

Warszawa, 30 września 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



A01d 33/08

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 23517.

Kl. 45 ~~c~~, 26/09.

45c 33/08

Simplex Seed Sorters Limited
(Welwyn Garden City, Wielka Brytania).

Sposób usuwania uszkodzonych ziarn z masy ziarna roślinnego oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 16 lipca 1935 r.

Udzielono 10 lipca 1936 r.

Pierwszeństwo: 10 sierpnia 1934 r. dla zastrz. 1, 3—10, 13, 14; 26 listopada 1934 r. dla zastrz. 2, 11, 12 (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu usuwania uszkodzonych ziarn z ziarnistych produktów roślinnych, a zwłaszcza grochu i bobu.

Produkty roślinne bywają często uszkodzane przez robaki lub owady; uszkodzenia te mają wygląd małych otworków lub wydrążeń na powierzchni poszczególnych ziarn. Pociąga to za sobą konieczność ręcznego przebierania ziarna w celu usunięcia ziarn uszkodzonych, zwłaszcza że uszkodzenia te są często prawie niewidoczne i uszkodzone ziarna przeważnie nie zmieniają koloru. Celem niniejszego wynalazku jest umożliwienie szybszego, łatwiejszego i

tańszego usuwania tych uszkodzonych ziarn środkami mechanicznymi.

Proponowano już np. przy sortowaniu paciorków szklanych przepuszczanie ich przez bęben obrotowy, zaopatrzony w rozmieszczone gęsto, wystające druty, na które zostają nawleczone paciorki o prawidłowych otworkach, przyczem druty te są nieco wygięte w kierunku ich ruchu w stronę paciorków i posiadają taką długość, aby na każdy drut mogło się nawlec kilka paciorków; paciorki, nawleczone na druty, są z nich w odpowiedniej chwili usuwane przy pomocy obracającej się szczotki.

W myśl wynalazku niniejszego urzą-

dzenie do usuwania uszkodzonych ziarn posiada rozmieszczone gęsto występy lub haczyki, zaopatrzone w ostrza, które zajmują takie położenie względem powierzchni, na której występy te lub haczyki są osadzone, że wchodzą w ziarna, znajdujące się na powierzchni i nabijają na siebie te ziarna, które wykazują uszkodzenia, przyczem nabite ziarna są przenoszone na ostrzach występow do wylotu, podczas gdy ziarna nieuszkodzone przechodzą swobodnie między wystęпами do drugiego wylotu.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest również sposób usuwania uszkodzonych ziarn grochu i innych produktów roślinnych przez wywoływanie ruchu względnego między ziarnami tych produktów i rozmieszczonymi gęsto wystęпами lub haczykami z ostrzami, które są ukształtowane i skierowane tak, że mogą wchodzić w otwory lub wydrążenia w poszczególnych ziarnach produktu i przenosić uszkodzone ziarna do wylotu, przyczem ziarna najlepiej jest nabijać na igły występow wtedy, gdy one znajdują się na powierzchniach, na których osadzone są igły.

Występy mogą być osadzone na wewnętrznej powierzchni pochyłego bębna obrotowego.

W celu przyspieszenia usuwania ziarn z występow, na które ziarna te zostały nabite, do dolnej części bębna, zastosowano szczotkę obrotową lub podobną, która może je zmiatać do korytka, przyczem szczotka może być umieszczona z boku korytka obok pochyłej ścianki bębna.

Korytko to może również być zaopatrzone w przenośnik lub zgoła zastąpione przenośnikiem, służącym do usuwania zebranego w niem ziarna.

Ażeby zapewnić równomierne doprowadzanie produktu do bębna, dopływ produktu z leju podającego może być regulowany zapomocą obrotowego bębna lub wałka, na którego obwodzie znajdują się zagłębienia i który jest osadzony wzglę-

dem ukośnego lub podobnego korytka tak, aby przepuszczał po jednej warstwie ziarn produktu.

