



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: **2013103781/13**, **21.06.2011**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**21.06.2011**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
**30.06.2010 IT TO2010A000560**

(43) Дата публикации заявки: **10.08.2014** Бюл. № 22

(45) Опубликовано: **27.01.2016** Бюл. № 3

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **US5551210A**, **03.09.1996**. **US3518811A**, **07.07.1970**. **US2909880A**, **27.10.1959**. **US4612752A**, **23.09.1986**. **RU2044675C1**, **27.09.1995**.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **30.01.2013**

(86) Заявка РСТ:  
**IB 2011/052717 (21.06.2011)**

(87) Публикация заявки РСТ:  
**WO 2012/001581 (05.01.2012)**

Адрес для переписки:

**129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,  
ООО "Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры"**

(72) Автор(ы):

**ВАККАРЕЛЛА Паоло (IT)**

(73) Патентообладатель(и):

**МЭДЖИК ПРОДАКШН ГРУП С.А. (LU)**

**(54) УСТРОЙСТВО И СПОСОБ ЗАКРЫВАНИЯ КОНТЕЙНЕРОВ**

(57) Реферат:

Устройство для закрывания контейнеров включает в себя несущее тело с удерживающей конструкцией для приема первой полуоболочки одного из контейнеров со второй полуоболочкой, шарнирно прикрепленной к первой полуоболочке и выступающей из одной стороны несущего тела, а также кантующий элемент с по меньшей мере одним толкающим элементом, избирательно приводимым в действие для продвижения к несущему телу с целью сообщения второй полуоболочке вышеупомянутого движения закрывания кантованием. Способ закрывания контейнеров заключается в том, что располагают первую полуоболочку одного контейнера в

несущем теле с удерживающей конструкцией для первой полуоболочки со второй полуоболочкой, шарнирно прикрепленной к первой полуоболочке; снабжают кантующий элемент по меньшей мере одним толкающим элементом, перемещаемым с продвижением к стороне несущего тела; продвигают по меньшей мере один толкающий элемент к стороне несущего тела для сообщения движения закрывания кантованием второй оболочки, шарнирно прикрепленной к первой оболочке, где толкающий элемент включает по меньшей мере одну пару толкающих элементов, выполненных с возможностью расположения поверх второй оболочки.

Использование данной группы изобретений позволяет обеспечить замену ручных операций

автоматическими. 2 н. и 7 з.п. ф-лы, 5 ил.

R U 2 5 7 3 7 7 3 C 2

R U 2 5 7 3 7 7 3 C 2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2013103781/13, 21.06.2011**(24) Effective date for property rights:  
**21.06.2011**

Priority:

(30) Convention priority:  
**30.06.2010 IT TO2010A000560**(43) Application published: **10.08.2014** Bull. № 22(45) Date of publication: **27.01.2016** Bull. № 3(85) Commencement of national phase: **30.01.2013**(86) PCT application:  
**IB 2011/052717 (21.06.2011)**(87) PCT publication:  
**WO 2012/001581 (05.01.2012)**

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3,  
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**VAKKARELLA Paolo (IT)**

(73) Proprietor(s):

**MEhDZhIK PRODAKShN GRUP S.A. (LU)**(54) **DEVICE AND METHOD FOR CLOSING OF CONTAINERS**

(57) Abstract:

FIELD: packaging industry.

SUBSTANCE: device for closing of containers includes the bearing body with the holding structure for reception of the first semi-shell of one of containers with the second semi-shell hingedly attached to the first semi-shell and protruding from one side of the bearing body, and also the tilting element with the pushing element which is selectively put in action for advance to the bearing body for the purpose of transfer to the second semi-shell of the named movement of closing by tilting. The method of closing of containers consists in that the first semi-shell of one container is placed in the bearing body with the holding structure for the first

semi-shell with the second semi-shell, hingedly attached to the first semi-shell; the tilting element is fitted with the pushing element, moved with advancing towards the side of the bearing body; the pushing element is moved to the side of the bearing body for transfer of the closing movement by tilting of the second shell hingedly attached to the first shell where the pushing element comprises a pair of pushing elements implemented with a possibility of arrangement above the second shell.

EFFECT: use of this group of inventions allows to substitute manual operations by automatic ones.

9 cl, 5 dwg

Область техники, к которой относится изобретение

Данное изобретение относится к способам закрывания контейнеров того типа, которые можно использовать, например, для вставления так называемых «сюрпризов» в пищевые продукты, такие как шоколадные яйца и т.п.

5 Вместе с тем ссылку на эту возможную область применения не следует считать ограничивающей объем описания.

Описание предшествующего уровня техники

10 Оболочковые контейнеры, включающие в себя первую и вторую чашеобразные полуоболочки, соединяемые друг с другом во взаиморасположении соответствующих горловинных участков, предусматривающем фронтальное сопряжение, известны в многочисленных вариантах осуществления, что подтверждается документами обширной патентной литературы, включая, например, документы WO-A-2005/044677, WO-A-2005/110880 и WO-A-2007/074355. В частности, последние два из упомянутых документов иллюстрируют контейнеры, в которых первая и вторая полуоболочки соединены друг  
15 с другом посредством упругого элемента, служащего в качестве шарнира и пригодного для получения разными способами.

Общая проблема облегчения эксплуатации таких контейнеров, особенно в том, что касается операций наполнения и закрывания, уже привлекла к себе внимание.

20 Документы EP-A-0631932, EP-A-0631933 и EP-A-0631934 свидетельствуют о разработках в этом направлении.

Среди них документ EP-A-0631932 посвящен проблеме соединения двух чашевидных участков, из которых состоит контейнер, соответственно служащих корпусом и крышкой контейнера, в условиях закрывания. Из решения, описанного в EP-A-0631932, вытекает, что вышеупомянутое движение закрывания получается в результате движения сближения  
25 между двумя участками контейнера, ранее поддерживавшимися в состоянии фронтального выравнивания, при этом часть, служащая в качестве крышки, располагается над частью, служащей в качестве корпуса контейнера.

Хотя имеются автоматизированные решения, подобные описанному в раннее упомянутом документе, большинство обычных решений по-прежнему предусматривают,  
30 что операцию закрывания осуществляют вручную. Это решение выявляет различные недостатки: во-первых, использование логистики, связанной с фактом заключения в контейнере различных компонентов сюрпризов и связанной с контейнерами, где операции наполнения и закрывания проводятся перед возвратом закрытых и наполненных контейнеров в места их использования. Кроме того, ручная операция не  
35 обеспечивает гарантию совершенного контроля качества.

Задача и сущность изобретения

40 Таким образом, возникает потребность в замене ручных операций операциями, которые можно проводить автоматически, чтобы облегчить интеграцию с местами использования при достижении преимущества, заключающегося в превращении способов и времен осуществления их операций в полностью определяемые и воспроизводимые.

Данное изобретение имеет целью предоставление ответа на такие потребности в связи с операцией закрывания оболочкообразного контейнера.

