(19) UA (11) 45 500 (13) C2

(51)МПК 7 B 01F 11/00 A, A 21C 1/08 B

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: 2000052715, 16.11.1998

(24) Дата начала действия патента: 15.04.2002

(30) Приоритет: 17.11.1997 US 60/065,770

(46) Дата публикации: 15.04.2002

(86) Заявка PCT:
PCT/US98/24464, 19981116

(72) Изобретатель:
Хеденберг Рольф П., SE

(73) Патентовладелец:
ХЕДЕН -ТИМ АГ, LI

(54) АППАРАТ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ИЗГОТОВЛЕННЯ ВИПЕЧЕННЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ ТЕСТА И МЕСИЛЬНЫЙ АППАРАТ ДЛЯ НЕГО

(57) Реферат:

Автоматический аппарат для выпекания пищевых продуктов из теста имеет верхние и нижние средства сжатия (14, 16, 76) обоих краев гибкого, меняющегося в размере смесительного приспособления (44), содержащего ингредиенты для теста. Место (24) подготовки теста и выпекания имеет щели (37, 41) в верхней и нижней частях. Средства вымешивания (22, 24, 39, 43, 56) предназначены для механической обработки ингредиентов в смесительном приспособлении. Чтобы выпечь вымешанные ингредиенты, по крайней мере, в части (25) места подготовки теста и выпекания, существуют средства для создания относительного обратно-поступательного движения между смесительным приспособлением, щелевыми отверстиями и нагревателями (18, 20). Средства вымешивания размещены в верхней и нижней частях аппарата, верхняя и нижняя щели (37, 41) образуются набором из двух смежных элементов (22, 24, 39, 43, 56). Каждый элемент имеет поверхность для вымешивания (36, 38, 40, 42), которые вместе создают в каждом наборе щель, через которую проходит смесительное приспособление. Каждая поверхность для вымешивания является частью одной из опорных структур (60, 62, 66, 70, 72), которые являются пружинными, и каждая опорная структура крепится к соответствующему элементу. В каждом наборе, по крайней мере, один из элементов (22, 43) является подвижным относительно другого элемента.

Официальный бюлетень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2002, N 4, 15.04.2002. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.

UA 45500 C2

UA 45500 C2

(19) **UA** (11) **45 500** (13) **C2**

(51) Int. Cl.[7] **B 01F 11/00 A, A 21C 1/08 B**

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL PROPERTY

(12) DESCRIPTION OF PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION

(21), (22) Application: 2000052715, 16.11.1998

(24) Effective date for property rights: 15.04.2002

(30) Priority: 17.11.1997 US 60/065,770

(46) Publication date: 15.04.2002

(86) PCT application:
PCT/US98/24464, 19981116

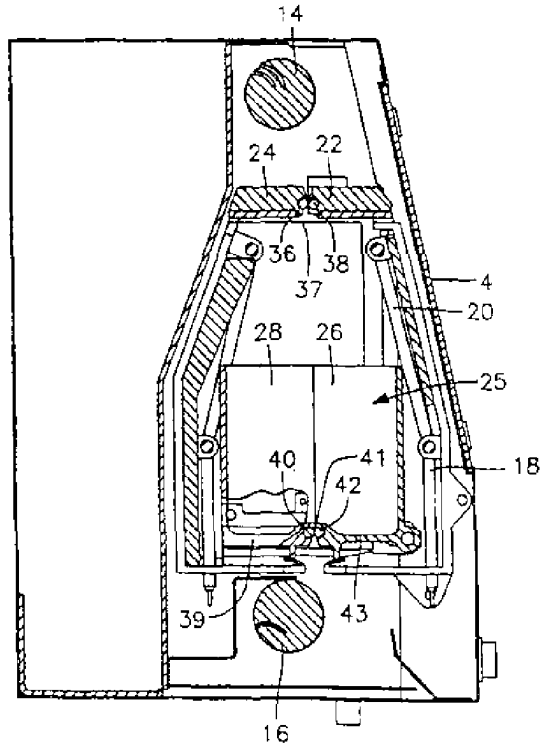
(72) Inventor:
Hedenberg Rolf P., SE

(73) Proprietor:
HEDEN-TEAM AG, LI

(54) AUTOMATIC BAKING APPARATUS FOR BAKING FOOD PRODUCTS FROM DOUGH AND KNEADING MEANS FOR IT

(57) Abstract:

An automatic baking apparatus for baking food products from dough having upper and lower holding means (14, 16, 76) to be affixed to either end of a flexible, sealable mixbag (44) which mixbag contains ingredients for dough. A dough preparation and baking station (24) having a slit (37, 41) at the top and bottom portions. Kneading means (22, 24, 39, 43, 56) for mechanically working the ingredients in the mixbag. Means for creating relative reciprocating movement between the mixbag and the slit openings and heating means (18, 20) in at least a portion of the dough preparation and baking station (25) so as to bake the kneaded ingredients. The kneading means situated in the top and bottom portions of the apparatus, the top and bottom slits (37, 41) are each formed by a set of two adjacent members (22, 24, 39, 43, 56). Each member has a kneading surface (36, 38, 40, 42) denning the slit between each set and through which slit the mixbag passes. Each kneading surface being part of a support structure (60, 62, 66, 70, 72) which is resilient and each support structure being attached to each respective member. At least one of the members (22, 43) being movable relative to the other member in each set.



Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2002, N 4, 15.04.2002. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.

UA 45500 C2

UA 45500 C2

(19) UA (11) 45 500 (13) C2

(51)МПК 7 B 01F 11/00 A, A 21C 1/08 B

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВИНАХОДУ ДО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:
2000052715, 16.11.1998

(24) Дата набуття чинності: 15.04.2002

(30) Дані стосовно пріоритету відповідно до Паризької конвенції : 17.11.1997 US 60/065,770

(46) Публікація відомостей про видачу патенту (деклараційного патенту): 15.04.2002

(86) Номер та дата подання міжнародної заявки відповідно до договору PCT:
PCT/US98/24464, 19981116

(72) Винахідник(и):
Хеденберг Рольф П. , SE

(73) Власник(и):
ХЕДЕН-ТІМ АГ, LI

(54) АПАРАТ ДЛЯ АВТОМАТИЧНОГО ВИГОТОВЛЕННЯ ВИПЕЧЕНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ З ТІСТА ТА МІСИЛЬНИЙ АПАРАТ ДЛЯ НЬОГО

(57) Реферат:

Автоматичний випікальний апарат для випікання харчових продуктів з тіста має верхні і нижні засоби затискання (14, 16, 76) обох країв гнучкого, змінюваного у розмірі змішувального пристрою (44), що містить інгредієнти для тіста. Місце (24) підготовки тіста і випікання має щілини (37, 41) у верхній і нижній частинах. Засоби місіння (22, 24, 39, 43, 56) призначені для механічної обробки інгредієнтів у змішувальному пристрої. Щоб випекти замішені інгредієнти принаймні в частині (25) місця підготовки тіста і випікання є засоби для створення відносного зворотно-поступального руху між змішувальним пристроєм, щілинними отворами і нагрівачами (18, 20). Засоби місіння розміщені у верхній і нижній частинах апарата, верхня і нижня щілини (37, 41) утворюються набором з двох суміжних елементів (22, 24, 39, 43, 56). Кожен елемент має місильну поверхню (36, 38, 40, 42), що разом утворюють в кожному наборі щілину, через яку проходить змішувальний пристрій. Кожна місильна поверхня є частиною однієї з опорних структур (60, 62, 66, 70, 72), котрі є пружними, і кожна опорна структура приєднується до відповідного елемента. В кожному наборі принаймні один із елементів (22, 43) є рухомим відносно іншого елемента.

UA 45500 C2

UA 45500 C2

Опис винаходу

Цей винахід пов'язаний з апаратом для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів, наприклад, хліба, тістечок і тому подібного. Цей апарат для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста перш за все призначений для використання в домі і автоматично робить індивідуально випечений продукт. Випікання, наприклад, хліба є складним процесом, як щодо витраченого часу і інтенсивності роботи, так і щодо обсягу чистки. Якість хліба в основному залежить від інгредієнтів, часу бродіння і температури, і забезпечується при прецизійному забезпеченні відповідних умов. Небагато людей в сьогоднішньому швидкому і рухливому світі мають час і, в даному разі, знання для випікання свіжого домашнього хліба. Цей винахід пов'язаний з автоматичним апаратом для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста, з'єднаним зі змішувальним пристроєм, причому змішувальний пристрій має в перехідній формі точний рецепт для випікання продукту, що міститься в змішувальному пристрої. Вміст змішувального пристрою сухий і споживачеві потрібно лише помістити змішувальний пристрій в апарат для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста, гідратувати інгредієнти, інформувати апарат, коли випечений продукт повинен бути готовим, і запустити процес. Якщо рецепт випікання потребує трьох годин, а хліб повинен бути готовий о 7:00 наступного ранку, то апарат для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста автоматично почне процес випікання о 4:00 ранку, а о 7:00 випечений продукт буде готовий до споживання.

Апарат для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста і змішувальні пристрої були розроблені винахідником і заявником цього винаходу, що є подальшим і надзвичайно важливим удосконаленням до описаних в попередніх патентах U.S. 4550653, 4550654, 4590850 і 4803086 різних втілень пристроїв для автоматичного місіння і випікання продуктів. Однак, кожен з пропонованих цими патентами пристроїв має недоліки, а саме: потреба в конструкції з великою кількістю частин; пропоновані усіма цими патентами засоби місіння потребують великого апарату, щоб по вертикалі й по горизонталі забезпечити достатній простір для розміщення наповнюваного водою змішувального пристрою; в усіх цих засобах місіння після зіскребання тіста, щоб тримати тісто всередині місця підготовки тіста під час операції місіння та після неї, на внутрішніх стінках змішувального пристрою є залишки тіста; в пристроях за цими патентами змішувальний пристрій піддається занадто великим напруженням, спричиненим тертям між змішувальним пристроєм і засобами місіння.

Загальною проблемою є створення засобів місіння, що, маючи конструкцію з мінімумом частин, дозволяли б вставляти наповнений водою змішувальний пристрій в початкове положення, потребуючи для цього мінімуму простору між засобами місіння.

Одним з аспектів цієї проблеми є створення засобів місіння, що протягом і після операції місіння ефективно зіскрібали б залишки тіста з внутрішніх стінок змішувального пристрою. Зокрема, операція зіскрібання повинна бути пристосованою як до змін об'єму змішувального пристрою, спричинених різними стадіями мокрих і сухих інгредієнтів в змішувальному пристрої, так і до змін щільності інгредієнтів у змішувальному пристрої, спричинених прогресивним пом'якшенням тіста протягом операції місіння.

За прототип винаходу прийнятий апарат для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста, який включає місильний апарат для механічної обробки інгредієнтів у змішувальному пристрої, який містить верхні і нижні засоби затискання обох країв гнучкого, змінюваного у розмірі змішувального пристрою, що вміщує інгредієнти для тіста, випікальну форму, що має щілини у верхній і нижній частинах, при цьому змішувальний пристрій встановлений з можливістю перетинання цих щілин, причому і верхня і нижня щілини утворені набором з двох суміжних елементів, кожен з яких оснащений місильною поверхнею, що визначає у кожному наборі щілину для проходження змішувального пристрою, засоби місіння, призначені для механічної обробки інгредієнтів у змішувальному пристрої, причому засоби місіння розміщені і в верхній і в нижній частинах, механізм здійснення відносних зворотно-поступальних рухів між змішувальним пристроєм і щілинами, і засоби нагрівання, розміщені принаймні в частині випікальної форми (Патент США № 5146840, МПК [6]: B01F11/00, опубл. 15.09.92.).

