

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2009148373/13, 19.06.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
19.06.2008

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
25.06.2007 DE 102007029181.9

(43) Дата публикации заявки: 27.07.2011 Бюл. № 21

(45) Опубликовано: 20.01.2013 Бюл. № 2

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 6412286 B1, 02.06.2002. JP 2004144365 A,
20.05.2004. JP 2082075 A, 22.03.1990. US
2006207278 A1, 21.09.2006. RU 2105253 C1,
20.02.1998.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 25.01.2010(86) Заявка РСТ:
EP 2008/057774 (19.06.2008)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2009/000737 (31.12.2008)

Адрес для переписки:

191186, Санкт-Петербург, а/я 230, "АРС-
Патент", пат.пов. В.М. Рыбакову, рег.№ 90

(72) Автор(ы):

БАУЭР Петер (DE),
МАЛАНДРИН Даниэль (BR),
ТАМБОРЛИН Денис (BR),
ПИТОН Эдуардо (DE)

(73) Патентообладатель(и):

БСХ БОШ УНД СИМЕНС ХАУСГЕРЕТЕ
ГМБХ (DE)

(54) ХОЛОДИЛЬНЫЙ АППАРАТ

(57) Реферат:

Изобретение относится к холодильному аппарату с охлаждаемым внутренним пространством, которое ограничено изолированными стенками и изолированной дверью, которая закрывает внутреннее пространство, причем внутреннее пространство имеет два охлаждаемых отделения. Согласно изобретению, во внутреннем пространстве холодильного аппарата расположен модуль, который своими

стенками модуля ограничивает одно из охлаждаемых отделений. Далее, испаритель встроен в модуль. Использование данного изобретения позволяет создать холодильный аппарат с отдельной секцией, в которой преобладает температура, отличная от температуры в остальном внутреннем отделении, простого в сборке, а сборка большого количества разных моделей может быть выполнена одинаковым образом. 17 з.п. ф-лы, 2 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

F25D 11/02 (2006.01)*F25D 17/06* (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2009148373/13, 19.06.2008**(24) Effective date for property rights:
19.06.2008

Priority:

(30) Convention priority:
25.06.2007 DE 102007029181.9(43) Application published: **27.07.2011 Bull. 21**(45) Date of publication: **20.01.2013 Bull. 2**(85) Commencement of national phase: **25.01.2010**(86) PCT application:
EP 2008/057774 (19.06.2008)(87) PCT publication:
WO 2009/000737 (31.12.2008)

Mail address:

**191186, Sankt-Peterburg, a/ja 230, "ARS-Patent",
pat.pov. V.M. Rybakovu, reg.№ 90**

(72) Inventor(s):

**BAUEhR Peter (DE),
MALANDRIN Daniehl' (BR),
TAMBORLIN Denis (BR),
PITON Ehduardo (DE)**

(73) Proprietor(s):

**BSKh BOSH UND SIMENS KhAUSGERETE
GMBKh (DE)****(54) REFRIGERATING UNIT**

(57) Abstract:

FIELD: instrument making.

SUBSTANCE: refrigerating unit is presented with a cooled inner space, which is limited with insulated walls and an insulated door, which closes the inner space, besides, the inner space has two cooled compartments. According to the invention, in the inner space of the refrigerating unit there is a module, which with its module walls limits one of the evaporated compartments. Moreover, the evaporator

is built into the module.

EFFECT: using this invention makes it possible to create a refrigerating unit with a separate section, where temperature prevails, which differs from temperature in the remaining inner compartment, simple in assembly, and assembly of large quantity of various models may be arranged in an identical manner.

18 cl, 2 dwg

Область техники

Настоящее изобретение относится к холодильному аппарату согласно ограничительной части п.1 формулы изобретения.

