

A23 g 3/06



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42545

Kl. 53 I, 2

Osvaldo Ruffinatti

Turyn, Włochy

Urządzenie do wygniatań masy cukierkowej, zwłaszcza do wyrobu karmelków

Patent trwa od dnia 1 czerwca 1957 r.

Wynalazek dotyczy urządzenia do wygniatań masy cukierkowej, przeznaczonej do wyrobu cukierków karmelowych, posiadającego chłodzoną powierzchnię i ruchome ramiona.

Jak wiadomo, przy wytwarzaniu karmelków gotowana masa cukierkowa musi być dobrze wygnieciona w celu wprowadzenia do niej małych ilości substancji smakowych i zapachowych.

Praca ta jest o tyle trudna, że należy ją wykonywać równomiernie i ze stosunkowo dużą szybkością, aby zapobiec ochłodzeniu się i zesztynieniu masy, co uniemożliwiłoby dalszą pracę. Z drugiej strony nie można podwyższać początkowej temperatury masy cukierkowej, gdyż spowodowałoby to zmianę jej barwy i karmelizację.

Znane jest urządzenie do wygniatań masy cukierkowej zaopatrzone w tłok, który przesuwając się pionowo sprasowuje przy tym masę i w ten sposób zmienia jej kształt. Urządzenie to jest jednak bardzo kosztowne, zajmuje du-

żo miejsca, a nie spełnia wszystkich stawianych mu wymagań.

Urządzenie według wynalazku eliminuje te wady przez to, że pozwala na stosowanie prostych ruchów, naśladujących naturalne ruchy, wykonywane przy ręcznym wygniatań.

W urządzeniu według wynalazku ugotowana masa cukierkowa zostaje przeniesiona na chłodzoną powierzchnię, a następnie zagarnięta pomiędzy dwie łyżki, w kształcie szczęk i zbliżające się do siebie ruchem przede wszystkim poziomym. Następnie łyżki podnoszą się, a po osiągnięciu ich największego zbliżenia się wzajemnego opadają znowu, przy czym równocześnie oddalają się od siebie. Powierzchnia stołu na którym leży masa wykonuje przy tym ćwierć obrotu dookoła pionowej osi. Następnie te same ruchy powtarzają się.

Urządzenie według wynalazku składa się ze stołu roboczego, który może być wprawiony w ruch obrotowy i który można chłodzić za pomocą cieczy chłodzącej, dwu ramion, umiesz-

czonych poziomo i posiadających na swych końcach po jednej łyżce o kształcie szczęki lub podobnym. Poza tym urządzenie posiada konieczne środki w celu umożliwienia wykonywania opisanych powyżej ruchów ramion oraz obracania stołu roboczego.

Specjalnym szczegółem urządzenia według wynalazku jest to, że łyżki lub szczęki nie są wykonane symetrycznie, lecz jedna posiada krawędź stosunkowo ostrą, podczas gdy druga znacznie grubsza i tępa, a to w celu zmuszenia obrabianej masy do obrotu dookoła własnej osi, w momencie gdy szczęki zbliżają się do siebie.

Dalszym szczegółem urządzenia według wynalazku jest to, że jest ono wyposażone w środki, które umożliwiają za pomocą jednego tylko silnika elektrycznego osiągać dwie różne szybkości robocze, a mianowicie na początku pracy stosunkowo dużą szybkość, a z chwilą oziębiania się masy i stawiania przez nią większego oporu zmniejszoną szybkość.

Następna cecha wynalazku polega na tym, że wszystkie ruchy stołu roboczego i ramion są zsynchronizowane, co osiąga się przez zastosowanie jednego tylko wału i grupy tarcz noskowych lub krzywkowych.

Dalsze cechy i szczegóły wynalazku objaśnione są bliżej na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia widok urządzenia z przodu z nałożonymi przykrywkami, fig. 2 — widok tego samego urządzenia z góry, fig. 3 — widok wewnętrznego urządzenia ruchowego z przodu, fig. 4 — widok z góry wewnętrznego układu urządzenia z ruchomym stołem i ramionami, a fig. 5 — przekrój pionowy wzdłuż linii V—V z fig. 4.

Zgodnie z fig. 1 urządzenie składa się z podstawy 1, dźwigającej urządzenie przenoszące i ruchowe oraz stołu 2, którego kształt wyraźniej przedstawiony jest na fig. 2. Stół ten posiada w przybliżeniu cylindryczne wgłębienie 3 o niewielkiej głębokości oraz podwyższone obrzeże 4. Poniżej części cylindrycznej znajduje się otwór, przez który może przepływać woda chłodząca.

