

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **240019**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **431877**

(22) Data zgłoszenia: **21.11.2019**

(51) Int.Cl.

A01D 46/26 (2006.01)

A01D 46/00 (2006.01)

(54)

Urządzenie otrząsające owoce rokitnika zwyczajnego

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

31.05.2021 BUP 11/21

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

07.02.2022 WUP 06/22

(73) Uprawniony z patentu:

**MEGA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Bełżyce, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**ADAM CHOJNA, Lublin, PL
TOMASZ OSUCH, Piotrawin, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Magdalena Tarała

PL 240019 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie otrzásające owoce rokitnika zwyczajnego.

Z opisu patentowego RU 2 216 908 znany jest kombajn do zbioru owoców z krzewów, zwłaszcza rokitnika. Kombajn zawiera ramę, na której zamontowane są: komora aktywująca z symetrycznie położonymi bębnowymi wytrząsaczami, chwytający krzewy łańcuchowy przenośnik poziomy, wentylator, mechanizm napędowy i zbieracze owoców. Kombajn jest dodatkowo wyposażony w mechanizm ścinający owocujące krzewy i mechanizm podawania ich do komory aktywującej. Łańcuchowy przenośnik poziomy współpracuje ze sprężynowymi kierownicami, które ściskają przemieszczający się krzak i pocięte gałęzie. W trakcie przemieszczania tak uformowana masa poddawana jest przetrząsaniu przez przemieszczające się obrotowo palce wytrząsaczy. Pod sprężynowymi kierownicami znajduje się transporter wynoszący, z którego cała masa spada na przenośnik prętowy i poddawana jest działaniu podmuchu powietrza z umieszczonego wentylatora. Przez szczeliny w przenośniku prętowym owoce i drobna frakcja opadają na transporter pochylony a z niego do zbiornika czystych owoców. Gałęzie i gruba frakcja opadają z przenośnika prętowego bezpośrednio na ziemię lub do zbiornika grubej frakcji.

W tym urządzeniu palce wstrząsaczy działają na przemieszczającą się masę w zgodnym, współbieżnym ruchu, tak, jakby wzajemnie były zazębione z elementami przemieszczającej się masy. Taki wzajemny układ pogarsza efekty wytrząsania jagód. Ponadto, przemieszczająca się masa jest ściśnięta przez sprężynowe kierownice, co powoduje, że w dużym stopniu jagody są miażdżone i pogorszone są efekty wytrząsania.

Inne urządzenie ujawnione zostało w opisie zgłoszenia patentowego EE 201200014A. Przedstawiony separator po zbiorze jagód, zwłaszcza jagód rokitnika, jest stacjonarną maszyną zawierającą ramę, na której zamontowane są: napęd silnikowy z przekładniami, bęben do masy jagodowej, wałek z ostrzami do przesuwania i mieszania masy jagodowej, sito do oddzielania jagód, przyciski sterowania napędem i wyłączniki bezpieczeństwa, prowadnice do jagód i gałęzi. Separator zawiera bęben z sitami, wewnątrz którego, centralnie, znajduje się wał ze sztywno przymocowanymi do niego ostrzami, natomiast do wewnętrznej ściany bębna zamocowane są nieruchome kołki. Te nieruchome kołki umożliwiają przesuw masy jagodowej tylko w kierunku osiowym. Ostrza są umieszczone wzdłuż osi wału pod zmieniającym się kątem, co powoduje, po pierwsze, wymuszenie przesuwu masy gałęzi z owocami ze zmieniającą się prędkością i, po drugie, usprawnia proces uderzania, co skutkuje lepszym oddzieleniem jagód rokitnika od gałęzi. Oddzielone jagody wypadają z bębna przez otwory sitowe i spadają na ukośny przenośnik. Przygotowywana do separacji jagód masa, to jest gałęzie z jagodami jest wcześniej zamrażana, co także skutkuje lepszym oddzielaniem jagód.

W tym urządzeniu oddzielone jagody mają utrudniony wylot z samej masy stłoczonych gałęzi i dalej z wnętrza bębna z sitami.