В соответствии с данным изобретением такая задача решается благодаря устройству, имеющему отличительные признаки, конкретно указанные в формуле изобретения.

45 Изобретение также относится к соответствующему способу. Формула изобретения образует неотъемлемую часть предложенного здесь технического описания в связи с изобретением.

Краткое описание прилагаемых чертежей

Теперь изобретение будет описано, исключительно посредством неограничительного примера, со ссылками на прилагаемые чертежи, включающие фиг. 1-5, отображающие конструкцию и последовательные рабочие этапы согласно варианту осуществления.

Подробное описание вариантов осуществления

5 В нижеследующем описании, с целью обеспечить углубленное понимание вариантов осуществления, иллюстрируются различные конкретные подробности. Варианты осуществления могут быть получены и без одной или нескольких конкретных  
10 подробностей или посредством других способов, компонентов, материалов и т.д. В других случаях подробное описание конструкций, материалов или операций не показано или не приведено во избежание неясности в различных аспектах вариантов осуществления.

Ссылка на «вариант осуществления» в этом описании указывает, что конкретная конфигурация, конструкция или характеристика, описываемая в связи с описываемым  
15 вариантом осуществления, присутствует по меньшей мере в одном варианте осуществления. Следовательно, такие выражения, как «в варианте осуществления», возможно присутствующие в различных частях этого описания, необязательно относятся к одному и тому же варианту осуществления. Помимо этого конкретные конфигурации, конструкции или характеристики можно объединять любым подходящим образом в  
20 одном или нескольких вариантах осуществления.

Приводимые здесь позиции используются лишь для того, чтобы облегчить работу читателя, и поэтому они не являются ограничивающими объем защиты или диапазон  
25 вариантов осуществления.

Данное подробное описание относится к устройству 10, которое можно использовать для закрывания оболочкового контейнера С того типа, который обычно называют  
30 «бочонком».

В разных вариантах осуществления устройство 10 само по себе пригодно для работы даже лишь с одним контейнером С зараз.

Вместе с тем, различные варианты осуществления предусматривают, что устройство 10 способно работать одновременно с несколькими контейнерами С, параллельными  
35 друг другу: в вариантах осуществления, представленных на чертежах, устройство 10 работает параллельно с группами контейнеров С, включающими в себя контейнеры в количестве N, равном 5. Различные варианты осуществления дают возможность параллельной работы с контейнерами, количество N которых отличается от 5.

В примерах, рассматриваемых здесь, в пределах оболочкообразного контейнера С  
40 можно различить две полуоболочки С1 и С2 с бочкообразными элементами и колпачными концевыми участками.

Из соображений краткости, такие полуоболочки в нижеследующем тексте далее будут именоваться «корпусом» (полуоболочка С1) и «крышкой» (полуоболочка С2).

Это различие используется лишь для простоты описания. В случае иллюстрируемого  
45 здесь бочонка С корпус С1 имеет поверхность юбки (термин «поверхность юбки» употребляется здесь для того, чтобы указать боковую поверхность, примыкающую к контуру горловины корпуса С1), с протяженностью, большей, чем у поверхности юбки крышки С2. В разных вариантах осуществления соотношения размеров, о которых идет речь, могут быть разными (например, эти две поверхности юбок могут быть  
45 идентичными друг другу). При этом также учитывается тот факт, что контейнер С может иметь форму, отличающуюся от формы, иллюстрируемой здесь, например такую, как овальная форма (или форма хвостовика), сферическая форма, призматическая форма, цилиндрическая форма и т.д.

Кроме того, в представленных здесь примерах корпус С1 и крышка С2 соединены друг с другом гибким элементом С3, служащим в качестве шарнира. Шарнир С3 также пригоден для изготовления в соответствии с разными способами: см., например, ранее упоминавшиеся документы WO-A-2005/110880 и WO-A-2007/074355.

5 В вариантах осуществления рассматриваемых здесь, корпус С1 имеет воротниковую часть С12, а соединение крышки С2 с корпусом С1 получают в результате вставления воротниковой части С12 (которая выступает из края горловины корпуса С1) в горловинную часть крышки С2.

10 В разных вариантах осуществления, устройство 10 включает в себя один или более блоков 12, каждый из которых включает в себя одну или более полостей 14, предназначенных для приема в них корпусов С1 контейнеров С.

В варианте осуществления, рассматриваемом здесь, блоки 12 расположены в «поездной» конструкции, которая пересекает устройство 10 по траектории продвижения, являющейся в основном горизонтальной, и - применительно к рассматриваемым здесь  
15 вариантам осуществления - движется справа налево. Естественно, ссылка на эту возможную движущуюся конфигурацию сделана полностью в целях приведения примера того, что, например, блоки 12 могут переноситься другой транспортной конструкцией или могут быть встроены в нее, например, это может быть конструкция поворотного стола. Кроме того, ссылка на траекторию движения с постоянным направлением  
20 транспортировки сделана лишь для приведения примера, в котором блок или блоки 12 можно перемещать попеременно.

Варианты осуществления, рассматриваемые здесь, обеспечивают использование нескольких блоков 12, каждый из которых снабжен (в соответствии с конфигурацией, в целом аналогичной головке цилиндра двигателя внутреннего сгорания) некоторым  
25 количеством полостей 14, равным 5. Очевидно, что любое или каждое тело 12 может включать в себя отличающееся количество полостей 14.

Полости 14 воспроизводят - приблизительно дополняющим образом - конфигурацию корпуса С1 контейнера С, вследствие чего в них можно заключать корпуса С1  
30 контейнеров С. Вставление корпусов С1 контейнеров С в соответствующие удерживающие конструкции, образуемые полостями 14, предусмотренными в блоке или блоках 12, можно осуществлять посредством автоматического устройства, такого как робот, которое не показано на чертежах, но - в идеальном случае - может быть расположено в нижней правой (применительно к точке обзора чертежей) части.

В разных вариантах осуществления конфигурация полостей 14 (из соображений  
35 простоты, в нижеследующем тексте - при увязке с чертежами - будет сделана ссылка на наличие нескольких блоков 12, каждый из которых снабжен множеством полостей 14) такова, что при вставлении внутрь соответствующей полости 14, служащей в качестве удерживающей конструкции, корпус С1 контейнера С немного выступает относительно  
40 полости 14.

В разных вариантах осуществления (предназначенных для закрывания контейнеров С, при котором соединение корпуса С1 и крышки С2 получают благодаря посадке  
воротниковой части С12, выступающей из края горловины корпуса С1, в горловинной части крышки С2) полости 14 выполнены таким образом, что когда корпус С1 вставлен  
45 в полость 14, воротниковая часть С12 выступает почти полностью из полости 14, как схематически проиллюстрировано в нижней правой части фиг. 1.

