



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(51) МПК

B29C 49/42 (2006.01)

B29C 49/48 (2006.01)

B29C 49/46 (2006.01)

A61J 1/06 (2006.01)

B65B 39/12 (2006.01)

B29L 31/00 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

B29C 49/4273 (2019.08); B29C 49/46 (2019.08); B29C 49/482 (2019.08); B65B 3/022 (2019.08); B65B 3/30 (2019.08); B65B 7/16 (2019.08); B29L 2031/718 (2019.08)

(21)(22) Заявка: 2018100105, 08.04.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
08.04.2016

Дата регистрации:
19.11.2019

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
11.06.2015 DE 10 2015 007 690.6

(43) Дата публикации заявки: 11.07.2019 Бюл. № 20

(45) Опубликовано: 19.11.2019 Бюл. № 32

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 11.01.2018

(86) Заявка РСТ:
EP 2016/000584 (08.04.2016)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2016/198135 (15.12.2016)

Адрес для переписки:
197101, Санкт-Петербург, а/я 128, "АРС-
ПАТЕНТ", М.В. Хмара

(72) Автор(ы):

ШУБЕРТ Отто (CH),
ЭГЛИ Бруно (CH),
ЛЮШЕР Мартин (CH),
МУФФ Александер (CH)

(73) Патентообладатель(и):

КОХЕР-ПЛАСТИК МАШИНЕНБАУ
ГМБХ (DE)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: DE 102012104267 A1, 21.11.2013. DE
102006053193 A1, 15.05.2008. EP 2412664 A2,
01.02.2012. DE 102014210234 A1, 24.12.2014. EP
2517962 A1, 31.10.2012. US 2007060666 A1,
15.03.2007. RU 2503595 C2, 10.01.2014. RU
2010137816 A, 20.03.2012.

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ НАПОЛНЕННОГО И ЗАКРЫТОГО КОНТЕЙНЕРА, УСТРОЙСТВО
ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СПОСОБА И КОНТЕЙНЕР, ИЗГОТОВЛЕННЫЙ УКАЗАННЫМ
СПОСОБОМ

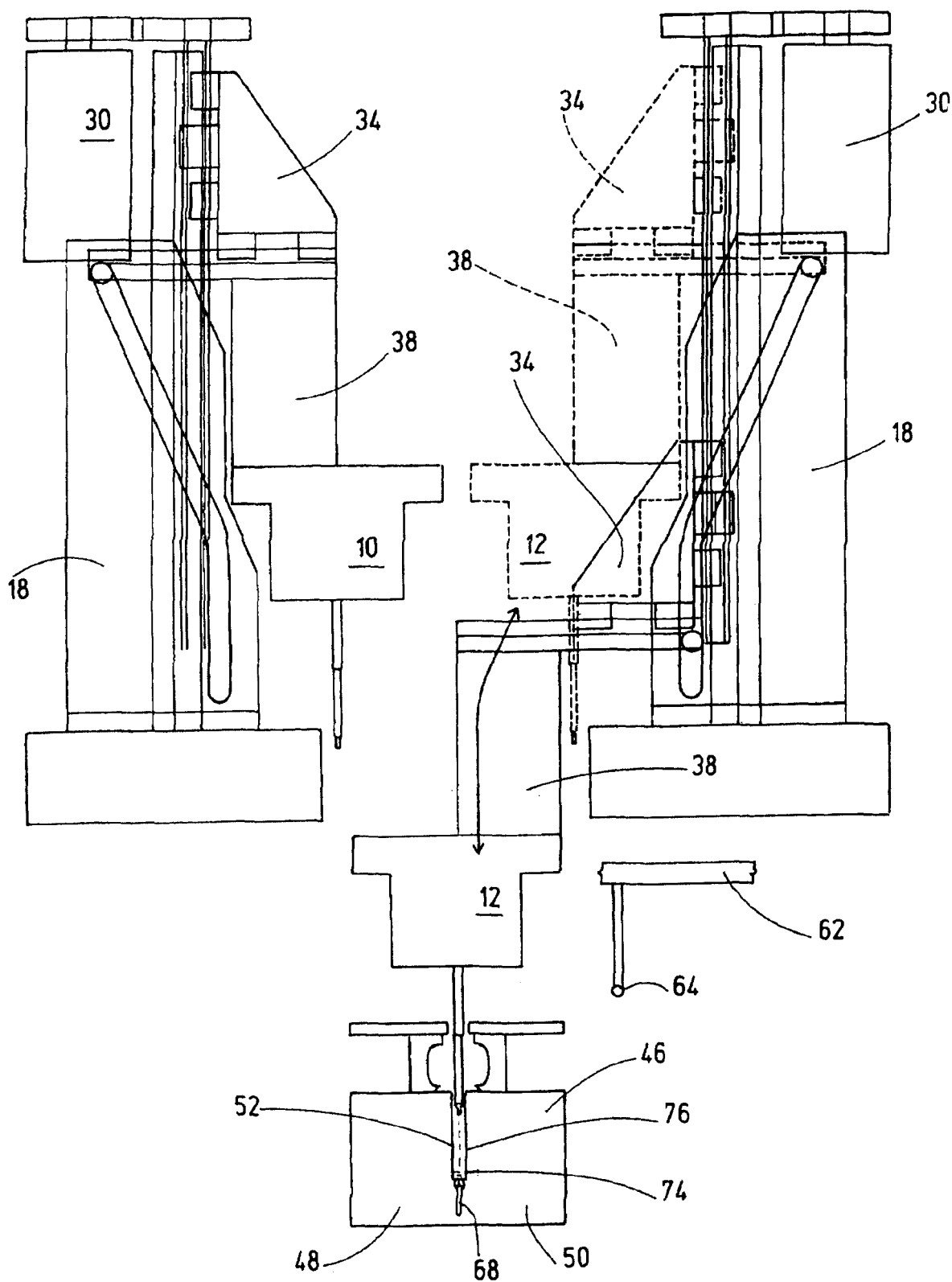
(57) Реферат:

Группа изобретений относится к способу изготовления наполненного и герметично закрытого контейнера, предпочтительно изготовленного с помощью устройства выдувного формования-наполнения-закрывания (BFS). Способ включает следующие операции: открытую в исходном состоянии секцию (52) контейнера, сформованную выдуванием с использованием выдувного дорна и/или вакуумом и зафиксированную в пресс-форме (46),

посредством дозирующих блоков (10, 12) последовательно наполняют через ее обращенное вверх входное отверстие (54) различными средами (74, 76). Среда предпочтительно различается по вязкости. Заполняющие среды (74, 76) в секции (52) контейнера не смешиваются одна с другой. Затем формируют головку (60) контейнера, смыкая половинки (56, 58) головки пресс-формы (46). В завершении формирования контейнера герметизируют секцию (52). Устройство для

осуществления способа включает дозирующие блоки для диспенсирования среды, зафиксированные на подвижных деталях. Контейнер изготовлен способом и устройством по изобретению. Технический результат,

достигаемый при использовании группы изобретений, заключается в обеспечении послойного заполнения контейнера продуктами различной вязкости без их смешивания. 3 н. и 7 з.п. ф-лы, 6 ил.



