

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **235748**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **420222**

(51) Int.Cl.
A21C 9/06 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **17.01.2017**

(54) **Urządzenie do wytwarzania ciastek, z elektronicznym układem sterującym**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
30.07.2018 BUP 16/18

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
19.10.2020 WUP 16/20

(73) Uprawniony z patentu:
**MOTYKA DANUTA P.P.H. ENIGMA,
Przeworsk, PL
MOTYKA JAN, Przeworsk, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:
**JAN MOTYKA, Przeworsk, PL
DANUTA MOTYKA, Przeworsk, PL**

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Józefa Kędzierska

PL 235748 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wytwarzania ciastek z elektronicznym układem sterującym, współpracujące z urządzeniami piekarniczymi i chłodzącymi ciastka. Urządzenie jest wyposażone w głowicę dozująco-formującą masy o dużej lepkości, zwłaszcza nadzienie i masy kremowe do dekorowania ciastek, których opadanie grawitacyjne w koszu zasypowym głowicy jest dotychczas spowolnione i nieefektywne.

Znane jest na przykład z polskiego opisu patentowego nr PL 203854 urządzenie do wytwarzania ciastek, z elektronicznym układem sterującym, które posiada obudowę, dwa kosze zasypowe i ruchomy stół z mechanizmem podnoszenia i korzystnie z dwoma bocznymi taśmowymi przenośnikami blach piekarniczych oraz ma dwie oddzielnie usytuowane głowice dozujące: głowicę dozującą ciasto i głowicę dozującą nadzienie i/lub krem do dekorowania ciastek, a jego ruchomy stół ma mechanizm do synchronizacji ruchu blach piekarniczych z blokadą głowic dozujących. Każda z głowic dozujących jest zaopatrzona od góry w oddzielny kosz zasypowy o przekroju trapezowym, zbieżnym ku dołowi, w którym podawana masa jest dozowana grawitacyjnie. Z boku głowicy dozującej ciasto znajduje się kralnica a pod głowicą dozującą nadzienie i/lub krem do dekorowania ciastek znajdują się obrotowe głowiczki. Głowice dozujące z koszami zasypowymi są osadzone symetrycznie w konstrukcji nośnej wspartej na obudowie i są ze sobą połączone przewodami transportującymi nadzienie.

Z polskiego opisu patentowego nr PL 209605 znane jest urządzenie z głowicą dozującą do wytwarzania wyrobów ciastkarskich, które składa się z obudowy, dwóch koszy zasypowych usytuowanych obok siebie, ruchomego stołu z mechanizmem podnoszenia, głowicy dozującej ciasto, dotykowego panelu sterowniczego, kralnicy i obrotowych głowiczek. Głowica dozująca zawiera dysze o zmiennym przekroju wypływu ciasta a w prześwicie przekroju wypływu ciasta głowicy dozującej znajduje się wkręt zmieniający przekrój wypływu ciasta, prostopadły do osi symetrii dyszy, przy czym wkręt w dyszach wewnętrznych głowicy dozującej jest umieszczony centralnie, zaś w jej dyszach zewnętrznych – na poboczu. Wszystkie ruchome elementy urządzenia są napędzane za pomocą ich silników. Na blachy piekarnicze ułożone na ruchomym stole urządzenia jest dozowane za pomocą głowicy ciasto i nadzienie, podawane grawitacyjnie jednocześnie z dwóch koszy zasypowych o przekroju trapezowym, zbieżnym ku dołowi, przy czym w jednym koszu może być ciasto białe a w drugim ciasto barwione lub marmolada. W zależności od rodzaju końcówki i ustawienia urządzenia wytwarzane są ciastka z nadzieniem, zdobione, o różnych wzorach.

