

**УКРАЇНА**

(19) **UA** (11) **105782** (13) **C2**  
(51) МПК (2014.01)  
**A22C 11/02** (2006.01)  
**A22C 7/00**

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ**

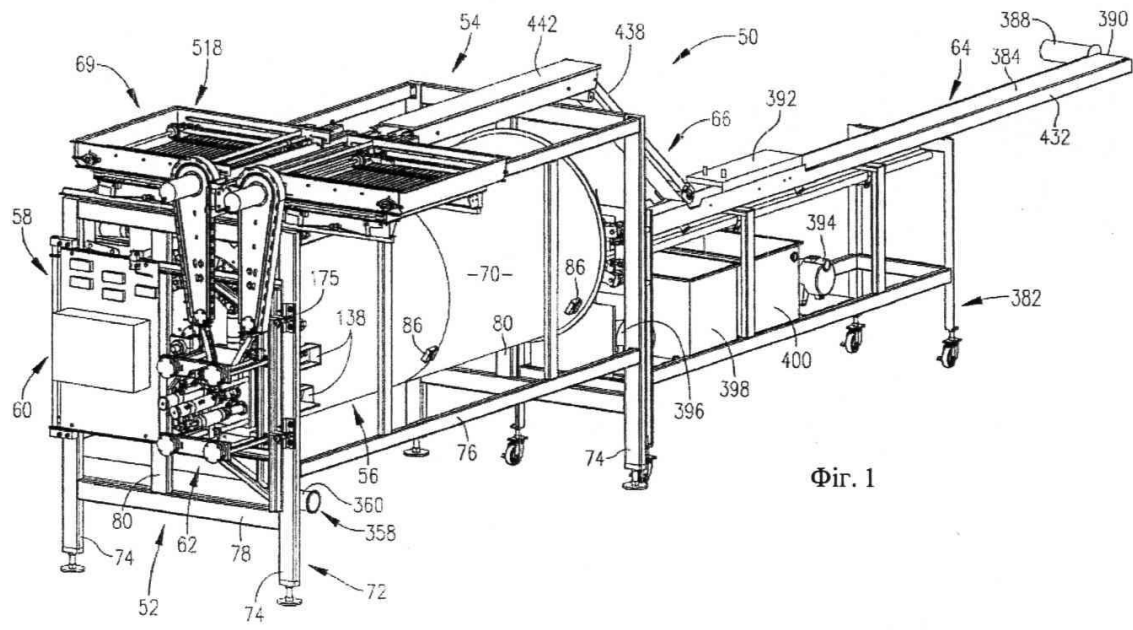
**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

<b>(21)</b> Номер заявки:	<b>а 2011 10804</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и):	<b>Пауерз Річард (US), Андерсон Адам Е. (US), Харденбургер Пол (US)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки:	<b>11.02.2010</b>	<b>(73)</b> Власник(и):	<b>МАРЛЕН ІНТЕРНЕТНЛ, ІНК., 9202 Barton Street, Overland Park, KS 66214, United States of America (US)</b>
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на винахід:	<b>25.06.2014</b>	<b>(74)</b> Представник:	<b>Михайлюк Ганна Валентинівна, реєстр. №184</b>
<b>(31)</b> Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	<b>61/152,576, 61/222,765, 12/703,396</b>	<b>(56)</b> Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	<b>US 20060172672 A1, 03.08.2006 US 5118519 A1, 02.06.1992 US 20040076736 A1, 22.04.2004 US 6326039 B1, 04.12.2001 US 6203832 B1, 20.03.2001</b>
<b>(32)</b> Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	<b>13.02.2009, 02.07.2009, 10.02.2010</b>		
<b>(33)</b> Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	<b>US, US, US</b>		
<b>(41)</b> Публікація відомостей про заявку:	<b>25.10.2011, Бюл.№ 20</b>		
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>25.06.2014, Бюл.№ 12</b>		
<b>(86)</b> Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	<b>PCT/US2010/023817, 11.02.2010</b>		

**(54) СПОСІБ ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ДОВГАСТИХ ЇСТІВНИХ ВИРОБІВ БЕЗ ОБОЛОНКИ****(57) Реферат:**

Винахід належить до способу і пристрою для виготовлення довгастих їстівних виробів без використання традиційних оболонок. Пристрій включає круглу структуру масивів довгастих штампованих з синтетичної пластмаси варильних трубок з відкритими краями в обертовому циліндричному сушильному барабані або кожусі. Кожух трубок та масиви обертаються з певним кроком та в кожній позиції зупинки певні трубки заповнюються порціями м'ясної емульсії та переміжними затичками, тоді як попередньо заповнені трубки, які містять зварений виріб, розвантажуються, а інші незаповнені трубки зсередини покриваються змазкою (наприклад, сумішшю лецитину та рослинної олії). Середовища передачі енергії, такі як гаряча вода і/або пара, використовуються в кожусі для безперервного варіння порцій емульсії в трубках до бажаного ступеня.

**UA 105782 C2**



## ПОСИЛАННЯ НА СПОРІДНЕНІ ЗАЯВКИ

Ця заявка претендує на пріоритет попередньої заявки S/N 61/152,576 від 13 лютого 2009 та попередньої заявки S/N 61/222,765 від 2 липня 2009. Ці тимчасові заявки приєднуються до цього документа у всій своїй повноті за допомогою посилання.

## 5 ПЕРЕДУМОВИ ВИНАХОДУ

Область винаходу

Даний винахід стосується вдосконаленого пристрою та способів для виробництва в комерційних обсягах довгастих варених харчових виробів, таких як сосиски, сосиски в тісті, ковбаси, наприклад, віденські ковбаски, без використання оболонки. Більш докладно, винахід 10 направлений на такі пристрої та способи, в яких автоматичні головки подачі, які поєднані з джерелом м'ясної емульсії, створюють з емульсії послідовні порції або навантаження попередньо визначеної ваги, які потім частково або повністю проварюються в довгастих теплообмінних варильних трубках. Обладнання переважно сконструйовано так, щоб виробити нерухомо нагрівалися за допомогою великої кількості трубок, щоб отримати партійно- 15 безперервне виробництво. Переважно обладнання містить велику кількість масивів варильних трубок та доставляє м'ясну емульсію до принаймні одного масиву трубок, при цьому одночасно відбувається видалення звареного продукту з другого масиву та введення олії до третього масиву.

Опис рівня техніки

Наразі довгасті варені м'ясні вироби, такі як сосиски, внутрішні м'ясні частини сосисок в тісті 20 та віденські ковбаски виготовляються з використанням оболонки. Загально кажучи, початкова м'ясна емульсія нагнітається в оболонку, і оболонка скручується, щоб початково сформувати виріб, після чого йде варіння і/або копчення, щоб повністю зварити та загустити білок в емульсії. Виріб охолоджується і оболонка знімається з вареного виробу та викидається. Таке використання оболонки несе дуже значні затрати для харчових підприємств. І справді, багато 25 великих фабрик витрачають на оболонки декілька мільйонів доларів на рік.

В минулому відбувалися спроби обробляти ці м'ясні вироби без використання оболонки. Втім ці зусилля не отримали ніякого значного комерційного визнання. Принциповою перешкодою для цих попередніх пристроїв було те, що вироби не є рівнозначними типовим 30 виробам, які виготовляються з оболонкою. Наприклад, вироби можуть не мати тієї ж форми, кольору або консистенції, що звичайні аналоги, а відтак неприйнятні для споживачів.

Патент США № 4 113 890, виданий Лонгу (Long), розкриває безперервну набивну машину 30, яка живить трубку 32, яка подає емульсію до зміювика 10, який вкритий кожухом 12. Середовище передачі тепла, таке як пара або гаряча вода, тече крізь кожух в напрямі, протилежному течії емульсії через зміювик 10. Затички 36 з металевою серцевиною також вставляються в зміювик 10 автоматично пристроєм завантаження 62. Пристрій завантаження 35 62 має дві подібні камери 72, 74, які обертаються навколо центральної осі 70, яка поєднана з приводом 64, який може приводитись в дію зовнішнім двигуном. Одна камера 74 приймає (за допомогою гідравлічного штовхача 78) затичку 36 з лінії 60 постачання, тоді як приблизно в той 40 самий час інша камера 72 подає (за допомогою гідравлічного штовхача 76) затичку 36 до лінії 10с живлення. Камери 72, 74 обертаються та виконують взаємно зворотні завдання в повторний спосіб. Затички 36 та частково зварені сосиски виходять зі зміювика 10 на конвеєр 52, де затички 36 відділяються магнітним валом 54 від сосисок, які залишаються на конвеєрі 56. Затички 36 скидаються до сховища 58.

Патент США № 3 502 018 розкриває систему для повного варіння ковбас без оболонки. Система містить набивач 14, який втискує м'ясну емульсію до трубки, яка проходить через численні стадії 10, 11, 12 нагрівання. Зварена ковбаса виходить з трубки 16 та перемішується на стрічці 26 через камеру 13 охолодження. Охолоджена ковбаса виходить з камери 13 охолодження та може бути нарізана лезом 32 перед транспортуванням на конвеєрі 36. 45

Патент США №3 889 013 розкриває систему для підготовки сарделек та ковбас шляхом створення оболонки з самого м'ясного виробу. Система містить бак 2 постачання, який подає м'ясний виріб на насос-дозатор 6, який доставляє спресований м'ясний виріб на елемент 8 нагрівання. М'ясний виріб нагрівається в циліндричній формі 20, щоб зварити зовнішню поверхню м'ясного виробу так, щоб вона сформувала оболонку. Потім м'ясний виріб 50 охолоджується елементом 10 охолодження.

Дивіться також патенти США №2 182 211, №3 421 434, №4 726 093, №4 989 505, № 5 056 425, № 5 118 519, № 6 203 832, № 6 322 832 та № 6 326 039.

Незважаючи на ці зусилля, до цього часу не було розроблено комерційно успішного способу, який здатний належно варити вироби типу ковбаси без оболонки, одночасно 60 зберігаючи вигляд і смак традиційних виробів та смакові відчуття від них.

Відповідно, в цій галузі техніки існує реальна та незадоволена потреба в удосконалених способах та пристроях, які здатні виготовляти довгасті частково або повністю відварені м'ясні вироби, такі як сосиски або ковбаси, без використання оболонок, одночасно надаючи завершені вироби, рівнозначні у всіх розуміннях звичайним виробам цих типів, які виготовляються з використанням оболонок.

Суть винаходу

Даний винахід долає проблеми, означені вище, та надає значно удосконалені способи та пристрій для виготовлення довгастих їстівних виробів, і особливо виробів типу ковбаси, таких як сосиски, без потреби в одноразових оболонках. Отже, винахід повністю усуває дорогий прийом використання одноразових оболонок, що значно знижує затрати виробництва. Більше того, винахід відрізняється зменшеним споживанням енергії, завдяки використанню теплопровідного варіння, зменшеними трудовими затратами та кращою безпечністю харчів. Система винаходу також вивантажує вироби в організований спосіб, де вироби орієнтовані впритул прямими лініями, що сприяє маніпуляціям з виробами нижче за виробничим циклом.

Загально кажучи, пристрій винаходу містить велику кількість довгастих відділених окремих варильних трубок, кожна з яких містить подовжню вісь та впускний отвір. Крім того пристрій містить пункт завантаження, який містить конструкцію, яка виконує завантаження їстівної речовини (наприклад, м'ясної емульсії) у впускні отвори трубок. Також пристрій містить пересувний механізм, який виконує пересування трубок в першому напрямі, поперечно їх подовжнім осям та до пункту завантаження, для послідовного завантаження. Пересувний рух може бути будь-якого підходящого різновиду, такий як круговий або зворотно-поступальний. Весь пристрій також містить варильне пристосування, щоб принаймні частково варити їстівну речовину в трубках, а також пункт вивантаження, окремий від пункту завантаження, який містить конструкцію вивантаження для вивантаження принаймні частково звареної речовини з варильних трубок. З цією метою пересувний механізм також виконує послідовне пересування трубок, які містять принаймні частково зварену їстівну речовину в другому напрямі, також поперечному подовжнім осям, та до пункту вивантаження.

Переважаю варильні трубки мають відкритий впускний та випускний отвори та розташовані за кільцевою схемою, де трубки значною мірою паралельні одна одній та рознесені по колу на відстані одна від одної. В цьому варіанті здійснення трубки з відповідним кроком пересуваються в одному напрямі (наприклад, за годинниковою стрілкою або проти годинникової стрілки) до та з пунктів завантаження та вивантаження під час обертання структури трубок. Переважаю та з метою підвищення виробничої потужності в кожній з рознесених по колу позицій трубки надається масив радіально рознесених трубок, а пункти завантаження та вивантаження відповідно оснащені, щоб одночасно завантажувати та вивантажувати численні трубки. Масиви можуть мати трубки різних діаметрів, щоб на одній машині можна було виготовляти вироби різних розмірів. В такий конфігурації трубки розміщуються в циліндричному водонепроникному кожусі, який обертається довкола осі, а середовище обміну енергією (наприклад, гаряча вода і/або пара) оточує трубки для варіння їстівної речовини в трубках під час обертання трубки.

Для того, щоб створити належно сформовану сосиску або споріднені вироби, пункт завантаження містить конструкцію для послідовного введення формувальних затичок в трубки поміж послідовними порціями їстівної речовини. Отже, на пункті завантаження, кожна варильна трубка наповнюється окремими порціями речовини з затичкою з кожного боку та в взаємодії з цією порцією. В таких операціях пункт вивантаження оснащується спеціалізованим пристроєм для повернення затичок, коли вони вивантажуються, щоб повертати ці затички до пункту завантаження для повторного застосування. Особливо корисною особливістю є те, що пристрій повернення затичок підтримує затички в значною мірою паралельному положенні до подовжніх осей трубок впродовж послідовності повернення. Отже, трубки використовуються в найбільш ефективний спосіб та без потреби в їх ручній обробці.

Пункт завантаження системи винаходу переважно містить удосконалений пристрій для завантаження варильних трубок порціями їстівної речовини і формувальними затичками. Цей пристрій загалом містить магазин, який застосовується для утримання великої кількості довгастих затичок та для окремої доставки затичок до місця доставки затичок. Довгастий пересувний в напрямку осі стрижень посадки затичок знаходиться поряд з магазином та орієнтований взаємодіяти та рухати послідовні затички з місця доставки затичок. Пристрій містить довгастий стрижень подачі затичок та м'яса, який обертається довкола осі, віднесений від стрижня посадки та розміщений ближче до впускного отвору трубки, при цьому подовжня вісь стрижня подачі є значною мірою співвісна з подовжньою віссю трубки. Пристрій також має дозувальний блок, який знаходиться на відстані від обох стрижнів і містить конструкцію для

послідовного формування та доставки окремих порцій їстівної речовини, а також вхід для їстівної речовини.

Пересувна плита розміщується між стрижнем подачі та відкритим краєм варильної трубки та має канал посадки та подачі затички, канал передачі речовини та канал доставки речовини. Пересувний механізм поєднується з плитою для її вибіркового пересування між першою позицією, в якій канал посадки та подачі затички зіставляється зі стрижнем посадки, а канал доставки речовини сполучає блок дозування з впускним отвором трубки, та другою позицією, в якій канал посадки та подачі зіставляється зі стрижнем подачі та впускним отвором трубки, а канал передачі речовини сполучає вхід та дозувальний блок. Привідний механізм поєднується з механізмом пересування плити, стрижнем посадки, стрижнем подачі та дозувальним блоком. Це використовується для пересування плити в її першу позицію та викликає (а) пересування стрижня посадки щоб пересувати затичку з місця доставки затички та до каналу посадки та подачі плити та (b) дію дозувального блока з метою доставки порції речовини до впускного отвору трубки. Повідний механізм також потім пересуває плиту в її другу позицію та викликає (c) переміщення стрижня подачі для переміщення посадженої затички з каналу посадки та подачі та до трубки крізь впускний отвір трубки, та (d) дію дозувального блока, щоб створити порцію речовини для подальшої доставки до варильної трубки за поданою затичкою.

Переважні системи винаходу виконані з впускним конвеєром для завершеного виробу і також мають блок розпилення для накладання рідин на зварені вироби, з метою поліпшення їх смакових якостей та сприяння додатковій обробці чи пакуванню нижче за технологічним циклом. Також системи містять блок повернення затичок, виконаний з метою повернення затичок з впускного конвеєра та направлення цих затичок на повторне використання; якщо вимагається, затички під час їх повернення можуть митися.

Додаткова особливість винаходу - це надання блока зберігання затичок, який є додатком до блока повернення затичок. Блок зберігання використовується для створення скупчених рядів затичок з пункту вивантаження та подальшого пересування таких рядів на приймальний стелаж.

#### СТИСЛИЙ ОПИС ГРАФІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

Фігура 1 представляє собою загальний вигляд системи технологічної обробки відповідно до даного винаходу, яка використовується для партійно-безперервного виготовлення довгастих виробів типу ковбаси, якщо дивитися з боку вхідного краю системи.

Фіг. 2 представляє собою інший загальний вигляд системи технологічної обробки згідно фіг. 1, але якщо дивитися з боку її вихідного краю.

Фіг. 3 представляє собою зображення вертикальної проекції системи технологічної обробки, якщо дивитися з боку її вхідного краю.

Фіг. 4 представляє собою зображення вертикальної проекції лицьового боку затворного блока, який утворює частину вхідного краю системи технологічної обробки та підтримує блок подачі затичок та м'ясної емульсії.

Фіг. 5 представляє собою загальний вигляд блока подачі затичок та м'ясної емульсії згідно фіг. 4, якщо дивитися з його заднього боку.

Фіг. 6 представляє собою місцевий загальний вигляд блока подачі затичок та м'ясної емульсії згідно фіг. 4 та 5, якщо дивитися зверху вниз.

Фіг. 7 представляє собою місцеве зображення в вертикальному розрізі блока подачі затичок та м'ясної емульсії згідно фіг. 4-6.

Фіг. 8 представляє собою загальне покомпонентне зображення блока подачі затичок та м'ясної емульсії.

Фіг. 9 представляє собою місцеве зображення в вертикальному розрізі частини блока подачі затичок та м'ясної емульсії та демонструє доставку затичок до магазину затичок.

Фіг. 10 представляє собою місцеве загальне покомпонентне зображення, яке описує один з магнітних захватів затичок, який утворює частину блока подачі затичок та м'ясної емульсії.

Фіг. 11 представляє собою загальне зображення в розрізі одного з магнітних захватів.

Фіг. 12 представляє собою вертикальне зображення вхідного краю системи технологічної обробки, зі знятим затворним блоком, яке показує вхідний край варильного барабана.

Фіг. 13 представляє собою зображення в вертикальному розрізі варильного барабана пристрою, зроблене в центральному місці.

Фіг. 14 представляє собою ще одне зображення в вертикальному розрізі варильного барабана, в місці, яке ближче до вхідного краю барабана, порівняно з фіг. 13.

Фіг. 15 представляє собою місцеве зображення в розрізі, яке показує роботу пристрою дискретного обертання варильного барабана, який призначений з відповідним кроком обертати барабан під час роботи системи технологічної обробки.

Фіг. 16 представляє собою загальний вигляд внутрішніх компонентів варильного барабана.

Фіг. 17 представляє собою збільшене місцеве зображення в розрізі, яке показує блок подачі пари, який утворює частину варильного барабана.

Фіг. 18 представляє собою зображення згори стелажів для зберігання затичок системи технологічної обробки.

5 Фіг. 19 представляє собою загальний вигляд одного зі стелажів для зберігання, який показує опори для утримання затичок, як для малих, так і для великих затичок.

Фіг. 20 представляє собою загальний вигляд стелажа для зберігання затичок, якщо дивитись знизу.

Фіг. 21 представляє собою бокову проекцію стелажа для зберігання затичок.

10 Фіг. 22 представляє собою місцеве загальне зображення, яке показує переміщення затичок крізь блок зберігання затичок та до блока подачі затичок та м'ясної емульсії.

Фіг. 23 представляє собою місцеве загальне зображення, схоже на подане на фіг. 22, але яке показує початкову роботу зберігання затичок.

15 Фіг. 24 представляє собою місцеве зображення в вертикальному розрізі, яке показує другий крок зберігання затичок, на якому ряд затичок підіймається та доставляється на конвеєр затичок.

Фіг. 25 представляє собою місцеве зображення в вертикальному розрізі, схоже на подане на фіг. 24, яке зображує завершення зберігання затичок з опущеним стелажем затичок.

