



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A01K 45/00 (2006.01); A01K 43/00 (2006.01); A01K 43/04 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2016136412, 17.03.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
17.03.2015Дата регистрации:  
14.05.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
26.03.2014 US 61/970,394

(43) Дата публикации заявки: 15.03.2018 Бюл. № 8

(45) Опубликовано: 14.05.2018 Бюл. № 14

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 09.09.2016(86) Заявка РСТ:  
US 2015/020845 (17.03.2015)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2015/148175 (01.10.2015)Адрес для переписки:  
107061, Москва, Преображенская площадь, 6,  
ООО "Вахнина и Партеры"

(72) Автор(ы):

САХ Уильям Донгвук (US)

(73) Патентообладатель(и):

ЗОЭТИС СЕРВИСИЗ ЛЛС (US)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: WO 2013152970 A2, 17.10.2013. RU  
2436295 C1, 20.12.2011. SU 23658 A1,  
31.10.1931. US 369753 A, 13.09.1887.(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЯИЦ (ВАРИАНТЫ) И СПОСОБ УДЕРЖИВАНИЯ ЯИЦ ВО  
ВРЕМЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ИХ ОБРАБОТКИ (ВАРИАНТЫ)

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскому хозяйству. Установка содержит множество устройств для обработки яиц, выполненных для взаимодействия с множеством яиц, содержащихся в яйцесборном транспортёре. Установка включает блок для удерживания яиц, расположенный под устройствами для обработки яиц и способный передвигаться между рабочим положением и отведенным положением, при этом блок для удерживания яиц имеет множество подставок, каждая из которых имеет множество отдельных элементов для удерживания яиц, выполненных с

возможностью объединения для формирования гнезда, в котором целиком удерживается соответствующее яйцо. Каждый отдельный элемент для удерживания яиц является формованной проволокой. Каждая подставка сформирована из жесткой каркасной структуры для полного удерживания соответствующего яйца. Яйцесборный транспортёр, содержащий множество яиц, располагают под множеством устройств для обработки яиц, выполненных для взаимодействия с соответствующими яйцами в яйцесборном транспортёре для их обработки.

Передвигают блок для удерживания яиц в рабочее положение таким образом, что каждая из подставок контактирует, поднимает и полностью удерживает соответствующее яйцо в транспортере. Каждая подставка имеет множество отдельных элементов для удерживания яиц, объединяющихся для формирования гнезда, в котором целиком удерживается соответствующее яйцо. Установка содержит приводной блок, выполненный для передвижения блока для удерживания яиц между рабочим положением и отведенным положением. Приводной блок содержит множество приводов, по меньшей мере один пандус, функционально соединенный с каждым приводом, при этом пандус способен двигаться вдоль первой оси. Приводной блок включает множество подвижных элементов, функционально соединенных с блоком для удерживания яиц, и выполнен для

взаимодействия с соответствующим пандусом, при этом подвижные элементы способны передвигаться вдоль второй оси, не параллельной к первой оси. Передвижение пандусов вдоль первой оси вызывает передвижение подвижных элементов вдоль второй оси для облегчения передвижения блока для удерживания яиц между рабочим и отведенным положением. Передвигают блок для удерживания яиц, расположенный под яйцесборным транспортером, в рабочее положение путем передвижения множества пандусов вдоль первой оси, используя множество приводов, вызывая взаимодействие и передвижение множества подвижных элементов вдоль второй оси, не параллельной к первой оси. Обеспечивается упрощение удерживания яйца, облегчение технического обслуживания блока для удерживания яиц. 4 н. и 11 з. п. ф-лы, 23 ил.

R U 2 6 5 3 7 6 0 C 2

R U 2 6 5 3 7 6 0 C 2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

*A01K 45/00 (2006.01); A01K 43/00 (2006.01); A01K 43/04 (2006.01)*(21)(22) Application: **2016136412, 17.03.2015**(24) Effective date for property rights:  
**17.03.2015**Registration date:  
**14.05.2018**

Priority:

(30) Convention priority:  
**26.03.2014 US 61/970,394**(43) Application published: **15.03.2018** Bull. № 8(45) Date of publication: **14.05.2018** Bull. № 14(85) Commencement of national phase: **09.09.2016**(86) PCT application:  
**US 2015/020845 (17.03.2015)**(87) PCT publication:  
**WO 2015/148175 (01.10.2015)**Mail address:  
**107061, Moskva, Preobrazhenskaya ploshchad, 6,  
OOO "Vakhnina i Partery"**

(72) Inventor(s):

**SUH, William, Dongwook (US)**

(73) Proprietor(s):

**ZOETIS SERVICES LLC (US)**(54) **EGGS PROCESSING UNIT (OPTIONS) AND METHOD OF THE EGGS HOLDING DURING THEIR PROCESSING SEQUENCE (OPTIONS)**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention relates to agriculture. Plant comprises a plurality of eggs processing devices configured to interact with a plurality of eggs contained in the eggs collecting conveyor. Plant includes the eggs holding unit disposed beneath the eggs handling devices and able to move between the working position and the retracted position, at that, the eggs holding unit has a plurality of supports, each of which has a plurality of separate eggs retention members configured to be joined to form a seat in which the corresponding egg is wholly retained. Each eggs holding individual element is a molded wire. Each support is formed from the rigid

frame structure for completely holding of the corresponding egg. Containing a plurality of eggs the eggs collecting conveyor is disposed under a plurality of eggs handling devices configured to interact with the corresponding eggs in the eggs collecting conveyor for their processing. Moving the eggs holding unit in the working position in such a way, that each of the supports contacts, lifts and completely retains the corresponding egg in the conveyor. Each support has a plurality of the eggs holding separate elements, combining to form a seat, in which the egg is wholly retained. Plant comprises a drive unit configured to move the eggs holding unit between the operating

position and the retracted position. Drive unit comprises a plurality of actuators, at least one ramp functionally connected to each actuator, at that, the ramp is able to move along the first axis. Drive unit includes a plurality of movable members functionally connected to the eggs holding unit and is configured to interact with the corresponding ramp, at that, the movable elements are able to move along the second axis, which is not parallel to the first axis. Ramps movement along the first axis causes the movable elements movement along the second axis to facilitate the eggs holding unit movement

between the working and retracted positions. Moving the eggs holding unit located under the eggs conveyor into the operating position by moving a plurality of ramps along the first axis using a plurality of actuators, causing of a plurality of movable elements interaction and movement along the second axis that is not parallel to the first axis.

EFFECT: enabling simplification of egg retention, simplification of the eggs holding unit maintenance.

15 cl, 23 dwg

R U 2 6 5 3 7 6 0 C 2

R U 2 6 5 3 7 6 0 C 2

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ОТРАСЛЬ

Данное изобретение главным образом относится к установкам для обработки яиц. Точнее, данное изобретение относится к блоку для удерживания яиц, способному удерживать яйца, содержащиеся на платформе для яиц либо транспортере, во время обработки, и к соответствующей установке и способу.

### УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

На фабрике для выращивания домашней птицы для обработки птичьих яиц используются разные механические установки для обработки яиц. Такие механические системы для обработки яиц могут содержать, например, установку для инъекции яиц для введения в яйцо лекарственной субстанции, установку для переноса яиц и установку для удаления выбранных яиц. Такие установки содержат множество отдельных обрабатывающих устройств (например, инъекционный инструмент, инструмент для удаления либо переноса яиц), традиционно разработанных для работы вместе с коммерческими устройствами для транспортировки яиц (так называемые "платформы"). Платформы для яиц, используемые вместе с такими установками, типично содержат массив карманов, которые выполнены для удержания соответствующего множества яиц главным образом в прямой либо вертикальной ориентации. Каждый карман может содержать множество лапок, которые выполнены для удержания соответствующего яйца. Хотя они и эффективны в удержании яиц во время транспортировки, эти несущие лапки могут повреждать яйца во время обработки отдельными обрабатывающими устройствами. Силы, прилагаемые к яйцу, в частности во время последовательности инъекции, могут толкать яйцо вниз к несущим лапкам с достаточной силой с вынуждением яиц трескаться. Как таковые, установки для обработки яиц могут использовать блок для удерживания яиц, способный предоставлять опору для яиц в яйцесборном транспортере во время последовательности обработки как те, что описаны в патенте US 6981470 (Gross et al.) либо международной публикации заявки №WO 2013/152970 (Van de Zande).

Однако платформы для яиц и соответствующие их отдельные карманы выполняются во многих разных формах, с разными размерами и геометрическими формами в зависимости от производителя. Соответственно, блоки для удерживания яиц должны изготавливаться таким образом, чтобы их отдельные части (вставки либо подставки) (то есть части, контактирующие с яйцом) могли устанавливаться и подниматься/опускаться в отдельных карманах для контактирования и удержания яиц. В этом отношении вставки для удержания яиц должны изготавливаться для согласования со специальной формой платформы для яиц. На данный момент компания Zoetis LLC (правопреемник данной заявки) предоставляет более двадцати типов традиционных вставок для удерживания яиц, необходимых для согласования с разными формами платформ для яиц, используемые их потребителями. Такое изготовление блоков для удерживания яиц увеличивает денежные затраты на производство, поскольку механическая обработка деталей для удерживания яиц дешевле нежели процесс формования вследствие потребности малого объема, что делает процессы формования дорогими и нереалистичным вариантом производства. Такие модифицированные решения могут также предоставлять вставки для удерживания яиц, которые тяжело и длительно чистятся. Кроме того, сегодняшние блоки для удерживания яиц имеют приводные механизмы, которые могут расходовать чрезмерные количества энергии, обеспечивать неэффективность работы и дополнительные денежные затраты при использовании для подъема блока для удерживания яиц с вхождением в контакт с яйцами на платформе для яиц.

