

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **034608**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.02.27

(21) Номер заявки
201800248

(22) Дата подачи заявки
2018.05.07

(51) Int. Cl. *F24F 7/10* (2006.01)
E04F 17/02 (2006.01)
B08B 15/00 (2006.01)

(54) **УСТРОЙСТВО ВЫТЯЖНОГО КАНАЛА ДЛЯ КУХОННОЙ СИСТЕМЫ ВЫТЯЖНОГО КАНАЛА**

(31) **202017102758.9**

(32) **2017.05.09**

(33) **DE**

(43) **2018.11.30**

(56) US-A-20180644
SU-A-985614
SU-A1-1523854
RU-C1-2568094
WO-A2-2013156922

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**НАБЕР ХОЛДИНГ ГМБХ ЭНД КО.
КГ (DE)**

(72) Изобретатель:
Набер Ханс-Йоахим (DE)

(74) Представитель:
Линник Л.Н., Забегаева У.Г. (RU)

(57) Изобретение относится к устройству (1) вытяжного канала для кухонной системы вытяжного канала, характеризующемуся тем, что устройство (1) вытяжного канала содержит трубу (2) из листового металла и усиливающую конструкцию (3), которая подвижно установлена в трубе (2) из листового металла в продольном направлении (X) трубы (2) из листового металла, где две противоположные части (4) стенок трубы (2) из листового металла попарно усилены посредством усиливающей конструкции.

B1

034608

**034608
B1**

Настоящее изобретение относится к устройству вытяжного канала для кухонной системы вытяжного канала. Такое устройство вытяжного канала известно, например, из патентной заявки JP 4989426 B2. Аналогичные устройства вытяжного канала раскрыты в патентных заявках US 2180644 A, DE 102007034595 B3 и KR 10-2012-0055214 A.

В частности, для выполнения требований по противопожарной защите для устройств вытяжных каналов данного типа часто требуется, чтобы они были изготовлены не из пластика, как в существующем уровне техники, а из металла. Для максимального снижения стоимости систем каналов из металлических листов по отношению к пластиковым системам каналов целью является максимальное уменьшение толщины листов заготовок, из которых производятся отдельные компоненты устройства вытяжного канала. Однако это ограничивается тем фактом, что требуется, чтобы устройство вытяжного канала обладало определенной минимальной механической прочностью, чтобы, с одной стороны, обеспечивать надежное пневматически герметичное соединение отдельных компонентов в точках соединения, и, с другой стороны, чтобы позволить устройству вытяжного канала также обладать определенной поверхностной прочностью, например, когда оно должно быть установлено внутри или на полу здания. Для этого, как известно из вышеуказанного уровня техники, например, внешние стенки отдельных трубчатых секций устройства вытяжного канала оснащают ребрами жесткости. Однако для того чтобы данные ребра жесткости, предусмотренные непосредственно во внешней стенке устройства вытяжного канала, обеспечивали требуемое повышение жесткости, необходимо, чтобы толщина стенки вытяжного канала превышала определенную минимальную толщину.

Таким образом, задачей изобретения является предложение устройства вытяжного канала вышеуказанного типа, которое обладает стенками очень малой толщины и большой механической прочностью.

Данная задача решается посредством устройства вытяжного канала, обладающего признаками, сформулированными в п.1 формулы изобретения. Зависимые пункты формулы изобретения, соответственно, относятся к предпочтительным примерам осуществления изобретения.

Таким образом, предлагается, что устройство вытяжного канала изготовлено из трубы из листового металла, при этом усиливающая конструкция подвижно расположена в трубе из листового металла в продольном направлении трубы из листового металла. Усиливающая конструкция усиливает две противоположные части стенок трубы из листового металла.

Усиливающая конструкция может быть, в частности, встроена в трубу из листового металла только при необходимости, например, если ожидаются очень большие нагрузки на трубу из листового металла. Это может произойти, например, когда устройство вытяжного канала должно быть установлено на полу или внутри пола, например, посредством литья в форму. Усиливающая конструкция может, в частности, быть компонентом, отдельным от трубы из листового металла. Это позволяет усиливающей конструкции быть адаптированной к требуемому уровню жесткости трубы из листового металла, или подходящая конструкция может быть выбрана соответствующим образом из множества усиливающих конструкций, обладающих различными свойствами прочности. Для этого толщина материала усиливающей конструкции и/или геометрическая форма усиливающей конструкции, например, может быть адаптирована под существующие требования к нагрузке.

