



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012129319/13, 07.02.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
07.02.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
05.02.2010 DE 102010007141.2

(43) Дата публикации заявки: 10.03.2014 Бюл. № 7

(45) Опубликовано: 27.05.2015 Бюл. № 15

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2379602 C2, 20.01.2010. RU 2313742 C2, 27.12.2007. SU 1675633 A1, 07.09.1991

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 05.09.2012

(86) Заявка РСТ:
AT 2011/000069 (07.02.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/094792 (11.08.2011)

Адрес для переписки:
121087, Москва, а/я 33, В.В. Курышеву

(72) Автор(ы):

РЕШ Райнхольд (АТ)

(73) Патентообладатель(и):

АНТ КУЛИНГ СИСТЕМ ГМБХ (АТ)

(54) ОХЛАЖДАЮЩИЙ АППАРАТ

(57) Реферат:

Охлаждающее устройство содержит внутренний кожух, камеру охлаждения для замораживаемых продуктов и по крайней мере один аппарат, предназначенный для оказания воздействия различных температур на холодильную камеру, испарительные трубопроводы, которые расположены вертикально и прилегают к боковой стенке, канал

для улавливания талой воды, электрическое нагревательное устройство, которое расположено в канале. Самый нижний испарительный трубопровод расположен, по существу, на той же самой высоте, что и канал. Использование данного изобретения обеспечивает повышение эффективности размораживания при низком потреблении электроэнергии. 2 з.п. ф-лы, 6 ил.

RU 2 551 532 C 2

RU 2 551 532 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
F25D 21/14 (2006.01)
F25D 11/00 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2012129319/13, 07.02.2011**

(24) Effective date for property rights:
07.02.2011

Priority:

(30) Convention priority:
05.02.2010 DE 102010007141.2

(43) Application published: **10.03.2014** Bull. № 7

(45) Date of publication: **27.05.2015** Bull. № 15

(85) Commencement of national phase: **05.09.2012**

(86) PCT application:
AT 2011/000069 (07.02.2011)

(87) PCT publication:
WO 2011/094792 (11.08.2011)

Mail address:
121087, Moskva, a/ja 33, V.V. Kuryshvu

(72) Inventor(s):
RESh Rajnkhol'd (AT)

(73) Proprietor(s):
ANT KULING SISTEM GMBKh (AT)

(54) **COOLING DEVICE**

(57) Abstract:

FIELD: heating.

SUBSTANCE: cooling device comprises an internal casing, a cooling chamber for frozen products and at least one device intended for effecting by various temperatures the refrigeration chamber, vapour lines arranged vertically and adjoining a sidewall, a channel

for catching of thawed snow, an electric heating device located in the channel. The lowermost vapour line is located, in essence, at the same height, as the channel.

EFFECT: invention provides improvement of efficiency of defrosting at low power consumption.

3 cl, 6 dwg

RU 2 551 532 C 2

RU 2 551 532 C 2

Изобретение относится к охлаждающему аппарату, в частности к камере для хранения замороженных продуктов согласно ограничительной части п. 1 формулы изобретения.

Охлаждающий аппарат для замороженных продуктов уже известен из WO 2006/130886. Известный охлаждающий аппарат имеет регулирующее устройство, 5 предусмотренное для обеспечения размораживания, которое взаимодействует с контуром циркуляции холодильного агента таким образом, чтобы в процессе размораживания и испаритель, и отводной канал, предусмотренный для приема конденсата, обогрелись и были нагретыми. Отводной канал расположен под испарителем.

Задачей настоящего изобретения является создание конструкции охлаждающего 10 аппарата типа, упомянутого во введении, в котором обеспечивается улучшенное размораживание.

Технический результат достигается за счет того, что в охлаждающем аппарате, содержащем испарительные трубопроводы, расположенные вертикально относительно друг друга, и отводной канал для улавливания конденсата и/или конденсированной 15 воды, самый нижний испарительный трубопровод расположен, по существу, на той же высоте, что и отводной канал.

Такое расположение испарителя и отводного канала относительно друг друга повышает эффективность размораживания и отличается сравнительно низким энергопотреблением.

20 Другие преимущественные варианты изобретения очерчены в зависимых пунктах.