Zaopatrzone w ostrza występy do nabijania ziarn mogą mieć postać wygiętych haczyków na wzór haczyków wędkarskich bez grotów, lecz w najkorzystniejszej postaci wykonania szereg zaostzonych igieł jest przymocowany do wypukłych części, utworzonych we wnętrzu bębna lub na powierzchni, przymocowanej w środku do niego. Wypukłe te części posiadają (najkorzystniej) kształt trójkątny, przyczem igły leżą w tych wierzchołkach trójkątów, które są zwrócone w tym samym kierunku, co kierunek ruchu powierzchni w czasie obracania się bębna. Odstępy między wystęпами są dostosowane do wielkości ziarn sortowanego produktu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w postaci przykładów na rysunku. Fig. 1 przedstawia widok urządzenia do sortowania od strony końca, zasilanego ziarnem; fig. 2 — przekrój urządzenia, uwidoczniający bęben do sortowania, częściowo w widoku z boku, przyczem przekrój jest dokonany częściowo przez mechanizm napędowy wzdłuż linii 2 — 2 na fig. 1; fig. 3 — widok wylotowego końca urządzenia sortującego; fig. 4 — szczegółowy widok części wnętrza bębna sortującego; fig. 5 — przekrój wzdłuż linii 5 — 5 na fig. 4.

Według jednej postaci wykonania wynalazku bęben 1 jest osadzony obrotowo i opiera się na krążkach podpierających 2 i 3 na każdym końcu bębna. Krążki są osadzone w ramach skrzynkowych 4 i 5, z których rama 4 znajduje się od strony zasilania, a rama 5 — od strony wylotowej lub odprowadzającej produkt sortowany, przyczem koniec wylotowy bębna jest położony nieco niżej od końca wlotowego. Krążki 2 na końcu zasilanym bębna służą do obracania bębna i mogą wchodzić w rowek 6. Odpowiednie urządzenie do napędu krążków 2 będzie opisane poniżej.

Produkt sortowany, np. suszony groch, wysypuje się do leju, utworzonego ze ścianek 7 i 8 w ramie 4, doprowadzających go do koła zasilającego 9, na którego obwodzie znajduje się szereg wydrzeń lub zagłębień, przenoszących produkt sortowany w jednej warstwie na obwodzie tego koła. Koło zasilające 9 jest osadzone w drugim leju 10, pod którym znajduje się pochyłe korytko 11, prowadzące do bębna sortującego 1. W dolnym końcu leju 7 umieszczone jest obrotowe mieszkadło w postaci wałka 12, zaopatrzonego w występy, rozdzielające ziarna przed doprowadzeniem ich do bębna zasilającego.

We wnętrzu bębna sortującego 1 znajduje się bardzo dużo zaopatrzonych w ostrza występow, uwidoczniionych szczegółowo na fig. 4 i 5. Występy te najlepiej jest przymocować do blach, które potem zostają wygięte wzdłuż powierzchni walcowej i przymocowane do bębna w dowolny odpowiedni sposób. Każdy występ posiada igłę 13, osadzoną na wypukłej części trójkątnej, wytłoczonej z blachy. W wypukłej powierzchni trójkątnej wybite są dwa małe otworki, a igły 13 są umocowane przez przewleczenie ich przez te otworki pod odgiętą częścią blachy, znajdującą się między temi dwoma otworkami (fig. 4 i 5), przyczem ostrza igieł są wszystkie zwrócone w tym samym kierunku, to jest w kierunku prostopadłym do osi podłużnej bębna sortującego 1. Należy podkreślić, że grzbiety występow 14 są nieco pochylone względem powierzchni blachy, z której są one wytłoczone, przyczem pochylenie to jest skierowane w górę od podstawy do wierzchołka trójkąta, w którym leży zaostroszony koniec igły 13. Grzbiety występow są ograniczone stosunkowo stromo pochyleniami bokami 15.