20 Фіг. 26 представляє собою загальний вигляд випускного блока, який утворює частину системи технологічної обробки.

Фіг. 27 представляє собою зображення бокової проекції випускного блока.

Фіг. 28 представляє собою зображення вертикальної проекції, яке описує конфігурацію блока подачі затичок та м'ясної емульсії в його позиції готовності, під час дискретного обертання варильного барабана.

25 Фіг. 29 представляє собою зображення в розрізі, схоже на подане на фіг. 28, яке описує конфігурацію блока подачі затичок та м'ясної емульсії під час початкового циклу подачі затичок.

Фіг. 30 представляє собою зображення в розрізі, схоже на подане на фіг. 29, яке описує конфігурацію блока подачі затичок та м'ясної емульсії під час спрямовування навантаження м'ясної емульсії та подачі затички до варильної трубки.

30 Фіг. 31 представляє собою зображення в розрізі, схоже на подане на фіг. 30, яке описує конфігурацію блока подачі затичок та м'ясної емульсії під час подачі завантаження м'ясної емульсії до варильної трубки за попередньо поданою затичкою.

35 Фіг. 31A представляє собою місцеве зображення в розрізі, яке показує альтернативний варіант здійснення, в якому джерело стиснутого повітря спрямовується проти передніх формувальних затичок в варильних трубках під час завантаження трубок затичками та порціями м'ясної емульсії, і/або під час варіння м'ясної емульсії.

Фіг. 32 представляє собою зображення в розрізі, схоже на подане на фіг. 31, яке описує конфігурацію блока подачі затичок та м'ясної емульсії під час подачі другої затички за попередньо поданим завантаженням емульсії та в трубці доставки.

40 Фіг. 33 представляє собою зображення в розрізі, схоже на подане на фіг. 32, яке описує конфігурацію блока подачі затичок та м'ясної емульсії під час вставки другої затички до варильної трубки за попередньо поданим завантаженням емульсії.

45 Фіг. 34 представляє собою зображення в розрізі блока доставки м'ясної емульсії, яке зображує поєднання цього блока з парою емульсійних циліндрів, що утворює частину блока подачі затичок та м'ясної емульсії.

Фіг. 35 представляє собою місцеве зображення в розрізі, яке зображує пару трубок доставки, які утворюють частину блока подачі затичок та м'ясної емульсії, де трубки доставки сполучені з відповідними варильними трубками варильного барабана.

50 Фіг. 36 представляє собою зображення, схоже на зображення на фіг. 35, але яке зображує альтернативне використання варильних трубок більшого діаметра для виробництва кінцевих виробів іншого розміру, порівняно з фіг. 35.

Фіг. 37 представляє собою збільшене зображення в вертикальному розрізі, яке зображує затичку, подану до однієї з трубок доставки.

55 Фіг. 38 представляє собою значно збільшене місцеве зображення в розрізі, яке описує плече фіксації затички трубки доставки.

Фіг. 39 представляє собою збільшене зображення в розрізі впускного краю варильної трубки.

Фіг. 40 представляє собою збільшене місцеве зображення в розрізі, яке зображує плече фіксації затички впускного краю варильної трубки.

60 Фіг. 41 представляє собою місцеве зображення в розрізі, яке зображує роботу гідравлічного блока видачі, який утворює частину системи технологічної обробки.

Фіг. 42 представляє собою місцеве зображення в розрізі, яке зображує компоненти блока подачі олії, який утворює частину системи технологічної обробки, де система подачі олії знаходиться в режимі готовності.

Фіг. 43 представляє собою місцеве зображення в вертикальному розрізі, яке зображує блок повітряної подушки на випускному краї варильної трубки.

Фіг. 44 представляє собою зображення, схоже на зображення на фіг. 42, але яке показує блок подачі олії в дії під час подачі олії до варильних трубок.

Фіг. 45 представляє собою місцеве зображення в вертикальному розрізі, яке зображує компоненти блока подачі олії.

Фіг. 46 представляє собою місцеве зображення в розрізі, яке зображує пристосування кінцевого ущільнення в блоці подачі олії.

Фіг. 47 представляє собою зображення в розрізі, яке зображує випускний край варильних трубок та блок доставки виробу та затичок, де останній знаходиться в режимі готовності під час дискретного обертання варильного барабана.

Фіг. 48 представляє собою зображення, схоже на зображення на фіг. 47, але яке зображує блок доставки виробу та затичок, зчеплений з випускними краями варильної трубки, під час доставки зварених виробів та затичок; і

Фіг. 49 представляє собою місцеве зображення в розрізі, яке зображує змінний підпружинений варіант здійснення варильної трубки.

## 20 ДЕТАЛЬНИЙ ОПИС ПЕРЕВАЖНОГО ВАРІАНТА ЗДІЙСНЕННЯ

Звертаючись тепер до графічних матеріалів, система технологічної обробки 50 зображується на фігурах 1 та 2. Система 50 містить впускний край 52 та випускний край 54, і загалом містить блок 56 варильного барабана, пропускний блок 58 на впускному краї 52, який підтримує панель 60 управління, формувальний блок 62 подачі затичок та м'ясної емульсії, та водний блок 63 видачі. Конвеєр 64 видачі вареного виробу розміщується поряд з випускним краєм 54, разом з блоком 65 доставки готових виробів та затичок, блоком 66 повернення затичок та блоком 68 подачі олії. Блок 69 зберігання затичок розміщується, як показано, вище блока 56 варильного барабана. Систему 50 спроектовано виготовляти довгасті варені комерційно прийнятні вироби типу ковбаси на безперервній основі без використання оболонок. В системі 50 блок 62 визначає пункт завантаження, тоді як блоки 63 та 65 і конвеєр 64 спільно визначають пункт вивантаження.

Блок 56 варильного барабана

Більш докладно, блок 56 варильного барабана містить довгастий циліндричний кожух 70, який обертається довкола осі та тримається на збірній рамі 72. Остання має вертикальні кутові стійки 74 зі зв'язаними горизонтальними рамними елементами 76, 78 та пару підпірних центральних стійок 80 з кожного краю збірної рами. Кожух 70 містить зовнішню стінку 71, внутрішню стінку 84 з кільцевими прокладками 105 (дивись фіг. 41-42) та проміжними прокладками 85, які зв'язують стінки 71, 84. Теплоізоляція 82 розміщується між стінками 71, 84 (дивись фіг. 41). Ряди температурних датчиків 86 встановлені на кожусі 70 та проходять всередину кожуха, разом з паровим клапаном 91. Клапан 91 може відкриватися з метою наповнення кожуха 70 водою.

Зсередини блок 56 містить велику кількість масивів 92 трубок, які проходять радіально та рознесені по колу. Кожний такий масив виготовлений з двох варильних трубок 94 меншого діаметра та двох варильних трубок 96 більшого діаметра. Кожна трубка має вхідний отвір, який містить плече 97 фіксації затички, яке проходить всередину (дивись фіг. 39-40). Всі трубки 94, 96 значною мірою прямолінійні та простягаються на повну довжину кожуха 56, та підтримуються передніми та задніми кільцеподібними плитами 98, 100 з отворами. Крім того, між останніми розміщуються дві проміжні плити підтримки (не показані), ідентичні плитам 98, 100. Плити 98, 100 та проміжні плити підтримуються у належному рознесеному взаємозв'язку довгастими жорсткими стрижнями 102. Довгастий трубчастий закріплений центральний установчий елемент 104, який має передню та задню несучі поверхні 106, 108 також простягається на всю довжину кожуха 70. Зовнішні краї установчого елемента 104 підтримуються з'єднуючими елементами 110, закріпленими на центральних стійках 80 (дивись фіг. 12).

Нерухомий блок 112 подачі пари розміщується в кожусі 70 та містить трубу 114 подачі пари, яка проходить крізь передню частину установчого елемента 104 та закінчується в колекторі 116 подачі (фіг. 17). Колектор 116 підтримує всього чотири штоки 118 доставки, які проходять радіально, рознесені по колу та зв'язані з трубою 114; кожний шток 118 містить всередині запірний клапан 119, щоб запобігати зворотному потоку води до блока 112 подачі пари. Штоки 118 оперативно поєднані з усіма чотирма довгастими паровими трубками 120 в кожусі 70, які проходять аксіально та мають отвори для доставки пари по всій його довжині. Краї трубок 120

підтримуються на круглих опорах 122, які, в свою чергу, закріплюються на установчому елементі 104.

Краї кожуха 70 визначаються твердими передньою та задньою перемичками 99a та 99b з отворами, які мають ідентичну схему отворів відповідних плит 98, 100 (дивись фіг. 2 та 12-14). Перемички також мають тверду частину 124 всередині масивів 92, оснащену центральними поліамідними підшипниками, які взаємодіють з несучими поверхнями 106, 108. Перемички 99a, 99b закріплюються на кожусі 70 за допомогою з'єднуючих елементів з різьбленням, які проходять крізь грані перемичок та поєднуються з внутрішніми розділовими кільцями 105.

Звертаючись до фіг. 12-14, впускна перемичка 99a виконана з цільною кільцеподібною кільцевою частиною 126 дискретного обертання, яка має ряди крайніх зубців 128. Привід 130 дискретного переміщення встановлений на передній частині збірної рами 72 та має встановлений з можливістю обертання пневматичний силовий циліндр 132 з висувним стрижнем 134, який завершується пристосуванням 136, яке є доповненням до зубців 128 (фіг. 14-15). Обертовий елемент 137 замикання використовується для утримання кожуха 70 на місці між його переходами дискретного обертання. Всього три подвійні роликові напрямні 138 закріплюються на передніх кутових стійках 74 та взаємодіють з кільцевою частиною 126 дискретного обертання з метою забезпечення рівного обертання варильного барабана. Буде зрозуміло, що кільце 126 та привід 130 надають механізм для переміщення з певним кроком кожуха 70 і, таким чином, трубок 94, 96.

Звертаючись тепер до ілюстративного варіння, а саме до фіг. 35, на якій зображується масив 92 варильних трубок 94, 96 разом з пов'язаною ущільнюючою конструкцією. Зокрема, на передньому краї масиву 92 виконаний блок 140 ущільнення з отворами, який прикріплений до перемички 99a з'єднувальними елементами 141. Блок 140 ущільнення оснащений герметичними кільцями, щоб забезпечити водонепроникне ущільнення. Задній край масиву 92 трубок також містить ідентичний блок 140 ущільнення (дивись фіг. 41) з метою надання подібного ущільнення. На практиці кожен з блоків 140 ущільнення використовується для ущільнення пари суміжних масивів 92 трубок.

Звертаючись до фіг. 49, зображується альтернативний варіант здійснення. В цьому випадку варильні трубки, такі як ілюстративна варильна трубка 96a, пересуваються під час роботи системи технологічної обробки. Відповідно, варильні трубки ущільнюються за допомогою блоку 140a ущільнення, який прикріплюється до перегородки 99b з'єднувальними елементами 141a. Крім того, буде помітно, що зсувна пружина 144 розміщується біля заднього краю трубки 96a та упирається в задній блок 140a ущільнення, яка зміщує зовнішні краї трубки від перегородки 99a. Пружина 144 знаходиться в кожусі 146, який закріплений між сполучним кільцем 148 та з'єднувальними елементами 141. Задній край 140 трубки має, як показано, скіс 150. Трубчастий загострений привід 150a сконфігурований сполучатися зі скосом 150 під час роботи альтернативного варіанта здійснення, як буде описано нижче. Як також зображено на фіг. 49, перегородки 99a, 99b прикріплені до кожуха 70 за допомогою кільцевих задніх сполучних кілець 152, які прикріплені до внутрішньої поверхні кожуха та які приймають з'єднувальні елементи з різьбленням (не показані).

Затворний блок 58

Звертаючись до фіг. 5-7, затворний блок 58 підтримує панель 60 керування, а також блок 62 подачі затичок та м'ясної емульсії. Затворний блок містить тверду коробчасту раму 154, яка містить стійки 158 з верхньою та нижньою поперечинами 160, 162. Крім того, затворний блок 58 має пристрій 164 регуляції, який містить пару нерухомих, похилих каркасних трубок 166, 168, кожна з яких містить пару розмежованих затискових гвинтів 170, 172 (фіг. 5). Стійка 158 споряджена двома засувними елементами 174, які зчіпляються з засувами 175, прикріпленими до правої кутової стійки 74, як видно на фіг. 3. Довгий поворотний стрижень 176 проходить поміж та закріплюється на верхній та нижній поперечинах 160, 162, де найвіддаленіші кінці стрижня 176 закріплюються на лівій кутовій стійці 74 зчіплювачами 177, як видно на фіг. 3. Таким чином, весь затворний блок 58 може пересуватись або в закриту, робочу позицію, поруч з вхідним краєм варильного барабана, або у відкриту позицію, надаючи доступ до варильного барабана.

Панель 60 керування закріплюється між верхньою та нижньою поперечинами 160, 162 за допомогою проміжних з'єднувачів 178. Панель 60 керування сама є стандартною та містить звичайні цифрові елементи керування для системи 50. Вона також отримує вхідні сигнали від датчиків, описаних нижче.

Блок 62 подачі формувальних затичок та м'ясної емульсії - Підблок 180 обробки затичок

Звертаючись до фіг. 5-6, блок 62 подачі затичок та м'ясної емульсії загалом містить підблок 180 обробки затичок та підблок 182 подачі затичок та м'ясної емульсії. Підблок 180 має пару

ідентичних, право- та лівосторонніх підймачів 184 затичок, які ведуть до звичайного, як правило, V-подібного магазину 186 затичок. Кожен з підймачів 184 поєднаний з верхньою поперечною 160 з'єднуючими блоками 185 та має безперервний роликовий ланцюг 188, який обертається довкола верхніх та нижніх зубчастих коліс 190 та приводиться в дію двигуном 192.

5 Фігури 9-11 описують конструкцію 189 кожуха ланцюга, яка виконана довкола роликового ланцюга 188, як показано. Кожна ланка роликового ланцюга 188 підтримує виступ 194, який проходить в бік. Кожен другий виступ несе магнітний захват 196 затички, тоді як проміжні виступи підтримують пластинки 198. Звертаючись до фігур 10 та 11, буде видно, що кожен захват 196 містить монтажну плиту 200, круговий магніт 202 та гніздо 204 затички, ці компоненти

10 скріплюються разом за допомогою гвинтів 206. Кожен захват 196 працює так, що взаємодіє з та утримує затичку 208, яка доставляється до відповідного підймача підблоком повернення затичок, описаним нижче. Доставлені затички 208 переносяться рухливим ланцюгом 188 та захватами 196 вниз до магазину 186. Магазин 186 має пару вертикальних, похило орієнтованих каналів 210, 212, які проходять догори із спільної основи 213, кожен з каналів 210, 212 має

15 впускну шийку 214 та нижню довгасту трубчасту прохідну конструкцію 215 затички, окрему від основи 213 та прикріплену до неї; прохідна конструкція 215 виставлена відносно отвору 215a. Кожна шийка 214 надає сегмент 216 відділення затички.

З метою забезпечення ліпшого автоматичного управління, кожен канал 210, 212 забезпечується верхнім та нижнім датчиками 210a, 210b близькості. Ці датчики

20 використовуються щоб реєструвати присутність затичок 208 у відповідних каналах та відслідковувати виведення затичок крізь нижні вихідні прохідні конструкції 215.

#### Формувальні затички 208

Переважні формувальні затички 208 наводяться на фіг. 37 та 38. Кожна затичка 208 має центральний металічний корпус 218, який містить зовнішню циліндричну поверхню 220. Корпус

25 218 створений з належного металу для магнітної обробки затичок. Крім того, затички 208 мають кінцеві пружні кришки 222 з пластмаси, які прикріплюються до корпусу 218 та мають угнуті зовнішні поверхні 224. Якщо потрібно, поверхні 224 можуть бути наділені довгастими виступами, таким чином сформований кінцевий виріб може мати на оболонці зморшки, які, наприклад, можна знайти на звичних сосисках. Крім того, кожна з кришок 222 має зовнішню

30 окружність 226, яка трошки більша, ніж діаметр відповідних варильних трубок. Буде зрозуміло, що для використання з варильними трубками 94 та 96 меншого та більшого діаметра надаються затички різних розмірів. Показані затички 208 призначені для використання з варильними трубками 94 меншого діаметра.

#### Підблок 182 подачі затичок та м'ясної емульсії

Фіг. 8 демонструє блок 182, який містить вертикальну інжекторну опорну плиту 228, яка скріплюється з ковзною рамою 230, остання скріплюється з каркасними трубками 166, 168

35 затворного блока. Ковзна рама 230 містить верхній та нижній рамні елементи 232 та 234 з пазами, а також рознесені стійки 236, 238 (дивись фіг. 5). Гвинти 170, 172, які є частиною затворного блока, закріплюють ковзну раму 230, а, відтак, і плиту 228, в альтернативних

40 позиціях. Всі чотири допоміжні блоки 240 з отворами скріплюються з стійками 236, 238. Плита 228 пересувається вперед та назад за допомогою чотирьох пласких циліндрів 244, кожен з яких має висувний шток 246. Позиція пласких циліндрів 244 відслідковується за допомогою датчиків 245 близькості (фіг. 6). Кожен шток 246 проходить крізь відповідний допоміжний блок 240 та скріплюється з плитою 228 болтами 248. Верхня та нижня пари пласких циліндрів 244

45 пов'язані за допомогою відповідних допоміжних каналів 250, 252. Кожен канал 250, 252 має довгасті допоміжні ніжки 254, які приєднані до ковзної рами 230 та стійок 236, 238. Всі чотири негнучкі монтажні стрижні 256 також скріплені з плитою 228 та виходять з неї. Найвіддаленіший край кожного стрижня 256 забезпечується затискним рукавом 258 та нарізною обертовою затискною головкою 260 з різьбленням.

Плита 228 має в собі два нижніх отвори 262 доставки м'ясної емульсії, а також пару отворів

50 264 подачі затичок та м'яса. Отвори 264 спроектовані приймати трубчасті елементи 265 доставки, кожен з яких має скошений випускний край 265a, оснащений ущільнювальним кільцем 265b (дивись фіг. 37). Впускний край кожного елемента 265 містить кільцеподібне плече 265c утримання затички, яке проходить всередину (фіг. 37-38). Елементи 265 замінюються, коли виготовляються вироби різного діаметра, як пояснюється нижче. Плита 228 також має пару рознесених шпонкових отворів 266, сконфігурованих приймати відповідні вакуумні фітинги 268.

Стрижні 256 підтримують пару вертикальних плит 270, 272. Плита 270 містить пару вертикальних розпірок 274 з отворами, а також має ряд отворів в плиті між розпірками 274. Зокрема, плита 270 має пару отворів 276 подачі затичок та м'ясної емульсії, нижню пару отворів

60 278 доставки м'ясної емульсії, кожна оснащена нерухомими, трубчастими фітингами 279, які

виступають, та парою вакуумних отворів 280, які приймають фітинги 268. Буде видно (фіг. 28), що вакуумні отвори 280 сполучаються з протилежною поверхнею плити 270.

Плита 272 має пару верхніх отворів 286 для приймання затичок, оснащених вхідними муфтами 288, і пару нижніх отворів 290 передачі м'ясної емульсії з трубчастими скісним і вставками 292 в них. Плита 272 також містить пару отворів 294 інжекторного стрижня між отворами 286 та 290, та пару вакуумних отворів 296, оснащених вакуумними фітингами 298. Вакуумні отвори 296 сполучаються з протилежною поверхнею плити 272. Поверхня плити 272, дальня від плити 270, забезпечується сполучними гвинтами 304, 306, щоб дати можливість прикріплювати конструкцію силового циліндра, як описано нижче.

Фігура 8 також демонструє вертикально пересувний блок 308 інжекторної головки, який розміщений між плитами 270 і 272 та загалом містить плиту 310 з отворами та внутрішніми пазами та пневматичний силовий циліндр 312. Циліндр 312 закріплюється на верхніх краях плит 270, 272 та має стрижень 314, який проходить вниз та вкручується в верхній край плити 310. Плита 310 містить пару нижніх отворів 316 переміщення м'ясної емульсії та відповідну пару вертикально зміщених верхніх отворів 318 переміщення м'ясної емульсії, де кожна пара отворів 316, 318 поєднана внутрішнім похилим проходом 320. Крім того, плита 310 має пару наскрізних отворів 322 вище отворів 316, і пару отворів 324 подачі затичок з внутрішніми трубчастими втулками 326 в них.