Jeszcze inne urządzenie znane jest z opisu wzoru użytkowego CN 201002078 Y. Urządzenie składa się z sitowego bębna segregatora i umieszczonego wewnątrz tego bębna obrotowego wałka napędzanego mechanizmem napędowym. Wałek posiada osadzone w nim pręty usytuowane poprzecznie do jego osi. Separacja jagód następuje wskutek uderzania prętów obracającego się wałka w gałęzie z jagodami podczas przemieszczania się ich wzdłuż ustawionego pochyło, w stosunku do poziomu, bębna.

W tym urządzeniu, podobnie jak w ujawnionym wyżej, oddzielone jagody mają utrudniony wylot z samej masy stłoczonych gałęzi i dalej z wnętrza bębna z sitami.

Problemem do rozwiązania jest urządzenie do separacji i efektywnego wytrząsania jagód rokitnika z gałęzi, na której owocują.

Problem ten rozwiązuje urządzenie otrzásające owoce rokitnika zwyczajnego zawierające ramę, i osadzone na tej ramie: lej zasypowy, prowadnicę gałęzi, przenośnik taśmowy z napędem, otrzásacz i transporter taśmowy zbierający otrząsione owoce, charakteryzujące się tym, że prowadnicę gałęzi tworzy ruszt z prętami wzdłużnymi rozstawionymi ze szczelinami między nimi. Nad tym rusztem osadzony jest przenośnik taśmowy, w którego taśmie osadzone są, w kilku rzędach, palce, które, podczas ruchu taśmy, przemieszczają znajdujące się na ruszcie gałęzie rokitnika z owocami. Natomiast pod rusztem osadzony jest, co najmniej, jeden otrzásacz utworzony z bezwładnościowej głowicy otrzásacza napędzanej silnikiem elektrycznym. Głowica otrzásacza sprzężona jest z wałem, na którym zamocowane są tarcze otrzásające z promieniowo osadzonymi prętami. Otrzásacz osadzony jest tak, że pręty tarcz otrzásających wchodzą w szczeliny w ruszcie a końce tych prętów wystają ponad powierzchnię rusztu i zagłębiają się w warstwie masy na ruszcie, to jest gałęzi z owocami.

Pod otrząsaczami znajduje się transporter taśmowy zbierający otrzęsione owoce. Przed rusztem, na całej jego szerokości, wyłożona jest płyta z kolistym wygięciem o promieniu gięcia większym niż 1 mm od promienia, jaki zakreśla szczytowy punkt palca, gdy taśma przemieszcza się po kole, na które jest nałożona, natomiast przed kolistym wygięciem jest płaska, a jej krawędź przednia podchodzi pod płytę spadową z leja spadowego. Takie ukształtowanie płyty ułatwia przemieszczanie spadających z leja zasypowego gałęzi i zabieranie ich przez palce osadzone w taśmie.

Za rusztem, na całej jego szerokości, wyłożona jest płyta zrzutowa, wygięta łukowo z krawędzią tylną skierowaną w dół.

Rama wyposażona jest w nóżki o regulowanej wysokości, co ułatwia stabilne ustawienie stacjonarnego urządzenia.

Urządzenie według wynalazku umożliwia otrząsanie owoców z warstwy gałęzi z owocami rokitnika, które przemieszczają się po ruszcie przemieszczane pchającymi ich palcami. Warstwa gałęzi z owocami jest rozluźniona, a więc owoce nie podlegają miażdżeniu i nie uszkodzone odrywają się od gałęzi. Tarcze otrząsające, obracające się wskutek naporu przemieszczającej się masy, wykonują dodatkowo oscylacyjny ruch drgający z regulowaną prędkością obrotową i częstotliwością drgań, co znakomicie ułatwia otrząsanie. Otrzęsione owoce swobodnie opadają na pas transportera taśmowego. Razem z owocami opadają liście i drobne frakcje pokruszonych gałęzi. Cały urobek jest transportowany do urządzenia czyszczącego z wykorzystaniem nadmuchu powietrznego. Gałęzie i inne grube elementy opadają z płyty zrzutowej i są dalej usuwane.