Соответственно, должно быть желательным предоставить блок для удерживания яиц и соответствующую установку, способную удерживать яйца упрощенным и дешевым способом с одновременным облегчением технического обслуживания такого блока для удерживания яиц и установки, и дополнительным уменьшением модификации, связанной с этим. Кроме того, должно быть желательным предоставить соответствующий способ, который должен упростить и облегчить удерживание яиц во время обработки. Более того, должно быть желательным предоставить установку и соответствующий способ, способный предоставить улучшенный приводной механизм для блока для удерживания яиц.

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Вышеупомянутые и другие требования выполняются данным изобретением, которое согласно одному аспекту предоставляет блок для удерживания яиц, имеющий плиту и множество подставок, функционально соединенных с плитой. Каждая подставка имеет множество отдельных элементов для удерживания яиц, объединяющихся для формирования гнезд для приема и контактирования с концом яйца для предоставления ему опоры.

Другой аспект предоставляет установку для обработки яиц, имеющую множество устройств для обработки яиц, выполненных для взаимодействия с множеством яиц, содержащихся в яйцесборном транспортёре. Блок для удерживания яиц располагают под устройствами для обработки яиц и он имеет множество подставок. Каждая подставка имеет множество отдельных элементов, объединяющихся для формирования гнезда для контактирования и удерживания конца яйца в яйцесборном транспортёре.

Еще иной аспект предоставляет способ удерживания яиц во время последовательности их обработки. В способе располагают яйцесборный транспортёр, содержащий множество яиц, под множеством устройств для обработки яиц, выполненных для взаимодействия с соответствующими яйцами в яйцесборном транспортёре для их обработки. В способе дополнительно перемещают блок для удерживания яиц, расположенный под яйцесборным транспортёром, в рабочее положение таким образом, что каждая из подставок контактирует и удерживает соответствующее яйцо в транспортёре, при этом каждая подставка имеет множество отдельных элементов для удерживания яиц, объединяющихся для формирования гнезда для контактирования и удерживания конца соответствующего яйца в яйцесборном транспортёре.

Еще иной аспект предоставляет установку для обработки яиц, имеющую множество устройств для обработки яиц, выполненных для взаимодействия с множеством яиц, содержащихся в яйцесборном транспортёре. Блок для удерживания яиц располагают под устройствами для обработки яиц и он имеет множество подставок. Каждая подставка выполнена для контактирования и обеспечения опоры соответствующему яйцу в яйцесборном транспортёре. Приводной блок выполнен для перемещения блока для удерживания яиц между рабочим положением и отведенным положением. Приводной блок имеет множество приводов и по меньшей мере один пандус, функционально соединенный с каждым приводом. Пандус способен передвигаться вдоль первой оси. Приводной блок дополнительно содержит множество подвижных элементов, функционально соединенных с блоком для удерживания яиц и выполненных для взаимодействия с соответствующим пандусом. Подвижные элементы способны передвигаться вдоль второй оси, не параллельной к первой оси, при этом движение пандусов вдоль первой оси вызывает движение подвижных элементов вдоль второй оси для облегчения движения блока для удерживания яиц между рабочим и отведенным положением.

Иной аспект предоставляет способ удерживания яиц во время последовательности их обработки. В способе располагают яйцесборный транспортер, содержащий множество яиц, под множеством устройств для обработки яиц, выполненных для взаимодействия с соответствующими яйцами в яйцесборном транспортере для их обработки. В способе  
 5 дополнительно перемещают блок для удерживания яиц, расположенный под яйцесборным транспортером, в рабочее положение путем перемещения множества пандусов вдоль первой оси, используя множество приводов, таким образом вызывая взаимодействие и перемещение множества подвижных элементов вдоль второй оси, не параллельной к первой оси. Подвижные элементы функционально соединены с блоком  
 10 для удерживания яиц таким образом, что их перемещение вдоль второй оси облегчает перемещение блока для удерживания яиц между рабочим положением и отведенным положением.

Таким образом, разные аспекты данного изобретения предоставляют преимущества, как здесь детализировано.

#### 15 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Таким образом, описав в общих терминах разные варианты выполнения данного изобретения, теперь ссылка будет делаться на сопровождающие чертежи, которые не обязательно выполнены в масштабе, и на которых:

- 20 Фиг. 1 изображает вид в перспективе установки для инъекции яиц, имеющей блок для удерживания яиц, согласно одному аспекту данного изобретения;
- Фиг. 2 изображает вид в перспективе традиционной платформы для яиц;
- Фиг. 3 изображает вид сверху платформы для яиц с фиг. 2;
- Фиг. 4 изображает вид поперечного сечения платформы для яиц с фиг. 3, выполненного по линиям 4-4 и показывающий яйцо, удерживаемое в ее кармане;
- 25 Фиг. 5 изображает вид в перспективе иной традиционной платформы для яиц;
- Фиг. 6 изображает вид сверху сечения платформы для яиц с фиг. 5;
- Фиг. 7 изображает частичный вид в перспективе конвейерного блока установки для обработки яиц согласно одному аспекту данного изобретения;
- Фиг. 8 изображает вид в перспективе конвейерного блока, взаимодействующего с  
 30 блоком для удерживания яиц, согласно одному аспекту данного изобретения;
- Фиг. 9 изображает схематический вид в частично разобранном состоянии блока для удерживания яиц и соответствующего приводного блока согласно одному аспекту данного изобретения;
- Фиг. 10 изображает схематический вид в перспективе плиты, имеющей множество  
 35 подставок, выступающих из нее, согласно одному аспекту данного изобретения;
- Фиг. 11 изображает яйцо, удерживаемое подставкой блока для удерживания яиц, согласно одному аспекту данного изобретения;
- Фиг. 12 изображает схематический вид в перспективе множества отдельных элементов для удерживания яиц, объединяющихся для формирования гнезда для приема конца  
 40 яйца, согласно одному аспекту данного изобретения;
- Фиг. 13 изображает схематический вид в перспективе множества отдельных элементов для удерживания яиц, объединяющихся для формирования каркасного гнезда для приема конца яйца, согласно одному аспекту данного изобретения;
- Фиг. 14 изображает схематический вид в перспективе в частично разобранном  
 45 состоянии рамы блока для удерживания яиц согласно одному аспекту данного изобретения;
- Фиг. 15 изображает схематический вид в перспективе блока для удерживания яиц, изображенного в отведенном положении, согласно одному аспекту данного изобретения;

Фиг. 16 изображает схематический вид в перспективе блока для удерживания яиц, изображенном в выдвинутом либо рабочем положении, согласно одному аспекту данного изобретения;

Фиг. 17 изображает схематический вид в перспективе части приводного блока для блока для удерживания яиц согласно одному аспекту данного изобретения; и

Фиг. 18-23 изображают разные конфигурации подставок в соответствии с аспектами данного изобретения для согласования с разными конфигурациями платформы для яиц.

#### ДЕТАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Теперь более полно будут описываться разные аспекты данного изобретения со ссылкой на сопровождающие чертежи, на которых изображены некоторые, но не все аспекты изобретения. На самом деле, это изобретение может воплощаться во многих разных формах и не должно формулироваться как ограниченное изложенными здесь аспектами; скорее всего, эти аспекты предоставляются таким образом, что это изобретение будет удовлетворять используемые юридические требования. Одинаковые позиционные обозначения указывают везде одинаковые элементы.

Данное изобретение направлено на блоки, установки и способы удерживания яиц во время последовательности либо в случае обработки. Согласно некоторым аспектом данное изобретение предоставляет улучшенное несущее средство для удерживания яиц. Такие подтверждающие аспекты данного изобретения предоставляют много преимуществ, включая уменьшение усилий по модификации для принятия во внимание разных форм платформ для яиц, облегчение технического обслуживания и улучшение надежности.

Способы, блоки и установки согласно аспектам данного изобретения могут использоваться для инъекции яиц либо, иначе, для обработки яиц. Аспекты данного изобретения, однако, не ограничиваются установками для инъекции яиц, которые осуществляют инъекцию яиц, но могут применяться к любой системе обработки яиц, в которой желательно либо удерживать яйцо в платформе для яиц либо поднимать яйцо с платформы для яиц. Например, описанное здесь средство для удерживания яиц может использоваться вместе с системой для удаления яиц для удаления яиц с платформы для яиц, при этом может быть желательным поднимать яйца с платформы для яиц перед захватом яиц отдельными удаляющими устройствами системы для удаления яиц. Кроме того, аспекты данного изобретения могут выгодно поднимать вертикально плиты, связанные с обработкой яиц, с одновременным сохранением плоскости, параллельной плоскости, определенной разными устройствами для обработки яиц.

Ссылаясь теперь на фиг. 1, видим, что здесь изображена иллюстративная установка для обработки яиц (например, установка 100 для инъекции яиц), содержащая блок для удерживания яиц. Изображенная установка 100 для инъекции яиц содержит каркас 110, который удерживает конвейерную систему 112 и множество устройств 25 для инъекции яиц со средствами подачи текучей субстанции, такими как иглы, расположенные в них, в соответствии с известными технологиями. Введение субстанций в яйца (а также экстрагирование материалов из яиц) типично осуществляется пробиванием скорлупы яйца для формирования отверстия (например, с помощью пробойника), введением инъекционной иглы сквозь отверстие во внутреннюю часть яйца (и в некоторых случаях в содержащийся в нем птичий эмбрион) и введением лекарственной(х) субстанции(й) сквозь иглу и/либо удалением из него материала. Например, каждое устройство 25 для инъекции яиц установки 100 может содержать пробойник и инъекционную иглу, при этом пробойник коаксиально охватывает иглу. Пробойник может формироваться для

пробивания скорлупы яйца для формирования в ней отверстия, а игла может формироваться для введения субстанции в яйцо сквозь отверстие.

