



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.IX.1967 (P. 122 759)

Pierwszeństwo: 28.IX.1966 Niemiecka
Republika
Federalna

Opublikowano: 10.I.1974

Kl. 2b,5

MKP A21c 5/00

Właściciel patentu: Fr. Winkler K. G. Spezialfabrik für Bäckereimaschinen und Backöfen, Schwarzwald (Niemiecka Republika Federalna)

Maszyna do dzielenia ciasta na części o jednakowym ciężarze

1

Przedmiotem wynalazku jest maszyna do dzielenia ciasta na części o jednakowym ciężarze zwłaszcza ciasta stosowanego do wypieku chleba, bułek i innego pieczywa.

Znane są maszyny do dzielenia ciasta, które posiadają lej przeznaczony do doprowadzania ciasta na podajnik suwakowy przesuwający się w kierunku otworu wylotowego.

Znana jest również maszyna do dzielenia ciasta, która posiada lej przeznaczony do wprowadzania masy ciastowej. W leju tym umieszczone są dwa walce, które ustawione są na przeciw siebie i które obracają się w przeciwnych kierunkach, przy czym jeden z nich jest walcem podającym, a drugi walcem prowadzącym ciasto na bęben. Walec prowadzący wyposażony jest w podajnik suwakowy, ułożyskowany przesuwnie w kierunku wzdłużnym, który podczas każdego obrotu walca przecina ciasto znajdujące się w leju i przesuwuje je w kierunku bębna. Bęben zbudowany jest w taki sposób, że na swym obwodzie posiada 4 do 8 cylindrów, w których znajdują się przesuwne tłoki, wyposażone w tłoczyska, zaopatrzone w rolki i obracające się na mimośrodzie osadzonym na tym samym wale co i bęben. Cylindry napełnione w czasie obrotu bębna ciastem podawanym z podajnika, opróżnione są pod wpływem przesuwu tłoków.

Ta znana maszyna do dzielenia ciasta posiada te wady, że jest zbyt skomplikowana i nie zapewnia ciągłej pracy to jest równomiernego podawania

2

ciasta przez komorę dzielenia, skutkiem czego nie zapewnia równomiernego napełniania komory a więc i wytwarzania kawałków ciasta o jednakowych ciężarach. Wadą tej maszyny jest również to, że ciasto przesuwające się wzdłuż zakrzywionych ścianek leja nie przemieszcza się w całej warstwie z jednakową szybkością i zwykle na obrzeżach zewnętrznych przechodzi wolniej niż w warstwach wewnętrznych, w wyniku czego ciasto zawiera się i tworzy wewnętrzne próżnie niekorzystne dla procesu wyrastania i pieczenia.

Znana jest również maszyna do dzielenia ciasta o podobnej konstrukcji, która posiada lej do ciasta wygięty w dolnym odcinku gdzie następuje nacisk na spływające ku dołowi leja ciasto za pomocą obracającego się wahliwie zgarniacza. Mechanizm dzielący składa się z cylindra i dwustronnie działającego tłoka, którego rytmiczny obrót razem z cylindrem i przesuw w jednym lub drugim kierunku odbywa się za pomocą mimośrodowego wału. Wadą tej maszyny jest to, że w przypadku potrzeby zmiany ilości dzielonych części ciasta zachodzi konieczność zatrzymania maszyny i regulacji skoku tłoka.

Celem wynalazku jest skonstruowanie takiej maszyny, która miałaby prostą konstrukcję i zapobiegałaby szkodliwemu oddziaływaniu na ciasto przy jego dzieleniu i wypychaniu. Aby osiągnąć ten cel w obudowie symetrycznie w stosunku do pionowej środkowej płaszczyzny maszyny usytuowano dwa

walce jeden naprzeciw drugiego, które napędzane są w przeciwnych kierunkach z jednakową prędkością, poniżej których usytuowane są wychylne dwie prowadnice, w których osadzone są przesuwne dwa suwaki, przeznaczone do dzielenia ciasta, przy czym poniżej suwaków umieszczony jest suwak nożowy przeznaczony do podtrzymywania ciasta w czasie jego dopływu do komory pośredniej.

Taka konstrukcja jest bardzo prosta i daje to, że ciasto wewnątrz pionowej komory, bez zmiany kierunku ruchu i praktycznie bez zawirowań jest przesuwane w dół. Dzięki temu duże znaczenie ma to, że w następstwie symetrycznego ukształtowania i usytuowania komory na ciasto i zsynchronizowanych ruchów wychylnych obu suwaków do dzielenia ciasta osiągnięta zostaje równomierna szybkość przesuwania ciasta, wzrastająca od warstw zewnętrznych ku środkowi. Ta jednolitość i równomierność przebiegu prędkości przyczyniają się do tego, że ciasto przesuwane ku dołowi jest jednorodne i nie tworzy wolnych przestrzeni, które mogłyby napełniać się powietrzem.