Znane jest ponadto z polskiego opisu patentowego nr PL 211406 urządzenie do wytwarzania wyrobów ciastkarskich, które składa się z obudowy, dwóch koszy zasypowych usytuowanych obok siebie, głowicy dozującej ciasto i ruchomego stołu z mechanizmem podnoszenia. Ruchomy stół stanowi taśmociąg, w którym górna taśma i dolna taśma są korzystnie równoległe, mający rolę napędową z jednej tylnej strony oraz mający rolę podpierającą w części przedniej. W części środkowej taśmociąg ma stół podpierający z rolkami unoszącymi automatycznie górną, środkową część taśmy, natomiast z przodu ma pręt obrotowy, przez który przewijają się taśmy tworząc kąt ostry między górną taśmą a dolną taśmą napinaną rolką dolną stołu. Stół jest uruchamiany za pomocą wałka i zębátky napędzanej kołem napędowym silnika z przekładnią. Na ruchomym stole urządzenia są układane blachy piekarnicze, na które za pomocą głowicy dozującej jest dozowane ciasto i nadzienie, podawane grawitacyjnie jednocześnie z dwóch koszy zasypowych o przekroju trapezowym, zbieżnym ku dołowi, przy czym w jednym koszu znajduje się ciasto białe a w drugim ciasto kolorowe lub nadzienie. Dzięki najazdowym, elektromechanicznym czujnikom położenia blachy piekarniczej, połączonym z blokadą głowicy dozującej ciasto w części środkowej górnej taśmy, taśmociąg jest podnoszony automatycznie w chwili układania ciastek. Po wypełnieniu blachy ciastkami następuje opadnięcie środkowej górnej taśmy i jej przemieszczenie wraz z blachą w kierunku wylotu taśmociągu i taśmy pieca piekarniczego. Urządzenie posiada elektroniczny układ sterujący, zapewniający automatyczny przebieg, regulację i kontrolę procesu wytwarzania ciastek.

Z polskiego opisu ochronnego wzoru użytkowego nr PL 62711 znane jest z kolei urządzenie do wytwarzania wyrobów ciastkarskich, które posiada obudowę oraz zespół zbiornika zaopatrzonego od góry w dwa kosze zasypowe o przekroju trapezowym, zbieżnym ku dołowi, usytuowane obok siebie. Pod koszami jest umieszczona głowica dozująca ciasto, podawane grawitacyjnie z kosza zasypowego, oraz obrotowe głowiczki, pod którymi znajduje się ruchomy stół z mechanizmem podnoszenia. Z boku głowicy dozującej ciasto jest usytuowana kralnica. Ruchomy stół stanowią dwa taśmociągi boczne, na których są ustawiane blachy piekarnicze służące do układania dozowanego ciasta.

Z opisu polskiego wynalazku o numerze zgłoszenia P.416096 znane jest urządzenie do wytwarzania ciastek, z elektronicznym układem sterującym, które posiada obudowę, korzystnie dwa kosze zasypowe o przekroju trapezowym, zbieżnym ku dołowi, oraz głowice: głowicę dozującą ciasto, nadzienie i/lub krem do dekorowania ciastek, osadzone w konstrukcji nośnej wspartej na obudowie. Każda z głowic dozujących jest wyposażona w wałki obrotowe i obrotowe głowiczki zakończone dyszami, ruchomy stół z mechanizmem podnoszenia stołu wzdłuż pionowej osi współrzędnych prostokątnych, korzystnie z dwoma bocznymi taśmowymi przenośnikami blach piekarniczych, przemieszczającymi się wzdłuż jednej z poziomych osi współrzędnych prostokątnych, napędzanymi silnikiem krokowym taśmowych przenośników, połączonym z jego zasilającym układem wykonawczym połączonym z programowalnym sterownikiem, z którym są także połączone zasilające układy wykonawcze: napędu mechanizmu podnoszenia stołu, napędu wałków obrotowych i napędu dysz głowic dozujących, oraz panel operatorski usytuowany od strony wylotu dwóch bocznych taśmowych przenośników. Jego mechanizm podnoszenia stołu wzdłuż pionowej osi współrzędnych prostokątnych jest zabudowany na przesuwnej kolumnie o kierunku przesuwu wzdłuż drugiej z poziomych osi współrzędnych prostokątnych, prostopadłym do kierunku ruchu taśmowych przenośników blach piekarniczych, a z jego panelem operatorskim i programowalnym sterownikiem jest połączony dodatkowy geometryczny sterownik mikroprocesorowy, połączony z zasilającym układem wykonawczym napędu przesuwnej kolumny. Dodatkowy, geometryczny sterownik mikroprocesorowy w elektronicznym układzie sterującym pracą urządzenia zapewnia precyzyjne współdziałanie wszystkich mechanizmów i koordynację ruchów stołu w trójwymiarowym układzie współrzędnych prostokątnych „x”, „y”, „z”, w przestrzeni 3D.