Уровень техники

5 Современные холодильные аппараты в том виде, как они применяются в домашнем хозяйстве, часто имеют в холодильном отделении отдельную морозильную секцию. Эта морозильная секция доступна пользователю холодильного аппарата только тогда, когда дверь холодильного аппарата открыта. В более простых моделях днище
10 и крышка морозильной секции выполнены в виде генератора холода, и возникающая секция может закрываться дверью. В улучшенных моделях днище или крышка морозильной секции изолированы. Таким образом, морозильная секция отделена от холодильного отделения не только пространственно, но и термически. В таких
15 вариантах отвод тепла из холодильного отделения и из морозильной секции возможен посредством общего генератора холода или посредством отдельных генераторов холода.

В таких холодильных аппаратах морозильная секция возникает посредством придания специальной конструкции холодильному отделению холодильного
20 аппарата. Это означает, что холодильное отделение каждого типа холодильного аппарата должно быть соответствующим образом по-новому спроектировано. Далее, сложной является сборка, так как обычно должен быть смонтирован компонент для разделения внутреннего отделения холодильного аппарата, а затем по меньшей мере один генератор холода, например испаритель.

25 Эта проблема возникает, однако, не только в холодильных аппаратах со встроенной морозильной секцией. Это касается также холодильных аппаратов, которые имеют специальные секции для овощей или для свежих продуктов. В целом, это относится к таким холодильным аппаратам, в которых имеются отделения,
30 регулирование температуры которых происходит различным образом.

Раскрытие изобретения

В основе изобретения лежит задача создания холодильного аппарата с отдельной секцией, в которой преобладает температура, отличная от температуры в остальном
35 внутреннем отделении, простого в сборке, а сборка большого количества разных моделей может быть выполнена одинаковым образом.

Согласно изобретению, задача решается посредством холодильного аппарата с признаками п.1 формулы изобретения. Посредством того, что одно из охлаждаемых
40 отделений состоит из модуля, стенки которого ограничивают это отделение, этот модуль может быть простым образом встроен в различные типы холодильных аппаратов. Посредством встраивания генератора холода в модуль существенно упрощается сборка холодильного аппарата. Во внутреннее отделение холодильного аппарата остается вставить только готовый модуль.

45 Чтобы между двумя охлаждаемыми отделениями был создан и поддерживался перепад температур, стенки модуля содержат теплоизолирующий материал. Это может быть реализовано, например, посредством нанесения изолирующего материала на ограничительные стенки. Однако и сами ограничительные стенки могут быть выполнены из изолирующего материала. Предпочтительно, стенки модуля выполнены
50 из вспененной пластмассы или из вакуумных изоляционных панелей.

Если изолирующая способность стенок модуля выполнена небольшой, то преимущественным будет выполнять стенки внутреннего отделения в той области, в которой расположен модуль, таким образом, чтобы их изолирующая способность

была равна или больше, чем изолирующая способность стенок модуля. В противном случае расходуется слишком много энергии для производства холода. Если же, напротив, стенки модуля имеют очень высокую изолирующую способность, то стенки внутреннего отделения в этой области могут иметь меньшую изолирующую

5 способность, чем стенки модуля.

Предпочтительно, в отделении, ограниченном стенками модуля, температура более низкая, чем в остальном отделении. Посредством изолирующего эффекта стенок модуля, который суммируется с изолирующим эффектом стенок внутреннего

10 отделения, отделение с более низкой температурой получает в итоге лучшую изоляцию. Особенно преимущественна эта мера тогда, когда отделение, ограниченное стенками модуля, выполнено в виде морозильного отсека.

В преимущественном варианте реализации в модуль дополнительно встроен вентилятор, посредством которого через генератор холода подается воздух, который

15 подводится как к морозильному отсеку, так и к холодильному отделению. Посредством этого возможно с помощью только одного генератора холода снабжать холодильное отделение и морозильный отсек. При сборке холодильного аппарата, следовательно, в пустое внутреннее отделение холодильного аппарата должен быть

20 встроен только предварительно смонтированный модуль с генератором холода и с вентилятором.