За прототип винаходу прийнятий також місильний апарат для використання в апараті для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста, призначений для механічної обробки інгредієнтів у змішувальному пристрої, що вміщує інгредієнти для тіста, причому апарат містить верхні і нижні засоби затискання, які прикріплені до будь-якого кінця змішувального пристрою, який вміщує інгредієнти для тіста, дві множини суміжних елементів, засоби місіння, які під'єднані до кожних суміжних елементів кожного із засобів місіння, оснащених місильною поверхнею, що визначає щілину між суміжними елементами, при цьому змішувальний пристрій встановлений з можливістю проходження через щілину під час роботи, механізм здійснення зворотнопоступальних рухів між змішувальним пристроєм і щілинами та активування засобів зберігання даних для виготовлення продуктів (Патент США № 5146840, МПК[6]: B01F11/00, опубл. 15.09.92.).

Оскільки змішувальний пристрій, що містить інгредієнти для тіста, початкове має воду і сухі інгредієнти в окремих відділеннях, він є громіздким, що спричиняє потребу у великому просторі між засобами місіння в напрямку, поперечному до змішувального пристрою, та між затискачами змішувального пристрою - в подовжньому до змішувального пристрою напрямку.

Крім того, у відомому винаході існує проблема щодо утримання тіста всередині місця його підготовки під час місіння та після нього, а також проблема залишку тіста на внутрішніх стінках змішувального пристрою. Змішувальний пристрій, описаний у згаданому винаході, піддається занадто великим напруженням, спричиненим тертям між ним і засобами місіння.

В основу винаходу поставлена задача підвищення споживчих характеристик апарату для автоматичного

UA 45500 C2

UA 45500 C2

виготовлення випечених харчових продуктів з тіста шляхом надання місильним поверхням можливості відносного переміщення, супроводжуваного змінюванням величини щілин між суміжними елементами, до яких вони приєднані, виключно змішувальним пристроєм, а також прикріплення пружних опорних структур з розміщеними на них місильними поверхнями до суміжних елементів, в результаті чого місіння тіста відбувається за допомогою зворотно-поступальних рухів між щілинами, які визначають простір місіння, та змішувальним пристроєм відповідно до поточного стану останнього, а також відбувається переміщення верхніх суміжних елементів вниз при переміщенні вниз змішувального пристрою з пристосуванням до щільності і жорсткості змішувального пристрою, змінюваних під дією місіння, що дозволяє мінімізувати тертя між змішувальним пристроєм і засобами місіння, здійснювати процес місіння у мінімальному просторі між засобами місіння, а також забезпечити зіскрібання залишків тіста з внутрішніх стінок змішувального пристрою при набутті зазору між місильними опорними структурами розміру, достатнього для проходження між ними змішувального пристрою, і недостатнього для проходження інгредієнтів тіста.

В основу винаходу поставлена також задача підвищення ефективності механічної обробки інгредієнтів тіста в місильному апараті шляхом надання місильним поверхням можливості відносного переміщення, супроводжуваного змінюванням величини щілин між суміжними елементами, до яких вони приєднані, виключно змішувальним пристроєм, в результаті чого місіння тіста відбувається за допомогою зворотно-поступальних рухів між щілинами, які визначають простір місіння, та змішувальним пристроєм відповідно до поточного стану останнього, а також відбувається переміщення верхніх суміжних елементів вниз при переміщенні вниз змішувального пристрою з пристосуванням до щільності і жорсткості змішувального пристрою, змінюваних під дією місіння, що дозволяє мінімізувати тертя між змішувальним пристроєм і засобами місіння, здійснювати процес місіння у мінімальному просторі між засобами місіння, а також забезпечити зіскрібання залишків тіста з внутрішніх стінок змішувального пристрою при набутті зазору між місильними опорними структурами розміру, достатнього для проходження між ними змішувального пристрою, і недостатнього для проходження інгредієнтів тіста.

Поставлена задача досягається за рахунок того, що в апараті для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста, який включає місильний апарат для механічної обробки інгредієнтів у змішувальному пристрої, який містить верхні і нижні засоби затискання обох країв гнучкого, змінюваного у розмірі змішувального пристрою, що вміщує інгредієнти для тіста, випікальну форму, що має щілини у верхній і нижній частинах, при цьому змішувальний пристрій встановлений з можливістю перетинання цих щілин, причому і верхня і нижня щілини утворені набором з двох суміжних елементів, кожен з яких оснащений місильною поверхнею, що визначає у кожному наборі щілину для проходження змішувального пристрою, засоби місіння, призначені для механічної обробки інгредієнтів у змішувальному пристрої, причому засоби місіння розміщені і в верхній і в нижній частинах, механізм здійснення відносних зворотно-поступальних рухів між змішувальним пристроєм і щілинами, і засоби нагрівання, розміщені принаймні в частині випікальної форми, згідно з винаходом, принаймні одна із місильних поверхонь кожного набору встановлена з можливістю зміщення вбік від суміжної місильної поверхні з розширенням щілини, причому це зміщення спричинене виключно змішувальним пристроєм при перетинанні ним щілини в першому напрямку, принаймні одна із поверхонь місіння кожного набору встановлена з можливістю переміщення до суміжної місильної поверхні зі звуженням щілини, причому це переміщення спричинене виключно змішувальним пристроєм при перетинанні ним щілини в другому напрямку, змішувальний пристрій встановлений з можливістю розширення однієї щілини при проходженні його в першому напрямку, і звуження іншої щілини при проходженні його в другому напрямку, кожна місильна поверхня є частиною однієї з пружних опорних структур (60, 62, 66, 70, 72), причому кожна опорна структура прикріплена до відповідного суміжного елемента.

При цьому набір з двох суміжних елементів, що утворюють нижні засоби місіння, додатково утворює нижню поверхню випікальної форми для випікання замішеного тіста, а в кожному з наборів принаймні один з суміжних елементів встановлений з можливістю переміщення відносно іншого елемента.

В запропонованому винаході принаймні один відносно рухомий суміжний елемент верхнього набору елементів встановлений з можливістю переміщення вниз при переміщенні вниз змішувального пристрою, а також принаймні один відносно рухомий суміжний елемент нижнього набору елементів встановлений з можливістю переміщення вгору при переміщенні вгору змішувального пристрою.

Місильні поверхні мають криволінійний поперечний до щілини перетин і виконані з матеріалу, що зменшує тертя, причому матеріал, що зменшує тертя, являє собою тефлон, пружну опорну структуру виконано з силікону, опорні структури і місильні поверхні виконані з силікону, причому останні мають постійний радіус і їх поверхні еліптичні в перетині.

Місильні поверхні виконані з матеріалу, що зменшує тертя, опорна структура є проміжною щодо місильної поверхні та суміжного елемента і пружнішою за матеріал місильної поверхні для забезпечення більшої гнучкості місильної поверхні.

Принаймні один із засобів місіння запропонованого винаходу має видовжений перетин місильної поверхні поперечно до щілини, і цю видовжену місильну поверхню виконано з пружного матеріалу, закріпленого з можливістю переміщення його відносно суміжного елемента.

При цьому верхні і нижні засоби місіння прикріплені до видовжених місильних поверхонь для створення можливості відносного переміщення тільки вниз - у верхньому наборі, і відносного переміщення тільки знизу вгору - в нижньому наборі.

Поперечний до щілини перетин засобів місіння має форму половини півкулі, причому верхня поверхня опорної структури утворює плоску поверхню з плоскою частиною половини півкулі засобів місіння в нижній

UA 45500 C2

UA 45500 C2

частині, а нижня поверхня опорної структури утворює плоску поверхню з плоскою частиною половини півкулі засобів місіння в верхній частині.

Крім цього, змішувальний пристрій має верхні і нижнє ребра, що мають ширину і дві подовжні боковини між верхніми і нижнім ребрами, постійним ущільненням вздовж нижнього ребра і двох подовжніх боковин, причому змішувальний пристрій відкритий зверху, нижнє і два верхніх ребра підсилені вздовж згаданої ширини для утворення підсилених верхніх і нижньої частин, змішувальний пристрій оснащено рядом отворів вздовж підсилених верхніх і нижньої частин.

Змішувальний пристрій виготовлений з багатошарової пластичної плівки, причому зовнішній шар плівки виконано з еластичного нейлону, а внутрішній шар виконано з поліаміду, що має високі показники щодо паро-кисненепроникності.

Нижні засоби затискання являють собою валки, що мають довжину, принаймні рівну ширині верхніх і нижньої підсилених частин змішувального пристрою, причому кожен такий валок має принаймні один подовжній проріз, спочатку радіально направлений всередину відповідного валка, а в нижній його частині криволінійний, при цьому глибина і ширина прорізу в валку відповідають верхнім і нижній підсиленим частинам.

Крім цього, кожен край змішувального пристрою прикріплений до відповідного валка шляхом вставлення підсиленої частини змішувального пристрою у відповідно сформований у кожному відповідному валку подовжній проріз, а згаданий верхній валок має два прорізи і кожне з двох верхніх підсилених ребер вставлені в них.

В запропонованому винаході верхні і нижні засоби затискання являють собою валки, що мають довжину, принаймні рівну ширині верхніх і нижньої підсилених частин змішувального пристрою, причому кожен такий валок вздовж його подовжньої периферії оснащено зовнішніми виступами, що за формою та розмірами відповідають отворам у верхніх і нижній частинах змішувального пристрою.

Кожен край змішувального пристрою прикріплений до відповідного валка з розміщенням отворів змішувального пристрою на відповідно сформованих зовнішніх виступах кожного відповідного валка, а принаймні деякі з зовнішніх виступів на кінці мають обуртовану частину грибоподібної форми для забезпечення механічного фіксування змішувального пристрою на них.

Змішувальний пристрій по ширині має відповідно прориване герметичне ущільнення для розділення інгредієнтів тіста від верхнього відділення, призначеного для води, верхнє відділення має декілька подовжніх відносно змішувального пристрою прориваних ущільнень, що починаються на рівні води і продовжується вгору на відповідну відстань.

Всі місильні поверхні винаходу є нерухомими відносно кожного відповідного суміжного елемента.

Поставлена задача досягається також за рахунок того, що в місильному апараті для механічної обробки інгредієнтів у змішувальному пристрої, який вміщує інгредієнти для тіста, причому апарат містить верхні і нижні засоби затискання, які прикріплені до будь-якого кінця змішувального пристрою, який вміщує інгредієнти для тіста, дві множини суміжних елементів, засоби місіння, які під'єднані до кожних суміжних елементів кожного із засобів місіння, оснащених місильною поверхнею, що визначає щілину між суміжними елементами, при цьому змішувальний пристрій встановлений з можливістю проходження через щілину під час роботи, механізм здійснення зворотно-поступальних рухів для активування засобів затискання для створення відповідних зворотно-поступальних рухів між змішувальним пристроєм і щілинами, згідно з винаходом, принаймні одна із місильних поверхонь в кожному наборі встановлена з можливістю зміщення від суміжної місильної поверхні з розширенням щілини, причому це зміщення спричинене виключно змішувальним пристроєм при перетинанні ним щілини в першому напрямку, принаймні одна із місильних поверхонь в кожному наборі встановлена з можливістю пересування до суміжної місильної поверхні зі звуженням щілини, причому це переміщення спричинене виключно змішувальним пристроєм при перетинанні щілини в другому напрямку, змішувальний пристрій встановлений з можливістю розширення однієї щілини при проходженні його в першому напрямку, і звуження іншої щілини при проходженні його в другому напрямку.

Принаймні одна з місильних поверхонь є частиною пружної опорної структури, причому опорна структура прикріплена до відповідного суміжного елемента, при цьому місильна поверхня закріплена з можливістю переміщення.

Пружну опорну структуру місильного апарату виконано з силікону, місильні поверхні виконано з матеріалу, що зменшує тертя, вони є криволінійними в перетині, поперечному до щілини, причому опорні структури і місильні поверхні можуть бути також виконаними з силікону.