ФИГ. 4



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

B29C 49/42 (2006.01)*B29C 49/48* (2006.01)*B29C 49/46* (2006.01)*A61J 1/06* (2006.01)*B65B 39/12* (2006.01)*B29L 31/00* (2006.01)(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

B29C 49/4273 (2019.08); *B29C 49/46* (2019.08); *B29C 49/482* (2019.08); *B65B 3/022* (2019.08); *B65B 3/30* (2019.08); *B65B 7/16* (2019.08); *B29L 2031/718* (2019.08)

(21)(22) Application: **2018100105, 08.04.2016**

(24) Effective date for property rights:
08.04.2016

Registration date:
19.11.2019

Priority:

(30) Convention priority:
11.06.2015 DE 10 2015 007 690.6

(43) Application published: **11.07.2019 Bull. № 20**(45) Date of publication: **19.11.2019 Bull. № 32**(85) Commencement of national phase: **11.01.2018**

(86) PCT application:
EP 2016/000584 (08.04.2016)

(87) PCT publication:
WO 2016/198135 (15.12.2016)

Mail address:
**197101, Sankt-Peterburg, a/ya 128, "ARS-
PATENT", M.V. Khmara**

(72) Inventor(s):

**SHUBERT Otto (CH),
EGLI Bruno (CH),
LYUSHER Martin (CH),
MUFF Aleksander (CH)**

(73) Proprietor(s):

**KOCHER-PLASTIK MASCHINENBAU
GMBH (DE)**

(54) **METHOD FOR MANUFACTURING FILLED AND CLOSED CONTAINER, DEVICE FOR IMPLEMENTING METHOD AND CONTAINER MADE BY SAID METHOD**

(57) Abstract:

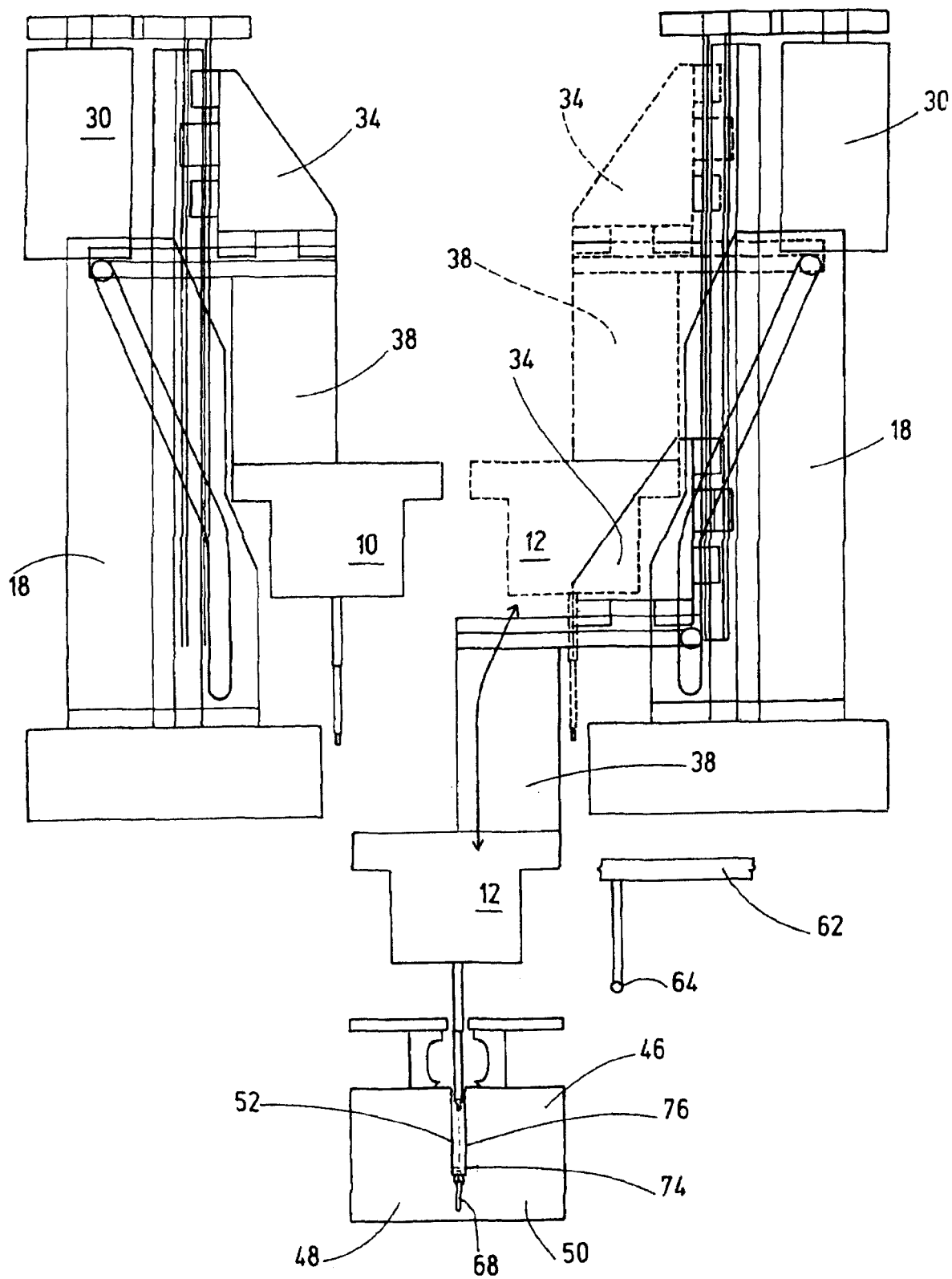
FIELD: physics.

SUBSTANCE: group of inventions relates to a method for manufacturing a filled and tightly closed container, preferably made using a blow moulding-filling-sealing device (BFS). Method includes the following operations: opened in initial condition section (52) of container, formed by blowing using blowing mandrel and/or vacuum and fixed in mould (46), by means of dosing units (10, 12) are successively filled through its inlet facing upwards opening (54) with different media (74, 76). Media preferably differ in viscosity. Filling media (74, 76) in section (52) of

container are not mixed with each other. Head (60) of the container is then moulded to separate halves (56, 58) of die head (46). At the end of container formation section (52) is sealed. Device for method implementation includes dispensing units for medium dispensation fixed on movable parts. Container is made by method and device according to invention.

EFFECT: technical result achieved by using group of inventions is to provide layer-by-layer filling of container with products of different viscosity without mixing them.

10 cl, 6 dwg



ФИГ. 4

Область техники

Изобретение относится к способу изготовления наполненного и закрытого контейнера, предпочтительно к способу, соответствующему известной технологии выдувного формования-наполнения-запаивания (blow molding, filling, and sealing method, BFS).

