



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.09.77 (P. 201041)

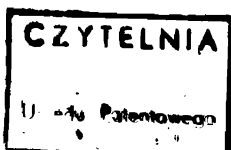
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 09.04.79

Opis patentowy opublikowano: 20.06.1984

Int. Cl.³

A23N 7/00



Twórca wynalazku: John Henry Amstad

Uprawniony z patentu: Atlas Pacific Engineering Company, Emeryville
(Stany Zjednoczone Ameryki)

Urządzenie do obierania produktów

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do obierania produktów, zwłaszcza warzyw jak na przykład ziemniaków.

Znane urządzenia są przeznaczone zarówno do użytku domowego jak i do zastosowań przemysłowych w produkcji koncentratów. W zastosowaniu przemysłowym wymagane jest dodanie do obieranych produktów dużych ilości szerskich dodatków chemicznych, korzystnie ługów, oraz od 1700 do 6800 litrów wody na tonę produktów w celu oddzielenia obierzyn. W tradycyjnych rozwiązaniach istnieje tendencja do nadmiernego usuwania miąższu z obieranych produktów.

Konieczność użycia dużych ilości wody i chemicznych dodatków stwarza dodatkowe problemy, przykładowo przy produkcji pasz zwierzęcych powstają znaczne ilości odpadów w stanie ciekłym, które są kłopotliwe ze względu na surowe warunki ograniczenia zanieczyszczeń.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wad i niedogodności znanych rozwiązań.

Urządzenie do obierania produktów, zwłaszcza warzyw według wynalazku zawiera obrotowy pojemnik w postaci klatki złożonej z połączonych ze sobą części górnej i dolnej, w której to klatce zamocowane są za pomocą łożysk rolki cierne rozmieszczone obwodowo i równoległe do osi klatki tworząc przestrzeń roboczą. W górnej części klatki znajduje się wlot produktów a w dolnej jej części ich wylot zaś klatka zamocowana jest

2

w obrotowych łożyskach w obudowie i jest wprowadzana w ruch obrotowy za pomocą pierwszego układu napędowego zaś rolki cierne napędzane są za pomocą drugiego układu napędowego.

5 Cel wynalazku został osiągnięty przez to, że wymienione łożyska obrotowe w obudowie otaczającej pojemnik w postaci klatki i centralna oś części górnej i części dolnej klatki są ustawione dla umieszczenia klatki z osią przebiegającą zasadniczo nie poziomo.

10 Urządzenie według wynalazku jest uwidocznione w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do obierania produktów w widoku perspektywicznym, fig. 2 — urządzenie według wynalazku w przekroju pionowym, fig. 3 — urządzenie w przekroju pionowym wzdłuż linii 3—3 na fig. 2, fig. 4 — urządzenie według wynalazku w przekroju poziomym wzdłuż linii 4—4 na fig. 2, fig. 5 — rolkę cierną w przekroju osiowym, fig. 6 — rolkę cierną o zmodyfikowanej formie, w przekroju osiowym.

25 Urządzenie 1 do obierania produktów zwłaszcza ziemniaków lub jabłek składa się z obudowy 2 osłaniającej wał 3 w komorze 3' znajdującej się we wnętrzu obrotowej klatki 4. Produkty 5 wysypuje się do klatki 4, za pomocą przenośników taśmowych, przez lej 6 i otwór wlotowy. Są one następnie poddawane obróbce wewnątrz klatki. Produkty te utrzymują się w kontakcie z rolkami ciernymi 7, a obierzyny wydostają się na zew-

natrz klatki dzięki sile odśrodkowej wywołanej jej obrotem, stopniowo opadając w kierunku otworu wylotowego. Po obraniu produkty wydostają się z klatki 4 przez otwór wylotowy i mogą być transportowane do dalszej obróbki za pomocą przenośnika 8.