Фігура 28 надає зображення ряду пневматичних силових циліндрів, прикріплених до плити 272, включаючи пару циліндрів 328 дозування м'ясної емульсії, які зіставлені з отворами 290 та закріплені на місці фітингами 304, і пару циліндрів 330 подачі затичок, які зіставлені з отворами 294 та закріплені фітингами 306. Кожний циліндр 328 містить пересувний шток 332, який підтримує головку 334 поршня, оснащену ущільнювальною конструкцією 336. Оточуючий кожух 338 проходить між основою циліндра 328 та фітингом 304 і визначає непроникну для рідини дозувальну камеру 340. Як показано, поршень 334 герметично торкається кожуха 338 і, також, у своєму витягнутому положенні, герметично чіпляється до пов'язаної скісної вставки 292. Хід штока 332 регулюється механізмом 342 контролю довжини ходу. Кожний циліндр 330 має пересувний шток 334, який закінчується кулястим кінцем 346 і який, у його втягнутому положенні, розміщується в пов'язаному фітингу 306 та отворі 294.

Пара стрижнів 348 посадки затичок розміщується виставленими відповідно до отворів 215а та підтримується поперечиною 350. Невеликий пневматичний силовий циліндр 352, який має висувний шток 354, прикріплюється до поперечини 350 для того, щоб одночасно рухати стрижні 348. Циліндр 352 встановлений на довгастому кронштейні 356, закріпленому на плиті 272.

Як краще видно на фіг. 6, V-подібний магазин 186 встановлюється на кронштейні 356 і також спирається на верхній набір стрижнів 256. Більше того, в робочому стані блока 182, затискні рукави 258 та головки 260 використовуються для утримання компонентів блока разом, тобто рукави 258 спираються на суміжну поверхню плити 272.

Блок 282 також має агрегат 358 доставки м'ясної емульсії, який використовується для доставки м'ясної емульсії з джерела під тиском до системи 50. Переважно м'ясна емульсія виробляється двопоршневим насосом Marlen, хоча може використовуватись будь-який харчовий насос. Агрегат 358 містить основний трубопровід 360 емульсії з вертикальною трубою 362 доставки (фіг. 12). Колінчатий трубопровід 364 скріплюється з трубою 362 і, в свою чергу, поєднується з блоком 366 доставки м'яса. Блок 366 приєднується до поверхні плити 228, суміжної з варильним барабаном, і має пару випускних отворів 368, які поєднані перепускним каналом 370 та сполучаються з трубопроводом 364. Випускні отвори 368 сполучаються з фітингами 279, щоб забезпечувати непроникне для рідини ущільнення (фіг. 28 та 34).

Гідравлічний блок 63 видачі

Блок 63 видачі містить гідравлічний блок 372, який має пару входів 374 для води та відповідну пару трубчастих виходів 376 для води. Кожен вихід 376 оснащений кільцевим ущільненням 378 (фіг. 5, 8 та 41). Блок 372 скріплюється з плитою 228 за допомогою скріплювального штифта 380 та вертикального штифта-фіксатора 381 (див. фіг. 41), що дозволяє замінювати блок, коли виготовляються вироби різних розмірів. Блок 63 використовується для видалення зварених виробів та формувальних затичок 208 з варильних трубок шляхом подачі гарячої води або олії, як буде пояснено нижче.

Конвеєр 64 видачі

Звертаючись до фіг. 2, 26 та 27, конвеєр 64 видачі містить раму 382 та довгу, нескінченну конвеєрну стрічку 384 з дренажною сітки. Рама 382 спроектована прикріплюватися болтами до випускного краю рами 72. Стрічка 384 приводиться в рух мотором 388 та використовується для доставки звареного виробу до її випускного краю 390. Одна або більше проміжних розпилювальних головок (не показані) розміщуються над стрічкою 384 та під розпилювальним

кожухом 392. Розпилювальна головка (головки) операційно поєднуються з насосом 394, щоб подавати рідину (наприклад, оцет) до головок з резервуара 398. Крім того, олійний насос 396 встановлений поряд разом з маслосховищем 400, щоб постачати рослинну олію до блока 68.

5 Жолоб 432 проходить на повну довжину конвеєра 64 нижче нижнього ходу стрічки 384 та має три секції: першу водозбиральну секцію, суміжну з переднім краєм рами 382; другу секцію збору оцту, відділену від першої секції перегородкою; та третю секцію, яка відділена від другої секції іншою перегородкою та закінчується на відкритому краї, поряд з випускним краєм 390 конвеєра. Перша водозбиральна секція жолоба 432 має похилий випускний отвір 434. Випускний отвір 434, як правило, оснащений випускним шлангом або схожим пристроєм для  
10 цілей відводу води. Друга секція збору оцту також має випускний отвір, подібний до випускного отвору 434.

Блок 65 доставки завершених виробів та затичок

Фігура 28 представляє собою зображення блока 65 доставки завершеного виробу та затичок, який містить механізм 402, який встановлений на рамі 382 та використовується, щоб  
15 послідовно доставляти зварені вироби та затички на стрічку 384. Механізм 402 містить блок 404, закріплений на пересувній плиті 406. Плита, в свою чергу, підтримується парою пласких циліндрів 408, приєднаних до рами 382. Блок несе масив 410 чотирьох трубчастих випускних трубок 412-418, які мають такий розмір та спроектовані так, щоб сполучатися з масивом 92 варильних трубок. Впускні краї 419 випускних трубок 412-418 розміщуються в збільшеному  
20 отворі 419а та забезпечують нахилу поверхню 420 (див. фіг. 43 та 47), тоді як їх випускні краї щільно лежать по верхньому ходу стрічки 384. Загальний канал 422 надається для випускних трубок 412-418, розміщений щоб сполучатися з відповідним збільшеним отвором 419а.

Фітинг 424 повітроприймача закріплюється на блоці 404 та сполучається з каналом 422, щоб підтримувати невеликий надлишковий тиск в отворах 419а. Це забезпечує невеликий  
25 амортизаційний ефект, коли впускні краї 419 сполучаються з відповідними варильними трубками 94, 96.

Блок 404 та трубки 412-418 можуть пересуватися між позицією готовності (фіг. 47) та робочою позицією (фіг. 48). Ряди датчиків близькості 426 закріплюються на блоці 404, щоб підраховувати затички 208 з трубного масиву. Крім того, система містить датчик 430, щоб  
30 відслідковувати положення пласких циліндрів 408.

Блок 66 повернення затичок

Блок 66 повернення затичок містить привідну сітчасту стрічку 438, яка має нахилу ділянку та горизонтальну ділянку. Стрічка 438 обертається довкола нижнього вала 440 та сполучається з верхнім валом (не показаний). Ролик 440 має магнітне ядро, яке використовується для  
35 магнітного підхоплення затичок 208, коли вони проходять вздовж стрічки 438 після виходу з механізму 402, і таким чином відділяє затички від завершеного виробу. Затички потім переміщуються догори та горизонтально, як показано. Частина стрічки 438 проходить через кожух 442, де встановлений блок миття/сушіння, для миття затичок під час їх проходження крізь кожух 442. Цей блок миття/сушіння є необов'язковою деталлю системою 50.

40 Пара горизонтально рознесених конвеєрів 450, 452 для затичок встановлені нижче за ходом горизонтальної ділянки стрічки 438 та отримують з нього затички. Кожен конвеєр 450, 452 містить пару вертикально рознесених передніх роликів 454, задній привідний ролик 456 та холостий ролик 458. Мотор 460 надається щоб приводити в дію кожну зі стрічок 450, 452. Верхні ходи 450а, 452а переправляють затички 208 в напрямку та до відповідних підйомників 184, де вони підхоплюються магнітними захватами 196, які тримаються на роликових ланцюгах 188 (див. фіг. 18).

Блок 68 подачі олії

Фігура 42 представляє собою зображення блока 68, який спроектований розміщувати тонку плівку об'ємної суміші 2:1 лецитину та рослинної олії на внутрішні поверхні кожної варильної  
50 трубки 94, 96 перед їх заповненням. Блок 68 тримається поряд з переднім краєм рами конвеєра 382, та містить пластмасовий блок 462, закріплений на поперечині 464, яка підтримується парою пласких циліндрів 466, прикріплених до рами 382. Блок 462 містить чотири поперечно рознесені канали, де два канали 468 зіставлені з та мають такий розмір, щоб сполучатися з трубками 94 меншого діаметра масиву 92 трубок; інші два канали 470 зіставлені з та мають  
55 такий розмір, щоб сполучатися з трубками 96 більшого діаметра масиву 92. Впускні кінці 472 каналів 468 налаштовані сполучатися з випускними краями трубок 94, і аналогічно впускні кінці 474 каналів 470 сполучаються з випускними краями трубок 96 більшого діаметра. Чотири олійні трубки 476-482, які простягаються назад, закріплені на задній поверхні блока 462 і сполучаються з каналами 468, 470. Як краще видно на фіг. 42 та 44, олійні трубки 476 та 480 мають більший діаметр, тоді як трубки 478 та 482 мають менший діаметр.

Довгастий стрижневий блок розміщується в кожній з трубок 476-482 та містить самий передній прохідний поршень 484, пов'язаний з трубками 476 та 480 більшого діаметра, та поршень 486 меншого діаметра, пов'язаний з трубками 478, 482 меншого діаметра. Довгасті штоки 488 проходять назад з прохідних поршнів 484, і так само довгасті штоки 490 проходять назад з мастильних поршнів 486. Кожен шток має поршень 487 відповідного діаметра, закріплений на його тильному кінці. Трубки 476-482 та внутрішні стрижні 488, 490 мають значною мірою таку саму довжину, що й варильні трубки 94, 96, і ці компоненти проходять назад нижче нижнього ходу конвеєрної стрічки 384.

Блок 462 містить чотири проходи 492 впуску олії, поєднані з патрубком 493, кожен розміщується поряд із задньою поверхнею прохідного поршня 484, 486. Блок також має чотири інші проходи 494 впуску олії, поєднані з патрубком 495 та розміщені на відстані позаду відповідних впускних отворів 492. Нерухома втулка 496 відповідного діаметра з отворами розміщується в кожному з каналів 468, 470 безпосередньо попереду трубок 476-482, які проходять назад.

З метою підтримки автоматичного керування чотири датчики 498 близькості виконані для каналів 468, 470, і датчик 500 виконаний для визначення стану пласких циліндрів 466.

Як краще видно на фіг. 45 та 46, блок 462 має задню плиту 508 з отворами, яка приймає трубки 476-482. З метою забезпечення довкола кожної з трубок ущільнення, непроникного для масла, блок 462 має ущільнювальні кільця 510, а задня плита 508 містить виїмки довкола кожної труби такі, як 512. Кільцеподібне сидло 514 знаходиться в кожній виїмці 512 та сполучається з кільцеподібним стисливим ущільненням 516.

Блок 69 зберігання затичок

Під час виробництва партії виробів за допомогою системи 50, затички 208 постійно використовуються повторно, по мірі виготовлення вареного виробу. Проте в кінці виробничої партії виробів під час чищення, або коли має виготовлятися виріб іншого розміру, затички 208 зручно зберігаються для подальшого використання. З цією метою блок 69 зберігання затичок виконаний над блоком 56 варильного барабана, поблизу його впускного краю. Загалом блок 69 має пару лівосторонніх та правосторонніх елементів 518 зберігання. Позаяк елементи однакові, докладно описуватиметься тільки лівосторонній елемент 518.

Зокрема, елемент 518 містить прямокутну раму 520, яка містить бокові стінки 522, 524 та торцеву стінку 526. Пара поперечних валів 528 та 530 проходять вздовж елемента в прямокутній рамі 520. Кожен з валів 528, 530 має на собі пару зубчастих коліс 532, 534, які підтримують пару горизонтально рознесених роликів ланцюгів 536, 538. Привідний мотор 540 операційно поєднаний з валом 530, щоб приводити в рух роликові ланцюги 536, 538. Велика кількість довгастих, головним чином, L-подібних перегонів 542 прикріплена до вишикуваних ланок роликів ланцюгів 536, 538 та проходить на всю горизонтальну відстань між боковими стінками 522, 524. Сегменти 544, які проходять назовні, перегонів 542 мають такий розмір, щоб зачіпляти та переміщувати ряд затичок 208, як описується пізніше.

Прямокутна рама 520 також оснащена затворним механізмом 546, який містить пару затворів 548, 549, які пересуваються окремо. Кожен затвор 548, 549 має монтажний елемент 550 у відповідному пазу 552, який відповідно знаходиться поряд з внутрішніми поверхнями бокових стінок 522, 524. Затвори пересуваються окремо за допомогою невеликого пневматичного поршнево-циліндрового блока 554, 555. У відведеній позиції затворного механізму (фіг. 22) затвори 548, 549 розміщуються не в блокувальному зв'язку з ходом стрічки 450а (фіг. 25).

Елемент 518 також містить магнітний підйомний ролик 556, який розміщується поряд з ходом стрічки 450а та має ряд магнітів 558, кожен з яких використовується для підхоплення відповідної затички 208 з ряду затичок. Ролик 556 встановлюється між затворами 548, 549, як показано, та обертається за допомогою мотора 560. Дугоподібна напрямна стінка 562 утримання затичок проходить від периферії ролика 556, віддаленої від ходу стрічки 450а, вниз до місця завантаження стелажів.

Елемент 518 оснащений стелажем 564 або 566 для затичок, для приймання затичок 208 меншого або більшого діаметра. Обраний стелаж утримується під роликівими ланцюгами 536, 538 за допомогою блока 568 підйомника стелажів. Як краще видно на фіг. 24-25, стелаж 564 надає ряди рознесених заглиблень 570 для зберігання затичок, які проходять між боковими стінками 522, 524, а також кутові блоки 525, встановлені з їх нижньої сторони. Блок 568 містить пару протилежних допоміжних стінок 573 та кривошипний механізм 574, який використовується для того, щоб вибірково піднімати та опускати стелаж 564 або 566. Передня стінка 573, зображена на фіг. 20, підтримує вертикальний стелажний упор 567. Механізм 574 містить важіль 576, встановлений на допоміжній стінці 573 та приводиться в дію пневматичним циліндром 578.

Довгастий поворотний стрижень 580 проходить між стінками 573 та поєднується з важелем 576. Пара сполучних вузлів 577 встановлюється на зовнішній поверхні кожної стінки 573 та поєднується зі стрижнем 580. Кожен сполучний вузол містить зчіплювач 582, закріплений на зовнішньому кінці стрижня 580, з парою довгастих сполучних стрижнів 586, прикріплених до нього. Кожен сполучний стрижень 586, в свою чергу, поєднується з встановленою з можливістю обертання кривошипом 588, який має найвіддаленіший регулюючий гвинт 588а, розміщений нижче відповідних кутових блоків 525. Нижній бік елемента 518 також має чотири встановлені в кутах сполучні стінки 589, які дозволяють скріплювати елемент 518 з блоком 72 рами. Як показано, циліндр 578 прикріплюється до внутрішньої поверхні однієї зі стінок 589.

Елемент 518 також забезпечується датчиками 589а близькості, щоб поліпшити управління ним під час роботи, як описано нижче.

#### Робота

В наступному обговоренні описуватиметься виготовлення виробів-сосисок за допомогою системи 50, із застосуванням лише варильних трубок 94 малого діаметра. Отже, трубки 96 більшого діаметра не використовуються ні з якою метою. Для такої роботи затворний блок закривається та зчіплюється з ковзною рамою 230 в її верхній позиції, як показано на фіг. 5, і ходи циліндрів 328 регулюються за допомогою механізмів 342, щоб подавати належні порції м'ясної емульсії. Змінні деталі малого діаметра також встановлюються, а саме елементи 265 доставки, вакуумні фітинги 268, гідравлічний блок 372, магазин 186 затичок, вхідні муфти 288 та втулки 326 плити 310; і, якщо має використовуватись блок 69 зберігання затичок, встановлюються стелажі 564 для малих затичок.

Загалом, робота системи 50 містить безперервне варіння та повернення затичок, з переміжним дискретним рухом блока 56 варильного барабана. Коли блок 56 барабана нерухомий після кожного кроку обертання, по суті одночасно відбуваються три окремі операції, а саме: (1) наповнення порожніх та попередньо змащених трубок 94 малого діаметра масиву 92а з подачею наступних порцій м'ясної емульсії та формувальних затичок 208; (2) змащення порожніх трубок 94 в масиві 92b, безпосередньо прилеглому та розташованому вище за технологічним потоком за масив 92а, який наповнюється; та (3) видача звареного виробу та затичок з трубок 94 іншого масиву 92с, який відділений двома масивами від масиву 92b.

Варіння відбувається завдяки тому, що кожух 70 наповнюється водою, подачею пари до труби 114, так що пара проходить крізь штоки 118 та парові трубки 120. Це використовується для подачі пари до оточуючої води, так щоб нагрівати її і, таким чином, призводити до варіння виробу в трубках 94. Температурні датчики 86 постійно відслідковуються з метою підтримки належних температур варіння в кожусі 70. Як зазначено, цей крок варіння відбувається безперервно під час роботи системи 50.

Далі припускається, що варильний барабан був переміщений в нову дискретну позицію роботою привода 130 дискретного переміщення, тоді як блоки 63, 65 та 68 і підблок 182 знаходяться у своїх початкових позиціях, на відстані від країв варильних трубок (див. фігури 42 та 47). Це включає роботу циліндра 132 по відведенню пристосування 136 від початкового зубця, на якому циліндр обертається донизу в такому напрямі, що пристосування 136 може зчіплятися з іншим зубцем. Циліндр знову приводиться в дію так, щоб пересувати пристосування для зчеплення з наступним зубцем, з наступним обертотним або запірним елементом 137, поки останній не входить в зчеплення з початковим зубцем. Коли барабан, таким чином, дискретно переміщується, випускні краї варильних трубок 94 масиву 92с, наповнені повністю звареним виробом та проміжними формувальними затичками 208, знаходяться безпосередньо поряд з блоком 65 доставки завершеного виробу та затичок, тобто, випускні краї трубок 94 зіставлені з впускними краями 419 трубчастих випускних каналів 414, 418 меншого діаметра. Крім того, впускні краї трубок 94 масиву 92с знаходяться безпосередньо поряд з виходами 376 для води гідравлічного блока 63 видачі. Порожні трубки 94 масиву 92b заставлені з каналами 472 меншого діаметра змащувального блока 68. Нарешті, випускні краї порожніх трубок 94 масиву 92а зіставлені з елементами 265 доставки підблока 182 подачі затичок та м'ясної емульсії.

Далі, пласкі циліндри 244 підблока 180 приводяться в дію, щоб пересувати останній в напрямку кожуха 70, поки відкриті краї елементів 265 доставки не входять в сполучене зчеплення з впускними краями варильних трубок 94 масиву 92а (фіг. 35), а виходи 376 для води так само зчіплюються з впускними краями трубок 94 масиву 92с (фіг. 41). По суті в той самий час приводяться в дію пласкі циліндри 408 та 466 блоків 65 та 68, що використовується для зміщення цих блоків в напрямку випускного краю кожуха 70. Це призводить до того, що випускні канали 414, 418 входять в взаємне зчеплення з випускними краями трубок 94 масиву 92с, а кінці каналів 472 взаємно зчіплюються з випускними краями трубок 94 масиву 92b.

Видача вареного виробу та затичок 208 з трубок 94 масиву 92с виконується шляхом направлення води під тиском з блока 372 та виходів 376 в ці трубки за найближчі затички 208 (фіг. 41). Виріб та затички 208, таким чином, поступово проходять крізь трубки 94 та 414, 418 і зрештою розміщуються на конвеєр 384, який рухається. Це переміщує зварений виріб від  
 5 кожуха 70 та в напрямку випускного краю 390 конвеєра для подальшої обробки або пакування. Якщо потрібно, вироби можуть обприскуватись якоюсь речовиною (наприклад, оцтовою кислотою або білим оцтом), щоб сприяти створенню оболонки і/або поліпшенню кольору на звареному виробі, тощо, в розпилювальному кожусі 392. Проміжні затички 208 обробляються підблоком, як описується далі. В кінці послідовності подачі виробу та затичок, вода в трубках 94  
 10 масиву 92с виходить з трубок та стікає через конвеєр 384, де вона збирається в жолобі 432 та виводиться через випускний отвір 434.

