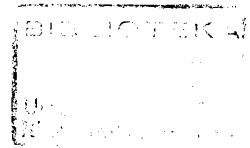


28 września 1931 r.

701 C 704

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 14068.

Kl. 45 ~~b~~ 11.

Franz Udvary
(Enzersdorf a. d. Fischa, Austrija).

45 b, 7/04

Maszyna do kolejnego wydzielania poszczególnych ziarn lub zgóry oznaczonej ich ilości ze zbiornika, zawierającego większą ilość ziarn.

Zgłoszono 9 marca 1929 r.

Udzielono 24 czerwca 1931 r.

Pierwszeństwo: 10 marca 1928 r. dla zastrz. 1—15; 16 lutego 1929 r. dla zastrz. 16—19 (Austrija).

Wynalazek niniejszy dotyczy maszyny, która umożliwia kolejne wydzielanie z dowolnej ilości ziarn poszczególnych ziarn lub zgóry oznaczonej ich ilości oraz wyrzucanie wydzielonych ziarn zapomocą odpowiedniego urządzenia na ziemię, w razie użycia maszyny powyższej jako siewnika, lub też do urządzenia sortowniczego.

Znane są siewniki, zaopatrzone w urządzenia, które czerpią większą ilość dowolnie ułożonych ziarn, a następnie wydzielają pojedyncze ziarna i wyrzucają je na ziemię. Urządzenia te niezupełnie nadają się jednak do tego celu, ponieważ ziarna są ułożone w zbiornikach nieregularnie, a przy wydzielaniu ich nie jest możliwe o-

siągnięcie wyrzucania jednego tylko ziarna naraz, ponieważ ziarna nie układają się kolejno w szereg. W innych siewnikach tego rodzaju do wytwarzania pojedynczych szeregów ziarn służą specjalne blachy kierownicze, w którym to przypadku ziarna są jednak zgniatanie i niszczone całkowicie lub częściowo.

Urządzenia sortownicze, w których ziarna są doprowadzane do właściwych urządzeń sortowniczych w luźnych szeregach lub pojedynczo, posiadają tę wadę, że większa ilość ziarn przedostaje się do narządów sortowniczych jednocześnie, ziarna przeszkadzają sobie wzajemnie lub opadają w warstwach, utrudniających sortowa-

nie. W sortownikach, w których ziarna opadają przy działaniu stałego prądu powietrza, zmieniającego kierunek ich ruchu w zależności od ich ciężaru właściwego, nie zdołano osiągnąć przeprowadzania pojedynczych ziarn przez prąd powietrza tak, aby zajmowały zawsze względem osi tego prądu położenie niezmiennające się, a to celem oddziaływania prądu powietrza na każde ziarno zawsze w jednakowych warunkach.

Maszyna według wynalazku niniejszego nie wykazuje tych wad wskutek zastosowania żłobków przewodniczych, których przekrój poprzeczny odpowiada w przybliżeniu przekrojowi ziarna i które układają ziarna w szeregiach tak, że do urządzenia, wydzielającego ziarna, np. narządu siewnego, przedostaje się tylko oznaczona liczba ziarn. Dzięki temu wykonaniu żłobków przewodniczych, ziarna zostają układane w szeregi już przy ich czerpaniu, lub też szeregi ziarn zostają utworzone podczas doprowadzania ich do nieruchomych żłobków przewodniczych.

Na rysunku fig. 1 — 8 uwidoczniają przykład wykonania wynalazku w postaci siewnika, wysiewającego pojedyncze ziarna. Fig. 1 przedstawia koło siewne w przekroju pionowym, fig. 2 — w widoku z przodu, a fig. 3 — w widoku z boku osłony siewnika wraz ze zbiornikiem ziarna. Fig. 4 jest przekrojem wzdłuż linii IV—IV fig. 4, fig. 5 — przekrojem wzdłuż linii V—V fig. 3, a fig. 6 — widokiem z przodu osłony wraz ze zbiornikiem ziarna. Fig. 7 przedstawia w przekroju pionowym dolną część koła siewnego wraz z osłoną i narządami przewodniczymi, a fig. 8 — część tego koła w widoku z boku, przyczem osłona nie została uwidoczniiona na rysunku.

