

25 kwietnia 1931 r.

A01d 33/08

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13269.

Marcel Bouquet
(Issoudun, Francja).

Kl. ~~45~~ 20.

45c 33/08.

Sposób sortowania rozmaitych ciał ziarnistych, a zwłaszcza ziarn i nasion, oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 20 stycznia 1930 r.

Udzielono 12 marca 1931 r.

Pierwszeństwo: 21 stycznia 1929 r. (Francja).

Przedmiot niniejszego wynalazku stanowią sposób sortowania rozmaitych ciał ziarnistych, a zwłaszcza ziarn i nasion, oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu. Nowy sposób i urządzenie polegają na zastosowaniu sortowników, w których ziarna posuwają się w szerokiej spłaszczonej rynnie bez dna, utworzonej ze ścianki bębna obrotowego oraz ruchomej kłapy prowadniczej, przyczem odległość tej kłapy od ścianki bębna daje się regulować. Odległość ta dzięki odpowiedniemu nastawieniu kłapy wzrasta stopniowo tak, iż ziarna najmniejsze wypadają z rynny w punkcie, bardzo bliskim punktu ich wejścia do rynny, ziarna większe, zależnie od swej grubości, wypadają coraz dalej od

tego punktu, a ziarna najgrubsze, których wymiary przewyższają najszerszy otwór rynny, usuwane są na końcu sortownika.

Urządzenie powyższe wykonywano dotychczas z kłapami płaskimi, których krawędź dolną umieszczano bądź to w płaszczyźnie poziomej osi bębna, bądź też ponad tą płaszczyznę. Znane są również sortowniki, posiadające bębny, zaopatrzone w żłobki lub występy, biegnące wzdłuż linii śrubowych, które ułatwiają przesuwanie się nasion lub ziarn w kierunku podłużnej osi bębna.

Lecz we wszystkich tych urządzeniach ruch ziarn, przeznaczonych do rozsortowania, odbywa się zawsze wzdłuż nachylonego bębna ku dołowi, ciała zaś ziarniste

wprowadza się do rynny w jej punkcie najwyższym a odpadki usuwa się w najniższym punkcie tej rynny.

Przedmiotem wynalazku są następujące ulepszenia:

1. Sposób wprowadzania ciał przeznaczonych do sortowania, które — w przeciwieństwie do tego, co zachodzi w przyrządach dotąd stosowanych — doprowadzane są do dolnej części bębna nachylonego i posuwają się w kierunku podłużnym ku najbardziej wzniesionej części tegoż bębna, przyczem odpadki są usuwane na górnym końcu bębna.

2. Ruchoma kłapa prowadnicza, której położenie daje się regulować, jest wypukło-wklęsła; w stosunku do bębna część dolna kłapy jest zwrócona ku niemu swą powierzchnią wklęsłą, część zaś górna — wypukłą. Krzywizna wklęsłości kłapy powinna być zawsze znacznie mniejsza, niż krzywizna ścianki bębna i zależy od rodzaju ciał, przeznaczonych do sortowania. Górną wypukłą część kłapy można zastąpić częścią płaską. Rynna tworzy się więc z jednej strony ze ścianki bębna, a z drugiej z kłapy, przyczem kłapa ta jest więcej zbliżona do bębna przy jego końcu dolnym, niż przy górnym, ponadto można ją przysuwać do bębna lub od niego odsuwać, wreszcie zmieniać kąt nachylenia kłapy.

3. Bęben jest zaopatrzony w wystający zwój śrubowy, utworzony np. z liny metalowej, umieszczonej w rowkach, wyciętych na powierzchni bębna, przyczem rowki te są wydrążone w taki sposób, że są nieco głębsze na dolnym końcu bębna, niż na górnym, aby drut albo lina, umieszczona w tych rowkach, mniej wystawała na dolnym końcu cylindra, niż na górnym.