Wzdłuż całej długości wnętrza bębna 1 umieszczona jest korytka 16 o pochyłych bokach, podparte ramami końcowymi 4 i 5. Dno korytka 16 jest wygięte i zawiera

przenośnik ślimakowy 17, osadzony w łożyskach, znajdujących się we wspomnianych ramach.

W górnej części bębna 1 na całej jego długości umieszczona jest szczotka obrotowa 18, osadzona na sprężynujących wrzecionach 19 i 20 dla łatwego wyjmowania jej. Szczec szczotki 18 dochodzi do wewnętrznej powierzchni bębna, a wrzeciona sprężynujące 19 i 20 są osadzone w nastawnych ramionach 21 i 22, dzięki czemu można dowolnie zmieniać położenie szczotki względem bębna.

Na końcu wylotowym bębna znajdują się dwa pochyłe korytka: korytka 23, które prowadzi od korytka 16 przenośnika do wylotu 24, oraz drugie korytka 25, które obejmuje dolną część otwartego końca bębna 1 i prowadzi do wylotu 26. Pod wylotami korytek umocowane są haki 27, na których można zawiesić worki na produkt, doprowadzany korytkami.

Różne części sortownika napędza mechanizm następujący. Jeden z krążków podpierających 2 jest osadzony na wale 28, na którego drugim końcu osadzone jest koło napędowe 29 i koło łańcuchowe 30. Łańcuch 31 łączy koło łańcuchowe 30 z kołem łańcuchowym 32, osadzonym na wale 33 drugiego krążka 2, oraz z kołem łańcuchowym 34, osadzonym luźno na wale 35. Z kołem łańcuchowym 34 jest połączone koło łańcuchowe 36 i koło zębate 37, przyczem łańcuch 38 łączy koło łańcuchowe 36 z kołem łańcuchowym 39, umocowanym na wale przenośnika ślimakowego 17, i z kołem łańcuchowym 40, osadzonym na wale koła zasilającego 9. Koło zębate 37 zazębia się z kołem zębatego 41, osadzonym na wrzecionie 19 szczotki. Wał 12 jest obracany pasem 42, napędzanym zapomocą wału koła zasilającego 9. W opisanym urządzeniu obrót koła napędowego 29 w kierunku, oznaczonym strzałką, powoduje obrót bębna 1 w kierunku obrotu wskazówki zegara, patrząc od końca zasilanego,

przyczem przenośnik ślimakowy 17 i koło zasilające 9 również obracają się w kierunku obrotu wskazówki zegarowej, podczas gdy szczotka 18 obraca się w kierunku, przeciwnym do kierunku obrotu wskazówki zegara.

Ażeby zapobiec przesuwaniu się bębna 1 podczas pracy, obok górnych ścianek ram bocznych zastosowano parę krążków przytrzymujących 43 i 44.

Produkt, doprowadzony do leju 7, jest przenoszony nad kołem zasilającym 9 równomiernym strumieniem i w jednej tylko warstwie do korytka 11, a stąd do wnętrza bębna 1, osadzonego pod nieznacznym kątem do poziomu, przyczem koniec dolny bębna jest jego końcem wylotowym. Igły 13 są rozmieszczone tak, że w czasie obracania się bębna są zwrócone w kierunku swego ruchu. Wskutek tego ziarna toczą się powoli wzdłuż dolnej części bębna, a te ziarna, które posiadają wydrążenia lub otwory, wygrzyzione np. przez robaki, zostają nabite na ostrza igieł 13. Skoro igły 13 osiągną pewne położenie, ziarna zsuwają się z nich wskutek zmiany nachylenia igieł 13 lub zostają zmiecione szczecią obracających się szczotek 18 i spadają do korytka 16, wzdłuż którego są one prowadzone zapomocą przenośnika ślimakowego 17 i odprowadzane korytkiem 23. Ziarna, które nie zostały wbite na igły 13, to znaczy ziarna nieuszkodzone, przesuwają się poprostu wzdłuż bębna 1 i uchodzą przez korytko 25.

