

p. Sobczak

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

68 062

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 15.VI.1970 (P 141 349)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 30.III.1974

Kl. 45e,41/00

A 23 m 7/00
MKP. ~~4811-41/00~~

A 23 m, 7/00

Współtwórcy wynalazku: Stefan Sujak, Władysław Promiński

Właściciel patentu: Centralne Laboratorium Przemysłu Koncentratów Spożywczych, Poznań (Polska)

Sposób usuwania warstwy naskórkowej z korzeni i kłąbów roślin warzywnych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób usuwania warstwy naskórkowej z korzeni i kłąbów roślin warzywnych, w szczególności ziemniaków, buraków, marchwi, pietruszki, a także cebuli oraz urządzenie służące do stosowania tego sposobu. Usuwanie warstwy naskórkowej z korzeni i kłąbów roślin warzywnych stanowiących surowiec dla przetwórstwa w przemyśle spożywczym połączone jest z dużymi trudnościami.

Znane i stosowane powszechnie metody mechaniczne usuwania naskórka polegają na tym, że surowiec po umyciu w bieżącej wodzie wprowadza się do urządzenia na przykład do obrotowego bębna o poziomej osi, w którym ociera się o ścianę wyłożoną warstwą ziarnistego karborundu albo siatkę metalową. Spotyka się również urządzenia w kształcie czaszy wyłożone masą ścierną, posiadające obrotowy krążek pokryty taką samą masą, który stanowi dno czaszy. Urządzenia takie pracują w sposób okresowy, co jest dużą niedogodnością.

Znane inne urządzenia pracujące w ruchu ciągłym posiadają komory, w których znajdują się zespoły obrotowych wałków pokrytych masą ścierną. Obrót tych wałków zapewnia przesuwanie się surowca od wlotu do wylotu i jednocześnie powoduje zdzieranie skórki, która usuwana jest strumieniem wody. Dla ułatwienia zejścia skórki poddaje się surowiec, według niektórych znanych sposobów, krótkiemu działaniu pary wodnej, powierzchniowemu potraktowaniu kwasem lub ługami albo opalaniu płomieniem wierzchniej warstwy, a następnie po takim przygotowaniu przepuszcza przez system zdzierających elementów o ostrych powierzchniach oraz przez

2

silny strumień wody dla całkowitego usunięcia zmiękzonego naskórka.

Sposoby powyższe i urządzenia służące do ich stosowania charakteryzują się dużym zużyciem energii i powodują również znaczny odpad surowca. Korzenie i kłąby roślin warzywnych posiadają z natury powierzchnię niejednolicie gładką w wielu miejscach wgłębioną i dlatego istnieje konieczność bardziej wgłębnego zdzierania wierzchniej warstwy. Okoliczność ta przyczynia się do przedłużenia cyklu obróbki i zwiększa straty surowca.

Próbowano temu zaradzić w ten sposób, że konstruowano urządzenie znane na przykład z opisu patentowego No 29 288 Niemieckiej Republiki Demokratycznej składające się z niskiego cylindra, którego dno stanowi nie połączony z nim obrotowy, osadzony na pionowej osi krążek. Wewnętrzne ściany tego urządzenia zaopatrzone w elastyczne występy, które w czasie obróbki kontaktują z całą powierzchnią surowca.

Urządzenie to wprowadzie w pełnym stopniu obniża ilość odpadu surowca, jednak nie zapewnia ciągłości ruchu. Praca takiego urządzenia dzieli się na poszczególne fazy i cykle wymagające unieruchomienia go i ręczne wybieranie z wnętrza obrobionego surowca, a następnie dokonywanie zasypu nowej porcji i ponownego rozruchu ze stanu spoczynkowego co znacznie zwiększa ilość potrzebnej do napędu energii. Ponadto urządzenie to podobnie jak i uprzednio opisane posiadają ciężką konstrukcję.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu i urządzenia do usuwania wierzchniej warstwy naskórkowej z

korzeni i kłębów warzyw pozbawionego opisanych wad i umożliwiającego przeprowadzenie tego procesu w sposób ciągły przy zachowaniu niskiego ubytku masy surowcowej.

