



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.XI.1964 (P 106 383)

Pierwszeństwo: _____

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Opublikowano: 25.III.1968

Kl. 50 d, 18/10

MKP B-02f

B 07 B, 7/06

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Stefan Łabęcki

Właściciel patentu: Ministerstwo Rolnictwa, Warszawa (Polska)

Sposób czyszczenia i segregacji nasion oraz maszyna do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób czyszczenia i segregacji nasion, zwłaszcza drobnych i średnich nasion kwiatowych, polegający na wdmuchiwanie strumienia powietrza pod określonym kątem na nasiona, przesuwane na taśmie przeciwbieżnie do kierunku tego strumienia.

Znane maszyny do czyszczenia nasion zwane młynkami lub wialniami, działają na zasadzie grawitacyjnego wprowadzania nasion w prostopadły strumień, przy czym w zależności od siły parcia powietrza na powierzchnię nasion, która jest funkcją ich ciężaru, kształtu i innych własności, następuje ich opadanie w różnych miejscach, powodując oczyszczenie i segregację nasion. Zasadniczą wadą tego rodzaju urządzeń jest wpływ ustawienia nasion w strumieniu powietrza na wyniki segregacji. Wpływ ten jest szczególnie silny w przypadku kształtów przestrzennie niesymetrycznych, na przykład nasion płaskich, ponieważ wyniki ich segregacji zależą w dużym stopniu od początkowego położenia nasion w strumieniu powietrza.

W celu częściowego usunięcia tych wad stosuje się skomplikowane maszyny agregatowe, w których nasiona oczyszczone wstępnie w strumieniu powietrza są następnie poddawane segregacji wymiarowej na sitach oraz dalszej segregacji kształtowej w urządzeniach zwanych tryjerami, zaopatrzonych w bębny z gniazdami, umożliwiającymi wybieranie nasiona o niewłaściwym kształcie.

2

Urządzenia te są jednak bardzo skomplikowane i kosztowne, wskutek czego zastosowanie ich jest bardzo ograniczone. Ponadto skomplikowane przezbieranie tych maszyn w przypadku zmiany rodzaju segregowanych nasion uniemożliwia ich zastosowanie do czyszczenia i segregacji niewielkich ich partii.

Znane są również maszyny do czyszczenia nasion zwane płótniarkami, których działanie polega na tym, że nasiona podawane na poruszającą się taśmę płócienną nachyloną pod określonym kątem do poziomu, zależnie od swego kształtu i ciężaru albo zsuwają się z taśmy, albo też wskutek oddziaływania sił przyczepności przenoszone są łącznie z nią i zrzucane do zbiornika. Maszyny te umożliwiają jednak segregację nasion głównie w zależności od ich kształtu i chropowatości powierzchni, natomiast segregacja w funkcji ciężaru lub innych własności nasion jest niedokładna. Wskutek tego maszyny te nie nadają się do oddzielania nasion od zanieczyszczeń lub od innych nasion o podobnym ciężarze i kształcie.

Powyższe wady i niedogodności usuwa sposób czyszczenia i segregacji nasion według wynalazku, który polega na równoczesnym zastosowaniu dmuchu, w postaci skupionego płaskiego strumienia powietrza, uderzającego pod określonym kątem w segregowane nasiona i przesuwanej taśmy, na którą są podawane segregowane nasiona, przy

czym kierunek ruchu taśmy jest przeciwbieżny w stosunku do kierunku strumienia powietrza.

Dzięki temu nasiona znajdujące się na taśmie są poddawane przez dłuższy czas sile parcia powietrza, która powoduje nie tylko ich przesuwanie, ale również zmianę położenia, wskutek czego eliminuje wpływ położenia początkowego na jakość segregacji nasion, przy czym równoczesne oddziaływanie parcia strumienia powietrza i ruchu nasiona na taśmie umożliwia bardziej dokładne oddzielenie nasion różniących się ciężarem w porównaniu do znanych sposobów oczyszczania i segregacji.

Maszyna do stosowania sposobu według wynalazku składa się z przenośnika taśmowego, na który są podawane na całej szerokości taśmy segregowane nasiona oraz z urządzenia dwuchowego, złożonego z wentylatora i zespołu przesłon, zapewniającego uzyskanieżądanego kierunku, natężenia przepływu, skupienia i kąta padania strumienia powietrza na taśmę. Kąt nachylenia powierzchni roboczej taśmy do poziomu może być również zmieniany, w celu uzyskania dodatkowego efektu oddziaływania ciężaru nasion na sposób ich segregacji. W tym celu koryto maszyny, w którym jest umieszczony przenośnik taśmowy, jest przymocowane zawiasowo do podstawy z możliwością nastawiania odpowiedniego kąta nachylenia.