Сущность настоящего изобретения проиллюстрирована посредством двух опытных вариантов на чертежах, где:

Фиг.1 представляет собой вид сбоку в разрезе первой низкотемпературной камеры хранения,

25 Фиг.2 представляет собой вид в увеличенном масштабе отводного канала на Фиг.1, Фиг.3 представляет собой вид сбоку желоба для талой воды внутреннего кожуха низкотемпературной камеры хранения,

Фиг.4 представляет собой вид разрезе выхода желоба для талой воды Фиг.3,

30 Фиг.5 представляет собой вид сбоку в разрезе второй низкотемпературной камеры хранения.

Первая низкотемпературная камера хранения 1, показанная частично в качестве примера, согласно фиг.1 имеет кожух 2. Кожух 2 состоит по существу из нескольких внутренних кожухов 3 и наружного кожуха 4, между которыми введен пеноматериал 5.

35 Внутренний кожух 3 состоит из желоба, изготовленного глубокой вытяжкой, имеющего отводной канал 12, выполненный из множества металлических листов, которые примыкают к каналу 12, имеют модульную конфигурацию и перекрывают друг друга. Внутренний кожух имеет желобчатую конфигурацию и образует охлаждающее пространство для продуктов, не показанных более детально, которые 40 подлежат охлаждению. Для обеспечения допуска к охлаждающему пространству 6 в кожухе 2 образованы отверстия 7, к которым возможен доступ сверху и которые закрыты крышкой, не показанной более детально.

Для создания холода по всему охлаждающему пространству 6 предусмотрен аппарат 8, который термически воздействует на охлаждающее пространство 6 через боковые 45 стенки 3' внутреннего кожуха 3.

Для этой цели аппарат 8 имеет испаритель 9, который встроен в контур циркуляции холодильного агента, не показанный более детально, с конденсатором 10 и компрессором 11.

Вблизи боковых стенок 3' внутреннего кожуха 3 предусмотрен отводной канал 12, который предназначен для выпуска талой сконденсированной воды в процессе размораживания ледяных образований на внутреннем кожухе 3. Этот канал проходит вдоль охлажденных боковых стенок 3' внутреннего кожуха 3, при этом все боковые
5 стенки 3' внутреннего кожуха 3 охлаждаются частично с помощью аппарата 8 с тем, чтобы канал 12 имел постоянную форму. Уклон канала 12 выбирают таким образом, чтобы уловленная вода подводилась к сливу 14, как показано на Фиг.3.

Затем для гарантирования того, чтобы низкотемпературная камера хранения 1 имела заданную стабильность, предусмотрено условие, в результате которого состоящий из
10 нескольких частей внутренний кожух 3 имеет цельную неразъемную желобчатую часть 15, которая также образует канал 12. Канал 12, следовательно, является частью цельной неразъемной желобчатой части 15, в результате чего исключаются соединения кромок и, следовательно, возможные протечки даже в случае сравнительно большой разности температур. Поэтому согласно изобретению в низкотемпературной камере хранения
15 1 для низкотемпературной заморозки можно также осуществлять быстрое размораживание однозначно вследствие сравнительно высоких мощностей нагрева (в пределах около 75 ватт при максимальной мощности компрессора в цикле размораживания вплоть до около 750 ватт), которые могут быть приложены к боковым
20 стенкам 3, набранным, например, из стерилизованных обеззараженных алюминиевых листов. Более того, такую конструктивную компоновку желоба можно сравнительно просто изготовить с помощью глубокой вытяжки или литьевым прессованием, в связи с чем низкотемпературную камеру хранения - фризера можно изготовить со сравнительно
оптимальными затратами.

Слив 14 продолжается, расширяясь по крайней мере частично, относительно диаметра
25 перетока (стока) S1 канала 12. Диаметр стока S2 слива 14 поэтому больше, чем диаметр перетока S1 канала 12.

Более того, слив 14 образован цельной неразъемной желобчатой частью 15. Рукав 16 закупорен пробкой на сливе 14 для обеспечения выпуска талой воды 13 в дальнейшем.

Аппарат 8 предназначен, с одной стороны, для охлаждения охлаждающего
30 пространства 6 и, с другой стороны, - для размораживания боковых стенок внутреннего кожуха, в которых направление контура холодильного агента реверсировано. Таким образом, испаритель 9 используется конструктивно простым путем, с одной стороны, для охлаждения охлаждающего пространства 6 и, с другой стороны, - также и для
размораживания боковых стенок внутреннего кожуха 9.

Те детали (части) боковых стенок внутреннего кожуха 3, которые действуют
35 термически с помощью аппарата 8, расположены, по существу, над каналом 12, так что, по существу, вся сконденсированная талая вода 13, следовательно, может быть принята, как показано на Фиг.2.

