



POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 58 013

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 03.II.1967 (P 118 830)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 8.VIII.1969

Kl. 34 b, 9/01

MKP A 47 j, 19/02

UKD

Współtwórcy wynalazku: Zdzisław Miarecki, Józef Zięba, Eugeniusz Krakowski, Józef Bródka

Właściciel patentu: Warzywa-Owoce Przedsiębiorstwo Państwowe, Gliwice (Polska)

Urządzenie do produkcji soków z warzyw i owoców

1

Znane urządzenia do wyciskania soków z warzyw i owoców mają szereg wad i niedomagań uniemożliwiających uzyskanie soków o pełnej wartości odżywczej i wymaganej klarowości. Poza tym, konstrukcja tych urządzeń nie pozwala na ciągłą produkcję soków na skalę przemysłową i jednocześnie na produkcję dorywczą zwłaszcza na użytek lokali gastronomicznych lub pijalni dietetycznych. Urządzenia te zwykle składają się ze śrubowego tłoka zgniatającego i przemieszczającego surowiec wewnątrz perforowanego cylindrycznego kadłuba.

Przy wyciskaniu soków z miękkich owoców, na przykład z jabłek urządzenia te pracują stosunkowo wydajnie. Nie nadają się jednak do wyciskania soku na przykład z marchwi, ponieważ większa część soku pozostaje w odpadowym miąższu. Dlatego do wyciskania soku z marchwi próbowano dotychczas stosować do potrzeb domowych sokowyzmaczki zaopatrzone w tarki i tłoczniaki.

Tego rodzaju sokowyzmaczki nie nadają się jednak do zastosowania w warunkach przemysłowych lub zbiorowego wyżywienia, ze względu na niską ich wydajność. Znane są również urządzenia mające postać pras, które jednak wyciskają niedokładnie pozostawiając dużo soku w odpadach, a poza tym gabaryty tych urządzeń są zbyt duże wymagające zastosowania dużych energii do ich napędu.

W stosunku do opisanych wyżej rozwiązań pewien postęp reprezentują znane sokowirówki do

2

warzyw i owoców, w których podstawowym elementem konstrukcyjnym jest wirnik zaopatrzony w tarkę i sitowy pierścień osadczy zatrzymujący przetartą masę. Tak wykonana sokowirówka nadaje się do zastosowania jedynie w warunkach domowych do przetarcia nie dużej ilości owoców lub warzyw, przy czym w dalszym ciągu przetarta odpadowa masa zawiera jeszcze znaczną ilość soku, co przy masowej produkcji przynosi duże straty w soku. Ponadto znane tego rodzaju sokowirówki mają tę wadę, że nie można powiększyć ich wymiarów gabarytowych przy zastosowaniu do masowej produkcji soków, ponieważ byłby on wówczas mało klarowny i wykazywałby gorsze wartości smakowe.

Wynalazek postawił sobie za cel stworzenie takiego urządzenia w oparciu o znaną zasadę konstrukcyjną sokowirówki, aby przy jej dużych wymiarach gabarytowych zapewnić przy masowej produkcji soków w skali przemysłowej lub masowego żywienia, najlepsze wartości smakowe i odżywcze.

Cel ten udało się osiągnąć dzięki zastosowaniu z jednej strony odpowiedniej wielkości szczeliny pomiędzy ściankami perforowanego kosza wirującej tarczy i ścianką zbierającą pojemnika, a z drugiej strony dzięki zastosowaniu pod tą wirującą tarczą łopatek powodujących wymuszoną cyrkulację wewnętrzną i ciągłe ssanie soku z przetartej masy w kierunku wylotu.

Wszystkie te cechy konstrukcyjne pozwalają na uzyskanie maksymalnego nie osiąganego dotąd od-

zysku soku z marchwi, przy czym sok ten odznacza się dużą klarownością i naturalnym kolorem oraz na jego powierzchni, na przykład w szklance tworzy się charakterystyczna puszysza o szczególnie przyjemnym smaku warstwa pianki. Dlatego urządzenie według wynalazku może spełniać szczególnie ważne zadanie przy produkcji soków na przykład z marchwi, do bieżącej konsumpcji na miejscu w lokalach gastronomicznych, w dietetycznych pijalniach i placówkach handlowych.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, w przekroju wzdłuż jego osi pionowej.

