



Patent dodatkowy
do patentu _____

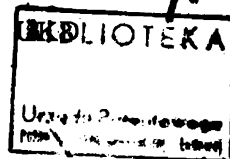
Zgłoszono: 24.VI.1963 (P 101 965)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 26.VII.1965

Kl. 53 I, 10

MKP A 23 g



Współtwórcy wynalazku: inż. Wilhelm Keskel, Walery Morelowski
Właściciel patentu: Zakłady Przemysłu Cukierniczego „Bałtyk”, Gdańsk
(Polska)

Urządzenie do wycinania i układania krajanki czekoladowej

1 Przedmiotem wynalazku jest mechaniczne urządzenie do wycinania i układania krajanki czekoladowej, pracujące w sposób ciągły, kształtujące mechanicznie krajanki z placków, oraz układające je do oblewarek w celu pokrywania kuwerturą.

Niektóre krajanki, np. krajanki o kształcie cygar, dotychczas są wykonywane za pomocą wykrojnika ręcznego. Krajanki czworokątne są wykonywane na krajalnicy tarczowej. Inne krajanki, np. krajanki z marmoladą, są krajane na krajalnicy nożowej.

Układanie na oblewarkach wykonuje się zawsze ręcznie. Znany sposób jest więc bardzo pracochłonny, a stosowane przyrządy — prymitywne.

Urządzenie do wycinania i układania krajanki czekoladowej według wynalazku jest mechanicznym agregatem samoczynnym, wykonującym zespół czynności i eliminującym pracę ręczną. Urządzenie jest proste i łatwe w obsłudze, a praca jego — niezawodna.

Stosowanie mechanicznego wycinania i układania czekoladek poprawia warunki sanitarne. Użytkiwane czekoladki są estetyczne, równe i wyższej jakości.

Celem wynalazku jest takie rozwiązanie układu kinematycznego urządzenia, w którym podawanie surowca, to jest placka masy czekoladowej, odbywa się za pomocą taśmy o ruchu pulsującym, wycinanie — w chwili zatrzymania taśmy — przez nadanie wykrojnikom pionowego ruchu harmonicznego, a układanie — narządem spychającym łagodnie krajankę — po wycięciu, przez nadanie temu narządowi poziomego ruchu pseudoharmonicznego.

2 Dalszym celem wynalazku jest odprowadzanie pokrajanej krajanki i jej jednoczesne rozdzielenie. Dla dalszego procesu technologicznego, konieczne jest by poszczególne krajanki nie tylko się nie stykały i nie pokleily, lecz aby były one ułożone w równomiernych odstępach zarówno w kolejnych szeregach, jak i w rzędach.

5 Dalszym celem wynalazku jest „sztywne” wzajemne uzależnienie ruchów trzech pierwszych zespołów: doprowadzającego surowiec, wycinającego i spychającego krajankę. Musi być wyeliminowana możliwość zatrzymania się któregoś z tych zespołów, przy jednoczesnym ruchu innych. Takie wypadki, np. zatrzymanie układania i ruch wykrojników, lub zatrzymanie wykrojników i ruch taśmy z plackami — prowadzą do strat materiałowych i zanieczyszczeń blokujących urządzenia.

Nieoczekiwanie okazało się, że można zrealizować te cele w stosunkowo prosty sposób.

25 Istotą wynalazku jest zaopatrzenie urządzenia w jedną wspólną pędnię, w której krzywki przekazują za pośrednictwem prętów i cięgieł energię, wprowadzając trzy pierwsze zespoły w pożądane ruchy: pulsujący, harmoniczny pionowy i pseudoharmoniczny poziomy.

30 Na napędzanym kole, względnie korzystniej na

dwóch kołach, symetrycznie po obu stronach urządzenia, mocowane są krzywki. Koła są napędzane poprzez bezstopniową przekładnię od elektrycznego silnika.

Krzywka lub krzywki są połączone z odbierającymi napęd elementami: dźwignią, cięgłami, popychaczami — za pomocą czopów prowadzonych przez krzywki w znany sposób.