Уровень техники

Процессы или операции, включающие выполняемые в специальной машине выдувное формование, асептическое наполнение и герметичное запаивание, применяют, в частности, в области фармацевтики, а также в областях, связанных с безалкогольными напитками и химико-техническими продуктами. Согласно способу, запатентованному заявителем настоящего изобретения, реализуемому в мировом масштабе фирмой Rommelag и известному под брендовым наименованием "bottelpack®", на первой стадии, аналогичной традиционному экструзионному выдувному формованию, экструдированную тубу и помещают ее в открытую выдувную форму. Основную часть выдувной формы закрывают и запаивают нижний запаиваемый участок формируемого контейнера. На зону горловины контейнера устанавливают специальным образом сформированный блок, предназначенный для выполнения операций выдувания-формования-наполнения и герметизирующий ту зону контейнера, которая обращена в направлении еще не сформированной горловины. Этот выдувной блок используют для раздувания контейнера стерильным воздухом. Более мелкие контейнеры, такие как пузырьки для одноразовой дозы глазных капель, формируют посредством вакуумной технологии, оставляя остальную наружную часть тубы во время данного процесса горячей и пластически деформируемой. На следующей стадии, на которой контейнер заполняют продуктом, используют соответствующее заправочное устройство. После снятия блока, выполнявшего выдувание-формование-заполнение, половинки головки пресс-формы смыкают и запаивают контейнер герметичным образом, причем одновременно с этими операциями формируют, посредством вакуумной технологии, желаемый профиль головки или крышки. Открыв выдувную форму, удаляют из нее окончательно сформированный и заполненный контейнер, после чего может начинаться следующий производственный цикл. Желательно весь процесс проводить в асептических условиях (используя нержавеющую сталь, стерильное выдувание, продувку стерильным воздухом и т.д.), тем самым гарантируя соответствие международным стандартам асептического упаковывания (например стандартам cGMP и FDA - см. публикацию "Blow moulding of hollow plastic bodies", M. Thielen etc.; Hanser-Verlag, 2006).

Из EP 1799557 B1 известен двухкамерный пузырек, изготовленный с использованием данной технологии. Контейнер типа пузырька, состоящий из эластичного пластикового материала, имеет в качестве заполняемой секции дозирующую камеру, в которой содержится единственная выдаваемая (диспенсируемая) среда. В одном конце данной камеры имеется выпускное отверстие, а ее противоположный конец через соединительный участок сообщается со сжимаемой головкой контейнера, содержащей газообразную вытесняющую среду, такую как воздух. При сжатии головки контейнера вытесняющая среда по меньшей мере частично выдавливает диспенсируемую среду из дозирующей камеры через выдачное отверстие наружу для введения пациенту или для другой подобной цели. Упомянутый соединительный участок, расположенный между дозирующей камерой, составляющей часть контейнера, и его головкой, имеет конфигурацию горлышка, сконструированного с возможностью образования капиллярного эффекта для предотвращения переноса выдачной среды из дозирующей камеры в головку контейнера, в которой находится вытесняющая среда. При этом

данный перенос предотвращается в любом случае, т.е. независимо от пространственного положения контейнера.

В добавление к этому, ранее в DE 4420594 C2 предлагалось введение наконечника, выполненного в виде отдельного поршня, в дозирующую камеру между сохраняемой в ней диспенсируемой средой и горлышком, к верхней части которого прилегает головка контейнера, в которой находится вытесняющий агент. Данный поршень перемещается в направлении выдачного отверстия контейнера, тем самым помогая облегчить выведение из контейнера его содержимого в виде единичной дозы среды, как только воздух в головке контейнера, под воздействием нажима рукой, сместится через горлышко в направлении дозирующей камеры, увлекая за собой, для выполнения процесса выдачи, разделительный поршень.

Раскрытие изобретения

С учетом описанного уровня техники изобретение направлено на решение проблемы улучшения известных апробированных технических решений до уровня, создающего обширное поле применения для технологии выдувания-наполнения-запаивания (BFS).

Эта проблема решена посредством способа и устройства, обладающих всеми признаками, включенными, соответственно, в п. 1 и п. 10 формулы изобретения, а также посредством контейнера, конфигурация которого отвечает признакам, включенным в п. 12 данной формулы.

Согласно способу по изобретению зафиксированную в пресс-форме в исходном состоянии открытую секцию контейнера, сформированную посредством вакуумной технологии и/или выдуванием с использованием выдувного дорна, заполняют через обращенное вверх входное отверстие. Заполнение производят посредством дозирующих блоков, используемых в последовательности, соответствующей средам различных типов (конкретно, различающимся по вязкости), причем так, что в этой секции контейнера заполняющие среды не смешиваются одна с другой. Затем формируют головку контейнера, смыкая половинки головки пресс-формы, и герметизируют данную секцию контейнера, получая готовое изделие. В таком варианте в ходе выполнения одного процесса заполнения можно ввести в контейнер по меньшей мере две различающиеся между собой среды, заполняющие контейнер на разных уровнях, причем они не смешиваются между собой, даже если контейнер закрыт. Было показано, что особенно желательно использовать в качестве заполняющих сред продукты типа мази (в том числе крема и гели), обладающие высокой вязкостью и медленно перемещающиеся, и вводить такие среды послойно, одно над другим, причем разделение сред сохраняется даже в закрытом контейнере.

Если в качестве среды, выбранной для заполнения контейнера, используются мази, имеющие различную вязкость и вводимые согласно способу по изобретению, желательно, чтобы внутри контейнера обеспечивалось компактное заполнение без скоплений воздуха, чтобы качество последующего выполнения контейнером-аппликатором функции выведения продукта не ухудшалось наличием воздушных карманов. После введения в данную секцию контейнера первого слоя (слоя первой среды) необходимо предотвратить его смешивание с последующим (вышележащим) слоем среды. Поэтому для введения следующей наполняющей среды в секцию не должна использоваться слишком сильная струя. Соблюдение этого условия позволяет сформировать разделяющую мази поверхность настолько плоской, насколько это возможно, причем без образования воронок, которые могут инициировать перемешивание слоев среды в контейнере.

Желательно, чтобы в формируемый контейнер вводилось только две среды; однако,

в закрытом контейнере могут сохраняться, не перемешиваясь, и более двух сред. Кроме того, нет необходимости ограничивать заполнение контейнера продуктами (средами), обладающими высокой вязкостью. В частности, для отдельного заполнения предусмотрена также возможность комбинации высоковязких и низковязких сред. По

5 существу, сами по себе, могут быть разделены среды любого типа, т.е., конкретно, для способа заполнения согласно изобретению пригодны среды с любой вязкостью.

Поэтому, в принципе, в зависимости от характера выдачи могут быть использованы текучие среды всех типов, а также пастообразные и порошковые вещества или вещества в виде частиц. Например, в контексте способа согласно изобретению контейнер может

10 содержать высоковязкую мазь и пастообразный лекарственный порошок, устойчиво отделенные друг от друга разделительным слоем.

В зависимости от количества сред, подлежащих введению в секцию контейнера, в устройстве согласно изобретению, чтобы реализовать данный способ предпочтительным образом, для каждой среды предусмотрен собственный дозирующий блок. Конкретно,

15 в устройстве согласно изобретению имеются по меньшей мере два дозирующих блока - по одному для каждой диспенсируемой среды, вводимой в данную секцию через ее входное отверстие. Каждый из этих блоков зафиксирован на подвижной детали, связанной по меньшей мере с одним приводным средством, посредством которого конкретный дозирующий блок по меньшей мере на части своей траектории может

20 перемещаться по наклонной направляющей из исходной позиции в позицию диспенсирования, находящуюся над входным отверстием контейнера, а затем обратно в исходную позицию.

Изобретение относится также к контейнеру, изготавливаемому, в частности, согласно вышеописанному способу с использованием устройства, также описанного выше.

25 Данный контейнер характеризуется тем, что в его герметизированной секции находятся, не смешиваясь, одна над другой по меньшей мере две среды. При этом, когда находящаяся в секции контейнера композитная среда выдавливается из него для нанесения на соответствующую поверхность или с иной целью, поддерживается надлежащее разделение сред, следующих в том же порядке, что и при заполнении данной

30 секции.