Місильні поверхні можуть бути криволінійними в перетині, поперечному до щілини, і мати постійний радіус, або ж бути еліптичними в перетині, поперечному до щілини.

Місильні поверхні можуть бути виконані з матеріалу, що зменшує тертя, при цьому опорні структури розміщені між місильною поверхнею і суміжним елементом, і опорні структури виконані з матеріалу, що є більш пружним, ніж матеріал, з якого виконана місильна поверхня, для забезпечення більшої гнучкості місильної поверхні.

В запропонованому місильному апараті принаймні один із місильних елементів має видовжені місильні поверхні в перетині, поперечному до щілини, причому видовжені місильні поверхні виконані з пружного матеріалу для забезпечення їх переміщення відносно суміжного елемента, а поперечний до щілини перетин опорної структури принаймні однієї із місильних поверхонь має форму половини півкулі.

Запропонований винахід направлений на те, щоб, коли змішувальний пристрій здійснює в апараті для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста зворотно-поступальні рухи між місильними поверхнями, з одного боку - було достатньо місця для відносного переміщення між поверхнею місіння і змішувальним пристроєм, щоб не піддавати матеріал змішувального пристрою надмірному напруженню, що

UA 45500 C2

UA 45500 C2

може призвести до його пошкодження, а з іншого боку - інгредієнти змішувального пристрою не повинні перетинати верхні і нижні засоби місіння. До того ж важливо, щоб змішувальний пристрій міг безпечно і легко вставлятися в апарат для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста споживачем, а в кінці циклу місіння верхню частину змішувального пристрою можна було легко звільнити від верхніх засобів захисту і відкотити на нижньому котку в апарат для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста, де викласти тісто на випікальну форму.

Одним з втілень цього винаходу є відомий апарат для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста, але який зверху та знизу має засоби місіння, що утворюють щілини. Верхні і нижня щілини кожна утворюється набором з двох суміжних елементів, кожен елемент має місильну поверхню, що визначає у кожному наборі щілину, крізь яку проходить змішувальний пристрій. Кожна місильна поверхня є частиною опорної структури, що є пружною, а кожну опорну структуру кріплять, краще неповоротно, до відповідного суміжного елемента.

У рекомендованому втіленні принаймні один з суміжних елементів кожного з верхніх і нижніх наборів є рухомим відносно іншого суміжного елемента того ж набору. Зокрема, цю проблему розв'язують, застосовуючи апарат для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста, у якому принаймні одна з місильних поверхонь кожного набору під час установки змішувального пристрою в початкову позицію відводиться від суміжної місильної поверхні. Під час роботи, тобто, коли тісто міситься за допомогою зворотно-поступальних рухів між змішувальним пристроєм і щілинними отворами у апараті для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста, ширина щілини змінюється відповідно до поточного стану змішувального пристрою, і здійснює ці зміни безпосередньо змішувальний пристрій. Більш конкретно місильний апарат влаштований так, що принаймні одна з місильних поверхонь в кожному наборі відводиться від суміжної місильної поверхні, таким чином розширюючи щілину, коли змішувальний пристрій перетинає її в першому напрямку. Крім того, принаймні одна з місильних поверхонь кожного набору рухається в напрямку до іншої суміжної місильної поверхні, таким чином зменшуючи ширину щілини, коли змішувальний пристрій перетинає цю щілину в другому напрямку. Місильні поверхні приводяться в рух у будь-якому напрямку виключно змішувальним пристроєм, а не механічними засобами.

У першому основному втіленні, згаданому вище, принаймні один з суміжних елементів можна змістити так, що його місильна поверхня загинається або повертається навколо осі вбік від суміжної місильної поверхні. Це втілення є особливо доцільним для верхнього набору суміжних елементів. У другому основному втіленні принаймні одну з місильних поверхонь під'єднують до пружної опорної структури, що забезпечує рух цієї суміжної поверхні, а не місильного елемента так, що набір суміжних поверхонь відкриває і закриває щілину завдяки їх формі. Іншим аспектом винаходу є особливість кріплення змішувального пристрою до верхнього та нижнього валків апарату для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста, що забезпечує можливість зворотно-поступального руху. Змішувальний пристрій має верхні і нижні ребра, причому кожен такий пристрій між верхніми і нижніми ребрами має одне прориване герметичне ущільнення і дві подовжні боковини. Вздовж нижнього ребра і двох подовжніх сторін змішувальний пристрій має безперервне ущільнення, а зверху він відкритий. Нижнє ребро і два верхні ребра підсилюють. Верхній валок має принаймні один, а краще два подовжні прорізи, спочатку радіальне направлені всередину, а в нижніх їх частинах - криволінійні, а нижній валок має один подовжній проріз, спочатку радіально направлений всередину, а в нижній його частині - криволінійний. Глибина і ширина поздовжніх прорізів відповідають розмірам підсилених верхніх і нижньої частин змішувального пристрою. Змішувальний пристрій кріплять до відповідних валків шляхом вставляння підсилених частин змішувального пристрою у відповідно сформований подовжній проріз(-зи) в кожному відповідному валку. У доцільнішому варіанті верхній і нижній валки мають зовнішні виступи, що розмірами і формою відповідають отворам нижнього ребра та в двох верхніх ребрах змішувального пристрою. Всі отвори рівні або більші за відповідні зовнішні виступи, і змішувальний пристрій кріплять до відповідного валка шляхом вставлення кожного зовнішнього виступу відповідного валка у відповідно сформовані отвори в підсилених частинах змішувального пристрою.

Винахід пояснюють приведені креслення.

На фігурі 1 показано загальний вигляд апарату для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста з надітим зовнішнім кожухом.

На фігурі 2 показано загальний вигляд апарату для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста без зовнішнього кожуха, передні дверцята показані відчиненими.

На фігурі 3 показано поперечний розріз апарату для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста.

На фігурі 4 схематично показано засоби місіння і випікальну форму апарату для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста, в якому верхні засоби місіння показано відкритими.

На фігурі 5 схематично показано засоби місіння і випікальну форму апарату для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста, в якому нижні засоби місіння показані відкритими.

На фігурі 6 показано головний вид змішувального пристрою.

На фігурі 7 вид на змішувальний пристрій збоку.

На фігурах 8 - 11 показано чотири втілення місильних поверхонь.

На фігурі 12 показано головний вид другого втілення змішувального пристрою.

На фігурі 13 показано вид збоку на змішувальний пристрій другого втілення.

На фігурі 14 показано п'яте втілення місильних поверхонь.

На фігурах 15 - 17 відповідно показано вид з торця, вид збоку і вид зверху на втілення з засобами

UA 45500 C2

UA 45500 C2

затискання, встановленими на верхньому і нижньому валках.

В описі одного з доцільних втілень винаходу, показаних на фігурах, задля ясності застосовано специфічну термінологію. Однак, винахід не обмежується вибраними специфічними термінами, зрозуміло, що кожен специфічний термін включає всі технічні еквіваленти, які діють подібним чином, щоб досягти подібної мети.

Проілюстрований апарат для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста є по суті типу, описаного в патенті США 5146840, наведеному тут для посилання.

На фігурі 1 показано зовнішній кожух 2 апарату для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста, що має привабливу закруглену форму, на зовнішній поверхні містить вікно 4, РК-індикатор 6 і основні інструкції 8. Кожух апарату для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста має зручні розміри, естетично сформований і пофарбований з тим, щоб бути бажаним доповненням до кухні споживача.

На фігурі 2 показано внутрішні елементи апарату для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста, в якому є засоби затискання - верхній валок 14 і нижній валок 16. Ці валки приводяться в дію механізмом забезпечення відносного зворотно-поступального руху між змішувальним пристроєм і щілинами, що визначають простір випікання і місіння. Цей механізм є привідним пристроєм будь-якого виду, наприклад, ведучий механізм 30, як показано на фіг. 2, привідні шнури або ремені, або будь-яка інша конструкція для передачі зворотно-поступального руху. Між валками і нижнім засобом нагрівання 18 та верхнім засобом нагрівання 20 для випікання вимішеного тіста розміщується випікальна форма 25. У апараті для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста є дверцята 10, що мають ущільнення 12, призначене для ущільнювання простору випікання та місіння. Два нижні суміжні елементи є частиною нижньої частини випікальної форми 25, а два верхні суміжні елементи розміщуються над випікальною формою і під верхнім валком.

Фігура 3 є поперечним розрізом, на якому показано верхній валок 14 і нижній валок 16, вирівняні відносно верхньої щілини 37 і нижньої щілини 41. Ці дві щілини відповідно визначаються верхніми місильними опорними структурами 36 і 38 і нижніми місильними опорними структурами 40 і 42. Опорні місильні структури кріплять до відповідних верхніх суміжних елементів 22 і 24 і нижніх суміжних елементів 39 і 43. Нижні суміжні елементи є частиною випікальної форми 25, що розрізана навпіл і має нерухому частину 28 і рухому частину 26 випікальної форми.

На фігурі 4 схематично показано верхній валок 14 з двома подовжніми радіально-криволінійними прорізами 13 і 15. Також видно нижній валок 16 з одним подовжнім радіально-криволінійним прорізом 17. Верхній елемент 22 рухомий і повертається вниз, коли змішувальний пристрій рухається вниз, пристосовуючись до щільності та жорсткості змішувального пристрою, що змінюються під дією місіння, з метою зменшити тертя між змішувальним пристроєм та верхніми поверхнями місіння і забезпечити вихід газів зі змішувального пристрою. Рухомий верхній суміжний елемент 22 можна також влаштувати з тим, щоб його можна було видалити, знявши з пальцетримачів, щоб було легше виконати установку змішувального пристрою. Випікальна форма 25 має нерухому половину 28 і рухому половину 26, причому рухома половина кріпиться на шарнірних пальцях 32, що взаємодіють з пальцетримачами 34.

З фігури 5, яка є схематичним зображенням змішувального пристрою під час руху вгору, видно, що рухома половина 26 випікальної форми 25 рухається на шарнірних пальцях 32 вгору, пристосовуючись до щільності та жорсткості змішувального пристрою, з метою зменшити тертя між змішувальним пристроєм і нижніми поверхнями місіння, коли змішувальний пристрій є в циклі руху вгору. Рухому половину 26, що повертається в пальцетримачах 34, на фігурі 5 показано в стані руху вгору, на цій фігурі також показано, як рухома половина може бути видалена з пальцетримачів 34, щоб спростити установку змішувального пристрою. Той же тип пальцетримача можна використовувати в верхньому суміжному елементі 22, щоб забезпечити можливість його видалення. Верхні суміжні елементи 22 і 24 рухаються в закриту позицію так, що зазор між верхніми місильними опорними структурами 36 і 38 має найменший розмір, достатній для проходження змішувального пристрою між ними, але недостатній для проходження інгредієнтів зі змішувального пристрою між ними, тому будь-який залишок тіста зіскрібається або зміщується з внутрішніх стінок змішувального пристрою. Те ж саме відбувається на фігурі 4, коли змішувальний пристрій іде вниз, тобто зазор між нижніми місильними опорними структурами 40 і 42 має найменший розмір, забезпечуючи проходження змішувального пристрою, але не інгредієнтів.