Aby nie dopuścić dopływu powietrza z zewnątrz, a przede wszystkim aby osiągnąć możliwie rytmiczne przechodzenie ciasta przez maszynę, dolny otwór komory na ciasto posiada wylot na przemian otwierany i zamykany przez zasuwę odcinającą, która jest utworzona przez dwie pary jednakowych ścian obudowy.

Ściany boczne zbiornika, które posiadają w swym górnym położeniu kształt łuku, osłaniają wałec doprowadzający ciasto. Od dołu, każda część górnej ściany zakończona jest listwą, której górny klinowy występ ściśle przylega do walca doprowadzającego ciasto, a dolny ukształtowany jest w formie wycinka wklęsłej powierzchni walcowej i stanowi ściśle przylegającą do cylindra prowadzącego powierzchnię uszczelniającą.

Dolne odcinki bocznych ścian przylegają do prowadnic ukształtowanych w formie cylindra, od których odchodzą skośnie skierowane ku wnętrzu i w dół powierzchnie kierujące, połączone z poziomą ramą, w której osadzony jest pierścień wylotowy otworu razem z przesuwaną w nim zasuwą.

Sterowanie zapewniające dzielenie ciasta i wyrzucanie podzielonych jego części o równej wielkości i bez zakłóceń rozwiązane jest w taki sposób, że wolne zewnętrzne końce suwaka do dzielenia połączone są za pośrednictwem przegubowych dźwigni z napędzającymi je korbowymi lub krzywkowymi mechanizmami. Mechanizmy te są tak wykonane, że przy obrocie suwaków z ich górnego położenia w kierunku ku dołowi, stykają się one wzajemnie w położeniu środkowym i utrzymywane są w tym położeniu aż do osiągnięcia maksymalnego dolnego wychylenia, po czym suwaki te zostają od siebie oddalone do środka cylindrów i utrzymywane w tym położeniu aż do czasu obrotu cylindrów o maksymalny kąt.

Na bezusterkową pracę maszyny do dzielenia ciasta wpływa również to, że ciasto przy dzieleniu i wyrzucaniu podzielonych części poddawane jest powolnemu wzrastającemu względnie malejącemu

naciskowi. Wzajemnie zwrócone ku sobie wewnętrzne brzości suwaka dzielącego, są ukośne i posiadają grzebieniaste palce lub występy w postaci nakładek, które przy zbliżeniu ku sobie suwaków wchodzą między siebie względnie na siebie się nakładają.

Takie ukształtowanie krawędzi suwaka powoduje to, że aż do momentu ich wzajemnego zetknięcia się powstaje zamknięta przestrzeń wolno zmniejszająca się, pozwalająca na odpływ nadmiaru ciasta, która to przestrzeń przy dalszym wychylaniu w dół suwaków stopniowo się powiększa, co umożliwia niewielki odpływ ciasta i zapobiega powstawaniu szkodliwego nadciśnienia.

Aby maszyna wykonana zgodnie z wynalazkiem mogła mieć zastosowanie przy dzieleniu ciasta na części o różnej wielkości, kąt wychylenia suwaków dzielących może być zmieniony przez odpowiednie nastawienie ich skrajnego górnego wychylenia. Utrzymywanie niezmiennego dolnego skrajnego wychylenia suwaka dzielącego ciasto możliwie jak najbliżej od zasuwy odcinającej ma ten cel, że po wyrzuceniu oddzielonej części ciasta reszta ciasta pozostaje między dzielącymi suwakami a zasuwą odcinającą. W celu zmniejszenia lub zwiększenia części ciasta przestawia się kąt wychylenia obu cylindrów i suwaków.

Chcąc układać na taśmie transportowej więcej części ciasta, należy po poszerzeniu maszyny podzielić komorę przeznaczoną na ciasto na większą ilość oddzielnych komór i każdą zaopatrzyć w oddzielny otwór wylotowy.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia maszynę do dzielenia ciasta w pionowym podłużnym przekroju, fig. 1a przedstawia strumień przepływającego ciasta, fig. 1b schemat prędkości spadającego strumienia ciasta, fig. 1c schemat prędkości obydwu nożowych suwaków, fig. 2 i 3 przedstawia dwa prostopadłe do siebie przekroje pionowe maszyny z ruchomymi częściami w położeniu wyjściowym, fig. 4 i 5 w tym samym przekroju pionowym ruchome części maszyny na początku procesu dzielenia ciasta, fig. 6 i 7 ruchome części maszyny po ukończeniu procesu dzielenia, przy wypychaniu oddzielonej części ciasta, fig. 8 i 9 po zamknięciu suwaka nożowego i fig. 10, 11 przedstawia maszynę podczas rozpoczynania ruchu zwrotnego suwaka do dzielenia ciasta.

