



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 92569

(13) C2

(51) МПК (2009)
A21C 15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ НАРІЗАННЯ СМУЖОК І СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ЛИСТКОВИХ ВИПІЧНИХ ВИРОБІВ

1

2

(21) а200911615

(22) 13.11.2009

(24) 10.11.2010

(31) 12/271,563

(32) 14.11.2008

(33) US

(46) 10.11.2010, Бюл.№ 21, 2010 р.

(72) РОБІНСОН КРІС Е., US, ЯНУЛІС ТЕОДОР Н.,
US, МІХАЛОС МІХАЕЛОС НІКОЛАС, US

(73) КРАФТ ФУДЗ ГЛОБАЛ БРЕНДС ЕЛЕЛСІ, US

(56) US 5338170 A, 16.08.1994

US 5087464 A, 11.02.1992

DE 19858169 A1, 29.06.2000

IT 1236199 B, 19.01.1993

US 4292917 A, 06.10.1981

US 4469021 A, 04.09.1984

US 4329920 A, 18.05.1982

US 2993453 A, 25.07.1961

US 4194443 A, 25.03.1980

US 4098909 A, 04.07.1978

US 4114524 A, 19.09.1978

(57) 1. Спосіб безперервного виробництва листкових і нелистових випічних виробів, який включає:

а) переміщення основи випічки, що має передній край і задній край,

б) виявлення положення основи випічки,

с) екструдування наповнювача через отвір матриці для одержання смужки, що має передній край, у відповідь на виявлення положення основи випічки,

д) нанесення вказаної смужки наповнювача на основу випічки, так щоб передній край смужки знаходився на або близько до переднього краю основи випічки, і

е) відрізання смужки для одержання шару наповнювача на основі випічки, причому, коли смужку відрізають, запобігають подальшому потоку наповнювача через отвір матриці, поки не буде виявлена наступна основа випічки, і отвір матриці відкривається, щоб дозволити нанести наповнювач на наступну основу випічки.

2. Спосіб за п. 1, в якому смужку відрізають і запобігають потоку наповнювача за допомогою гільйотинного ножа або леза.

3. Спосіб за п. 2, в якому смужку відрізають, щоб одержати задній край смужки, і задньому краю смужки дозволяють впасти на основу випічки так,

щоб задній край смужки знаходився на задньому краї основи випічки або близько до нього.

4. Спосіб за п. 1, в якому виявляють край основи випічки, при цьому у відповідь на згадане виявлення сигнальний або синхронізуючий механізм приводить в дію гільйотинний ніж або лезо, яке відрізає або розрізає смужку до заданого розміру.

5. Спосіб за п. 4, в якому здійснюють виявлення заднього краю основи випічки, і у відповідь на його виявлення сигнальний або синхронізуючий механізм приводить в дію гільйотинний ніж або лезо, яке відрізає або розрізає смужку до заданого розміру.

6. Спосіб за п. 4, в якому здійснюють виявлення переднього краю основи випічки, і у відповідь на його виявлення сигнальний або синхронізуючий механізм приводить в дію гільйотинний ніж або лезо, яке відрізає або розрізає смужку до заданого розміру.

7. Спосіб за п. 1, в якому здійснюють виявлення переднього краю основи випічки, і у відповідь на його виявлення сигнальний або синхронізуючий механізм приводить в дію гільйотинний ніж або лезо для відкривання отвору матриці, щоб дозволити нанести наповнювач на основу випічки.

8. Спосіб за п. 7, в якому у відповідь на виявлення переднього краю основи випічки сигнальний або синхронізуючий механізм приводить в дію гільйотинний ніж або лезо через заданий період часу, розрахований таким чином, що передній край смужки наноситься близько до переднього краю основи випічки.

9. Спосіб за п. 4, в якому здійснюють виявлення переднього краю основи випічки, при цьому у відповідь на його виявлення сигнальний або синхронізуючий механізм приводить в дію гільйотинний ніж або лезо для відкривання отвору матриці, щоб дозволити нанести наповнювач на основу випічки, і приводить в дію гільйотинний ніж або лезо для закриття отвору матриці, щоб відрізати або розрізати смужку до заданого розміру.

10. Спосіб за п. 1, в якому здійснюють виявлення краю основи випічки, при цьому у відповідь на його виявлення сигнальний або синхронізуючий механізм приводить в дію гільйотинний ніж або лезо для відкривання отвору матриці, щоб дозволити нанести наповнювач на основу випічки, і приводить в дію гільйотинний ніж або лезо для закриття отвору матриці, щоб відрізати або розрізати смужку до заданого розміру.

(13) C2

(11) 92569

(19) UA

11. Спосіб за п. 1, в якому основи випічок транспортують за допомогою множини штирів, що штовхають основи випічок повз отвори матриці.

12. Спосіб за п. 11, в якому виявлення краю основи випічки здійснюють за допомогою виявлення наявності щонайменше одного штиря, що переміщує основу випічки.

13. Спосіб за п. 1, в якому основи випічок транспортують множиною штирів, що штовхають основи випічок повз отвори матриці, виявлення краю основи випічки здійснюють за допомогою виявлення щонайменше одного штиря, що переміщує основу випічки, при цьому у відповідь на це виявлення сигнальний або синхронізуючий механізм приводить в дію гільйотинний ніж або лезо для відкривання отвору матриці, щоб дозволити нанести наповнювач на основу випічки, і приводить в дію гільйотинний ніж або лезо для закриття отвору матриці, щоб відрізати або розрізати смужку заданого розміру.

14. Спосіб за п. 1, в якому основою випічок є крекери або бісквіти, а наповнювач закачують в і через трубчастий стовбур, забезпечений вказаним отвором матриці, а коли наповнювач з'являється з отвору матриці, наповнювач наноситься на основу випічок, в той час як основи випічок переміщуються повз отвори матриці за допомогою множини штирів, які штовхають основи випічок.

15. Спосіб за п. 1, в якому об'єм наповнювача, нанесеного на кожну основу випічки, становить щонайменше близько 1,5 кубічних дюйми (24,58 см³), при цьому основи випічок подовжені в напрямі переміщення.

16. Спосіб за п. 1, в якому наповнювач наносять з нерівним малюнком поверхні, використовуючи отвір матриці з пілоподібним малюнком.

17. Спосіб за п. 1, в якому наповнювач містить матеріал у вигляді частинок.

18. Спосіб за п. 1, в якому наповнювач наносять по суті з рівним малюнком поверхні з використанням щілиноподібного отвору матриці, при цьому нанесений наповнювач має співвідношення довжини та товщини щонайменше близько 2:1.

19. Спосіб за п. 1, що додатково включає укладення верхньої частини випічки на нанесений шар для одержання листового випічного виробу.