Według wynalazku osiągnąć to można stosując sposób polegający na tym, że surowiec w postaci korzeni, kłębów lub główek wprowadza się na wibrujące podłoże zaopatrzone w elastyczne grzebieniaste występy, na którym poddany zostaje wstrząsom powodującym zmiany jego położenia i nadającym mu ruch obrotowy, kołowy albo postępujący w trakcie którego następuje ocieranie się powierzchni surowca o występy i zdzieranie

naskórka. Przed zastosowaniem procesu zdzierania naskórka sposobem według wynalazku surowiec powinien ewentualnie przejść przez proces zmiękczający jego powierzchnię warstwę, co przeprowadzić można znaną metodą potraktowania go na przykład parą wodną, ługiem lub kwasem albo przez lekkie zwęglenie naskórka płomieniem. Ruch postępujący surowca, a więc i jego ciągły przebieg przez wibrujące podłoże zaopatrzone w elastyczne występy, osiągnąć można przez nadanie drganiom ruchu wznoszącego, a następnie ruchu powrotnego opadającego skierowanego w kierunku odwrotnym do przebiegu surowca.

Ciągły przebieg surowca osiągnąć też można przez odpowiednie nachylenie powierzchni podłoża w kierunku przebiegu, przy czym podłoże wibrujące ma korzystnie kształt rynny lub podłużnego korytka. Jak wykazały doświadczenia dobre wyniki zdejmowania naskórka sposobem według wynalazku osiągnąć można nadając urządzeniu ruch drgający o częstotliwości 1—30 drgań na sekundę i amplitudzie 5—30 mm w zależności od rodzaju ciężaru i objętości obrabianego surowca.

Sposób według wynalazku zapewnia dokładne obranie surowca z warstwy naskórkowej, ponieważ utrzymywanie go w szybkim ruchu na wibrującym podłożu doprowadza do częstych zmian jego położenia na skutek czego każdy punkt powierzchni surowca styka się z elastycznymi wystęпами powodującymi zderzenie naskórka. Usuwanie naskórka sposobem według wynalazku uzyskuje się mniejszą ilość odpadów surowca, ponieważ wiązsz korzeni albo kłębów warzywnych pozostaje nie naruszony, a ponadto zużycie wody opłukującej i energii jest znacznie mniejsze niż to ma miejsce w innych znanych sposobach.

Urządzenie do usuwania naskórka będące również przedmiotem wynalazku, stanowi korzystnie rynnę wibracyjną najlepiej metalową o dowolnym kształcie, najlepiej wydłużonym, której wewnętrzne ściany zaopatrzone są w elastyczne występy o różnych długościach.

Sposób osadzenia elastycznych występów na wewnętrznych ścianach wibracyjnych rynny może być dowolny, na przykład do dna rynny przytwierdzić można dowolną ilość grzebieniastych wstawek w różnych od siebie odległościach. Zamiast wstawek grzebieniastych, wszystkie ściany rynny wibracyjnej mogą być wyłożone wykładziną z elastycznego materiału, na przykład z gumy, która posiada rozmieszczone w różnych odległościach elastyczne występy albo karby o różnych długościach i głębokościach skierowane wierzchołkami do wnętrza rynny.

Wibrację rynny wywołuje się dowolnym sposobem, na przykład przez połączenie jej z korbodowem otrzymującym napęd z mimośrodów, albo też przez przytwier-

dzenie do rynny silnika elektrycznego zaopatrzonego w tarczę mimośrodową lub tarczę z wyważką osadzoną na wale.

Przedmiot wynalazku jest dokładniej wyjaśniony na podstawie jego przykładów wykonania na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie składające się z rynny wibracyjnej zawieszanej na przegubowych wahliwych wieszakach, fig. 2 przedstawia to samo urządzenie, którego rynna wibracyjna przymocowana jest do podpór posiadających elementy sprężynujące, fig. 3 uwidacznia przekrój poprzeczny urządzenia według linii A—A przedstawionej na fig. 1, fig. 4 przedstawia przykład osadzenia grzebieniastych elastycznych wstawek w dnie rynny, a fig. 5 poprzeczny przekrój urządzenia jak na fig. 3, w którym rynna wibracyjna zaopatrzona jest w wewnętrzną wykładzinę posiadającą elastyczne występy o różnych długościach.

Urządzenie według wynalazku składa się z rynny wibracyjnej 1 o dowolnej długości, zawieszanej wahliwie na przegubowych wieszakach 2 i posiada nieruchomą lej wyspową 4 dla wprowadzenia surowca 6 oraz wylot 5 dla jego wyprowadzenia. Rynna 1 wprowadzana jest w wibrację za pomocą mechanizmu korbowego 7. W dnie rynny wibracyjnej przytwierdzone są grzebieniaste elastyczne wstawki 9 i posiada ona otwory ściekowe do wody 11 wprowadzonej z natrysku wodnego 12. Pod rynną 1 umieszczona jest nieruchoma rynna zlewo-wa do wody 13 zbierająca i odprowadzająca zdarty naskórek i wodę przez wylot do wody 14.