Платформы для яиц, используемые вместе с установкой 100, могут типично содержать массив карманов, которые сформированы для удержания соответствующего множества яиц главным образом в вертикальной ориентации. Указанная платформа 15 для яиц изображена на фиг. 2-4. Указанная платформа 15 для яиц содержит множество рядов карманов 32. Каждый карман 32 может формироваться для приема одного конца 17 соответствующего яйца 20 для удержания соответствующего яйца 20 в по существу вертикальном положении. Каждый карман 32 изображенной платформы 15 для яиц содержит множество лапок 34, которые сформированы для удерживания соответствующего яйца, как изображено на фиг. 4. Изображенная платформа 15 удерживает множество яиц 20 в по существу вертикальном положении и она сформирована для предоставления внешнего доступа к предварительно установленным участкам яиц 20. В частности, с каждым яйцом 20 можно контактировать сверху платформы 15 и снизу платформы 15. Каждое яйцо 20 удерживается изображенной платформой 15 таким образом, что его соответствующий конец находится в надлежащей ориентации относительно соответствующего одного из устройств 25 для инъекции яиц.

Фиг. 5 и 6 изображают другую платформу 36 для яиц, которая может использоваться вместе с установкой 100. Платформа 36 для яиц отличается от платформы 15 для яиц, изображенной на фиг. 2-4. Каждый карман 38 платформы 36 для яиц, как определено лапками 40, сформирован по иному чем карманы 32 платформы 15 для яиц. Существует много типов и форм платформ для яиц, которые могут использоваться вместе с установкой 100. Причина наличия разных форм платформы для яиц в промышленности по выращиванию домашней птицы состоит в том, что производители инкубаторов типично имеют специальную платформу для яиц, которая формуется для работы со своим специально изготовленным оборудованием. Таким образом, производитель инкубатора диктует тип либо форму платформы для яиц, используемую в работе инкубаторной станции. Примеры соответствующих коммерческих платформ для яиц включают, но не ограничиваются платформой "CHICKMASTER 54", платформой "JAMESWAY 42" и платформой "JAMESWAY 84" (в каждом случае, номер указывает количество яиц, содержащихся в платформе). Соответственно, каждая платформа для яиц может требовать специального держателя яиц для удерживания либо подъема яиц, удерживаемых в платформе для яиц во время последовательности обработки либо в случае обработки, такой как, например, последовательность инъекции для введения лекарственной субстанции в яйцо.

Как изображено на фиг. 7, конвейерная система 112 может содержать пару по сути параллельных реек 114 и множество направляющих 116 между ними. Направляющие 116 могут выполняться для приема с помощью скольжения платформ 50 для яиц, расположенных на них, для перемещения в направлении, указанном стрелкой  $A_1$ . Во время работы каждая платформа 50 для яиц может передвигаться в направлении  $A_1$  в положение непосредственно под устройства 25 для инъекции яиц либо другие обрабатывающие устройства таким образом, что множество яиц в платформе 50 для яиц могут подвергаться инъекции, удаляться либо иначе обрабатываться. В некоторых случаях конвейерная система 112 может содержать одну либо большее количество бесконечных лент 160, расположенных на и вдоль направляющих 116 и способных активироваться приводным двигателем 190 для транспортировки платформ 50 для яиц в направлении  $A_1$ .

Согласно аспектам данного изобретения блок 130 для удерживания яиц может располагаться между рейками 114. Блок 130 для удерживания яиц может располагаться между рейками 114 таким образом, что платформы 50 для яиц проходят над ним. Фиг. 8 изображает вид в перспективе блока 130 для удерживания яиц, показывающий его расположение относительно реек 114 и направляющих 116. В некоторых случаях как изображено на фиг. 9, блок 130 для удерживания яиц может делиться на множество секций для предоставления ему возможности избегать взаимодействия с направляющими 116 при движении между рабочим положением (удерживая яйца) и отведенным положением (положение не удерживания, которое позволяет вертикальный зазор между блоком 130 для удерживания яиц и платформой 50 для яиц). Как будет описываться ниже, блок 130 для удерживания яиц может выполняться для удерживания либо подъема каждого яйца в платформе для яиц во время контакта устройством 25 для инъекции яиц либо другим обрабатывающим устройством.

Как изображено на фиг. 9-11, блок 130 для удерживания яиц может содержать одну либо большее количество плит 132, имеющих множество подставок 134, выступающих из верхней поверхности 133 плиты 132. Каждая подставка 134 может выполняться для удержания соответствующего яйца, как изображено, в частности, на фиг. 11, в платформе для яиц, расположенной сверху, как будет описываться ниже. В некоторых случаях подставка 134 может выполняться таким образом, что она обеспечивает полное удерживание яйца во время последовательности обработки. То есть подставка 134 может, в таких случаях поднимать яйцо с платформы для яиц таким образом, что яйцо не контактирует с платформой для яиц. Подставки 134 могут устанавливаться на плите 132 с образованием структуры, согласующейся либо соответствующей массиву карманов в платформе для яиц.

Каждая подставка 134 может содержать множество элементов 135 для удерживания яиц, объединяющихся для формирования гнезда 136 для приема и контактирования с концом яйца для предоставления ему опоры. Элементы 135 для удержания яиц могут быть отдельными элементами для обеспечения разных расположений и конфигураций на плите 132 для предоставления возможности совместного согласования с разными формами платформ для яиц и их соответствующими карманами. Использование отдельных компонентов, которые могут устанавливаться в разных конфигурациях, устраняет трудоемкую модификацию, связанную с блоками для удерживания яиц предыдущего уровня техники. В этом отношении отдельные элементы 135 для удерживания яиц могут быть способными устанавливаться во множестве геометрических конфигураций относительно плиты 132. Для этого регулируемые отдельные элементы 135 для удерживания яиц предоставляют существенные преимущества по отношению к специально выполненным подставкам предыдущего уровня техники, поскольку лапки платформы для яиц ограничивают ширину либо периферию таких специально выполненных подставок предыдущего уровня техники. Предусматривая отдельные элементы 135 для удерживания яиц, эти элементы 135 могут располагаться либо позиционироваться между лапками, как изображено на фиг. 18-23, таким образом расширяя либо, иначе, увеличивая общее основание подставки 134 и гнезда 136. Такое увеличенное основание может облегчать доступ к яйцу, которое принимается в гнезде 136, что может быть особенно выгодно, когда удерживаемое яйцо отклоняется от вертикальной оси в кармане платформы для яиц.

Удаленный конец 137 подставки 134 может иметь вогнутую форму либо форму воронки, образованную наклоненными верхними частями 138 элементов 135 для удерживания яиц, которые сами по себе могут иметь радиальную часть. В некоторых

случаях яйцо может полностью и целиком лежать в гнезде 136 подставки 134. Элементы 135 для удерживания яиц могут располагаться на расстоянии друг от друга под углом друг к другу.

Согласно аспектам данного изобретения каждый отдельный элемент 135 для удерживания яиц, формирующий подставку 134, может быть формованной проволокой таким образом, что подставка 134 формируется из жесткой каркасной структуры, как изображено на фиг. 9, 10, 11 и 13. В других случаях, как изображено на фиг. 12, элементы 135 для удерживания яиц могут быть жесткими частями либо деталями, объединяющимися для формирования подставки 134 и гнезда 136. В некоторых случаях элементы 135 для удерживания яиц, формирующие подставку 134, могут быть по сути идентичными, в то время как в других случаях имеют разные формы. В любом случае элементы 135 для удерживания яиц могут конструироваться и выполняться таким образом, что предоставляют жесткую опору для яйца. В этом отношении элементы 135 для удерживания яиц могут формироваться из твердого материала либо конструкции. Такая жесткость может также обеспечивать подставке 134 и блоку 130 для удерживания яиц увеличенный термин эксплуатации. В других случаях, однако, элементы 135 для удерживания яиц могут формироваться из упругого материала, который предусматривает отклонение при приеме и контактировании с яйцом. Элементы 135 для удерживания яиц могут выполняться с любого материала, включая пластик и металлические материалы. В некоторых случаях элементы 135 для удерживания яиц могут выполняться с нержавеющей стали вследствие ее твердости и гигиенического качества.

Используя отдельные элементы 135 для удерживания яиц, подставка 134 может эффективно использоваться для приема разных форм платформы для яиц, существенно уменьшая денежные затраты, связанные с каждой подставкой 134. Например, предоставляя идентичные элементы 135 для удерживания яиц, изготовленные с твердой металлической проволоки, элементы 135 для удерживания яиц могут устанавливаться с прессовым соединением в плиту 132 в желаемой геометрической конфигурации для объединения с любым заданным типом платформы для яиц. В некоторых случаях в плите 132 могут предварительно высверливаться отверстия, которые позволяют устанавливать элементы 135 для удерживания яиц согласно многим схемам для согласования со многими формами платформы для яиц. В этом отношении элементы 135 для удерживания яиц могут легко и выгодно регулироваться для согласования с разными типами форм платформы для яиц.

Фиг. 18-23 изображают разные варианты расположения элементов 135 для удерживания яиц для формирования подставок 134, способных принимать разные формы платформы 500 для яиц, имеющие лапки 502. Как изображено, количество элементов 135 для удерживания яиц, используемых для формирования подставок 134, может изменяться в зависимости от формы платформы 500 для яиц и/либо соответствующих лапок 502. Более того, в некоторых случаях элементы 135 для удерживания яиц могут устанавливаться в симметричной геометрической конфигурации, в то время как в других случаях элементы 135 для удерживания яиц могут устанавливаться с изменяемыми угловыми ориентациями относительно друг друга таким образом, что геометрическая структура является симметричной. В некоторых случаях геометрическое расположение элементов 135 для удерживания яиц может иметь много линий симметрии.