Istotnym jest kształt krzywki. Krzywka stanowi równoboczny trójkąt krzywoliniowy i jest umieszczona mimośrodowo na kole. Mimośród wynosi od 0,08—0,15 średnicy koła, korzystnie — mniej niż 0,13, najkorzystniej — 0,11 tej średnicy. Promienie krzywizny boków tego trójkąta są w zasadzie równie promieniowi krzywizny koła napędowego, korzystnie — 0,95 tego promienia. Przy długości dźwigni w granicach 2—2,5 średnicy koła, korzystnie — 2,2 oraz przy stosunku długości obu ramion jednoramienną dźwigni 1:2,5, układ napędowy pozwala na harmonijną współpracę zespołu podającego surowiec, zespołu krajającego go i zespołu wypychającego krajankę na odbierający przenośnik przy niewielkiej mocy silnika napędu głównego.

Rozdzielenie pokrajanej krajanki i jej ułożenie musi zabezpieczać krajankę od wzajemnego zlepiania się. Przy ręcznym krajaniu i układaniu problem ten nie istnieje. Ręcznie układa się krajankę od razu luźno. Mechanicznie pokrajana krajanka pozostaje zazwyczaj w układzie zwartym, jak przed procesem krajania. Zachodzi konieczność porozsuwania poszczególnych krajanek tak, by się ze sobą nie stykały. Trudności występują przy przeprowadzaniu tego procesu. Konwencjonalny, narzucający się sposób rozsuwania poszczególnych krajanek dla ich wzajemnego oddalenia prowadzi oczywiście do ich kruszenia.

Przy odsuwaniu krajanki występuje znaczne tarcie delikatnej konstrukcji krajanki o podłoże. Na podłożu pozostaje warstwa okruszków i warstwa przyklepionej masy, co sprawia znane poważne trudności.

Wprowadzenie dwóch poziomów pracy to jest układanie krajanek na jednej płytce, a następnie rozkładanie przy przenoszeniu jej na inną, prowadzi do znanych innych poważnych trudności. Krajanka przy mechanicznym „zrzucaniu” z pierwszej płyty na drugą przylepia się do niej i dodatkowo pęka oraz kruszy się. Niezależnie od tych kłopotów technologicznych, rozwiązanie układu kinematycznego dwupoziomowego jest skomplikowane, a więc drogie i o mniejszej pewności ruchu.

Nieoczekiwanie okazało się, że można i te trudności pokonać w sposób prosty, pewny i tani.

Istotą tej fazy projektu jest zastosowanie szczególnie elastycznego i ażurowego podłoża, na które są spychane pokrajane placki, i prowadzenie procesu wzajemnego rozsuwania krajanek leżących na tym podłożu. W ten sposób unika się niszczących wstrząsów układania na twarde podłoże. Ewentualne okruszyny swobodnie spadają poprzez ażurowe podłoże. Proces rozsuwania następuje stopniowo, łagodnie, stosunkowo na długiej drodze. Rozsuwanie jest równomierne, co jest szczególnie pożądane w każdym samoczynnym sposobie.

Realizacją tego sposobu, stanowiącą dalszą istotę wynalazku jest sznurkowy przenośnik, w którym sznurki, stanowiące „taśmę”, są zamocowane na jednym końcu w mniejszych odstępach, a na drugim końcu przenośnika — w większych odstępach. W czasie ruchu „taśmy” od pierwszego do drugiego końca, sznurki — przesuwając się — oddalają się równocześnie od siebie. Leżące na takiej „taśmie” rzędami krajanki rozsuwają się, oddalając się wzajemnie. Rzędy rozchodzą się.

Oddalenie się szeregów krajanek następuje od razu przy ich układaniu i jest znanym wynikiem układania przedmiotów na ruchomej taśmie.

Ważnym ulepszeniem według wynalazku jest wyposażenie odbierającego przenośnika sznurowego w blokowy regulator naciągu sznura i w przyrząd do czyszczenia sznura.

W odmianie przenośnika sznurowego zastąpiono przednią listwę z prowadzącymi rowkami przez grzebieniowy wałek, co obniża opory tarcia sznurka o ten element.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w rysunkach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie widok zespołów: podającego, wycinającego i układającego, fig. 2 — rzut poziomy elementów napędu, fig. 3 — szczegół układu w przekroju B—B (fig. 1) w powiększeniu, fig. 4 — inny szczegół układu w przekroju A—A (fig. 1) w powiększeniu, fig. 5 — odbierający przenośnik sznurkowy w widoku z boku, fig. 6 — rzut poziomy układu sznurków przenośnika, fig. 7 — szczegół wałka grzebieniowego w widoku z przodu, fig. 8 — ten sam szczegół w rzucie poziomym, a fig. 9 — ten sam szczegół w przekroju C—C (fig. 7).