Po stole 2 ślizgają się końce dwóch szczękowatych łyżek 5 i 6, osadzonych na ramionach 7 i 8, przy czym łyżki te mogą zbliżać się do siebie lub oddalać od siebie, a ponadto mogą być podnoszone i opuszczane, jak to niżej wyjaśniono dokładniej. łyżki w położeniu uniesionym oznaczone są na fig. 1 liniami przerywanymi. Jak widać na rysunku (fig. 1) łyżka 5 ma krawędź 9 ostrą (tnącą), a łyżka 6 ma krawędź 10 tępą.

Napęd urządzenia uwidoczniony jest na fig. 3, 4 i 5. Za pomocą kół 12 i nie uwidoczniionych na rysunku pasków klinowych silnik 11 napędza koło 13, które obraca wał 14. Na tym wale umieszczone jest obracalne koło zębate 15, a na przeciwnym końcu — koło zębate 16, również obracające się swobodnie na wale. Naprzeciw wału 14 znajduje się drugi wał 17, przebiegający prawie przez całą długość podstawy 1 i posiadający zaklinowane koło zębate 18, zazębiające się z kołem 15 oraz również zaklinowane koło 19, zazębiające się z kołem 16. Powyżej wału 14 i między dwoma swobodnie obracającymi się kołami zębatymi 15 i 16 umieszczony jest łącznik 20, napędzany przez nie uwidocznione na rysunku widełki i sterowany za pomocą obracalnego ramienia 21, uruchomianego dźwignią 22. Łącznik 20 posiada zęby, które dowolnie mogą się zazębiać o koło 15 lub koło 16, tworząc w ten sposób połączenie zwierające z wałem 14.

Koła 15 i 18 mają różną średnicę, co pozwala na zmniejszenie ilości obrotów, podczas gdy przenoszenie pomiędzy kołami 16 i 19 odbywa się bez zmiany szybkości katowej, gdyż koła te mają jednakową średnicę.

Na wale 17 zaklinowane jest również zębate koło stożkowe 23, zazębiające się z innym kołem stożkowym 24, którego wał wystaje z osłony podstawy urządzenia i może być uruchomiany za pomocą małego, ręcznego pokrętła 25.

Na wale 17 ułożyskowane jest poza tym obracalne koło 26, które może zazębiać się z łącznikiem 27, sterowanym widełkami 28. Koło 26 jest stale zazębione z kołem 29, zaklinowanym na wale ślimaka bez końca 30, służącego do powodowania ruchu obrotowego stołu 3. W tym celu ślimak 30 zazębiony jest z ślimacznicą 31 (fig. 3), umocowaną na powierzchni stołu.

Na wale 17 zaklinowany jest również ślimak bez końca 32, rozrządzający szereg różnych tarcz noskowych i krzywkowych, jak to niżej wyjaśniono bardziej szczegółowo.

Jak widać z fig. 5 ślimak 32 zazębia się ze ślimacznicą 33, umocowaną na osi 34, utrzymywanej w łożyskach czopowych 35 i 36 (fig. 4) i posiadającej trzy tarcze noskowe lub krzywkowe 37, 38, 39. Pierwsza tarcza krzywkowa rozrządza widełkami 28 powodującymi sprzęganie stołu. Druga tarcza (38) reguluje zasadniczo poziome ruchy tam i napowrót ramion 7 i 8, podczas gdy trzecia (39) reguluje ruch tych ramion w górę i w dół.

Jak dalej widać na fig. 5 koło krzywkowe 38 posiada rowek prowadniczy 40, w który wcho-

dzi koniec dźwigni 42 w postaci czopa 41. Dwuramienna dźwignia 42 obraca się w punkcie 43, a jej koniec 44 połączony jest z przegubem, współdziałającym z korbowodem 45, którego drugi koniec 46 umieszczony jest przegubowo na kole 47, którego oś 48 zazębia się z kółkiem 49. Oś 50 tego kółka posiada stożkowe kółko 51 (fig. 3), które zazębia się równocześnie z dwoma kółkami zębatymi lub stożkowymi 52, 53, osadzonymi na wałach 54 i 55. Oba te wały połączone są swymi końcami za pomocą sprzęgieł uniwersalnych lub kardanowych 56, 57 i 58, 59 z odpowiednimi kółkami klinowymi.

Zewnętrzne kółko klinowe zazębia się z stożkowym kołem 62, posiadającym tę samą oś, co i cylindryczne koło 63, zazębiające się z cylindrycznym kołem 63'. To ostatnie zazębia się z uzębionym prętem 64, umocowanym na ramieniu 8 i służącym do sterowania poziomego ruchu tego ramienia.

Po stronie przeciwległej (strona lewa na fig. 3 i 4) znajduje się analogiczne urządzenie do przenoszenia siły, wyposażone oprócz tego w koło 65, służące do zmiany kierunku obrotu.