Ссылаясь теперь на фиг. 7-9 и 14-17, видим, что плита(ы) 132 может/могут подвижно крепиться между рейками 114 с помощью подъемного устройства 150. Подъемное

устройство 150 может содержать раму 152, проходящую между противоположными рейками 114 и множеством кронштейнов 154, соединенных либо прикрепленных к раме 152. Рама 152 может содержать множество ножек 156, которые вставляются в соответствующие отверстия, сформированные в плите/плитах 132 для прочного соединения рамы 152 и плиты/плит 132. Такая структура может облегчать удаление плит 132 для чистки и технического обслуживания.

Приводной блок 300 может предусматриваться для перемещения блока 130 для удерживания яиц между рабочим и отведенным положением. В некоторых случаях приводной блок 300 может выполняться для перемещения подъемного устройства 150 таким образом, что блок 130 для удерживания яиц может передвигаться между рабочим и отведенным положением. Согласно одному аспекту кронштейны 154 могут иметь множество отверстий 155 таким образом, что приводной блок 300 может соединяться с подъемным устройством 150. Например, приводной блок 300 может содержать множество подвижных элементов 305, каждый из которых имеет соединитель 306, такой как, например, болт с буртиком, способный вставляться в отверстие 155. Однако в других случаях приводной блок 300 может непосредственно соединяться с рамой 152, а не с кронштейнами 154. Кроме того, рама 152 и кронштейны 154 могут формироваться как одно целое.

Рама 152 может передвигаться между сцепленным (рабочим) положением и расцепленным (отведенным) положением с помощью приводов 170 приводного блока 300. Изображенные приводы управляются пневматически и принимают сжатый воздух с помощью сопел. Могут использоваться другие типы приводов, включая, но не ограничиваясь гидравлическими приводами, электромагнитными приводами, электронными приводами и так далее, и/либо их комбинациями. Аспекты данного изобретения не ограничиваются пневматическими приводами.

Каждый привод 170 может передвигать один либо большее количество пандусов 310 назад и вперед вдоль первой оси 400. Пандусы 310 могут двигаться вдоль направляющего элемента 320, прикрепленного к одной из реек 114, как изображено на фиг. 7 и 8. Перемещение пандуса 310 может вынуждать соответствующий подвижной элемент 305 передвигаться вверх и вниз в пазе 118, сформированном в рейке 114, вдоль второй оси 450, по существу перпендикулярной либо ортогональной к первой оси 400. Хотя подвижный элемент 305 изображен движущимся вертикально в пазе 118, будет понятно, что подвижный элемент 305 и соответствующий паз 118 могут выполняться таким образом, что подвижный элемент 305 движется по любой оси, не параллельной относительно первой оси 400. То есть подвижный элемент 305 может передвигаться вдоль любой оси, не параллельной относительно первой оси 400, при этом одним из вариантов может быть перемещение подвижного элемента 305 вдоль оси, перпендикулярной к первой оси 400. Подвижный элемент 305 может иметь катящуюся часть 307, выполненную для вращения вокруг соединителя 306. Катящаяся часть 307 может контактировать с соответствующим пандусом 310.

Фиг. 15 изображает блок 130 для удерживания яиц в отведенном положении. Во время работы пандусы 310 могут активироваться для передвижения вдоль первой оси 400. Пандусы 310 взаимодействуют с катящимися частями 307 подвижных элементов 305 таким образом, что катящиеся части контактируют и катятся вдоль пандусов 310 для передвижения в пазе 118 вдоль второй оси 450. Когда катящаяся часть 307 поднимается на пандус 310, блок 130 для удерживания яиц может передвигаться в рабочее положение, как изображено на фиг. 16, для удержания яиц сверху в платформе для яиц. Для возвращения в отведенное положение приводы 170 вынуждают пандусы 310

передвигаться вдоль первой оси 400 в противоположном направлении, таким образом вынуждая катящуюся часть 307 двигаться вниз по пандусу 310, а соединитель 306 передвигаться вниз в пазе 118. Как таковая, рама 152 может опускаться таким образом, что блок 130 для удерживания яиц пребывает в отведенном положении, позволяя платформе для яиц проходить над ним. Катящаяся часть 307 может также скользящим образом сцепляться с пандусом 310 таким образом, что в некоторых случаях катящаяся часть 307 не катится, а вместо этого скользит вдоль пандуса 310. В некоторых случаях вместо катящейся части 307 может предусматриваться некатящийся скользящий элемент для сцепления с пандусом 310 для передвижения рамы 152 между рабочим и отведенным положением.

Когда рама 152 передвигается в сцепленное положение, блок 130 для удерживания яиц, установленный на ней, может перемещаться вверх таким образом, что каждая подставка 134, прикрепленная к нему, входит в карман платформы для яиц и удерживает соответствующее яйцо во время последовательности инъекции яиц либо другой последовательности обработки. Согласно аспектам данного изобретения каждая подставка 134 может немного поднимать каждое яйцо с платформы для яиц, хотя это не требуется.

Во время работы платформа 50 для яиц, содержащая множество яиц 20, передвигается по блоку 130 для удерживания яиц перед инъекцией устройствами 25 для инъекции яиц. Рама 152 блока 130 для удерживания яиц может передвигаться вверх приводным блоком 300 таким образом, что плита 132, содержащая множество подставок 134, передвигается вверх, до сцепления каждой подставки 134 с соответствующим яйцом 20. Устройства 25 для инъекции яиц контактируют с яйцами, которые удерживаются подставками 134, формируют отверстие в их скорлупе и вводят предварительно установленную дозу лекарственной субстанции в (и/либо удаляют субстанцию из) яйцо сквозь отверстие. В некоторых случаях, таких как удаление яиц с платформы для яиц с помощью устройств для удаления яиц, может быть желательным поднять яйца с платформы для яиц, используя блок 130 для удерживания яиц данного изобретения таким образом, что платформа для яиц не взаимодействует с устройством для удаления яиц.

Много модификаций и другие аспекты данного изобретения, изложенные здесь, придут в голову специалисту в этой отрасли, получая выигрыш от информации, представленной в вышеупомянутом описании и на соответствующих чертежах. Поэтому следует понимать, что данное изобретение не ограничивается специальными раскрытыми аспектами и что модификации и другие аспекты попадают в объем правовой защиты приложенной формулы изобретения. Хотя здесь используются специальные термины, они используются только в обобщенном и описательном смысле, а не для ограничения.

#### (57) Формула изобретения

1. Установка для обработки яиц, содержащая множество устройств для обработки яиц, выполненных для взаимодействия с множеством яиц, содержащихся в яйцесборном транспортёре; блок для удерживания яиц, расположенный под устройствами для обработки яиц и способный передвигаться между рабочим положением и отведенным положением, при этом блок для удерживания яиц имеет множество подставок, каждая из которых имеет множество отдельных элементов для удерживания яиц, выполненных с возможностью объединения для формирования гнезда, в котором целиком удерживается соответствующее яйцо таким образом для удерживания яиц при обработке во время пребывания в рабочем положении; и при этом каждый отдельный элемент для удерживания яиц является формованной проволокой таким образом, что каждая

подставка сформирована из жесткой каркасной структуры для полного удерживания соответствующего яйца.

2. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что отдельные элементы для удерживания яиц являются по сути идентичными.

5 3. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что гнездо, в котором целиком удерживается яйцо, имеет вогнутую форму для приема нижнего конца яйца.

4. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что блок для удерживания яиц дополнительно содержит плиту, при этом отдельные элементы для удерживания яиц способны устанавливаться во множестве геометрических конфигураций относительно плиты.

10 5. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что блок для обработки яиц дополнительно содержит раму, способную передвигаться между рабочим положением и отведенным положением; и плиту, функционально соединенную с рамой, подставки, функционально соединенные с плитой таким образом, что они способны сцепляться с соответствующими яйцами в яйцесборном транспортёре, когда рама пребывает в рабочем положении.

15 6. Установка по п. 5, отличающаяся тем, что рама способна передвигаться с помощью приводного блока, имеющего множество приводов, и дополнительно в которой каждый привод способен функционально сцепляться с по меньшей мере одним пандусом, способным передвигаться вдоль первой оси, при этом приводной блок дополнительно имеет множество подвижных элементов, функционально соединенных с рамой и  
20 выполненных для взаимодействия с соответствующим пандусом, при этом подвижные элементы способны передвигаться вдоль второй оси, не параллельной к первой оси, и при этом дополнительно передвижение пандусов вдоль первой оси способно вызывать передвижение подвижных элементов вдоль второй оси для облегчения передвижения рамы между рабочим и отведенным положениями.

25 7. Установка по п. 6, отличающаяся тем, что каждый подвижный элемент имеет катящуюся часть, выполненную для взаимодействия с соответствующим пандусом.

8. Способ удерживания яиц во время последовательности обработки яиц, в котором: располагают яйцесборный транспортёр, содержащий множество яиц, под множеством устройств для обработки яиц, выполненных для взаимодействия с соответствующими  
30 яйцами в яйцесборном транспортёре для их обработки; и передвигают блок для удерживания яиц, расположенный под яйцесборным транспортёром, в рабочее положение таким образом, что каждая из подставок контактирует, поднимает и полностью удерживает соответствующее яйцо в транспортёре, при этом каждая подставка имеет множество отдельных элементов для удерживания яиц, объединяющихся  
35 для формирования гнезда, в котором целиком удерживается соответствующее яйцо таким образом для удерживания яиц при обработке во время пребывания в рабочем положении; при этом каждый отдельный элемент для удерживания яиц является формованной проволокой таким образом, что каждая подставка сформирована из жесткой каркасной структуры.