Materiałem podlegającym otrząsaniu są wcześniej nacięte gałęzie w części owocującej, to jest części drugorocznej. Dla uproszczenia cięcia, pozostawia się nieowocującą część tegoroczną, która jako cienki pęd, w małym stopniu zwiększa masę przeznaczoną do wrzucenia do pojemnika zasypowego. Ponadto, korzystnie jest przeprowadzenie mrożenia ściętych gałęzi z owocami, co również zwiększa efektywność otrząsania.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest na rysunku, na którym:

Fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z boku,

Fig. 2 przedstawia urządzenie w przekroju wzdłuż linii A-A oznaczonej na Fig. 1,

Fig. 3 przedstawia szczegół B oznaczony na Fig. 1 uwidoczniający fragment przenośnika taśmowego z osadzonym w nim palcem.

P r z y k ł a d w y k o n a n i a

Urządzenie otrząsające owoce rokitnika zwyczajnego zawiera ramę 1 i osadzone na tej ramie 1: lej zasypowy 2, prowadnicę gałęzi 3, przenośnik taśmowy 4 z napędem 5, otrząsacze 6 i transporter taśmowy 7 zbierający otrzęsione owoce. Prowadnicę gałęzi 3 tworzy ruszt 8 z prętami wzdłużnymi 9 rozstawionymi ze szczelinami. Nad tym rusztem 8 osadzony jest przenośnik taśmowy 4, w którego elementach osadzone są, w kilku rzędach, palce 10. Pod rusztem 8 osadzony są trzy otrząsacze 6, z których każdy utworzony jest z głowicy otrząsacza 11 napędzanej silnikiem elektrycznym 12 i sprzężonej z wałem 13, na którym zamocowane są tarcze otrząsające 14 z prętami 15. Każdy otrząsacz 11 osadzony jest na ramie 1 tak, że pręty 15 tarcz otrząsających 14 wchodzą swobodnie w szczeliny w ruszcie 8, a końce tych prętów 15 wystają ponad powierzchnię rusztu 8 na wysokość obejmującą warstwę masy gałęzi przemieszczającej się na ruszcie 8.

Pod otrząsaczem 14 osadzony jest transporter taśmowy 7, i w takim ustawieniu otrzęsione z gałęzi owoce opadają na taśmę tego transportera 7.

Przed rusztem 8, na całej jego szerokości, wyłożona jest płyta 16 z kolistym wygięciem o promieniu gięcia R większym o 10 mm od promienia jaki zakreśla szczytowy punkt palca 10 gdy taśma przenośnika taśmowego 4 przemieszcza się po kole 17, na które jest nałożona. Przed kolistym wygięciem, płyta 16 jest płaska a jej krawędź przednia podchodzi pod płytę spadową 18 z leja zasypowego 2.

Za rusztem 8, na całej jego szerokości, wyłożona jest płyta zrzutowa 19 wygięta łukowo, z krawędzią tylną skierowaną w dół.

Rama 1 wyposażona jest w nóżki 20 o regulowanej wysokości.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie otrząsające owoce rokitnika zwyczajnego zawierające ramę, i osadzone na tej ramie: lej zasypowy, prowadnicę gałęzi, przenośnik taśmowy z napędem, otrząsacze i transporter taśmowy zbierający otrzęsione owoce, **znamienne tym**, że prowadnicę gałęzi (3) tworzy ruszt (8) z prętami wzdłużnymi (9) rozstawionymi ze szczelinami a nad tym rusztem (8) osadzony jest przenośnik taśmowy (4), w którego elementach osadzone są, w kilku rzędach, palce (10) natomiast pod rusztem (8) osadzony jest, co najmniej, jeden otrząsacz (6) utworzony z głowicy otrząsacza (11) napędzanej silnikiem elektrycznym (12) i sprzężonej z wałem (13), na którym zamocowane są tarcze otrząsające (14) z prętami (15), przy czym otrząsacz (6) osadzony jest tak, że pręty (15) tarcz otrząsających (14) wchodzi w szczeliny w ruszcie (8) a końce tych prętów (15) wystają ponad powierzchnię rusztu (8).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że transporter taśmowy (7) osadzony jest pod otrząsaczami (6).
3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że przed rusztem (8), na całej jego szerokości, wyłożona jest płyta (16) z kolistym wygięciem o promieniu gięcia (R), większym od promienia jaki określa szczytowy punkt palca (10) gdy taśma przenośnika (4) przemieszcza się po kole (17), na które jest nałożona, natomiast przed kolistym wygięciem płyta (16) jest płaska a jej krawędź przednia podchodzi pod płytę spadową (18) z leja spadowego (2).
4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamienne tym**, że za rusztem (8), na całej jego szerokości, wyłożona jest płyta zrzutowa (19) wygięta łukowo z krawędzią tylną skierowaną w dół.
5. Urządzenie według każdego z poprzednich zastrzeżeń, **znamienne tym**, że rama (1) wyposażona jest w nóżki (20) o regulowanej wysokości.

