

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **238298**
(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **426149**

(22) Data zgłoszenia: **29.06.2018**

(51) Int. Cl.
A23N 15/08 (2006.01)
A23N 7/02 (2006.01)

(54)

Układ obłuskujący cebulę

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

02.01.2020 BUP 01/20

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

02.08.2021 WUP 18/21

(73) Uprawniony z patentu:

**DXD ENGINEERING POLAND
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Bydgoszcz, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**DARIUSZ KULIK, Strzelno, PL
DAMIAN SZOPIŃSKI, Bydgoszcz, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Anna Bełz

PL 238298 B1

Opis wynalazku

Dziedzina techniki. Układ obłuskujący cebulę służy do oddzielania jednej lub więcej warstw łusek z cebuli, aż do opcjonalnego uzyskania efektu „białej cebuli” włącznie. Wynalazek ma zastosowanie w maszynie do obierania cebuli.

Stan techniki. Z japońskiego zgłoszenia patentowego JP2007135568 A znany jest układ obłuskujący cebulę składający się z kół współbieżnych o przekroju poprzecznym zmniejszającym się do wnętrza układu ustawionych mniejszymi podstawami do siebie. Ponadto układ wyposażony jest w wylot sprężonego powietrza służący do wydmuchiwania łuski cebuli.

Podobnie z innego japońskiego zgłoszenia patentowego JP2002191339 A znany jest układ obłuskujący cebulę składający się z kół współbieżnych o przekroju poprzecznym zmniejszającym się do wnętrza układu ustawionych mniejszymi podstawami do siebie. Przy czym pomiędzy parami stożkowych kół współbieżnych umieszczona jest płytka połączona z prętami służąca do wyrzucania cebuli. Ponadto układ wyposażony jest w wylot sprężonego powietrza służący do wydmuchiwania łuski cebuli.

Ponadto z polskiego zgłoszenia patentowego nr P.417408 znany jest zespół do obierania cebuli, mający zastosowanie w dużych, zakładach konfekcji warzyw. Charakteryzujący się tym, że stanowi go napędzany silnikiem elektrycznym system transportujący w postaci taśmociągu – zestawiony z kształtowych rolek o łukowo ukształtowanej strefie środkowej, mający w strefie rolek system nacinający łuskę cebuli w postaci pierwszego gniazda do nacinania łusek i układ obłuskujący cebulę w postaci drugiego gniazda do rozdmuchu łusek. Przy czym usytuowane w strefie wejścia poszczególnych cebul pierwsze gniazdo do nacinania łusek ma usytuowany w pobliżu osi taśmociągu, wahlwie względem przemieszczających się cebul, dociskacz w postaci taśm osadzonych na napędzanych silnikiem elektrycznym wałkach – w strefie, w której zamocowane są na osi noże do nacinania łuski. Natomiast usytuowane w dalszej strefie transportera drugie gniazdo rozdmuchu łusek stanowi co najmniej jedna, obrotowo usytuowana dysza powietrza o ciśnieniu 4–10 atmosfer (barów), z wylotem w strefie powierzchni cebuli oraz usytuowany poza osią transportera element obracający cebulę, będący taśmą usytuowaną na napędzanych silnikiem elektrycznym wałkach.

Rozwiązania znane ze stanu techniki przeznaczone są do cebul o zbliżonych wielkościach. Natomiast problemem technicznym jest obłuskiwanie cebul o różnych wielkościach ponieważ mogą one po pierwsze, zakleszczać się pomiędzy ruchomymi elementami układu, a po drugie, z uwagi na, różne rozmiary, mogą chaotycznie osiągać na tyle znaczną prędkość liniową, iż w niekontrolowany sposób opuszczają układ. Problem staje się trudniejszy w sytuacji gdy istnieje potrzeba obłuskiwania cebuli nie tylko z pierwszej warstwy ale i z kolejnej do uzyskania efektu „białej cebuli”.

Wynalazek (istota). Przedmiotem wynalazku rozwiązującym powyższy problem techniczny jest układ obłuskujący cebulę składający się z kół współbieżnych o przekroju poprzecznym zmniejszającym się do wnętrza układu, zorientowanych mniejszymi przekrojami poprzecznymi do siebie, posiadający wylot sprężonego powietrza, charakteryzujący się tym, że składa się z dwóch par kół współbieżnych (1) nad którymi znajduje się rama szufladowa (2), która jest zamocowana na prowadnicach (3) w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny obu osi par kół współbieżnych (1), ponadto w ramie szufladowej (2) umiejscowiony jest wylot (4) sprężonego powietrza.