40 9. Способ по п. 8, отличающийся тем, что гнездо, в котором целиком удерживается яйцо, имеет вогнутую форму для приема нижнего конца яйца.

10. Способ по п. 8, отличающийся тем, что блок для удерживания яиц дополнительно содержит плиту, при этом отдельные элементы для удерживания яиц способны располагаться во множестве геометрических конфигураций относительно плиты.

45 11. Способ по п. 8, отличающийся тем, что во время передвижения блока для удерживания яиц в рабочее положение передвигают множество пандусов вдоль первой оси, используя множество приводов, таким образом вызывая взаимодействие и передвижение множества подвижных элементов вдоль второй оси, не параллельной к

первой оси, при этом подвижные элементы функционально соединены с блоком для удерживания яиц таким образом, что передвижение подвижных элементов вдоль второй оси облегчает передвижение блока для удерживания яиц между рабочим положением и отведенным положением.

5 12. Установка для обработки яиц, содержащая множество устройств для обработки яиц, выполненных для взаимодействия с множеством яиц, содержащихся в яйцесборном транспортёре; блок для удерживания яиц, расположенный под устройствами для обработки яиц и имеющий множество подставок, каждая из которых выполнена для контактирования и предоставления опоры соответствующему яйцу в яйцесборном  
10 транспортёре; и приводной блок, выполненный для передвижения блока для удерживания яиц между рабочим положением и отведенным положением, при этом приводной блок содержит множество приводов; по меньшей мере один пандус, функционально соединенный с каждым приводом, при этом пандус способен двигаться вдоль первой оси; и множество подвижных элементов, функционально соединенных с  
15 блоком для удерживания яиц и выполненный для взаимодействия с соответствующим пандусом, при этом подвижные элементы способны передвигаться вдоль второй оси, не параллельной к первой оси, при этом передвижение пандусов вдоль первой оси вызывает передвижение подвижных элементов вдоль второй оси для облегчения передвижения блока для удерживания яиц между рабочим и отведенным положениями.

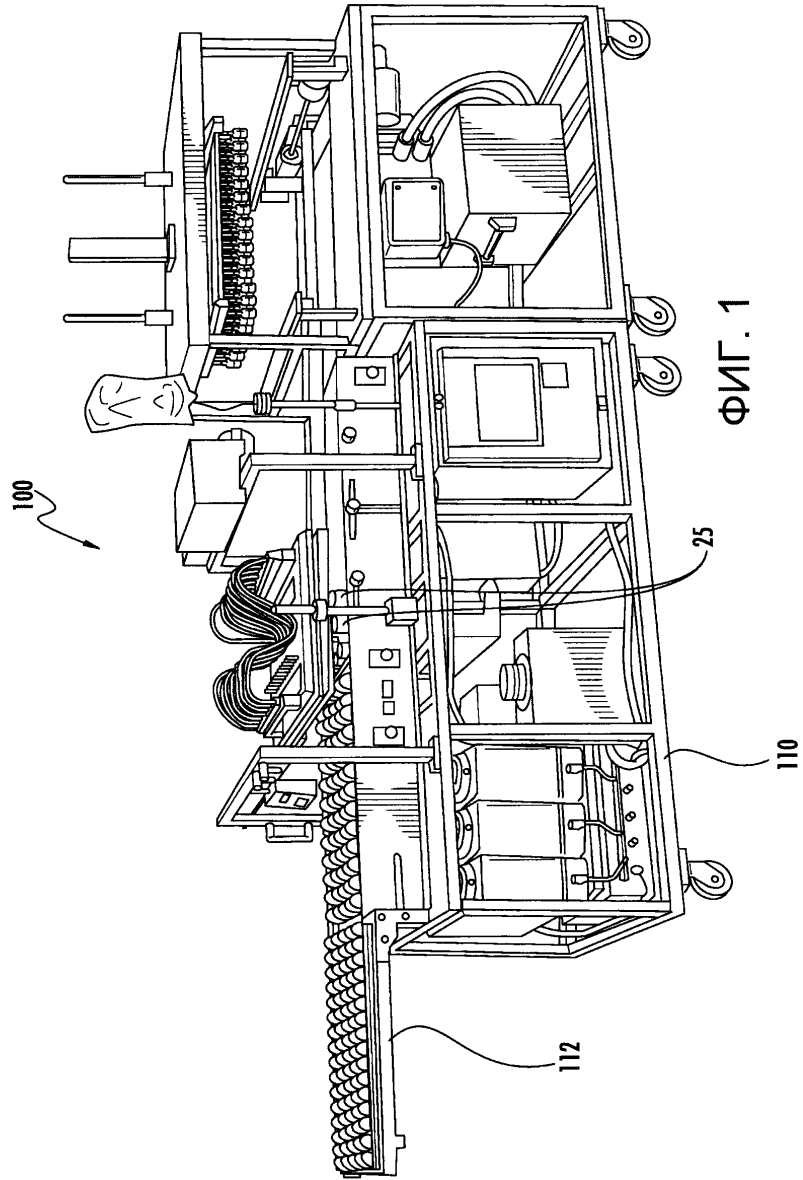
20 13. Установка по п. 12, отличающаяся тем, что каждый подвижный элемент имеет катящуюся часть, выполненную для взаимодействия с соответствующим пандусом.

14. Способ удерживания яиц во время последовательности обработки яиц, в котором: располагают яйцесборный транспортёр, содержащий множество яиц, под множеством устройств для обработки яиц, выполненных для взаимодействия с соответствующими  
25 яйцами в яйцесборном транспортёре для их обработки; и передвигают блок для удерживания яиц, расположенный под яйцесборным транспортёром, в рабочее положение путем передвижения множества пандусов вдоль первой оси, используя множество приводов, таким образом вызывая взаимодействие и передвижение множества подвижных элементов вдоль второй оси, не параллельной к первой оси, при этом  
30 подвижные элементы функционально соединены с блоком для удерживания яиц таким образом, что передвижение подвижных элементов вдоль второй оси облегчает передвижение блока для удерживания яиц между рабочим положением и отведенным положением.

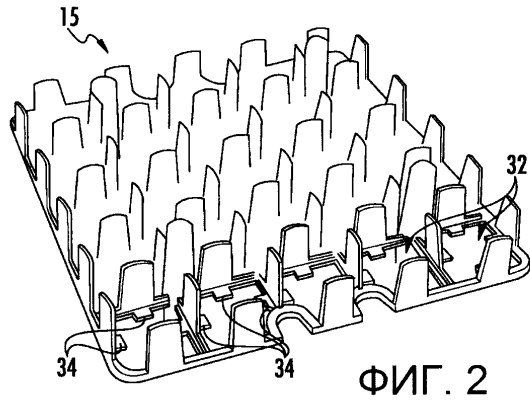
15. Способ по п. 14, отличающийся тем, что каждый подвижный элемент имеет  
35 катящуюся часть таким образом, что передвижение множества пандусов вдоль первой оси вынуждает катящуюся часть катиться во время взаимодействия с соответствующим пандусом.

40

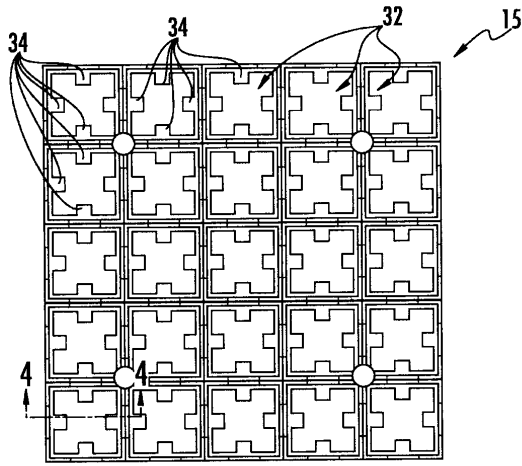
45



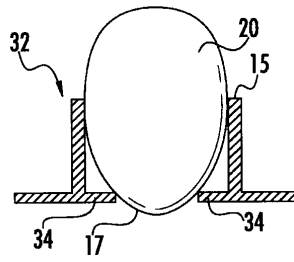
2/13



ФИГ. 2

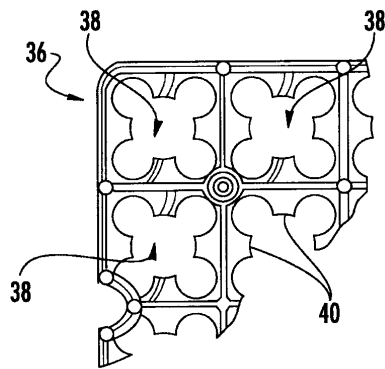
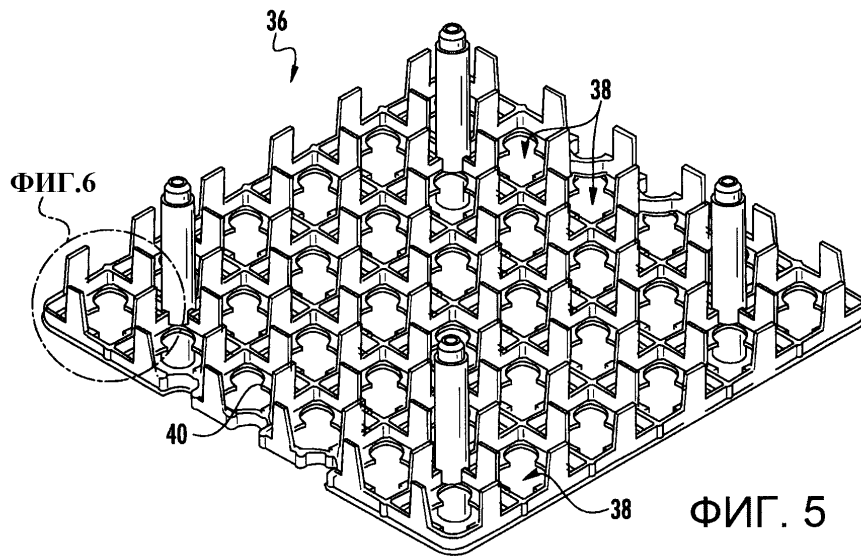