В варианте осуществления, не являющемся исключительным, размеры полостей 14 позволяют подвергать их - применительно к вставляемым в них корпусам С1 - «сильному» фиксирующему воздействию: иными словами, каждый корпус С1 вставляют

с противодействием (т.е. «сажают с натягом») в полость 14, служащую в качестве удерживающей конструкции.

Как видно при рассмотрении нижней правой части чертежей, иллюстрирующих состояние, в котором контейнеры С - открытые продвигаются к закрывающему устройству 10, корпус С1 и крышка С2 каждого контейнера С расположены бок о бок друг относительно друга, при этом края их горловин по существу копланарны и почти касаются в области шарнирного крепления, представленной шарниром С3, причем воротниковая часть С12 корпуса С1 выступает относительно общей плоскости пролегания краев горловины корпуса С1 и крышки С2, по меньшей мере в целом ограниченной верхней плоскостью тела 12.

В иллюстрируемых вариантах осуществления, которые следует понимать как примеры, предполагалось, что контейнеры С, по мере продвижения к устройству 10, предварительно наполнялись (при работе обычным образом) так, что в них содержались:

- листок F (он может быть, например, листком, содержащим инструкции для сборки «сюрприза», вставленного в контейнер С), сложенный и/или свернутый для формирования приблизительно трубчатой формы;
- узел или участки К1, К2 и т.д. маленькой игрушки или развлекательной принадлежности, предназначенной для вставления внутрь контейнера С.

Листок F можно вставлять, например, в соответствии с решением, описанным в патентной заявке на изобретение, поданной в тот же день тем же заявителем.

В различных вариантах осуществления корпус С1 контейнера С может быть по меньшей мере частично деформирован посредством незначительного смятия (овализации) горловинной части для облегчения введения изделий К1, К2 и т.д.

Как видно на различных чертежах (можно сослаться, в частности, на нижнюю правую часть их), единственный или каждый блок 12 служит в качестве несущего тела, в котором предусмотрены одна или несколько конструкций (полостей 14), каждая из которых выполнена с возможностью размещения в ней первой полуоболочки С1 одного из контейнеров С со второй оболочкой С2, шарнирно прикрепленной (в шарнире С3) к первой полуоболочке и свободно выступающей из одной стороны несущего тела 12.

Контейнеры С вставлены в полости 14 блоков 12 так, что корпус С1 и крышка С2 расположены рядом друг с другом, причем края их горловин приблизительно копланарны, т.е. расположены в общей плоскости (горизонтальной в рассматриваемом здесь примере), приблизительно обозначенной посредством плоской верхней поверхности блоков 12. Таким образом, края горловин полуоболочек С1 и С2 являются приблизительно касательными друг относительно друга в зоне шарнирного крепления, представленной шарниром С3, при этом воротниковая часть С12 выступает относительно общей плоскости пролегания краев горловин корпуса С1 и крышки С2.

В различных вариантах осуществления операция закрывания контейнеров С требует вмешательства двух устройств 112 и 114, в дальнейшем - из соображений краткости - именуемых «кантующим устройством» (устройство 112) и «устройством окончательного закрывания» (устройство 114).

Таким образом, как упоминалось прежде, варианты осуществления, иллюстрируемые здесь, предусматривают, что устройство 10 работает одновременно с контейнерами С в количестве N, равном 5. В иллюстрируемых примерах как кантующее устройство 112, так и устройство 114 окончательного закрывания имеют соответствующее количество активных элементов (пальцев 120 кантующего устройства и прижимных элементов 140 устройства 114, которые будут подробнее рассмотрены ниже).

Если устройство 10 предназначено для работы одновременно с контейнерами С,

количество которых отличается от пяти, то количество таких активных элементов можно изменять. В нижеследующем описании ссылки будут делаться главным образом на способы манипулирования лишь одним контейнером С, но понятно, что эти ссылки можно распространить и на количество N, практически бесконечное, контейнеров С.

5 В вариантах осуществления, иллюстрируемых здесь, активные элементы или пальцы 120 кантующего устройства 112 - во всей их полноте - образуют конструкцию, которую можно назвать гребне- или вилкообразной. Пальцы 120 простираются, начинаясь от общей опорной плиты 122, несомой штоком 124а исполнительного механизма 124, и выполнены с возможностью сближения с блоком 12 и отдаления от этого блока, который  
10 в текущий момент выровнен с устройством 10 (в соответствии со способами, подробнее описываемыми ниже) под управлением блока К управления, например такого, как персональный компьютер для промышленного применения, который также контролирует работу устройства 114 окончательного закрывания.

Пальцы 120 установлены на плите 122 таким образом, что когда исполнительный  
15 механизм 124 продвигает плиту 122 к блоку 12, находящемуся в текущий момент перед устройством 112 (см., например, последовательность фиг. 2-3), каждый из пальцев 120, взаимодействуя с одним соседним пальцем 120, оканчивается сверху с каждой стороны на крышке С2 одного из контейнеров С, вставленных в полости 14 тела 12, о котором идет речь.

20 При наличии количества N контейнеров С, предназначенных для одновременного манипулирования ими, можно предусмотреть N пар пальцев 120 (по паре пальцев для каждого из N контейнеров С), установленных на плите 122, и поэтому в совокупности получается 2N пальцев 120.

В разных вариантах осуществления количество пальцев 120 также можно уменьшить,  
25 обеспечивая заключение каждого пальца 120 в матрице, установленной на плите 122, за исключением двух пальцев 120 в концевом положении матрицы, для одновременной работы с двумя соседними контейнерами С. Таким образом, каждый из пальцев 120, расположенных во «внутреннем положении» (т.е. не концевом положении) матрицы, должен быть выполнен с возможностью одновременной работы с двумя крышками  
30 С2 двух контейнеров С, одновременно забираемых в положение закрывания. В этом случае вместо использования 2N (десять в иллюстрируемом здесь примере) пальцев 120, достаточно будет N+1 пальца для данного случая: это происходит благодаря тому факту, что каждый из пальцев во внутреннем положении матрицы окажется способным одновременно работать с двумя соседними контейнерами С.

35 В разных вариантах осуществления такую конфигурацию можно заменить стержнем, форма которого сделана подходящей для приема части (дуги) крышки С2. В такой конфигурации количество стержней (пальцев) может быть равным количеству кантуемых крышек С2.

В разных вариантах осуществления траектория продвижения «активной» части  
40 кантующего устройства 112 (на практике - в направлении движения вала 124а исполнительного механизма 124) получается вдоль траектории, образующей угол  $\alpha$  относительно горизонтального направления (т.е., говоря обобщеннее, относительно общей плоскости пролегания горловинных участков корпуса С1 и крышки С2 контейнеров С, заключенных в полостях 14 блоков 12).