На фігурі 6 показано змішувальний пристрій, що має два верхні ребра 52 і 54 і одну частину нижнього ребра 50, ця частина нижнього ребра постійно ущільнюється, коли боковини 48 рухаються між верхніми і нижніми ребрами. Ущільнення нижнього ребра утворює підсилену частину нижнього ребра 50, а частини верхніх ребер 52 і 54 підсилюють, як краще показано на фігурі 7. Доцільно подальше безперервне ущільнення 47 виконувати над частиною нижнього ребра 50, а ділянку між частиною ребра 50 і ущільненням 47 також постійно ущільнювати. На передній поверхні змішувального пристрою є етикетка 49, що може складатися з двох частин: одна частина - містить інформацію мікропроцесора, що міститься в апараті для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста (не показано), що забезпечує показання іншої частини етикетки, що дає повний рецепт для інгредієнтів в конкретному змішувальному пристрої. Цей рецепт визначає час і температуру місіння, процес піднімання тіста, і ряд циклів місіння і піднімання тіста, щоб з усіх інгредієнтів, поміщених в змішувальний пристрій, відмінно випекти готовий виріб. Змішувальний пристрій також має прориване герметичне ущільнення 46, що визначає два відділення в змішувальному пристрої: нижнє відділення - між прориваним герметичним ущільненням 46 і ущільненням 47 - герметично ущільнюється і містить сухі інгредієнти для випікання конкретного продукту, а над прориваним герметичним ущільненням 46 - верхнє відділення змішувального пристрою, відкриване, щоб користувач міг помістити в нього воду.

UA 45500 C2

UA 45500 C2

При використанні змішувальний пристрій, що містить продукт до випікання, слід помістити в апарат для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста, відкривши дверцята 10, і розмістивши нижче підсиленого ребра 50 в подовжній проріз 17 нижнього валка. Потім апарат для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста слід привести в дію, щоб злегка знизити змішувальний пристрій, щоб верхнє підсилене ребро 54 можна було розмістити в подовжньому прорізі 13 верхнього валка 14. Завдяки цьому відкривається доступ до верхньої частини змішувального пристрою, який наповнюють відповідною кількістю води. Потім верхнє підсилене ребро 52 розміщують у верхньому прорізі 15. Апарат для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста знову приводять в дію і змішувальний пристрій здійснює зворотно-поступальні рухи так, що пристрій для зчитування штрихового коду, або інші засоби (не показано) зчитування в апараті для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста можуть зчитати етикетку 49 і програму в рецепті для інгредієнтів в конкретному змішувальному пристрої в мікропроцесор (не показано) апарату. Коли продукт готовий, користувач отримує відповідний сигнал, якщо рецепт розрахований на чотири години, апарат для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста увійде в стан витримки до моменту, коли залишиться чотири години до часу, коли треба мати випечений продукт, і тільки тоді почне процес випікання. Протягом такої витримки сухі інгредієнти не гідратизуються, і таким чином дріжджі, що містяться з сухими інгредієнтами, не активуються. Коли настане час почати цикл випікання, апарат для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста виконує повний розмах зворотно-поступального руху, з тим, щоб притиснути воду з верхньої частини змішувального пристрою до прориваного герметичного ущільнення 46 і прорвати його, таким чином гідратизуючи сухі інгредієнти. Потім змішувальний пристрій виконує необхідний ряд зворотно-поступальних рухів, що роблять з гідратизованих інгредієнтів тісто, по суті таким же чином, як скалка для тіста місить тісто протягом традиційного процесу місіння. У циклі руху вгору тісто знімається в зазорі між верхніми місильними опорними структурами 36 і 38, а розмір зазору такий, що тісто не може перетнути зазор, і скочується назад до основної маси Подібно до цього, у циклі руху змішувального пристрою вниз те ж саме відбувається в зазорі між нижніми місильними опорними структурами 40 і 42. Температура підтримується засобами нагрівання 18 і 20, а місіння і процес піднімання тіста між циклами місіння цілком визначаються рецептом, введеним до мікропроцесора (не показано) з етикетки. Коли процес місіння завершено, нижній валок 16 повертається за стрілкою годинника й витягує верхні підсилені ребра 52 і 54 з поздовжніх прорізів 15 і 13 верхнього валка. Нижній валок 16 продовжує обертатися за стрілкою годинника, зміщуючи тісто і зіскрібаючи залишки тіста з внутрішніх стінок змішувального пристрою, коли змішувальний пристрій перетинає нижній подовжній проріз 41 у випікальній формі 25, і вилучаючи змішувальний пристрій з випікальної форми, згортаючи його на нижній валок 16. Потім тісто випікається у випікальній формі до готовності продукту. В точно введений в машину користувачем час, коли користувач заходить до кухні, щоб вийняти випечений продукт, кухня наповнюється ароматом свіжої випічки. Передні дверцята 10 відчиняють і видаляють рухому частину 26 випікальної форми, використовуючи подушечку для гарячого, оскільки нерухома частина випікальної форми має високу температуру. Випечений продукт виймають. Використаний змішувальний пристрій просто змотують з нижнього валка 16 й викидають.

На фігурі 12 показано друге втілення змішувального пристрою. Це втілення є по суті тим же, що й перше втілення, про що свідчать однакові позиційні позначки. Дві головні відмінності полягають в тому, що змішувальний пристрій використовується в поєднанні з іншим типом верхнього і нижнього валка: валки мають зовнішні виступи (дивіться опис фігур 15 - 17), а верхнє і нижнє підсилені ребра 52 і 50 відповідно мають отвори 53 і 51, що за розміром і формою відповідають зовнішнім виступам для тримання змішувального пристрою на верхньому і нижньому валках. Друга різниця полягає в тому, що прориване ущільнення 55 розміщене у водній частині змішувального пристрою, подовжнього до змішувального пристрою.

Нижче підсилене ребро 50, як показано на фігурах 12 і 13, є постійно ущільненою частиною. Доцільно ділянку між постійним ущільненням 47 і підсиленим ребром 50 також постійно ущільнити. У підсиленому ребрі 50 вздовж ширини змішувального пристрою, виконують отвори 51, що мають ті ж розміри і форму, що й зовнішні виступи у втіленні валків, показаних на фігурах 15 - 17. Доцільно, щоб отворів 51 було принаймні стільки ж, як і зовнішніх виступів на показаних на фігурах 15 - 17 втіленнях валків, і отвори розміщувалися відповідно до позицій зовнішніх виступів. Верхні підсилені ребра 52 з обох сторін змішувального пристрою мають однакову висоту, доцільно для підсилення загнути зовнішній шар змішувального пристрою. Постійне ущільнення подовжніх боковин 48 не доходить до верхнього ребра. Це дозволяє розділити дві поверхні змішувального пристрою для введення води.

На фігурах 15, 16 і 17 показано друге втілення валків, що можуть замінити валки 14 і 16: 15 - вид з торця, 16 - вид збоку і 17 - вид зверху. Валки 76 в цьому втіленні просто замінюють валки 14 і 16, а зовнішні виступи 82 і 80 мають приблизно ті ж розміри і форму, що й отвори 51 і 53. Смугу вставки 84 розміщують в заглибленій частині вздовж довжини валка 76, причому цю частина вирізають по хорді від циліндричної форми валка 76. Вставку 84 кріплять до валка 76 переважно гвинтами 78 в трьох різних подовжніх місцях, як показано на фігурах 16 і 17. До того ж, зовнішні виступи 80 і 82 мають два різні розміри. Видно, що з обох кінців валків 76 є зовнішні виступи 80 більшого діаметру з більшим грибоподібними головками, якщо порівнювати із зовнішніми виступами 82, трохи меншого діаметра і без грибоподібних голівок.. Завдяки цьому змішувальний пристрій 44 не може зійти з валка 76 і спрощується установка змішувального пристрою на валок.

Змішувальний пристрій 44 кріплять до валків 76, причому нижні отвори 51 в нижньому підсиленому ребрі 50 надягають на зовнішні виступи 80 і 82 нижнього валка 76. Потім внутрішню сторону (сторону, що найближча до валка 76) кріплять з допомогою отворів 53 в цій стороні на зовнішні виступи 80 і 82, залишаючи зовнішню сторону неприкріпленою, щоб її можна було відкрити й ввести воду. Як тільки відповідну кількість води введено

UA 45500 C2

UA 45500 C2

в ділянку змішувального пристрою між прориваним герметичним ущільненням 46 і підсиленим ребром 52, іншу сторону змішувального пристрою 44 кріплять до зовнішніх виступів 80 і 82 верхнього валка 76.

Треба мати на увазі, що коли вода розміщена в змішувальному пристрої 44 в області між прориваним герметичним ущільненням 46 і верхом змішувального пристрою, вода в ньому має тенденцію випинати сторони змішувального пристрою. По суті, на фігурі 13 слід було б показати поперечний розріз, через гравітацію краплеподібний від прориваного герметичного ущільнення 46 вгору в напрямку до підсиленої частині 52, що мав би більший розмір краплеподібної форми ближче до прориваного герметичного ущільнення 46. Це ускладнює вставлення змішувального пристрою на верхній валок, а коли починається місіння, створює невідповідний гідравлічний тиск як на прориване герметичне ущільнення 46, так і на верхні суміжні елементи 22, 24, 36 і 38. Щоб запобігти цьому, два або більше, доцільніше - три прориваних ущільнення 55 через однакові проміжки розміщують по ширині змішувального пристрою 44, як показано на фігурі 12. Нижній край прориваного ущільнення 55 є приблизно на верхньому рівні води, і ці проривані ущільнення продовжують вздовж змішувального пристрою на відповідну відстань. Так вчиняють з двох протилежних сторін змішувального пристрою 44, більш-менш відповідно, чим запобігають збільшенню краплеподібної форми у поперечному розрізі, що інакше мало б місце. До того ж, коли встановлений змішувальний пристрій виконує перший цикл проривання ущільнень 46 і 55, гідравлічний тиск є значно керованішим.

Має місце тонкий баланс між місильними поверхнями і змішувальним пристроєм, завдяки чому фрикційний контакт між змішувальним пристроєм і місильною поверхнею не може занадто напружити матеріал змішувального пристрою, що призвело б до поломки. Треба мати на увазі, що для виконання деяких рецептів треба багато годин, протягом яких буде виконано тисячі рухів змішувального пристрою вгору - вниз через кожну щілину і тертя об місильні поверхні, що ці щілини утворюють. Сам змішувальний пристрій доцільно виготовити з багатошарової пластичної плівки, зовнішній шар якої є еластичним шаром, наприклад, нейлону, її внутрішній шар виготовлено з матеріалу, наприклад, поліаміду, що має високу паро-кисненепроникність. Герметичне ущільнення сухих інгредієнтів в змішувальному пристрої повинне мати тривалий термін зберігання - біля року або більше, і матеріали змішувального пристрою повинні бути сертифіковано безпечними щодо контакту з харчовими продуктами.

На фігурах 8 - 11 показано чотири різні втілення засобів місіння в поперечному до зазору або змішувального пристрою розрізі. Наприклад, змішувальний пристрій продовжується по обидві сторони від площини паперу і справа від кожного із засобів місіння, показаних на фігурах 8 - 11, в сторону зазору. Ці засоби місіння є специфічними втіленнями верхніх і нижніх опорних структур, відповідно 36, 38 і 40 і 42 - для верхніх суміжних елементів, і 22, 24 і 39, 43 - для нижніх суміжних елементів.

На фігурі 8 показано поперечний розріз засобу місіння 56, до якого прикріплено вздовж його подовжнього краю циліндр, що має опорну структуру 60 і зовнішній шар місильної поверхні 58. Місильну поверхню 58 доцільно виконати з матеріалу, що зменшує тертя, наприклад, з тефлону або силікону. Опорну структуру 60 доцільно виконати з силікону, що є пружним порівняно з матеріалом засобу місіння 56, звичайно виконаного з металу, наприклад, нержавіючої сталі. Завдяки застосуванню для місильної поверхні тефлону, що має менший коефіцієнт тертя, і пружної опорної структури 60, має місце пружність і менше тертя між засобами місіння змішувального пристрою, чим запобігають пошкодженню змішувального пристрою і забезпечують тривалу довговічність засобів місіння.