Вентилятор преимущественно выполнен так, что охлажденный воздух на напорной стороне разделяется на два объемных потока. Одна часть охлажденного воздуха подводится к морозильному отсеку, в то время как другая часть подводится к

25 холодильному отделению. Посредством вентилятора также возможным определенным давлением так направить охлажденный воздух под определенным давлением во внутреннее пространство модуля, что там создается вихревое движение воздуха, которое препятствует расслоению воздуха на слои с различными температурами.

Созданные вентилятором объемные потоки предпочтительно имеют различную величину. Самый большой объемный поток подводится к морозильному отсеку, чтобы иметь возможность поддерживать там более низкую температуру, чем в холодильном отделении. Так как перепад температур между холодильным отделением и морозильным отсеком приблизительно задан предварительно, а также разница

30 объемов отделений зафиксирована, то обычно может быть использовано также жестко установленное разделение обоих объемных потоков.

Вентилятор преимущественным образом выполнен в виде радиального вентилятора. В данном случае два различных объемных потока могут быть особенно

40 простым образом созданы по периметру радиального вентилятора и отведены в различных направлениях.

Вентилятор и генератор холода предпочтительно расположены в закрытой камере модуля. Чтобы способствовать воздухообмену с холодильной камерой и с морозильным отсеком, в камере предусмотрены отверстия для прохождения воздуха,

45 которые соединены как с холодильным отделением, так и с морозильным отсеком.

Камера с генератором холода и с вентилятором преимущественно расположена между морозильным отсеком и холодильным отделением. Посредством этого, объемные потоки, служащие для снабжения морозильного отсека и холодильного

50 отделения охлажденным воздухом, могут отделяться в различных направлениях. Также нет необходимости ни того, чтобы объемный поток, служащий для снабжения холодильного отделения, проходил через морозильный отсек, ни того, чтобы объемный поток, служащий для снабжения морозильного отсека, проходил через

холодильное отделение.

В одном из вариантов реализации модуль расположен на днище внутреннего отделения холодильного аппарата, а камера находится над морозильным отсеком. В этом варианте реализации стенки модуля, которые ограничивают морозильный отсек, предпочтительно образуются выдвижным ящиком и днищем камеры.

Преимущественно, в таком варианте реализации морозильного отсека днище камеры в смонтированном положении проходит наклонно вниз. Тем самым, верхний край выдвижного ящика в его заднем конечном положении надавливается к днищу камеры. Таким образом, может быть достигнуто хорошая изоляция между внутренним отделением выдвижного ящика и холодильным отделением, и происходит по возможности небольшой неконтролируемый воздухообмен между морозильным отсеком и холодильным отделением.

Преимущественно, выдвижной ящик направляется и соединен с модулем посредством телескопических шин. Телескопические шины могут быть соединены, например, с днищем камеры. Применение телескопических шин гарантирует, что ящик может быть полностью вытянут пользователем из модуля, остающегося в холодильной камере, и при этом ящик не теряет своего соединения с модулем. Тем самым, все внутреннее пространство ящика доступно и легко может быть загружено пользователем продуктами. В случае современных телескопических шин сопротивление, возникающее от передвижения ящика, почти не зависит от загрузки ящика. Тем самым, пользователь для выдвижения и задвигания ящика, независимо от его загрузки, должен оказывать почти одинаковую силу.

Так как морозильный отсек должен использовать по возможности всю имеющуюся глубину внутреннего отделения холодильного аппарата, между внутренней стороной закрытой двери холодильного аппарата и передней стороной задвинутого ящика имеется только небольшая щель, которая должна оставаться для компенсации производственных допусков. Эта щель однако очень мала, чтобы иметь возможность принять в себя ручку для манипуляций с ящиком. Поэтому передний фронт ящика оснащен ручкой-желобком, которая лежит заподлицо с внешней поверхностью передней стороны и лишь незначительно входит в морозильный отсек.