45 В иллюстрируемых вариантах осуществления (те же самые способы работы могут достигаться даже в случае конструкции или геометрии, имеющей по меньшей мере некоторые отличия), пальцы 120 представляют собой приблизительно цилиндрические тела с дистальным концом, предпочтительно - закругленным,

простирающиеся вдоль соответствующих осей, лежащих в общей плоскости, в которой также лежит ось вала 124а исполнительного механизма 124. Эта общая плоскость пролегания (осей) пальцев 120 образует двугранный угол с углом раскрытия, равным  $\alpha$ , относительно вышеупомянутой общей плоскости пролегания участков горловин корпусов С1 и крышек С2 контейнеров С, подвергающихся движению закрывания.

Движение закрывания контейнеров С получается по существу как результат кантования крышек С2 на корпуса С1, причем такое движение кантования происходит вокруг области шарнирного крепления, идентифицируемой шарниром С3.

Это движение кантования достигается благодаря тому факту, что пальцы 120 (или - точнее - дистальные концы пальцев 120) продвигаются к блоку 12, где расположены контейнеры С, посредством движения, которое благодаря углу  $\alpha$  наклона имеет:

- как горизонтальную составляющую, посредством которой пальцы 120 - а в частности, их дистальные концы, - достигают блока 12 на стороне, с которой крышки С2 выступают после кантования,

- так и подъемную - снизу вверх - составляющую (обнаруживаемую в вертикальном направлении), вызывающую движение пальцев 120, а в частности их дистальных концов, к верхней плоскости тел 12, т.е. к общей плоскости пролегания краев горловин корпусов С1 и крышек С2, расположенных рядом с ними.

Последовательность фиг. 1-3 иллюстрирует способы осуществления вышеупомянутого движения кантования крышек С2 в условиях закрывания на корпуса С1.

В результате срабатывания, вызываемого блоком К, исполнительный механизм 124 (обычно - струйный исполнительный механизм, такой как гидравлический домкрат) активируется, толкая - вперед и вверх - узел (обычно позиционируемый «ниже» контейнеров С, расположенных в блоках 12), образованный плитой 122 и установленными на ней пальцами 120. Продвижение пальцев 120 позволяет дистальным концам пальцев входить в зацепление с крышками С2 (как упоминалось ранее, каждая крышка С2 может быть введена в зацепление с расположенной сверху с каждой стороны на ней парой пальцев 120 (или - как упоминалось прежде - с помощью одиночного стержня надлежащей формы)). Таким образом, крышки С2 поднимаются и кантуются на корпуса С1 за счет поворота этих крышек вокруг центра поворота (точнее, зоны центра поворота), идентифицируемого областью шарнирного крепления крышки С2 к корпусу С1, представленной шарниром С3.

В результате такого движения каждая крышка С2 следует в соответствии с движением постепенного кантования вокруг горизонтальной оси, расположенной по существу в области С3 шарнира. Такое движение кантования обуславливает постепенное движение крышки С2 над корпусом С1 контейнера С, причем воротниковая часть С12 корпуса С1 проникает в горловинную часть крышки 2.

На фиг. 2 показан промежуточный этап вышеупомянутого движения кантования, при котором край горловины каждой крышки (сначала расположенный в горизонтальной плоскости, общей с плоскостью, в которой лежит край горловины соответствующего корпуса С1), постепенно поворачиваясь вверх, заканчивает подъем, располагаясь в приблизительно вертикальной плоскости. За всем этим потом следует вышеупомянутое движение кантования вплоть до состояния, в котором край горловины крышки С2 оказывается снова находящимся в горизонтальной плоскости, по существу соответствующей общей плоскости пролегания края горловины корпуса С1: однако это конечное - копланарное состояние (с крышкой С2, закрытой на корпусе 1) - достигается после того, как крышка С2 совершает поворот на  $180^\circ$  относительно -

начального - копланарного состояния (с крышкой С2, расположенной сбоку корпуса С1), подчиняясь тяговому воздействию, оказываемому дистальными концами пальцев 120.

Во время вышеупомянутого движения кантования (опять см. последовательность 5 фиг. 1-3), дистальные концы пары пальцев 120, которые вводятся в зацепление с каждой крышкой С2 позади нее, прикладывают тяговое усилие в положении, в целом эксцентричном относительно полярной области С2. Последовательность фиг. 1-3 показывает, что каждая крышка С2 подвергается тяговому воздействию, оказываемому 10 дистальными концами пальцев 120, прикладываемому к крышке и включающему в себя:

- горизонтальную составляющую (действующую слева направо - применительно к 15 точке обзора согласно чертежам), имеющую эффект поступательного перемещения крышки С2 над соответствующим корпусом С1, и

- вертикальную составляющую, которая сначала направлена вверх и которая после 20 обнуления (на практике - приблизительно по достижении положения, представленного на фиг. 2), постепенно обращается вниз, внося нарастающий вклад в тяговое воздействие крышки С2, достигающей корпуса С1 с гарантией вставления воротниковой части С12 в край горловины крышки С2.

Эксперименты, проведенные заявителем, показывают, что вышеупомянутое движение 25 кантования получается исключительно точным и определенным образом предотвращающим присутствие листа F, а также не дающим компонентам или элементам К1, К2 и т.д., присутствующим в корпусе С1, помешать движению закрывания контейнера С.

Не желая ограничиваться какой-либо конкретной теорией, касающейся 30 рассматриваемого предмета обсуждения, заявитель считает такой результат воспроизводимым конкретно точным и надежным образом, когда - подобно обычно возникающей ситуации - контейнер С выполнен из гибкого материала (например, тонкой пластмассы). В присутствии гибкого материала движение кантования для 35 закрытия крышкой С2 в соответствии с условиями, представленными здесь, вероятно, обеспечивает постепенную упругую деформацию воротниковой части С12 - в смысле по меньшей мере небольшой деформации (или создания овала). Эта деформация начинается, когда воротниковая часть С12 начинает проникновение в горловинную 40 часть крышки С2, и это движение проникновения протекает постепенно (см., в частности, последовательность фиг. 1-3) до тех пор, пока не произойдет его безусловное завершение, когда крышка С2 окажется полностью наложенной, закрывая корпус С1. При этом, тот факт, что каждая крышка С2 «кантуется» парой пальцев 120 матрицы, которые оказывают на крышку С2 воздействие, располагаясь сверху с обеих сторон на ней, 45 гарантирует - даже в присутствии гибкого материала - точную операцию центровки крышки С2 относительно воздействующих на нее пальцев 120.

Устройство 114 окончательного закрывания, включающее в себя один или несколько 50 прижимных элементов 140 (количество N которых равно количеству контейнеров С, которые надо закрыть одновременно:  $N=5$  в рассматриваемом здесь примере), которые, сразу же после кантования крышек С2 в положении закрывания на соответствующие корпуса С1 (см. фиг. 3), опускаются сверху вниз одним или несколькими 55 исполнительными элементами 142 (например, гидравлическими струйными исполнительными механизмами, также управляемыми узлом К) с тем, чтобы консолидировать крышки С2 в закрытом положении на корпусах С1.