Należy zaznaczyć, że zaostrome igły 13 są osadzone tak, aby jak największa liczba ziarn została na nie nabita podczas swego przesuwania się przez bęben. W ten sposób ziarno, które pada na ostrze igły 13, nie zostając na nie nabite, zostaje skierowane przez pochyły bok 15 wypukłego trójkąta 14 na ostrze następnej igły 13 i t. d. wzdłuż całego szeregu igieł. Ponieważ liczba igieł jest bardzo duża, przeto w znacznym stopniu zostaje zmniejszone

prawdopodobieństwo uniknięcia przez uszkodzone ziarna nabicia na igłę; w praktyce stwierdzono, że sortowanie można przeprowadzić z bardzo dużą dokładnością.

Rozumie się, że opisane powyżej urządzenie jest podane jedynie tytułem przykładu. Według innej postaci wykonania zaostrome występy o dowolnej postaci można osadzić na pochyłej taśmie przenoszącej lub na pochyłym bębnie, wzdłuż którego ziarna przesuwają się wdół pod działaniem własnego ciężaru, przyczem ziarna uszkodzone są wybierane i podnoszone zapomocą występow i odprowadzane przez górną część przenośnika. Ponadto jest rzeczą jasną, że możliwe są rozmaite postaci zaostromionych występow, np. występy te mogą posiadać postać zakrzywionych lub wygiętych haczyków, przymocowanych w dowolny sposób do powierzchni wewnętrznej bębna.

Urządzenie w myśl wynalazku nie tylko może mieć zastosowanie do sortowania suszonego grochu i podobnych produktów, lecz również do sortowania licznych produktów roślinnych, które mogą mieć uszkodzone powierzchnie, to jest posiadać otwory, wydrążenia i t. d. Ponadto jest rzeczą zrozumiałą, że powyżej podane szczegóły można rozmaicie zmieniać stosownie do warunków i okoliczności, jakie może napotkać w praktyce zastosowanie wynalazku niniejszego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób usuwania uszkodzonych ziarn z masy ziarna roślinnego, znamieny tem, że masę ziarna wprowadza się w ruch względny odnośnie do rozmieszczonych w równych odstępach zaostromionych występow lub haczyków, które wówczas wchodzi w wygrzyzione przez robactwo otwory lub wydrążenia w ziarnach w celu przeniesienia tych uszkodzonych ziarn na

ostrzach w jedno miejsce, podczas gdy ziarna nieuszkodzone przechodzą swobodnie do drugiego miejsca.

2. Sposób usuwania uszkodzonych ziarn według zastrz. 1, znamienne tem, że ziarna produktu są zaciskane między ostrzem występu lub haczyka i powierzchnią, na której występ ten jest osadzony.

3. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że posiada ruchomą powierzchnię, na której osadzone są zaostrome występy i która jest pochylona względem poziomu tak, iż ziarna produktu posuwają się po powierzchni pod działaniem siły ciężkości.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że ruchomą powierzchnię tworzy wewnątrz bębna obrotowego, przyczem ostrza występow są zwrócone w kierunku ich ruchu.

5. Urządzenie według zastrz. 3 i 4, znamienne tem, że posiada przyrząd do niezawodnego zdejmowania ziarn z występow, na które ziarna zostały nabite.

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tem, że przyrząd do zdejmowania ziarn jest szczotką obrotową.

7. Urządzenie według zastrz. 3 — 6, znamienne tem, że posiada zagłębienie do zgromadzenia ziarn, zdjętych z ostrzy.

8. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tem, że zagłębienie do gromadzenia ziarn jest korytkiem, umieszczonem w bębnie.

9. Urządzenie według zastrz. 7 i 8, znamienne tem, że posiada w zagłębieniu

do gromadzenia ziarna przenośnik np. ślimakowy.