Maszyna do dzielenia ciasta uwidoczniona na rysunku zawiera obudowę 1, która posiada otwór górny 4 przeznaczony do doprowadzania ciasta 3 znajdującego się w leju 2, oraz otwór dolny 5 przeznaczony do odprowadzania oddzielonego ciasta.

Po obu stronach otworu górnego 4 znajdują się dwie, skierowane ku dołowi, posiadające w przekroju kształt łuku ścianki 6 i 7, podczas, gdy przy otworze dolnym 5 znajdują się dwa skierowane ku górze, tworzące w przekroju częściowy łuk ścianki 8 i 9.

W części górnej obudowy 1 usytuowane są symetrycznie do jej pionowej płaszczyzny środkowej dwa jednakowe, obrotowe walce 10 i 11, doprowadzające ciasto, które napędzane są stale z jedna-

kową prędkością, w przeciwnych względem siebie kierunkach.

Poniżej walców 10 i 11 doprowadzających ciasto, symetrycznie do pionowej płaszczyzny środkowej maszyny, usytuowane są wychylne dwie jednakowe prowadnice 12, 13 ukształtowane w formie cylindra, które wysunięte są na zewnątrz i w których znajdują się dwa promieniowo przechodzące suwaki 14, 15 przeznaczone do dzielenia ciasta, poruszające się w kierunku poziomym. Prowadnice 12, 13 są osadzone wychylne. Kąt wychylenia prowadnic w stosunku do osi 16 i 17 może być regulowany w zakresie $0 \div 45^\circ$. Suwaki 14 i 15 połączone są dźwigniami 18, 19, dzięki którym prowadnice 12 i 13 odprowadzane są na zewnątrz cylindrów. Wielkość kątownego wychylenia suwaków 14, 15 uwidocznioma jest na fig. 1 za pomocą linii zaopatrzonych w strzałki i oznaczonych kreską i kropką.

Ścianki 6, 7 osłaniające częściowo walce 10, 11, których powierzchnie wewnętrzne znajdują się w pewnej od nich odległości, posiadają w swym dolnym położeniu dwustronne zgrubienia 20, 22 i 21, 23 o ukośnych krawędziach tworzących noże, przeznaczone do ścinania ciasta z walcy 10 i 11. Zgrubienia 20, 21 dolnymi powierzchniami zamykającymi 24, 25 ukształtowanymi w formie łuku przylegają ściśle do obwodu prowadnic 12, 13 wykonanych w kształcie drążonego cylindra. Dolne części 8, 9 ścianek, przylegają górnymi powierzchniami zamykającymi 26, 27 do obwodu prowadnic 12, 13 przy czym powierzchnie prowadzące 28, 29 przechodzą promieniowo w stosunku do prowadnic 12, 13. Powierzchnie prowadzące 28, 29 w dolnym położeniu łączą się z nasadką 30. Nasadka 30 osadzona jest w uchwycie 31 umieszczonym w dolnym otworze 5 obudowy 1. Wyposażona ona jest w suwak nożowy 32, samoczynnie otwierany w celu wypchnięcia oddzielnej części ciasta.

Obydwa, zwrócone ku sobie krawędzie 33, 34 suwaka 14, 15 przeznaczonego do oddzielania ciasta, zazębiają się ze sobą grzebieniowo, jak to uwidocznioma na fig. 2 do 11. Mogą one być również wykonane w sposób taki, że będą się nakładały.

Walce 10 i 11 prowadzące ciasto, przylegające do nich zgrubienia 22 i 23, prowadnice 12 i 13 oraz powierzchnie zamykające 28 i 29, tworzą razem z nie przedstawioną na rysunku ścianą przednią — względnie tylną obudowy 1 zamknięty zbiornik na ciasto. Prowadnice 12, 13, suwaki 14, 15 do oddzielania ciasta, powierzchnie zamykające 28, 29 oraz nasadka 30 z suwakiem nożowym 32 tworzą, znowu razem z przednią i tylną ścianą obudowy 1, ze wszystkich stron zamknięty zbiornik tak, że powstawanie próżni powietrznych w oddzielnych częściach ciasta jest praktycznie niemożliwe.