Badania wykazały, że sposób segregacji i czyszczenia nasion według wynalazku umożliwia uzyskanie nieosiągalnej za pomocą znanych sposobów dokładności segregacji. Jest to możliwe dzięki temu, że w zależności od rodzaju, kształtu, wielkości i ciężaru nasion, można uzyskać ich właściwą segregację przez regulację natężenia przepływu powietrza, kąta padania strumienia, jego szerokości oraz kąta nachylenia i prędkości taśmy.

Na rysunku fig. 1 przedstawia maszynę do segregacji i czyszczenia nasion według wynalazku w widoku z góry, fig. 2 — tę samą maszynę w przekroju wzdłuż linii AA na fig. 1, a fig. 3 — maszynę w widoku z boku.

Maszyna do czyszczenia i segregacji nasion według wynalazku składa się z następujących podstawowych zespołów: z podajnika, koryta, z umieszczonym w nim przenośnikiem taśmowym, połączonego zawiasowo z podstawą oraz z urządzeniem dmuchowego.

Podajnik urządzenia składa się z kosza zasypowego 1 o przekroju trójkątnym, w którego dolnej części znajduje się regulowana za pomocą przesłony 3 szczelina 2, ze znanego miesządła szczotkowego 4 oraz z wyrzutnika ślimakowego 5, osadzanego nad stopniem 6 i służącego do równomiernego podawania ziarn na przenośnik taśmowy.

Przenośnik taśmowy składa się z taśmy 7 opasującej wałek napędowy 8 i wałek napinający 11 oraz z mechanizmu napędowego złożonego z silnika 9 i przekładni pasowej 10. Taśma 7 przenośnika może być przy tym wykonana z różnych materiałów o różnych właściwościach powierzchni w zależności od żądanej przyczepności lub sile tarcia ziarn o powierzchnię tej taśmy na przykład z gumy, płótna itp. Z wałka napędowego 8 przenośnika napęd jest przenoszony za pomocą prze-

kładni 26 i 27 na wałek miesządła szczotkowego 4 i wyrzutnika ślimakowego 5.

Wałki 8 i 11 przenośnika są łożyskowane w korycie 12 maszyny, zaopatrzonym w schodkowe, zębate dno. Poszczególne stopnie 13 i 14 dna koryta, do których wpadają wydmuchiwane przez strumień powietrza nasiona są zaopatrzone w szczeliny 15 i 16, którymi odprowadzane są do zbiorników 17 i 18. W celu łatwiejszego zsuwania się nasion, powierzchnie denne stopni 13 i 14 są korzystnie zaopatrzone w wykładzinę o małym współczynniku tarcia, wykonaną na przykład z tworzywa sztucznego. Ściana czołowa 19 koryta 12 jest połączona za pomocą zawiasów 20 ze ścianą 21 podstawy 22, przy czym samo koryto jest w celu umożliwienia zmiany kąta nachylenia taśmy 7 osadzone przesuwnie na wsporniku 23, połączonym za pomocą przegubu 24 z podstawą 22 i ustalane w nastawionym położeniu za pomocą elementu zaciskowego 25. Do przedniej 19 jest ponadto przymocowany stopień, tworzący z przenośnikiem szczelinę 32, przez którą najcięższe nasiona przenoszone na taśmie 7 spadają do zsyłu 33.

Urządzenie dmuchowe maszyny składa się z niewidocznego na rysunku wentylatora, połączonego z dyfuzorem 28, w którego szczelinie 29 jest osadzona obrotowo przysłona 30, obracana za pomocą rękojeści 31, w celu odpowiedniego skierowania strumienia powietrza na taśmę 7 przenośnika.

Działanie maszyny do czyszczenia i segregacji nasion według wynalazku jest następujące.