10. Urządzenie według zastrz. 3 — 9, znamienne tem, że posiada podajnik do doprowadzania ziarn na ruchomą powierzchnię, który zawiera obrotowy bęben, zaopatrzony na obwodzie w wydrążenia i osadzony w leju zasypowym w takim odstępnie od jego ścianki, iż może przepuścić do bębna tylko jedną warstwę ziarna za każdym obrotem.

11. Urządzenie według zastrz. 3 i 4, znamienne tem, że zaostrome występy posiadają powierzchnie, służące do odrzucania na drogę obrotu następnego ostrza ziarn, odrzuconych przez ostrze danego występu.

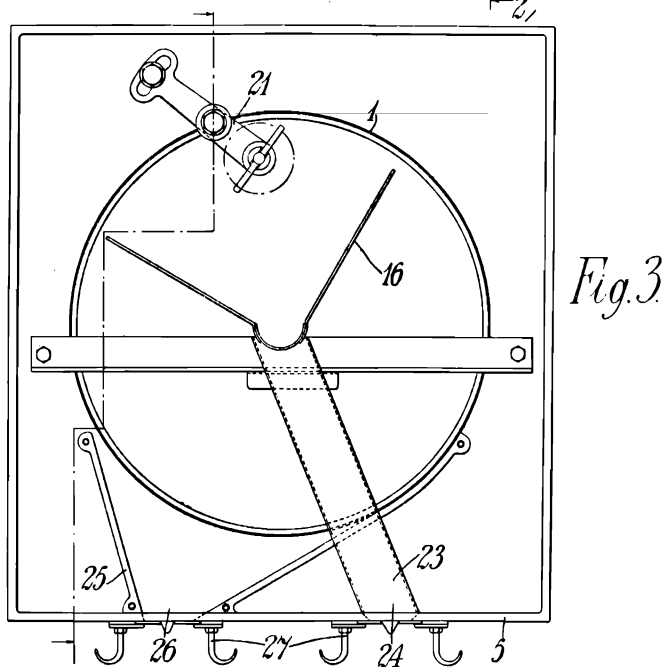
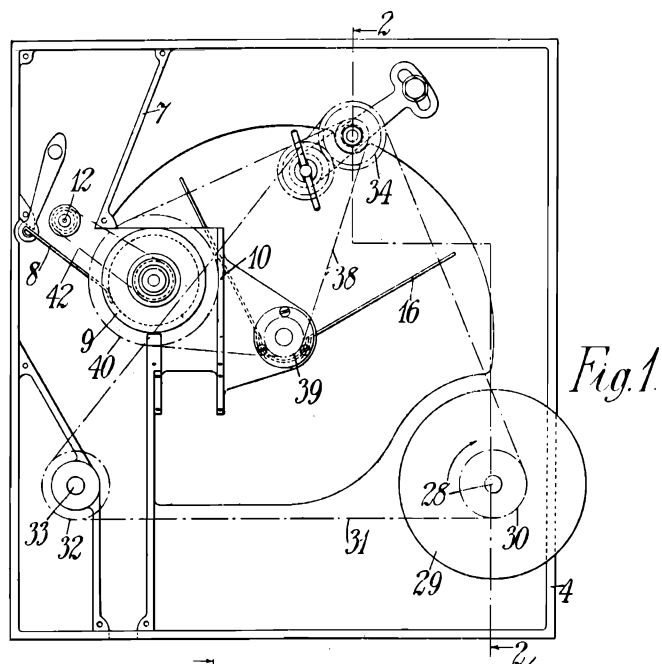
12. Urządzenie według zastrz. 11, znamienne tem, że zaostrome występy są utworzone z igieł, osadzonych na wypukłych częściach powierzchni, którym najkorzystniej nadać kształt trójkątny o bokach, tworzących powierzchnie, odrzucające ziarna.

13. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że zaostrome występy są osadzone na pochyłej taśmie, po której ziarna posuwają się wdół pod działaniem własnego ciężaru.

14. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że zaostrome występy mają postać zakrzywionych haczyków.

Simplex Seed Sorters
Limited.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.