Maszyna do dzielenia ciasta pracuje w sposób następujący: Gdy suwak nożowy 32 jest zamknięty to suwaki 14, 15 przeznaczone do dzielenia ciasta, przesunięte są w położenie wyjściowe, przy czym ich ostre krawędzie skierowane są ku górze i niemal całkowicie znajdują się wewnątrz prowadnic 12, 13, skutkiem czego uzębione krawędzie 33, 34 na ciasto nie działają.

Gdy krawędzie 33, 34 zostaną pod wpływem częściowego obrotu prowadnic przesunięte ku środkowi maszyny, to następuje wówczas zamknięcie przez nie powierzchni i oddzielenie górnego obszaru maszyny od obszaru dolnego i wytworzenie komory zawierającej określoną ilość ciasta między suwakami 14, 15, a suwakiem nożowym 32. Po całkowitym zbliżeniu się ku sobie suwaków 14, 15 następuje otwarcie suwaka nożowego 32 i na skutek tego ciasto znajdujące się w zamkniętym obszarze dolnym, pod wpływem własnego ciężaru wypada na przygotowaną podstawę lub przenośnik. Suwaki 14, 15 przechylając się ku dołowi i zazębiając się ze sobą krawędziami 33, 34, naciskają na oddzielony kawałek ciasta 35 nasadką 30, przy czym oddzielona część ciasta 35 choć nie posiada tak idealnego kształtu, to jednak nie zawiera żadnych pęcherzyków powietrza. Suwak nożowy 32, po przejściu kawałka ciasta przez otwór zostaje zamknięty, po czym suwaki 14, 15 zostają przesunięte w kierunku zewnętrznym tworząc przejście dla następnej porcji ciasta do komory pośredniej ze zbiornika górnego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Maszyna do dzielenia ciasta na części o jednakowym ciężarze wyposażona w lej i dwa walce prowadzące ciasto, napędzane w przeciwnych kierunkach z jednakową prędkością oraz w zbiornik na ciasto i wychylny element suwakowy, **znamienna tym**, że w obudowie (1) symetrycznie w stosunku do pionowej środkowej płaszczyzny maszyny, usytuowane są jeden naprzeciw drugiego dwa walce (10, 11), napędzane w przeciwnych kierunkach lecz z jednakową prędkością, poniżej których, usytuowane są wychylne dwie prowadnice (12 i 13), w których osadzone są przesuwne dwa suwaki (14, 15) przeznaczone do dzielenia ciasta, przy czym poniżej suwaków (14, 15) umieszczony jest nożowy suwak (32) przeznaczony do podtrzymywania ciasta w czasie jego dopływu do komory pośredniej.

2. Maszyna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że nożowy suwak (32) jest umieszczony między nasadką (30) a uchwytem (31).

3. Maszyna według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że obudowa (1) utworzona jest z symetrycznych ścianek (6, 7) oraz ścianek (8, 9), w których umieszczona jest nasadka (30) utrzymująca suwak nożowy (32) przeznaczony do zamykania i otwierania otworu dolnego (5).

4. Maszyna według zastrz. 1—3, **znamienna tym**, że ścianki (6, 7) znajdujące się po obu stronach górnego otworu (4) obudowy (1) tworzą w głównych zarysach łuki, w których umieszczone są z pewnym odstępem walce (10, 11) prowadzące ciasto, przy czym łuki te od dołu zakończone są zgrubieniami (20, 21) i (22, 23) w kształcie klinów służących jako zgarniacze ciasta z walców prowadzących (10, 11), a z drugiej strony powierzchnie zamykające (24, 25) utworzone w kształcie łuków przylegających do prowadnic (12, 13).

5. Maszyna według zastrz. 1—4, **znamienna tym**, że obydwie, znajdujące się z obu stron dolnego

otworu (5) obudowy (1) ścianki (8, 9), z jednej strony tworzą górne, w kształcie łuku, przylegające do znajdujących się naprzeciw nich prowadnic (12, 13) powierzchnie zamykające (26, 27), a z drugiej strony połączone są z uchwytem (31), w którym umieszczona jest nasadka (30) i ruchomy w kierunku poziomym suwak nożowy (32).

6. Maszyna według zastrz. 1 i 3, **znamienna tym**,

że suwaki (14, 15) umieszczone są przesuwnie w systemie dźwigniowym (18, 19) i prowadnicach (12, 13).

7. Maszyna według zastrz. 1—7, **znamienna tym**, że końcowe krawędzie suwaków (14, 15), przeznaczone do dzielenia ciasta wykonane są w postaci grzebieni, które wzajemnie ze sobą zazębiają się.