Nasiona przeznaczone do czyszczenia i segregacji znajdujące się w koszu 1 są podawane przez szczelinę 2 o regulowanej szerokości i wyrzutnik ślimakowy 6 na taśmę 7 przenośnika, przy czym umieszczone w koszu 1 miesządło szczotkowe 4 zapobiega tworzeniu się zawiesin. Na taśmie 7 nasiona uzyskują ruch (w kierunku strzałki I) przeciwbieżny względem regulowanego za pomocą przesłony 30 kierunku strumienia powietrza (strzałka II) wpadającego przez szczelinę dyfuzora 28. Kąt padania strumienia powietrza na powierzchnię taśmy 7 jest przy tym regulowany za pomocą przesuwania koryta 12 we wsporniku 23, zaś jego natężenie przepływu — za pomocą przepustnicy niewidocznego na rysunku wentylatora. W wyniku równoczesnego oddziaływania parcia strumienia powietrza i tarcia nasion o powierzchnię taśmy 7, uzyskuje się zsypywanie najcięższych nasion przez szczelinę 32 do zsyłu 33, oraz przenoszenie i wyrzucanie nasion lżejszych i mniejszych oraz nasion o innym kształcie, a więc nasion chwastów, roślin obcych i plew — odpowiednio do wnętrza schodków 14 i 13 koryta 12.

Dzięki możliwości równoczesnej regulacji wielu parametrów, zarówno strumienia powietrza jak i ruchu taśmy 7 przenośnika istnieje możliwość uzyskania całkowicie dokładnej segregacji i usunięcia zanieczyszczeń z nasion.

Sposób segregacji i czyszczenia nasion według wynalazku i maszyna do stosowania tego sposobu może znaleźć zastosowanie zwłaszcza do czyszczenia i segregacji nasion kwiatów, które różnią się od siebie wzajemnie kształtem, wymiarami, cięża-

rem itp. i które segreguje się w stosunkowo niewielkich partiach.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób czyszczenia i segregacji nasion za pomocą dmuchu powietrza, **znamienny tym**, że stosuje się równocześnie przesuwanie nasion na taśmie nachylonej pod korzystnie dobranym kątem względem strumienia powietrza w kierunku przeciwnym do kierunku tego strumienia.
2. Maszyna do stosowania sposobu według zastrz. 1, zaopatrzona w wentylator i dyfuzor, **znamienna tym**, że posiada przenośnik taśmowy (7)

umieszczony w korycie (12), osadzonym na zawiasach (20) przegubowo względem podstawy (22) i umożliwiającym zmianę kąta nachylenia powierzchni taśmy (7) względem kierunku strumienia powietrza z dyfuzora (28).

3. Maszyna według zastrz. 2, **znamienna tym**, że koryto (12) ma dno zaopatrzone w schodkowe stopnie (13 i 14), służące do odprowadzania segregowanych nasion i jest połączone z podstawą za pomocą wspornika (23), wzdłuż którego może się przesuwać jednym końcem.
4. Maszyna według zastrz. 2 i 3, **znamienna tym**, że jej dyfuzor (28) jest zaopatrzony w obrotową przesłonę (30), służącą do kierowania strumienia powietrza.