Na fig. 9 — 12 uwidocznione jest schematycznie urządzenie do sortowania ziarn, a mianowicie fig. 9 przedstawia przekrój pionowy tego urządzenia, w którym ziarna opadają przy stałym działaniu na nie pra-

du powietrza, fig. 10 — część rozwinięcia ścianki zbiornika ziarn, fig. 11' — ściankę tę w widoku z boku, a fig. 12 — boczną ściankę zbiornika.

Koło siewne 1 (fig. 1), osadzone obracalnie na czopie 2 osłony 3, posiada z jednej strony na swym obwodzie półcylindryczne wydrążenia 4, rozmieszczone w kierunku promieni; w wydrążeniach tych umieszczone są tulejki 5, do których przytwierdzone są czerpiące ziarna narządy. Tulejki te posiadają w przekroju poprzecznym kształt litery U i są zaopatrzone wzdłuż swych osi podłużnych w przecięcia 6, wskutek czego są sprężyste i mogą być zamocowane dzięki temu w wydrążeniach 4, przyczem nie mogą w nich obracać się. W górnej części tulejki 5 jest umocowany narząd czerpiący 7, wykonany w postaci żłobka, gładkiego wewnątrz i posiadającego w przekroju poprzecznym kształt kolisty. W przedstawionym na rysunku przykładzie żłobek ten jest wykonany w postaci wężownicy dwuskrętnej, której promień krzywizny zmniejsza się od końca czerpiącego 8 ku końcowi siewnemu, umocowanemu w tulejce 5. Bezpośrednio przed miejscem umocowania żłobka w tulejce 5 — w przybliżeniu w miejscu 9 — promień krzywizny zmniejsza się nagle, a koniec żłobka jest prosty. Również koniec czerpiący 8 jest prosty. Koniec 8 narządu czerpiącego jest odchylony nieco w bok względem drugiego końca tego narządu tak, że tulejka 5 nie przeszkadza czerpaniu ziarn. Powyżej żeberek, znajdujących się pomiędzy wydrążeniami 4, umieszczone są pierścienie 13 z tworzywa sprężystego (np. gumy) lub płaskie sprężyny spiralne, przylegające szczelnie do siebie oraz do powierzchni bocznych koła 1 i pierścienia blaszanego 10, przykrywającego z boku wydrążenia 4. Końce pierścieni 13 są wsunięte w odpowiednie wydrążenia koła 1, wobec czego pierścienie te nie mogą poruszać się. Narządy, czyli żłobki czerpiące 7 u-

mieszcza się wraz z tulejkami w wydrążeniach 4 odpowiednio do oddalenia, w jakim mają ziarna opadać na ziemię. W przedstawionym na rysunku przykładzie wykonania wynalazku co czwarte wydrążenie 4 jest zaopatrzone w żłobek czerpiący. Tulejki 5 wywierają nacisk przy umieszczaniu ich w wydrążeniach 4 na sprężyny 13 i odkształcają je tak, że sprężyny te zamykają również pozostałe wydrążenia 4. Przy zewnętrznych końcach wydrążenia 4 koło 1 jest wyposażone w rowek pierścieniowy 14. Powierzchnia toczna 15 koła siewnego ustawia się podczas pracy na ustalonym zgóry poziomie.