Według fig. 2 rynna wibracyjna 1 osadzona jest na podporach 3 mających sprężynujące elementy. W celu wywołania wibracji rynny 1 przymocowany jest do niej silnik elektryczny 8 posiadający osadzoną na wale niewyważoną tarczę, przy czym rynna wibracyjna 1 wyłożona jest wykładziną 10 zaopatrzoną w elastyczne występy. Na fig. 3 przedstawiono położenie surowca 6 w rynnie wibracyjnej 1, która posiada osadzone grzebieniaste elastyczne wstawki 9.

Według fig. 4 elastyczna wstawka grzebieniowa 9 osadzona być może pionowo w dnie rynny wibracyjnej 1 obok otworu ściekowego do wody 11. Natomiast według fig. 5 rynna wibracyjna 1 zamiast grzebieniastych wstawek posiada wykładzinę 10 mającą elastyczne występy o różnej długości, o które ocierają się kłęby surowca 6.

Sposób usuwania warstwy naskórkowej z korzeni i kłębów marchwi, pietruszki, ziemniaków, buraków, a także z główek cebuli na urządzeniu według wynalazku polega na tym, że po krótkotrwałym potraktowaniu surowca w znany sposób parą wodną, wprowadza się go do leja wyspowego 4, z którego spada do wibracyjnej rynny 1, gdzie następuje ocieranie się jego całej powierzchni o elastyczne występy wstawek grzebieniastych 9 lub wykładzinę 10, co powoduje zderzenie naskórka, który usuwany jest poprzez otwory 11 natryskami wody 12, zaś obrany surowiec kieruje się poprzez wylot 5 do dalszej obróbki.

Sposób według wynalazku nie wyklucza możliwości zastosowania dwójakiego rodzaju napędu rynny wibracyjnej jednocześnie, w celu uzyskania równoczesnych drgań w płaszczyźnie poziomej i pionowej dla spowodowania intensywniejszych ruchów surowca i zwiększenie styku jego powierzchni z elastycznymi wystęпами zdzierającymi naskórek. Przy stosowaniu sposobu według wynalazku można łączyć w szereg dowolną ilość rynien

wibracyjnych tak, aby wylot 5 jednej, usytuowany został nad następną rynną wibracyjną 1 w miejscu przypadającym na lej zasypowy 4, przy czym każdej rynnie wibracyjnej nadać można nachylenie w kierunku wylotu i inną częstotliwość oraz amplitudę drgań za pomocą osobnego do niej przynależnego dowolnego mechanizmu napędowego.

Sposób i urządzenie według wynalazku umożliwia również kaskadowe przemienne usytuowanie dowolnej ilości rynien wibracyjnych, jednej nad drugą w pionie, tak aby surowiec 6 z górnego leja wysypowego 4 po przejściu górnej rynny wibracyjnej 1 przemieścił się do następnej niżej położonej zmieniając kierunek przebiegu na każdej rynnie, to jest w linii zygzakowatej i skierował się w końcu do ostatniego najniżej położonego wylotu 5.

Urządzenie według wynalazku do wykonywania sposobu będącego również przedmiotem wynalazku, służyć może także jako urządzenie do przemieszczania surowca z poziomu wyższego na niższy względnie w linii poziomej na określoną odległość.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób usuwania warstwy naskórkowej z korzeni i błąbów roślin warzywnych w szczególności marchwi, pietruszki, buraków, ziemniaków, a także cebuli, ewentualnie poddanych uprzednio powierzchniowemu krótkotrwałemu zmiękcżającemu działaniu za pomocą pary wodnej, kwasu lub ługu albo wysokiej temperatury powodującej lekkie zwęglenie naskórka **znamienny tym**, że surowiec wprowadza się na wibrujące podłoże posiadające karbowaną powierzchnię albo elastyczne występy, któremu nadaje się ruch drgający w płaszczyźnie po-

ziomej i pionowej o częstotliwości 1—30 drgań na sekundę i amplitudzie 2—30 mm.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że stanowi koryto lub rynną wibracyjną (1), najkorzystniej o kształcie wydłużonym, zawieszoną na przegubowych i wahliwych wieszakach (2) albo osadzoną na sprężynujących podporach (3) posiadającą przytwierdzone od strony wewnętrznej grzebieniaste wstawki (9) albo wykładzinę z występami (10) z elastycznego materiału.

3. Urządzenie według zastrz. 2 **znamiennie tym**, że nad jednym końcem rynny wibracyjnej (1) zmieszczony jest lej wysypowy (4) dla poprowadzenia surowca, natomiast drugi jej koniec kończy się otwartym wylotem surowca (5), zaś w jej dnie rozmieszczone są otwory ściętkowe do wody (11) wprowadzanej do jej wnętrza natryskiem wody (12).