Znana jest także z opisu polskiego wynalazku o numerze zgłoszenia P.397044 głowica dozująco-formująca ciastka z elektronicznym układem sterującym jej pracą zgodnie z wybranym programem, który zapewnia automatyczny przebieg, regulację i kontrolę procesu formowania ciastek. Głowica jest połączona z koszem zasypowym i jest wprawiana w ruch za pomocą silników elektrycznych. W koszu zasypowym masa ciasta, nadzienia i/lub masy kremowej do dekorowania ciastek jest podawana grawitacyjnie w kierunku wałków obrotowych zabierająco-podających, wyciskających kształt ciastka. Głowica dozująco-formująca ciastka składa się z ramy, korzystnie prostokątnej, posiadającej podłużnie usytuowaną profilową przegrodę, przymocowanego do dolnej powierzchni tej ramy zespołu listwowego, zaopatrzonego w dwurzędowy zestaw profilowych końcówek formujących. Pomiedzy pionowo usytuowanymi do ramy wspornikami, osadzonymi na jej górnej i bocznych powierzchniach, jest umieszczony kosz zasypowy o przekroju trapezowym, zbieżnym ku dołowi a w dolnej części tych wsporników i kosza zasypowego są ułożyskowane dwa wały zabierająco-podające, połączone z osią wirnika serwo-silnika. Końcówki formujące są wkręcone w piasty kół zębatach, osadzonych obrotowo w listwie dolnej zespołu listwowego, zazębiających się ze sobą w każdym ich rzędzie. Koła zębate są sprzężone poprzez walcowe przekładnie zębate zamontowane na tej listwie z serwo-silnikami elektrycznymi sterowanymi numerycznie za pomocą panela sterującego.

W tych znanych urządzeniach do wytwarzania ciastek, w koszu zasypowym głowicy dozującej ciasto, nadzienie i/lub masę kremową do dekorowania ciastek dozowana masa przemieszcza się grawitacyjnie w kierunku wałków obrotowych zabierająco-podających głowicy. W przypadku dozowania masy o dużej lepkości, jak na przykład masy beżowej opadanie grawitacyjne tej masy jest spowolnione i nieefektywne.

Urządzenie do wytwarzania ciastek z elektronicznym układem sterującym, według wynalazku posiadające obudowę, ruchomy stół z mechanizmem podnoszenia i korzystnie z dwoma bocznymi taśmowymi przenośnikami blach piekarniczych, nad którymi są usytuowane dwa kosze zasypowe o przekroju trapezowym, zbieżnym ku dołowi, połączone z głowicami dozująco-formującymi: głowicą dozującą ciasto oraz głowicą dozującą nadzienie i/lub krem do dekorowania ciastek, osadzone w konstrukcji nośnej wspartej na obudowie, przy czym każda z głowic dozujących jest wyposażona w wałki obrotowe zabierająco-podające i obrotowe głowiczki zakończone dyszami, napędzane silnikami charakteryzuje się tym, że jego głowica dozująco-formująca nadzienie i/lub krem do dekorowania ciastek w przestrzeni wewnętrznej jej kosza zasypowego ma wielodrażkowy mechanizm do przemieszczania masy o dużej lepkości w kierunku zabierająco-podających wałków obrotowych tej głowicy. Wielodrażkowy mechanizm do przemieszczania masy o dużej lepkości stanowią dwie pary poziomych wałków napędzających, których końce są obrotowo osadzone w narożnikach poprzecznych ścianek kosza zasypowego a na końcach wałków napędzających, od wewnętrznej strony tych ścianek są osadzone krążniki, połączone parami w układzie pionowym za pomocą ciągów bez końca, przy czym na pętli każdego ciągu są przy-