Это непосредственное действие при консолидации закрытого состояния контейнеров

С может привести к одиночным движениям опускания (см. последовательность фиг. 3-4) или к последовательности происходящих друг за другом движений опускания (например, это может быть движение опускания, повторяемое два или три раза) для обеспечения точного прижима крышек С2 в закрытом состоянии на краях горловин соответствующих корпусов С1 без оставления места для остаточного непреднамеренного отхода.

В разных вариантах осуществления прижимные элементы 140 обычно являются также вогнутыми, при этом вогнутость обращена к блокам 12, где контейнеры С расположены в закрытом состоянии. В разных вариантах осуществления общее развитие вогнутости может приводить к развитию V- или U-образной вогнутости (раскрывающейся книзу, т.е. в основном к контейнерам С). Эта вогнутая конфигурация также позволяет располагать каждый из прижимных элементов 140 сверху с каждой стороны на крышке С2, которая консолидирована в закрытом положении контейнера С, обеспечивая функцию автоматического центрирования.

По завершении операции закрывания блок К вмещивается в работу кантующего устройства 112 и в работу устройства 114 окончательного закрывания, возвращая первое в отведенное положение (то есть назад и вниз по отношению к состоянию, изображенному на прилагаемых чертежах) и возвращая второе вверх.

Все это обеспечивает «поезд» для продвижения блоков 12, что позволяет провести этап продвижения ранее закрытых контейнеров С от устройства 10 и продвижение нового блока 12, содержащего один или несколько новых контейнеров С, которые надо закрыть, к устройству 10.

Помимо этого следует отметить, что операция возврата или «повторного инициирования» устройств 112 и 114 может происходить одновременно или почти одновременно, как представлено здесь в последовательности фиг.4 или 5, либо - на проводимых друг за другом этапах. В частности, можно предусмотреть возврат пальцев 120 кантующего устройства 112 назад и вниз перед опусканием прижимных элементов 140 на контейнерах С.

В разных вариантах осуществления кантующее устройство 112 может быть установлено на несущей конструкции (не показанной на чертежах) плавающего типа, т.е. такой, которая обеспечивает заданное движение поворачивания матрицы пальцев 120 вверх или вниз в направлении изменения угла  $\alpha$ , представленного на фиг. 1, чтобы обеспечить адаптацию к крышкам С2, имеющим разные формы и размеры. И опять, следует принять во внимание, что контейнеры С могут иметь форму, отличающуюся от формы бочонка, иллюстрируемой здесь, и иметь, например, в основном цилиндрические очертания, многоугольные очертания, подразумеваемые для корпуса С1 и/или крышки С2.

Без ущерба для принципа изобретения, в рамках объема притязаний изобретения, определяемого прилагаемой формулой изобретения, его подробности и варианты осуществления могут быть изменены - даже значительно - по отношению к тем, которые описаны здесь исключительно посредством неограничительного примера.

#### Формула изобретения

1. Устройство для закрывания контейнеров (С), выполненных из гибкого материала и включающих в себя первую (С1) и вторую (С2) чашеобразные полуоболочки, соединяемые своими соответствующими горловинными участками во взаиморасположении (С12), предусматривающем фронтальное сопряжение, в результате движения закрывания кантованием, приводящего к кантованию упомянутой второй

полуоболочки (С2), расположенной сбоку упомянутой первой полуоболочки (С1), на упомянутую первую полуоболочку (С1), включающее в себя:

- несущее тело (12) с удерживающей конструкцией (14) для приема упомянутой первой полуоболочки (С1) по меньшей мере одного из упомянутых контейнеров (С) с упомянутой второй полуоболочкой (С2), шарнирно прикрепленной (С3) к упомянутой первой полуоболочке (С1) и выступающей из одной стороны упомянутого несущего тела (12), и

- кантующий элемент (112), включающий в себя по меньшей мере один толкающий элемент (120), избирательно приводимый в действие для продвижения к упомянутой стороне несущего тела (12) с целью сообщения упомянутой второй полуоболочке (С2), шарнирно прикрепленной (С3) к упомянутой первой полуоболочке (С1), упомянутого движения кантования для закрывания контейнера,

где упомянутый толкающий элемент (120) включает в себя по меньшей мере одну пару толкающих элементов, выполненных с возможностью расположения сверху с одной стороны и с другой стороны упомянутой второй полуоболочки (С2) при осуществлении упомянутого движения кантования.

2. Устройство по п. 1, в котором упомянутое несущее тело (12) определяет общую плоскость, в которой расположены горловинные участки упомянутой первой (С1) и упомянутой второй (С2) полуоболочек, когда упомянутая вторая полуоболочка (С2), шарнирно прикрепленная (С3) к упомянутой первой полуоболочке (С1), выступает из одной стороны упомянутого несущего тела (12), при этом упомянутый по меньшей мере один толкающий элемент (120) выполнен с возможностью перемещения для сближения упомянутой стороны упомянутого несущего тела (12) и упомянутой общей плоскости расположения, определяемой упомянутым несущим телом (12), происходящего по траектории, проходящей под углом ( $\alpha$ ) относительно упомянутой общей плоскости расположения, определяемой упомянутым несущим телом (12).

3. Устройство по п. 1 или 2, в котором упомянутый по меньшей мере один толкающий элемент (120) является пальцеобразным.

4. Устройство по п. 1 или 2, в котором упомянутый толкающий элемент включает в себя по меньшей мере один стержень, форма которого обеспечивает прием по меньшей мере части упомянутой второй полуоболочки (С2).

5. Устройство по п. 1 или 2, в котором:

- упомянутое несущее тело (12) включает в себя множество удерживающих конструкций (14) для соответствующего множества контейнеров (С), а

- упомянутый кантующий элемент (112) включает в себя матрицу толкающих элементов (120) для взаимодействия с упомянутым множеством контейнеров (С).

6. Устройство по п. 1 или 2, включающее в себя элемент (114) для окончательного закрывания, включающий в себя по меньшей мере один прижимной элемент (140), приводимый в действие для продвижения к упомянутому несущему телу (12) с целью консолидации второй полуоболочки (С2) в ее закрытом положении после кантования на соответствующую первую полуоболочку (С1).

7. Устройство по п. 6, в котором упомянутый по меньшей мере один прижимной элемент (140) имеет в основном вогнутую форму, предпочтительно, V-образную.

8. Устройство по п. 6, в котором упомянутый элемент (114) для окончательного закрывания включает в себя множество упомянутых прижимных элементов (140) для воздействия на соответствующие контейнеры (С) в упомянутом множестве.