Намашування трубок 94 масиву 92b виконується шляхом спрямовування під тиском суміші лецитину та рослинної олії через патрубок 493 блока 462 для проходження крізь впускні отвори 492 безпосередньо за прохідними поршнями 486. Це поступово пересуває прохідні поршні по  
 15 всій довжині трубок 94 (фіг. 44) та одночасно витягує штоки 490 з олійних трубок 478, 482, поки найдовші поршні 487 не стануть в блоці 462 (фіг. 45). На цій стадії передні поверхні поршнів 487 знаходяться біля олійних виходів 494. Лецитин/олія під тиском вводиться через виходи 494, що призводить до пересування поршнів 487 назад і послідовного витягнення стрижнів 490 та прохідних поршнів 486 в їх початкові позиції. Це, в свою чергу, створює дуже тонку плівку з лецитину/олії на внутрішніх поверхнях трубок 94 масиву 92b, що допомагає заповнювати їх  
 20 м'ясною емульсією та затичками 208, коли кожух 74 дискретно переводиться в наступну позицію. Буде зрозуміло, що накладання лецитину/олії може не вимагатися, якщо варильні трубки створені з інших різновидів матеріалів.

Звертаючись тепер до фіг. 28-33, демонструється наступна робота підблока 182 подачі  
 25 затичок та м'ясної емульсії, зображуючи наповнення трубок 94 масиву 92a з початку та протягом повного циклу. Стосовно цього буде зрозуміло, що ці трубки були попередньо змащені, як описано вище, та готові до наповнення затичками 208 та порціями м'ясної емульсії. Фіг. 28 представляє собою зображення підблока 182 в його режимі готовності, з рядом затичок 208, розміщеним в кожному з каналів 210, 212 магазину 186, і з м'ясною емульсією 590 в  
 30 проходах блока 366.

Фіг. 29 представляє собою зображення підблока 182 в першій робочій позиції, коли трубчастий елемент 265 оперативно поєднаний з варильними трубками 94. Крім того, ця фігура описує початкову вставку та усадку затичок 208 у втулки 326 плити 310. Це досягається завдяки належній активації циліндра 352, який пересуває стрижні 348 подачі та усадки затичок через  
 35 відповідні прилеглі отвори 215a та прохідні конструкції 215, щоб пересунути найнижчу затичку 208 в кожному каналі в напрямку та до втулок 326. Будь-яке надлишкове повітря, присутнє в передових западинах посаджених затичок 208, видаляється за допомогою вакууму крізь фітинги 268.

Фігура 30 показує наступні кроки, на яких стрижні 348 були відведені, тим самим дозволяючи  
 40 наступним суміжним затичкам 208 спуститися в позиції завантаження. Також плита 310 була пересунута вниз, шляхом активації циліндра 312, в другу позицію, в якій втулки 326 зіставлені з трубчастими елементами 265, а перші ступені циліндрів 330 були активовані, щоб висувати штоки 344, щоб пересунути початково усаджені затички 208 в елементи 265 доставки. Вакуум, який відкачується через фітинг 298, використовується для видалення повітря з задньої увігнутої поверхні попередньо поданих затичок 208. Це пересування вниз плит 310 також зіставляє наскрізні отвори 322 з тими плитами 310 з отворами 290 передачі м'ясної емульсії плити 272, і з  
 45 отворами 279 доставки м'ясної емульсії плити 270. Таким чином, початкові порції або завантаження м'ясної емульсії 590 активацією циліндрів 328 спрямовуються в дозувальні камери 340.

Фігура 31 показує наступні кроки, на яких плита 310 пересувається вгору в позицію фіг. 29. Це має дві головні функції. По-перше, похилі проходи 320 пересуваються так, щоб сполучати дозувальні камери 340 з елементами 265 доставки, дозволяючи активувати циліндри 328, щоб перемішувати попередньо подані початкові порції емульсії 590 з камер 340 до та через  
 50 елементи 265 доставки та до задньої поверхні попередньо поданих початкових затичок 208. По-друге, прохід 324 з втулками 326 в ньому знову розміщується для завантаження послідовних затичок 208 у втулки 326, шляхом дії циліндрів 352 та стрижнів 348.

Фігура 31A зображує додатковий варіант здійснення, в якому стиснуте повітря направляється або безперервно, або періодично, на задні поверхні початково поданих затичок  
 55 208 під час наповнення трубок 94. Як показано, ущільнювальна затичка та трубчастий блок подачі використовуються для подачі повітря, як вказується стрілкою, де ущільнювальна затичка

оперативно зчіплюється з випускним краєм трубки. Стиснуте повітря використовується для стримування будь-якого переміщення вперед цих затичок вбік від прилеглих м'ясних порцій, через швидкість роботи системи 50.

Також припускається, що стиснуте повітря може подаватися до варильних трубок під час варіння емульсії, або безперервно, або періодично, через всю або частину послідовності варіння. Це використовується для варіння емульсії під надлишковим тиском, щоб допомагати формувати виріб. В такому випадку велика кількість ущільнюючих затичок та трубчатих блоків подачі розміщуються поряд з випускними краями трубок 94, та будуть пересуватися для зчеплення з цими випускними краями, в такий спосіб, як блоки 65 та 68. Отже, під час дискретного переміщення кожуха 70, трубчасті блоки подачі ущільнювальних затичок будуть відводитися, а коли кожух 70 був дискретно переведений в свою наступну позицію, ці блоки будуть переводитися назад в оперативне зчеплення з випускними краями трубок 94. Це використовується для варіння порцій емульсії під стискальним тиском в трубках 94.

Фігура 32 представляє собою зображення плити 310, пересунутої вниз в позицію фіг. 30, в якій наступні послідовні затички 208 пересуваються за допомогою активації других ступенів циліндрів 330, що переміщує затички 208 через елементи 265 доставки та до варильних трубок 94. Нарешті, фіг. 33 представляє собою зображення плити 310, знову пересунутої так, щоб дозволити заносити порції м'ясної емульсії 590 в дозувальні камери 340, для наступного кроку операції завантаження трубок.

Буде зрозуміло, що трубки 94 масиву 92a будуть послідовно заповнені затичками 208 та проміжними порціями м'ясної емульсії. Ця операція полегшується наявністю тонкої плівки лецитину/олії на внутрішніх поверхнях трубок 94. Таким чином, всі порції варяться до, по суті, однакового стану. Було визначено, що покриття з лецитину/олії полегшує видачу звареного виробу з трубок 94, без руйнування вкритих оболонкою поверхонь виробів.

Як пояснюється, кроки наповнення трубок 94 масиву 92a, нанесення олії в трубки 94 масиву 92b та видачі звареного виробу та затичок з трубок 94 масиву 92c відбуваються значною мірою одночасно. Коли для даного набору масивів 92a-92c ці кроки завершуються, блоки 63, 65 та 68 та підблок 182 відділяються від країв трубок 94 завдяки роботі пов'язаних плоских циліндрів, щоб привести їх в стан готовності. Це дозволяє провести наступну операцію дискретного переміщення кожуха 70, використовуючи привід 130 дискретного переміщення, після чого вищевказані блоки та підблоки знову переводяться в робоче зчеплення з трубками 94, і вищеописані кроки повторюються.

Коли кожух 70 був послідовно дискретно переміщений та трубки 94 масивів наповнені м'ясною емульсією і затичками, виконується варіння порцій емульсії в трубках. Система 50 працює так, щоб до часу, коли наповнені трубки 94 послідовно досягнуть блока 63 видачі та блока 65 доставки завершеного виробу та затичок, порції емульсії зварилися до бажаного стану.

Блок 66 повернення затичок працює, головним чином, безперервно та використовується для підхоплення затичок 208 зі стрічки 384 та направлення цих затичок до підйомників 184 затичок. Стосовно цього, два потоки звареного виробу та затичок 208 послідовно розміщуються на конвеєр 386. Коли затички досягають магнітного вала 40, вони відділяються від зварених виробів, і два паралельні потоки затичок проходять по конвеєрній стрічці 438. В кінці стрічки 438 затички переносяться на окремі конвеєри 450 та 452. Це використовується для переміщення затичок 208, знову в окремих потоках затичок, до відповідних підйомників 184 затичок, де затички підхоплюються магнітними захватами 196. Затички потім спускаються за допомогою переміщення роликів ланцюгів 188, поки вони не досягнуть розділових сегментів 216 каналів 210, 212 (фіг. 9). Це призводить до відділення затичок 208 від захватів 196, дозволяючи затичкам спускатися в канали для потворного використання, як описано.

Як зазначено, під час виробничих операцій системи 50 блок 69 зберігання затичок не використовується. Проте, коли система вимкнена, з метою очищення або зміни розміру, затички 208 збираються, і для цього використовується блок 69. Відповідно, стелаж 564 або 566 належного розміру вставляється в кожний елемент 518 шляхом просування стелажів в проміжки над допоміжними стінками 573, поки стелажі не зчепляться з стелажними упорами 567. Потім стелажі підіймаються за допомогою блоків 568, так що їх гвинти 588a зчіплюються з нижніми сторонами кутових блоків 525 та підіймають стелажі в їх завантажувальні позиції в елементах 518.

Фігури 24 та 25 демонструють наповнення стелажа 564 в елементі 518. Зокрема, передній затвор 549 спочатку витягнутий, що зупиняє потік затичок до пов'язаного підйомника 184 затичок. Безперервний рух стрічки 450 призводить до того, що послідовні затички 208 впираються та скупчуються. Це продовжується до тих пір, поки не збирається повний ряд

затичок 208, після чого активується другий затвор 548, щоб завадити наступним затичкам входити до елемента 518.

В цей час обертається вал 556, щоб підхопити весь ряд затичок 208 між затворами та розмістити цей ряд на перегін 542. Коли роликові ланцюги 538 продовжують рухатись, ряд затичок 208, який переміщується, пересувається вниз вздовж ходу стінки 562, поки ряд затичок не розміщується в ближчому заглибленні, яке надається в стелажі 564 для затичок. Ця операція продовжується та додаткові ряди затичок створюються та переміщуються, перегони 542 пересувають попередньо зібрані ряди затичок до послідовних заглиблень для затичок, відділених від вала 556.

Коли стелаж 564 заповнюється, активується блок 568 підйомника стелажів, щоб спустити заповнений стелаж з дороги ланцюгових перегонів 542, дозволяючи вивести заповнений стелаж з елемента 518. Зокрема, блок 568 працює так, щоб пересувати заповнений стелаж 564, який підтримується на гвинтах 588а, в його нижню позицію, тим самим дозволяючи ковзне прибирання заповненого стелажу з елемента 518.

Опис, наданий вище, був зосереджений на виготовленні виробів типу сосисок малого діаметра, використовуючи варильні трубки 94 меншого діаметра та пов'язані компоненти. Коли необхідно виготовляти вироби більшого діаметра, використовуються трубки 96, і на системі 50 встановлюються описані раніше змінні частини, замість змінних частин малого діаметра (дивіться, наприклад, фіг. 36). Ковзна рама 230 також пересувається в її альтернативну, нижню позицію. Всі інші операції під час виготовлення виробів більшого діаметра є тими самими, що й описані раніше.

В переважних варіантах трубки 94, 96 та всі інші компоненти для переміщення м'ясної емульсії системи 50 створюються з штампованого тефлону. Було визначено, що цей матеріал забезпечує ефективність варіння, одночасно уникаючи проблем прилипання та подібних, які можуть погіршити цілісність завершених виробів. Проте, в інших випадках можуть використовуватись і такі матеріали, як нержавіюча сталь.

Виконання плечей 265с утримання затичок на елементах 265 та плечей 97 на варильних трубках 94, 96 є важливим в тому, що воно перешкоджає зворотному пересуванню затичок 208 після їх вставки. Було визначено, що без таких плечей затички 208 можуть пересуватися назад, завдяки умовам тиску в трубках, і, таким чином, зривати виробництво. Плечі 265с та 97, як було визначено, зменшують цю проблему. Проте, наряду з плечима 97, в якості додаткових засобів для попередження зворотного пересування затичок 208, на впускних краях трубок 94 після остаточного їх наповнення можуть застосовуватись надлишковий тиск повітря або механічні утримувачі. В останньому випадку можуть застосовуватись такі блоки ущільнення та подачі, як показані на фіг. 31А.

Переважний варіант здійснення винаходу використовує трубки 94, 96, які закріплені в напрямку осі, та робочі блоки 62, 63 та 68, які пересуваються в напрямку осі відносно варильних трубок між позицією готовності та робочою позицією. Фіг. 49 представляє собою зображення варіанта здійснення, в якому альтернативні варильні трубки, такі як трубка 96а, пересуваються в напрямку осі та забезпечуються зсувною пружиною 144, яка використовується для штовхання варильних трубок праворуч. В цьому випадку надається механізм зміщення трубок, який містить привід 150а, для зчеплення з похилими краями 150 трубок 96а. В дії механізм зчіплюється з краями 150 та зсуває трубки 96а в напрямку осі проти зсуву пружин 144 та до взаємного зчеплення з переднім блоком наповнення емульсією та затичками. В той самий час наповнені трубки 96а зчіплюються з пристроєм видачі, який використовується для штовхання вмісту наповнених трубок назад та назовні з країв трубок.

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Спосіб виготовлення довгастих їстівних виробів без використання оболонок, вказаний спосіб містить кроки:  
надання великої кількості відділених, окремих варильних трубок, кожна з яких містить подовжню вісь та впускний край;  
завантаження їстівної речовини у впускні краї вказаних трубок в пункті завантаження речовини, а також рядів затичок таким чином, щоб трубки мали всередині окремі порції вказаної їстівної речовини із затичками, встановленими на протилежних краях кожної порції та у взаємодії з кожною порцією;  
зміщення вказаних трубок в першому напрямку, поперечному їх подовжнім осям, поки впускний край іншої з вказаних трубок не опиниться у вказаному пункті завантаження речовини, і завантаження їстівної речовини у впускний край іншої трубки;

принаймні часткового варіння їстівної речовини у вказаних трубках; і вивантаження принаймні частково звареної речовини з вказаних трубок у пункті вивантаження, окремому від вказаного пункту завантаження.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що вказаний крок вивантаження містить крок послідовного переміщення вказаних трубок в другому напрямі, поперечному їх подовжнім осям, до вказаного пункту вивантаження, і послідовного вивантаження принаймні частково звареної речовини з трубок в пункті вивантаження.

3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що вказані перший та другий напрямки є однаковими.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що вказані трубки упорядковані, головним чином, за кільцевою схемою, де трубки значною мірою паралельні одна одній та рознесені по колу на відстані одна від одної, вказаний крок зміщення містить кроки зміщення трубок, які створюють вказану схему, по колу та з певним кроком, так що відповідні впускні краї трубок пересуваються до вказаного пункту завантаження, і окремого завантаження вказаних трубок їстівною речовиною в пункті завантаження.

5. Спосіб за п. 4, який **відрізняється** тим, що включає кроки переміщення з певним кроком вказаних трубок, які містять принаймні частково зварену їстівну речовину, до вказаного пункту вивантаження, і окремого вивантаження вказаної принаймні частково звареної їстівної речовини з трубок, кроки вказаного окремого завантаження та окремого вивантаження виконуються значною мірою одночасно.

6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що включає кроки вивантаження вказаних затичок та принаймні частково звареної речовини з трубок у вказаному пункті вивантаження, та повернення вказаних вивантажених затичок та повторного використання затичок у вказаному пункті завантаження, вказаний крок повернення містить кроки переміщення вказаних вивантажених затичок по шляху переміщення до вказаного пункту завантаження, та повторної подачі затичок до вказаних трубок.

7. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що кожна з вказаних затичок має протилежні увігнуті краї, вказаний крок подачі затичок включає кроки відведення повітря з увігнутих країв вказаних затичок з використанням вакууму.

8. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що спосіб включає крок створення позитивного тиску всередині вказаних трубок протягом їх завантаження.

9. Пристрій для виготовлення довгастих їстівних виробів без використання оболонок, вказаний пристрій містить:

велику кількість довгастих відділених окремих варильних трубок, кожна з яких містить подовжню вісь та впускний край;

пункт завантаження, який містить конструкцію завантаження, яка використовується для завантаження їстівної речовини у впускні отвори вказаних трубок, а також рядів затичок таким чином, щоб трубки мали всередині окремі порції вказаної їстівної речовини із затичками, встановленими на протилежних краях кожної порції та у взаємодії з кожною порцією;

механізм, який використовується для послідовного переміщення вказаних трубок в першому напрямі, поперечному їх подовжнім осям, та до вказаного пункту завантаження для їх завантаження;

пристрій, який використовується для принаймні часткового варіння їстівної речовини у вказаних трубках; і

пункт вивантаження, відмінний від вказаного пункту завантаження, і який містить конструкцію вивантаження, яка використовується для вивантаження вказаної принаймні частково звареної речовини з вказаних трубок;

вказаний пересувний механізм використовується для послідовного переміщення вказаних трубок, які містять вказану принаймні частково зварену їстівну речовину у другому напрямі, поперечному подовжнім осям вказаних трубок, та до пункту вивантаження для їх розвантаження.

10. Пристрій за п. 9, який **відрізняється** тим, що вказані трубки упорядковані, головним чином, за кільцевою схемою, де трубки значною мірою паралельні одна одній та рознесені по колу на відстані одна від одної, вказаний пересувний механізм використовується, щоб переміщувати вказані трубки, які створюють вказану схему, по колу з певним кроком, так що відповідні впускні краї трубок пересуваються до вказаного пункту завантаження для окремого їх завантаження, при цьому вказана конструкція переміщення додатково використовується для переміщення з певним кроком вказаних трубок, які містять принаймні частково зварену їстівну речовину, до вказаного окремого пункту вивантаження для вивантаження принаймні частково звареної їстівної речовини, вказані кроки окремого завантаження та окремого вивантаження виконуються значною мірою одночасно.

11. Пристрій за п. 9, який **відрізняється** тим, що кожна з вказаних варильних трубок є значною мірою прямолінійною, кожна з вказаних затичок є довгастою та містить подовжню вісь затички, вказана конструкція вивантаження використовується для вивантаження вказаних затичок таким чином, що їх подовжні осі значною мірою паралельні вказаним подовжнім осям трубок, причому
- 5 вказаний пристрій містить блок повернення затичок, який використовується для прийому вивантажених затичок та повернення вказаних вивантажених затичок до вказаного пункту завантаження, та одночасної підтримки вказаних подовжніх осей затичок значною мірою паралельними вказаним подовжнім осям трубок під час вказаного повернення та направлення назад вказаних вивантажених затичок.
- 10 12. Пристрій для завантаження довгастої варильної трубки, яка надає подовжню вісь та відкритий впускний край з порціями їстівної речовини та затичками, так що трубка містить окремі порції з затичками, які знаходяться на протилежних краях та взаємодіють з кожною з вказаних порцій, вказаний пристрій містить:
- 15 магазин, який використовується для зберігання великої кількості вказаних затичок і окремої поставки затичок до місця доставки затичок;
- довгастих стрижень посадки затичок, який переміщується в напрямку осі, знаходиться поряд з вказаним магазином і орієнтований взаємодіяти та пересувати затичку з вказаного місця доставки затичок;
- 20 довгастих стрижень подачі м'яса та затичок, який обертається в напрямку осі, знаходиться на відстані від вказаного стрижня посадки та розміщується поряд з вказаним впускним краєм трубки, і подовжня вісь стрижня подачі значною мірою співвісна з подовжньою віссю вказаної трубки;
- дозувальний блок, який знаходиться на відстані від обох вказаних стрижнів, і який містить конструкцію для послідовного формування та доставки окремих порцій вказаної речовини;
- 25 впускний отвір для вказаної їстівної речовини;
- зсувну плиту, яка розміщена між вказаним стрижнем подачі та відкритим краєм трубки, вказана плита містить канал посадки та подачі затичок, канал передачі речовини та канал доставки речовини;
- пересувний механізм, операційно поєднаний з вказаною плитою для вибіркового пересування
- 30 плити між першою позицією, в якій вказаний канал посадки зіставлений з вказаним стрижнем посадки, а вказаний канал доставки речовини сполучає вказаний дозувальний блок з вказаним впускним отвором трубки, і другою позицією, в якій канал посадки та подачі зіставлений з вказаним стрижнем подачі і вказаним впускним отвором трубки, а вказаний канал передачі речовини сполучає вказаний впускний отвір і вказаний дозувальний блок; і
- 35 робочий механізм, операційно поєднаний з вказаним пересувним механізмом, вказаним стрижнем посадки, вказаним стрижнем подачі і вказаним дозувальним блоком, для того, щоб:
- пересувати плиту у вказану першу позицію для того, щоб (а) пересувати вказаний стрижень посадки, щоб пересувати затичку з вказаного місця доставки затичок і до вказаного каналу посадки та подачі затичок, і (b) приводити в дію вказаний дозувальний блок, щоб доставляти
- 40 порцію вказаної речовини до вказаного отвору трубки; і
- після цього пересувати вказану плиту у вказану другу позицію, щоб (c) пересувати вказаний стрижень подачі, щоб пересувати вказану посажену затичку з вказаного каналу посадки та подачі і до вказаної трубки крізь вказаний впускний отвір трубки, і (d) приводити в дію вказаний дозувальний блок, щоб створювати порцію вказаної речовини.
- 45 13. Пристрій за п. 12, який **відрізняється** тим, що вказаний дозувальний блок містить поршнево-циліндровий блок, поєднаний з дозувальною камерою, шток вказаного блока проходить до вказаної камери та містить поршень, встановлений на ньому всередині камери, вказаний дозувальний блок приводиться в дію, щоб спрямовувати речовину з вказаного джерела після втягування штоку поршня, щоб створювати порцію вказаної речовини, і після
- 50 цього подавати порцію до вказаної трубки.
14. Блок для зберігання довгастих формувальних затичок, які використовуються у виготовленні довгастих їстівних виробів без використання оболонок, вказаний блок зберігання містить:
- конвеєр затичок, який використовується, щоб переправляти вказані затички вишикуваними в
- 55 повздовжньому напрямку;
- пристрій для створення ряду вишикуваних та суміжних затичок на вказаному конвеєрі; та
- пристрій підхоплення, який використовується для зчеплення з вказаним рядом затичок і переміщення ряду затичок до стелажа зберігання.
15. Блок за п. 14, який **відрізняється** тим, що вказаний пристрій, який створює ряд, містить
- 60 перший затвор, який зміщується поперек вказаного конвеєра, щоб зупиняти рух ведучої затички і змушувати послідовні затички створювати вказаний вишикуваний ряд, і другий затвор, який

знаходиться на відстані від вказаного першого затвору для ущільнення вказаного ряду затичок від інших затичок на вказаному конвеєрі.