Краткое описание чертежей

Далее техническое решение согласно изобретению будет подробно описано со ссылками на чертежи, которые выполнены схематично и без соблюдения масштаба.

На фиг. 1 и 2 представлено устройство, предназначенное для осуществления способа

35 изготовления согласно изобретению и показанное в базовой (исходной) позиции на видах сбоку и сверху соответственно.

На фиг. 3-5 устройство по фиг. 1 показано на разных стадиях изготовления контейнера.

На фиг. 6 представлен контейнер, изготовленный с использованием устройства по

40 фиг. 1-5.

Осуществление изобретения

Производящее устройство (машина), проиллюстрированное (проиллюстрированная) на фиг. 1 на виде сбоку, предназначено (предназначена) для подачи двух различных сред, имеющих форму мазей, вязкости которых предпочтительно отличаются одна от

45 другой. В данном случае для подачи одной из мазей предусмотрен один дозирующий блок 10, а для подачи другой мази - другой дозирующий блок 12. Блоки 10, 12 на своих нижних сторонах имеют идентично сконструированную заправочную иглу 14.

Поскольку, механические узлы, перемещающие дозирующие блоки 10 и 12,

сконструированы, по существу, идентично, более подробно будет описан только один из этих узлов, а именно приводной механизм дозирующего блока 10. На фиг. 2 производящее устройство согласно фиг. 1 показано на виде сверху.

На столе 16 машины, осуществляющей выдувное формование-наполнение-запаивание, установлена опора 18, показанная на чертежах без каких-либо деталей. Она выполнена наподобие стойки, которая, как показано на фиг. 2, имеет, по существу, U-образные стенки, расположенные одна напротив другой и показанные на чертежах в сечении или на виде сверху. На каждой из параллельных стенок опоры 18, расположенных напротив одна другой, закреплена направляющая 20 подвижной детали, которая (как показано на фиг. 1) имеет наклонный участок 22, находящийся в исходном состоянии устройства в верхней части опоры 18 и переходящий внизу в вертикальный направляющий участок 24 в форме рельса. Воображаемое продолжение наклонного участка 22 образует с верхней стороной стола 16 острый угол, примерно равный 65° . Кроме того, во внутреннем объеме опоры 18, в ее средней части, установлен ходовой винт 26, который может приводиться в движение через приводной компонент 28, например в виде ременной передачи, связанной с электродвигателем 30. Вместо ременного привода в качестве приводного компонента 28 может быть использована также зубчатая передача или другое подобное средство для приведения во вращение.

Кроме того, как показано на фиг. 1 и 2, внутри U-образной опоры 18 также вертикально, т.е. параллельно ходовому винту 26, выполненному в форме стержня, установлены два направляющих стержня 32, вдоль которых может перемещаться консоль 34 типа машинного суппорта, связанная через ходовую гайку 36 с ходовым винтом 26 и его приводными компонентами. Когда электрический двигатель 30 через ходовой винт 26 приводит консоль 34 в движение, подобное движению суппорта, она получает возможность смещаться вниз из своего самого верхнего положения (при ориентации устройства, как на фиг. 1). На нижней (при такой ориентации) стороне консоли 34 расположена промежуточная подвижная деталь 38, которая установлена с возможностью перемещения относительно консоли 34 в горизонтальной плоскости по горизонтальной направляющей 40, расположенной под данной консолью. Подвижная деталь 38 имеет две выступающие вбок направляющие планки 42, каждая из которых несет направляющий ролик 44, расположенный со стороны опоры 18 и приведенный в соприкосновение с соответствующей направляющей 20 подвижной детали 38. В дополнение к этому, на нижней стороне консоли 34 установлен дозирующий блок 10 с двумя направляющими ребрами, расположенными над подвижной деталью 38.

Когда после включения электрического двигателя 30 консоль 34 движется вниз (при ориентации устройства, как на фиг. 1) вдоль ходового винта 26, вместе с ней перемещается подвижная деталь 38. Благодаря направляющей 20 подвижной детали 38, с которой сопряжены направляющие ролики 44 детали 38, подвижные части 34, 38 одновременно перемещаются горизонтально до конца наклонной направляющей 22, после чего подвижная деталь 38 перемещается только в вертикальном направлении вдоль двух вертикальных участков 24 направляющей 20. Как показано, в частности, на фиг. 3, направляющие ролики 44 подвижной детали 38, дойдя до своего крайнего положения (положения диспенсирования), упираются в конец соответствующего направляющего вертикального участка 24 направляющей 20. В этом положении планки 42 подвижной детали 38, находясь внутри горизонтальной направляющей 40 консоли 34, оказываются в своей полностью выдвинутой позиции, а дозирующий блок 10, как показано на фиг. 3, находится над пресс-формой 46, используемой для получения контейнера по фиг. 6.

Описанный механизм перемещения используется аналогичным образом также и по отношению к другому дозирующему блоку, т.е. к блоку 12. В то время как на фиг. 1 проиллюстрировано исходное положение обоих дозирующих блоков 10, 12, фиг. 3 иллюстрирует операции опускания дозирующего блока 10 и выдачи подлежащей диспенсированию первой мази, имеющей заданную вязкость. При этом дозирующий блок 12, содержащий другую мазь, все еще остается в исходной позиции. На фиг. 4, наоборот, дозирующий блок 10 показан поднятым в исходную (начальную) позицию, а дозирующий блок 12 опущен в нижнюю позицию (соответствующую диспенсированию) для дозированной выдачи в контейнер другой мази.

Представленная на фиг. 3-5 пресс-форма 46 состоит из двух половинок 48, 50, которые совместно ограничивают ее полость, используемую для выдувного формования секции 52 пластикового контейнера, выполняемого с обращенным вверх отверстием 54. Чтобы доставлять (диспенсировать) среду в контейнер, предусмотрена возможность введения заправочных игл 14 дозирующих блоков 10, 12 во внутренний объем секции 52 контейнера через указанное отверстие 54. Кроме того, пресс-форма 46 в своей верхней части (головке) имеет взаимно согласованные половинки 56, 58 (см. фиг. 3). Они используются (путем их смыкания) для формирования головки 60 контейнера (см. фиг. 6), после того, как заправочные иглы 14 полностью выдвинутся из пресс-формы 46 (как это проиллюстрировано фиг. 5). Однако предпочтительно предусмотреть возможность поместить, до смыкания половинок 56, 58 головки пресс-формы, на верхнюю поверхность композита, состоящего из слоев мази, шарик 64, используя для этого вакуумное захватное средство 62. Шарик 64 выполняет функцию верхней границы по отношению к наполняющей среде, т.е. к мазям.

После того как дозирующий блок 10 введет в секцию 52 контейнера первую мазь 74, в эту же секцию 52 посредством дозирующего блока 12 вводят вторую мазь 76, образуя новый слой. Затем на мазь 76, введенную последней посредством дозирующего блока 12, помещают шарик 64, выполняющий функцию верхней границы. Как только вакуумный захват 62, используемый для установки шарика 64, будет отведен от пресс-формы 46 и ее половинок 48, 50, 56, 58, половинки 56, 58 головки пресс-формы можно сомкнуть, оставляя открытым отверстие 54, переходящее, с сужением, в узкий соединительный участок 66. Кроме того, смыкание половинок 56, 58 головки пресс-формы приводит к формированию головки 60 контейнера, а сам контейнер, как цельный объект, вместе с удерживаемыми в нем средами (например мазями) герметично изолируется от внешней среды.