Na rysunku fig. 1 przedstawia schematycznie przekrój poprzeczny sortownika, zbudowanego według wynalazku; fig. 2 — schematycznie w przekroju podłużnym część ścianki bębna sortownika, zaopatrzo-

nego w zwój śrubowy, umieszczony zgodnie z wynalazkiem; fig. 3 — schematycznie drogę, wzdłuż której posuwają się sortowane ziarna w sortowniku; fig. 4 — również schematycznie rzut poziomy tegoż urządzenia; fig. 5 uwidocznia, w jaki sposób sortownik według wynalazku można skójjarzyć ze zwykłym sortownikiem bębnowym; fig. 6 przedstawia schematycznie sortownik, zawierający tylko jeden bęben wydrążony, którego strona zewnętrzna służy (zgodnie z wynalazkiem) jako sortownik powierzchniowy, strona zaś wewnętrzna jako zwykły sortownik bębnowy.

Jak to uwidoczniło na rysunku, a zwłaszcza na fig. 1, sortownik według wynalazku składa się z bębna 1, który jest obracany zapomocą wszelkich odpowiednich środków, oraz z ruchomej kłapy prowadniczej, zawierającej część wklęsłą 2, umieszczoną w pobliżu ścianki bębna, oraz część wypukłą 3, lub płaską 3'; kłapa ta wraz z bębniem tworzy rodzaj spłaszczonej rynny, do której wpadają nasiona, przeznaczone do sortowania.

Kłapa może się wahać np. wokoło osi 4 (która może być umieszczona wzdłuż dowolnej linii tworzącej czyli poboczniczy kłapy) tak, iż można zmieniać szerokość szpary, mieszczącej się między ścianką bębna 1 i częścią wklęsłą 2 kłapy; ponadto os 4 kłapy może być przesuwana w kierunku poprzecznym tak, iż można ją zbliżyć albo oddalać od osi bębna; jest to niezbędne do umożliwienia we wszystkich przypadkach pozostawienia szerszej szpary na wyższym końcu rynny oraz do umożliwienia zmiany szerokości tej szpary na całej długości bębna, zależnie od rodzaju i rozmiarów ziarn sortowanych. Kłapę można zamocowywać we wszelkich nadanych jej położeniach.

Na zewnętrznej powierzchni bębna (fig. 2 i 3) znajduje się nawój śrubowy 5, wystający z tej powierzchni, przyczem nawój ten może być np. utworzony z liny meta-

lowej 6, umieszczonej w rowkach śrubowych 7, wykonanych na powierzchni bębna. Nawój śrubowy może posiadać skok dowolny, którego wybór zależy od szybkości obrotowej bębna, rodzaju wykonywanej pracy oraz nachylenia i średnicy bębna sortownika.

W tego rodzaju urządzeniu, zgodnie z fig. 4, otwór dolny rynny musi być koniecznie szerszy przy górnym końcu bębna, niż przy jego końcu dolnym, na którym wprowadza się ziarna sortowane. W pewnych przypadkach przy sortowaniu ciał, składających się z bardzo małych ziarenek, może się okazać koniecznym przysunięcie kłapy w miejscu doprowadzania ziarn bardzo blisko do ścianki bębna. Aby w tem miejscu występ nawoju nie przeszkadzał nastawianiu kłapy, przewidziano specjalne wgłębienia, w których powinny się pomieścić wystające liny albo druty; wgłębienia te są głębsze w dolnej, niż w górnej części, głębokość zaś ich zmniejsza się równomiernie od jednego ku drugiemu końcowi bębna.

Urządzenie to przedstawiono schematycznie na fig. 2, która przedstawia część ścianki bębna w przekroju przez jego oś obrotu; z figury tej wynika, że rowki bębna są głębsze na dolnym, niż na górnym jego końcu, wskutek czego wypukłość nawoju stopniowo wzrasta od dołu do góry.

W sortowniku według wynalazku ziarna, przeznaczone do sortowania, przedostają się do rynny przez lej wysypowy 8, zasilany w dowolny sposób; otwór wylotowy tego leju znajduje się na dolnym końcu rynny; bęben obraca się w kierunku strzałki *a* (fig. 1), nawój zaś śrubowy jest wykonany tak, że dąży stale do wznoszenia ziarn od części dolnej do górnej bębna. Dzięki temu nawojowi ziarna, wypadające z leju do rynny, posuwane są wzdłuż nawoju ku górze i rozmieszczają się w rynnie tak, jak to przedstawiono na fig. 1.