9. Способ закрывания контейнеров (С), выполненных из гибкого материала и включающих в себя первую (С1) и вторую (С2) чашеобразные полуоболочки,

соединяемые своими соответствующими горловинными участками во взаиморасположении (С12), предусматривающем фронтальное сопряжение, в результате движения закрывания кантованием, приводящего к кантованию упомянутой второй полуоболочки (С2), шарнирно прикрепленной (С3) к упомянутой первой полуоболочке (С1) и расположенной сбоку от нее, на упомянутую первую полуоболочку (С1), заключающийся в том, что:

5 - располагают упомянутую первую полуоболочку (С1) одного из упомянутых контейнеров (С) в несущем теле (12) с удерживающей конструкцией (14) для первой полуоболочки (С1) с упомянутой второй полуоболочкой (С2), шарнирно прикрепленной  
10 (С3) к упомянутой первой полуоболочке (С1), выступающей из одной стороны упомянутого несущего тела (12),

- снабжают кантующий элемент (112) по меньшей мере одним толкающим элементом (120), перемещаемым с продвижением к упомянутой стороне несущего тела (12), и

15 - продвигают упомянутый по меньшей мере один толкающий элемент (120) к упомянутой стороне несущего тела (12) для сообщения упомянутого движения закрывания кантованием упомянутой второй полуоболочке (С2), шарнирно прикрепленной (С3) к упомянутой первой полуоболочке (С1),

где упомянутый толкающий элемент (120) включает в себя по меньшей мере одну пару толкающих элементов, выполненных с возможностью расположения сверху с  
20 одной стороны и с другой стороны упомянутой второй полуоболочки (С2) при осуществлении упомянутого движения кантования.