Далее контейнер, изготовленный посредством устройства по изобретению (показанного на фиг. 1-5), будет описан более подробно со ссылками на фиг. 6, где он представлен в виде готового изделия. Показанный на фиг. 6 контейнер изготовлен из прозрачного эластично прогибающегося пластикового материала. Сам по себе или вместе с другими контейнерами он может быть изготовлен, наполнен и закрыт предпочтительно стерильным образом так, как и контейнер известного пластинчатого мультиблока (на чертежах не изображен), посредством устройства, проиллюстрированного на фиг. 1-5. Контейнер имеет трубчатую цилиндрическую дозирующую камеру (секцию 52), которая у своего нижнего (на чертежах) конца перекрыта отделяемым кончиком 68. У кончика 68 предусмотрен суженный участок 70, на котором его можно оторвать рукой, чтобы освободить выпускное отверстие 72, расположенное у нижнего конца секции 52 контейнера. При ориентации контейнера, показанной на фиг. 6, по меньшей мере одна мазь 74 находится на дне секции 52 контейнера. От другой мази 76, расположенной выше, мазь 74 отделена горизонтальной

разделительной поверхностью 75, причем на верхнюю поверхность мази 76 наложен упомянутый выше шарик 64, выполняющий функцию верхней границы. Из фиг. 6 должно быть понятно, что после открывания выпускного отверстия 72 контейнера одна за другой вытесняются наружу сначала мазь 74, а затем мазь 76, причем шарик 64 остается

5 внутри секции 52. Поскольку отверстие 72 сужается книзу на конус, его можно легко ввести в такие отверстия тела пациента, как ноздря или другой подобный проход.

Противоположный конец секции 52 контейнера через узкий соединительный участок 66 подсоединен к сжимаемой головке 60 контейнера, в которой находится специальная газообразная вытесняющая среда (в данном случае - воздух). Когда головку 60

10 контейнера сжимают рукой, находящаяся в головке вытесняющая среда в ходе процесса выдачи вытесняет подлежащие диспенсированию мази из секции 52 контейнера через выпускное отверстие 72 наружу для выполнения процедуры их нанесения, увлекая вместе с ними шарик 64. Соединительный участок 66, расположенный между секцией 52 контейнера и его головкой 60, сформирован в виде узкого горлышка так, что

15 обеспечивается наличие капиллярного эффекта, предотвращающего в контейнере перенос соответствующей выдаваемой среды из секции 52 в головку 60, причем независимо от пространственного положения контейнера. Аналогичным образом, вытесняющая среда не может случайно переместиться в контейнере в направлении секции 52, в которой находятся мази 74, 76, если не сжимать головку контейнера. Хотя

20 это не проиллюстрировано и не описано подробно, шарик 64 может быть извлечен из отделяемого кончика 68. С этой целью у торца данного кончика, приблизительно на его оси, выполнено углубление шарообразной формы (на чертежах не изображено).. Шарик 64, использованный для формирования этого углубления, можно извлечь из кончика 68, как только изготовленный контейнер с отделяемым кончиком 68,

25 содержащим шарик 64, будет удален из формовочной машины, т.е. из пресс-формы 46.

Далее, со ссылками на рассмотренное устройство, будут более подробно описаны способ согласно изобретению и контейнер, изготовленный данным способом. Как уже было разъяснено, способ изготовления наполненного и закрытого контейнера относится к известной технологии выдувного формования, наполнения и закрывания, конкретно

30 - к технологии BFS, согласно которой в исходном состоянии открытую секцию 52 контейнера, зафиксированную в пресс-форме 46, последовательно наполняют средами 74, 76, предпочтительно различающимися по вязкости, причем так, что внутри секции 52 контейнера введенные среды 74, 76 не смешиваются одна с другой. Затем данную секцию 52 герметично закрывают, получая таким образом готовый контейнер. В

35 принципе, предпочтительно выбирать для заполнения секции 52 контейнера среды, обладающие высокой вязкостью, такие как продукты в виде мазей.

В данном случае для дозированного диспенсирования соответствующей среды, конкретно мазей 74, 76, используют волнометрическое дозирование среды (мази), причем должно быть обеспечено компактное заполнение, без попадания воздуха, через трубку

40 или заправочную иглу 14 соответствующего источника в виде дозирующих блоков 10, 12. Такое волнометрическое дозирование среды описано в качестве примера в документе DE 102008028772 A1, в котором рассмотрено устройство для заполнения контейнеров, содержащее средство подачи продукта по меньшей мере в один дозирующий узел, который состоит из дозирующих блоков 10, 12. Данное устройство формирует

45 проточный канал, в котором установлен дозирующий клапан, выполненный с возможностью открываться по меньшей мере на период операций дозирования. В результате обеспечивается доставка дозированных количеств указанной среды или другого продукта в соответствующие контейнеры через по меньшей мере одну линию

заполнения. Известное дозирующее устройство, предназначенное для волуметрического дозирования среды и установленное в проточном канале ниже дозирующего клапана, снабжено средством, селективно генерирующим в проточном канале эффект всасывания, причем предусмотрено также наличие управляющего блока, который активирует элемент, генерирующий данный эффект всасывания для выполнения дозированной подачи в рамках операций дозирования, завершаемых перекрыванием дозирующего клапана.

Как показано, в частности, на фиг. 3, заправочная игла 14 дозирующего блока 10 должна быть позиционирована в секции 52 контейнера на достаточном расстоянии от конечного уровня заполнения, поскольку в процессе заполнения данная игла находится в движении, не связанном с продуктом, или совершает только одно небольшое перемещение (хотя может и не смещаться вообще). Интервал давлений, требуемых для выполнения дозирования, определяют специально для каждого продукта в зависимости от свойств подаваемой среды (мази).

Затем, аналогично операциям, описанным применительно к примеру по фиг. 4, среду и/или мазь 76 в количестве, равном волуметрической дозе, вводят, как это было описано выше, через дозирующий блок 12 в секцию 52 контейнера, где уже находится мазь 74. При этом предусмотрена возможность контролировать как скорость при дозировании, так и объемный расход. Чтобы предотвратить нежелательное образование воронок или смешивание с уже введенной мазью 74, наполнение проводят в интервале давлений, более низком по сравнению с интервалом давлений, выбранным для мази 74.

Синхронизируя в процессе наполнения контролируемое дозирование и перемещение соответствующей заправочной иглы 14 дозирующего блока 12, можно сформировать в секции 52, имеющей форму трубки, еще одну дозу, компактную и предпочтительно свободную от пузырьков воздуха. Для обеспечения синхронизации между расходом при дозировании и перемещением соответствующей заправочной иглы 14 ход дозирующего блока 12 и перемещение собственно заправочной иглы 14 обеспечивают посредством сервопривода в виде электрического двигателя 30, приводного компонента 28 и ходового винта 26 (см. выше), используя для этого надлежащее управляющее и регулирующее средство (на чертежах не изображено).