20. Пристрій безперервного виробництва листових і нелисткових випічних виробів, який містить:

а) систему транспортування основи випічки, що має передній край і задній край,

б) детекторний пристрій для виявлення положення основи випічки, і

с) пристрій для нанесення шару наповнювача на основу випічки при переміщенні основи випічки, для одержання шару наповнювача на основі випічки, причому даний пристрій містить трубчастий стовбур з внутрішньою порожниною, щонайменше один впускний отвір для подачі наповнювача у внутрішню порожнину трубчастого стовбура, впускний отвір на бічній стороні стовбура, матрицю, що має отвір, сполучений по текучому середовищу через впускний отвір стовбура з його внутрішньою порожниною, для прийому наповнювача з вказаної внутрішньої порожнини і екструдовання наповнювача через отвір матриці, гільйотинний

ніж або лезо для відкривання і закриття отвору матриці і для відрізання або розрізання смужки наповнювача, екструдованої з отвору матриці у відповідь на виявлення положення основи випічки детекторним пристроєм.

21. Пристрій за п. 20, в якому детекторний пристрій включає сигнальний або синхронізуючий механізм, який приводить в дію гільйотинний ніж або лезо для відкривання отвору матриці, щоб дозволити нанести наповнювач на основу випічки, і приводить в дію гільйотинний ніж або лезо для закриття отвору матриці, щоб відрізати або розрізати смужку заданого розміру і запобігти подальшому потоку наповнювача через отвір матриці, поки не буде виявлена наступна основа випічки, і не відкриється отвір матриці, щоб дозволити нанести наповнювач на наступну основу випічки.

22. Пристрій за п. 20, в якому матриця включає напрямну для гільйотинного ножа або леза, виступаючу у відкриту ділянку гільйотинного ножа або леза, при цьому тримач гільйотини прикріплений до напрямної, гільйотинний ніж або лезо встановлене на кронштейні для ковзної взаємодії з матрицею і тримачем, і з гільйотинним ножом або лезом з'єднаний пневматичний пристрій для переміщення ножа або леза по отвору матриці, щоб закривати і відкривати отвір матриці.

23. Пристрій за п. 20, в якому система транспортування містить множини струн, по яких транспортуються згадані основи випічок, і множини штирів, що штовхають основи випічок для переміщення основ випічок по вказаних струнах.

24. Пристрій за п. 20, який додатково містить пристрій для укладення або нанесення верхньої частини випічки на шар наповнювача для одержання листового випічного виробу.

25. Пристрій для нанесення наповнювача для нанесення шару наповнювача на основу випічки при переміщенні основи випічки для одержання шару наповнювача на основі випічки, який містить:

а) трубчастий стовбур з внутрішньою порожниною,

б) щонайменше один впускний отвір для подачі наповнювача у внутрішню порожнину трубчастого стовбура,

с) впускний отвір на бічній стороні стовбура,

д) матрицю, що має отвір, сполучений по текучому середовищу через впускний отвір з внутрішньою порожниною стовбура, для прийому наповнювача з вказаної внутрішньої порожнини і для екструдовання наповнювача через отвір матриці, і

е) гільйотинний ніж або лезо для відкривання і закривання отвору матриці і для відрізання або розрізання смужки наповнювача, екструдованого з отвору матриці, у відповідь на виявлення положення основи випічки.

26. Пристрій за п. 25, в якому сигнальний або синхронізуючий механізм приводить в дію гільйотинний ніж або лезо для відкривання отвору матриці, щоб дозволити нанести наповнювач на основу випічки, і приводить в дію гільйотинний ніж або лезо для закривання отвору матриці, щоб відрізати або розрізати смужку заданого розміру і запобігти подальшому потоку наповнювача через отвір матриці.

27. Пристрій за п. 25, в якому матриця включає напрямну для гільйотинного ножа або леза, виступаючу у відкриту ділянку гільйотинного ножа або леза, при цьому тримач гільйотини прикріплений до прямої, гільйотинний ніж або лезо встанов-

лене на кронштейні для ковзної взаємодії з матрицею і тримачем, і з гільйотинним ножом або лезом з'єднаний пневматичний пристрій для переміщення ножа або леза по отвору матриці, щоб закривати і відкривати отвір матриці.

Даний винахід, загалом, стосується безперервного виробництва листових випічних виробів, що містять наповнювач або крем, і, зокрема, способів і пристроїв для промислового виробництва листових випічних виробів з використанням пристрою для нарізання смужок, щоб досягнути високого вмісту наповнювача або крему.

Листкове печиво складається з двох випічних половинок однакового розміру і наповнювача або крему між ними. Пристрій для нанесення наповнювача або крему наносить наповнювач на нижню половину печива, а верхню половину укладають на наповнювач і нижню половину. Для нанесення наповнювача або крему великих об'ємів і забезпечення високих виробничих швидкостей, звичайно використовують ряд «трафаретних» барабанів, що обертаються для відсадки наповнювача. Звичайний пристрій для відсадки крему включає трубчастий стовбур з одним або більше трафаретним отвором, навколо якого обертається барабан пристрою для нанесення наповнювача. Оскільки барабан пристрою для нанесення наповнювача обертається, нерухомо відрізна струна відрізає наповнювач у вигляді крему для кожного трафарету, таким чином, залишаючи певну кількість наповнювача у вигляді крему на основі випічки. Цей підхід добре працює, коли стараються розмістити малі кількості наповнювача, такого як Oreo® Creme. Однак, коли об'єм матеріалу стає більшим, в тому випадку, коли робиться спроба виготовити великий виріб з прошарком, тоді барабан пристрою для нанесення наповнювача не може подавати достатню кількість крему для необхідного об'єму, і тому система є неадекватною. Використання численних барабанів пристрою для нанесення наповнювача для роздільного нанесення наповнювача в декілька етапів, щоб відповідати вимогам більшого об'єму наповнювача, вимагає точного розрахунку часу, щоб бути упевненим, що наповнювачі наносяться однаково і щільно, щоб забезпечити відповідне нанесення наповнювача або кремів на основу випічки. Система є складною в тому, що стосується системи труб і закачування, при цьому потрібна складна синхронізація за часом.

У патенті США №4 114 524 (Welch) описана машина для автоматичного виготовлення виробів з прошарком, в яких матеріал наповнювача розташований між двома половинками печива. Машина містить розділюючий механізм для прийому рядів половинок печива і напряму рядів половинок печива, що чергуються на верхній конвеєр і нижній конвеєр. Аплікатор для нанесення наповнювача розміщений над нижнім конвеєром для нанесення наповнювача на ряди половинок печива на ниж-

ньому конвеєрі. Верхній конвеєр переміщує ряди половинок печива і укладає їх в місці знаходження виробів з прошарком, розташованому по ходу після аплікатора наповнювача.

У патентах США №4 098 909 і 4 194 443 (автор обох - Mims) описані способи і пристрої для нанесення наповнювача на половинки печива з плоскою верхньою стороною. Вакуумний пристрій захоплення підіймає ряди половинок печива з плоскою нижньою стороною і укладає їх на половинки печива з наповнювачем.