На фігурі 9 показано засіб місіння 56, до якого прикріплено еліптичну в поперечному розрізі місильну поверхню 62, що не має покриття, і яку доцільно виготовити з силікону.

На фігурі 10 показано засіб місіння 56, до якого прикріплено опорну структуру 66, яку доцільно виконати з силікону і з матеріалу, м'якшого за матеріал місильної поверхні 64, наприклад, з тефлону.

На фігурі 11 показано засіб місіння 56, до якого прикріплено подовжню місильну поверхню 70. Засіб місіння 56 має опорний елемент 68, частково виконаний вздовж однієї сторони подовжньої місильної поверхні 70. Подовжню місильну поверхню 70 виготовлено з пружного матеріалу, наприклад, силікону, і через наявність опорного елемента 68 місильна поверхня 70 може гнутися знизу вгору, але не донизу. Подібним чином опорну структуру 68 можна розмістити на верхній частині подовжньої місильної поверхні 70, забезпечуючи можливість згинання донизу. Втілення, показане на фігурі 11, дозволяє заміняти рухомі суміжні елементи 22, 26, описані вище, на подовжню місильну поверхню 70, що сама є рухомою. Завдяки цьому суміжні елементи 22, 26 не обов'язково робити рухомими. Також можна, якщо місильні поверхні мають недостатньо низький коефіцієнт тертя, нанести на змішувальний пристрій тертя зменшувальне покриття, щоб додатково зменшити тертя між змішувальним пристроєм і поверхнями місіння.

На фігурі 14 показано інше втілення засобів місіння. У цьому втіленні кожен з двох поверхневих засобів місіння 56, що утворюють зазор, має на подовжньому ребрі опорну структуру 72, що має місильну поверхню 74. Опорну структуру доцільно виконати з силікону, м'якшого за засіб місіння 56, який доцільно виконати з нержавіючої сталі, причому опорна структура має місильну поверхню 74, що зменшує тертя, наприклад, тефлон. Важливим фактором є форма поперечного перетину опорної структури і місильної поверхні. Як показано на фігурі 14, ці засоби місіння можуть бути нижніми засобами місіння, і в цьому разі засоби місіння 56 утворюють частину випікальної форми, а їх верхня поверхня повинна також бути покрита тертя зменшувальним і не липким матеріалом, наприклад, тефлоном. Зазор утворюється у верхній плоскій поверхні цих нижніх засобів місіння, а верхні засоби місіння повинні просто бути перевернені, тобто зазор повинен бути в нижній плоскій поверхні засобів місіння. Коли змішувальний пристрій здійснює зворотно-поступальні рухи між верхніми і нижніми засобами місіння у втіленні, наприклад, показаному на фігурі 14, в зазорі створюються фрикційні умови і, оскільки опорна структура 72 є гнучкою, таким чином утворюючи рухому місильну поверхню, коли змішувальний

UA 45500 C2

UA 45500 C2

пристрій рухається вниз через зазор між верхніми плоскими поверхнями, має місце щипальний рух з дуговою траєкторією. Вона намагається зменшити розмір зазору, а розміри засобів місіння задано так, що зменшення розміру зазору оптимізоване до товщини пустого змішувального пристрою, таким чином запобігаючи перетинанню зазору будь-якими інгредієнтами змішувального пристрою. Аналогічним чином, коли змішувальний пристрій рухається вгору, аналогічний процес відбувається на верхніх засобах місіння. У цьому втіленні та у втіленні, показаному на фігурі 11, немає потреби в рухомих верхньому і нижньому суміжних елементах 22 і 26. Це може спростити виробництво апаратів для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста.

Винахід не обмежується описаними і показаними тут втіленнями, а в межах обсягу правового захисту, викладеного в формулі винаходу можливі багато модифікацій і комбінації деталей з різних втілень цього винаходу.

Формула винаходу

1. Апарат для автоматичного виготовлення випечених харчових продуктів з тіста, який включає місильний апарат для механічної обробки інгредієнтів у змішувальному пристрої, який містить верхні і нижні засоби затискання (14, 16) обох країв гнучкого, змінюваного у розмірі змішувального пристрою (44), що містить інгредієнти для тіста, випікальну форму, що має щілини (37, 41) у верхній і нижній частинах, при цьому змішувальний пристрій встановлений з можливістю перетинання цих щілин, причому і верхня і нижня щілини утворені набором з двох суміжних елементів (22, 24, 39, 43), кожен з яких оснащений місильною поверхнею (58, 62, 64, 70, 74), що визначає у кожному наборі щілину для проходження змішувального пристрою, засоби місіння (56), призначені для механічної обробки інгредієнтів у змішувальному пристрої, причому засоби місіння розміщені і в верхній, і в нижній частинах, механізм (30) здійснення відносних зворотнопоступальних рухів між змішувальним пристроєм і щілинами, і засоби нагрівання (18, 20), розміщені принаймні в частині випікальної форми, який **відрізняється** тим, що принаймні одна із місильних поверхонь кожного набору встановлена з можливістю зміщення вбік від суміжної місильної поверхні з розширенням щілини, причому це зміщення спричинене виключно змішувальним пристроєм при перетинанні ним щілини в першому напрямку, принаймні одна із поверхонь місіння кожного набору встановлена з можливістю переміщення до суміжної місильної поверхні зі звуженням щілини, причому це переміщення спричинене виключно змішувальним пристроєм при перетинанні ним щілини в другому напрямку, змішувальний пристрій встановлений з можливістю розширення однієї щілини при проходженні його в першому напрямку, і звуження іншої щілини при проходженні його в другому напрямку, кожна місильна поверхня є частиною однієї з пружних опорних структур (60, 62, 66, 70, 72), причому кожна опорна структура прикріплена до відповідного суміжного елемента.

2. Апарат за пунктом 1, який **відрізняється** тим, що набір з двох суміжних елементів, що утворюють нижні засоби місіння, додатково утворює нижню поверхню випікальної форми (25) для випікання замішеного тіста.

3. Апарат за пунктом 1, який **відрізняється** тим, що в кожному з наборів принаймні один із суміжних елементів встановлений з можливістю переміщення відносно іншого елемента.

4. Апарат за пунктом 3, який **відрізняється** тим, що принаймні один відносно рухомий суміжний елемент верхнього набору елементів встановлений з можливістю переміщення вниз при переміщенні вниз змішувального пристрою.

5. Апарат за пунктом 3, який **відрізняється** тим, що принаймні один відносно рухомий суміжний елемент нижнього набору елементів встановлений з можливістю переміщення вгору при переміщенні вгору змішувального пристрою.

6. Апарат за пунктом 1, який **відрізняється** тим, що місильні поверхні мають криволінійний поперечний до щілини переріз і виконані з матеріалу, що зменшує тертя.

7. Апарат за пунктом 6, який **відрізняється** тим, що матеріал, що зменшує тертя, являє собою тефлон.

8. Апарат за пунктом 7, який **відрізняється** тим, що пружну опорну структуру виконано з силікону.

9. Апарат за пунктом 6, який **відрізняється** тим, що опорні структури і місильні поверхні виконані з силікону.

10. Апарат за пунктом 6, який **відрізняється** тим, що місильні поверхні мають постійний радіус.

11. Апарат за пунктом 6, який **відрізняється** тим, що місильні поверхні еліптичні в перерізі.

12. Апарат за пунктом 1, який **відрізняється** тим, що місильні поверхні виконані з матеріалу, що зменшує тертя, опорна структура є проміжною щодо місильної поверхні та суміжного елемента і пружнішою за матеріал місильної поверхні для забезпечення більшої гнучкості місильної поверхні.

13. Апарат за пунктом 1, який **відрізняється** тим, що принаймні один із засобів місіння має видовжений переріз місильної поверхні (64, 70) поперечно до щілини, і цю видовжену місильну поверхню виконано з пружного матеріалу, закріпленого з можливістю переміщення його відносно суміжного елемента.

14. Апарат за пунктом 13, який **відрізняється** тим, що верхні і нижні засоби місіння прикріплені до видовжених місильних поверхонь (70) для створення можливості відносного переміщення тільки вниз - у верхньому наборі, і відносного переміщення тільки знизу вгору - в нижньому наборі.

15. Апарат за пунктом 1, який **відрізняється** тим, що поперечний до щілини переріз засобів місіння (72) має форму половини півкулі, при цьому верхня поверхня опорної структури утворює плоску поверхню з плоскою частиною половини півкулі засобів місіння в нижній частині, а нижня поверхня опорної структури утворює плоску поверхню з плоскою частиною половини півкулі засобів місіння в верхній частині.

16. Апарат за пунктом 1, який **відрізняється** тим, що змішувальний пристрій має верхні і нижнє ребра (50,

UA 45500 C2

UA 45500 C2

52, 54), що мають ширину і дві подовжні боковини (48) між верхніми і нижнім ребрами, постійним ущільненням (47) вздовж нижнього ребра і двох подовжніх боковин, причому змішувальний пристрій відкритий зверху, нижнє і два верхніх ребра підсилені вздовж згаданої ширини для утворення підсилених верхніх і нижньої частин.

17. Апарат за пунктом 16, який **відрізняється** тим, що змішувальний пристрій оснащено рядом отворів (51, 53) вздовж підсилених верхніх і нижньої частин.

18. Апарат за пунктом 16, який **відрізняється** тим, що змішувальний пристрій виготовлений з багатошарової пластичної плівки, причому зовнішній шар плівки виконано з еластичного нейлону, а внутрішній шар виконано з поліаміду, що має високі показники щодо паро-кисненепроникності.

19. Апарат за пунктом 16, який **відрізняється** тим, що верхні і нижні засоби затискання являють собою валки (14, 16), що мають довжину, принаймні рівну ширині верхніх і нижньої підсилених частин змішувального пристрою, причому кожен такий валок має принаймні один подовжній проріз (13, 15, 17), спочатку радіальне направлений всередину відповідного валка, а в нижній його частині криволінійний, при цьому глибина і ширина прорізу в валку відповідають верхнім і нижній підсиленим частинам.

20. Апарат за пунктом 19, який **відрізняється** тим, що кожен край змішувального пристрою прикріплений до відповідного валка шляхом вставлення підсиленої частини змішувального пристрою у відповідно сформований у кожному відповідному валку подовжній проріз.

21. Апарат за пунктом 20, який **відрізняється** тим, що верхній валок має два прорізи (13, 15), і кожне з двох верхніх підсилених ребер (52, 54) вставлені в один з двох різних подовжніх прорізів.

22. Апарат за пунктом 17, який **відрізняється** тим, що верхні і нижні засоби затискання являють собою валки, що мають довжину, принаймні рівну ширині верхніх і нижньої підсилених частин змішувального пристрою, причому кожен такий валок вздовж його подовжньої периферії оснащено зовнішніми виступами (80, 82), що за формою та розмірами відповідають отворам у верхніх і нижній частинах змішувального пристрою.

23. Апарат за пунктом 22, який **відрізняється** тим, що кожен край змішувального пристрою прикріплений до відповідного валка з розміщенням отворів змішувального пристрою на відповідно сформованих зовнішніх виступах кожного відповідного валка.

24. Апарат за пунктом 22, який **відрізняється** тим, що принаймні деякі з зовнішніх виступів (80, 82) на кінці мають обуртовану частину грибоподібної форми для забезпечення механічного фіксування на них змішувального пристрою.

25. Апарат за пунктом 16, який **відрізняється** тим, що змішувальний пристрій по ширині має прорване герметичне ущільнення (46) для розділення інгредієнтів тіста від верхнього відділення, призначеного для води, верхнє відділення має декілька подовжніх відносно змішувального пристрою прорваних ущільнень (55), що починаються на рівні води і продовжуються вгору на відповідну відстань.

26. Апарат за пунктом 1, який **відрізняється** тим, що всі місильні поверхні е нерухомими відносно кожного відповідного суміжного елемента.