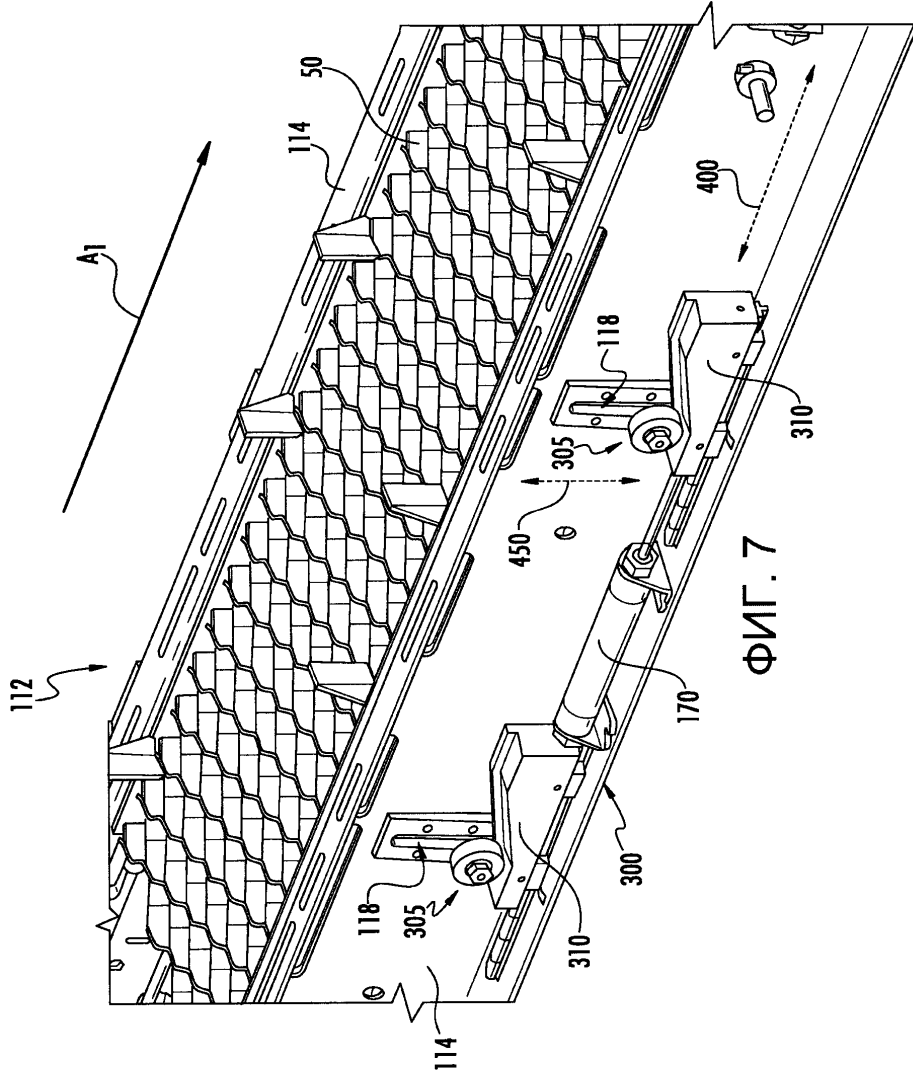
ФИГ. 3

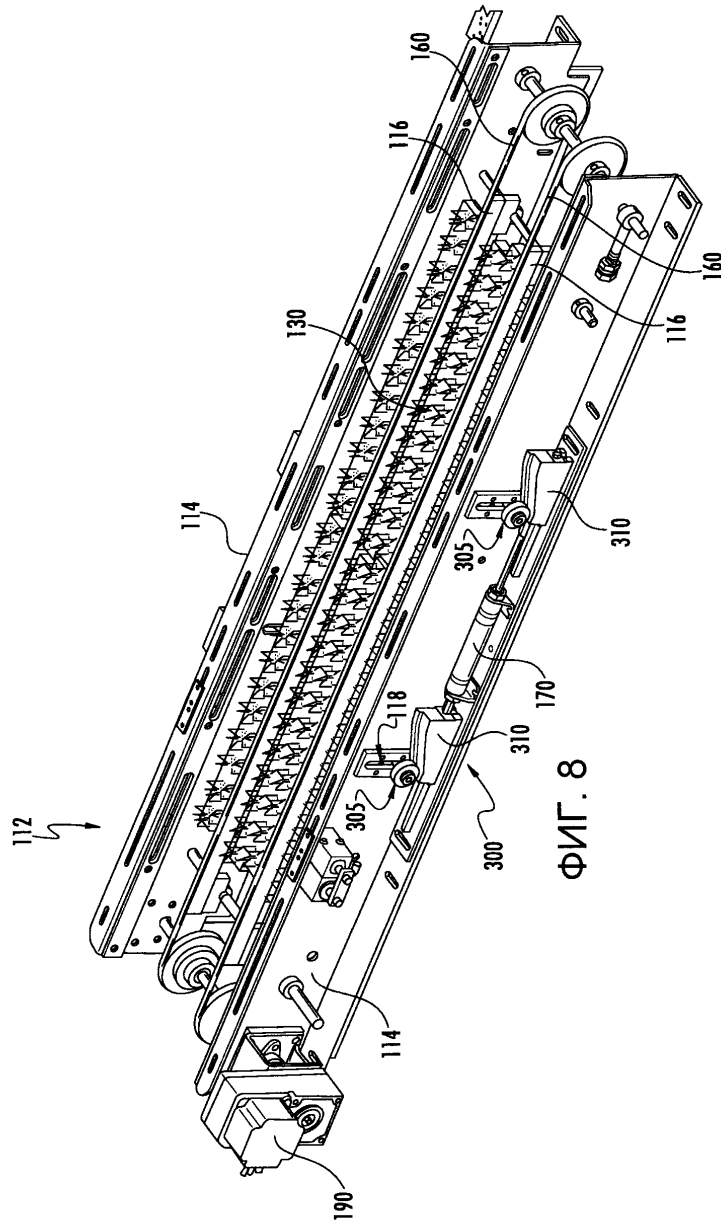


ФИГ. 4

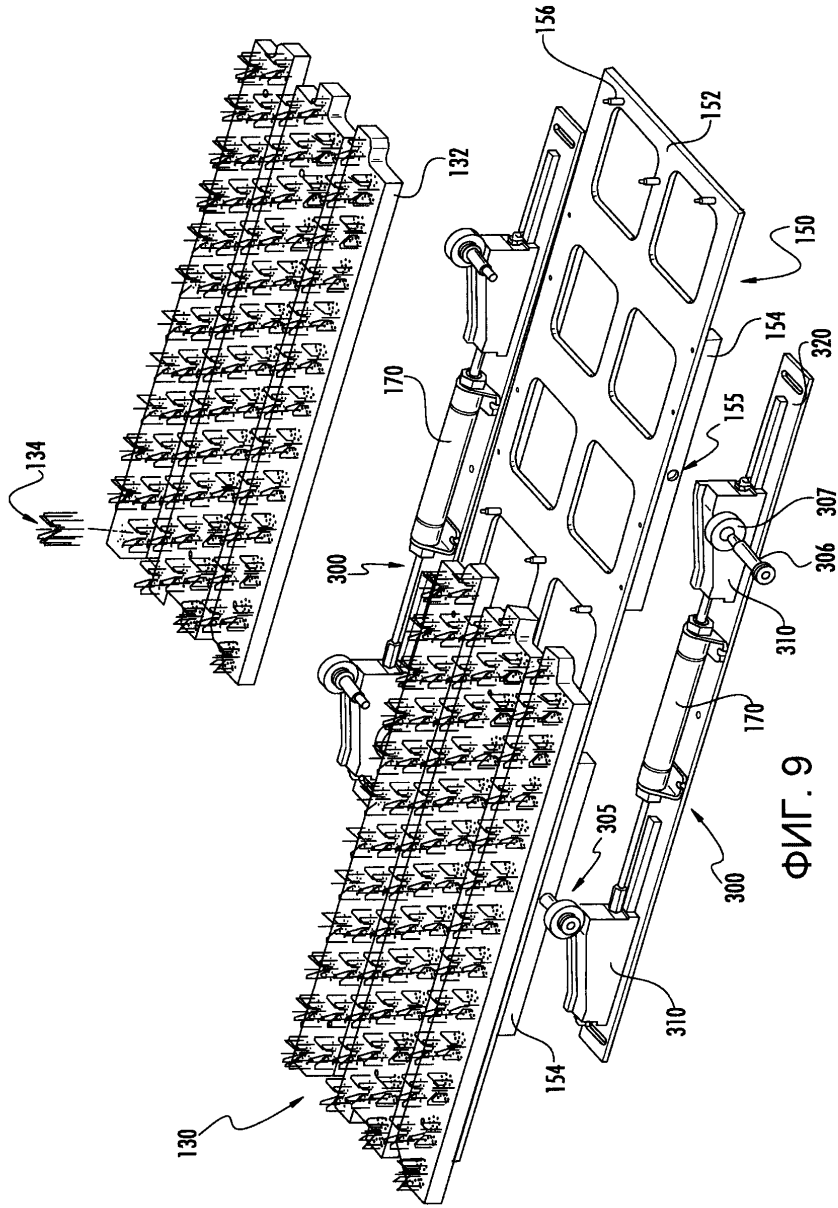
3/13

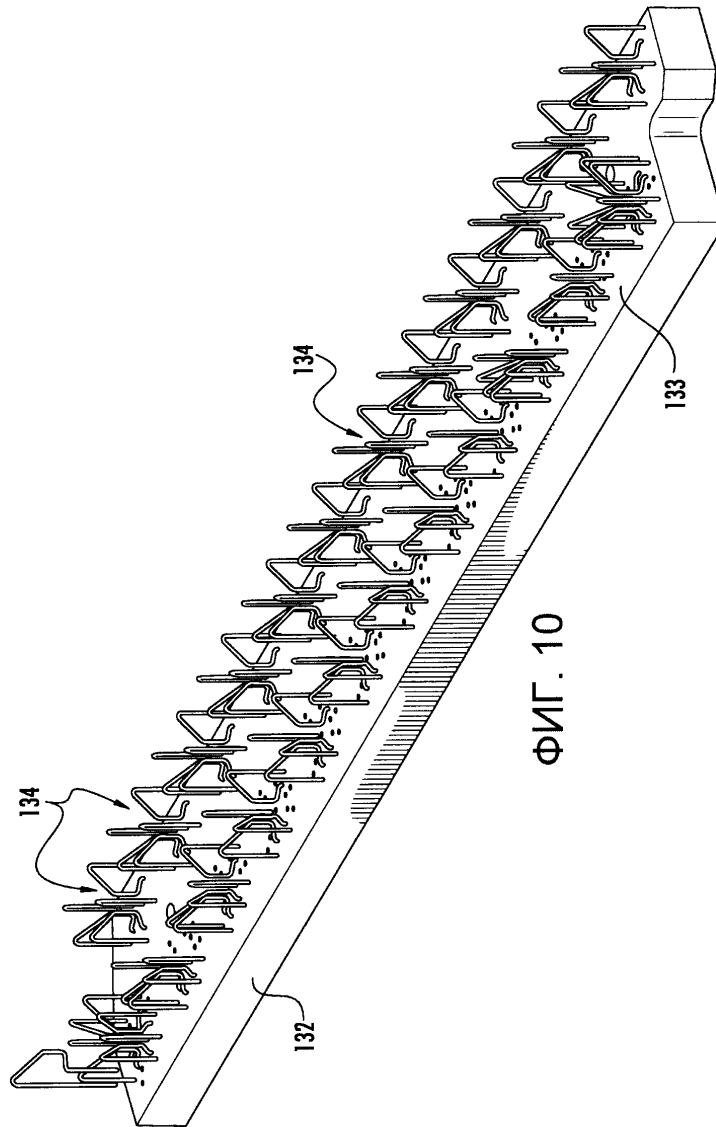






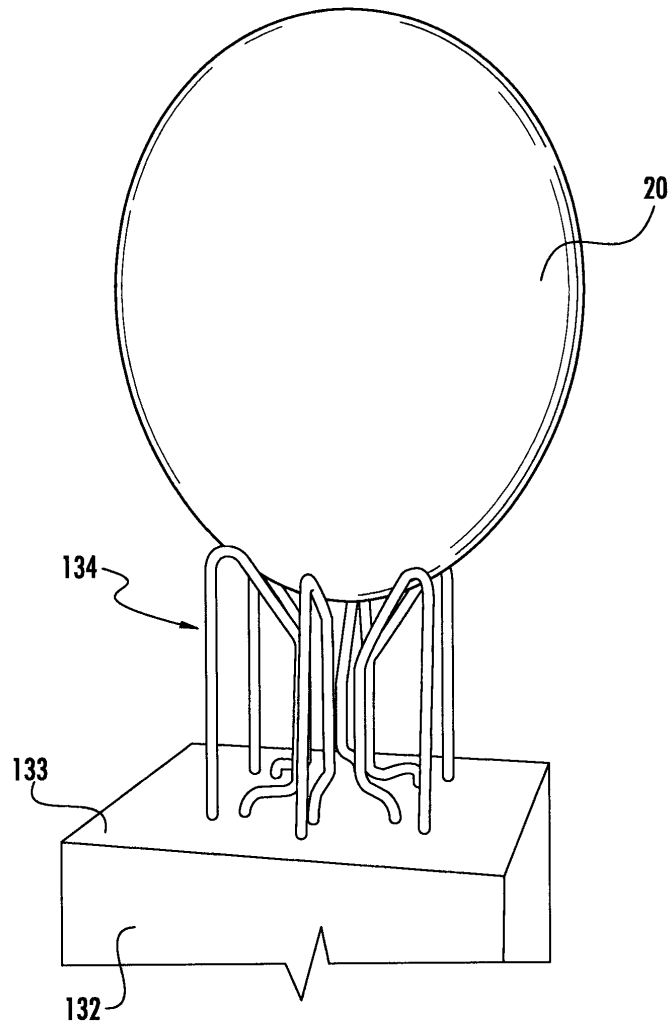
ФИГ. 8