У патенті США №2 993 453 (Fay) описана машина для виробництва виробів з прошарком, для збирання виробів з прошарком, які містять два печива з кремовим наповнювачем між ними. Конвеєр подає печиво до пристрою для нанесення крему, яке укладає шар крему на печиво. Потім, інше печиво укладають на шар крему, і зібраний виріб з прошарком доставляють до пристрою для укладання виробів. Печиво переноситься за допомогою пристрою натягнутої струни. Пальці конвеєрного ланцюга у вигляді штирів плавко переміщують печиво вздовж опорних струн. Пристрій для нанесення крему містить трубчастий стовбур з двома трафаретними отворами, навколо яких обертається барабан пристрою для нанесення наповнювача. Зміст патенту США №2 993 453 (Fay), повністю включений сюди шляхом посилання.

У патенті США №4 329 920 (Rose і інш.), описана автоматична машина для виробництва листових виробів для печива. Печиво укладають з накопичувача на паралельні натягненні струни і воно переміщується вздовж струн за допомогою штирів, виступаючих вгору і розташованих на нескінченних ланцюгах конвеєра. Колесо, що повертається, переміщує печиво з накопичувача, що розташований стороною з малюнком вниз, на паралельні струни, і потім клапан з кремом або трафарет наносить крем на плоску сторону печива. Інше печиво потім укладають на крем стороною з малюнком вгору. Зміст патенту США №4 329 920 (Rose і інш.) повністю включений тут шляхом посилання.

У патенті США №4 469 021 (Rose і інш.) описана машина для виробництва листових виробів для нанесення крему, наприклад, наповнювачів, ароматизованих шоколадом або ваніллю, желе, арахісової пасти або т.п., щонайменше на два рознесених в сторони ряду печива, що переміщається вздовж машини для виробництва листових виробів. Машина для виробництва листових виробів включає трафаретний засіб для одноманітного нанесення крему на печиво. Трафаретний пристрій містить трафаретну склянку і трафарет,

що обертається на ньому. Трафарет має рознесені в просторі отвори вивантаження. Трафаретна склянка має впускні отвори на кожній стороні отворів вивантаження і клапанний засіб для контролю потоку крему через отвори вивантаження. Бункер з кремом повідомляється з впускними отворами трафаретної склянки. Зміст патенту США №4469021 (Rose і інш.) повністю включений тут шляхом посилання.

Даний винахід стосується безперервного масового виробництва листового випічного виробу, такого як печиво з прошарком і крекери з прошарком, що мають великий об'єм кремowego наповнювача, який покриває широку основу випічок, що при великих виробничих швидкостях використовує швидше один пристрій для нанесення наповнювача ніж численні пристрої для нанесення наповнювача. Вироби, що мають велику площу поверхні кремowego наповнювача, такі як великі прямокутні або подовжені вироби, швидше, ніж круглі вироби, можуть бути виготовлені швидко з точним розміщенням наповнювача на основі випічки з використанням способу і пристрою за даним винаходом.

Згідно з першим об'єктом винаходу, листовий випічний виріб, такий як тістечко з прошарком або крекери з прошарком, що мають великий об'єм наповнювача або наповнювача у вигляді крему, безперервно виготовляються шляхом точного нанесення шару на окремі основи випічок смужки наповнювача. У варіантах здійснення винаходу об'єм наповнювача, нанесеного на кожну основу випічки, може становити щонайменше 1,5 кубічних дюйма ($24,58\text{см}^3$), наприклад щонайменше близько 1,75 кубічних дюймів ($28,68\text{см}^3$), при цьому відношення довжини до товщини нанесеного наповнювача може становити щонайменше близько 2:1, переважно щонайменше близько 2,5:1. Основи випічок і смужка наповнювача можуть бути подовжені в напрямі транспортування під час нанесення смужки наповнювача. У варіантах здійснення винаходу наповнювач може бути нанесений на шаблон нерівної поверхні, використовуючи матрицю отвором, що має пілоподібний малюнок, або ж наповнювач може бути нанесений на шаблон з по суті рівною поверхнею, використовуючи щілоподібний отвір матриці. У інших варіантах здійснення винаходу наповнювач може містити матеріал у вигляді частинок, наприклад, шоколадну крихту.

Листовий випічний виріб може бути виготовлений безперервно з великою продуктивністю масового виробництва шляхом переміщення основи випічки, що має передній край і задній край, визначення положення основи випічки, екструдування наповнювача через отвір матриці для одержання смужки, що має передній край, у відповідь на визначення положення основи випічки, нанесення смужки на основу випічки таким чином, що передній край смужки знаходиться на або суміжно передньому краю основи випічки, відрізання смужки для одержання шару наповнювача на основі випічки і укладення верхньої частини випічки на шар наповнювача, з одержанням листового випічного виробу. За іншими аспектами винаходу виробу випічки без прошарку, такі як смужки печива, можуть бути виготовлені без необхідності наявності

верхньої частини випічки.

Згідно з даним винаходом, коли смужку відрізають, запобігають подальшому потоку наповнювача через отвір матриці, поки не буде виявлена наступна основа випічки, при цьому отвір матриці відкривають, щоб дозволити нанести наповнювач на наступну основу випічки. Смужка може бути відрізана, і потік наповнювача може бути відвернений за допомогою гільйотинного ножа або леза. Наповнювач може бути закачаний в і через трубчастий стовбур, забезпечений отвором матриці, і як тільки наповнювач з'являється з отвору матриці, наповнювач може бути нанесений на основу випічок, поки основи випічок переміщуються вздовж отворів матриці.

У варіантах здійснення винаходу кромка основи випічки може бути виявлена, і у відповідь на виявлення краю сигнальний або синхронізуючий механізм може привести в дію гільйотинний ніж або лезо, щоб відкрити отвір матриці, що дозволить нанести наповнювач на основу випічки, і може привести в дію гільйотинний ніж або лезо, щоб закрити отвір, що дозволить відрізати або розрізати смужку заданого розміру. Наприклад, можуть бути виявлені передній край або задній край основи випічки, і у відповідь на виявлення сигнальний або синхронізуючий механізм може привести в дію гільйотинний ніж або лезо, щоб відкрити отвір матриці, щоб дозволити нанести наповнювач на основу випічки. Також може бути виявлений передній або задній край основи випічки, і у відповідь на виявлення сигнальний або синхронізуючий механізм може привести в дію гільйотинний ніж або лезо, щоб відрізати або розрізати смужку заданого розміру, і блокувати подальше екструдування наповнювача до наступного циклу нанесення для наступної основи випічки.

Синхронізуючий механізм може привести в дію гільйотинний ніж або лезо після заданого проміжку часу, яке розраховують таким чином, щоб передній край смужки наносився близько переднього краю основи випічки. Також, у відповідь на виявлення, сигнальний або синхронізуючий механізм може привести в дію гільйотинний ніж або лезо після заданого проміжку часу, яке розраховують таким чином, що смужку відрізають, щоб одержати задній край смужки, при цьому задній край смужки дозволяється впасти на основу випічки таким чином, що задній край смужки знаходиться на або близько заднього краю основи випічки.