27. Місильний апарат для механічної обробки інгредієнтів у змішувальному пристрої, який вміщує інгредієнти для тіста, причому апарат містить верхні і нижні засоби (14, 16) затискання, які прикріплені до будь-якого кінця змішувального пристрою (44), який вміщує інгредієнти для тіста, дві множини суміжних елементів (22, 24, 39, 43), засоби (56) місіння, які під'єднані до кожних суміжних елементів кожного із засобів місіння, оснащених місильною поверхнею (58, 62, 66, 70, 72), що визначає щілину (37, 41) між суміжними елементами, при цьому змішувальний пристрій встановлений з можливістю проходження через щілину під час роботи, механізм (30) здійснення зворотно-поступального руху для активування засобів затискання для створення відповідних зворотно-поступальних рухів між змішувальним пристроєм і щілинами, який **відрізняється** тим, що принаймні одна із місильних поверхонь в кожному наборі встановлена з можливістю зміщення від суміжної місильної поверхні з розширенням щілини, причому це зміщення спричинене виключно змішувальним пристроєм при перетинанні ним щілини в першому напрямку, принаймні одна із місильних поверхонь в кожному наборі встановлена з можливістю пересування до суміжної місильної поверхні зі звуженням щілини, причому це переміщення спричинене виключно змішувальним пристроєм при перетинанні щілини в другому напрямку, змішувальний пристрій встановлений з можливістю розширення однієї щілини при проходженні його в першому напрямку і звуження іншої щілини при проходженні його в другому напрямку.

28. Місильний апарат за пунктом 27, який **відрізняється** тим, що принаймні одна з місильних поверхонь є частиною пружної опорної структури (70, 72), причому опорна структура прикріплена до відповідного суміжного елемента, при цьому місильна поверхня закріплена з можливістю переміщення.

29. Місильний апарат за пунктом 28, який **відрізняється** тим, що пружну опорну структуру виконано з силікону.

30. Місильний апарат за пунктом 27, який **відрізняється** тим, що місильні поверхні виконано з матеріалу, що зменшує тертя.

31. Місильний апарат за пунктом 27, який **відрізняється** тим, що місильні поверхні криволінійні в перерізі, поперечному до щілини.

32. Місильний апарат за пунктом 31, який **відрізняється** тим, що опорні структури і місильні поверхні виконано з силікону.

33. Місильний апарат за пунктом 27, який **відрізняється** тим, що місильні поверхні криволінійні в перерізі, поперечному до щілини, і мають постійний радіус.

34. Місильний апарат за пунктом 27, який **відрізняється** тим, що місильні поверхні еліптичні в перевіз і, поперечному до щілини.

35. Місильний апарат за пунктом 28, який **відрізняється** тим, що місильні поверхні виконано з матеріалу, що

UA 45500 C2
UA 45500 C2

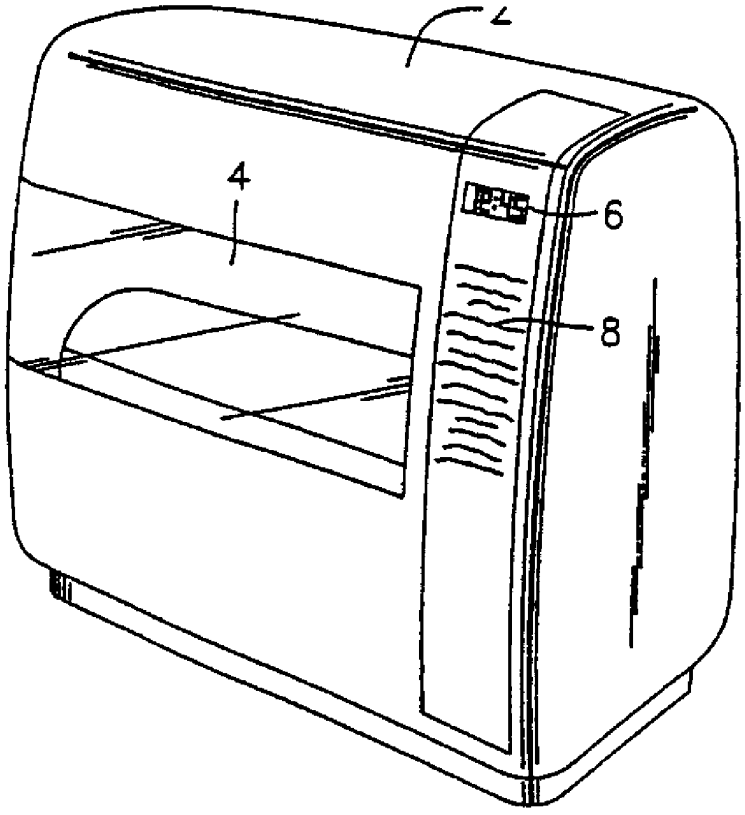
зменшує тертя, опорні структури (60,66) розміщені між місильною поверхнею (58, 64) і суміжним елементом, і опорні структури виконані з матеріалу, що є більш пружним, ніж матеріал, з якого виконана місильна поверхня, для забезпечення більшої гнучкості місильної поверхні.

36. Місильний апарат за пунктом 27, який **відрізняється** тим, що принаймні один із місильних елементів має видовжені місильні поверхні (62.70) в перерізі, поперечному до щілини, причому видовжені місильні поверхні виконані з пружного матеріалу для забезпечення їх переміщення відносно суміжного елемента.

37. Місильний апарат за пунктом 28, який **відрізняється** тим, що поперечний до щілини переріз опорної структури (72) принаймні однієї із місильних поверхонь має форму половини півкулі.