mocowane mobilne elementy, mocujące poziome drążki zabierakowe równolegle do wałków napędzających. Jedna para wałków napędzających wielodrażkowego mechanizmu leży w płaszczyźnie równoległej do jednej podłużnej ścianki kosza zasypowego a druga para wałków napędzających leży w płaszczyźnie równoległej do drugiej podłużnej ścianki kosza zasypowego. Cięgnem bez końca jest łańcuch drabinkowy a krążnikami są koła łańcuchowe, czynne i bierne. Elementami mocującymi poziome drążki zabierakowe są trapezowe płytki z otworami wystającymi poza zewnętrzny obrys łańcucha, mocowane w odstępach. Koła łańcuchowe czynne są napędzane serwowmotorem zainstalowanym po zewnętrznej stronie poprzecznej ścianki kosza zasypowego. Z panelem operatorskim i programowalnym sterownikiem elektronicznego układu sterującego jest połączony zasilający układ wykonawczy napędu kół łańcuchowych czynnych wielodrażkowego mechanizmu.

Dzięki zastosowaniu wielodrażkowego mechanizmu do przemieszczania masy o dużej lepkości w kierunku zabierająco-podających wałków obrotowych głowicy dozująco-formującej nadzienie i/lub masę kremową do dekorowania ciastek, urządzenie według wynalazku jest znacznie efektywniejsze od znanych dotychczas rozwiązań, w których opadanie masy o dużej lepkości w koszu zasypowym odbywa się grawitacyjnie.

Przedmiot wynalazku został uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do wytwarzania ciastek z widoczną głowicą dozująco-formującą nadzienie i/lub masy kremowe do dekorowania ciastek, z elektronicznym układem sterującym, w widoku perspektywicznym, fig. 2 przedstawia głowicę dozująco-formującą z fig. 1 z widocznym mechanizmem wielodrażkowym, w widoku perspektywicznym a fig. 3 przedstawia powiększony fragment głowicy dozująco-formującej z fig. 2.

Jak pokazano na rysunku, urządzenie do wytwarzania ciastek, z elektronicznym układem sterującym, posiada obudowę 1 oraz ma wspartą na obudowie 1 konstrukcję nośną 2, w której jest osadzona głowica 3 dozująco-formująca nadzienie i/lub masę kremową do dekorowania ciastek. Głowica dozująco-formująca 3 jest zaopatrzona od góry w kosz zasypowy 4 o przekroju trapezowym, zbieżnym ku dołowi, zaś w dolnej części ma wałki obrotowe zabierająco-podające 5 i obrotowe głowiczki 6 zakończone dyszami 7, napędzane silnikami. W przestrzeni wewnętrznej kosza zasypowego 4 głowicy 3 jest zainstalowany wielodrażkowy mechanizm 8 do przemieszczania masy o dużej lepkości w kierunku zabierająco-podających wałków obrotowych 5 tej głowicy 3. Wielodrażkowy mechanizm 8 stanowią dwie pary poziomych wałków napędzających 9, których końce są obrotowo osadzone w łożyskach ślizgowych 10 w narożnikach poprzecznych ścianek kosza zasypowego 4. Na końcach wałków napędzających 9, od wewnętrznej strony tych ścianek są osadzone krążniki 11, połączone parami w układzie pionowym za pomocą cięgien 12 bez końca. Na pętli każdego cięgna 12 są przymocowane mobilne elementy 13, mocujące poziome drążki zabierakowe 14 równolegle do wałków napędzających 9. Jedna para wałków napędzających 9 wielodrażkowego mechanizmu 8 leży w płaszczyźnie równoległej do jednej podłużnej ścianki kosza zasypowego 4 a druga para wałków napędzających 9 leży w płaszczyźnie równoległej do drugiej podłużnej ścianki kosza zasypowego 4. Cięgnem 12 bez końca jest łańcuch drabinkowy a krążnikami 11 są koła łańcuchowe, czynne i bierne. Elementami 13 mocującymi poziome drążki zabierakowe 14 są trapezowe płytki z otworami wystającymi poza zewnętrzny obrys łańcucha 12, mocowane w odstępach. Czynne koła łańcuchowe są napędzane serwowmotorem 15 zainstalowanym po zewnętrznej stronie poprzecznej ścianki kosza zasypowego 4. Pod głowicą 3 dozująco-formującą znajduje się ruchomy stół 16 z mechanizmem podnoszenia 17 i dwoma bocznymi taśmowymi przenośnikami 18 blach piekarniczych. Od strony wylotu dwóch bocznych taśmowych przenośników 18 i odbioru blach piekarniczych z gotowymi do wypieku ciastkami znajduje się panel operatorski z ekranem dotykowym 19 elektronicznego układu sterującego przebiegiem, regulacją i kontrolą procesu wytwarzania ciastek.

