



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14.IV.1965 (P 108 410)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.I.1969

Kl. 50 d, 18/50

MKP B 07 b

1/22

UKD

Współtwórcy wynalazku: Józef Grochowicz, Janusz Haman

Właściciel patentu: Wyższa Szkoła Rolnicza, Lublin (Polska)

Urządzenie do sortowania materiałów sypkich, zwłaszcza nasion

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do sortowania materiałów sypkich, zwłaszcza nasion, oparte na wykorzystaniu różnych właściwości sprężystych tych materiałów.

Znane liczne rozwiązania konstrukcyjne urządzeń służących do tego celu dzielą się na dwie podstawowe grupy, a mianowicie na urządzenia wibracyjne oraz na urządzenia pneumatyczne.

W pierwszej grupie urządzeń występuje szereg sit połączonych z mechanizmami wibracyjnymi, które to sita są pochylone do poziomu pod kątem, który można regulować. Proces sortowania materiałów sypkich za pomocą tej grupy urządzeń polega na oddzielaniu cząstek tych materiałów zależnie od ich wymiarów, co w przypadku selekcji nasion nie stanowi wystarczającego kryterium. Okazało się bowiem, że chociaż niektóre z nasion mają wymagany do selekcjonowanej grupy wymiar są wewnątrz puste i dyskwalifikują jakoś nasienia.

Druga grupa znanych urządzeń do sortowania materiałów sypkich, których działanie jest oparte na strumieniu sprężonego powietrza, przemieszczającego poszczególne ziarna sortowanego materiału na odległość zależną od ich ciężaru, jak to ma na przykład miejsce w konstrukcji podanej w opisie patentowym NRF Nr 1146336, wykazuje analogiczną wadę jak pierwsza grupa urządzeń. Odległość przemieszczania poszczególnych ziaren sor-

2

townego materiału przez stały strumień sprężonego powietrza jest uzależniona nie tylko od ciężaru selekcjonowanych ziaren, lecz również od ich wielkości, wymiarów i kształtu.

5 W urządzeniach stanowiących przedmiot wynalazku proces rozdzielania materiałów sypkich, zwłaszcza nasion, jest oparty na własnościach sprężystych tych materiałów, niezależnie od ich pozostałych własności fizycznych.

10 Urządzenie według wynalazku jest zaopatrzone w poziomy stół wprawiany w regulowane co do wartości amplitudy drgania za pomocą znanego 15 wzbudnika drgań mechanicznego lub elektromagnetycznego. Na ten stół drgający jest zsypywany materiał przeznaczony do sortowania, w wyniku czego poszczególne cząstki lub ziarna tego materiału są podrzucane na pewną wysokość, przy 20 ustalonej amplitudzie i częstotliwości drgań stołu, zależnej od własności sprężystych poszczególnych ziaren. Cząstki odbijające się najwyżej, przedostają się w strefę działania strumienia powietrza wytwarzanego przez wentylator i są kierowane po 25 przez cyklon do pojemnika zbiorczego. Zwiększając stopniowo amplitudę drgań stołu lub też zbliżając do stołu strumień powietrza uzyskuje się właściwą selekcję materiału o coraz to innych 30 własnościach sprężystych i innej jakości.

Wynalazek jest szczegółowo objaśniony na przy-

kładzie wykonania urządzenia przedstawionego schematycznie na rysunku.

Na wsporczej konstrukcji 1 jest osadzona komora sortownicza 2, wewnątrz której znajduje się drgający stół 3. Stół 3 jest osadzony na trzonie 4, który jest ułożyskowany przesuwnie w łożysku 5 konstrukcji wsporczej 1 i jest sprzężony mechanicznie ze znanym wzbudnikiem drgań 6 typu mechanicznego lub elektrycznego o regulowanej częstotliwości drgań oraz wielkości ich amplitudy.

Z boku komory 2 znajduje się wysp 7 służący do wprowadzania do urządzenia sortowanego materiału sypkiego, przy czym wielkość otworu wlotowego 8 do wnętrza komory 2 jest regulowana zastawką 9, której położenie jest ustalone śrubą regulacyjną 10.