При необходимости в трубу из листового металла устройства вытяжного канала также может быть встроена одна или несколько усиливающих конструкций. Если в трубе из листового металла предполагается расположение множества усиливающих конструкций, они могут находиться на одинаковом расстоянии. Усиливающая конструкция может обладать формой в плоскости, перпендикулярной поперечному направлению трубы из листового металла, при этом форма усиливающей конструкции воспроизводит внутреннюю форму трубы из листового металла, так что усиливающая конструкция контактирует с внутренней поверхностью трубы из листового металла, по существу, имеющей форму ее внешней поверхности. Если усиливающая конструкция дополнительно изготовлена из тонкого листового металла, в случае обычного поперечного сечения трубы она обеспечивает только небольшое ограничение поперечного сечения и, таким образом, соответствующее небольшое падение давления.

Усиливающая конструкция может, в частности, представлять собой формованную цельную полосу из листового металла, что является экономичным для производителя.

Усиливающая конструкция может иметь первую и вторую контактирующие части, которые соответственно контактируют за счет вписывания в форму с внутренней поверхностью трубы из листового металла.

Первая и вторая контактирующие части могут иметь соответствующую С-образную форму, при этом обе контактирующие части соединены с двумя другими противоположными частями стенок на внутренней поверхности трубы из листового металла.

Контактирующие части могут быть соединены друг с другом Z-образной частью, при этом Z-образная часть имеет первую и вторую стороны соединительного профиля. Первая сторона соединительного профиля может быть соединена с первой контактирующей частью, а вторая сторона соединительного профиля может быть соединена со второй контактирующей частью.

Стороны соединительного профиля могут, как минимум частично, контактировать с двумя противоположными частями стенок трубы из листового металла и для этого могут проходить, как минимум

частично, параллельно этим частям стенок.

Усиливающая конструкция может, таким образом, иметь форму, которая адаптирована для дублирования внутренней поверхности трубы из листового металла на протяжении значительной части, и, таким образом, увеличивает механическую прочность трубы из листового металла.

Z-образная часть может иметь центральную переемычку, посредством которой первая и вторая стороны соединительного профиля присоединены к противоположным концам центральной переемычки под соответствующим прямым углом.

Если Z-образные части имеют центральную переемычку, данная переемычка может проходить перпендикулярно противоположным частям стенок трубы из листового металла, достигая их, так что противоположные части стенок трубы из листового металла удерживаются напротив друг друга центральной переемычкой.

Труба из листового металла может быть сформирована как плоский канал с фактически прямоугольным поперечным сечением, в котором противоположные части стенок, которые попарно усилены посредством усиливающей конструкции, являются первой парой параллельных отдельных частей стенок, и в котором две другие противоположные стенки являются второй парой параллельных отдельных частей стенок, которые проходят перпендикулярно первой паре частей стенок.

Как раскрыто ранее, как минимум одна усиливающая конструкция может быть встроена в трубу из листового металла, где в случае более длинных частей трубы, таких как трубы из листового металла длиной 1 м или более, удобно, с точки зрения потока, предусмотреть множество отдельных усиливающих конструкций вместо непрерывной или встроенной усиливающей конструкции, которая проходит по значительной части или всей длине канала, при этом упомянутые отдельные усиливающие конструкции расположены внутри канала из листового металла на расстоянии друг от друга. Соответственно, первая и вторая усиливающие конструкции могут быть установлены в трубе из листового металла на расстоянии друг от друга, при этом на протяжении первой и второй усиливающих конструкций поперечное сечение трубы разделено на первое частичное поперечное сечение и второе частичное поперечное сечение, пневматически отделенное от первого, и при этом в промежутке между обеими усиливающими конструкциями поперечное сечение трубы является единым.