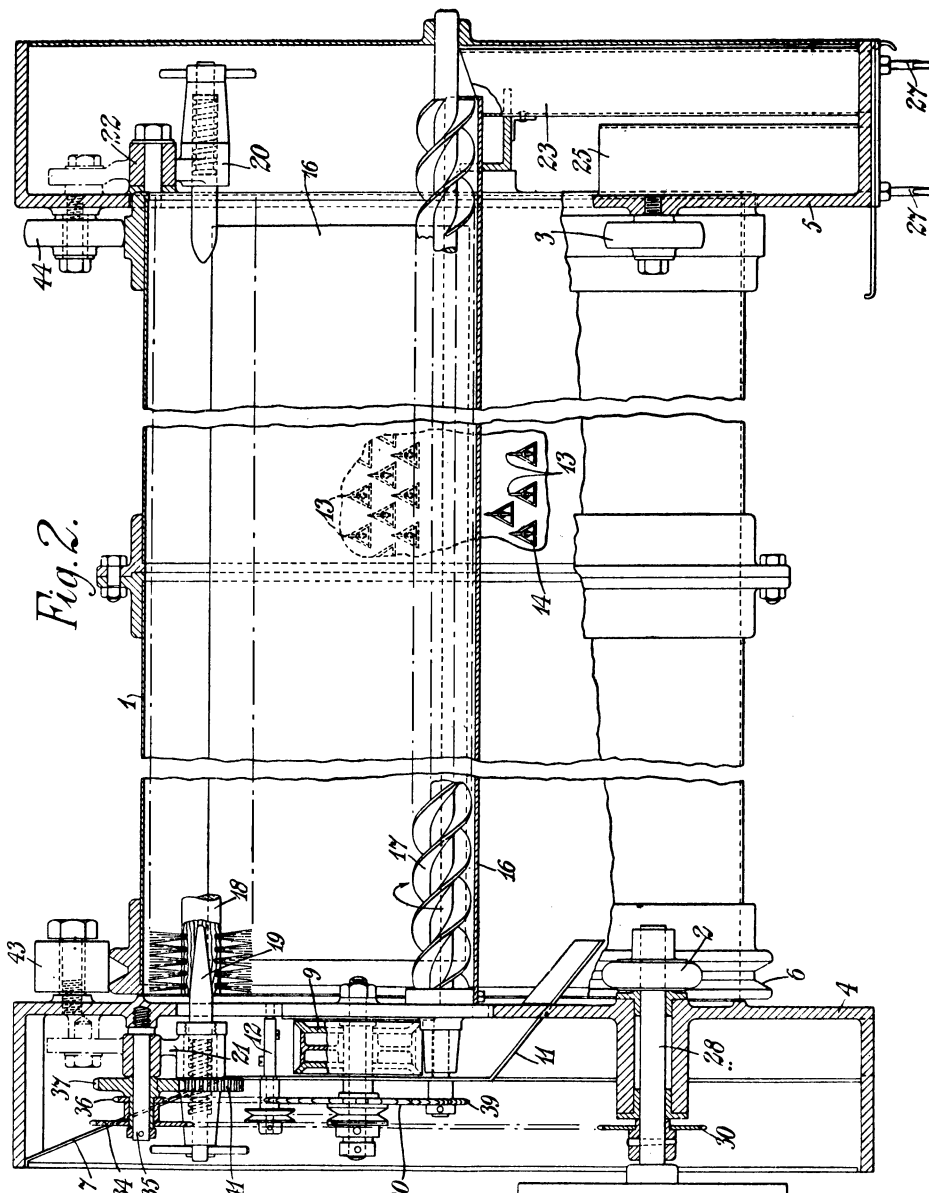


Fig. 2.

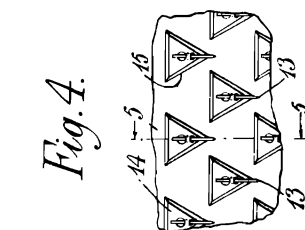


Fig. 4.



Fig. 5.