Хотя приоритетным для них являются поступательное перемещение вниз для обеспечения заполнения контейнера в пресс-форме 46, дозирующие блоки 10, 12 должны, кроме того, перемещаться горизонтально с подведением к позиции, центрированной относительно отверстия 54 секции 52 контейнера, находящегося в пресс-форме 46. Эта задача, в свою очередь, решается посредством синхронизированного перемещения горизонтальной и вертикальной осей указанных блоков, с использованием направляющей 20, вдоль предварительно заданного участка траектории. Вследствие наклона участка 22 направляющей 20 отпадает необходимость в дополнительном горизонтальном перемещении, в результате чего сокращается длительность перехода дозирующих блоков 10, 12 из их исходных позиций в положения диспенсирования.

В принципе, для перемещения дозирующих блоков, различающихся между собой диспенсируемыми ими средами, подаваемыми через отверстие 54 секции 52 контейнера, можно было бы использовать также манипуляционные системы, такие как манипуляторы робота. В таком варианте в секцию 52 контейнера в последовательном порядке и синхронизировано может быть введено большее количество сред. Предусмотрен также вариант, в котором дозирующие блоки 10, 12 установлены стационарно, а пресс-форма 46 вместе с секцией 52, снабженной входным отверстием 54, подводится под соответствующие дозирующие блоки 10, 12 (причем всегда с соблюдением требуемой

очередности). Данный вариант можно реализовать, вписав его в рамки так называемой карусельной (роторной) технологии. Кроме того, приемлем вариант, в котором, используя конструкцию согласно фиг. 1-5, вводят первую мазь 74 посредством дозирующего блока 10, затем, посредством дозирующего блока 12, вводят вторую мазь 76 с другим фармацевтическим эффектом, имеющую другую вязкость. Затем снова посредством дозирующего блока 10 поверх мази 76 несмешиваемым образом вводят мазь 74.

Аналогично известной конструкции, входящей в состав производящих машин Bottelpack, устройство (машину) по фиг. 1-5 можно установить на перемычке известной машины Bottelpack, расположенной над закрывающим блоком, выполненным в виде пресс-формы 46 с частями 48, 50, 56, 58. Таким способом можно простым и экономичным образом модернизировать или усовершенствовать ранее выпущенные машины.

(57) Формула изобретения

1. Способ изготовления наполненного и закрытого контейнера, предпочтительно с использованием операций выдувного формования-наполнения-запаивания, включающий следующие операции: в исходном состоянии открытую секцию (52) контейнера, сформованную выдуванием с использованием выдувного дорна и/или вакуума и зафиксированную в пресс-форме (46), через обращенное вверх входное отверстие (54) указанной секции контейнера посредством дозирующих блоков (10, 12) последовательно наполняют средами (74, 76) различных типов, в частности различающимися по вязкости, после чего формуют головку (60) контейнера, смыкая половинки (56, 58) головки пресс-формы (46), и, в завершение формирования контейнера, герметизируют указанную секцию (52), при этом каждую среду (74, 76), выбранную для наполнения секции (52) контейнера, подают из отдельного дозирующего блока (10, 12), отличающийся тем, что секцию (52) контейнера посредством дозирующих блоков (10, 12) наполняют выбранными для наполнения средами (74, 76) таким образом, что указанные среды (74, 76) не смешиваются одна с другой в секции (52) контейнера, при этом наполнение контейнера выбранными средами (74, 76) осуществляют посредством следующей последовательности действий в отношении дозирующих блоков (10, 12) и открытого входного отверстия (54) секции (52) контейнера: перемещают первый дозирующий блок (10) из исходной позиции над входным отверстием (54) секции (52) контейнера в позицию диспенсирования, диспенсируют первую среду (74) во внутренний объем секции (52) контейнера через входное отверстие (54), после чего возвращают блок (10) в его исходную позицию, а затем последовательно перемещают второй дозирующий блок (12) и любые другие дозирующие блоки из их исходных позиций в их позиции диспенсирования у входного отверстия (54) секции (52) контейнера для выполнения операции диспенсирования соответствующей среды и возвращают указанные блоки в их исходные позиции.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что по меньшей мере одна среда (74), которой заполняют секцию (52) контейнера, является продуктом с высокой вязкостью, таким как мазь, крем или гель.

3. Способ по п. 1 или 2, отличающийся тем, что по меньшей мере одну другую среду (76), которой заполняют секцию (52) контейнера, также выбирают из продуктов с высокой вязкостью, таких как мази, крем или гели.

4. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что выбранные для наполнения контейнера индивидуальные среды (74, 76) вводят в его секцию (52) одну поверх другой так, что смежные среды (74, 76) не перемешиваются между собой,

а промежуточный слой (75), образующийся между смежными средами (74, 76), формируется, в процессе наполнения, без воронок.

5 5. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что соответствующие среды (74, 76), предпочтительно, по существу, не содержащие скоплений воздуха, вводят в секцию (52) контейнера заданными дозами посредством волюметрического дозирующего блока (10, 12).

10 6. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что траектории индивидуальных дозирующих блоков (10, 12), поочередно занимающих только одну общую позицию диспенсирования над входным отверстием (54) стационарно установленной секции контейнера, задают независимо одна от другой.

15 7. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что по завершении диспенсирования последней используемой среды (76) в секцию (52) контейнера, которое производят посредством соответствующего дозирующего блока (12), на указанную диспенсированную среду сверху помещают граничный элемент, предпочтительно в виде шарика (64), а после завершения формирования головки (60) контейнера контейнер с наполняющими его средами (74, 76) и с граничным элементом (64) герметизируют и удаляют из пресс-формы (46, 48, 50, 56, 58).

20 8. Устройство для осуществления способа по любому из предыдущих пунктов, в котором каждый из по меньшей мере двух дозирующих блоков (10, 12) для диспенсирования среды (74, 76) в секцию (52) контейнера через его входное отверстие (54) зафиксирован на одной из подвижных деталей (38), отличающееся тем, что подвижные детали (38) выполнены и установлены с возможностью поочередно перемещать связанные с ними дозирующие блоки (10, 12) из исходной позиции в позицию диспенсирования над указанным отверстием (54) и обратно посредством по меньшей мере одного приводного средства (26, 28, 30) по наклонному участку (22) направляющей (20) подвижной детали.