Краткое описание чертежей

На чертежах показано следующее.

Фиг.1: внутренняя оболочка холодильного аппарата по настоящему изобретению, с модулем, вставленным во внутреннюю оболочку.

Фиг.2: поперечное сечение модуля.

Осуществление изобретения

Фиг.1 показывает внутреннюю оболочку 3 холодильного аппарата по настоящему изобретению с охлаждаемым холодильным отделением 2, которое ограничено внутренней оболочкой 3 и непоказанной здесь дверью холодильного аппарата. В полностью смонтированном состоянии внешняя сторона 1 внутренней оболочки 3 окружена непоказанным здесь корпусом. Промежуточное пространство между корпусом и внешней стороной 1 внутренней оболочки 3 заполняется изолирующей пеной. Таким образом, все внутреннее отделение, которое ограничивается внутренней оболочкой 3 и дверью холодильного аппарата, термически изолировано относительно окружающего пространства.

Внутренняя оболочка 3 имеет днище 7, заднюю стенку 8, две боковые стенки 9 и крышку 10. В нижней области холодильного отделения 2 находится модуль 5 с выдвижным ящиком 6. В середине задней стенки 8 выполнен воздуховод 4, который

проходит от верхней стороны модуля 5 до крышки 10. Модуль 5 установлен в холодильное отделение 2 холодильного аппарата с геометрическим замыканием с днищем 7, задней стенкой 8 и с боковыми стенками 9 внутренней оболочки 3. Ящик 6 в модуле 5 имеет на своей передней стороне 11 ручку-желобок 12. Длина ящика 6
5 выполнена такой, что при закрытой двери холодильного аппарата имеется только минимальный зазор.

Над ящиком 6 модуль 5 имеет корпус 14 с камерой 13 (см. фиг.2), которая ограничена днищем 15, крышкой 16 и задней стенкой 17. В камеру 13 встроен
10 испаритель 18 в качестве генератора холода. В смонтированном положении за испарителем 18 лежит вентилятор 19. Вентилятор 19 выполнен в качестве радиального вентилятора и закреплен на корпусе 14 камеры 13 так, что его ось вращения проходит наклонно вниз. Модуль 5 имеет внутреннее пространство 20, которое перенимает
15 функцию морозильного отсека и ограничено ящиком 6 и днищем 15 корпуса 14. Стенки 21 ящика 6, которые одновременно сформированы также как стенки модуля, выполнены с хорошей теплоизоляцией. Ящик 6 соединен с корпусом 14 камеры 13 с помощью телескопических шин 22.

Днище 15 корпуса 14 проходит в смонтированном положении наклонно назад.

Посредством этого верхний край ящика 6 в его заднем конечном положении
20 надавливается к днищу 15 камеры 13, и, таким образом, может быть достигнута хорошая изоляция между внутренним пространством ящика 6 и холодильным отделением 2. Днище 15 имеет в смонтированном положении в своей задней области отверстие 23 для выпуска воздуха, а в своей передней области имеет непоказанное
25 здесь отверстие для впуска воздуха, через которое камера 13 соединена с морозильным отсеком 20 модуля 5. Крышка 16 имеет в смонтированном положении в своей передней области множество отверстий 24 для впуска воздуха, через которые камера 13 соединена с холодильным отделением 2 холодильного аппарата.

Воздуховод 4 имеет в своей нижней области отверстие для впуска воздуха, которое
30 соосно отверстию 25 для выпуска воздуха корпуса 13, через которое напорная сторона радиального вентилятора 19 в камере 13 соединена с воздуховодом 4, а через него соединена с холодильным отделением 2 холодильного аппарата.

Корпус вентилятора 19 на напорной стороне разделен на канал 26 охлаждающего
35 воздуха и на канал 27 замораживающего воздуха с площадью поперечного сечения разной величины. При этом канал 26 охлаждающего воздуха с меньшей площадью поперечного сечения оканчивается отверстием 25 для выпуска воздуха задней стенки 17, а канал 27 с большей площадью поперечного сечения оканчивается
40 отверстием 23 для выпуска воздуха, находящимся в днище 15.