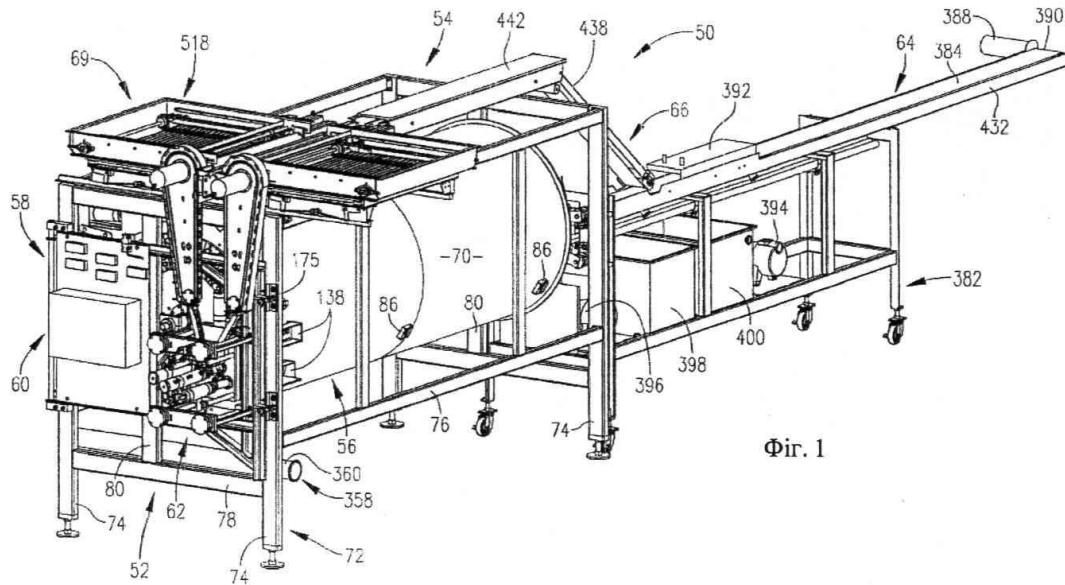


Fig. 1

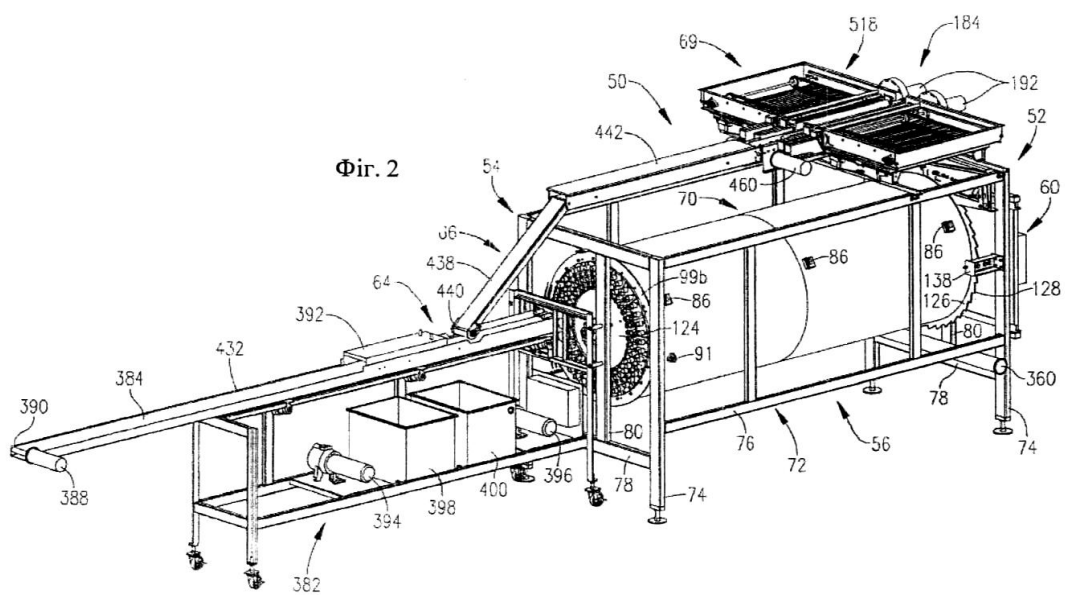


Fig. 2

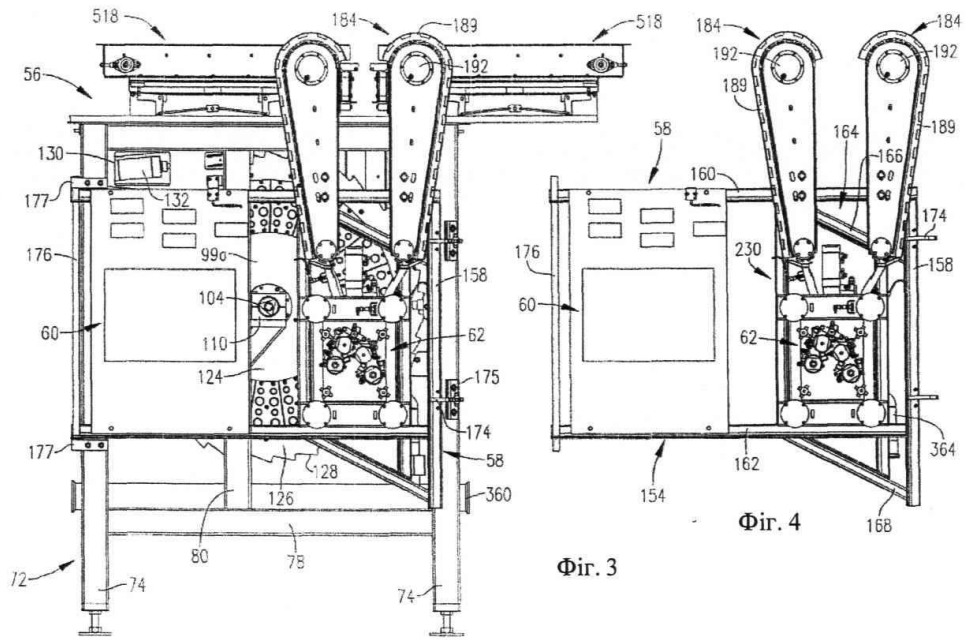
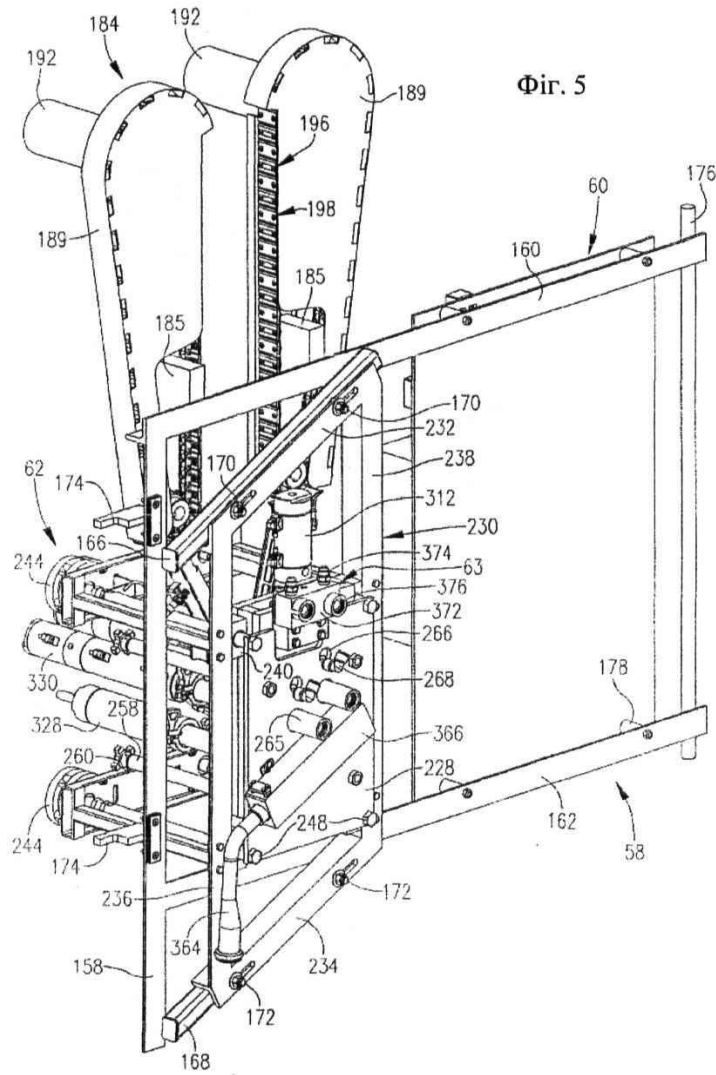
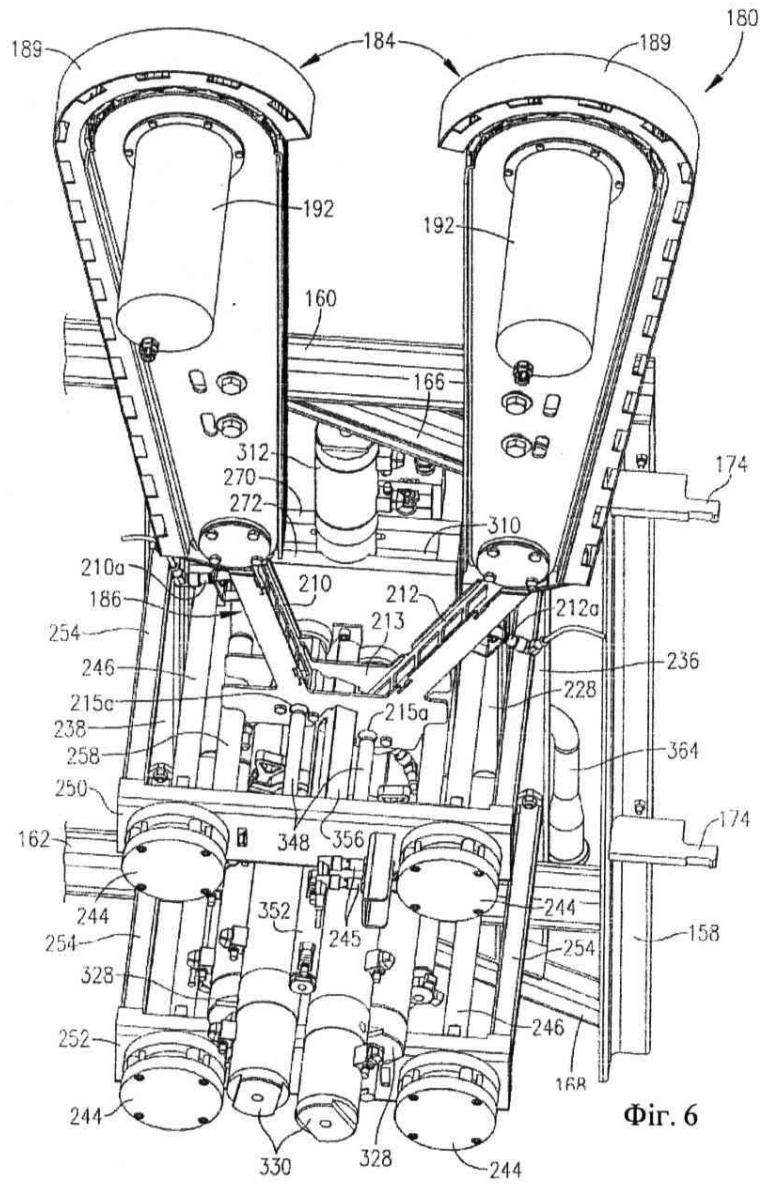
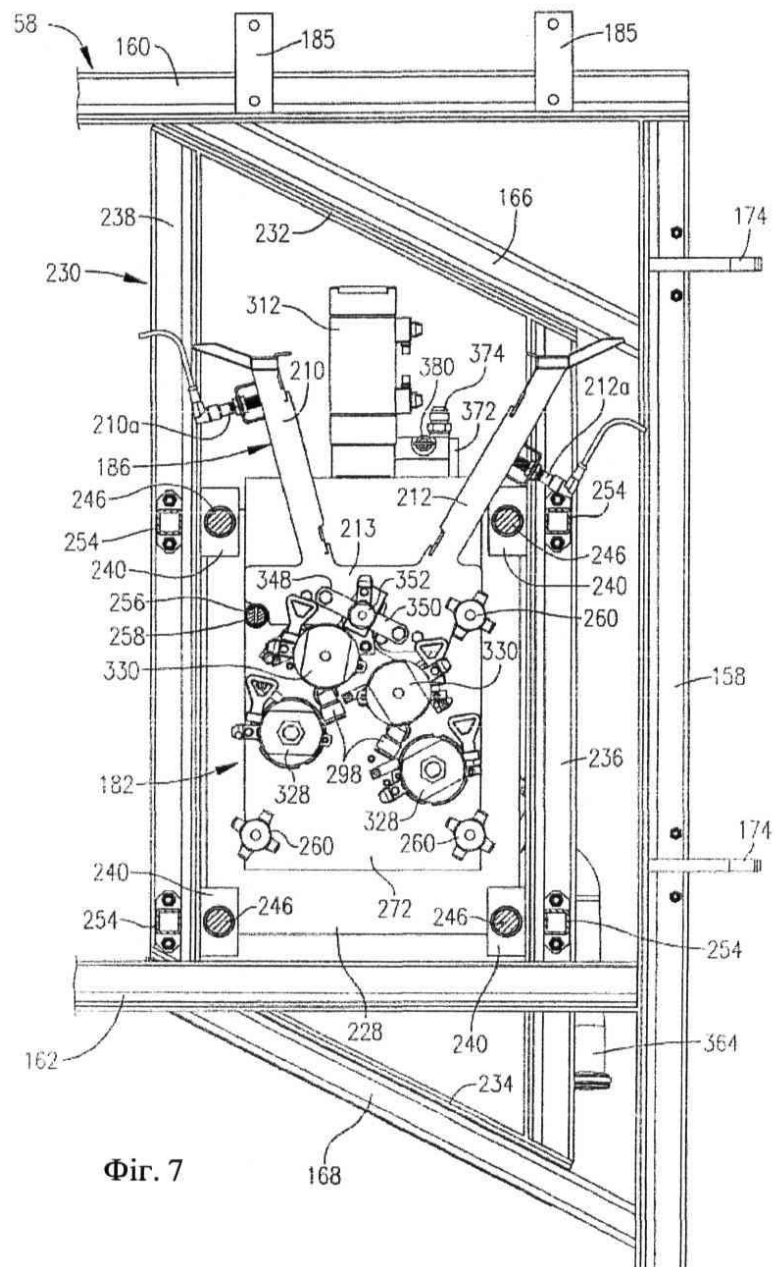
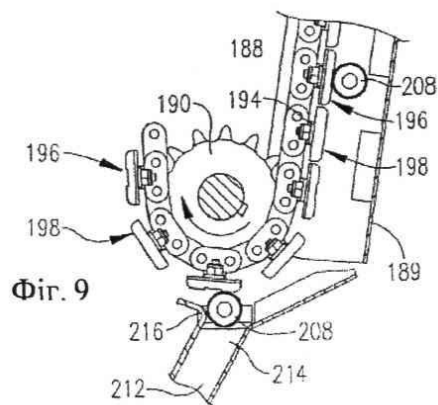
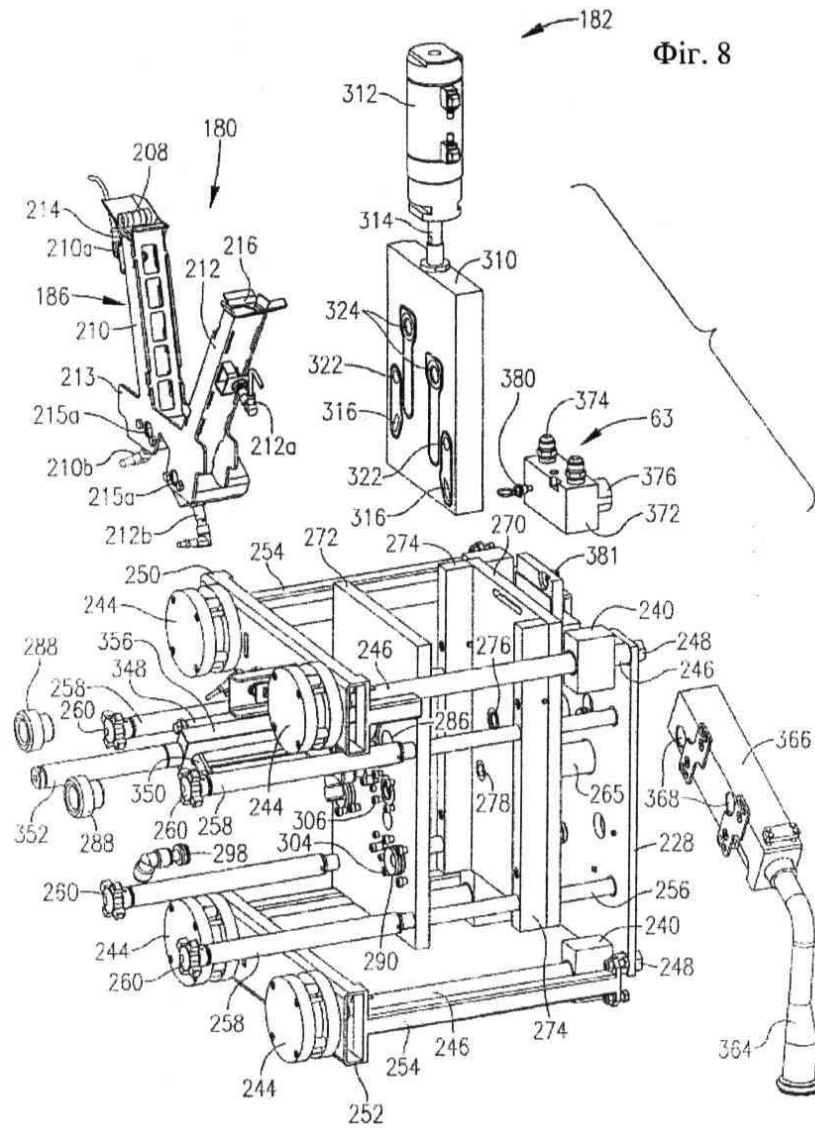