Linja, stanowiąca granicę pomiędzy

wypukłą i wklęsłą powierzchniami kłapy, której odległość od bębna odpowiednio uregulowano, tworzy również granicę podziału ziarna, wynikającego z pierwszej, dokonanej w masie selekcji; ziarna 9 najgrubsze są zatrzymywane powyżej tej linii, ziarna zaś drobniejsze 10 dostają się między bęben a część wklęsłą kłapy.

Dzięki specjalnemu kształtowi tej części kłapy, ziarna najmniejsze, doprowadzone do niej, nie mogą się przesuwac w kierunku promieniowym i są zatrzymywane przy ściance bębna; przenoszenie zaś wzdłuż linii śrubowej, zaznaczonej drutami, wywiera ten skutek, że ziarna przesuwają się szybko ku punktowi, w którym rynna jest dość szeroka, żeby pozwolić im wypaść, albo też do wylotu, jeśli ich wielkość pozwala im na przesunięcie się aż do tego miejsca.

Opisane wyżej wznoszenie się ziarn przedstawia i tę jeszcze korzyść, że wprawdzie na poziomie wypukłej części kłapy ziarna przesuwane są w kierunku podłużnym, lecz wobec kształtu rynny i pochylenia bębna przeciwnego kierunkowi przesuwania się ziarn, część masy ziarn przedostaje się przez nawój śrubowy i spada ku tyłowi zpowrotem, przebywając drogę, analogiczną do zaznaczonej na fig. 3 linii 11. Wskutek tego następuje skuteczne mieszanie masy ziarn, przeznaczonej do sortowania, co w dużym stopniu powiększa wydajność urządzenia.

Oprócz korzyści, wyżej wymienionych, ulepszenia według wynalazku pozwalają na uproszczenie urządzeń, w których sortownik bębnowy jest umieszczony za sortownikiem powierzchniowym i współdziała z nim; istotnie bowiem przy sortowaniu za pomocą bębnow buduje się zazwyczaj sortowniki o dość znacznej wysokości, zależnej od stopnia nachylenia bębna, lub też stosuje się podnośniki do zabierania ziarn przy ich wyjściu z sortownika i doprowadzania ich do leju zasypowego następnego

sortownika; w przeciwieństwie do tego, gdy sortownik powierzchniowy według wynalazku jest połączony z sortownikiem bębnowym, to zespół obu tych urządzeń może być wykonany tak, jak to przedstawiono schematycznie na fig. 5; sortownik powierzchniowy, który może składać się z dowolnej liczby bębnow 1 jest umieszczony bezpośrednio nad sortownikiem bębnowym 12 i posiada jednakowe z nim i zgodne co do kierunku nachylenie, przyczem artykuły, podlegające sortowaniu, doprowadza się do sortownika przez lej wyspowy lub leje 8, odpadki zaś spadają przy wylocie sortownika do lejów 13, które je doprowadzają do sortownika bębnowego 12 w celu rozdzielania.

W ten sposób można zbudować urządzenie niezłożonej budowy o niewielkiej wysokości, nie zawierające żadnego mechanizmu przenośnikowego.

Wynalazek może być również zastosowany w sortowniku, opisanym w patencie francuskim Nr 654611.

Skojarzenie urządzenia według tego patentu z ulepszeniami, stanowiącymi przedmiot niniejszego wynalazku, umożliwia zbudowanie sortownika (fig. 6), w którym artykuły sortowane doprowadza się najpierw na zewnętrznym, najniżej położonym końcu bębna 14 do rynny, wytworzonej przez bęben i klapę 15; wyżej opisany proces sortowania na zewnętrznej stronie bębna posiada ten skutek, że najgrubsze ziarna dochodzą (wzdłuż bębna) aż do górnego końca tego bębna, na którym ziarna przez przeznaczone w tym celu otwory 16 opadają swobodnie do wnętrza bębna i podlegają w nim rozdzielaniu.