Полностью смонтированный модуль 5 вставляется между боковыми стенками 9 и соединяется с внутренней оболочкой 3 холодильного аппарата. Затем должны быть
45 выполнены только электрические соединения для работы вентилятора 19, и испаритель должен быть встроен в контур хладагента.

Для загрузки морозильного отсека 20 модуля 5 ящик 6 выдвигается и загружается
замораживаемыми продуктами. Затем ящик 6 закрывается. Когда ящик 6 достиг своего заднего конечного положения, его верхний край ящика 6 надавливается к
50 днищу 15 камеры 13. Чтобы избежать неконтролируемый воздухообмен между внутренним пространством морозильного отсека модуля 5 и холодильным отделением 2 холодильного аппарата, между верхним краем ящика 6 и днищем 15 корпуса 14 предусмотрено уплотнение. Это непоказанное здесь уплотнение способствует улучшенной теплоизоляции относительно холодильного отделения 2

холодильного аппарата.

Чтобы теперь охладить морозильный отсек 20 модуля 5 ниже точки замерзания, с помощью вентилятора 19 воздух всасывается через отверстия 24 для впуска воздуха, расположенные в крышке 16, из холодильного отделения 2 холодильного аппарата и
 5 через отверстие для впуска воздуха, расположенное в днище 15, из морозильного отсека 20 модуля 5. Этот воздух скользит через испаритель 18 и охлаждается при этом. Охлажденный воздух разделяется на напорной стороне вентилятора 19 по причине различной площади поперечного сечения канала 26 охлаждающего воздуха и
 10 канала 27 замораживающего воздуха на два объемных потока различной величины. Меньший объемный поток попадает через воздуховод 4 в холодильное отделение 2 холодильного аппарата. Большой объемный поток подводится к морозильному отсеку 20 модуля 5. Посредством подсасывающего воздействия вентилятора 19 этот
 15 объем воздуха снова вытягивается в другом месте.

При использовании модуля 5 в качестве морозильного отсека внешние стенки несмотря на изоляцию принимают более низкую температуру, чем воздух в холодильном отделении 2. Посредством этого, на внешних стенках модуля 5 может усиленно образовываться конденсат. Однако надо предотвращать ситуацию, когда
 20 конденсат находится между внешними стенками модуля 5 и внутренними стенками холодильного отделения 2. Это может происходить, например, посредством герметизации этого промежуточного объема относительно холодильного отделения. Также было бы возможным полностью заполнить щель между внешними стенками модуля 5 и внутренними стенками холодильного отделения 2 уплотнительной массой
 25 как, например, изолирующая пена или клеем.

Однако можно следить также за тем, чтобы конденсат, который образовался на внешних стенках модуля 5, целенаправленно отводился. Для этого конденсат должен собираться в самой нижней точке холодильного отделения и подаваться ко внешней
 30 стороне холодильного аппарата. Там на участке, который по возможности является теплым, например, вблизи компрессора или над ним конденсат должен отводиться в испарительную емкость.

Посредством установки такого модуля 5 с помощью простых средств возможно встроить в холодильное отделение 2 холодильного аппарата секцию, которая может
 35 иметь другой уровень температуры, чем холодильное отделение 2 холодильного аппарата.

Так как модуль 5 может быть, таким образом, применен для множества типов холодильного аппарата, благодаря такой модульной системе могут быть
 40 сэкономлены производственные затраты.