Ostona 3 jest zespolona z lejem 16, zaopatrzonym we wgłębienie 17, w którym obraca się koło 1. Lej zwęża się pod wgłębieniem 17 i z boku tego wgłębienia tak, że tworzy wąski zbiornik ziarna (18, 18'), znajdujący się na rysunku z prawej strony koła 1 (fig. 4, 5, 6, 7 i 1). W ścianie 19 zbiornika 18 jest wykonany otwór 20, 21, przez który materiał wysiewany przedostaje się do wąskiego zbiornika 18'. Pokrywa zbiornika 18 nie jest przedstawiona na rysunku. Pokrywa ta jest przymocowana do listwy 22 i sięga aż do ścianki 19, przyczem dolna jej krawędź jest wygięta tak, że przylega wzdłuż linii 23 do ścianki 24 zbiornika i przykrywa otwór 20, 21. Lej 16 i zbiornik 18, mieszczący się pomiędzy ścianką 24 i pokrywą a na dolnym końcu — krawędzią 23, tworzą przewód, wzdłuż którego ziarno przedostaje się przez otwór 20—21 do zbiornika 18'. Poniżej osi koła siewnego do ostony 3 przymocowana jest prowadnica 25, która posiada tylko taką szerokość, że zakrywa wydrążenia 4, względnie tulejki 5. Prowadnica ta jest umocowana na części 26 ostony 3, sięgającej od zbiornika 18' wzdół i przylegającej szczelnie do pierścienia blaszanego 10. Część 26 ostony jest przedłużeniem ścianki 24. Prowadnica 25 przesuwana się w rowku 14 koła 1, a jej szerokość oraz grubość zmniejszają się od

jej końca, najwięcej oddalonego od ziemi, w kierunku końca, umieszczonego w pobliżu powierzchni ziemi. Na wzmiankowanym ostatnio końcu prowadnica 25 jest zaopatrzona w poziomą powierzchnię 27, sięgającą tak dalece ku tylnemu jej końcowi, że powierzchnia ta wystaje nieco poza obwód koła 1 (linia kreskowano-kropkowana na fig. 3).

Urządzenie działa w sposób następujący: po napełnieniu zbiornika 18 ziarnem, ustawia się siewnik powierzchnią toczną 15 na ziemi i przesuwana w kierunku strzałki tak, że koło siewne obraca się w kierunku obrotu wskazówki zegara. Końce 8 żłobków 7 czerpią przytem pewną ilość ziarna ze zbiornika 18', do którego ziarna przedostają się przez otwór 20, 21. Podczas dalszego obrotu koła 1 ziarna posuwają się wzdłuż prostej części żłobków 7 wzdół i przedostają się do części zakrzywionych, w której pierwsze z kolei ziarna, dzięki własnemu ciężarowi i powstającemu tarcia hamują ruch ziarn następnych tak, że z powodu zwiększającego się wykrzywienia części 8 żłobków 7, ziarna te wpadają zpowrotem do zbiornika 18'. Podczas dalszego obracania się koła 1 pewna ilość ziarn będzie się posuwała w dalszym ciągu wzdłuż żłobków. Coraz bardziej zmniejszający się promień krzywizny żłobków powoduje jednak strome ułożenie tych ziarn, które następnie odpadają również, a tylko pierwsze z kolei ziarna pozostają w żłobkach i przedostają się do tulejki 5, a przez nią do odpowiedniego wydrążenia 4. W razie wykonania żłobków w postaci węzownic dwuskrętnych, koło siewne wykonywa dwa obroty zanim ziarna przedostaną się do tulejek 5. Po dwóch obrotach koła siewnego w żłobku będą posuwać się dwie grupy ziarn, z których po każdym obrocie koła z przedniej grupy pozostaje jedno tylko ziarno, wpadające do tulejki 5. Ziarno, znajdujące się w tulejce 5, nie może wypaść na ziemię, ponieważ dolny