Tarcza krzywilkowa 39 posiada rowek 66, w który wchodzi koniec dwuramiennej dźwigni 68 w postaci czopa. Dźwignia 68 osadzona jest obracalnie w punkcie 69 i drugie jej ramie 70 połączone jest przegubowo z korbowodem 71 pręta uderzającego 72, który przegubem 73 połączony jest z łącznikiem 74'. Łącznik ten ze swej strony połączony jest za pomocą nie uwidoczionych na rysunku organów z osią koła 63 i powoduje posuwowy ruch ramienia.

Układ urządzenia po przeciwległej stronie jest analogiczny z tą tylko różnicą, że organy przenoszące ruch posiadają jeszcze koło 65 do zmiany kierunku ruchu właściwego ramienia.

Łyżki 5 i 6 są wewnątrz wydrążone i chłodzone za pomocą opływającej cieczy chłodzącej, korzystnie wody. Ramiona 7 i 8 utrzymywane są przez ruchome łączniki 74', obracające się dookoła osi zgodnej z osią koła 63' i pozostające pod działaniem prętów uderzających 72, wyposażonych także w tłumiki uderzeń 74, hamujące ruch podczas opadania.

Uruchomianie urządzenia może odbywać się trzema sposobami, a mianowicie ręcznie, za pomocą silnika przy dużych obrotach i za pomocą silnika przy małych obrotach.

Uruchomianie ręczne służy jedynie do wywoływania słabego ruchu, np. do nastawienia urządzenia na określony punkt, i odbywa się za pomocą pokrętła 25 (fig. 4), znajdującego się na zewnętrznej stronie podstawy. Przez sprzę-

gnięcie kół zębatych 23, 24 uruchamia się wał 17 i na skutek tego następuje powolny ruch urządzenia, opisany niżej.

Jeżeli uruchomianie odbywa się ręcznie, wówczas dźwignię 22 utrzymuje się w jej położeniu środkowym, odpowiednio do biernego położenia łącznika 20, przy czym koła 15 i 16, jako swobodnie obracające się, nie przenoszą siły między wałem 14 i wałem 17. Gdy natomiast dźwignia 22 wprowadzona zostanie w położenie prawe (fig. 4), wówczas za pomocą łącznika 20 sprzęgnięte zostanie koło 16 i przez wał 19 napędza wał 17, który obraca się wtedy z szybkością równą szybkości wału 14. Taki jest normalny sposób pracy urządzenia.

Jeżeli wreszcie wprowadzi się dźwignię 22 w położenie lewe (fig. 4), wówczas łącznik 20 sprzęga wał 14 z kołem 15 tak, że obrót wału 17 następuje poprzez koło 18, dzięki czemu szybkość ruchu zmniejsza się.

Oczywiście we wszystkich trzech przypadkach ruch ramion 7 i 8 oraz stołu 2 odbywa się zawsze w ten sam sposób, a mianowicie chodzi o obrót wału 17, którego ruch przenoszony jest ślimakiem 32 na różne tarcze krzywilkowe, umocowane na wale 34. W rezultacie otrzymuje się synchronizację lub kolejne następowanie różnych taktów pracy w ten sposób, że dobiera się obwód poszczególnych kół krzywilkowych odpowiednio do obrotu wału 34, tak, iż czynne części obwodu zmieniają się w odpowiedni sposób z nieczynnymi, a mianowicie podczas ruchu tam i napowrót.

Na początku pracy środkowa część 3 stołu jest w spoczynku, a obie łyżki 5 i 6 są od siebie oddalone i dotykają stołu. Materiał, który ma być wymieszany, to jest masa cukierkowa, umieszczony jest na środku stołu 3. Następnie włącza się silnik 11 i łącznik 20 naciska się w położenie prawe według fig. 4, dzięki czemu za pomocą kół 16 i 19 wał 17 poruszany jest przez wał 14 z taką samą szybkością.

Poprzez tarczę noskową lub krzywilkową 38 (fig. 5), za pomocą dwuramiennej dźwigni 42 i korbowodu 45 obracana jest oś 50 (fig. 3), napędzająca za pośrednictwem stożkowych kół sprzęgających 51, 52 lub 51, 53 wały 54 i 55, przy czym pierwszy z nich obraca koło 63' (fig. 3), a mianowicie w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara. Na skutek tego ramie 8 wysuwane jest w lewo, aż wał 55 dzięki zazębieniu z kołem pośrednim 65 obróci koło 63' w kierunku ruchu wskazówek zegara i rozrządzi ramie 7 tak, iż zostanie ono wysunięte w prawo.