Fig. 5









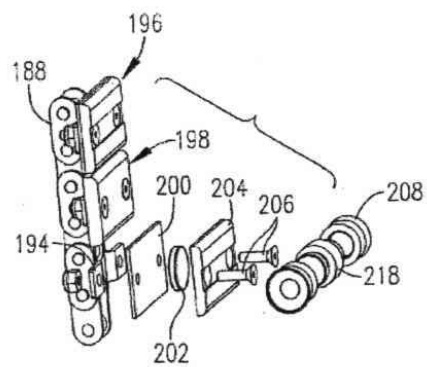


Fig. 10

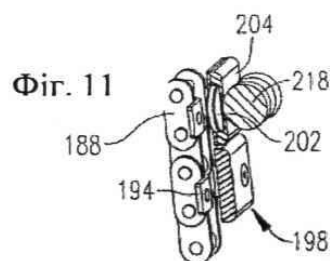


Fig. 11

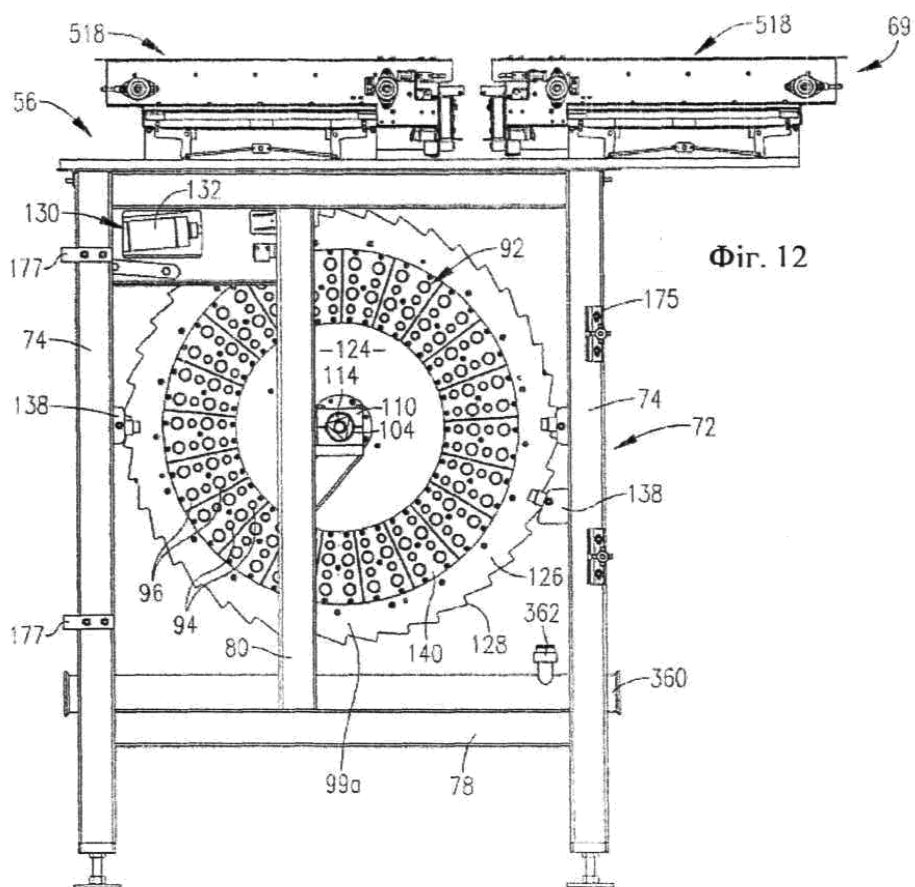


Fig. 12

Фиг. 13

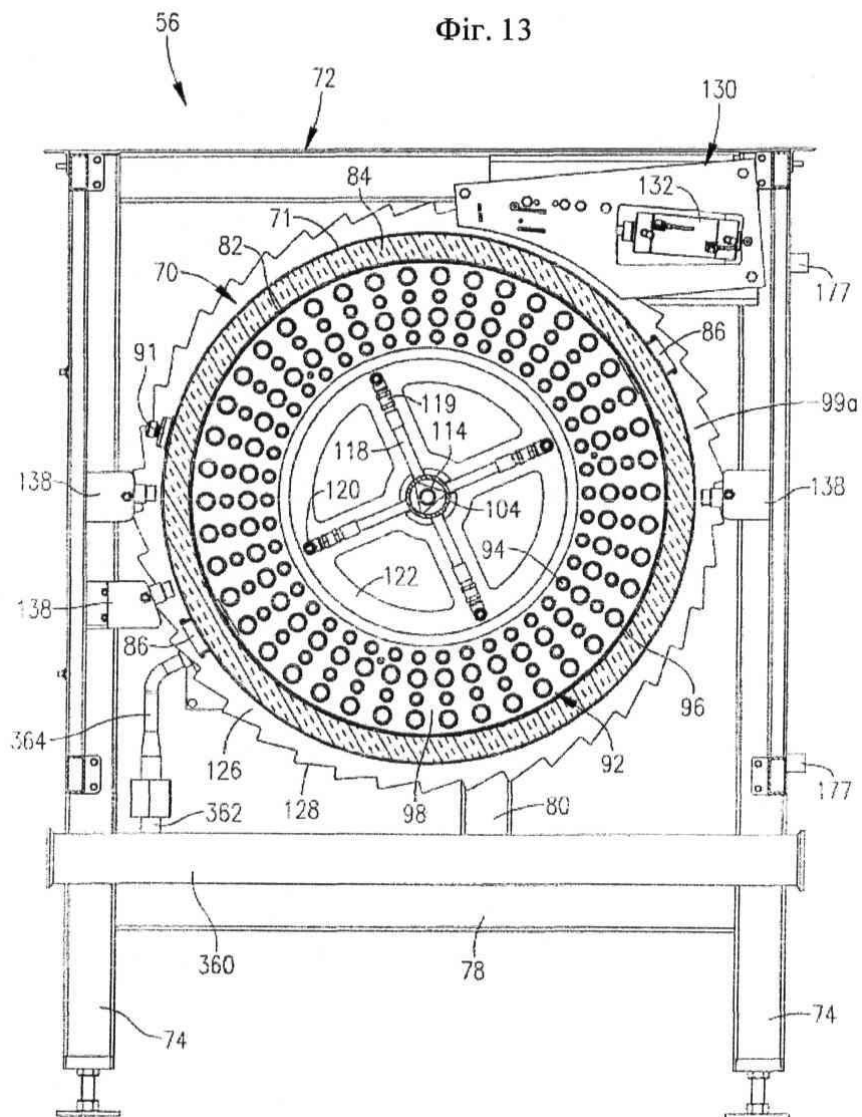


Fig. 14

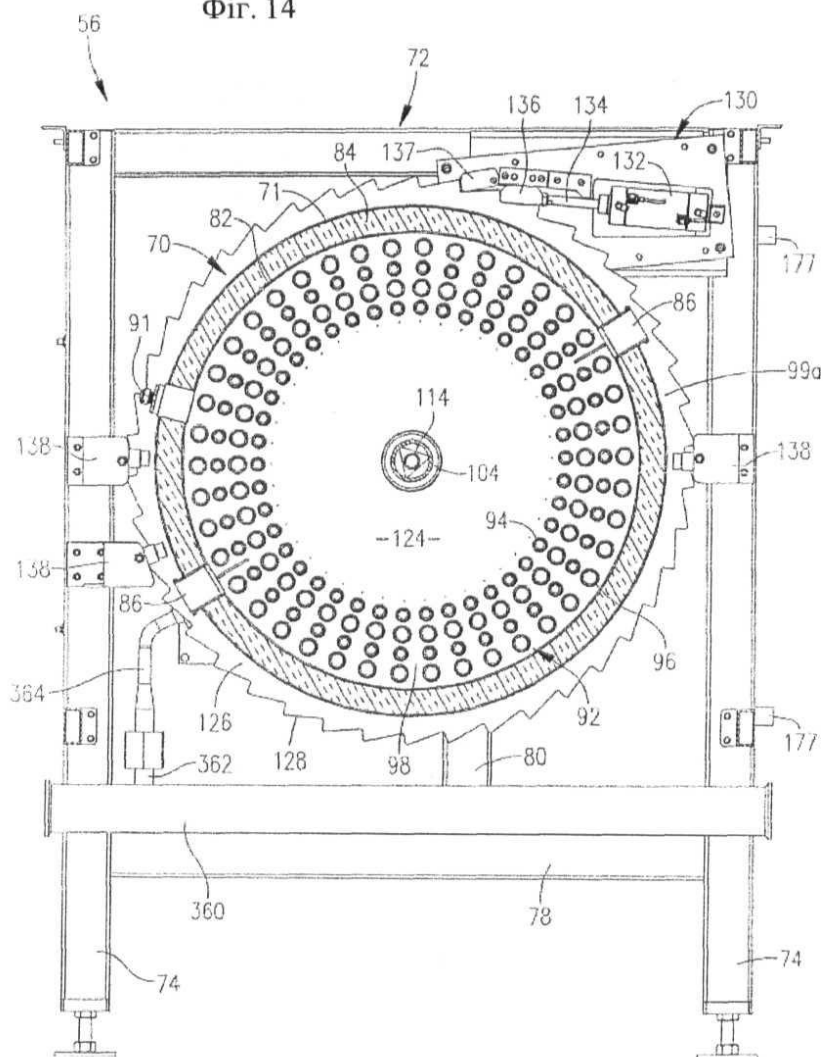
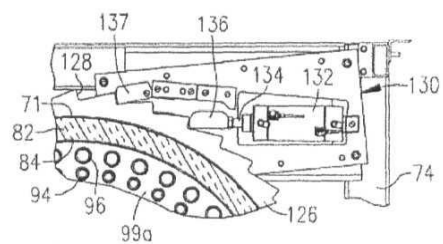
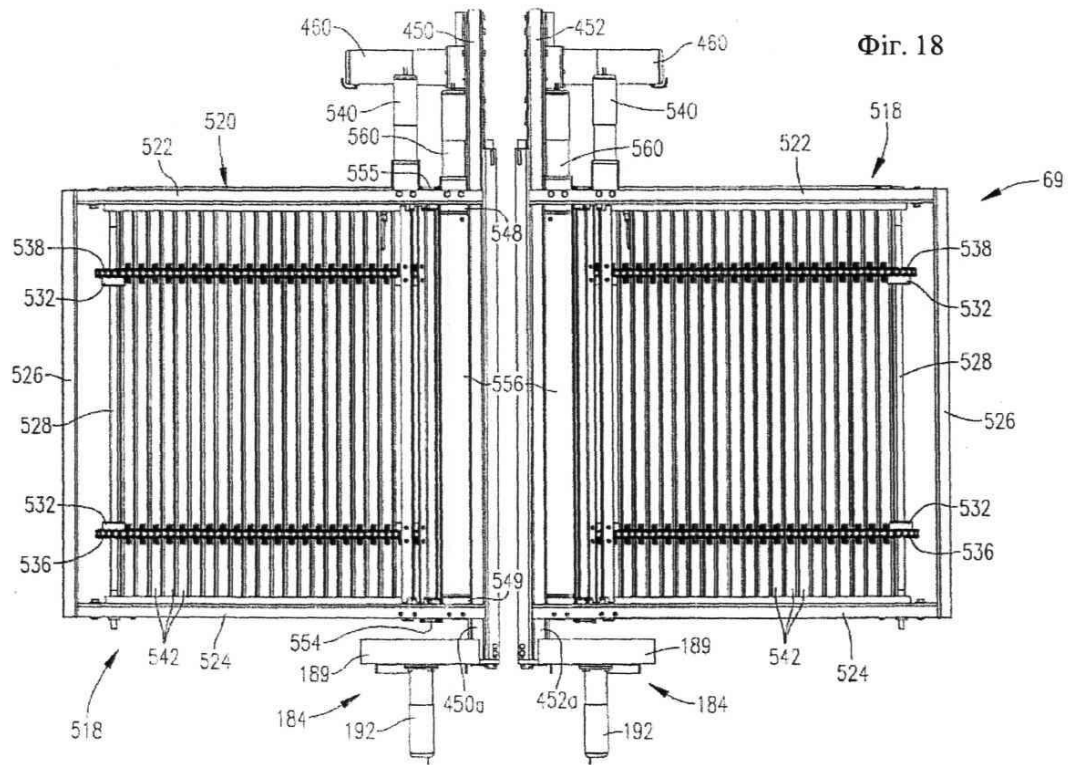
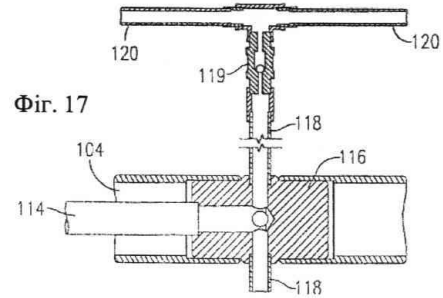
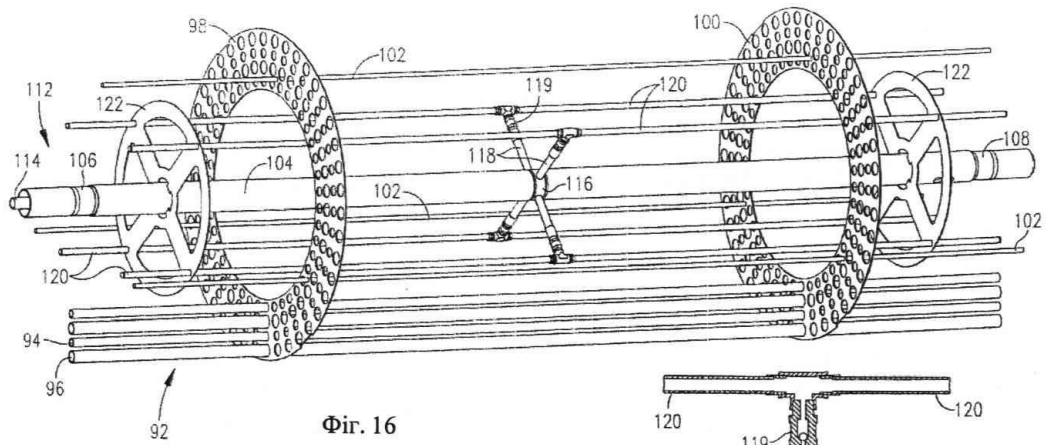
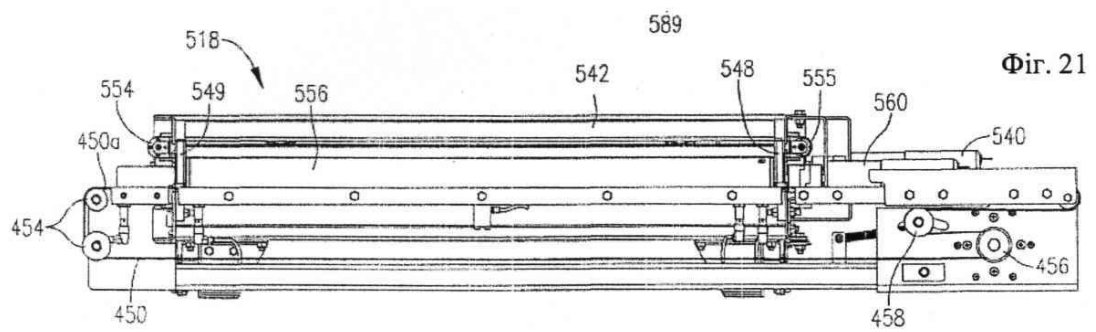
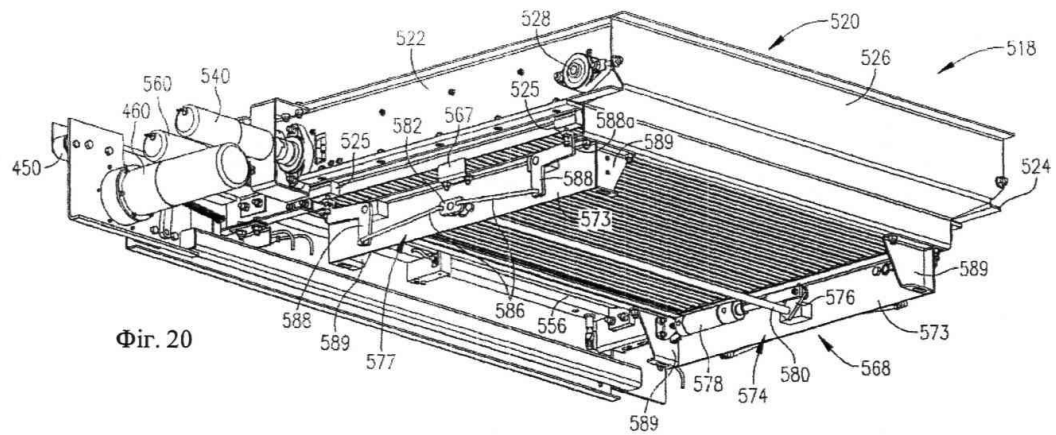
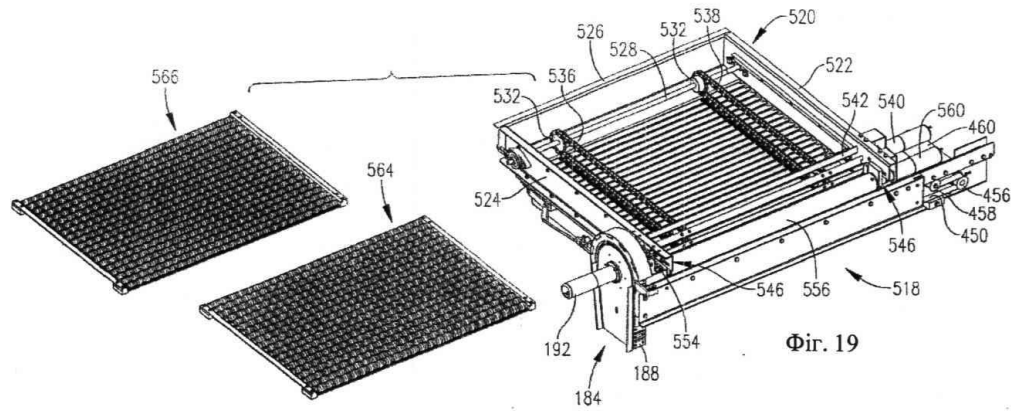
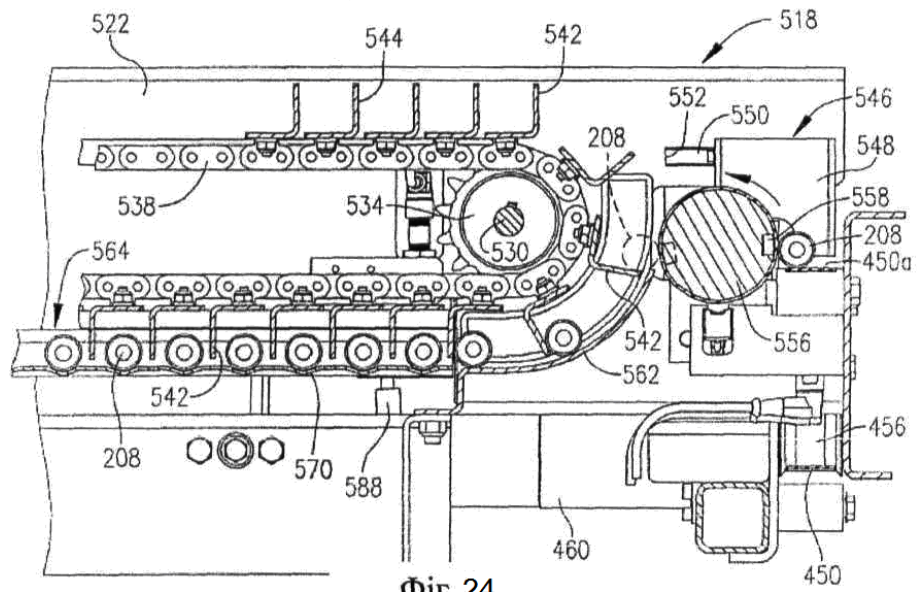
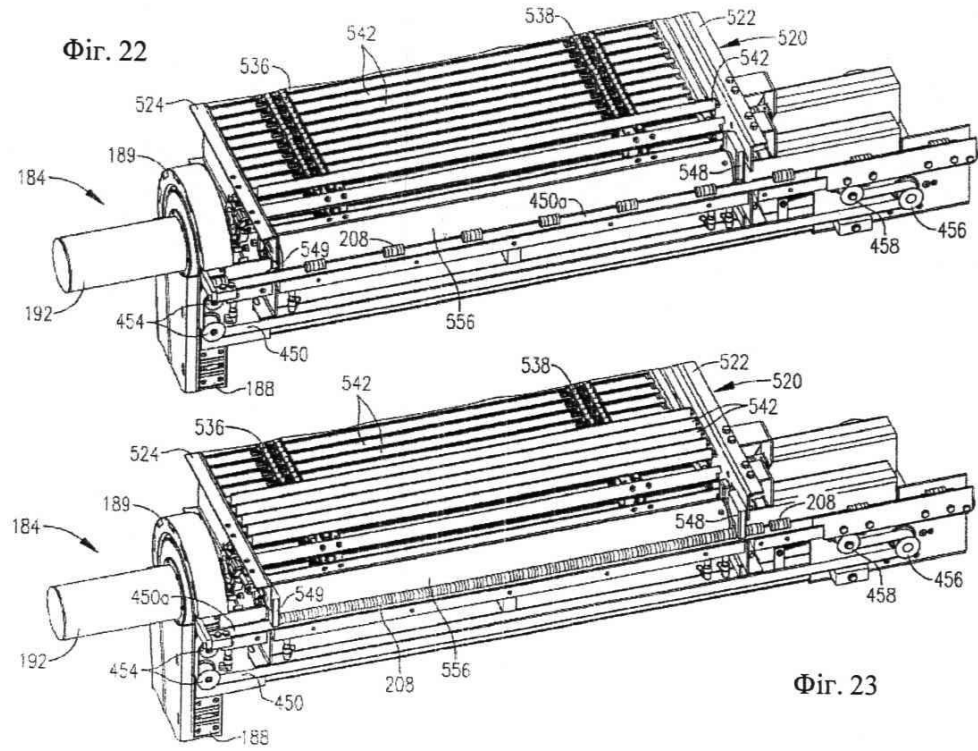