koniec odpowiedniego wydrążenia 4 jest zamknięty prowadnicą 25, koło 1 prowadzi więc ziarno to w wydrążeniu 4 wzdłuż prowadnicy 25 aż do jej końca. Dopiero po zwolnieniu wydrążenia 4 przez prowadnicę ziarno wypada w najniższym miejscu koła siewnego z tak nieznaczoną chyżością względem ziemi, iż chyżość ta praktycznie nie posiada żadnego znaczenia, przyczem ziarno pozostaje w tym miejscu, dzięki małej wysokości, z jakiej spada (7—8 mm). Dolny koniec prowadnicy 25, posiadający poziomą powierzchnię 27, oddziela od powierzchni tocznej 15 cząstki ziemi, porwane przez koło siewne i przywierające do powierzchni tocznej 15. Cząstki ziemi, które przypadkowo przedostają się do rowka 14, nie powodują zakleszczania się koła 1 w osłonie 3, ponieważ wolny przekrój poprzeczny rowka, zamykany przez prowadnicę 25, zwiększa się w kierunku obrotu koła 1. Szerokość i grubość prowadnicy zmniejsza się od jej końca przedniego ku tylnemu, prowadnica więc zwalnia coraz większą część przekroju rowka 14. Cząstki, znajdujące się w tym rowku, zostają porwane przy obrocie i wysunięte przednim końcem prowadnicy 25, wypełniającym całkowicie rowek 14.

Znikome ilości ziemi, które mimo to przedostają się pod górnym końcem prowadnicy, nie powodują również zakleszczania się koła siewnego, ponieważ prowadnica wysuwa się zwolna z rowka.

Żłobki czerpiące i tulejki mogą być wymieniane, można więc umieszczać narządy czerpiące odpowiednio do gatunku ziarna wysiewanego. Jako narząd czerpiący może służyć również żłobek czerpiący, posiadający tylko jeden skręt, promień jego krzywizny powinien jednak zmniejszać się od końca czerpiącego ku końcowi, osadzonemu w tulejce, przyczem korzystne jest raptowne zmniejszenie tego promienia w pobliżu tulejki.

Celem zapobiegania niepożądanemu

wpadaniu większej ilości małych ziarn do wydrążenia 4 tulejki 5 mogą być zwężone w miejscu, w którym żłobek łączy się z nim, tak że zawczasie odpadające ziarna spadają zpowrotem do zbiornika. Ścianka boczna żłobka 7 może być na końcu czerpiącym wyższa; w tym przypadku ziarna układają się już w miejscu czerpania, to znaczy zostają w tym miejscu ułożone tak, że ich osie podłużne są równoległe w przybliżeniu do osi żłobka. Oczywiście do tulejki 5 można doprowadzać dowolną ilość ziarn, jeżeli żłobkom 7 zostaną nadane odpowiednio zmienione średnice.

Ważne jest uporządkowanie ziarn, gdyż tylko w tym przypadku zapobiega się niewłaściwemu działaniu siewnika. Obojętne jest przytem, w którym miejscu odbywa się to uporządkowanie, które może być uskutecznione nie tylko w narządzie czerpiącym lecz również w zbiorniku, w urządzeniu doprowadzającym ziarno i t. d.

Zbiornik na ziarno urządzenia sortowniczego (fig. 9—12) jest wykonany w postaci bębna walcowego 1', osadzonego w łożyskach w ramie 2', która jest umieszczona na kanale 3', przez który stale przepływa powietrze. Prąd powietrza zostaje wytworzony zapomocą dmuchawy 4' lub tej podobnego urządzenia. Ziarna opadają do przedziałów 5', które mogą być odpowiednio przestawiane.