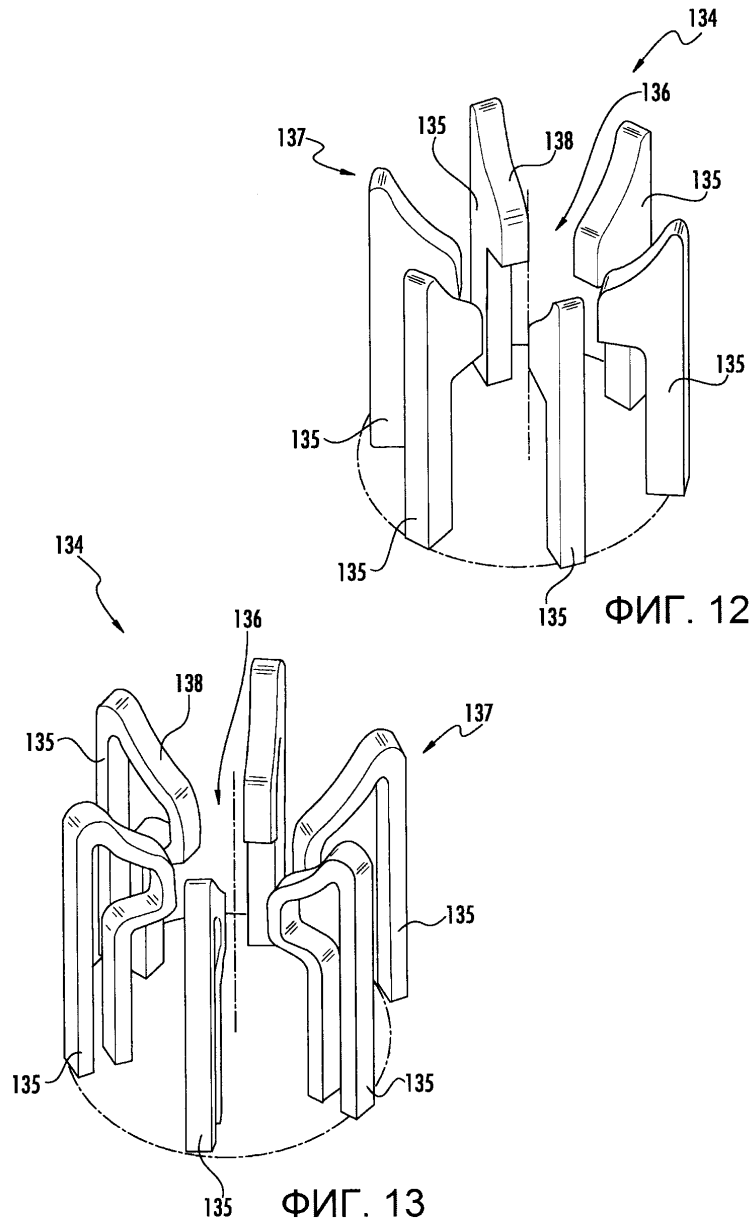
ФИГ. 10

8/13

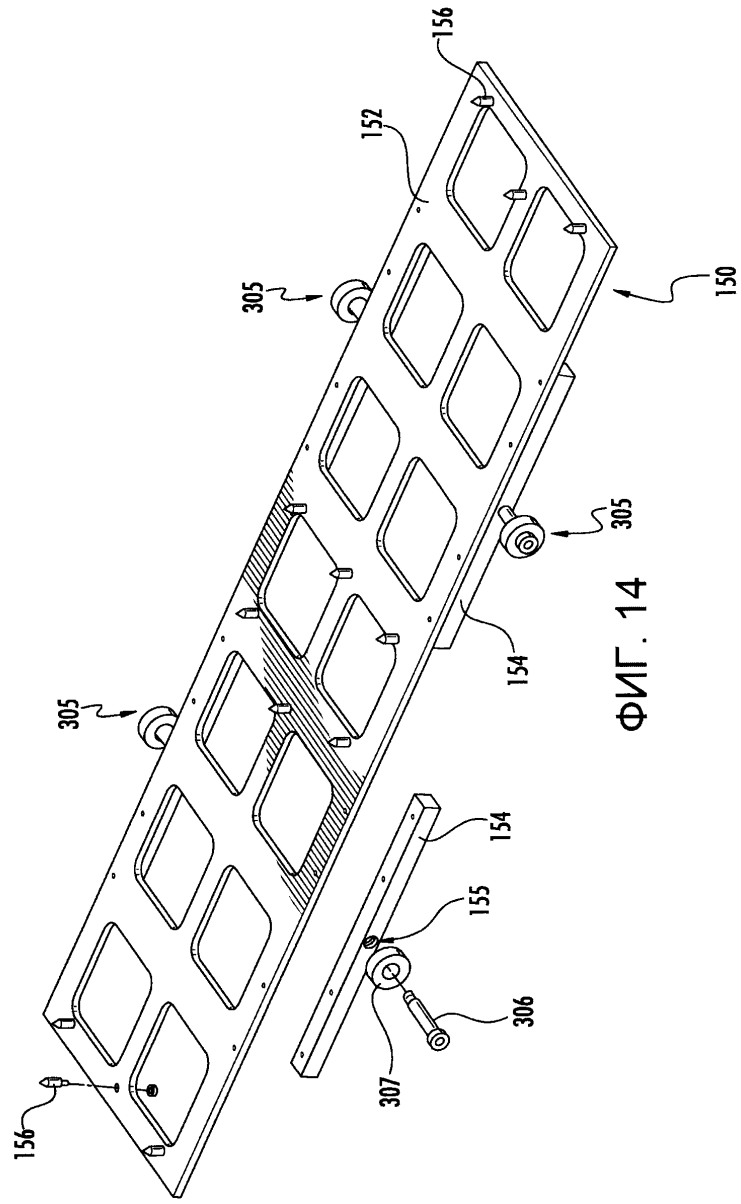


ФИГ. 11

9/13

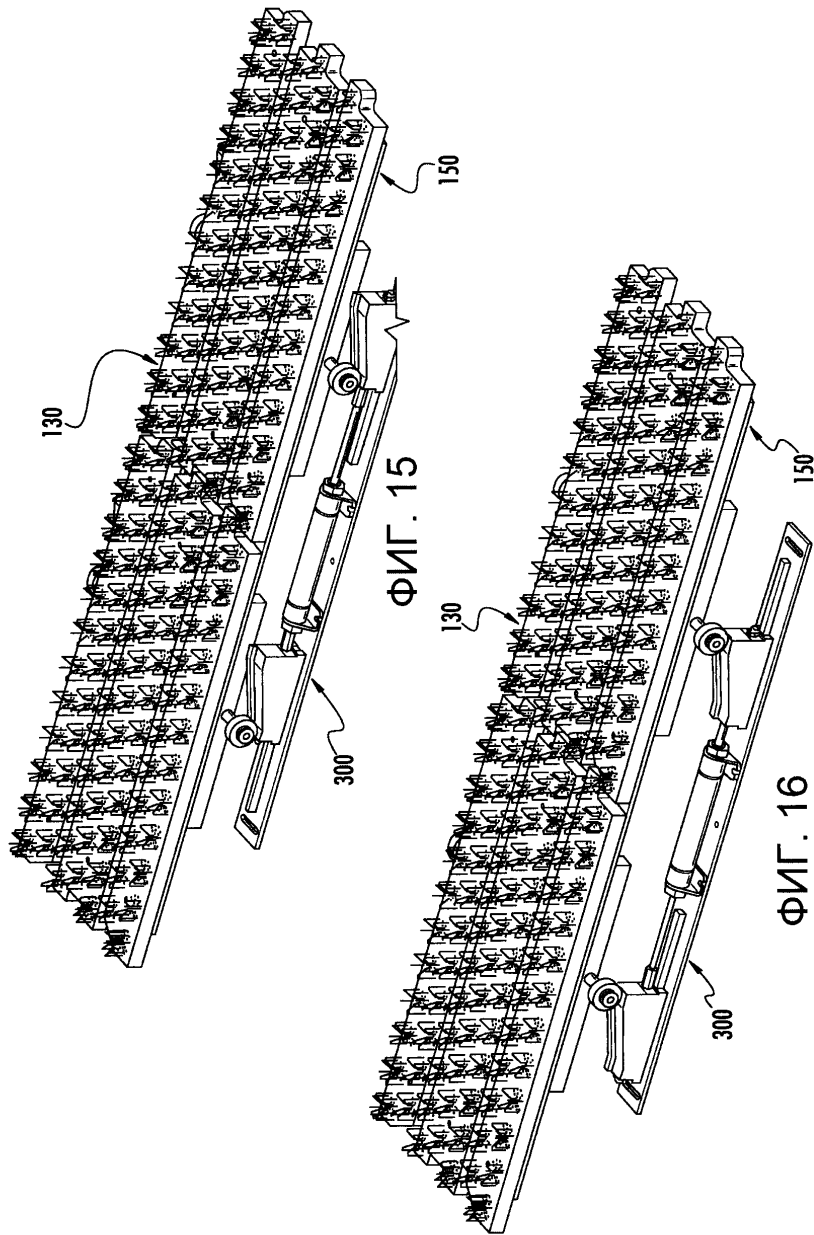


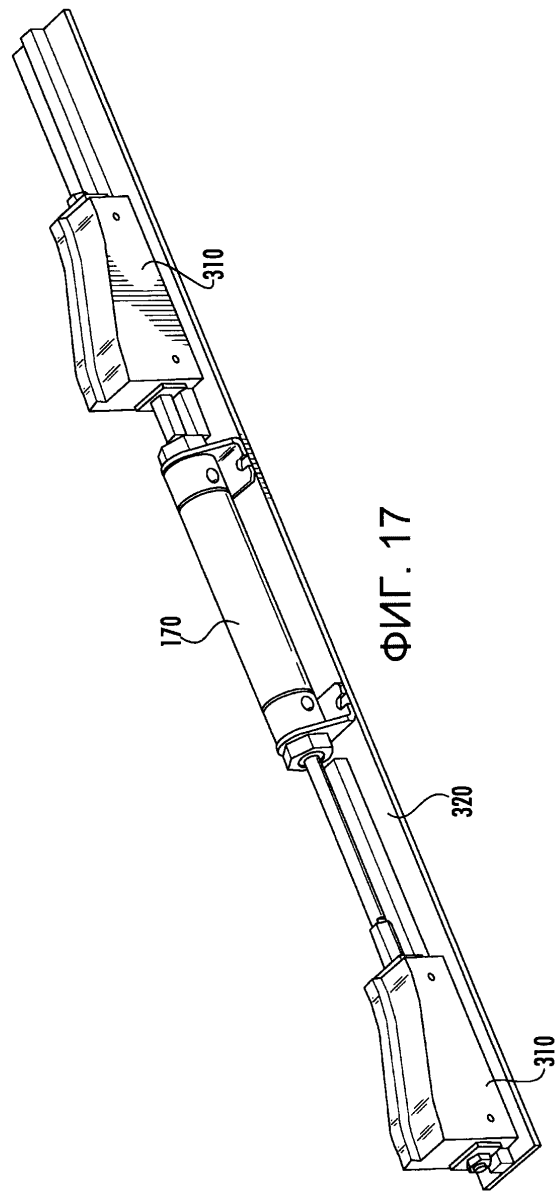
10/13

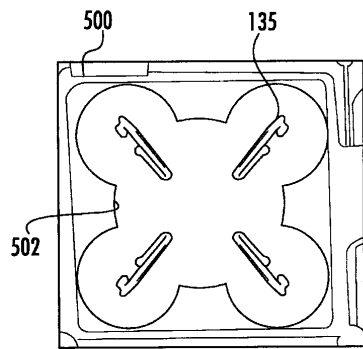


ФИГ. 14