Obudowa 2 stanowi osłonę cylindryczną 10 zamkniętą od dołu i od góry ściankami 11 i 12 połączonymi elementami 14 i jest ustawiona na przymocowanych podporach 13. Klatka usytuowana we wnętrzu, składa się z części górnej 15 i dolnej 16 połączonych ze sobą elementami dystansowymi 17. Na górnej i dolnej części 15 i 16 zamocowane są odpowiednio osie 19 i 20 osadzone w poprzecznych łożyskach 21 i 22. Łożyska te osadzone są z kolei w ściankach 11 i 12. Klatka 4 jest podparta u dołu na łożysku wzdłużnym 23.

Rolki cierne 7 są tak rozmieszczone i ukształtowane, aby produkty wewnątrz klatki były wystawione na działanie ich powierzchni roboczych. Rolki cierne 7 są rozmieszczone obwodowo i równolegle do osi centralnej i klatki 4. Rolki te osadzone są obrotowo w części górnej i dolnej 15 i 16 dzięki osadzeniu ich osi 26 w łożyskach 27. Rolki 7 rozstawione są tak, że powstają między nimi przestrzenie robocze 25. Górna część rolki 7 (fig. 2, 5) jest cylindryczna, zaś dolna część ma powierzchnię pofalowaną w celu zwiększenia powierzchni stykającej się z obieranymi produktami. Kształt powierzchni sąsiadujących rolek jest tak dobrany, że pofalowania dopasowują się do siebie tworząc jednakową szerokość przestrzeni roboczej 25.

Koło pasowe 29, napędzające klatkę 4 przez oś 19 jest połączone z silnikiem 30 o regulowanej prędkości obrotowej, poprzez pasek 31. Każda z rolek 7 ma dwa koła pasowe 33, z których jedno jest napędzane przez część obrotu klatki paskiem 34 od koła 35, napędzanego z kolei silnikiem 37 o regulowanej prędkości obrotowej poprzez pasek 38. Rolki 7 (fig. 3) nie są napędzane w sposób ciągły paskiem 34, ale dzięki dolnym kołom pasowym 33 i opasowującym je wspólnie paskom 40 wszystkie rolki są stale napędzane.

Wał 3 zawiera cylinder 42, współosiowy względem klatki 4 i osadzony w łożysku 43, które jest podparte na osi 19. Dolna część wału 3 jest osadzona obrotowo w łożysku 45, które jest podparte na osi 20. Wał 3 jest napędzany silnikiem 49 o regulowanej prędkości obrotowej niezależnie od klatki 4. Koło pasowe 47 zamocowane na wale 42 jest napędzane od silnika 49 za pomocą paska 48.

Wał 3 porusza produkty i naprowadza je na rolki 7. Dzięki zastosowaniu przymocowanych promieniowo do wału 3 sprężystych, wydłużonych palców 51 możliwe jest stosowanie produktów, o różnych kształtach. Palce 51 nie muszą być jednakowe, jeśli chodzi o sztywność lub gładkość powierzchni, a wprowadzenie palców o chropowatej powierzchni dodatkowo ułatwia usuwanie obierzyn z produktów 5.

Palce 51 swymi wolnymi końcami naprowadzają produkty na rolki 7, zapewniając im stały ruch względem powierzchni roboczych rolek. Rolki 7

napędzane silnikiem 37 nadają ruch powierzchniom roboczym względem produktów, a palce 51 nadają dodatkowy ruch produktom w przestrzeni roboczej.

Wał 3 porusza się oscylując wzdłuż własnej osi dzięki dźwigni 52 sprzężonej z górnym końcem 53 wału 42. Dźwignia 52 jest osadzona przegubowo na wsporniku 54 i połączona z napędem za pomocą mechanizmu (nie widocznego na rysunku). Walek 44 jest podparty na sprężynie 55, która częściowo przejmując energię wynikającą z ruchu drgającego wału 3, jak i ułatwia powrót w położenie górne.