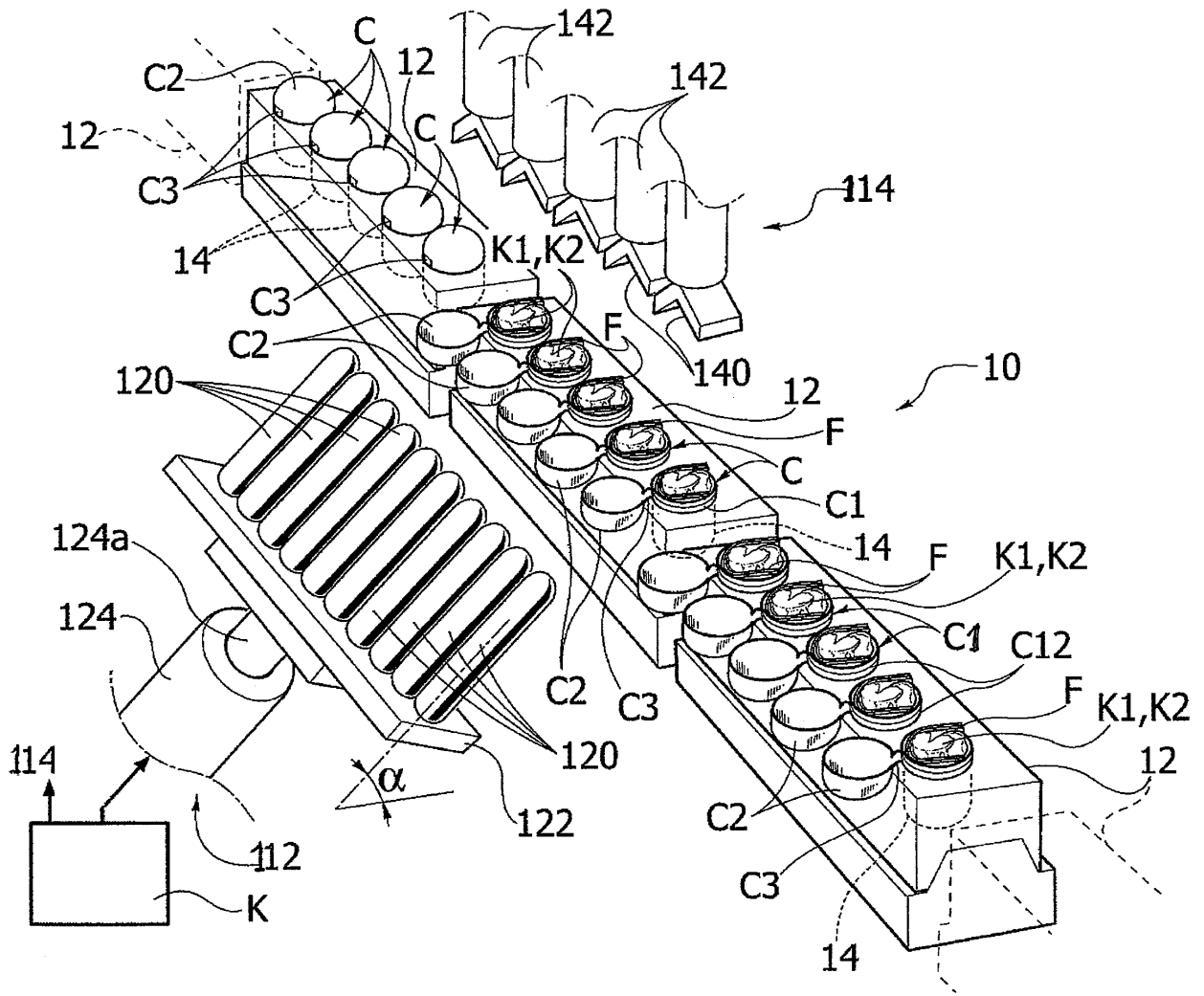
25

30

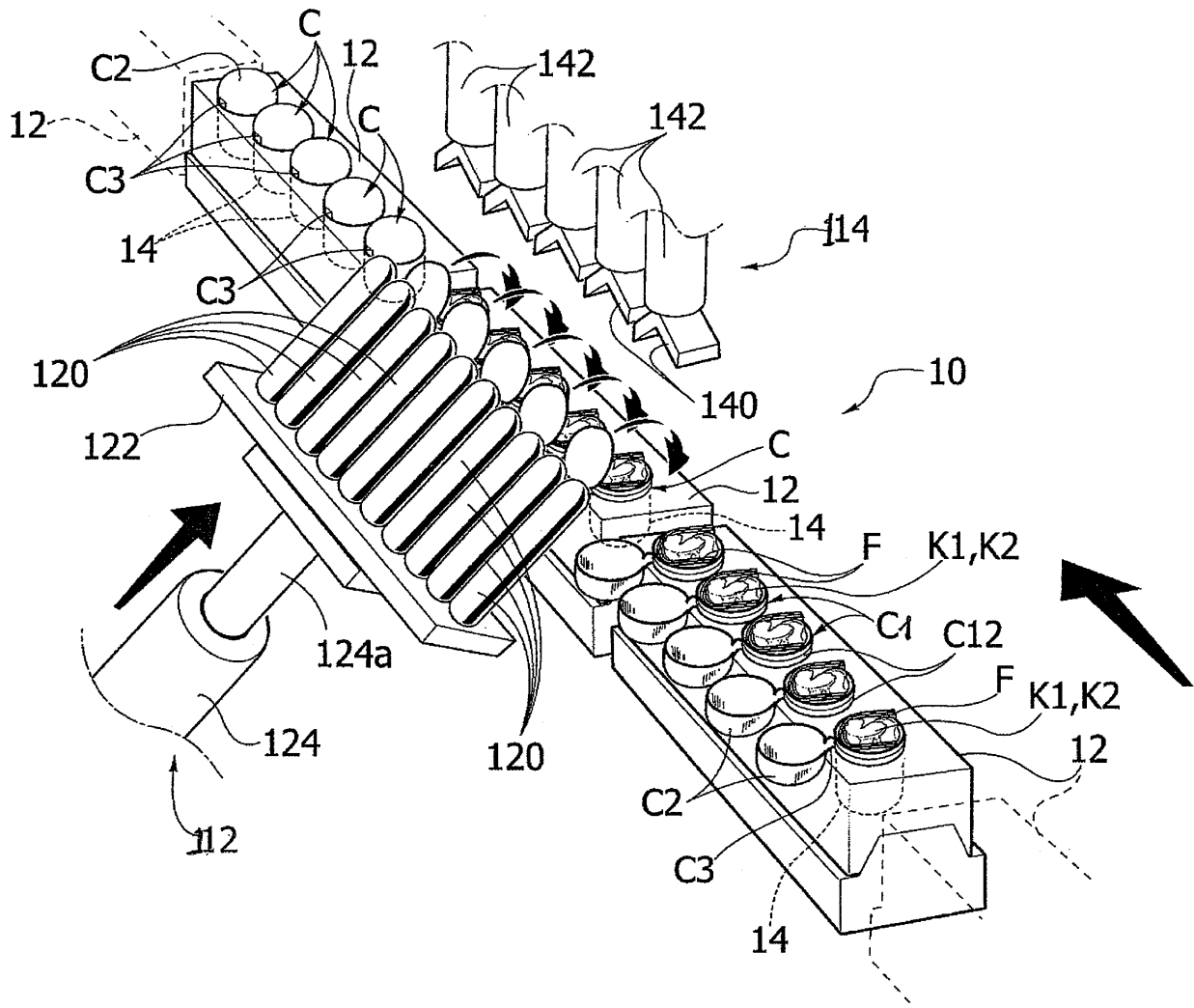
35

40

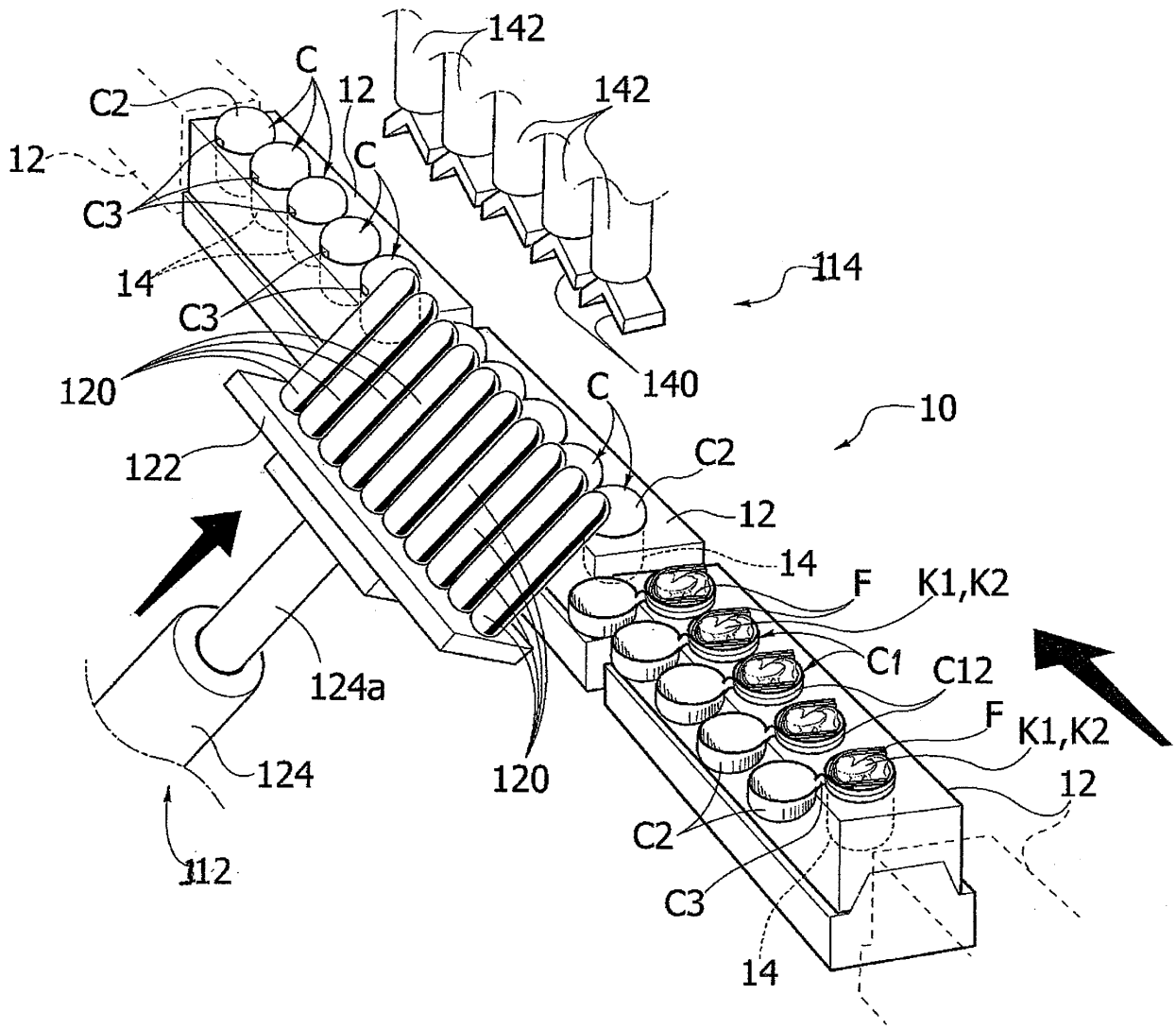