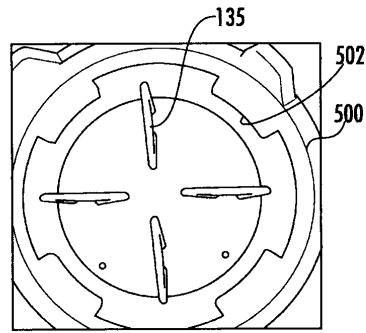
11/13



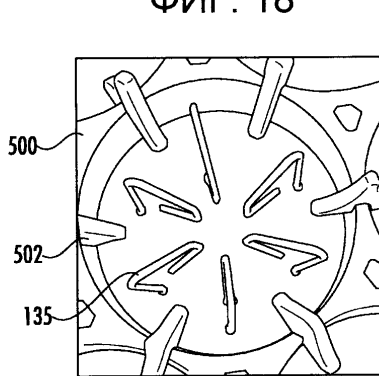




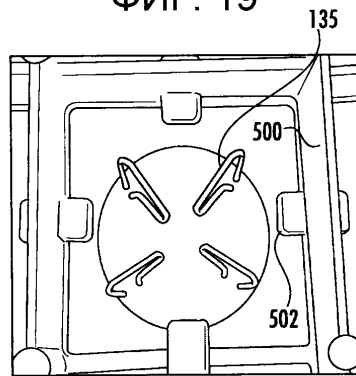
ФИГ. 18



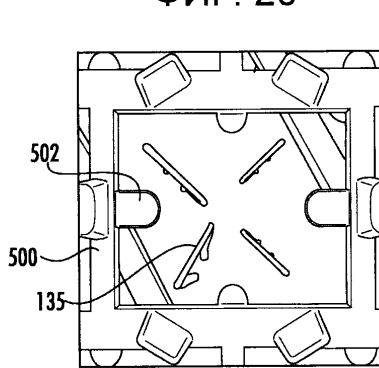
ФИГ. 19



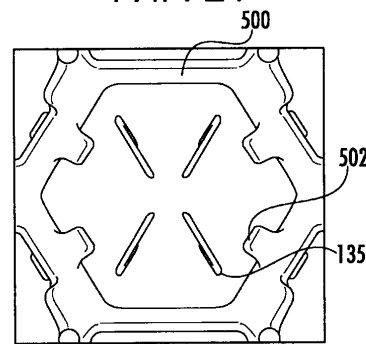
ФИГ. 20



ФИГ. 21



ФИГ. 22



ФИГ. 23