Urządzenie składa się z taśmowego przenośnika podającego surowiec, z zespołu wycinającego krajankę z placka surowca, z zespołu układającego szeregi krajanki, z przenośnika odbierającego tę krajankę i układającego ją w luźnych rzędach i szeregach oraz z napędów.

Źródłem energii mechanicznej jest elektryczny silnik 1, napędzający trzy pierwsze zespoły poprzez znaną bezstopniową przekładnię 2 i układ zębanych kół 3, 4, 5 (fig. 1 i 2). Dwa napędzane koła 6, 7 są osadzone na wspólnym wałku 8. Oba koła 6, 7 są wyposażone po zewnętrznych swych stronach w krzywki 9. Za pośrednictwem tych krzywek 9 ruch jest przenoszony na trzy zespoły.

Taśmowy przenośnik 10, podający surowiec, składa się z napędzanego wałka 11, odbierającego wałka 12 i z elastycznej taśmy 13 (fig. 1). Poziomy postępowy ruch pulsujący taśmy 13 jest uzyskany z elementów napędu: krzywki 9, jednoramienną dźwignię 14, pręta 15, ramienia 16, ząbiejącego o znane urządzenie zapadkowe 17 zamocowane na wałku 11.

Jednoramienna dźwignia 14 jest zamocowana u dołu do podstawy urządzenia i jest wyposażona w czop 18 prowadzony w krzywce 9.

Zespół wycinający krajankę i zespół układający są napędzane tak samo poprzez krzywkę 9 i jednoramienną dźwignię 14 oraz pręt 19 zamocowany obrotowo w znany sposób do wykrojników 20, osadzonych przesuwnie na prowadnicy 21. Uzyskuje

się w ten sposób poziomy ruch pseudoharmoniczny. Te zespoły są dodatkowo napędzane poprzez krzywkę 9, dźwignię 22 i dźwignię 23, uzyskując pionowy ruch harmoniczny.

Do mocowania placka surowca w chwili krajanienia służy listwa 24 zaopatrzona w znany napęd dźwigniowy 25 połączony z kołem 6 (fig. 3).

Wykrojniki 20 (fig. 4) są zamocowane w znany sposób.

Odbierający i rozsuwający krajanek przenośnik 26 (fig. 5) składa się z napędzającego wałka 27, z listwy naprężającej 28 i sznurkowej „taśmy”. Zarówno wałek 27 jak i listwa 28 są zaopatrzone w prowadzące sznurek 29 rowki 30, 31. Odstęp między rowkami 30 na wałku 27 jest mniejszy niż odstępy między rowkami 31 listwy 28 (fig. 6).

Przenośnik 26 jest zaopatrzony w napędowy silnik 32 i znaną przekładnię 33 napędzającą wałek 27.

Dodatkowym wyposażeniem przenośnika 26 jest regulator naciągu sznurków 29 w postaci obciążnika 34 i zespołu bloczków 35, 36, 37 (fig. 5 i 6).

Dalsze wyposażenie przenośnika stanowi przyrząd w postaci szczotki 38, usuwający zanieczyszczenie ze sznurów 29 (fig. 5).

Odmiana przenośnika (fig. 7—9) jest wyposażona w grzebieniowy wałek 39, zamocowany w górnej i dolnej oprawie 40 i 41 połączonych wkretami 42.

Sposób pracy urządzenia jest następujący.

Taśmowy przenośnik 10, podający surowiec, porusza się ruchem pulsującym w części okresu, w której pręt 15 popycha ramię 16, zazębiające o urządzenie zapadkowe na wałku 11. W pozostałej części okresu pozostaje w spoczynku.

W chwili gdy odpowiednia część placka masy surowca znajduje się pod wykrojnikami 20, placek zostaje przesunięty listwą 24 (fig. 3), a wykrojniki 20 obniżają się — w cyklu swojego pionowego ruchu harmonicznego — powodując krajanie. W tym czasie wartość prędkości poziomej ruchu pseudoharmonicznego jest 0.