Korzystne jest aby regulować czas przejścia produktów przez klatkę 4. W tym celu umocowanych jest na wale 3 kilka tarcz 58 wprowadzających w ruch produkty w dół klatki 4. Obrzeże tarcz jest oddalone od rolek 7 na taką odległość, aby produkty musiały ciasno przechodzić pomiędzy nimi.

Przenośnik 60 dostarcza produkty do wlotu leja zasypowego, mającego otwór wylotowy nad klatką 4. Górna część 15 klatki 4 ma wycięcie 63 umożliwiające wprowadzenie produktów. Dolna część 16 klatki 4 ma wycięcia 65, przez które obracane produkty wydostają się na rynnę spustową 66, po czym opadają na przenośnik 67 transportujący je do dalszej obróbki. Wewnątrz obudowy 2 jest usytuowana oddzielająca osłona 68, która obejmuje dolną część klatki; dzięki czemu obierzyny odrzucane siłą odśrodkową z przestrzeni 25 opadają na nią i przez rynnę spustową 69 opadają na przenośnik 70.

W procesie obierania produktów takich jak ziemniaki istnieje problem usunięcia z nich przed procesem zanieczyszczeń np. błota. W tym celu produkty przechodzą przez powietrzną płuczkę 71, usytuowaną w górnej części klatki, gdzie za pomocą rolek 7 usuwa się zanieczyszczenia. W górnej części klatki 4 znajduje się urządzenie wentylacyjne, które pomaga usuwać zanieczyszczenia, a one opadają następnie na osłonę 72. W niniejszym rozwiązaniu zastosowano kanał 73 wentylacyjny wchodzący w osłonę 72 i zakończony wentylatorem wysysającym powietrze z osłony 72. Kolektor 75 łączący wentylator 74 z kanałem 73 jest wyposażony w filtr 76, oddzielający zanieczyszczenia od powietrza, które następnie usuwa się.

Centralny wał 3 jest przeznaczony również do wprowadzania wody do wnętrza klatki 4 w celu płukania ich i spryskiwania w procesie obierania. Rurowy przewód 78 usytuowany wewnątrz wału środkowego ma na długości szereg dysz 79, a jego dolny koniec wypada w miejscu zakończenia wału 3. Przewód 78 jest połączony z przewodem 80 doprowadzającym ciecz korzystnie wodę, za pośrednictwem członu obrotowego 81. Umożliwia to obrót przewodu rurowego 78 wraz z wałem 3, lub niezależnie od niego. Płyn jest wtryskiwany przez podłużne szczeliny i otwory 82 usytuowane na ściankach wału 3.

Rolki 7 mają różny kształt i formę i tak na przykład rolka uwidoczniiona na fig. 5 ma pokrycie 83, przez które przechodzi walek 26. Pokrycie 83 jest przystosowane do zginania i może dostoso-

wywać swój kształt do kształtu obieranych produktów pod wpływem ich nacisku.

Na figurze 6 zilustrowano inne rozwiązanie konstrukcji rolki, w której wałek 26' przechodzi przez elastyczną tuleję 84, wykonaną z gumy, mającą w środku puste komory. Takie rozwiązanie, w którym stosuje się zmienny kształt rolki dodatkowo podtrzymuje produkty w czasie ich przesuwania się. Dzięki temu rolki mogą być dowolnie unieruchamiane, lub obracane ze zmienną prędkością.

Podczas obierania, produkty korzystnie zmiętki wprowadza się do zasypowego leja 61, skąd przedostają się one poprzez wycięcia 63 do płuczki 71 w górnej części klatki 4. Prędkość obrotu wału 3, klatki 4 i rolek są nastawione w sposób regulowany, a obroty tych elementów mogą mieć te same kierunki, lub różne kombinacje kierunków. Optymalne prędkości obrotowe wynoszą dla wału 3 do 500 obr./min., klatki 4 od 120 do 1000 obr./min. i rolek 600 do 3000 obr./min. Dolna granica prędkości klatki 4 uzależniona jest od koniecznej wartości siły odśrodkowej działającej na obierane produkty.