Fig. 15









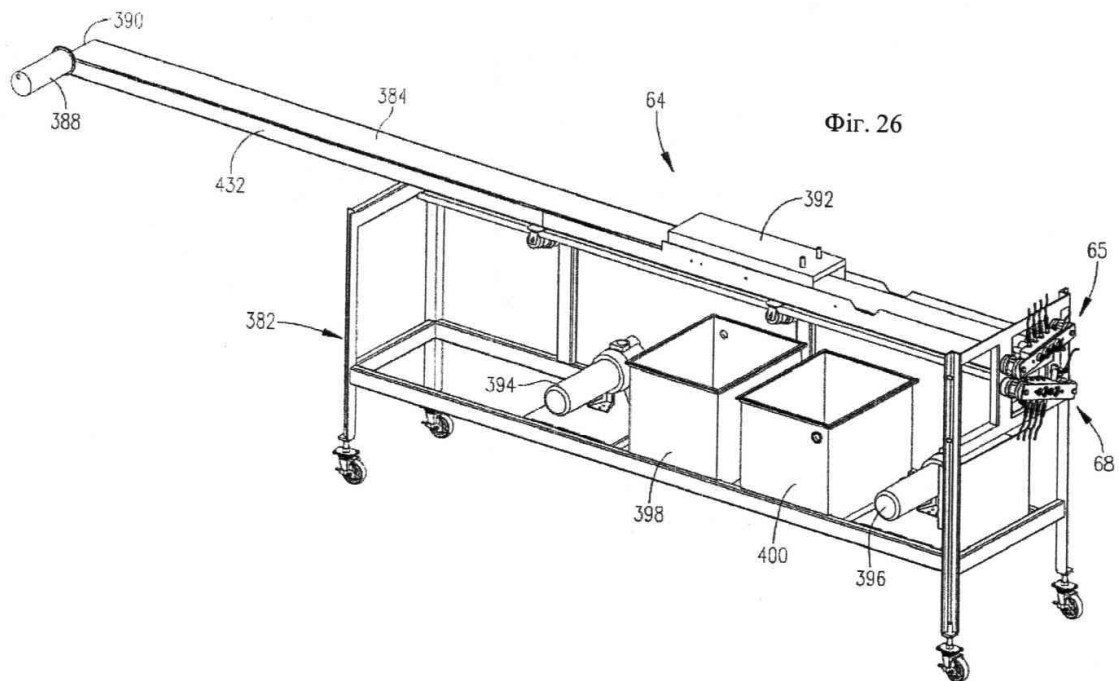
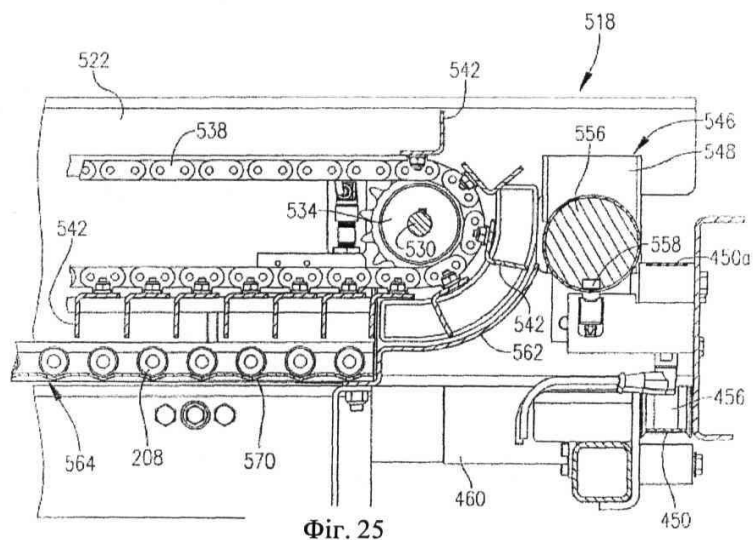
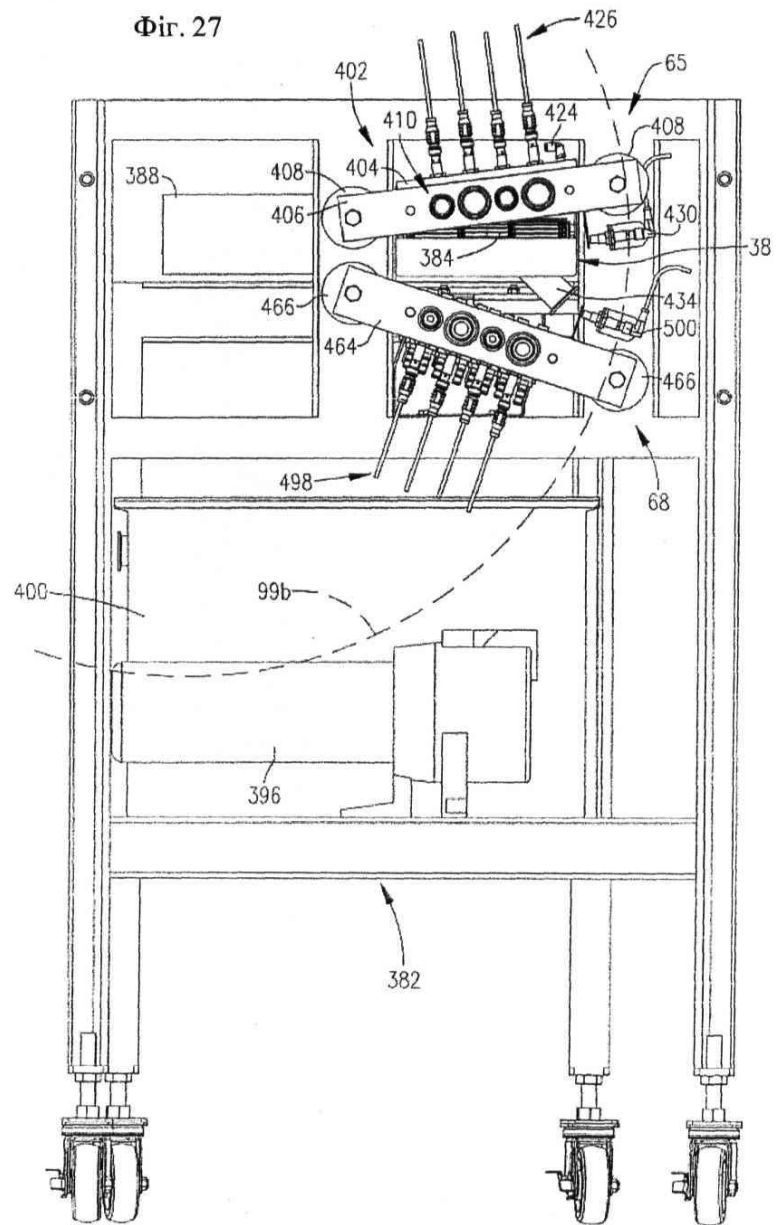


Fig. 27



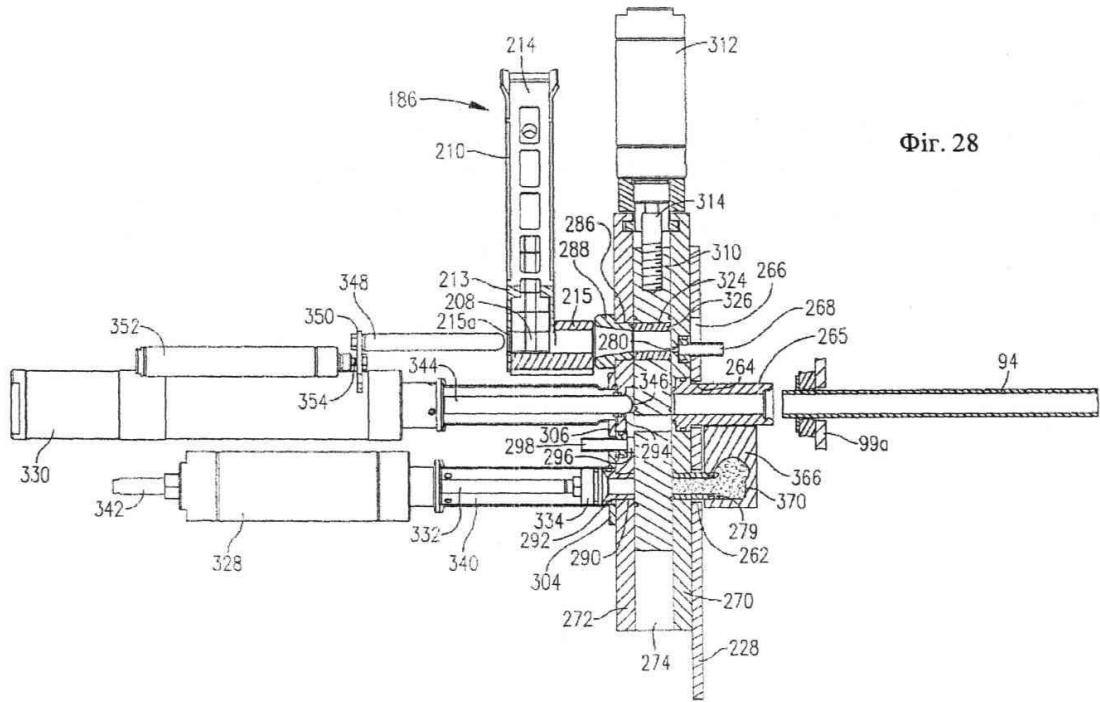


Fig. 28

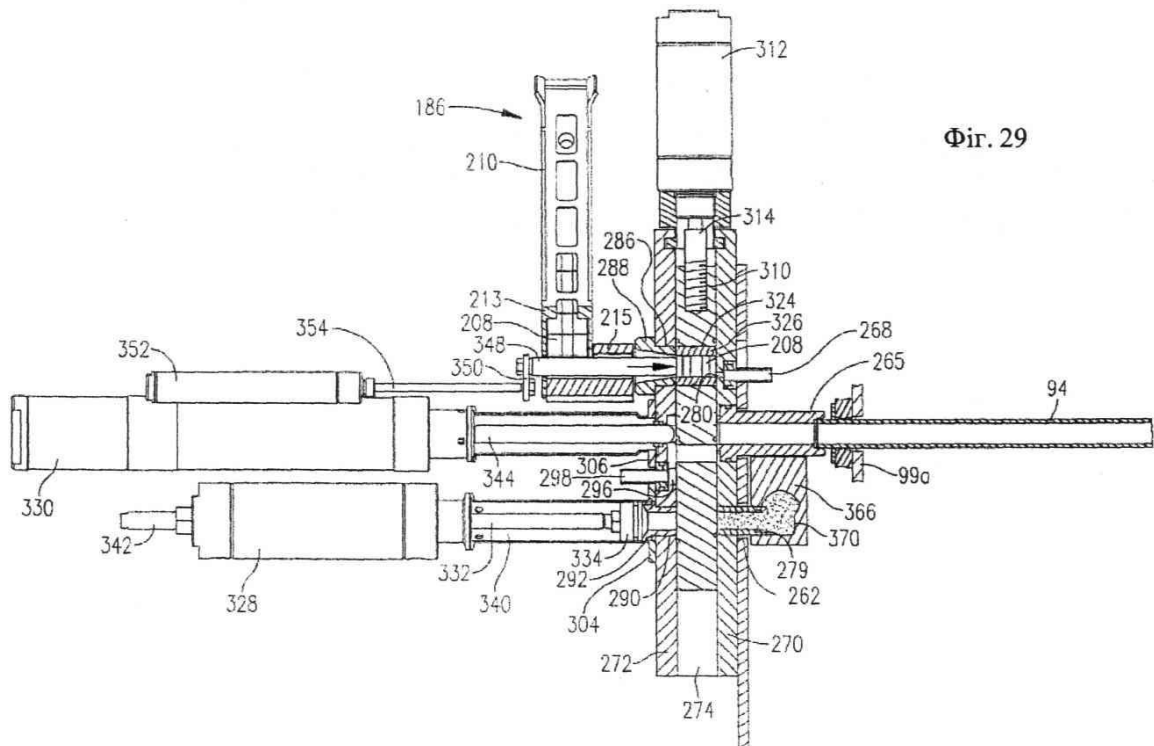
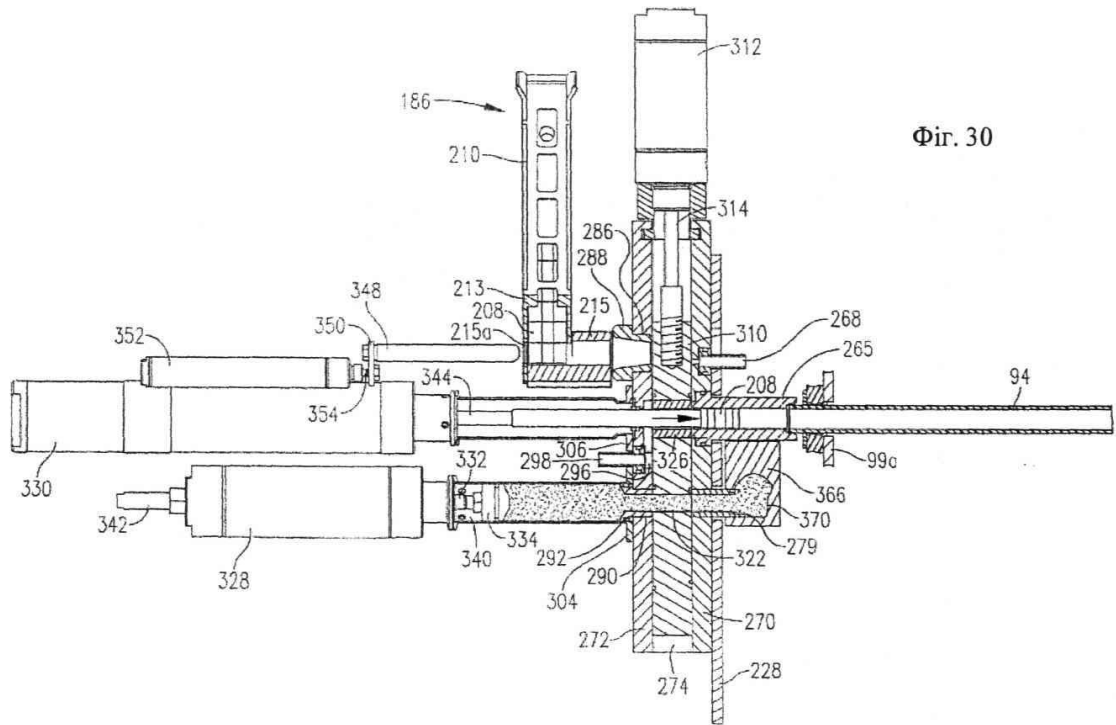