Rysunki

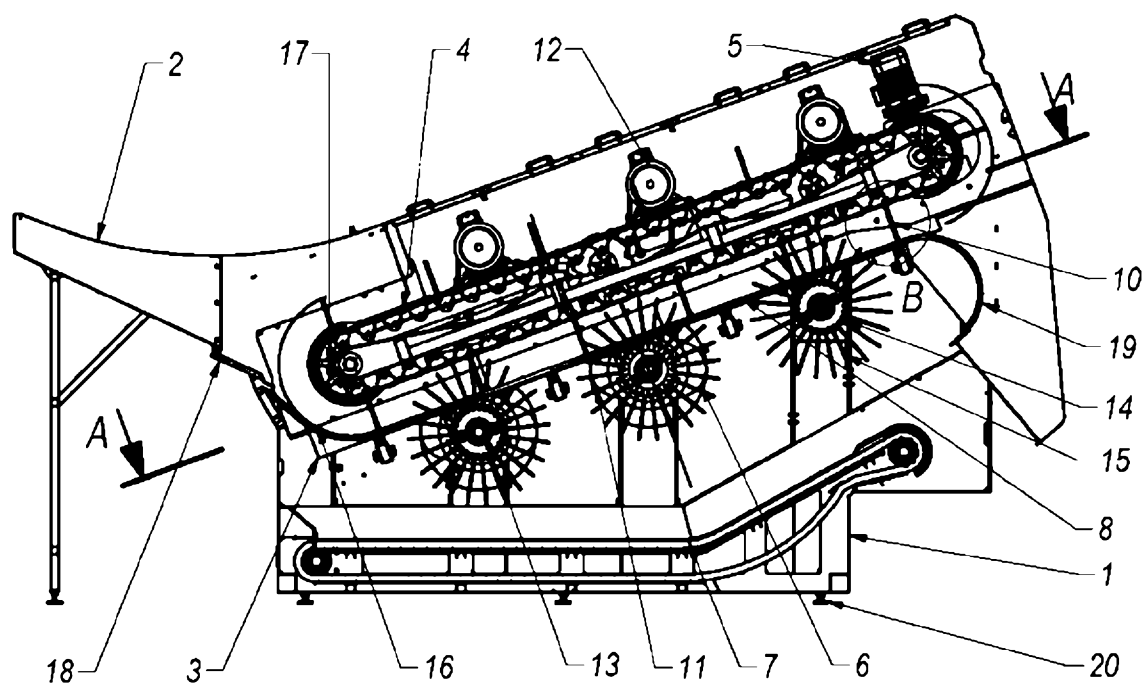


FIG. 1