У варіантах здійснення винаходу основи випічок можуть переміщатися за допомогою множини штирів, які штовхають основи випічок вздовж отворів матриці, при цьому кромка нижнього виявлення наявності щонайменше одного штиря, що переміщує основу випічки, і у відповідь на виявлення сигнальний або синхронізуючий механізм може привести в дію гільйотинний ніж або лезо, щоб відкрити отвір матриці, щоб дозволити нанести наповнювач на основу випічки, і може привести в дію гільйотинний ніж або лезо, щоб закрити отвір матриці, щоб відрізати або розрізати смужку заданого розміру.

По іншому аспекту даного винаходу пристрій для безперервного виготовлення листових випіч-

них виробів може включати конвеєрну систему для транспортування основи випічки, що має передній край і задній край, детекторний пристрій для виявлення положення основи випічки, пристрій для нанесення наповнювача для нанесення шару наповнювача на основу випічки при переміщенні основи випічки, для одержання шару наповнювача на основі випічки, і пристрій для укладення верхньої частини випічки для укладення або нанесення листового випічного виробу. При виробництві нелистової випічки, такої як бісквітні смужки, що мають тільки шар наповнювача, нанесений на основу випічки, пристрій для укладення верхньої частини випічки не потрібний. Конвеєрна система може включати множину струн, на яких транспортуються основи випічок, і множину штирів, що штовхають основи випічок, щоб перемістити ці основи вздовж струн.

Пристрій для нанесення наповнювача може включати трубчастий стовбур з внутрішньою порожниною, щонайменше один впускний отвір для подачі наповнювача у внутрішню порожнину трубчастого стовбура, випускний отвір на бічній стороні стовбура, матрицю з отвором матриці спільно по текучому середовищу через випускний отвір з внутрішньою порожниною для прийому наповнювача з внутрішньої порожнини і для екструдуювання наповнювача через отвір матриці, і гільйотинний ніж або лезо для відкривання і закривання отвору матриці і для відрізання або розрізання смужки наповнювача, екструдованої з отвору матриці, у відповідь на виявлення положення основи випічки за допомогою детекторного пристрою.

Матриця може включати напрямну для гільйотинного ножа або леза, виступаючу у відкриту ділянку гільйотинного ножа або леза, і тримача гільйотини, який прикріплений до напрямної. Гільйотинний ніж або лезо можуть бути встановлені на кронштейні для ковзної взаємодії з матрицею і тримачем. Пневматичний пристрій може бути з'єднаний з гільйотинним ножом або лезом для переміщення ножа або леза, або кутера по отвору матриці, щоб закрити або відкрити отвір матриці.

Детекторний пристрій може включати сигнальний або синхронізуючий механізм, який приводить в дію гільйотинний ніж або лезо, щоб відкрити отвір матриці, щоб дозволити нанести наповнювач на основу випічки. Сигнальний або синхронізуючий механізм може також привести в дію гільйотинний ніж або лезо, щоб закрити отвір матриці. Закривання матриці відрізає або розрізає смужку до заданого розміру. Закривання матриці також запобігає подальшому потоку наповнювача через отвір матриці, поки не виявлена наступна основа випічки і поки не відкритий отвір матриці, щоб дозволити нанести наповнювач на наступну основу випічки.

Даний винахід описаний в докладному описі, який слідує, з посиланнями на вказану множину креслень за допомогою прикладів, що не несуть обмежувального характеру і приведених як прикладів варіантів здійснення даного винаходу.

На Фіг.1 схематично показаний пристрій для безперервного виготовлення листового випічного

виробу, яке може бути використане для безперервного виробництва виробів з прошарком, що мають великий об'єм наповнювача або наповнювача у вигляді крему згідно з даним винаходом.

Фіг.2 являє собою вигляд спереду пристрою для нанесення наповнювача або пристрою осердя для нанесення шару наповнювача на основу випічки, як тільки основа випічки переміщується для одержання шару наповнювача на основу випічки, як показано на Фіг.1.

На Фіг.3 схематично показаний вигляд зверху розрізу по лінії 3-3 на Фіг.2 пристрою для нанесення наповнювача або вузла осердя.

На Фіг.4 показаний схематичний вигляд збоку по лінії 4-4 на Фіг.2. пристрою для нанесення наповнювача або вузла осердя.

На Фіг.5 схематично показаний вигляд в перспективі пристрою для нанесення наповнювача або вузла осердя по Фіг.2 з віддаленим тримачем гільйотини.

На Фіг.6 схематично показаний вигляд в перспективі з рознесеними в просторі деталями матриці і вузла гільйотини з тримачем гільйотини пристрою для нанесення наповнювача або вузла осердя по Фіг.2.

На Фіг.7 схематично показаний вигляд в перспективі осердя трафарету пристрою для нанесення наповнювача або вузла осердя по Фіг.2.

Листковий випічний виріб, такий як тістечка з прошарком або крекери з прошарком, можуть бути безперервно виготовлені шляхом нанесення шарів на окремі основи випічок у вигляді смужки наповнювача, щоб одержати великий об'єм наповнювача або наповнювача у вигляді крему. Наповнювач може бути укладений на подовжені шматки, щоб одержати велику площу поверхні з точним нанесенням при великій продуктивності. Потік наповнювача у вигляді крему на рухомі основи випічок і відрізання або розрізання смужки наповнювача здійснюють шляхом використання гільйотинного ножа, леза або кутера.

Як показано на Фіг.1, згідно з даним винаходом пристрій 1 для безперервного виробництва випічки 5 з прошарком може включати конвеєрну систему 10 для транспортування основи 12 випічки з переднім краєм 14 і заднім краєм 16. Основа 12 випічки може бути подана з пристроєм 18 подачі основи випічки. Пристрій 1 може також включати детекторний пристрій 20 для виявлення положення нижньої основи 12 випічки. Пристрій 25 для нанесення наповнювача або вузла осердя (показаний в розрізі по лінії 4-4 на Фіг.4) може бути розташований по ходу після детекторного пристрою 20 для нанесення шару наповнювача або наповнювача 30 у вигляді крему на основу 12 випічки при переміщенні основи 12 випічки, для одержання шару 32 наповнювача 30 на основі 12 випічки. Пристрій 35 для укладення верхньої частини випічки може бути розташований по ходу наступним за пристроєм 25 для нанесення наповнювача, для укладення або нанесення верхньої частини 38 випічки на шар наповнювача, з одержанням випічки 5 з прошарком. Конвеєрна система 10 може включати множину струн 40, на яких транспортуються основи 12 випічок, і множину штирів 45, пе-

реміщуваних ланцюгом, які штовхають основи 12 випічок, щоб переміщувати основи 12 випічок вздовж струн, також як шар 32 і листову випічку 5. Штирі 45 можуть приводитися в рушення за допомогою безперервного замкненого ланцюга і механізму 52 приводу ланцюга.