Z panelem operatorskim 19 i programowalnym sterownikiem elektronicznego układu sterującego jest połączony zasilający układ wykonawczy napędu 15 kół łańcuchowych 11 czynnych wielodrażkowego mechanizmu 8.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wytwarzania ciastek, z elektronicznym układem sterującym z programowalnym sterownikiem i panelem operatorskim, posiadające obudowę, ruchomy stół z mechanizmem podnoszenia i korzystnie z dwoma bocznymi taśmowymi przenośnikami blach piekarniczych,

nad którymi są usytuowane dwa kosze zasypowe o przekroju trapezowym, zbieżnym ku dołowi, połączone z głowicami dozująco-formującymi :głowicą dozującą ciasto oraz głowicą dozującą nadzienie i/lub krem do dekorowania ciastek, osadzone w konstrukcji nośnej wspartej na obudowie, przy czym każda z głowic dozujących jest wyposażona w wałki obrotowe zabierająco-podające i obrotowe głowiczki zakończone dyszami, napędzane silnikami, **znamienne tym**, że jego głowica (3) dozująco-formującą nadzienie i/lub krem do dekorowania ciastek w przestrzeni wewnętrznej jej kosza zasypowego (4) ma wielodrażkowy mechanizm (8) do przemieszczania masy o dużej lepkości w kierunku zabierająco-podających wałków obrotowych (5) tej głowicy (3).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że jego wielodrażkowy mechanizm (8) do przemieszczania masy o dużej lepkości stanowią dwie pary poziomych wałków napędzających (9), których końce są obrotowo osadzone w narożnikach poprzecznych ścianek kosza zasypowego (4) a na końcach wałków napędzających (9) od wewnętrznej strony tych ścianek są osadzone krążniki (11), połączone parami w układzie pionowym za pomocą cięgien (12) bez końca, przy czym na pętli każdego cięgna (12) są przymocowane mobilne elementy (13), mocujące poziome drążki zabierakowe (14) równolegle do wałków napędzających (9).
3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że jedna para wałków napędzających (9) wielodrażkowego mechanizmu (8) leży w płaszczyźnie równoległej do jednej podłużnej ścianki kosza zasypowego (4) a druga para wałków napędzających (9) leży w płaszczyźnie równoległej do drugiej podłużnej ścianki kosza zasypowego (4).
4. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że cięgnem (12) bez końca jest łańcuch drabinkowy.
5. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że krążnikami (11) są koła łańcuchowe, czynne i bierne.
6. Urządzenie według zastrz. 2 albo 4, **znamienne tym**, że elementami mocującymi poziome drążki zabierakowe (14) są trapezowe płytki z otworami wystającymi poza zewnętrzny obrys łańcucha (12), mocowane w odstępach.
7. Urządzenie według zastrz. 1 albo 5, **znamienne tym**, że koła łańcuchowe (11) czynne są napędzane serwowmotorem (15) zainstalowanym po zewnętrznej stronie poprzecznej ścianki kosza zasypowego (4).
8. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że z panelem operatorskim (19) i programowalnym sterownikiem elektronicznego układu sterującego jest połączony zasilający układ wykonawczy napędu (15) kół łańcuchowych (11) czynnych wielodrażkowego mechanizmu (8).