Однако один из множества испарительных трубопроводов 9, в частности самый
40 нижний испарительный трубопровод, расположен, по существу, на той же самой высоте, что и канал 12.

Вышеупомянутые части 17 внутреннего кожуха 3 примыкают к каналу 12 желобчатой
части 14 конструктивно упрощенным образом. Это становится возможным просто за счет того, что U-образный закрепительный зажим 19 части внутреннего кожуха 17
45 закупоривается заглушкой у выходного конца канала 18.

Аппарат 8 работает с заранее заданной температурой охлаждающего пространства 6 с помощью испарительных трубопроводов 9 проходящих вокруг охлаждающего пространства. Эти испарительные трубопроводы 9 расположены, по существу,

вертикально относительно друг друга таким образом, что они плотно прилегают к боковым стенкам внутреннего кожуха 3. На наружном кожухе 4 предусмотрен охлаждающий конденсационный змеевик 10 аппарата 8.

Рядовые конструктивные условия возникают, когда при размещении первого (здесь самого нижнего) испарительного трубопровода 9, по крайней мере, одна сторона листа 17, примыкающего к желобчатой части 15, имеет выступ (или удлинение) 28, в который вводится самый нижний испарительный трубопровод 9.

Более того, канал 12 имеет электрическое (дополнительное) нагревательное устройство 21, посредством которого в целях размораживания канал 12 нагревается или любая уловленная вода 13 выпускается в нагретом состоянии, в результате чего также исключается возможное образование льда. Самый нижний испарительный трубопровод 9 расположен, по существу, на той же самой высоте, что и канал 12, в котором в свою очередь расположено электрическое нагревательное устройство 21.

Следовательно, самый нижний испарительный трубопровод 9, канал 12 и электрическое нагревательное устройство 21 расположены, по существу, на одной и той же высоте в охлаждающем устройстве. Преимущественно, в дополнение к теплу, генерируемому испарителем, тепло также генерируется нагревательным устройством 21.

Электрическое нагревательное устройство 21 может включаться или выключаться вручную или автоматически.

Для автоматического включения или выключения электрического нагревательного устройства 21 (далее - «RH») охлаждающее устройство имеет электрическое управляющее устройство, не показанное на чертежах, которое соединено с компрессором 11 и электрическим нагревательным устройством 21.

Это электрическое управляющее устройство также может быть соединено с электромагнитным (соленоидным) затворным клапаном. Затворный клапан, который описан, например, в патенте Австрии АТ 008789 U1, расположен в байпасном трубопроводе параллельно конденсационному змеевику и дроссельной регулирующей задвижке. После открывания затворного клапана горячий холодильный агент, подвергнутый сжатию в компрессоре, может быть использован непосредственно для нагрева испарителя.

Электрическое управляющее устройство предназначено для выполнения управляющей программы, которая определяет цикл размораживания, конфигурировано следующим образом и включает следующие рабочие фазы:

1. Нормальная работа (операция охлаждения)

Скорость компрессора (11, далее «К»): скорость вращения такая, как требуется, или согласно действию по управлению, например, между 2000 и 4000 об/мин.

2. Время разогрева (время увеличения нагрева, пусковой период): (от 0 до 99 минут)

Электромагнитный затворный клапан (далее - «MV»): выключен

RH: включен

К: выключен

3. время безопасного размораживания: (от 0 до 99 минут)

MV: включен

RH: включен

К: включен (например, 90% максимальной скорости вращения)

4. Время простоя (фиксированное)

MV: выключен

RH: включен

К: выключен (скорость вращения 0 об/мин)

5. Время завершения нагрева (время: от 0 до 99 минут, запуск операции охлаждения)

MV: включен

RH: включен

5 К: включен (например, максимальная скорость вращения). Компрессор 11 тогда сначала поддерживается при максимальной скорости вращения и последовательно переключается снова на нормальную работу (рабочую фазу 1).

Фризер 1' (низкотемпературная камера хранения для низкотемпературной заморозки), показанный на фиг.6, отличается от фризера 1, показанного на фиг.1, тем, что по сравнению с последним желобчатая часть 15 дополнительно вытянута, так что она может быть соединена с рамой 22. Рама 22 аналогичным образом служит частично в качестве боковой стенки 3' внутреннего кожуха 3, рама 22 также имеет направляющие 23 для крышки 24 фризера 1' и заглушена на желобчатой части 15. Для последующих целей рама 22 образует канавку разъема, в которую выступает желобчатая часть 15.