W korzystnym wariantcie rama szufladowa (2) posiada dwie przeciwległe ściany (2a), których dolne krawędzie tworzą kąt rozwarty.

W innym korzystnym wariantcie jedna para kół współbieżnych (1) ma dodatkowe zewnętrzne kołnierze (1a) częściowo obejmujące drugą parę kół współbieżnych (1).

W jeszcze innym korzystnym wariantcie tylna ściana (2a) ramy szufladowej (2) jest wklęsła.

W bardzo korzystnym wariantcie koła współbieżne (1) mają kształt stożka ściętego o kącie rozwarcia w przedziale 50–70°.

W innym wariantcie dolne krawędzie przeciwległych ścian (2a) ramy szufladowej (1) są równoległe do tworzących stożków kół współbieżnych (1).

Korzystne skutki. Układ obłuskujący cebulę według wynalazku pozwala obłuskiwać cebulę w dużym zakresie średnic, tj. od ok. 35 mm do ok. 80 mm (najbardziej optymalny przedział wielkości główki cebuli w gatunkach uprawianych przez hodowców). Ponadto układ można dopasować do ilości obieranych warstw cebuli, aż do uzyskania efektu „białej cebuli”. Dodatkowo układ według wynalazku, można łatwo powielać dostosowując się w ten sposób do prędkości procesu (np. nacinania).

Opis figur rysunku. Przedmiotowy, wynalazek przedstawiony jest na rysunku, na którym: fig. 1 przedstawia dwa współpracujące układy obłuskujące cebulę w perspektywie; fig. 2 – współpracujące pary kół współbieżnych widziane z góry; fig. 3 – zastosowanie układu obłuskującego cebulę według wynalazku w urządzeniu do obierania cebuli.

Przykład realizacji i działanie. W przykładzie realizacji, jak to pokazano na **fig. 1** i **fig. 2**, układ obłuskujący cebulę według wynalazku składa się z zestawu dwóch par kół współbieżnych **1** z czego jedna para ma dodatkowe zewnętrzne kołnierze **1a**, częściowo obejmujące drugą parę kół współbieżnych **1** tego zestawu. Koła współbieżne **1** wykonane są z gumy i mają kształt stożka ściętego o kącie rozwarcia od 50° do 70° (w zależności od wariantu). Koła współbieżne **1** z jednej pary zwrócone są do siebie mniejszymi podstawami, zaś pary kół współbieżnych **1** są do siebie równoległe. Nad kołami współbieżnymi **1** znajduje się rama szufladowa **2**, która jest zamocowana na prowadnicach **3** w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny obu osi par kół współbieżnych **1**. Ponadto w ramie szufladowej **2** umiejscowiony jest wylot **4** sprężonego powietrza. Ponadto dolne krawędzie dwóch przeciwległych ścian **2a** ramy szufladowej **2** tworzą kąt rozwarty i dodatkowo te dolne krawędzie są równoległe do tworzących stożków kół współbieżnych **1**, zaś tylna ściana **2a** ramy szufladowej **2** jest wklęsła. W sytuacji gdy zachodzi potrzeba wykorzystania dwóch takich samych urządzeń według wynalazku konieczne jest użycie wahlowej kierownicy **5** poruszanej ciągnem **6**, co pokazano na **fig. 1**. Oczywiście jest też to, że przy np. większej prędkości dostarczanych cebul może być potrzeba wykorzystania większej liczby układów według wynalazku, do których cebule kierowane mogą być przy pomocy np. trzech wahlowych kierownic **5** (np. jednej górnej i dwóch dolnych).