45



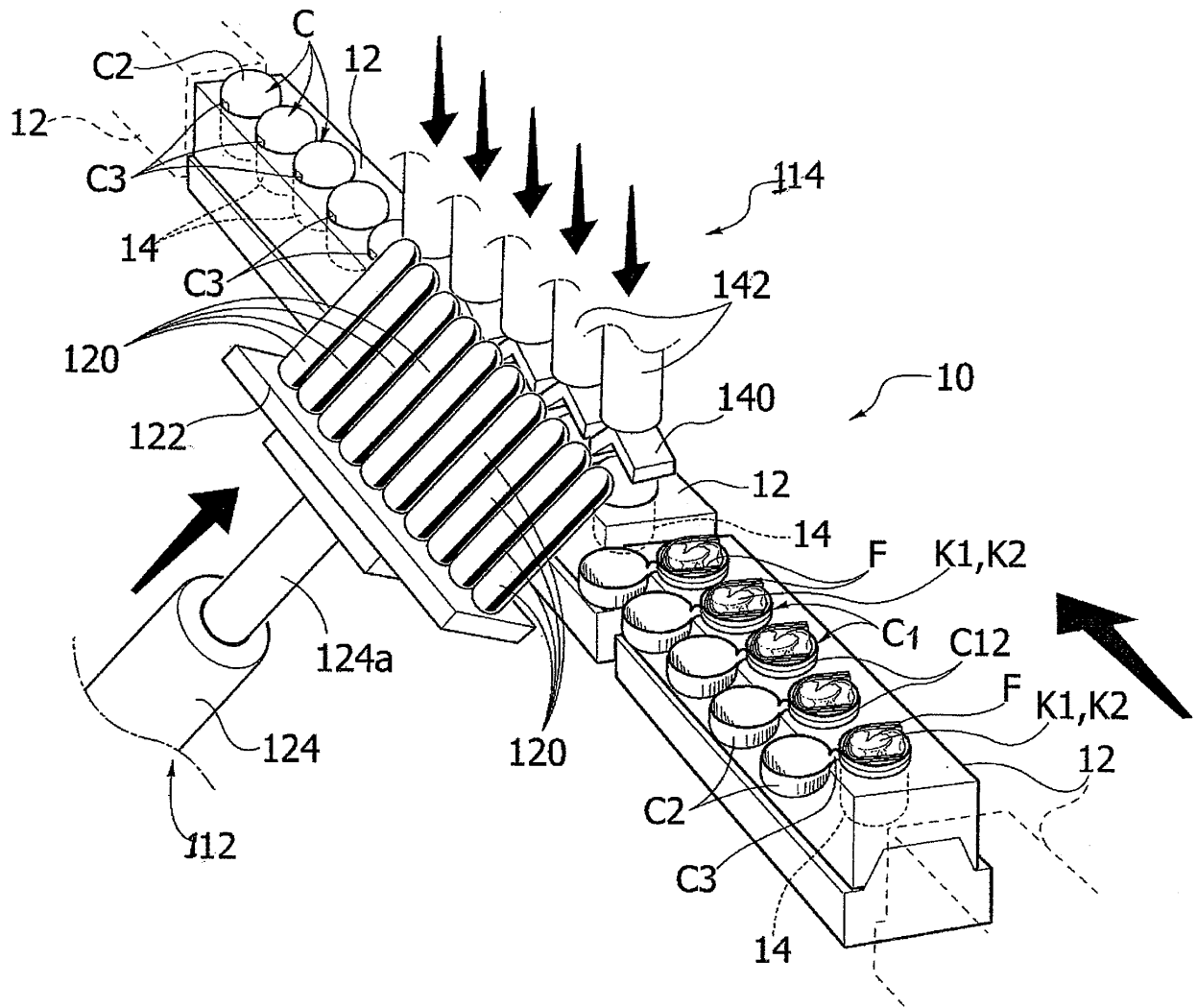
ФИГ.1



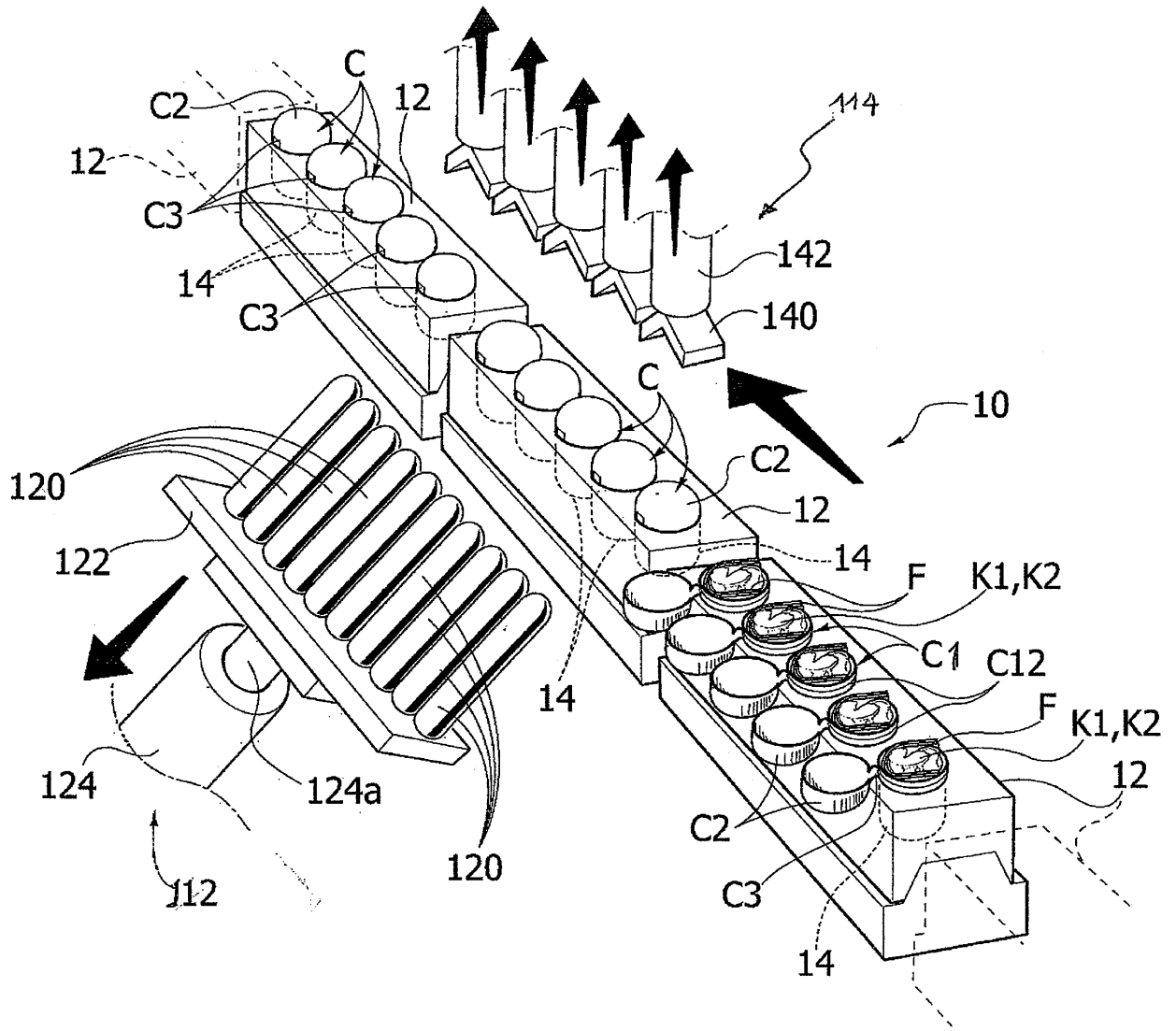
ФИГ.2



ФИГ.3



ФИГ.4



ФИГ.5