Na górnej części komory 2 jest osadzona przesuwnie komora 11 połączona dyszą 12 z wentylatorem 13 oraz przewodem 14 z cyklonem 15, przy czym przewód 14 jest również przesuwnie osadzony na cyklonie 15. Komora 11 wraz z przymocowanymi do niej elementami 12, 13 i 14 jest zawieszona na śrubie regulacyjnej 16 osadzonej w niewidocznej na rysunku nakrętce przyspawanej do konstrukcji wsporczej 1. Wskutek takiego zamocowania komory 11 w przedmiotowym urządzeniu uzyskuje się dowolną regulację jej położenia wraz z współpracującymi z nią elementami w stosunku do płaszczyzny drgań stołu 3, co w połączeniu z regulacją amplitudy drgań wzbudnika 6, daje podwójną regulację procesu sortowania materiałów sypkich.

W dolnej części cyklonu 15 są przymocowane uchwyty 17, w których na osi 18 jest ułożyskowana wahliwie przegroda rozdzielcza 19, kierująca wysortowany materiał bądź do zasobnika 20 przy położeniu tej przegrody jak na rysunku linią ciągłą bądź też do zasobnika 21 przy ustawieniu tej przegrody w położeniu przedstawionym linią przerywaną.

Niezależnie od przykładowo podanego rozwiązania rozdziału sortowanego materiału do odpowiednich zasobników można stosować dowolne inne znane rozwiązania jak, na przykład, układ kilku zasobników osadzonych na pierścieniach prowadzących, ułożyskowanych w osi pionowej tych zasobników.

Sortowanie materiałów sypkich za pomocą przedmiotowego urządzenia polega na tym, że materiały te są wprowadzane wyspą 7 poprzez szczelinę 8 do wnętrza komory sortowniczej 2, gdzie opadając na drgający stół 3 zostają podrzucane w górę w kierunku komory 11. Poszczególne ziarna tego materiału odznaczające się największą sprężystością dostają się w komorze 11 w strefę strumienia powietrza kierowanego z wentylatora 13 poprzez dyszę 12 i są przemieszczane przewodem 14 do cyklonu 15. Po oddzieleniu pierwszej grupy ziaren sortowanego materiału umieszczonego na przykład

w zbiorniku 20, zmienia się położenie przegrody rozdzielczej 19 do położenia uwidocznionego na rysunku linią przerywaną, a następnie zmienia się amplitudę lub częstotliwość drgań wzbudnika 6 i sprzężanego z nim stołu 3, albo śrubą 16 zbliża się komorę 11 do płaszczyzny stołu 3. W wyniku tego, cząstki sortowanego materiału odznaczające się mniejszą sprężystością od pierwszej grupy sortowanego materiału przedostają się do strefy działania strumienia powietrza w komorze 11, skąd są przemieszczane poprzez przewód 14 i cyklon 15 do zasobnika 21 i są w ten sposób wydzielane jako następna grupa tego materiału.

Przykładowe urządzenie uwidocznione na rysunku nie ogranicza istoty wynalazku tylko do sortowania materiałów sypkich zwłaszcza nasion według ich właściwości sprężystych, ale może znaleźć szersze zastosowanie w oparciu o inne właściwości tych materiałów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do sortowania materiałów sypkich, zwłaszcza nasion zaopatrzone we wzbudnik drgań oraz w wentylator wytwarzający strumień powietrza, **znamiennie tym**, że jest wyposażone w komorę rozdzielczą (2) wewnątrz której jest osadzony poziomo stół drgający (3), a w górnej części tej komory (2) jest osadzona komora (11) połączona dyszą (12) z wentylatorem (13) oraz połączona przewodem (14) z cyklonem (15), do którego są porywane i przemieszczane poszczególne ziarna sortowanego materiału, odznaczające się najlepszymi właściwościami sprężystymi, przy czym znany wzbudnik drgań (6) mechaniczny lub elektromagnetyczny połączony za pomocą trzonu (4) z poziomym stołem drgającym (3) jest zaopatrzony w układ umożliwiający regulację częstotliwości i amplitudy drgań.
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że komora (11) wraz z wentylatorem (13) i dyszą (12) jest osadzona przesuwnie na rozdzielczej komorze (2) i jest zawieszona na śrubie regulacyjnej (16), przy czym połączony z tą komorą przewód (14) jest również osadzony przesuwnie na cyklonie (15).
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że cyklon (15) jest zaopatrzony w przegrode rozdzielczą (19) ułożyskowaną wahliwie na osi (18), która to przegroda, zależnie od jej położenia kieruje sortowany materiał bądź do zasobnika (20) bądź też do zasobnika (21).
4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wysp (7) jest zaopatrzony w zastawkę (9), której położenie regulowane śrubą (10) ustala wielkość szczeliny (8), przez którą jest podawany sortowany materiał do wnętrza komory rozdzielczej (3).