UA 45500 C2

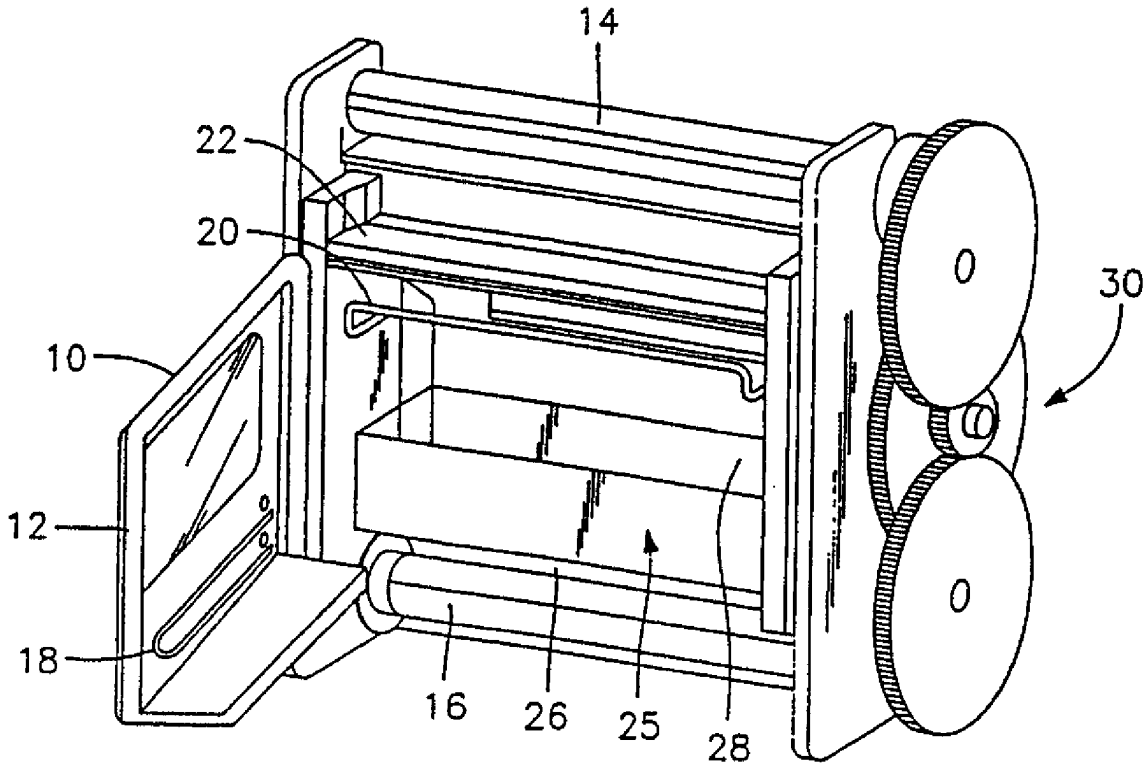
UA 45500 C2



ФІГ. 1

UA 45500 C2

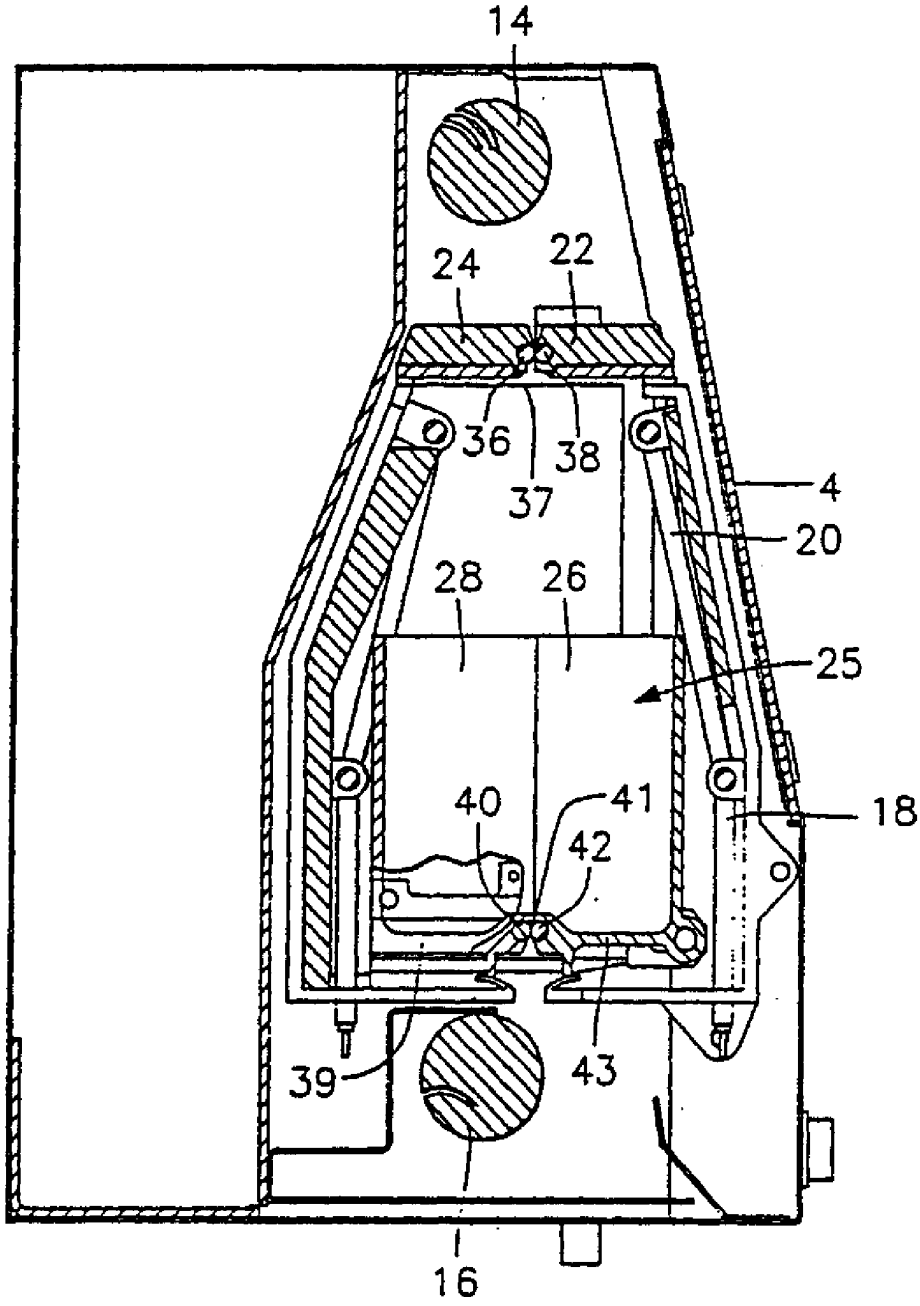
UA 45500 C2



ФІГ. 2

UA 45500 C2

UA 45500 C2

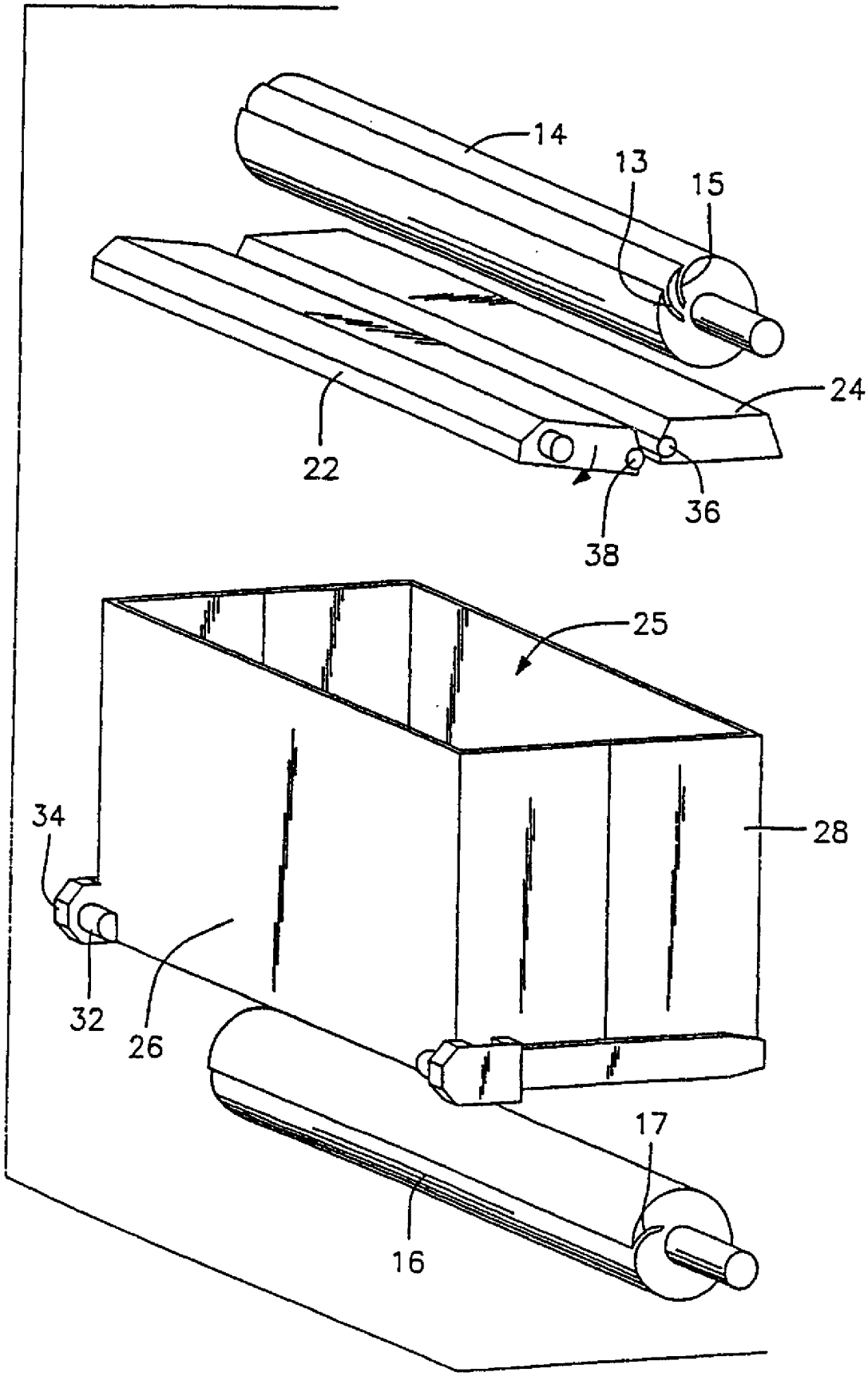


ФІГ. 3

UA 45500 C2

UA 45500 C2

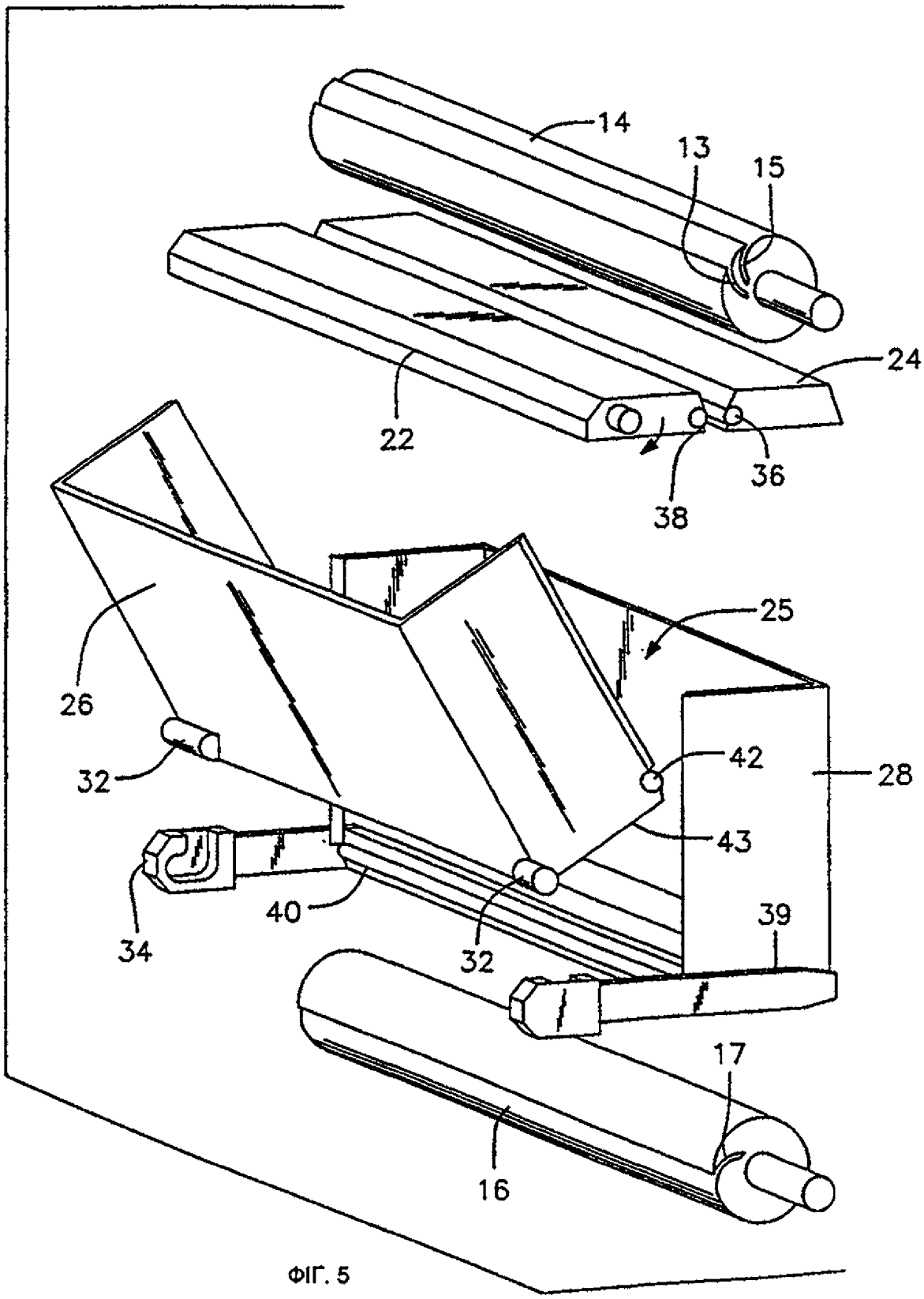
UA 45500 C2



ФІГ. 4

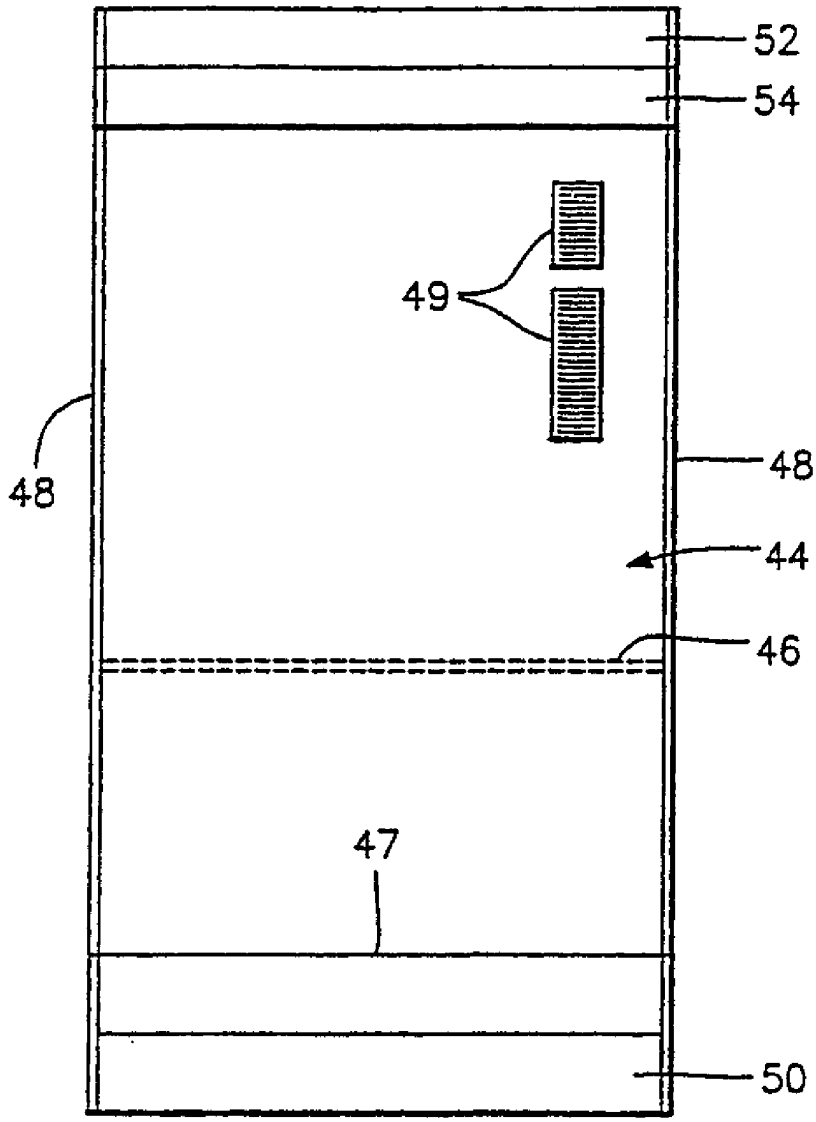
UA 45500 C2

UA 45500 C2



Фіг. 5

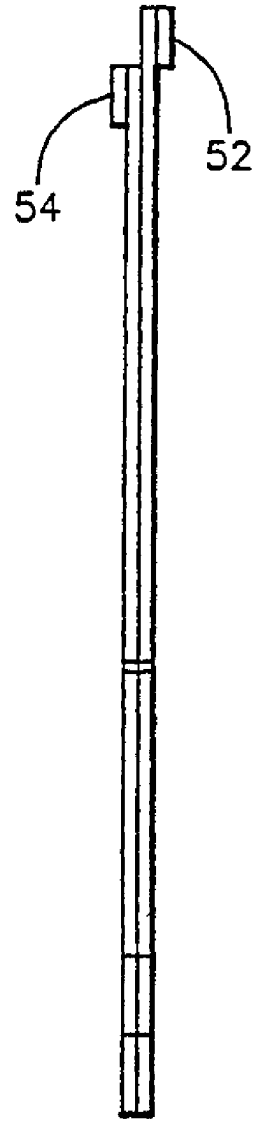
UA 45500 C2



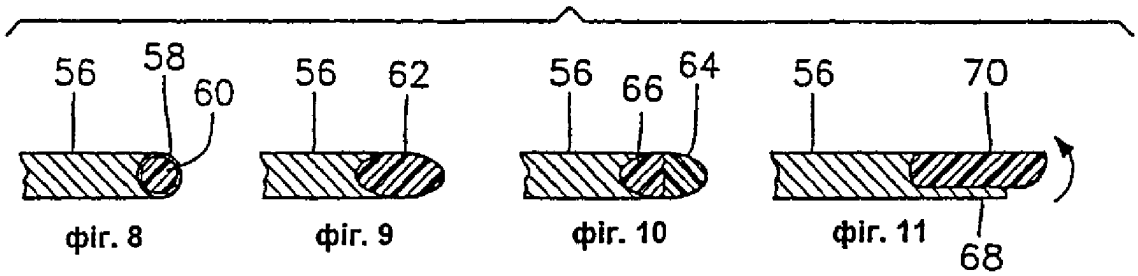
ФІГ. 6

UA 45500 C2

UA 45500 C2

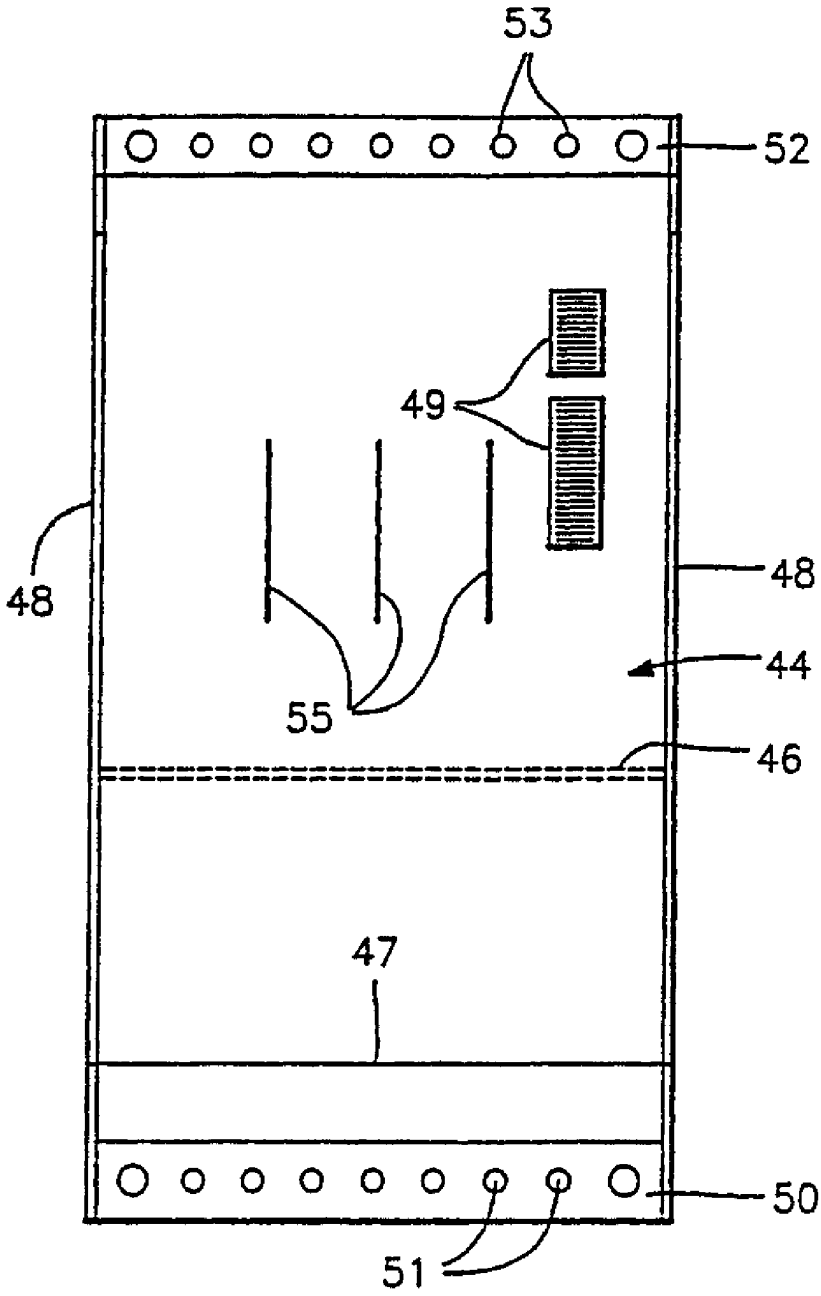