Центральная переемычка усиливающей конструкции, раскрытая выше, может, например, привести к разделению поперечного сечения в области усиливающей конструкции на частичные поперечные сечения, пневматически отделенные друг от друга. Так как, в частности, в случае прямых частей трубы такое разделение является неблагоприятным с точки зрения гидродинамики и может привести к снижению давления в связи с сильным трением о стенки, промежуток между последовательными усиливающими конструкциями используют для соединения частичных потоков воздуха и, таким образом, для уменьшения общего снижения давления в части трубы, укрепленной усиливающими конструкциями. Усиливающие конструкции могут быть изготовлены из тонкого листового металла, чтобы возможными разделениями потока с передней стороны усиливающей конструкции можно было пренебречь в связи с очень маленькой толщиной материала усиливающей конструкции.

Усиливающая конструкция может быть расположена внутри трубы из листового металла посредством механической предварительной нагрузки. Для этого предварительная нагрузка может быть направлена параллельно обоим противоположным и попарно усиливаемым частям стенок, а также перпендикулярно поперечному направлению трубы из листового металла. Для этого усиливающая конструкция может быть предусмотрена, например, с формой поперечного сечения, перпендикулярной поперечному направлению и имеющей, по существу, S-образную форму. Такая S-образная форма может быть образована, например, двумя S-образными контактирующими частями, соединенными друг с другом посредством Z-образной части.

Для облегчения установки усиливающих конструкций внутри трубы из листового металла усиливающая конструкция может иметь на внешней периферии гладкую поверхность, как минимум на той части, которая контактирует с внутренней поверхностью трубы из листового металла. Это позволяет удобно ввести усиливающую конструкцию над противоположными передними частями трубы из листового металла.

Устройство вытяжного канала может быть изготовлено, в частности, посредством литья в стяжку пола. Устройство вытяжного канала, таким образом, может быть предусмотрено в стяжке так, что центральная переемычка усиливающей конструкции, которая поддерживает друг напротив друга противоположные части стенок трубы из листового металла, будет перпендикулярной к поверхности пола.

Изобретенное устройство вытяжного канала, в частности, позволяет, чтобы труба из листового металла была изготовлена из тонкого листового металла. Толщина тонкого листового металла может быть меньше 0,5 мм, предпочтительно менее 0,4 мм, еще более предпочтительно менее 0,3 мм. По существу, также возможно, что труба из листового металла и усиливающая конструкция изготовлены из более толстого листового металла, например, с толщиной 0,8 мм. Однако в зависимости от применения в случае толщины материала трубы из листового металла, равной 0,8 мм и более, можно избежать использования усиливающей конструкции, или эта конструкция может иметь малую массу.

Использование тонкого листового металла имеет, с другой стороны, такой недостаток, что в случае

укорочения трубы из листового металла образуются острые режущие кромки, которые могут привести к травмам. Для снижения риска получения травм от острых режущих кромок трубы из листового металла, когда предусмотрена труба из листового металла, с передней стороны как минимум одного из ее противоположных концов с острой режущей кромкой данную режущую кромку закрывают монтажным уплотнением, которое вставляют поверх острой режущей кромки как минимум на одном конце трубы из листового металла. Монтажное уплотнение может иметь U-образное поперечное сечение. Кроме того, монтажное уплотнение может иметь как минимум одну охватывающую уплотнительную кромку на его внутренней поверхности. В одном примере осуществления изобретения монтажное уплотнение может уплотнять охватываемое соединение с учетом элемента с охватываемым соединением.

Более подробное раскрытие изобретения будет представлено на чертежах ниже.

На фиг. 1 показан вид в аксонометрии первого примера осуществления изобретения устройства вытяжного канала;

на фиг. 2 - устройство вытяжного канала, показанного на фиг. 1, на частично сквозном виде;

на фиг. 3 - устройство вытяжного канала, показанного на фиг. 1, в разрезе, перпендикулярном продольному направлению;

на фиг. 4 - подробный вид оконечности другого примера осуществления изобретения устройства вытяжного канала в разрезе, параллельном продольному направлению; и

на фиг. 5 - другой пример осуществления изобретения изобретенного устройства вытяжного канала.

На фиг. 1 показан пример осуществления изобретенного устройства 1 вытяжного канала, используемого, например, в системах кухонных вытяжных каналов.