Список обозначений

- 1 Внешняя сторона внутренней оболочки
- 2 Холодильное отделение холодильного аппарата
- 3 Внутренняя оболочка
- 45 4 Воздуховод
- 5 Модуль
- 6 Выдвижной ящик
- 7 Днище внутренней оболочки
- 50 8 Задняя стенка внутренней оболочки
- 9 Боковая стенка внутренней оболочки
- 10 Крышка внутренней оболочки
- 11 Передняя сторона ящика

- 12 Ручка-желобок
- 13 Камера
- 14 Корпус камеры
- 15 Днище камеры
- 5 16 Крышка камеры
- 17 Задняя стенка камеры
- 18 Испаритель
- 19 Вентилятор
- 10 20 Морозильный отсек модуля
- 21 Стенка ящика
- 22 Телескопическая шина
- 23 Отверстие для выпуска воздуха в днище
- 24 Отверстие для впуска воздуха в крышке
- 15 25 Отверстие для выпуска воздуха в задней стенке
- 26 Канал охлаждающего воздуха
- 27 Канал замораживающего воздуха

20 Формула изобретения

1. Холодильный аппарат с охлаждаемым внутренним пространством, которое ограничено изолированными стенками (3) и изолированной дверью, которая закрывает внутреннее пространство, причем внутреннее пространство имеет два охлаждаемых отделения (2, 20), отличающийся тем, что во внутреннем пространстве
25 холодильного аппарата расположен модуль (5), который своими стенками (15, 6) модуля ограничивает одно из охлаждаемых отделений (20), а испаритель (18) встроен в модуль (5).

2. Холодильный аппарат по п.1, отличающийся тем, что в модуль (5) встроен
30 вентилятор (19), подающий через испаритель (18) воздух, который подводится к обоим охлаждаемым отделениям (2, 20).

3. Холодильный аппарат по п.1, отличающийся тем, что стенки (6) модуля содержат теплоизолирующий материал.

4. Холодильный аппарат по п.3, отличающийся тем, что стенки (6) модуля
35 выполнены из вспененной пластмассы или из вакуумных изоляционных панелей.

5. Холодильный аппарат по одному из пп.1-4, отличающийся тем, что изолированные стенки (3) внутреннего отделения в области, в которой модуль (5) расположен во внутреннем отделении, имеют изолирующую способность, которая
40 больше или равна изолирующей способности стенок (6) модуля.

6. Холодильный аппарат по одному из пп.1-4, отличающийся тем, что изолированные стенки (3) внутреннего отделения в области, в которой модуль (5) расположен во внутреннем отделении, имеют изолирующую способность, которая
меньше изолирующей способности стенок (6) модуля.

7. Холодильный аппарат по одному из пп.1-4, отличающийся тем, что отделение (20), ограниченное стенками (15, 6) модуля, имеет температуру
45 охлаждаемого отделения, которая ниже, чем температура в остальном отделении (2).

8. Холодильный аппарат по п.7, отличающийся тем, что отделение, ограниченное
50 стенками (15, 6) модуля, выполнено в виде морозильного отсека (20), а остальное охлаждаемое пространство выполнено в виде холодильного отделения (2).

9. Холодильный аппарат по п.8, отличающийся тем, что в модуль (5) встроен вентилятор (19), который подает через испаритель (18) воздух, который подводится

как к морозильному отсеку (20), так и к холодильному отделению (2).

10. Холодильный аппарат по п.9, отличающийся тем, что вентилятор (19) построен так, что охлаждаемый воздух на напорной стороне разделяется на два объемных потока (26, 27).

5 11. Холодильный аппарат по п.10, отличающийся тем, что больший объемный поток (27) подается к морозильному отсеку (20), а меньший объемный поток (26) подается к холодильному отделению (2).

10 12. Холодильный аппарат по п.9, отличающийся тем, что вентилятор (19) выполнен в виде радиального вентилятора.

13. Холодильный аппарат по п.9, отличающийся тем, что вентилятор (19) и испаритель (18) размещены в закрытой камере (13), которая содержит воздушные отверстия (23, 24, 25) к холодильному отделению (2) и к морозильному отсеку (20).

15 14. Холодильный аппарат по п.13, отличающийся тем, что камера (13) находится между морозильным отсеком (20) и холодильным отделением (2).