Urządzenie składa się ze zbierającego sok pojemnika 1 umieszczonego na podstawie 2 i zakrytego od góry pokrywą 3, z tarczy wirującej 4, do której zamocowany jest perforowany kosz 4a i kołowa tarka 6, z elastycznego pierścieniowego sita 7 umieszczonego luźno wewnątrz kosza 4a, z wirujących łopatek 8 zamocowanych od spodu do tarczy 4 na wale 9 napędzanym silnikiem 10, oraz z nastawczego podajnika 11 osadzonego w pokrywie 3, za pomocą którego doprowadza się i dociska tłokiem 12 do tarki 6 surowiec, na przykład marchew.

W zależności od potrzeby docisk tłoka 12 można dokonywać ręką, lub mechanicznie znanymi urządzeniami, które nie są przedmiotem niniejszego wynalazku. W każdym jednak przypadku muszą być zastosowane zabezpieczenia, na przykład w postaci odsadzenia 12a, uniemożliwiające przy docisku bezpośrednie zetknięcie się czoła tłoka z powierzchnią cierną tarki 6.

Nastawczy podajnik 11 najkorzystniej składa się z dwóch cylindrycznych elementów 11a i 11b przesuwanych względem siebie teleskopowo i skręconych śrubami 13 tak, aby można regulować w zależności od rodzaju surowca odległość krawędzi podajnika od cierniej powierzchni tarki 6.

W wyniku przeprowadzonych wielu doświadczeń i prób modelowych stwierdzono, że podane na wstępie efekty można jedynie osiągnąć gdy odpowiednio dobierze się: stosunek prędkości obwodowej tarczy wirującej do odległości d pomiędzy ścianą kosza 4a a ścianą zbierającego sok pojemnika 1, stosunek średnicy tarki 6 do średnicy pojemnika 1, oraz odstęp pomiędzy osią tarczy wirującej 4, a osią podajnika 11. Okazało się, że stosunek prędkości obwodowej tarczy wirującej 4 do odległości d powinien najkorzystniej wynosić 3,16 do 4,5 m/min. prędkości obwodowej na każdy jeden milimetr odległości d .

Przekroczenie tego stosunku, to znaczy zmniejszenie odległości d , obniża wydajność urządzenia na skutek odbijania się siłą odśrodkową cieczy od wewnętrznej ściany pojemnika 1 tak, że następuje powrotne zderzenie tej cieczy z cylindryczną ścianą kosza 4a lub z cieczą wyrzuconą odśrodkowo, co doprowadza do zaburzeń i blokady otworów wylotowych w koszu 4a i sicie 7. Zaś zmniejszenie powyższego stosunku, to znaczy zwiększenie odległości d , powoduje zmniejszenie wartości odżywczo-witaminowych i ogólne starzenie się soku na skutek utlenienia się rozproszonych cząstek soku przy przepływie przez grubszą warstwę powietrzną.

Okazało się przy tym dalej, że najkorzystniejszy stosunek średnicy tarki 6 do średnicy pojemnika 1 powinien wynosić najmniej jak 1:1,8 i najwyżej jak 1:2,2, a odstęp pomiędzy osiami tarczy wirującej 4, a pojemnikiem 11 powinien wynosić 0,5 do 0,7 promienia kołowej tarki 6. Dotrzymanie tych warunków niespodziewanie wykazało, że eliminuje się wyżej określone zaburzenia w strefie przestrzeni 14 pomiędzy koszem 4a, a ścianą pojemnika 1 oraz uzyskuje się najkorzystniejszy rozrzut przetartej masy i przenikanie soku przez sito 7.