Як показано на Фіг.1-5, пристрій 25 для нанесення наповнювача або вузол осердя може включати трубчастий стовбур, циліндр або трафаретного осердя 60. Як показано на Фіг.1-5 і 7, трубчастий стовбур або осердя 60 має внутрішню порожнину 62 щонайменше один впускний отвір 65 для подачі наповнювача 30 у внутрішню порожнину 62 трубчастого стовбура 60 і впускний отвір 70 на бічній стороні стовбура 60. Трубчастий стовбур переважно має два впускних отвори 65, кожний з яких розміщений на протилежних кінцях 72, 74 трубчастих стовбурів 60, причому впускний отвір 70 розташований приблизно по центру між двома протилежними кінцями 72, 74, як показано на Фіг.2, 3, 5 і 7. Наповнювач може бути поданий до впускних отворів 65 за допомогою насоса (не показаний).

Як показано на Фіг.1-6, гільйотинний пристрій 75 може включати матрицю з отвором 82 матриці сполучно по текучому середовищу через впускний отвір 70 з внутрішньою порожниною 62 для прийому наповнювача 30 з внутрішньої порожнини 62. Матриця може мати внутрішній канал або камеру 84 для прийому наповнювача 30 з внутрішньої порожнини 62, який вужчає всередину, у напрямі до отвору 82 матриці для екструдуювання наповнювача 30 через отвір 82 матриці. Матриця 80 може бути герметично посаджена на впускний отвір 70. Матриця може бути прикріплена до трубчастого стовбура або циліндра, або трафаретного осердя з використанням традиційних кріпильних засобів, таких як болти або гвинти 86, які проходять через отвори 88 в матрицю 80, в нарізні отвори 90 в трубчастій втулці або осерді 60, показаному на Фіг.7. Матриця може бути виготовлена з штампованої пластмаси, такої як поліетилен, поліпропілен, полівінілхлорид, нейлон і т.п.

Як показано на Фіг.1, пристрій 25 для нанесення наповнювача, гільйотинний пристрій 75 і матриця 80 можуть бути зібрані таким чином, що подовжня вісь через отвір 82 матриці в напрямі потоку наповнювача 30 знаходиться під кутом до площини верхньої поверхні основи випічки і конвеєра, або вертикалі, таким чином, що смужка наповнювача не стікає прямо вниз (під кутом 0° до вертикалі), як в традиційному трафаретному осерді. Кут орієнтації до вертикалі, що використовується в даному винаході, може, загалом, становити від близько 10° до близько 90° , переважно, від близько 15° до близько 45° , найбільш переважно, від близько 25° до близько 35° , наприклад, близько 30° або близько «7 годин». Отвір 82 матриці-може мати подовжену, прямокутну або щілиноподібну форму, як показано на Фіг.2, 5 і 6, для одержання по суті рівної поверхні наповнювача. У інших варіантах винаходу отвір може мати неправильну форму, таку як пілоподібний малюнок, для нанесення смужки наповнювача з нерівною поверхнею.

Гільйотинний пристрій 75, як показано на Фіг.1,

2, 4, 5 і 6, може включати гільйотинний ніж або лезо, або кутер 95 для відкривання або закривання 82 матриці. Гільйотинний ніж або лезо включає ріжучу кромку 97 для відрізання або розрізання смужки наповнювача 30, екструдованого з отвору 82 матриці у відповідь на виявлення положення основи 12 випічки за допомогою детекторного пристрою 20. Висунення або рушення вниз гільйотинного ножа 95 відрізає смужку наповнювача на отвори 82 матриці. Гільйотинний ніж 95 блокує отвір 82 матриці, при цьому затримання гільйотини в її самому нижньому положенні відрізання запобігає подальшому потоку наповнювача і утворенню смужки, поки гільйотинний ніж 95 не буде відведений для нанесення наповнювача на наступну основу 12 випічки.

Гільйотинний пристрій 75 або матриця 80 можуть включати напрямну 100 для гільйотинного ножа 95 або леза, виступаючи у відкриту ділянку 105 гільйотинного ножа 95 або леза, який має приблизно ту ж ширину, що і ширина напрямної 100, але більшу довжину, ніж довжина напрямної 100. Напрямна 100 запобігає бічному переміщенню і також створює обмеження або точку зупинки для переміщення відведення і приведення гільйотинного ножа 95 або леза. Гільйотинний пристрій 75 може також включати тримач 110 гільйотини, який може бути плоскою пластинкою, яка допомагає запобігти переміщенню гільйотинного ножа 95 або леза в напрямі від поверхні матриці, і який полегшує розрізання смужки наповнювача 30 на або близько отвору 82 матриці. Тримач 110 гільйотини може бути прикріплений до напрямної 100 за допомогою відповідних кріпильних пристроїв, таких як болти або гвинти 112, які проходять через отвори 114 в тримачі гільйотини і закріплені в нарізних отворах 116 в напрямній 100 гільйотини.

Пневматичний пристрій 120 або повітряний циліндр може бути з'єднаний з гільйотинним ножем 95 або лезом для переміщення ножа або леза, або кутера по отвору 82 матриці, щоб закривати або відкривати отвір 82 матриці і щоб здійснювати відрізання або розрізання смужки наповнювача 30 на шматки розміром з основа випічки. З'єднання може бути виконане за допомогою хомута або інших кріпильних пристроїв, таких як болти або гвинти. Гільйотинний ніж 95 або лезо і повітряний циліндр 120 можуть бути встановлені на кутовому кронштейні 125 циліндра, який може бути закріплений на кронштейні 130 циліндра. Кронштейн 130 циліндра може бути прикріплений до втулки 135, яка може бути прикріплена або посаджена з натягом на трубчастий стовбур або трафаретне осердя 60. Закріплення кронштейна 130 циліндра до втулки 135 може бути досягнуте за рахунок використання відповідних кріпильних засобів, таких як болти або гвинти 140. З'єднання гільйотинного ножа 95 або леза з повітряним циліндром і їх встановлення на трубчастому стовбурі або трафаретному осерді 60 сприяє ковзному зачепленню гільйотинного ножа 95 або леза з нерухомою матрицею 80, нерухомою напрямною 100 гільйотини і нерухомим тримачем 110 гільйотини.

Детекторний пристрій 20 може включати сигнальний або синхронізуючий механізм 150, який

приводить в дію гільйотинний ніж 95 або лезо, щоб відкрити отвір 82 матриці і дозволити нанести наповнювач 30 на основу 12 випічки. Сигнальний або синхронізуючий механізм 150 може також привести в дію гільйотинний ніж 95 або лезо, щоб закрити отвір 82 матриці і залишити його закритим протягом заданого інтервалу часу. Закривання 82 матриці відрізає або розрізає смужку 30 заданого розміру. Закривання 82 матриці також запобігає подальшому потоку наповнювача 30 через отвір 82 матриці, поки не виявлена наступна основа 12 випічки за допомогою детекторного пристрою 20, і отвір 82 матриці відкривається, щоб почати новий цикл і дозволити нанести наповнювач 30 на наступну основу 12 випічки.