15 Обозначения позиций

1, 1' Фризер (низкотемпературная камера хранения для низкотемпературной заморозки)

2 Кожух

3 Внутренний кожух

20 3' Боковая стенка

4 Наружный кожух

5 Пеноматериал

6 Охлаждаемое пространство

7 Отверстия кожуха

25 8 Аппарат

9 Испаритель

10 Конденсационный змеевик

11 Компрессор

12 Канал

30 13 Сконденсированная талая вода

14 Слив

15 Желобчатая часть

16 Рукав

17 Части внутреннего кожуха

35 18 Конец канала

19 Соединительный зажим

20 Выступ (удлинение)

21 Электрическое нагревательное устройство

22 Рама

40 23 Направляющие

24 Крышка

25 Канавка разъема

Формула изобретения

45 1. Охлаждающее устройство, содержащее внутренний кожух (3) и охлаждаемое пространство (6) для замораживаемых продуктов,

по крайней мере один аппарат (8), предназначенный для оказания теплового воздействия на охлаждаемое пространство (6),

аппарат (8), который оказывает тепловое воздействие на охлаждаемое пространство (6), по крайней мере частично, через посредство боковой стенки (3') внутреннего кожуха (3) с помощью испарительных трубопроводов (9) контура холодильного агента, который проходит вокруг охлаждаемого пространства (6),

5 испарительные трубопроводы (9), которые расположены вертикально относительно друг друга, причем каждый испарительный трубопровод плотно прилегает к боковой стенке,

канал (12), предназначенный для улавливания возможной талой воды и/или сконденсированной воды (13),

10 электрическое нагревательное устройство, расположенное в канале (12), отличающееся тем, что самый нижний испарительный трубопровод (9) расположен, по существу, на той же самой высоте, что и канал (12).

2. Охлаждающее устройство по п. 1, отличающееся тем, что управляющая программа настроена таким образом, что компрессор (11) охлаждающего устройства и
15 электрическое нагревательное устройство (21) являются управляемыми.

3. Охлаждающее устройство по п. 1 или 2, отличающееся тем, что управляющая программа настроена таким образом, что затворный клапан выполнен регулируемым и расположен в байпасном трубопроводе параллельно конденсационному змеевику и дроссельной регулирующей задвижке охлаждающего устройства.