Przy dalszym obrocie koła 6 z krzywką 9 wykrojniki 20 są podnoszone i jednocześnie występuje ruch poziomy. W wyniku tego zostaje zsunięta partia pokrajanego surowca — w postaci krajanek — z taśmy 13 na sznurową „taśmę” przenośnika 26. Wtedy następuje proces rozłączania się poszczególnych zesuwaných szeregów. Przy ruchu przenośnika 26 i rozsuwaniu się jego sznurków 29 następuje także rozsuwanie się rzędów.

Odpady z taśmy 13 spadają do zbiornika 43.

Krajanek schodzących z przenośnika 29 jest układana na oblewarkach 44.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wycinania i układania krajanek czekoladowej, składające się z taśmowego przenośnika podającego placek masy czekoladowej, z zespołu wycinającego, z zespołu układającego krajanek i przenośnika odbierającego oraz napędów, **znamiennie tym**, że taśmowy przenośnik (10), zespół wycinający i zespół

układający są napędzane wspólnie z jednej pędni poprzez krzywki (9) i układy dźwigniowe, uzyskując w ten sposób skoordynowane wzajemnie ruchy harmoniczne, a sznurowy przenośnik odbierający (26) zawiera bęben (27) wyposażony w rowki (30) ustalające odstępy poszczególnych sznurków (29), których odstępy na drugim końcu przenośnika są większe.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że krzywka (9), zamocowana na pędym kole (6) stanowi równoboczny trójkąt krzywoliniowy i jest, umieszczona mimośrodowo na kole (6), przy czym ramię mimośrodu krzywki (9) na kole (6) wynosi 0,08—0,15 średnicy tego koła, korzystnie — mniej niż 0,13, najkorzystniej — 0,11, promień krzywizny boków trójkąta krzywki (9) jest równy w przybliżeniu promieniowi koła (6), korzystnie 0,95 tego promienia, przy długości jednoramiennej dźwigni przenoszącej ruch, wynoszącej około 2,2 średnicy koła i stosunku długości ramion około 2,5:1.
3. Urządzenie według zastrz. 1—3 **znamiennie tym**, że taśmowy przenośnik podający (10) jest wyposażony w służące do jego napędu krzywkę (9), jednoramienną dźwignię (14), pręt (15) i ramię (16), zazębiające się o układ zapadkowy na wałku (11).
4. Urządzenie według zastrz. 1—4 **znamiennie tym**, że zespół wycinający, zawierający wykrojniki (20), jest wyposażony w służące do jego napędu dźwignię (22 i 23) i krzywkę (9).
5. Urządzenie według zastrz. 1—5 **znamiennie tym**, że zespół układający krajanek jest wyposażony w służące do jego napędu koło (6), krzywkę (9), jednoramienną dźwignię (14) i pręt (19) zamocowany obrotowo do wykrojników (20).
6. Urządzenie według zastrz. 1—6 **znamiennie tym**, że odbierający przenośnik (26) jest zaopatrzony w silnik (32), napędzający poprzez przekładnię (33) bęben (27), wyposażony w rowki (30) prowadzące sznury (29) w równych odstępach, a na drugiej stronie przenośnik (26) zawiera listwę (28) wyposażoną w rowki (31) prowadzące sznury (29) w większych odstępach, w wyniku czego sznury (29) podczas ruchu rozchodzą się (fig. 5 i 6).
7. Urządzenie według zastrz. 1—7 **znamiennie tym**, że odstępy prowadzących rowków (31) na listwie (28) są około dwa razy większe niż odstępy takich rowków (30) na bębnie (27).
8. Urządzenie według zastrz. 1—8 **znamiennie tym**, że przenośnik (26) jest wyposażony w regulator naciągu sznurów (29) w postaci obciążnika (34) i zespołu bloczków (35, 36, 37).
9. Urządzenie według zastrz. 1—9 **znamiennie tym**, że przenośnik (26) jest wyposażony w przyrząd w postaci szczotki (38) usuwający zanieczyszczenia ze sznurów (29).
10. Odmiana urządzenia według zastrz. 1—10 (fig. 7—9) **znamiennie tym**, że przenośnik (26) jest wyposażony w grzebieniowy wałek (39) zamocowany obrotowo w górnej i dolnej oprawach (40, 41), połączonych wkretami (42).