Детекторний пристрій 20 і сигнальний або синхронізуючий механізм 150 можуть бути відомими традиційними електронними, механічними або електромеханічними-пристроями, такими як аналогово-цифровий перетворювач, механічний пристрій синхронізації, фотоелектричний індикатор, детектори руху, системи формування зображень і комп'ютери, які можуть бути оперативно з'єднані один з одним за допомогою відомого з'єднувача зв'язку або пристрою 160, такого як дровові або бездротові лінії зв'язку, крокові електродвигуни, зубчаті передачі і в варіантах здійснення винаходу час або цикл переміщення гільйотини для відкриття отвору, для відрізання екструдованої смужки наповнювача і для збереження отвору закритим може бути розраховано на основі виявлення положення основи 12 випічки і відомих або заданих параметрів, такого як відома відстань між штирями або основами випічок, довжини основи випічок і швидкості переміщення конвеєра.

Обладнання, що використовується для перешарування, може бути традиційною машиною для перешарування випічок або крекерів, яка модифікована або модернізована відповідно до даного винаходу пристроєм для нанесення наповнювача і детекторним пристроєм для виявлення основ випічок, і також сигнальним або синхронізуючим пристроєм для нанесення смужки цукрової глазурі на окремі основи випічок без необхідності обертання осердя пристрою для нанесення наповнювача і без необхідності зупиняти безперервне транспортування основ випічок для нанесення наповнювача або наповнювача у вигляді крему. Традиційні машини для перешарування, забезпечені конвеєрною системою для модифікації відповідно до даного винаходу, включає машину для прошаровування випічок, виготовленої APV Baker Peterborough, UK (наприклад, APV High Speed Creamer або машина для перешарування Pile Pack Creamer) і Peters Machinery Company, Chicago, 111. Машини для перешарування, які можуть бути модифіковані відповідно до даного винаходу, описані в патентах США №2 993 453 (Fay), 4 329 920 (Rose і інш.), 5 974 958 (Lilley і інш.), 4 708 054 (Newberry і інш.), 4 502 376 (Cosse), 4 162 882 (Rose), 4 397 628 (Pinto і інш.), 4 850 833 (Pinto і інш.) і в опублікованій заявці США 2006/0045939 (Mihalos і інш.), зміст яких повністю включений в даний опис шляхом посилання.

Пристрій для нанесення наповнювача за даним винаходом може бути встановлений на основній рамі з розташованими ближче і далі по ходу накопичувачами, які розташовані подовжньо і забезпечують конвеєрну систему, оснащену штирями для переміщення основ випічок і струнами, що втримують тістечка. Основи випічок можуть віддалятися по одному з розташованого раніше по ходу накопичувача за допомогою численних штирів, які є рухомими вздовж множини утримуючих струн. Загалом, штирі розміщені парами в площині, яка, загалом, перпендикулярна двом звичайно паралельним опорним струнам. Кожна пара штирів штовхає кожну основу випічки, яка подається на струнах до пристрою для нанесення крему для нанесення кремового наповнювача на основу випічки. Після нанесення наповнювача у вигляді крему основи випічок з прошарками наповнювача у вигляді крему переміщуються за допомогою штирів вздовж множини паралельних струн до розташованого далі по ходу накопичувача, з якого укладається верхня основа випічки для одержання листового випічного виробу.

Штири або пальці загалом мають циліндричну форму і вирівнюють задні краї верхніх частин і основ випічок в одній і тій же вертикальній площині. Для основ випічок, що мають один і той же розмір, передні краї основ випічок також повинні бути вирівняні в одній вертикальній площині, при цьому основа і верхня частина кожної випічки повинні бути вирівняні одна з одною концентрично.

Множина паралельних струн, що втримують основи випічок, можуть продовжуватися між протилежними парами штирів. Кожний штир може бути прикріплений до вузлів нескінченного ланцюга конвеєрної системи за допомогою з'єднувача або бічної пластинки. З'єднувач або бічна пластинка може бути пригвинчена, скріплена заклепками або іншим чином прикріплена або закріплена за допомогою кріпильного засобу до верхньої або бічної стінки ланцюга відповідним чином. Кожний штир може бути прикріплений до з'єднувача або до бічної пластинки за допомогою гвинта або болта, або іншого традиційного кріпильного засобу, який продовжується через або з бічної пластинки в штир. Нескінченні ланцюги можуть бути приведені в дію за допомогою двигуна, наприклад, електродвигуна або т. п. навколо зірочок, таких як кінцева зірочка.

Конвеєрна система може також включати рейки бічних напрямних для вирівнювання (по прямій) верхніх основ випічок з основами випічок в напрямі, поперечному напрямку транспортування основ випічок. Протилежні бічні рейки напрямних можуть бути розміщені зовні від утримуючих струн або штирів. Бічні рейки можуть продовжуватися над і вздовж довжини утримуючих струн, на яких транспортуються основи випічок у час і після виготовлення листових випічних виробів. Бічні рейки можуть продовжуватися над і вздовж довжини утримуючих струн, на яких основи випічок транспортуються через перший накопичувач, через секцію нанесення прошарку і до другого накопичувача, в точці якого напрямні можуть бути відведені, щоб підігнати верхню основу випічки для виготов-

лення листового випічного виробу.

Після виготовлення листового випічного виробу за допомогою машини для перешарування, листовий випічний виріб може бути перенесений на конвеєр для вибіркового нанесення речовини для покриття. У варіантах здійснення винаходу листовий випічний виріб може бути покритий шоколадом або складною глазур'ю або оброблений іншим ароматизатором і/або фарбувальною речовиною з використанням традиційного обладнання для нанесення глазурі або глазурування. Тістечка з прошарком можуть бути потім переміщені для підрахунку і упакування звичайним способом.

Основи випічок можуть бути виготовлені традиційним чином з використанням традиційної рецептури для випічок і крекерів, рецептур плоского хліба, і традиційного тестотормовочного обладнання і машин, а також хлібопекарських печей. Наприклад, у варіантах здійснення винаходу, бісквіти основ випічок можуть бути виготовлені з використанням ротаційної формовочної машини для формування заготовок з тіста, і заготовки з тіста можуть бути випечені в зоні печі для одержання верхньої і нижньої основ випічок. У інших варіантах здійснення винаходу заготовки основ крекерів можуть бути виготовлені шляхом формування стрічки з тіста, нанесення прошарку на стрічкову заготовку, розрізання стрічкової заготовки на шматочки і випікання шматочків в зоні печі для одержання верхньої і нижньої основ випічок. Основи випічок можуть бути виготовлені з муки, з суцільних зерен і можуть мати сторони неправильної форми. Наповнювачем, що використовується, або наповнювачем у вигляді крему може бути будь-ким традиційний наповнювач, виготовлений традиційним чином. У варіантах здійснення винаходу наповнювачем 15 у вигляді крему може бути, наприклад, наповнювач з шоколадним або ванільним ароматизатором (наприклад, глазур OREO®), фруктовий наповнювач, джем, желе, арахісова паста, сирний наповнювач і т.п.