W ściance bębna 1' są wykonane otwory 6', rozmieszczone w kierunku promieni bębna, w które to otwory są wstawione dolne końce tulejek 6'', wyposażonych w żłobki czerpiące 7'. W przedstawionym na rysunku przykładzie wykonania, żłobki te posiadają jeden skręt, przyczem ich końce czerpiące 8' są odgięte nieco w bok. Żłobki do podłużnych ziarn są w dolnej swej części 9', umieszczonej w otworach 6' rozszerzone tak, że ziarno, przesuwające się w żłobku w kierunku jego osi podłużnej, układa się w części 9' żłobka swą podłużną osią wpoprzek prądu po-

wietrza. Przekroje poprzeczne otworów 6' są dopasowane kształtem do części 9' żłobków, przyczem osie podłużne tych otworów są prostopadłe do prądu powietrza w kanale 3'. Jeżeli bęben 1' obraca się w kierunku wskazówki zegara, to jego prawą stronę obwodu należy zakryć osłoną 10', przymocowaną na stałe do podstawy urządzenia i przylegającą do bębna, przyczem dolny koniec tej osłony znajduje się w pobliżu najniższej w każdej danej chwili pobocznicy obwodu bębna i przyciskany jest do bębna sprężynami 11'. Przy końcu osłony 10' kanał 3' posiada otwór 12', przez który ziarna wpadają do kanału z otworów 6', zasłoniętych poprzednio osłoną 10'. Bęben 1' jest wyposażony w boczne pokrywy 13', które nie obracają się łącznie z bębniem i posiadają otwory 14', służące do napełniania, i sprężystą ściankę 15'.

Sortownik powyższy działa w sposób następujący: ziarno 16' doprowadza się bez przerwy z leja 17' zapomocą rury 18' przez otwory 14'. Podczas obracania się bębna w kierunku wskazówki zegara ziarna przedostają się na końce żłobków czerpiących i układają się w nich w pojedynczych szeregach, poczem podczas dalszego obrotu bębna zbędne ziarna odpadają zpowrotem do zbiornika, podczas gdy tylko jedno ziarno w każdym ze żłobków przedostaje się do odpowiedniego otworu 6'. Dzięki kształtowi przekroju poprzecznego tego otworu podłużne ziarna muszą układać się na jego dolnym końcu tak, że ich oś podłużna jest prostopadła do kierunku prądu powietrza w kanale 3'. Jeżeli otwór 6', w którym znajduje się w danej chwili ziarno, oddali się nieco od końca osłony 10' i ustawi się ponad otworem 12', to ziarno opada wolno i wpada do strumienia powietrza, wytworzonego dmuchawą 4', który doprowadza ziarno w zależności od jego ciężaru właściwego do przedziałów 5'. Ważne jest przytem, aby oś podłużna ziarna posiadała przy wejściu do przedziału

kierunek poziomy i prostopadły do prądu powietrza, gdyż w razie innego ustawienia się ziarno obracałoby się, zbaczanie go przez prąd byłoby niedokładne i nie mogłoby być kontrolowane.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do kolejnego wydzielania poszczególnych ziarn lub zgóry oznaczonej ilości ich ze zbiornika, zawierającego większą ilość ziarn, w której ziarna zostają przeprowadzane przez żłobkowate narzędzia prowadnicze, znamienna tem, że przekrój poprzeczny tych narzędzi prowadniczych, odpowiada w przybliżeniu przekrojowi ziarna, przyczem są one wykonane tak, iż układają ziarna w pojedynczych szeregach, wobec czego maszyna wydaje tylko oznaczoną zgóry ilość ziarn.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że narzędzia prowadnicze są wykonane jako żłobki czerpiące, przyczem układają ziarna podczas ich czerpania.

3. Maszyna według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że żłobek czerpiący jest osadzony tak, że obraca się dookoła osi prostopadłej do niego i jest wygięty tak, iż podczas jednego obrotu lub kilku obrotów wszystkie ziarna, znajdujące się w żłobku, wpadają zpowrotem do zbiornika, z wyjątkiem oznaczonej ilości ziarn, mieszczących się dokładnie w żłobku, podczas gdy przednie ziarna przedostają się do dalszych narzędzi maszyny.