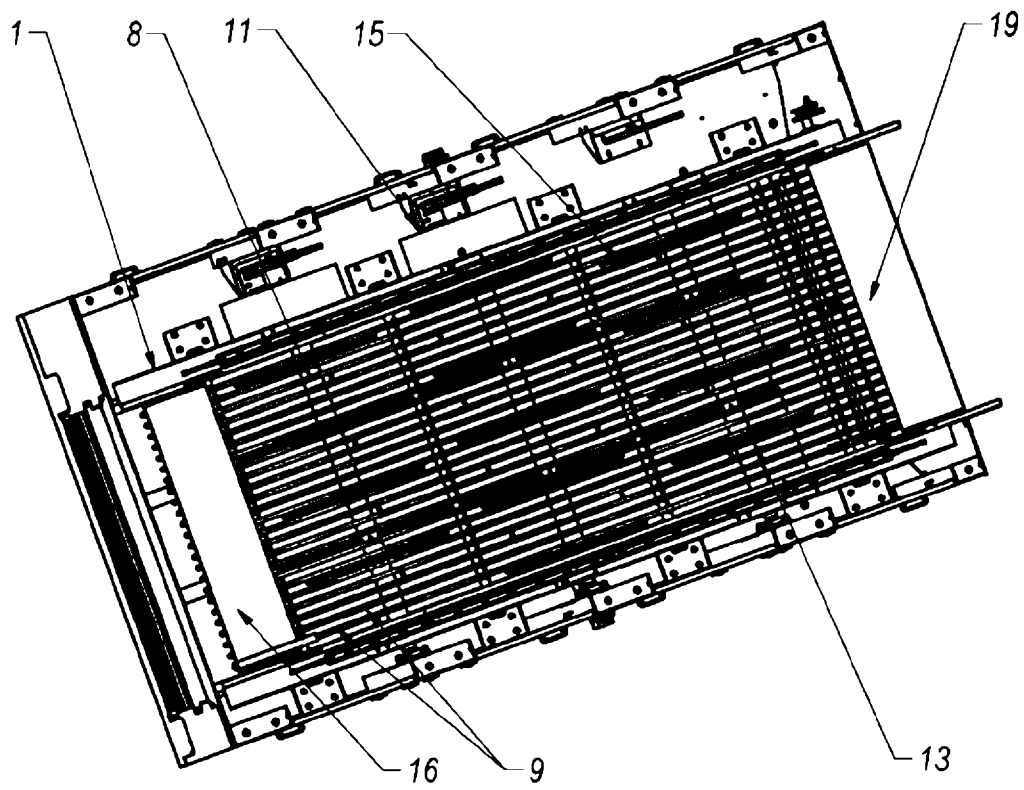
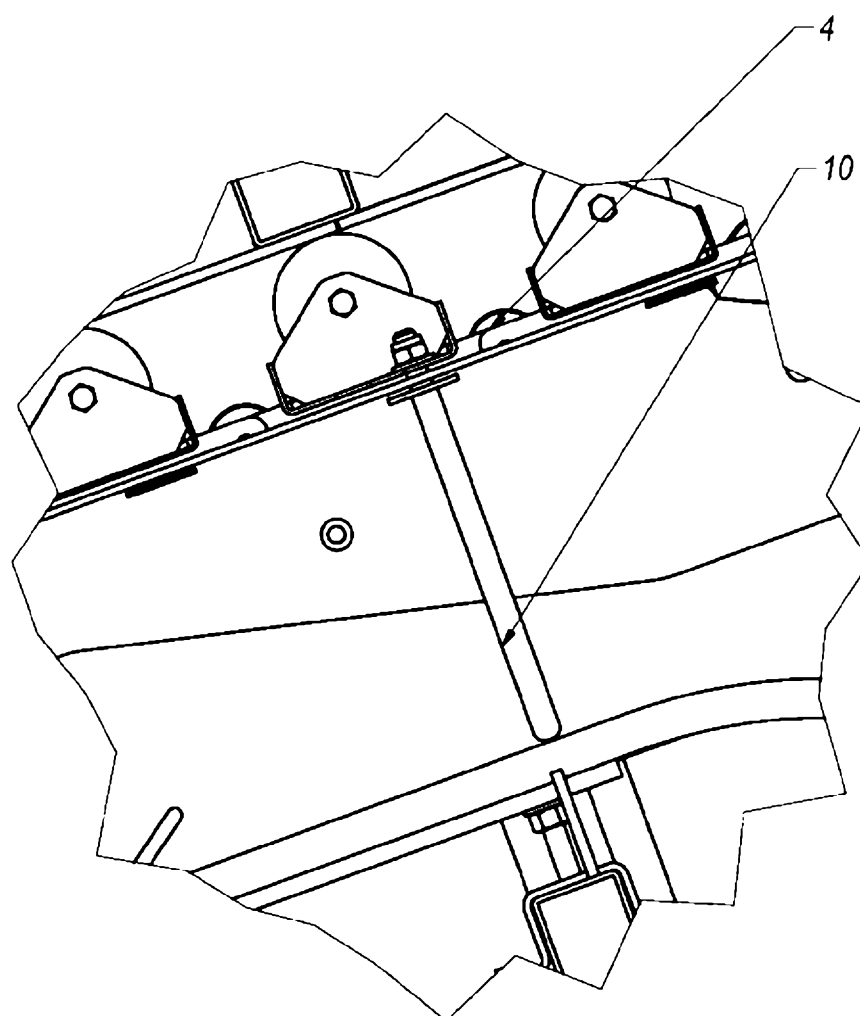


FIG. 2

*FIG.3*