У варіантах здійснення винаходу наповнювач може містити включення, частинки або ароматизуючі інгредієнти у вигляді частинок або маленьких шматочків. Приклади таких включень, які можуть бути використані в даному винаході, включають крихти або шматочки білого, темного або молочного шоколаду, крихти або шматочки паленого цукру, крихти або шматочки ванілі, крихти або шматочки масла, крихти або шматочки арахісової паста, крихти або шматочки кокоса, крихти або шматочки карамелі, крихти або шматочки ароматизованих фрукти, або інші ароматизовані крихти або шматочки, ізюм, сушену або дегідратовану журавлину, малину, голубику, полуницю або інші сушені ягоди, шматочки фрукти, таких як сушені або дегідратовані шматочки фруктів, включаючи абрикосу, яблуко, сливу, персик, апельсин, банан, ананас, манго, смородину, кишмиш, шматочки вишні, горіхи або шматочки горіхів, таких як горіхи макадамії, арахіс, волосський горіх, мигдаль, фундук, pekan, бразильський горіх, фісташки, насіння, таке як насіння гарбуза, обсмажені або сирі кавові зерна, сушені або дегідратовані шматочки овочів, такі як шматочки моркви, шматочки броколі, висушені на

сонці помідори, льодяники або шматочки льодяникових паличок, набори готових до вживання зернових, і суміші їх. Приклади форм і видів включень, які можуть бути використані, включають форму крапель, форму шматочків, скибки, шматочки, нарізані кубиками, у вигляді кубиків, нарізані або цілі, такі як цілі виноградини, цілі горіхи макадамії, цілі арахісові горішки або їх суміші.

У варіантах здійснення винаходу об'єм наповнювача, нанесеного на кожну основу випічки може становити щонайменше близько 1,5 кубічних дюймів ($24,58\text{см}^3$), наприклад щонайменше близько 1,75 кубічних дюйма ($28,68\text{см}^3$), при цьому нанесений наповнювач може мати відношення довжини до товщини, що складає щонайменше близько 2:1, переважно щонайменше близько 2,5:1. Наприклад, в переважних варіантах здійснення винаходу кожну нижню і верхню основу випічок може бути в довжину близько 4, 5 дюймів ($11,43\text{см}$) і близько 1,75 дюймів ($4,445\text{см}$) завширшки, при цьому об'єм наповнювача, нанесеного на основу випічки може становити близько 1,87 кубічних дюймів ($30,64\text{см}^3$) з наповнювачем, що покриває головним чином щонайменше верхню поверхню основи випічки. Основи випічок і смужка наповнювача можуть бути подовжені в напрямі переміщення під час нанесення смужки наповнювача.

У варіантах здійснення винаходу листовий випічний виріб може бути зроблений безперервно і при високій продуктивності, наприклад щонайменше близько 75 листових виробів в хвилину, переважно щонайменше близько 90 листових виробів в хвилину. У відповідності зі способами за даним винаходом основа випічки, що має передній край і задній край, може бути покрито шаром наповнювача за допомогою виявлення положення основи випічки, при переміщенні цієї основи, екструдуювання наповнювача через отвір матриці для одержання смужки з переднім краєм у відповідь на виявлення положення основи випічки, нанесення смужки на основу випічки таким чином, що передній край смужки знаходиться на або близько переднього краю основи випічки, відрізання смужки для одержання шару наповнювача на основі випічки і укладення верхньої частини випічки на шар для виготовлення листового випічного виробу.

Відповідно до даного винаходу, коли смужку відрізають, запобігають подальшому потоку наповнювача через отвір матриці до виявлення наступної нижньої основи і до відповідного моменту, коли отвір матриці відкривається, щоб дозволити нанести наповнювач на наступну основу випічки. Смужка може бути відрізана, і потік наповнювача може бути відвернений за допомогою гільйотинного ножа або леза. Наповнювач може бути зачеплений в і через нерухомий, трубчастий стовбур, що не обертається, забезпечений матрицею, що не обертається і отвором матриці. Як тільки наповнювач з'являється з отвору матриці, наповнювач може бути нанесений на основу випічок, поки основи випічок переміщуються мимо отвори матриці, не зупиняючи основи випічок.

У варіантах здійснення винаходу кромка основи випічки може бути виявлена, і у відповідь на виявлення сигнальний або синхронізуючий меха-

нізм може привести в дію гільйотинний ніж або лезо, щоб відкрити отвір матриці, щоб дозволити нанести наповнювач на основу випічки. Сигнальний або синхронізуючий механізм може також привести в дію гільйотинний ніж або лезо, щоб закрити отвір матриці, щоб обрізати або розрізати смужку до заданого розміру. У варіантах здійснення винаходу передній край або задній край основи випічки може бути виявлений, і у відповідь на виявлення сигнальний або синхронізуючий механізм може привести в дію гільйотинний ніж або лезо, щоб відкрити отвір матриці, щоб дозволити нанести наповнювач на основу випічки. Також, може бути виявлений передній або задній край основи випічки, і у відповідь на виявлення сигнальний або синхронізуючий механізм може привести в дію гільйотинний ніж або лезо, щоб відрізати або розрізати смужку до заданого розміру і блокувати подальше екструджування наповнювача до наступного циклу нанесення для наступної основи випічки.

Синхронізуючий механізм може привести в дію гільйотинний ніж або лезо через заданий проміжок часу, який розраховують таким чином, що передній край смужки наносять близько переднього краю основи випічки. Також, у відповідь на виявлення, сигнальний або синхронізуючий механізм може привести в дію гільйотинний ніж або лезо через заданий проміжок часу, яке розраховують таким чином, що смужку відрізають, щоб одержати задній край смужки, при цьому задній кромці смужки дозволяється впасти на основу випічки таким чином, що задній край смужки знаходиться на або близько заднього краю основи випічки.

У варіантах здійснення винаходу основа випічок може бути переміщена за допомогою множини

штирів, які штовхають основу випічок мимо отвори матриці, при цьому кромка основи випічки може бути виявлена за допомогою виявлення наявності щонайменше одного штиря, що переміщує основу випічки. У відповідь на виявлення сигнальний або синхронізуючий механізм може привести в дію гільйотинний ніж або лезо, щоб відкрити отвір матриці, щоб дозволити нанести наповнювач на основу випічки, і може привести в дію гільйотинний ніж або лезо, щоб закрити отвір матриці, щоб відрізати або розрізати смужку до заданого розміру.