20

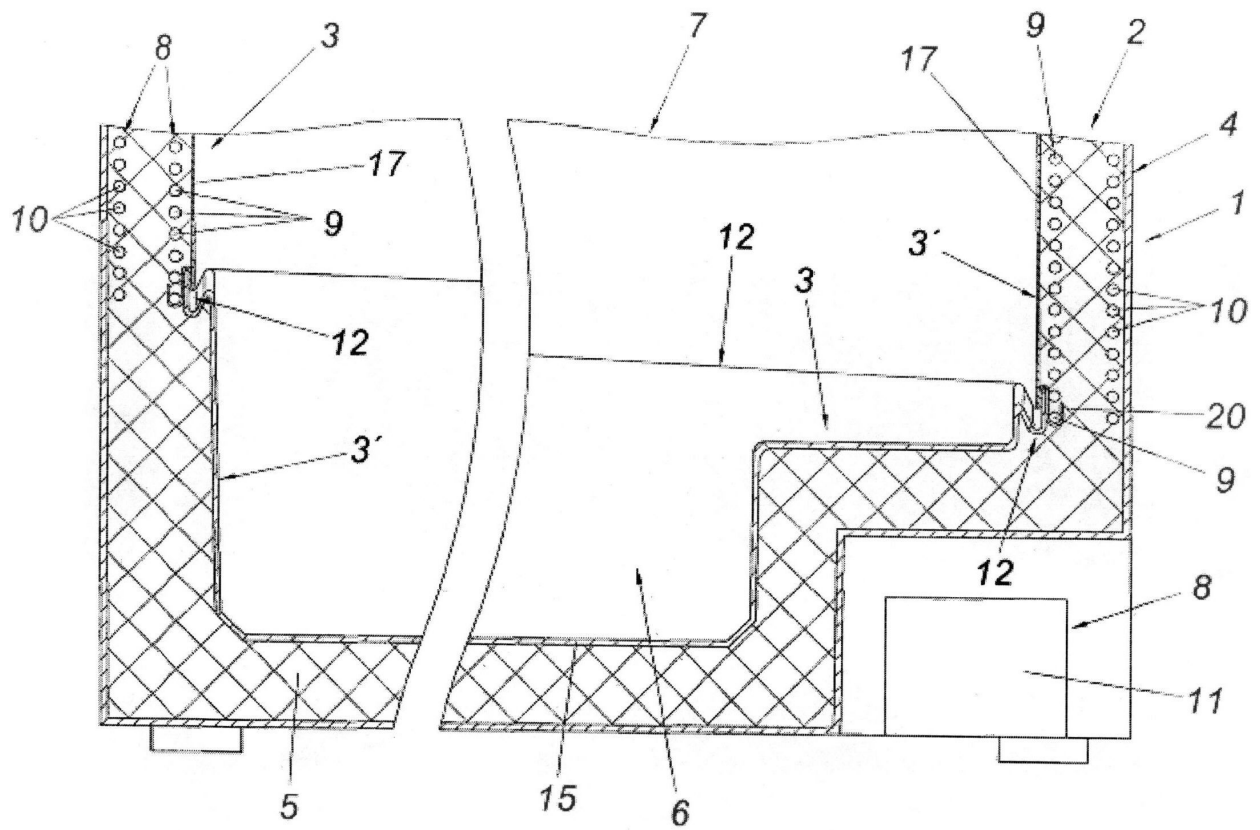
25

30

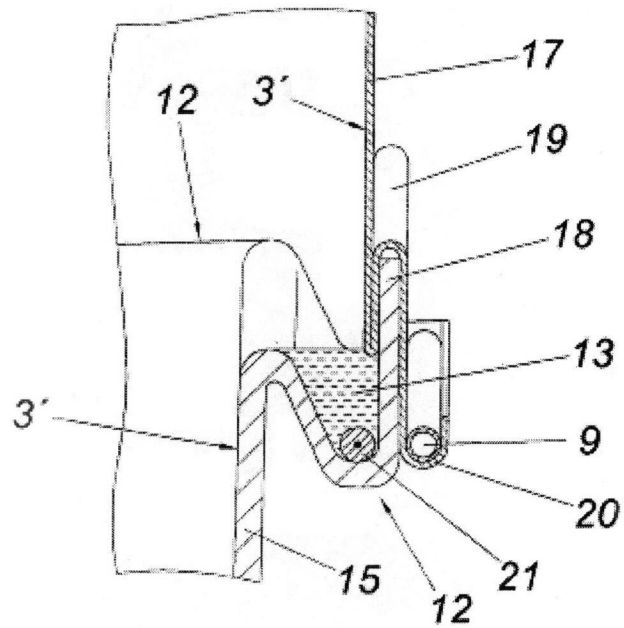
35

40

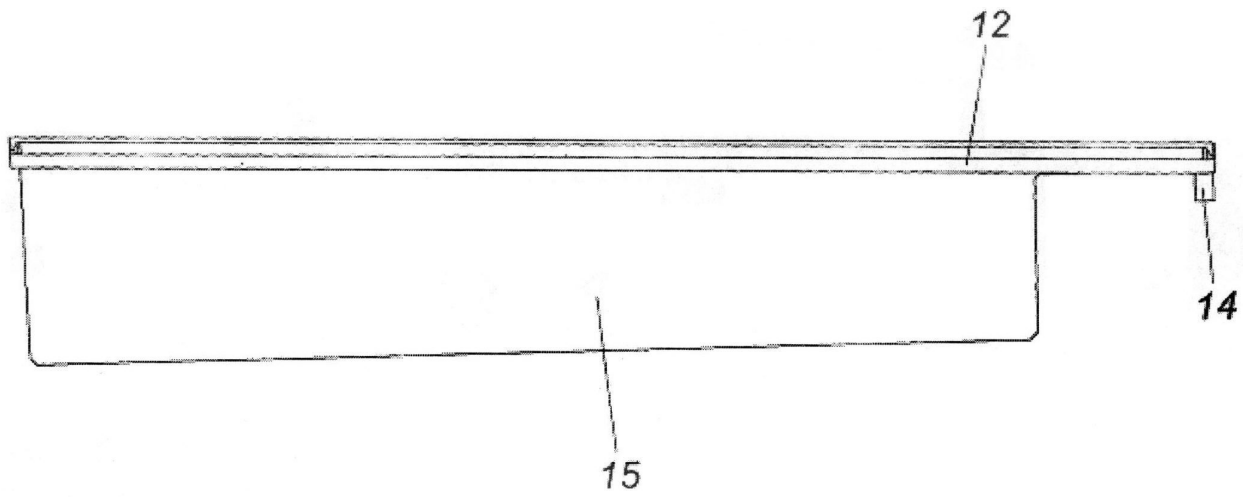
45