Fig. 29



Фиг. 30

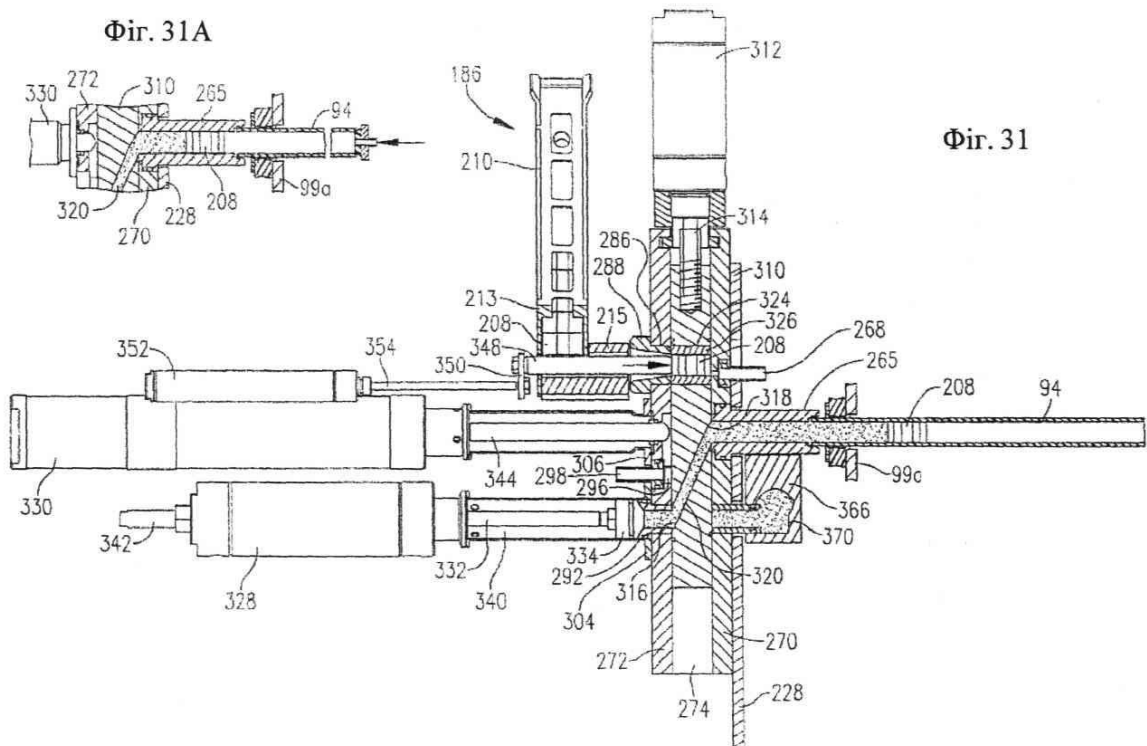


Fig. 31

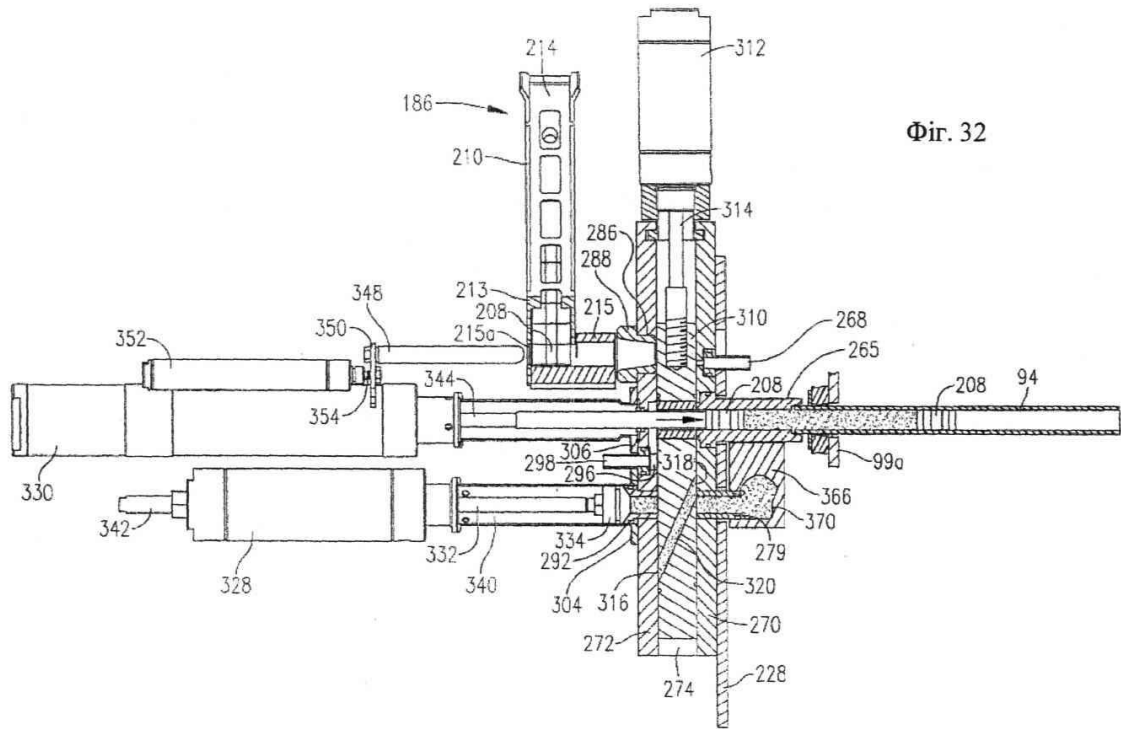


Fig. 32

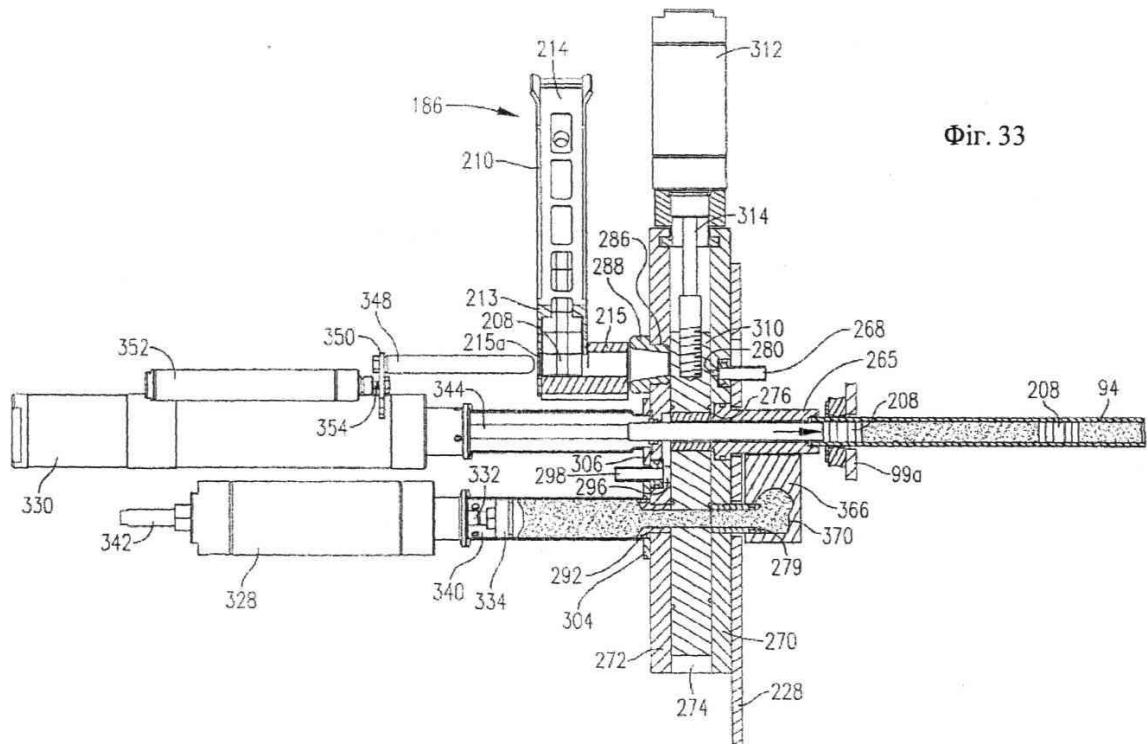
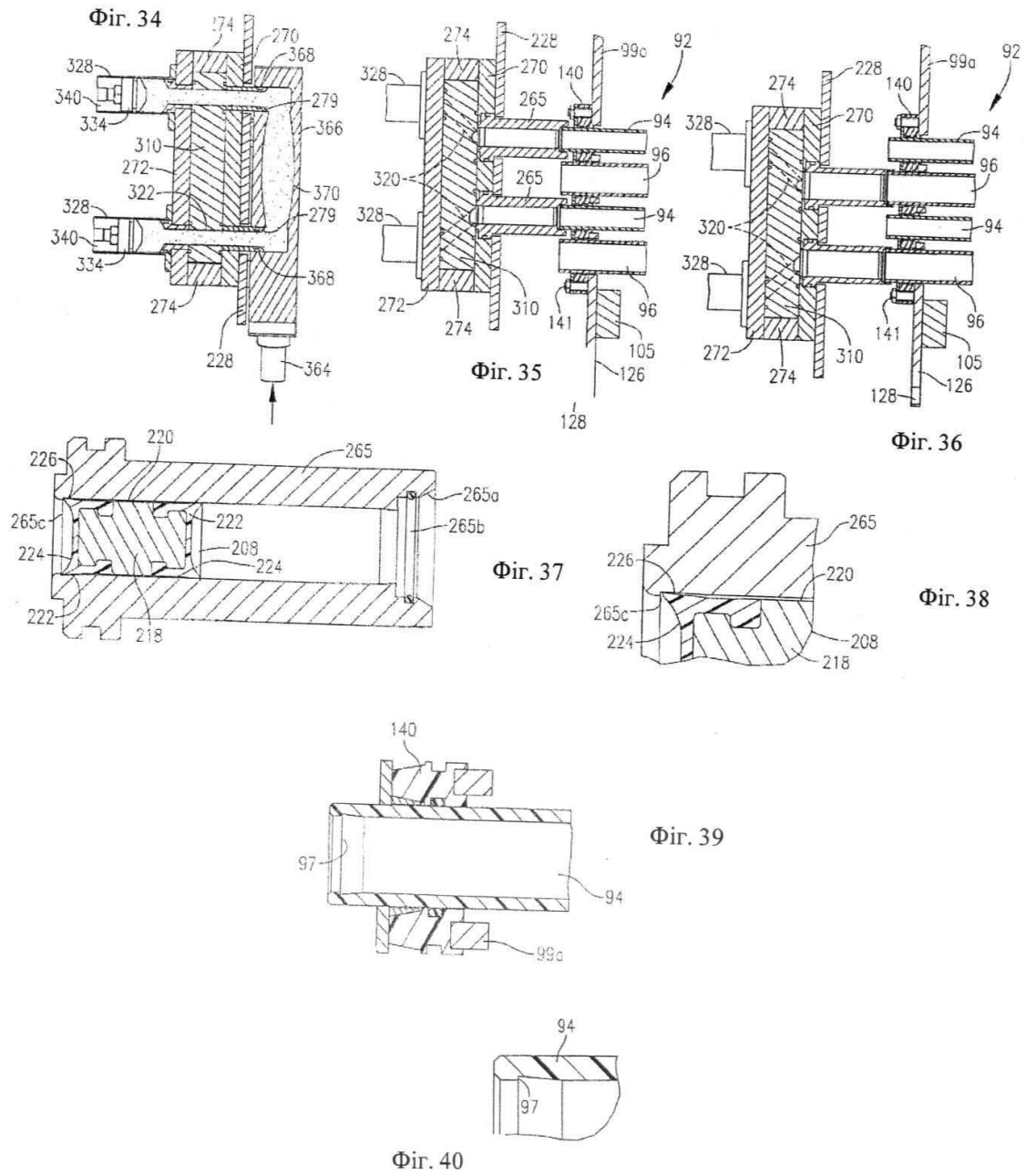
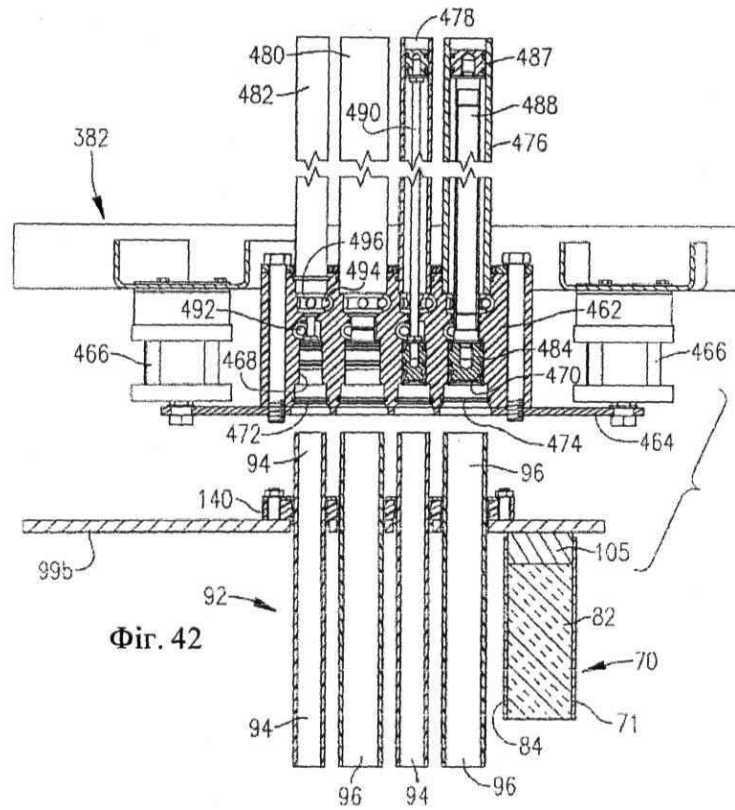
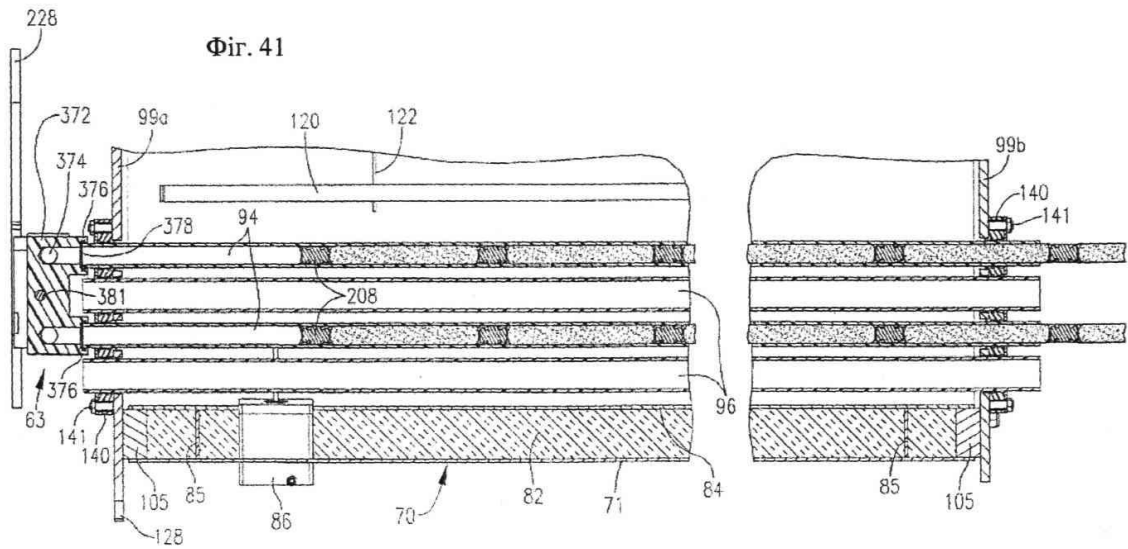
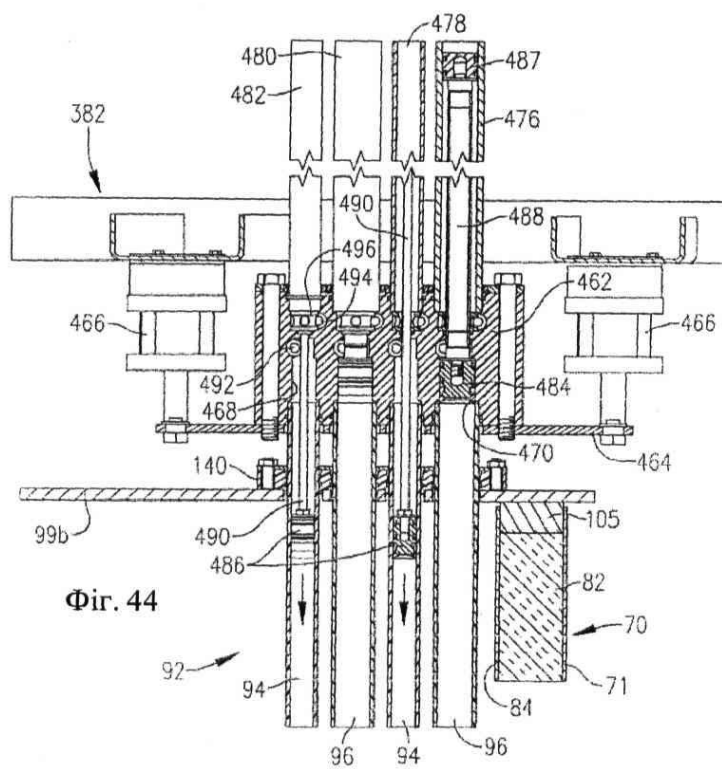
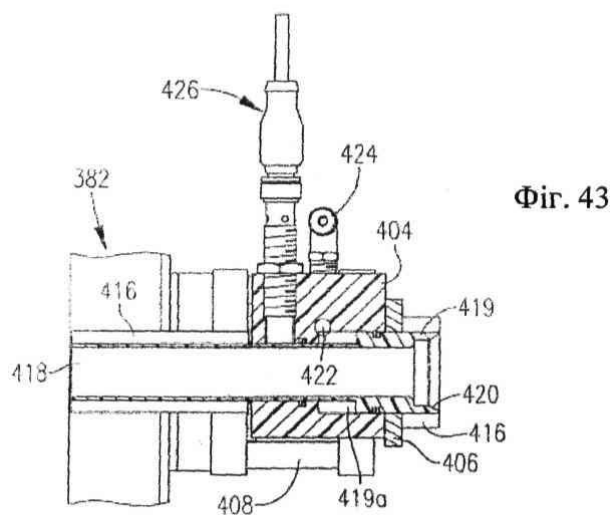


Fig. 33







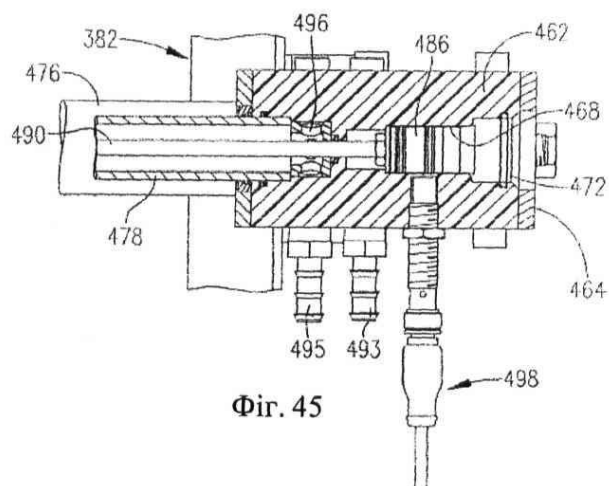
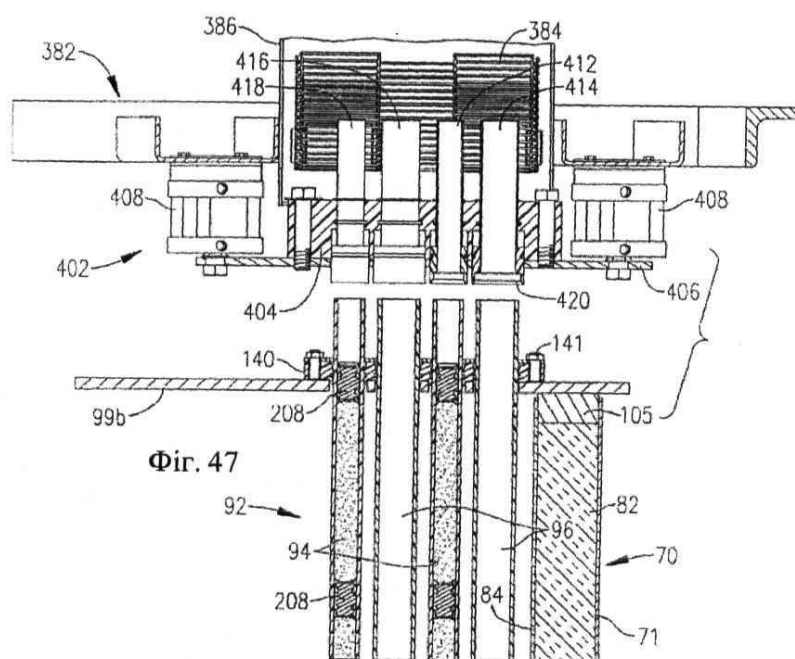
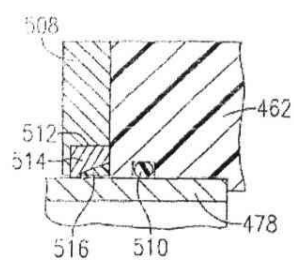
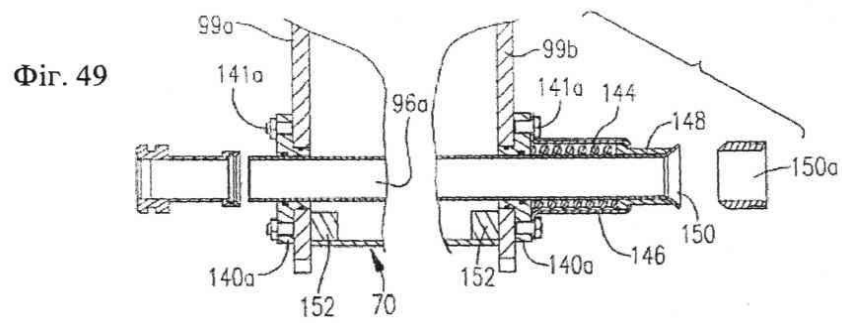
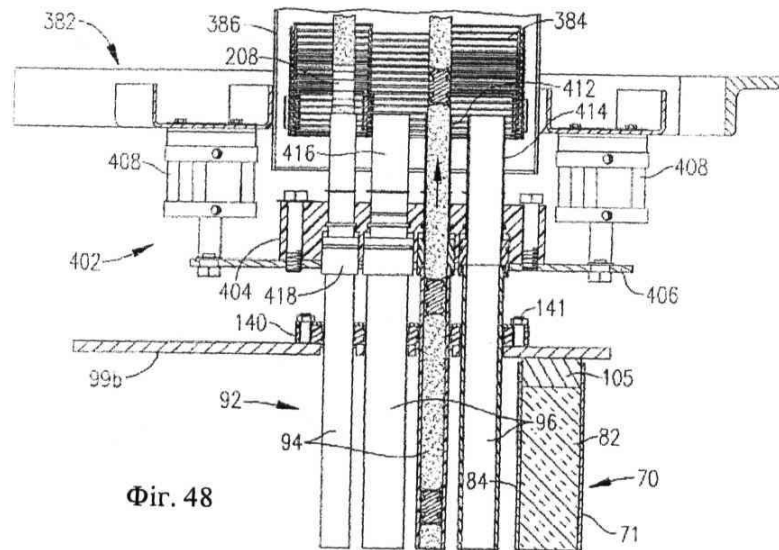


Fig. 46





Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601