У інших варіантах здійснення винаходу випічка без прошарку або не листової випічка, або листові порції виробів, такі як вироби порційних випічок, можуть бути виготовлені з смужкою наповнювача, нанесеною шаром або укладеною на основу випічки шляхом усунення укладення верхньої частини випічки. Відповідно до аспектів даного винаходу випічка з наповнювачем, нанесеним шаром тільки на одну основу випічки, може бути виготовлена з використанням основи випічки, що має плоску поверхню або що має верхню поверхню з порожниною, виїмкою або вирізом, в які може бути укладений наповнювач. Ребристий малюнок, типу малюнка вельвету, або пилоподібний малюнок може бути виконаний на верхній поверхні шару або смужки нанесеного шаром наповнювача за допомогою отвору матриці з пилоподібним малюнком або малюнком в рубчик, або зазубленою конфігурацією на його вершині або верхній стороні. У варіантах здійснення винаходу листовий випічний виріб або випічка без прошарку може бути обгорнена в склад, такий як шоколад, і/або посипана добавками, такими як шоколадна крихта або карамельні крихти.

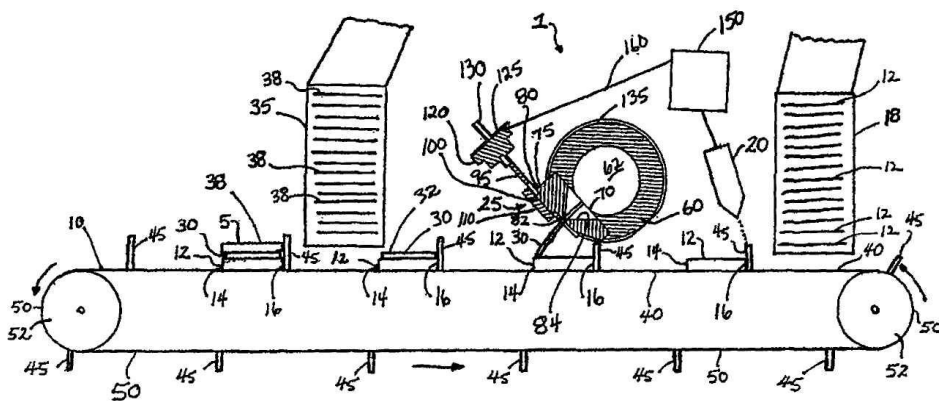


Fig. 1

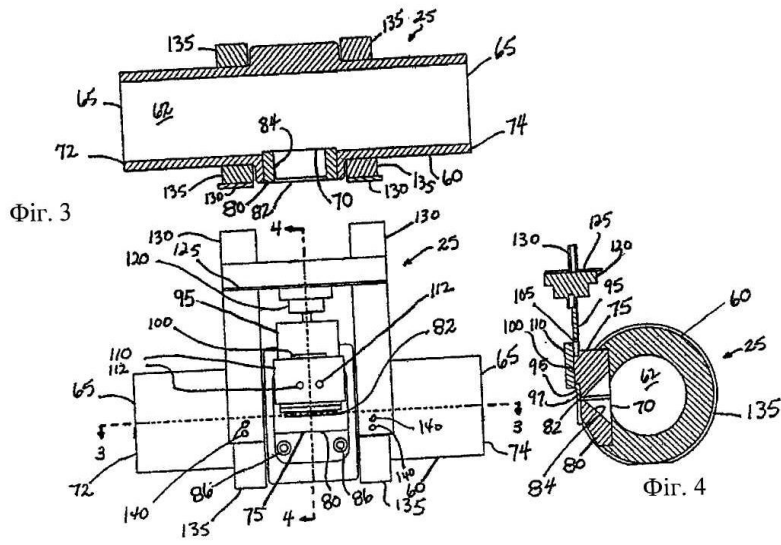


Fig. 2

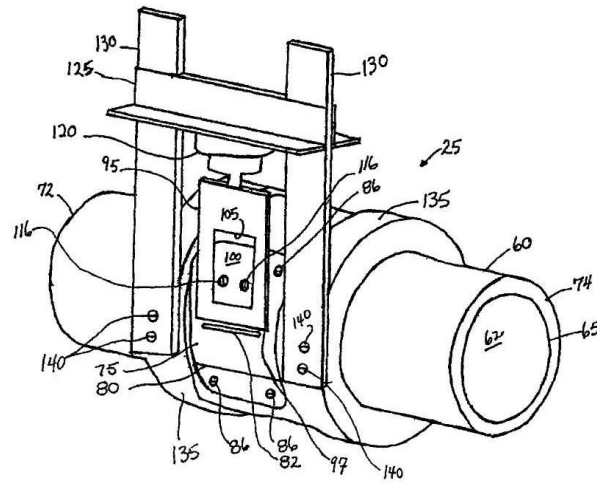


Fig. 5

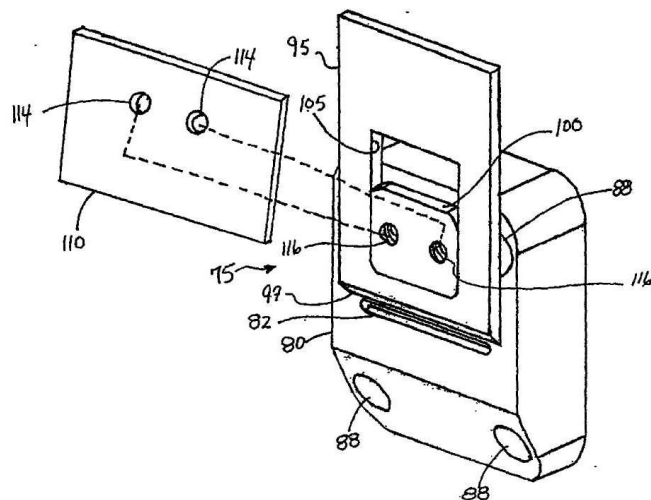


Fig. 6

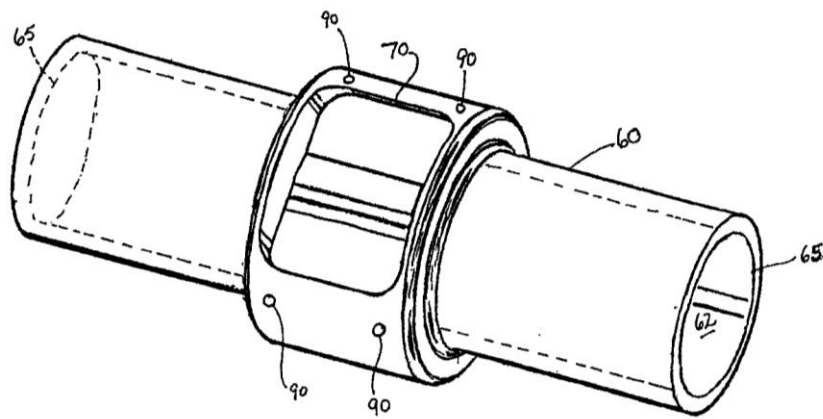


Fig. 7