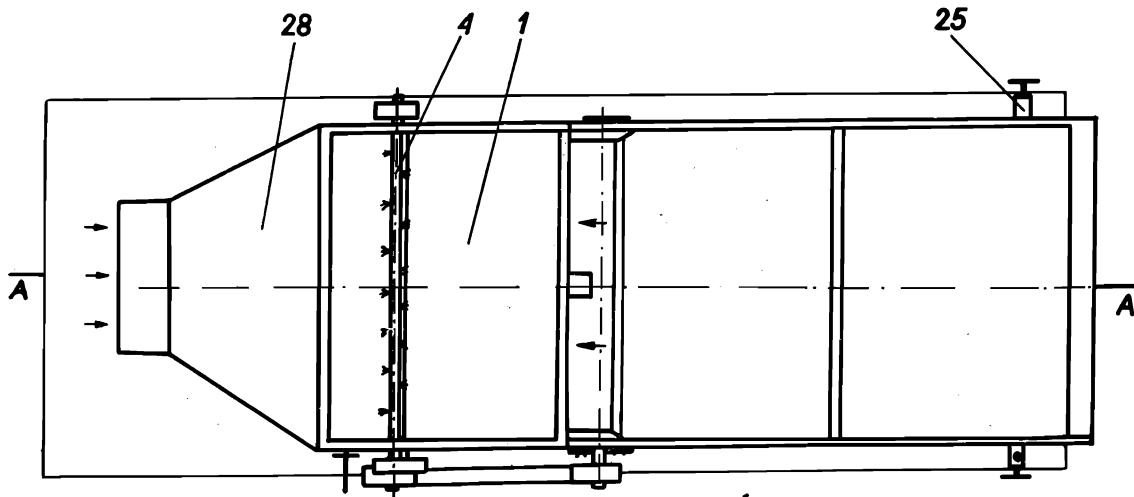


Fig. 1

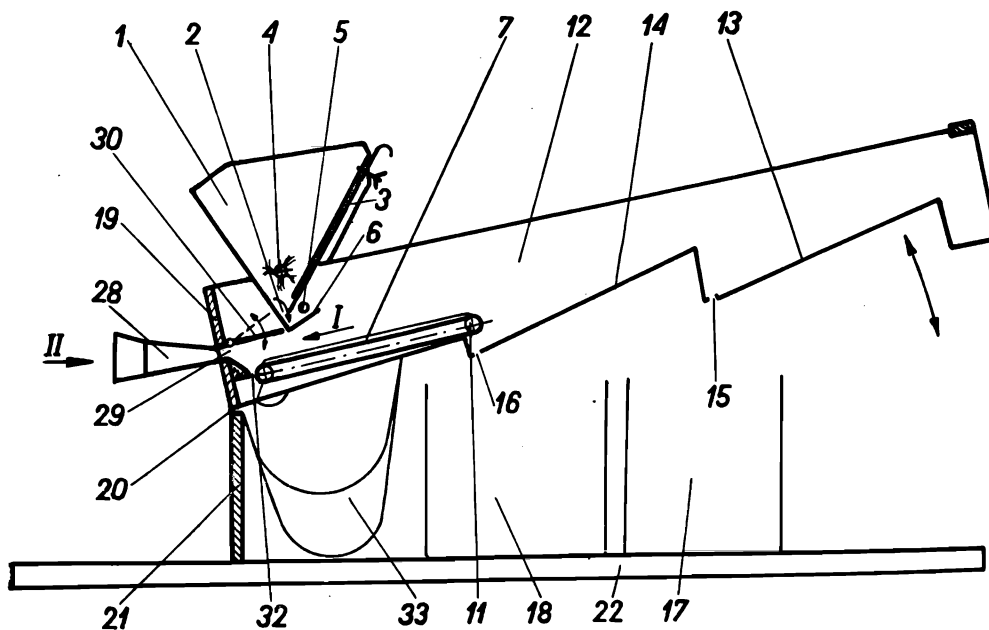


Fig. 2

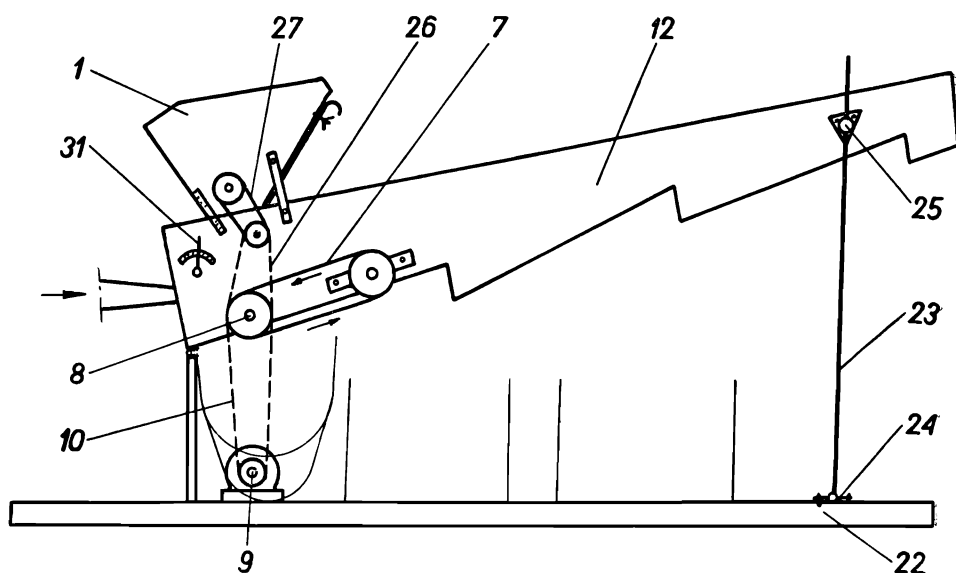


Fig. 3