Podczas przechodzenia produktów przez płuczkę 71, z ich powierzchni usuwane są zanieczyszczenia, które poprzez kanał 73 są osadzane w kolektorze 75. Kształt i rodzaj rolek 7, oraz palców 51 zarówno jeśli chodzi o szorstkość powierzchni jak i elastyczność, może być różna w zależności od grubości usuwanych obierzyn. Dzięki palcom 51, obrót wału 3 powoduje naprowadzanie produktów na rolki 7, a dzięki obrotowi klatki 4, następuje usuwanie zanieczyszczeń. Siła odśrodkowa, wywołana obrotem klatki odrzuca zanieczyszczenia w kierunku osłony 72.

Usuwanie obierzyn z jarzyn odbywa się dzięki ruchowi produktów w dolnej części klatki 4 i ich kontaktowi z chropowatą powierzchnią rolek 7 oraz dodatkowemu naciskowi na rolki wywołanemu siłą odśrodkową. Ta sama siła odśrodkowa powoduje odrzut obierzyn pomiędzy rolkami w kierunku osłony 68.

Palce 51 mogą mieć powierzchnię chropowatą dla ułatwienia usuwania zanieczyszczeń i obierzyn oraz zapewnienia ogólnego ruchu jarzyn względem rolek, co przy działaniu siły odśrodkowej wywołanej obrotem klatki powoduje poddawanie powierzchni produktów działaniu usuwającemu obierzyny. Drgania osiowe wału 3 powodują zmniej-

szenie prędkości opadania produktów w klatce 4 i wywołuje złożony ruch jarzyn 5.

Po opuszczeniu dolnej części klatki 4, warzywa przedostają się przez wycięcia 65 i rynną spustową 66 na przenośnik 67.

Obierzyny wychodzące z osłony 68 spadają przez rynną spustową 69 na przenośnik 70 i mogą być następnie przerobione korzystnie na paszę dla zwierząt.

Rozwiązanie według wynalazku eliminuje lub znacznie zmniejsza zużycie wody lub innego płynu do oddzielania obierzyn w procesie oraz wywołuje złożony ruch produktów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do obierania produktów, zwłaszcza warzyw, zawierające obrotowy pojemnik w postaci klatki złożonej z połączonych ze sobą części górnej i części dolnej, w której to klatce zamocowane są za pomocą łożysk rolki ciernie rozmieszczone obwodowo i równoległe do osi klatki, tworząc przestrzeń roboczą, w górnej części klatki znajduje się wlot produktów, a w dolnej części klatki znajduje się wylot, a klatka zamocowana jest w obrotowych łożyskach w obudowie ją otaczającej i jest wprawiana w ruch obrotowy za pomocą pierwszego układu napędowego, zaś rolki ciernie napędzane są za pomocą drugiego układu napędowego, **znamiennie tym**, że obrotowe łożyska (19 do 22) w obudowie (10, 11, 12) i centralna oś części górnej (15) i części dolnej (16) klatki są ustawione dla umieszczenia klatki (4) z osią przebiegającą w położeniu różnym od poziomego.