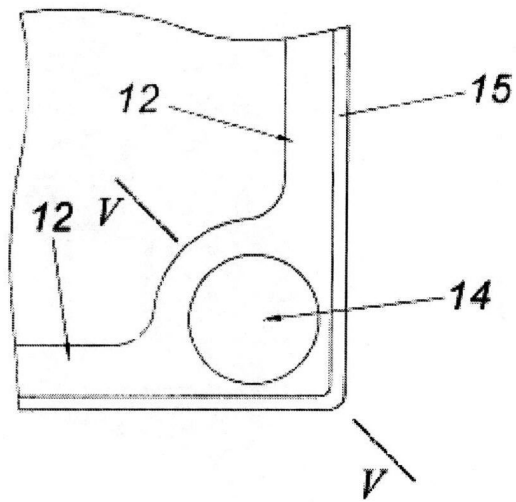
Фиг.1



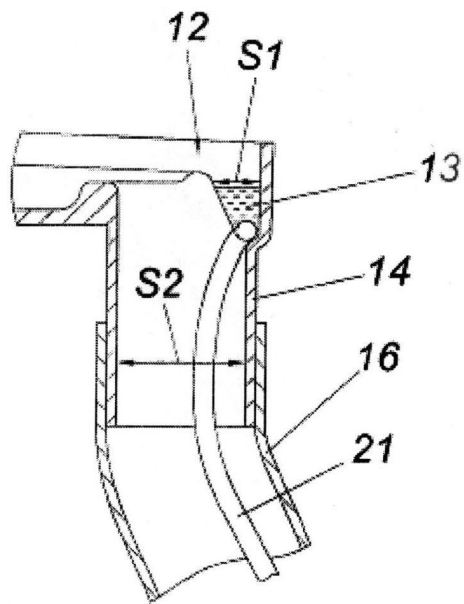
Фиг.2



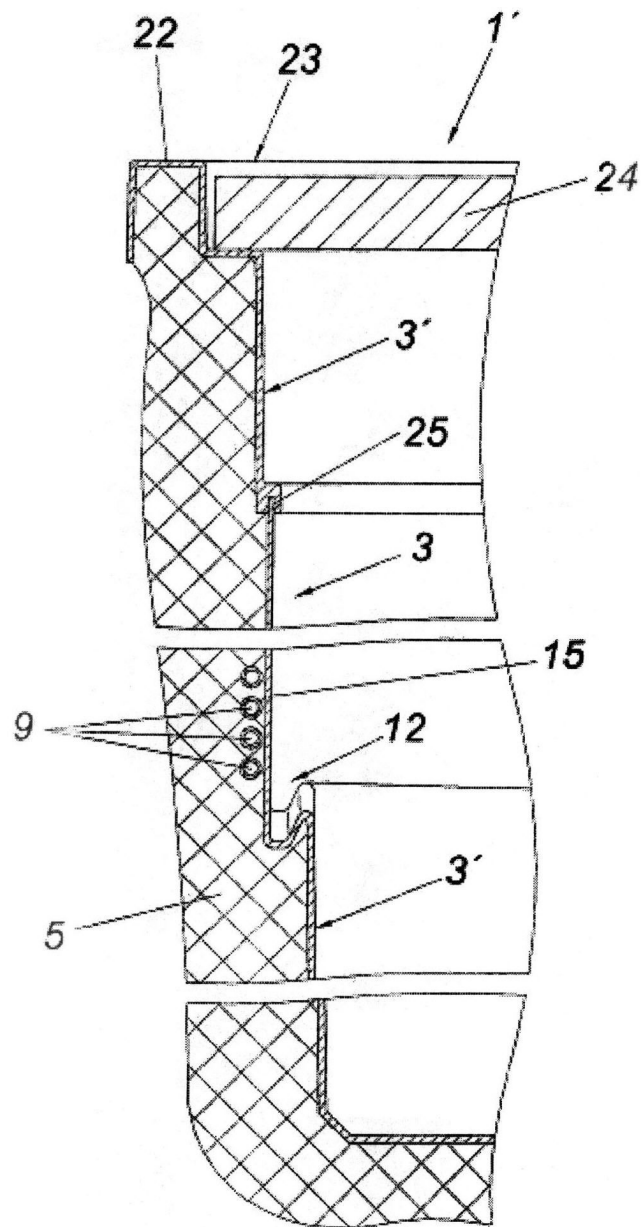
Фиг.3



Фиг.4



Фиг.5



Фиг.6