ФІГ. 7



фіг. 8 фіг. 9 фіг. 10 фіг. 11

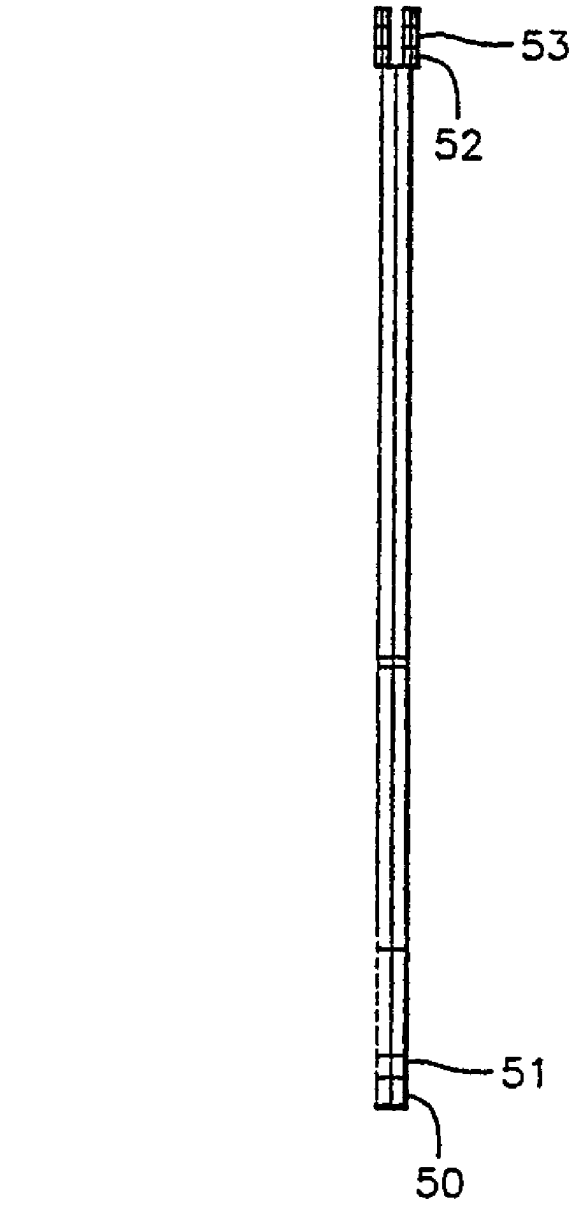
UA 45500 C2



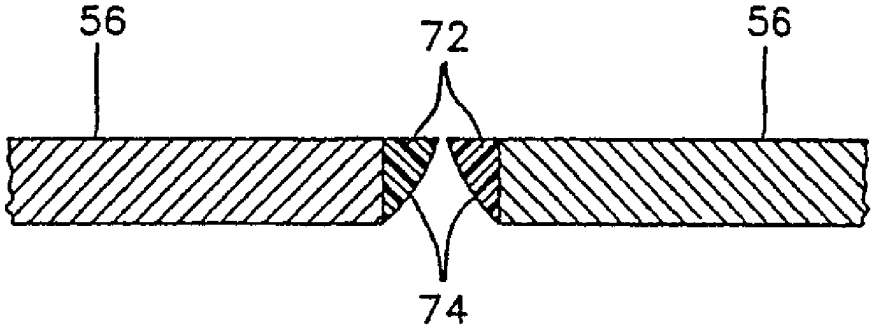
ФІГ. 12

UA 45500 C2

UA 45500 C2



ФІГ. 13

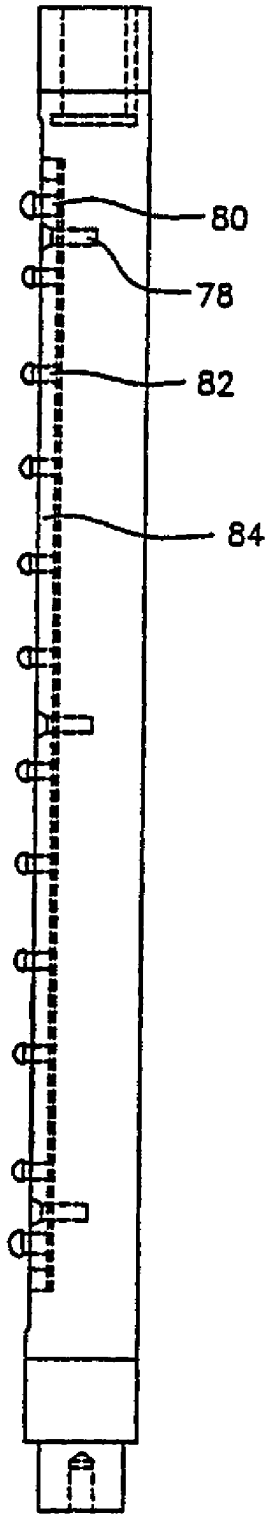


ФІГ. 14

UA 45500 C2

UA 45500 C2

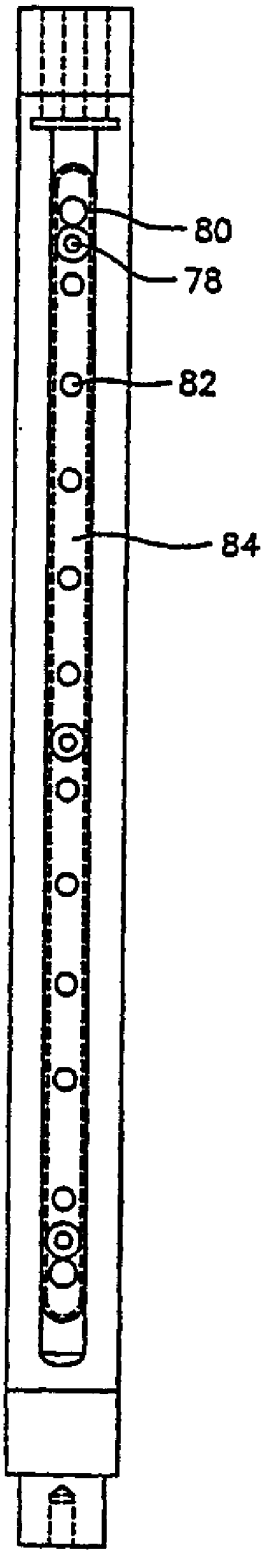
Фіг. 15



Фіг. 16

UA 45500 C2

UA 45500 C2



Фіг. 17

Офіційний бюлетень "Промислоава власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2002, N 4, 15.04.2002. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.

UA 45500 C2

UA 45500 C2