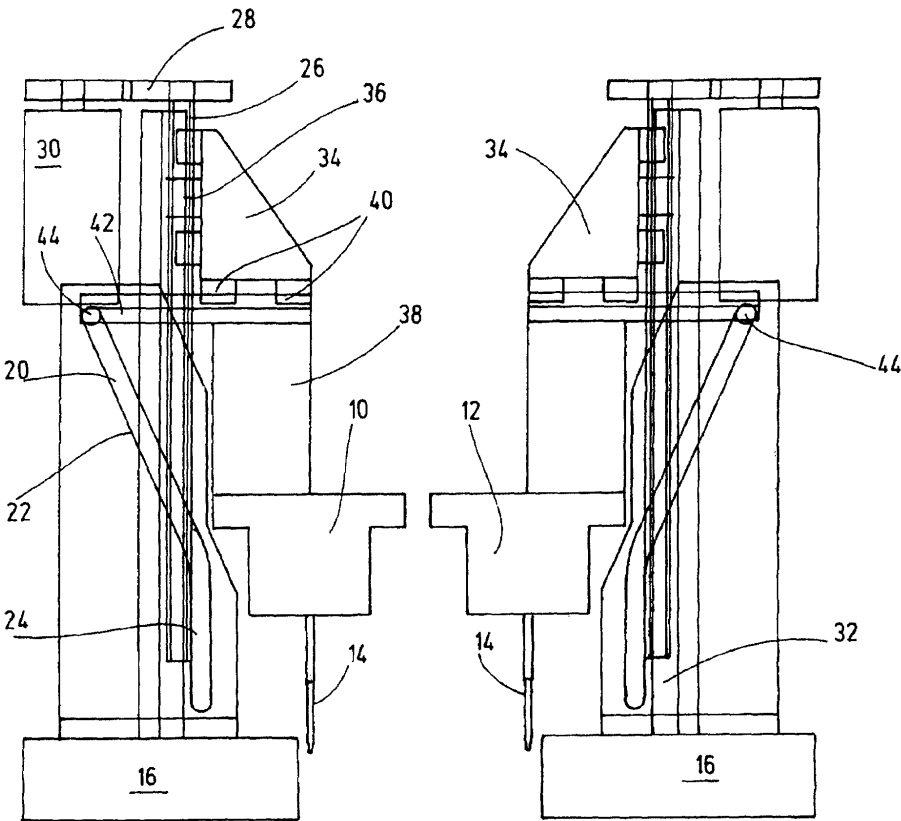
30 9. Устройство по п. 8, отличающееся тем, что индивидуальный наклонный участок (22) образует часть указанной направляющей (20), закрепленной на опоре (18), несущей ходовой винт (26), обеспечивающий перемещение в вертикальном направлении консоли (34), на которой, с возможностью перемещения в горизонтальном направлении, установлена подвижная деталь (38) с присоединенным к ней дозирующим блоком (10, 12).

35 10. Контейнер, изготовленный способом согласно одному из пп. 1-7 с использованием устройства согласно п. 8 или 9, отличающийся тем, что в его герметизированной секции (52) находятся, не смешиваясь, одна над другой по меньшей мере две среды (74, 76).