Opisany wyżej sortownik stanowi jeden tylko z przykładów wykonania, wobec czego wynalazek nie jest ograniczony przytoczoną w opisie budową.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób sortowania rozmaitych ciał ziarnistych, a zwłaszcza ziarn i nasion, w sortownikach, w których nasiona posuwają się w rynnie bez dna, którą tworzą bęben obrotowy i klapa prowadnicza, znamienne tem, że w przeciwieństwie do znanych dotąd sposobów tego rodzaju ziarna doprowadza się do najniższego punktu bębna, dzięki zaś specjalnemu kształtowi klapy ziarna te posuwają się podłużnie ku części bardziej wzniesionej tego bębna, przyczem ziarna najgrubsze, które się nie dostały do części dolnej klapy, są mieszane przez nawój śrubowy.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że ruchoma klapa prowadnicza (2, 3) jest wypukło-wklęsła i jest umocowana przesuwnie przy ściance bębna (1) tak, iż położenie jej można regulować celem nadania rynnie wszelkiej żądanej szerokości.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że na powierzchni bębna (1) jest umieszczony nawój śrubowy (5), przeznaczony do ułatwiania mieszania i przesuwania ziarn i zbudowany w taki sposób, iż nawój ten wystaje ponad powierzchnię bębna mniej w dolnej jego części, niż w górnej.

4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, znamienne tem, że bęben pochyły (1) jest zaopatrzony w swej części najwyższej w otwory (16), przez które ziarna najgrubsze, które doszły do najwyższego końca bębna, wpadają do jego wnętrza i są sortowane, jak w zwykłym sortowniku bębnowym.

Marcel Bouquet.
Zastępca: Inż. M. Zmigryder,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

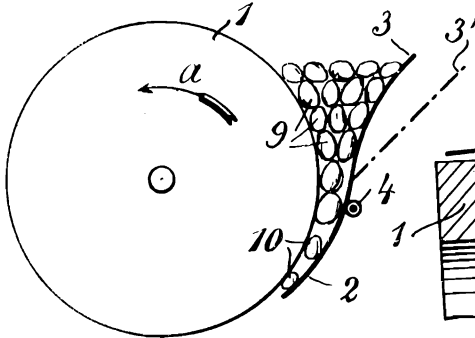


Fig. 2.

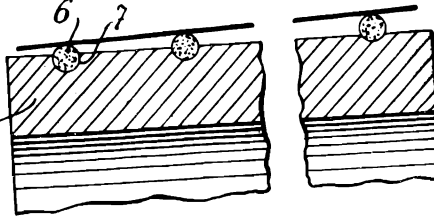


Fig. 3.

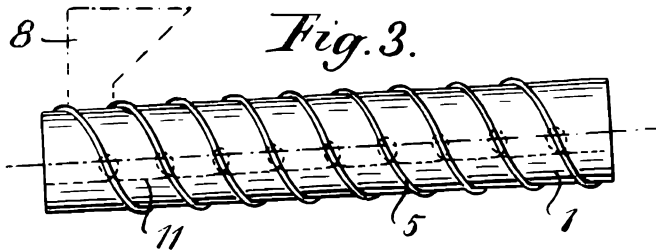


Fig. 4.



Fig. 5.

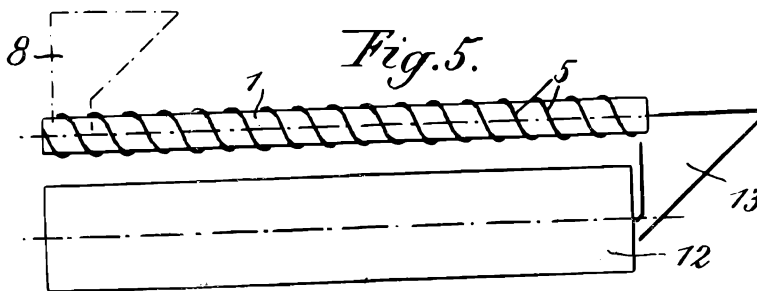


Fig. 6.