15. Холодильный аппарат по п.14, отличающийся тем, что стенки модуля, ограничивающие морозильный отсек (20), образованы посредством ящика (6) и днища (15) камеры (13).

20 16. Холодильный аппарат по п.15, отличающийся тем, что днище (15) камеры (13) проходит наклонно назад.

17. Холодильный аппарат по п.15, отличающийся тем, что выдвижной ящик (6) направляется телескопическими шинами (22).

25 18. Холодильный аппарат по п.15, отличающийся тем, что ящик (6) имеет переднюю сторону (11), в которой находится ручка-желобок (12).

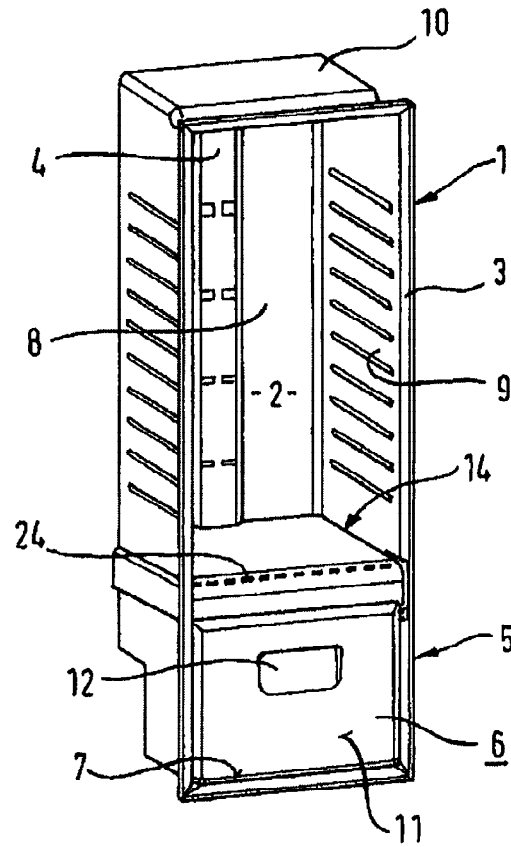
30

35

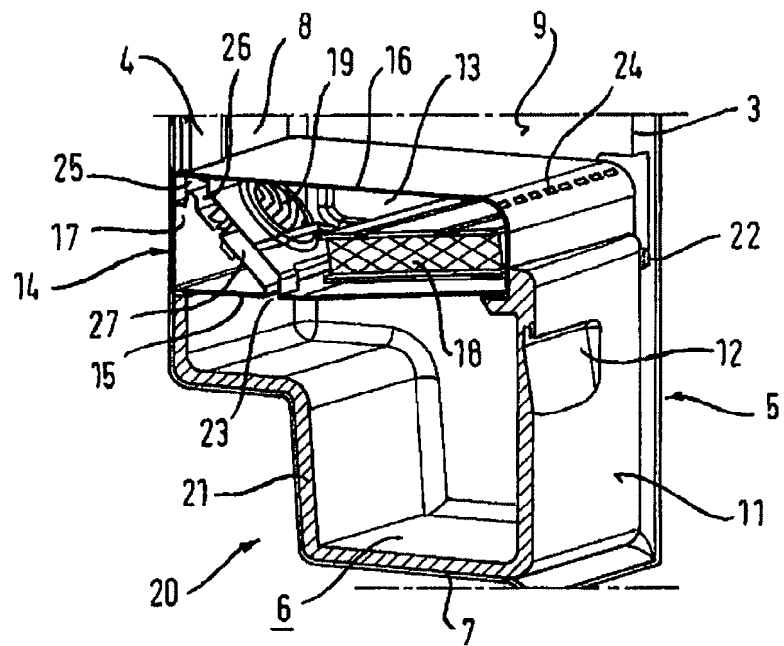
40

45

50



ФИГ. 1



ФИГ. 2