Działanie układu według wynalazku przebiega następująco. Cebula z wstępnie naciętą łuską spada grawitacyjnie do kanału zasypowego na końcu którego trafia na wahlową kierownicę **5**, która ma kształt prostokąta i jest obracana wahlwie wokół jednego boku poprzez ciągnie **6**. Ta wahlowa kierownica **5** kieruje kolejne spadające cebule naprzemiennie raz do jednego układu obłuskującego cebulę według wynalazku, a raz do drugiego takiego samego układu. Cebula spada na dwie pary wirujących gumowych kół współbieżnych **1** i w wyniku zderzenia z nimi, na łuskę działa siła styczna do powierzchni cebuli. Cebula następnie odbija się od kół współbieżnych **1** i obija się o boki ramy szufladowej **2** i koła współbieżne **1**. Te odbicia i obicia powtarzają się chaotycznie, a w ich wyniku następuje szarpanie łuski cebuli poprzez wirujące koła współbieżne **1** – co sprzyja obłuskiwaniu cebuli. Jednocześnie w wyniku kontaktu cebuli z kołami współbieżnymi **1** zaczyna się ona obracać, a wraz ze wzrostem prędkości kątowej zwiększa się siła odśrodkowa działająca na łuskę, co również sprzyja obłuskiwaniu. Następnie w stronę tak wirującej cebuli, w zależności od różnych cech danej partii cebuli (odmiana, dojrzałość, rozmiar, warunki przechowywania, itp.), kierowany jest z wylotu **4** strumień powietrza pod ciśnieniem od 3 do 10 bar. Ten strumień powietrza całkowicie pozbawia cebulę suchej łuski oraz opcjonalnie kolejnej warstwy cebuli – jeżeli wcześniej dokonano odpowiednio głębokiego nacięcia. Następnie rama szufladowa **2** w znacznej części przemieszcza się poziomo poza obszar w którym znajdują się koła współbieżne **1** i przepycha tak obraną cebulę. W wyniku tego przemieszczenia cebula nie ma pod sobą kół współbieżnych **1**, zatem grawitacyjnie opada i jest gotowa do innych czynności przetwórczych, zaś rama szufladowa **2** wraca do pierwotnego położenia i jest gotowa do przyjęcia następnej cebuli do obłuskiwania.

Dodatkowo na **fig. 3** pokazano maszynę do obierania cebuli zawierającą układ według wynalazku umiejscowiony na końcu linii, w której kolejno są pokazane: wahacz tnący **7** odcinający piętke i szyjkę cebuli; system wykonujący pierwsze nacięcie **8** łuski; system wykonujący drugie nacięcie **9** łuski; układ obłuskujący cebulę według wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ obłuskujący cebulę składający się z kół współbieżnych o przekroju poprzecznym zmniejszającym się do wnętrza układu, zorientowanych mniejszymi przekrojami poprzecznymi do siebie, posiadający wylot sprężonego powietrza **znamienny tym**, że składa się z dwóch par kół współbieżnych (1) nad którymi znajduje się rama szufladowa (2), która jest zamocowana na prowadnicach (3) w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny obu osi par kół współbieżnych (1), ponadto w ramie szufladowej (2) umiejscowiony jest wylot (4) sprężonego powietrza.
2. Układ według zastrz. 1 **znamienny tym**, że rama szufladowa (2) posiada dwie przeciwległe ściany (2a), których dolne krawędzie tworzą kąt rozwarty.

3. Układ według zastrz. 1 albo 2 **znamienny tym**, że jedna para kół współbieżnych (1) ma dodatkowe zewnętrzne kołnierze (1a) częściowo obejmujące drugą parę kół współbieżnych (1).
4. Układ według zastrz. 2 albo 3 **znamienny tym**, że tylna ściana (2a) ramy szufladowej (2) jest wklęsła.
5. Układ według zastrz. od 1 do 4 **znamienny tym**, że koła współbieżne (1) mają kształt stożka ściętego o kącie rozwarcia w przedziale 50–70°.
6. Układ według zastrz. 5 **znamienny tym**, że dolne krawędzie przeciwnych ścian (2a) ramy szufladowej (1) są równoległe do tworzących stożków kół współbieżnych (1).