W ten sposób odbywa się wzajemne zbliżanie się obu łyżek 5 i 6 na odległość około 10 cm. W tym momencie dwuramienna dźwignia 42 i korbówód 45 nadają wałowi 50 ruch obrotowy w przeciwnym kierunku tak, iż ramiona 7 i 8 oddalają się od siebie, bez podnoszenia się, a masa poddawana jest pierwszej obróbce.

Bezpośrednio po tym następuje ponowne zbliżenie ramion z jednoczesnym uniesieniem ich. Odbywa się to dzięki temu, że w tym momencie działa tarcza krzywikowa 39 (fig. 3), dwuramienna dźwignia 68 przesuwając korbówód 71 i podsuwa łącznik 74', obracający się równocześnie dookoła osi koła 63', z którym jest połączony przegubowo (taki sam ruch następuje dla ramienia 7). Pod koniec ruchu ramiona znajdują się w położeniu przedstawionym na fig. 1 linią przerywaną. W trzecim taktie pracy następuje opuszczenie ramion 7 i 8 bez ich cofnięcia, przy czym ich ruch w dół hamowany jest celowo przez tłumik uderzeń 74.

W czwartym taktie pracy następuje obrót wałów 54 i 55 w kierunku przeciwnym do poprzednio opisanego, na skutek czego ramiona odsuwają się od siebie i zajmują ponownie położenie wyjściowe. W tym momencie tarcze krzywikowe 38 i 39 są bierne, podczas gdy zaczyna działać tarcza krzywikowa 37 i przesuwa widełki 28, powodując ruch kół 26 i 29 oraz ślimaka 30, co obraca stół o ćwierć obrotu.

Cykl pracy odpowiada więc obrotowi wału 34 i powtarzany jest odpowiednią ilość razy. Skoro tylko wygniatany materiał stanie się twardszy, np. na skutek ochłodzenia się i zacznie stawiać większy opór, celowe jest prowadzić pracę ze zmniejszoną szybkością, stosując przeniesienie siły przez sprzęgło kół 15, 18 jak opisano wyżej. Jak powiedziano łyżki 5 i 6 mają różny kształt, przy czym pierwsza z nich ma ostrą krawędź tnącą 9, a druga tępą krawędź 10. W ten sposób otrzymuje się niesymetryczne odziaływanie na wygniatany materiał oraz obracanie materiału, dzięki czemu działanie łyżek jest równomierniejsze.

Opisanie urządzenia umożliwia bardzo szybko i dokładnie wymieszanie masy i daje lepsze wyniki niż znane urządzenia z tłokami pracującymi pionowo.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wygniatania masy cukierkowej zwłaszcza do wyrobu karmelków, znamienne tym, że posiada obracający się ru-

chem przerywanym stół oraz łyżki umieszczone na ruchomych ramionach poruszające się poziomo względem siebie i pionowo względem stołu.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że stół, łyżki i ramiona są wewnątrz wydrążone i chłodzone środkiem chłodzącym, znajdującym się w obiegu.
3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że łyżki wykonane są w postaci szczęk z cylindrycznym otworem, przy czym krawędź jednej szczęki jest ostra, tnąca, a drugiej szczęki tępa.
4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada mechanizm umożliwiający uruchamianie urządzeń napędowych do przerywanego obracania stołu, do zbliżania, oddalania, podnoszenia i opuszczania ramion za pomocą tylko jednego silnika.
5. Urządzenie według zastrz. 1 i 4, znamienne tym, że posiada silnik napędzający wał o trzech tarczach noskowych lub krzywikowych, które odpowiednio rozrządzane powodują obracanie się stołu, ruch ramion naprzód, wstecz, w górę i na dół.
6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tym, że ramiona posiadają uzębiony pręt, który zazębia się z kołem powodującym przeniesienie ruchu w jednym lub drugim kierunku, przy czym na osi tego koła, umocowany jest za pomocą zęba, łącznik, prowadzący i trzymający odpowiednie ramię, przy czym może on razem z ramieniem trzymającym łyżkę wykonać ruch tam i napowrót wokół osi koła, nie przeszkadzając przy tym ewentualnemu ruchowi ramienia naprzód i w tył.
7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że łącznik połączony jest z tłumikiem uderzeń, hamującym ruch ramion ku dołowi.
8. Urządzenie według zastrz. 1, 4, 5, znamienne tym, że napęd z silnika przenoszony jest na wał tarcz krzywikowych poprzez przekładnię zmieniającą szybkość.
9. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tym, że wał noskowy lub krzywikowy z odpowiednimi organami rozrządzającymi jest uruchamiany ręcznie za pomocą małego pokrętkła, umieszczonego na zewnątrz podstawy urządzenia.

Oswaldo Ruffinatti

Zastępca: mgr inż. Aleksander Samujłło,
rzecznik patentowy