4. Maszyna według zastrz. 3, znamienna tem, że przekrój poprzeczny żłobka czerpiącego posiada kształt łuku koła.

5. Maszyna według zastrz. 3, znamienna tem, że wewnętrzna powierzchnia żłobka jest w miejscach największego zakrzywienia gładka względnie polerowana, wobec czego włoski ziarn nie zahaczają o tę powierzchnię.

6. Maszyna według zastrz. 3, znamienna tem, że żłobek jest wygięty w

kształcie spirali o jednym skřęcie, lub wykonany w postaci dwuskrętny wężownicy.

7. Maszyna według zastrz. 3 i 6, znamienne tem, że promień krzywizny każdego ze żłobków zmniejsza się zwolna od końca czerpiącego ku końcowi, osadzone mu w narzędzie odbiorczym maszyny.

8. Odmiana maszyny według zastrz. 3, 6 i 7, znamienne tem, że przed końcem żłobka, osadzonym w narzędzie odbiorczym, promień jego krzywizny zmniejsza się raptownie.

9. Maszyna według zastrz. 3, znamienne tem, że żłobek posiada prosty koniec (8), wyposażony z jednej strony w ściankę boczną.

10. Maszyna według zastrz. 7 lub 8, wykonana w postaci siewnika, znamienne tem, że jeden z prostych końców żłobka czerpiącego jest osadzony w tulejce, przeciętej w kierunku podłużnym i posiadającej w przekroju poprzecznym kształt litery U, tulejka zaś jest umieszczona w wydrążeniach koła siewnego, w których jest przytrzymywana zapomocą zakleszczenia.

11. Maszyna według zastrz. 10, znamienne tem, że wydrążenia, w których są osadzone tulejki, wyposażone w żłobki czerpiące, są rozmieszczone na obwodzie koła siewnego w kierunku jego promieni.

12. Maszyna według zastrz. 11, znamienne tem, że wydrążenia, niezajęte przez tulejki ze żłobkami, czerpiąciami, są zakryte ze strony zbiornika ziarna zapomocą narzędzi sprężynujących, np. pierścieni z gumy, sprężyn spiralnych i t. d.

13. Maszyna według zastrz. 3 i 11 z prowadnicą, przykrywającą wydrążenia, w której znajdują się już ziarna, znamienne tem, że szerokość i grubość prowadnicy

(25), przesuwającej się w rowku (14) koła (1) zmniejsza się od jej końca górnego ku końcowi dolnemu.

14. Maszyna według zastrz. 13, znamienne tem, że dolny koniec prowadnicy (25) jest wyposażony w poziomą płaszczyznę, wystającą nieco poza obwód koła siewnego.

15. Maszyna według zastrz. 13, znamienne tem, że prowadnica (25) wchodzi w rowek (14') tylko jednym swym bokiem.

16. Maszyna według zastrz. 1 — 10, w zastosowaniu do sortowania ziarn, znamienne tem, że urządzenie sortownicze jest wyposażone w umieszczone przed niem żłobkowe narządy prowadnicze.

17. Maszyna według zastrz. 16, w której ziarna, opadające wolno, są sortowane przez działanie na nie prądu powietrza, znamienne tem, że posiada żłobki czerpiące (7'), doprowadzające ziarna do dolnych części (9') żłobków, w których ziarna układają się osi podłużną poziomo i prostopadle do kierunku prądu powietrza.

18. Maszyna według zastrz. 17, znamienne tem, że dolne końce (9') żłobków, przykrywane okresowo, posiadają w przekroju poprzecznym taki kształt, iż os podłużna ziarna układa się w poprzek prądu powietrza.

19. Maszyna według zastrz. 18, znamienne tem, że kształt dolnych końców (9') żłobków odpowiada w przybliżeniu obwodowi ziarn, przyczem os podłużna tego przekroju jest prostopadła do kierunku prądu powietrza.

Franz Udvary.
Zastępca: Inż. H. Sokal,
rzecznik patentowy.