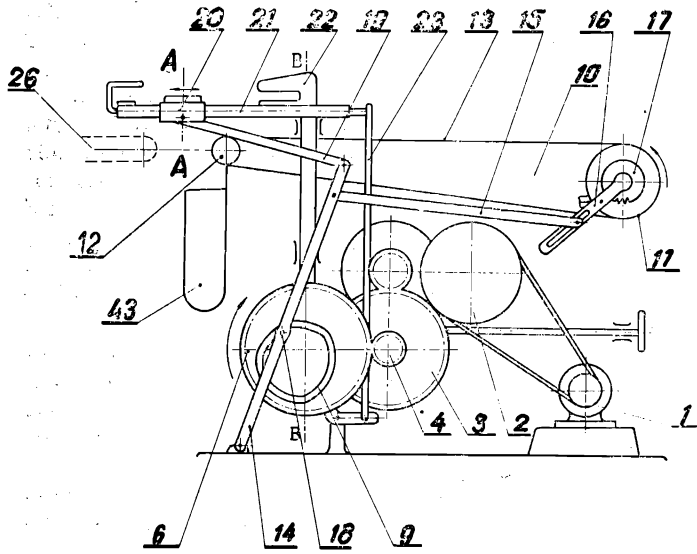


Fig. 1

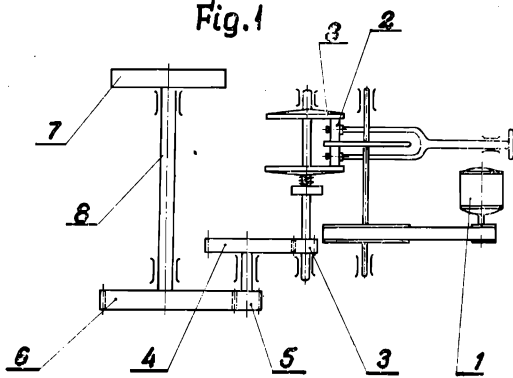


Fig. 2

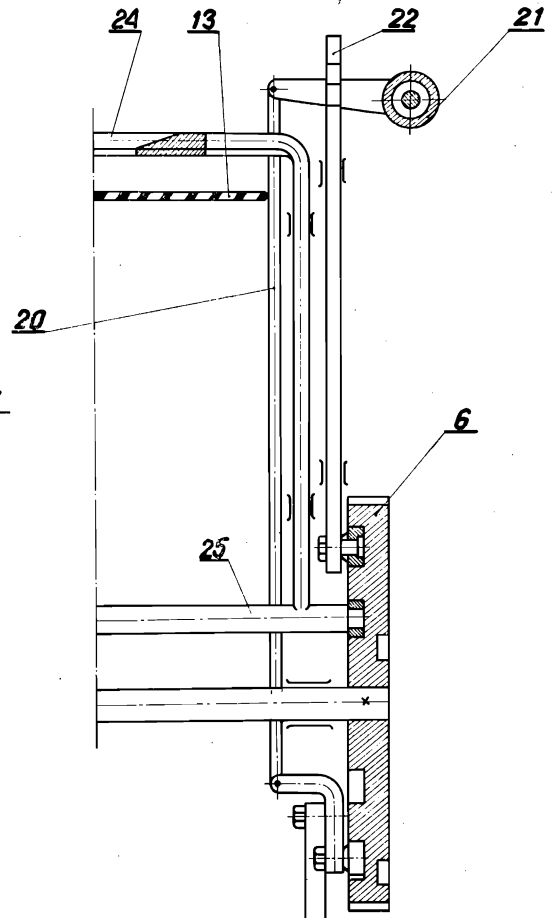


Fig. 3

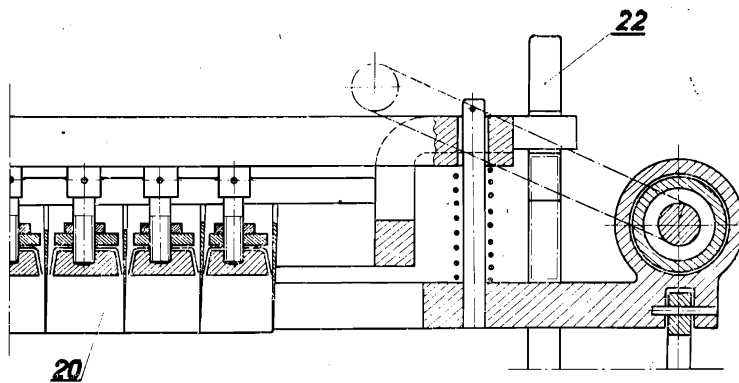


Fig. 4