Rysunki

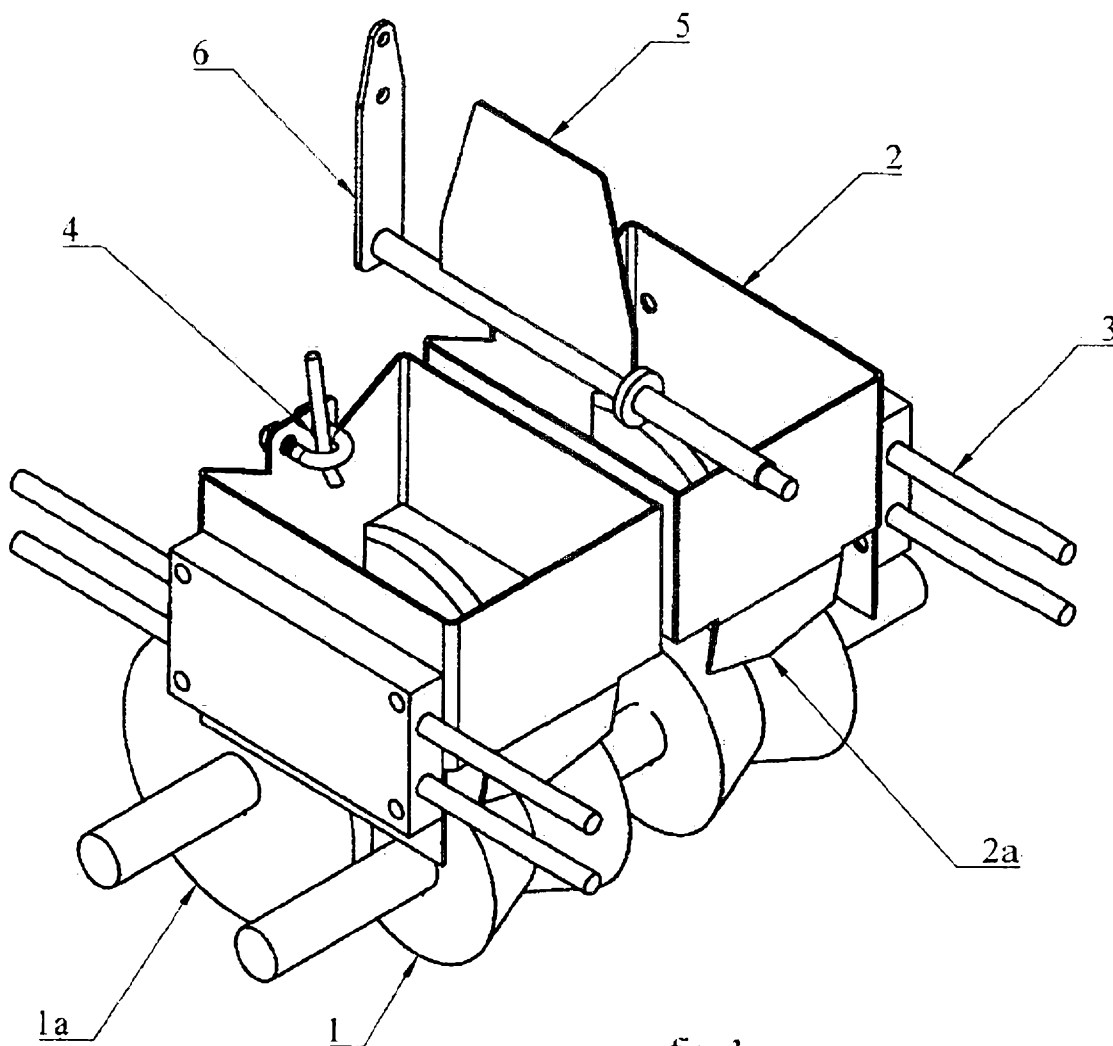


fig. 1

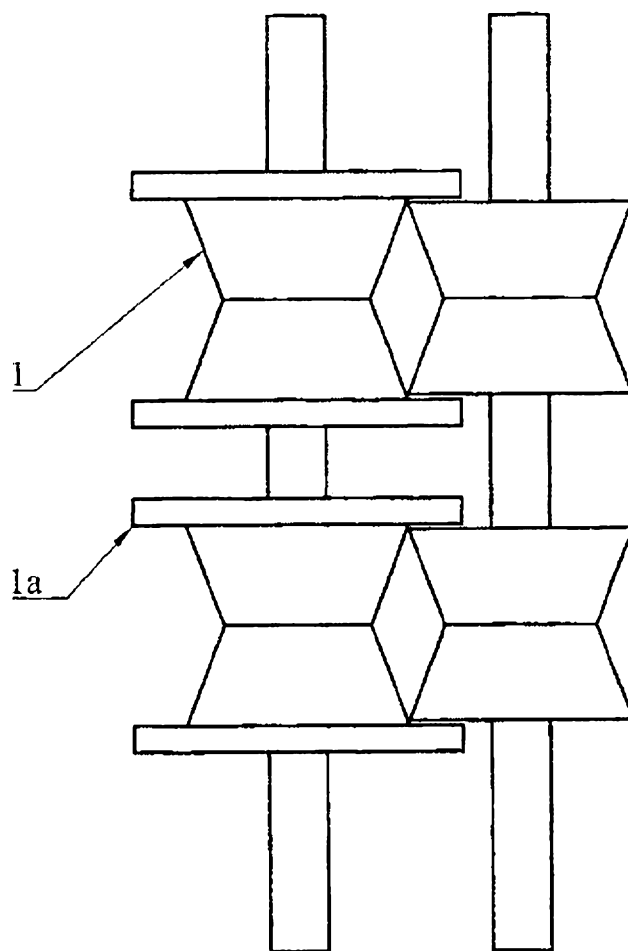


fig. 2

