię. Wspomniany pulpit zapewnia dobre i równomierne spływanie sadzeniaków, bez ich spiętrzania się w strefie działania czepaków taśmy wysadzającej. Na wibrującym pulpicie ustawia się specjalnej konstrukcji skrzynki, w których przeprowadzono proces podkiełkowania, wysuwa się dno i podnosi skrzynkę do góry a sadzeniaki osiadają łagodnie na wibrującym pulpicie. W ten sposób eliminuje się przesypywanie sadzeniaków ze skrzynek do kosza zasypowego stanowiące dotychczas główne źródło uszkodzeń kiełków. Ponieważ wibrujący pulpit jest umieszczony wewnątrz tradycyjnego kosza zasypowego maszyny, po demontażu czepaki taśmy wysadzającej będą mogły pobierać sadzeniaki niepodkiełkowane bezpośrednio z kosza. Innym nowym elementem konstrukcyjnym jest wprowadzony do zespołu wysadzającego, górny odcinek taśmy wysadzającej, lekko pochylony do dołu w kierunku jej biegu. Dzięki takiemu rozwiązaniu wyeliminowano niekorzystne dla kiełków spadanie ziemniaków z czepaka na czepak podczas przewijania się taśmy na górnej rolce zwrotnej. Obecnie ziemniaki zsuwają się łagodnie z czepaka na czepak na pochylonym odcinku taśmy wysadzającej.

Przedmiot wynalazku został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia urządzenie do sadzenia ziemniaków podkiełkowanych w przekroju pionowym w ujęciu schematycznym.

Do ramy 1 urządzenia przymocowane są górne rolki 2 i 3 oraz napędzająca rolka 4, na których umieszczona jest wysadzająca taśma 5, do której w równomiernych odstępach przytwierdzone są czepaki 6. Rolka 4 napędzana jest z jezdnego koła 7 poprzez przekładnię 8, pośrednie koło 9 i przekładnię 10. Rolka 3 jest umieszczona poniżej rolki 2 tak, że górny odcinek 11 wysadzającej taśmy 5 jest lekko pochylony do dołu w kierunku jej biegu. Z pośredniego koła 9, poprzez dodatkową przekładnię 12 jest napędzane koło 13 wraz z zamocowaną do niego krzywką 14, która współpracuje z rolką 15 przymocowaną do wibrującego pulpitu 16, który umieszczony jest wewnątrz zasypowego kosza 17. Wibrujący pulpit 16 jest pochylony ku dołowi w kierunku taśmy 5 z czepakami 6 o kąt 27° . Na pulpicie 16 są ustawiane skrzynki 18 o specjalnej konstrukcji, zaopatrzone w wysuwane dno 19, wewnątrz których znajdują się podkiełkowane sadzeniaki 20. Urządzenie jest ponadto zaopatrzone w mechanizm 21 nadający ruch drgający wysadzającej taśmie 5 na jej pionowym odcinku, który powoduje zrzucanie nadmiaru ziemniaków 20 z czepaków 6, dzięki czemu uzyskuje się równomierność wysadzania.

Na wibrującym pulpicie 16 ustawia się specjalnej konstrukcji skrzynki 18, w których uprzednio przeprowadzono proces podkiełkowania, wysuwa się dno 19 i podnosi skrzynkę 18 do góry, a sadzeniaki 20 osiadają łagodnie na wibrującym pulpicie 16. W ten sposób eliminuje się obłamywanie kiełków podczas przesypywania

ziemniaków 20 ze skrzynek 18 do zasypowego kosza 17. Dzięki pochylonemu ustawieniu pulpitu 16 sadzeniaki 20 przesuwają się łagodnie w jednej warstwie w strefę działania czerpaków 6 wysadzającej taśmy 5. Przesuwające się z dołu do góry czerpaki 6 zabierają z zasady pojedyncze ziemniaki 20 przenosząc je do górnego odcinka 11 taśmy 5, na którym następuje łagodne przetaczanie z czerpaka na czerpak spowodowane pochylonością odcinka 11 w kierunku biegu taśmy 5. Ziemniaki 20 wprowadzane są do bruzdy odcinkiem taśmy 5 schodzącym w dół ukośnie do tyłu w stosunku do kierunku jazdy maszyny tak, że uzyskują one składową prędkość skierowaną przeciwnie do kierunku jazdy, co zmniejsza przetaczanie się ich w bruzdzie i poprawia podłużne rozmieszczenie.

Urządzenie według wynalazku może znaleźć zastosowanie w gospodarstwach rolnych stosujących podkietkowanie sadzeniaków w specjalnych skrzynkach o wysuwającym dnie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do sadzenia ziemniaków podkietkowanych, wyposażone w taśmę wysadzającą z czerpakami oraz kosz zasypowy, z n a m i e n n e t y m, że wewnątrz zasypowego kosza (17) jest umieszczony wibrujący pulpit (16), na którym są ustawiane skrzynki (18) z podkietkowanymi ziemniakami (20).

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że wysadzająca taśma (5) posiada górny odcinek (11) lekko pochylony do dołu w kierunku jej biegu.