4. Odmiana urządzenia według zastrz. 2 i 3 **znamiennie tym**, że ma dowolną ilość rynien wibracyjnych (1) umieszczonych przemienne jedna nad drugą w pionie i osadzonych na wahliwych lub sprężynujących wieszakach (2) albo podporach (3), przy czym lej wysypowy do surowca (4) umieszczony jest nad pierwszą górną rynną wibracyjną.

5. Odmiana urządzenia według zastrz. 2 i 3 **znamiennie tym**, że posiada dowolną ilość rynien wibracyjnych (1) umieszczonych szeregowo w poziomie tak, aby wylot surowca (5) każdej rynny poprzedzającej usytuowany został nad rynną następną w miejscu przypadającym na lej wysypowy (4).

6. Urządzenie według zastrz. 2, 3, 4 i 5 **znamiennie tym**, że pod rynną wibracyjną (1) umieszczona jest rynna zlewowa do wody (13) dla odprowadzenia wody z odpadami.

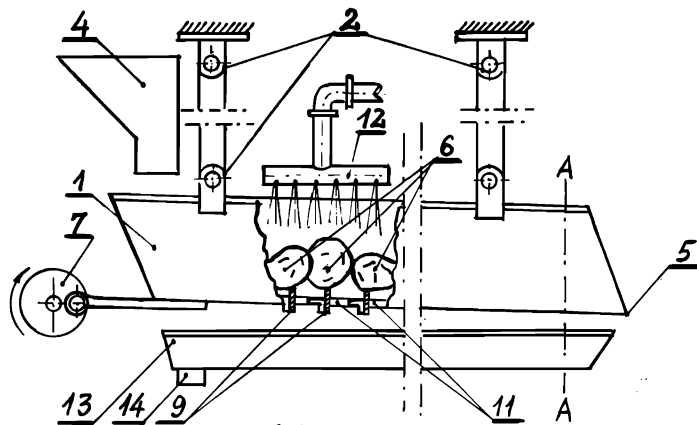


Fig. 1

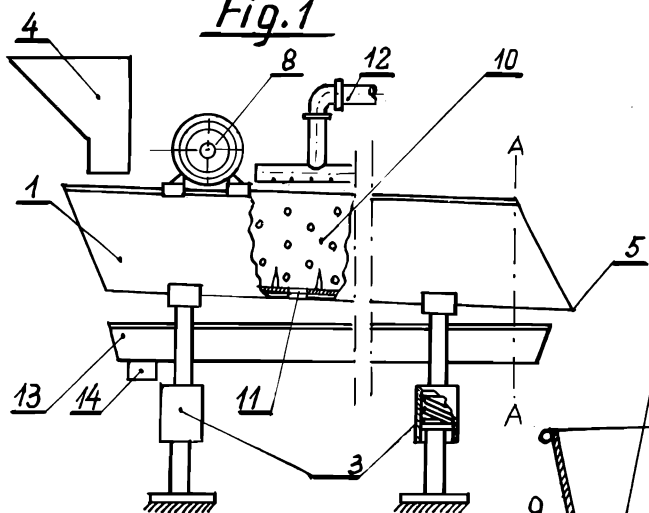


Fig. 2

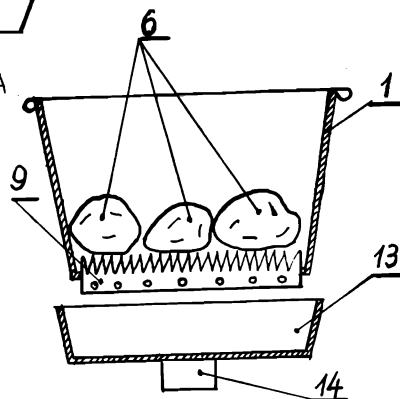


Fig. 3

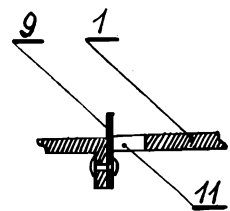


Fig. 4

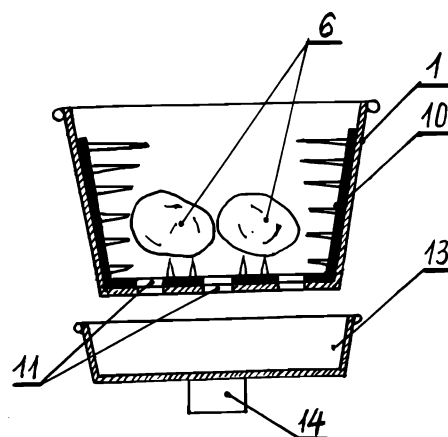


Fig. 5