Rysunki

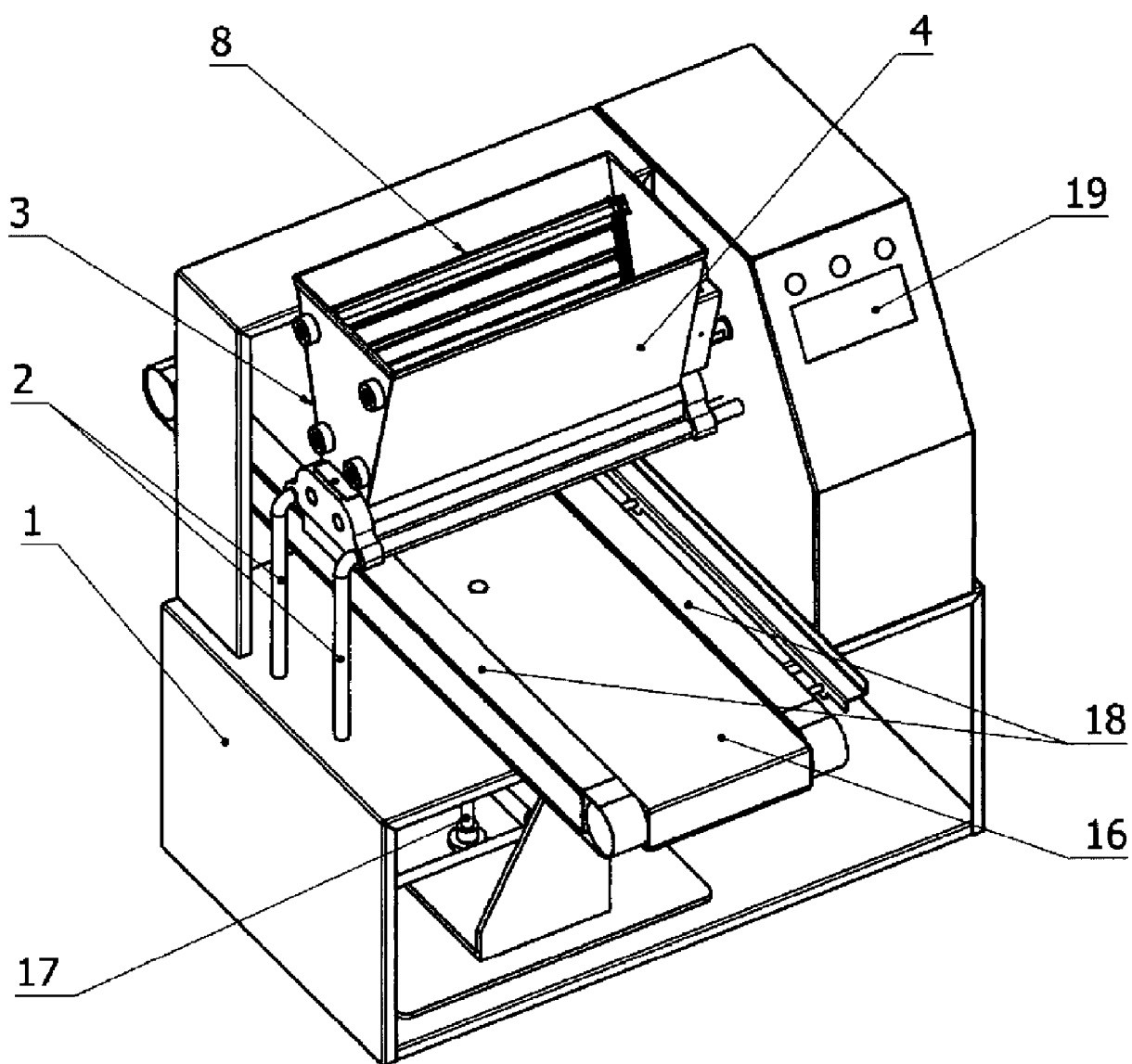