Устройство 1 вытяжного канала может, в частности, быть полностью изготовлено из металла, в частности листового металла, за исключением монтажных уплотнений 14, установленных на противоположных концах, и, таким образом, выполняет требования по противопожарной безопасности.

Труба 2 из листового металла может быть изготовлена из тонкого листового металла, где усиливающая конструкция 3, установленная внутри трубы 2 из листового металла, обеспечивает те же функции с дополнительной механической прочностью так, что показанное устройство вытяжного канала достигает, как минимум, механической прочности устройств пластиковых каналов, известных из текущего уровня техники.

Усиливающая конструкция 3 может быть также изготовлена из формованного листового металла, так что она при низких затратах может быть изготовлена посредством сгибания и складывания тонкого листового металла. Усиливающая конструкция является компонентом, отдельным от трубы 2 из листового металла, который при необходимости можно вставить с одной из передних сторон 12 трубы 2 из листового металла в ту же трубу 2 из листового металла. В зависимости от применения усиливающая конструкция может также быть соединена с трубой из листового металла после достижения конечного положения внутри трубы из листового металла, например, посредством приклеивания или сваривания.

Так как по существу требуется, чтобы усиливающая конструкция 3 контактировала на протяжении значительных частей ее внешней поверхности с внутренней поверхностью трубы 2 из листового металла и соответствовала ей по форме, это может потребоваться для установки усиливающей конструкции 3 внутри трубы 2 из листового металла так, чтобы монтажное уплотнение 14 на одном из концов трубы 2 из листового металла было удалено для монтажа или вставлено только с передней стороны 12 после ввода усиливающей конструкции 3. Усиливающая конструкция 3 должна предпочтительно подвижно удерживаться внутри трубы 2 из листового металла и, в частности, за счет фрикционной посадки, которая обеспечивается механической предварительной нагрузкой усиливающей конструкции 3, за счет которой усиливающая конструкция 3 прижимается к внутренней поверхности трубы 2 из листового металла. Для этого усиливающая конструкция 3 может иметь, например, S-образную форму, показанную на фиг. 1-3.

Подробности выполнения усиливающей конструкции и ее соединения внутри трубы 2 из листового металла представлены на фиг. 2 и 3. Показанная усиливающая конструкция, в частности, имеет первую и вторую контактирующие части 5, посредством которых усиливающая конструкция контактирует с внутренней поверхностью трубы 2 из листового металла и соответствует ее форме. Первая и вторая контактирующие части 5 имеют соответственно S-образную форму, при этом обе контактирующие части 5 соединены своими S-образными частями с двумя противоположными частями стенок 6 на внутренней поверхности трубы 2 из листового металла.

Обе части 6 стенок проходят, по существу, перпендикулярно обеим частям 4 стенок трубы 2 из листового металла, которые попарно усиливаются посредством усиливающей конструкции.

Усиливающая конструкция 3 также имеет Z-образную часть 7, посредством которой обе контактирующие части 5 соединены друг с другом. Z-образная часть 7 имеет первую и вторую стороны 8 соединительного профиля, которыми Z-образная часть 7 контактирует с обеими противоположными попарно усиливаемыми частями стенки трубы 2 из листового металла. Первая сторона 8 соединительного профиля соединена с первой контактирующей частью 5, а вторая сторона 8 соединительного профиля соединена со второй контактирующей частью 5 так, что обе S-образные контактирующие части 5 совместно с Z-образной частью 7 образуют S-образную форму, которая показана, в частности, на фиг. 3.

Z-образная часть 7 имеет центральную перемычку 9, которая проходит перпендикулярно противо-

положным и попарно усиливаемым частям 4 стенок трубы 2 из листового металла и достигает их, так что изобретенное усиление противоположных стенок 4 трубы 2 из листового металла в примере осуществления изобретения, показанном на фиг. 3, эффективно обеспечивается, в частности, центральной перемычкой 9.

Как известно из существующего уровня техники, плоский канал имеет прямоугольное поперечное сечение, перпендикулярное продольному направлению, с закругленными углами между соответствующими перпендикулярно расположенными частями 4, 6 стенок. Таким образом, плоский канал имеет две пары двух параллельных частей 4, 6 стенок соответственно, где части 4 стенок первой пары частей 4 стенок перпендикулярны частям 6 стенок второй пары.