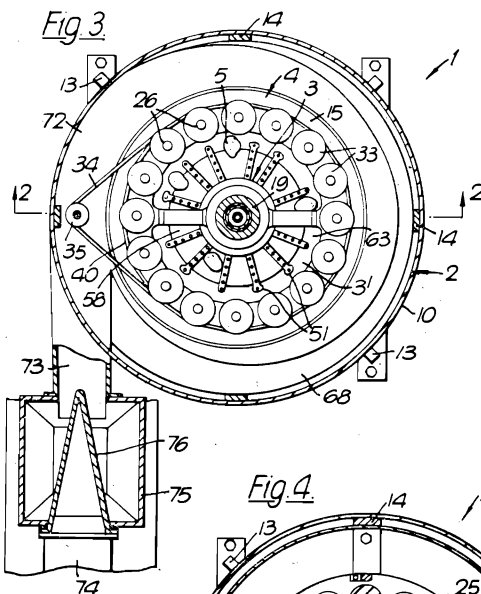
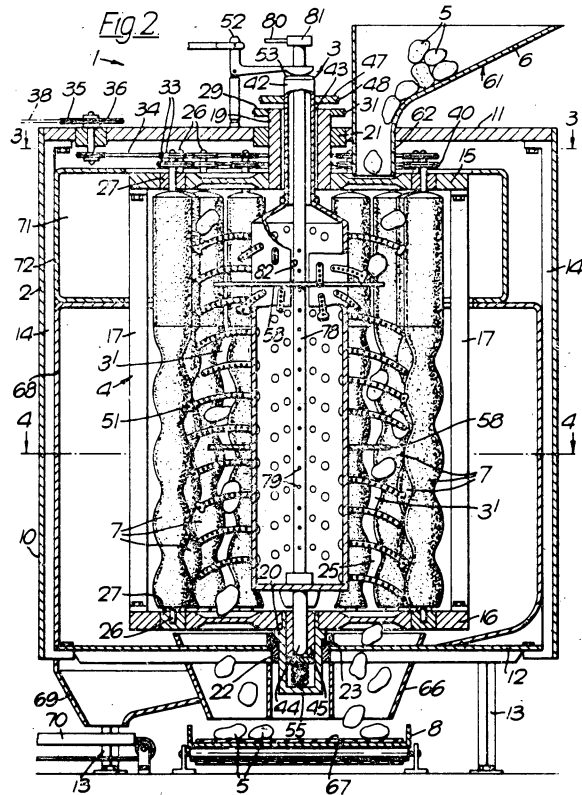
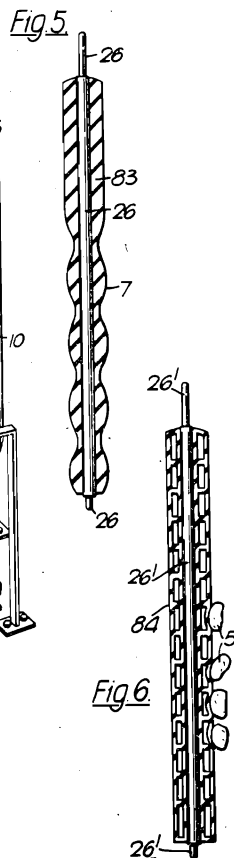
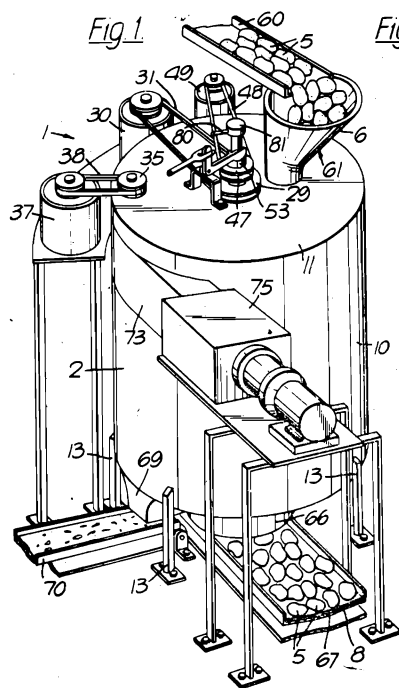
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wokół górnej części klatki (4) znajduje się płuczka (71) z osłoną (72) z promieniową przegrodą oraz wentylator ssący (74).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że w klatce (4) znajduje się centralny wał (3) z co najmniej jedną poziomą przegrodą (58).

4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że na wale (3) zamocowane są palce (51) skierowane promieniowo na zewnątrz, naprowadzające produkty na rolki ciernie (7).

5. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zawiera przewód (78) doprowadzający płyn do wnętrza klatki (4) oraz promieniowe dysze (79).

6. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zawiera mechanizm (45—48) powodujący posuwisto-zwrotny ruch wału (3).



PZGraf. Koszalin A-906 85 A-4

Cena 100 zł