Fig. 1

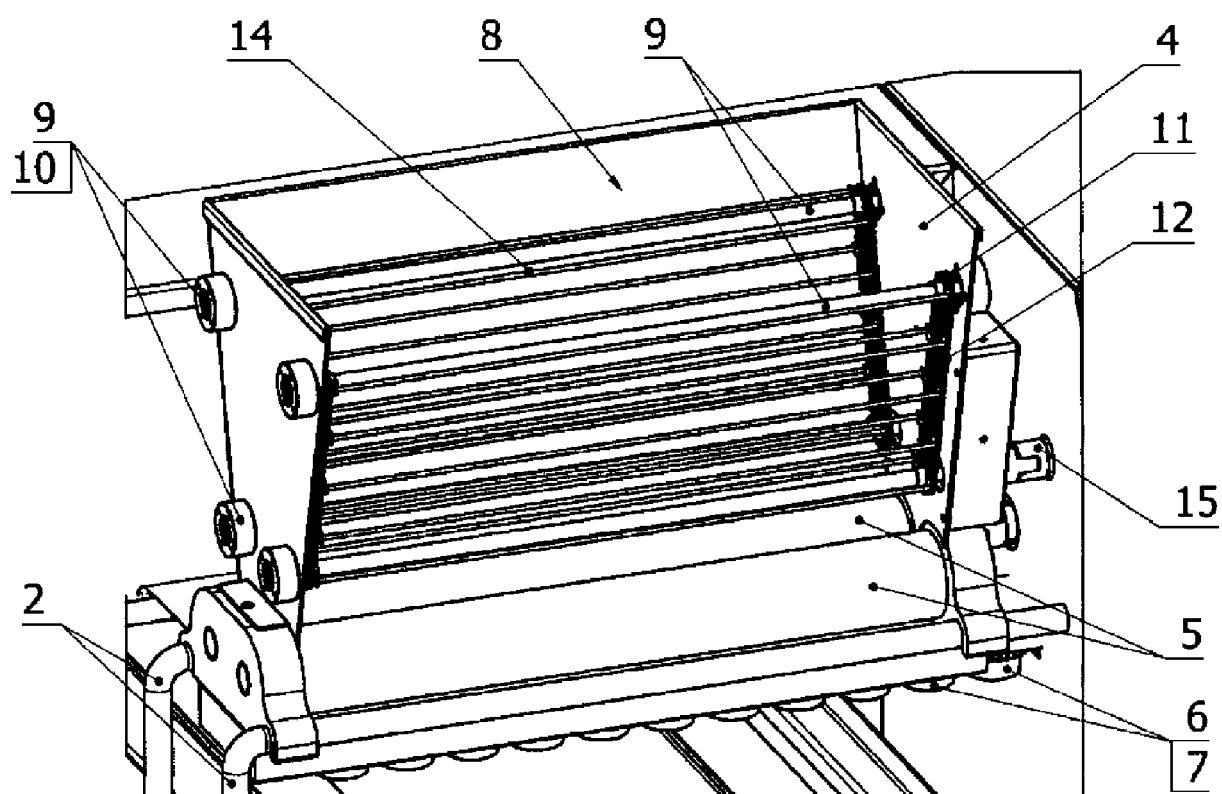