Dalszą istotną cechą konstrukcyjną urządzenia według wynalazku jest zastosowanie pod tarczą wirującą 4a łopatek 8, które w wolnej przestrzeni 15 powodują zawirowanie i siłą odśrodkową natychmiastowe koncentrowanie rozproszonych cząstek soku wzdłuż obwodowego kanału 1a pojemnika 1 zabezpieczające przed utlenieniem się soku i jednocześnie wytłaczanie koncentratu przez odpływowy króciec 16. Przy tym jednocześnie następuje zasysanie cząstek soku z przestrzeni 14 i poprzez otwory w koszu 4a z sita 7.

Tworzące się wskutek tego podciśnienie wewnątrz wirnikowej przestrzeni 17 powinno być od razu wyrównane dla umożliwienia zasysania cząstek soku, ich koncentracji i tłoczenia koncentratu łopatkami 8 poprzez króciec 16. Według wynalazku rozwiązano to dzięki zastosowaniu wlotowych powietrznych otworów 18 rozmieszczonych równomiernie na całej powierzchni pokrywy 3. Wirowy ruch łopatek 8 jednocześnie nie dopuszcza do gromadzenia się soku przy pionowym wale 9 napędowego silnika 10, do zabrudzenia się soku smarem i do przenikania do wnętrza silnika pomimo stosowania uszczelki 9.

Ze względu na stosowanie do napędu urządzenia wysokosprawnego silnika, na drugiej wystającej końcówce 9a wału 19 jest osadzone koło 20 i szczęki 21 znanego hamulca umożliwiającego natychmiastowe zatrzymanie wirnika 4, na przykład dla szybkiego usunięcia przetartego i odcigniętego z soku osadu surowca z sita 7 i przestrzeni 17.

Opisane urządzenie działa w sposób następujący. Owoce, warzywa, na przykład marchew, wkłada się do podajnika 11 i tłokiem 12 dociska się do powierzchni wirującej tarki 6. Przetarta masa odrzucona jest na pierścieniowe sito 7 opierające się luźno o perforowany kosz 4a. Wskutek dużych obrotów silnika 10 i działania sił odśrodkowych, następuje odciganie soku z przecieru, który w postaci drobnych cząstek przedostaje się do przestrzeni 14 utworzonej pomiędzy koszem 4a wirnika a ścianą pojemnika 1. Z przestrzeni 14 cząsteczki soku są zasysane do dołu i koncentrowane w obwodowym kanale 1a pojemnika, a następnie wytłaczane króćcem 16 do zbiornika, lub naczynia w celu bezpośredniej konsumpcji.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do produkcji soków z warzyw i owoców składające się ze zbierającego sok pojemnika, tarczy wirującej z przymocowanym do niego koszem perforowanym, na którego ścianach wewnętrznych umieszczone jest pierścienio-

we sito z kołową tarką, oraz z podajnika zaopatrzonych w tłok, **znamiennie tym**, że stosunek prędkości obwodowej tarczy wirującej (4) do odległości (d), która stanowi odstęp pomiędzy perforowaną ścianą (4a) kosza a ścianą zbierającego sok pojemnika (1) wynosi 3,16 do 4,5 m/min prędkości obwodowej na każdy milimetr tej odległości, a stosunek średnicy tarki (6) do średnicy pojemnika (1) wynosi jak 1:1,8 do 1:2,2, a odstęp pomiędzy osiami wirującej tarczy (4) i podajnika (11) wynosi 0,5 do 0,7 promienia kołowej tarki (6), natomiast pod wirującą tarczą

(4) na napędowym wale (9) zamocowane są łopatkki (8), a pokrywa (3) pojemnika (1) jest zaopatrzona w otwory (18) doprowadzające powietrze.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że nastawczy podajnik (11) ma dwa cylindryczne elementy (11a i 11b) przesuwane względem siebie teleskopowo i skręcone śrubami (13).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że drugostronnie wolna końcówka (9a) wału (9) silnika (10) jest zaopatrzona w koło (20) i szczęki (21) znanego hamulca.