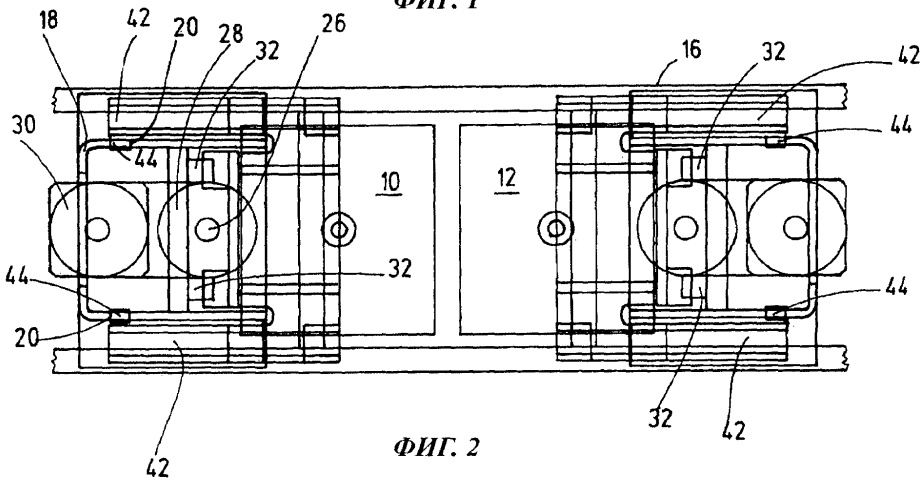
40

45

1



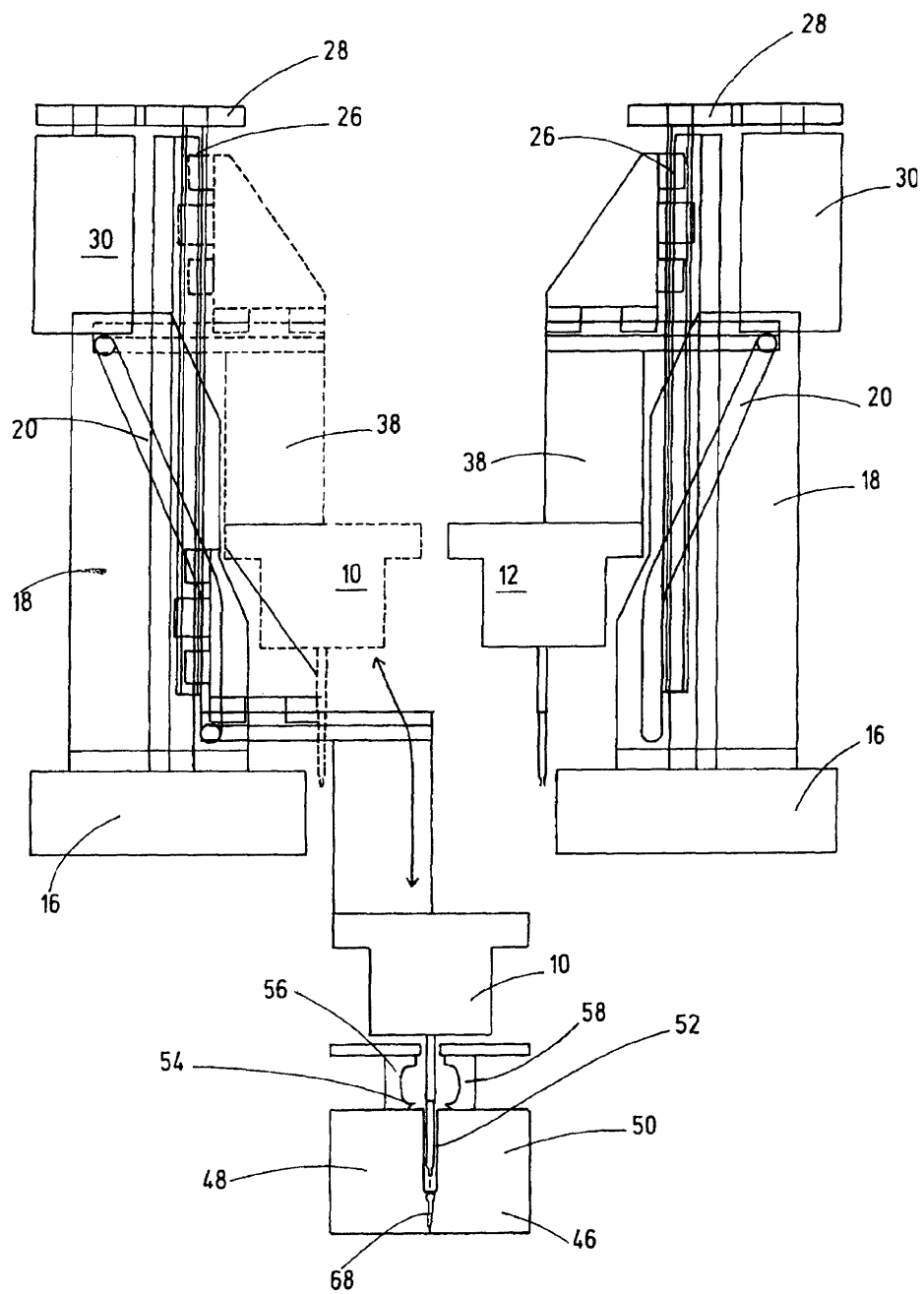
ФИГ. 1



ФИГ. 2

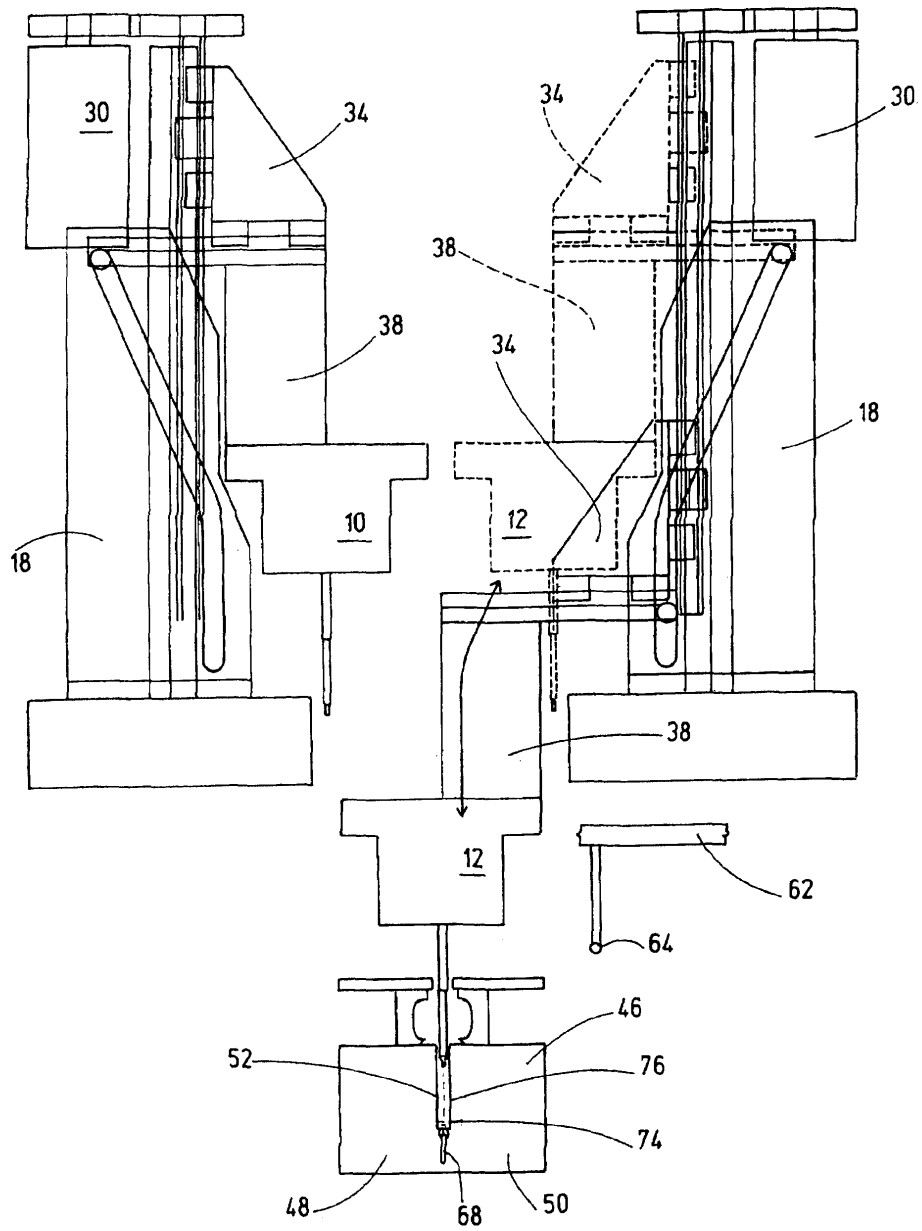
2

2



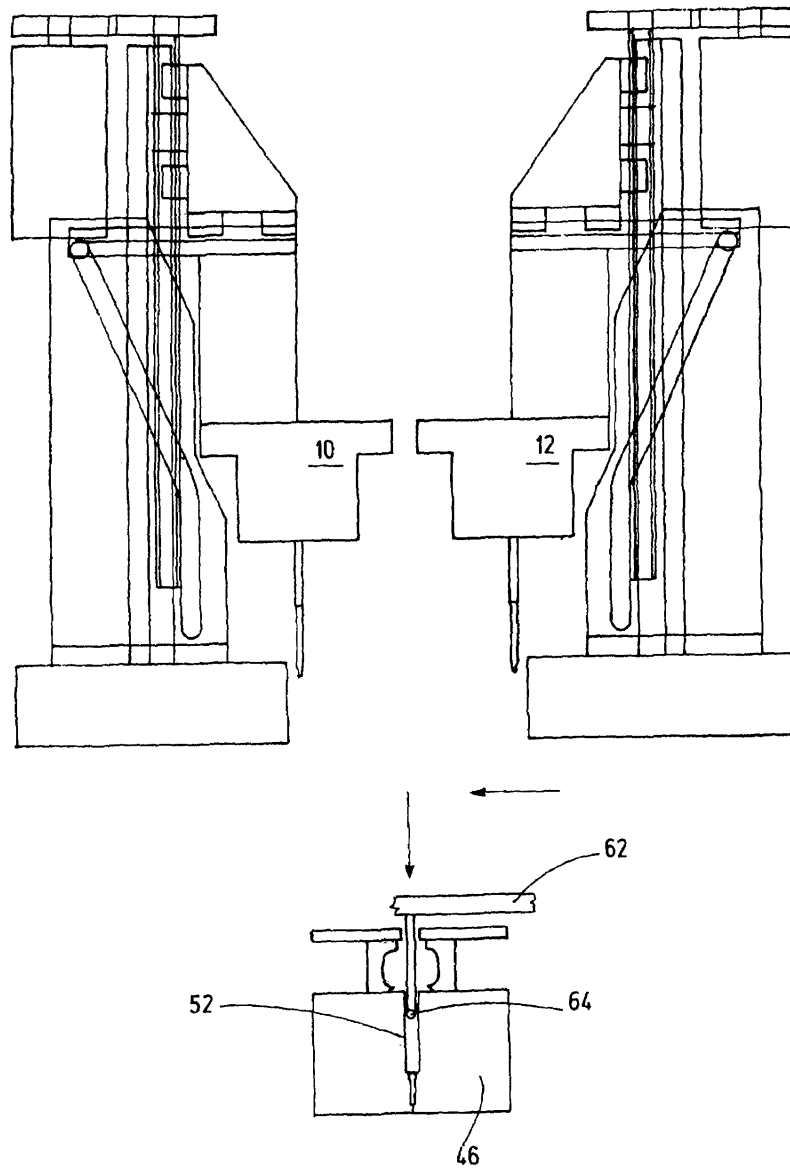
ФИГ. 3

3



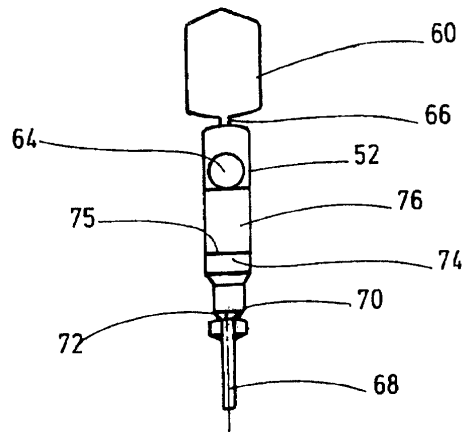
ФИГ. 4

4



ФИГ. 5

5



ФИГ. 6