Fig. 2

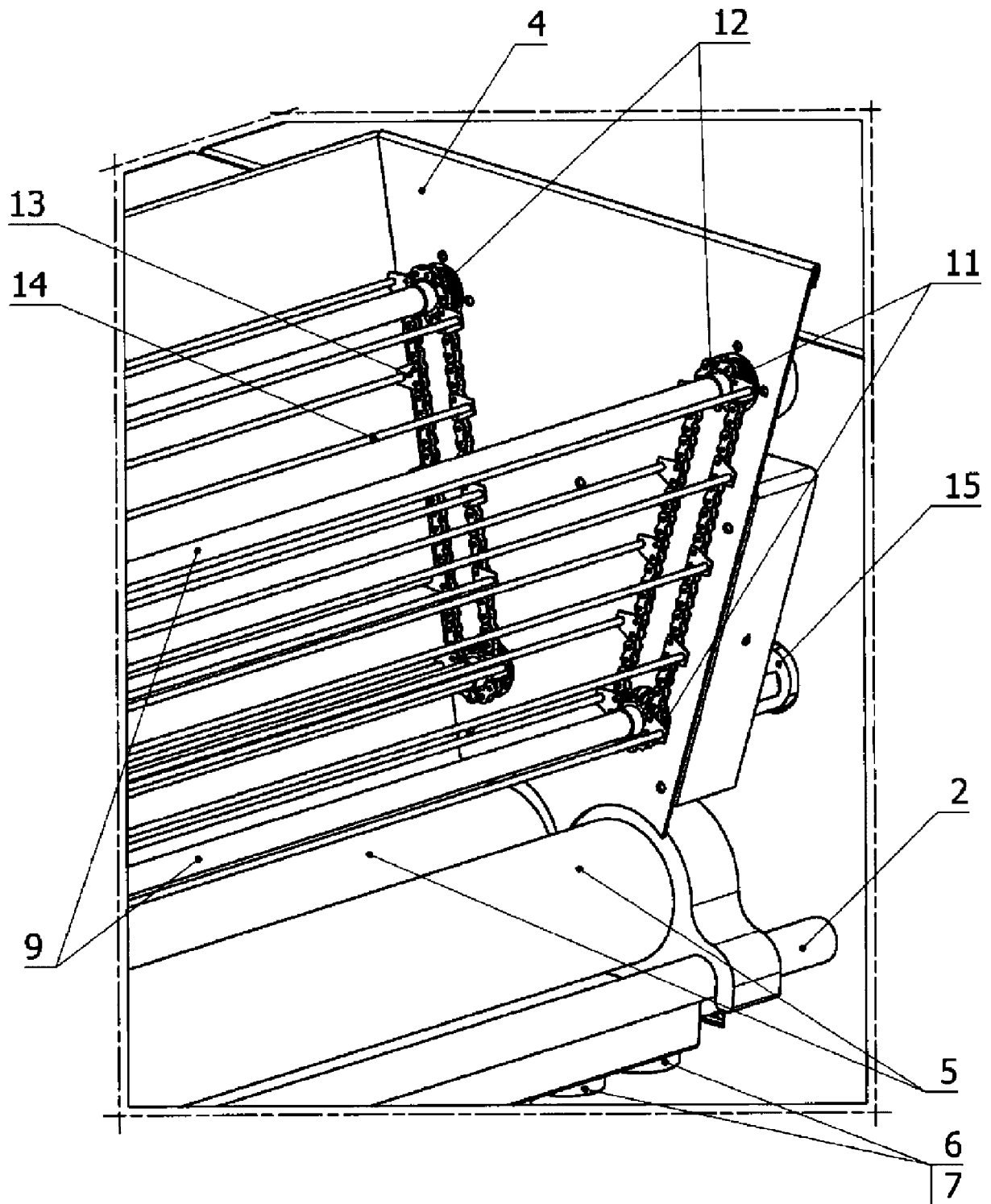


Fig. 3