Как было указано, изобретенное устройство вытяжного канала позволяет, в частности, чтобы труба 2 из листового металла была произведена из тонкого листового металла, который, таким образом, имеет такой недостаток, что, в частности, в случае укорочения трубы из листового металла, что обычно происходит при установке изобретенного устройства вытяжного канала, могут образоваться острые режущие кромки. Для минимизации риска травм в примере осуществления изобретения, показанном на фиг. 4, острые режущие кромки 13 закрыты с передней стороны 12 трубы 2 из листового металла монтажным уплотнением 14. Монтажное уплотнение 14 также предусмотрено как обхватываемый переходник, имеющий уплотнительные кромки 15 на внутренней поверхности монтажного уплотнения 14.

Как показано на фиг. 5, в частности, в примере осуществления устройства вытяжного канала, в котором труба 2 из листового металла имеет определенную длину, например 1 м, можно предположить, что внутри трубы 2 из листового металла множество усиливающих конструкций 3 расположено на расстоянии А друг от друга. Использование множества отдельных усиливающих конструкций 3 в случае более длинных труб 2 из листового металла имеет по отношению к использованию одной единой и, соответственно, более длинной усиливающей конструкции 3 не только преимущество более легкой установки в трубе 2 из листового металла, но также и преимущества с точки зрения гидродинамики.

Как может быть легко продемонстрировано, использование усиливающей конструкции 3 с центральной перемычкой 9 приводит к тому, что объемный поток воздуха, направляющегося в трубу 2 из листового металла, разделяется на два частичных объемных потока, что является недостатком в случае прямой трубы в связи с большим трением о стенку с учетом единого поперечного сечения труб, в частности, в связи с большим падением давления. Для ограничения данного недостатка в примере осуществления изобретения, показанном на фиг. 5, предполагается, что последовательные усиливающие конструкции 3 отделены друг от друга расстоянием А так, что между соседними усиливающими конструкциями образуется промежуток 11, в котором поперечное сечение трубы является единым и соответствующим без ограничения внутреннему поперечному сечению трубы 2 из листового металла. Промежуток 11 может быть использован для разделения объемного потока воздуха усиливающей конструкцией 3, располагающейся в направлении потока воздуха, который потом снова смешивается, в результате чего общее падение давления устройства 1 вытяжного канала уменьшается в сравнении со случаем единых и непрерывных усиливающих конструкций 3.

Характеристики изобретения, раскрытые в предыдущем описании, на чертежах и в формуле изобретения, могут быть важны для реализации изобретения отдельно и в любой требуемой комбинации.

Перечень обозначений.

- 1 - Устройство вытяжного канала,
- 2 - труба из листового металла,
- 3 - усиливающая конструкция,
- 4 - часть стенок,
- 5 - контактирующая часть,
- 6 - другая часть стенок,
- 7 - Z-образная часть,
- 8 - сторона соединительного профиля,
- 9 - центральная перемычка,
- 10 - край,
- 11 - промежуток,
- 12 - передняя сторона,
- 13 - режущая кромка,
- 14 - монтажное уплотнение,
- 15 - уплотнительная кромка,
- А - расстояние,
- Х - продольное направление.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство (1) вытяжного канала для кухонной системы вытяжного канала, характеризующееся тем, что устройство (1) вытяжного канала содержит трубу (2) из листового металла и усиливающую кон-

струкцию (3), которая подвижно установлена в трубе (2) из листового металла в продольном направлении (X) трубы (2) из листового металла, при этом две противоположные части (4) стенок трубы (2) из листового металла попарно усилены посредством усиливающей конструкции, кроме того, усиливающая конструкция (3) имеет первую и вторую контактирующие части (5), которые соответственно контактируют за счет вписывания в форму с внутренней поверхностью трубы (2) из листового металла, при этом контактирующие части (5) соединены друг с другом Z-образной частью (7), при этом Z-образная часть (7) имеет первую и вторую стороны (8) соединительного профиля, при этом первая сторона (8) соединительного профиля соединена с первой контактирующей частью (5), а вторая сторона (8) соединительного профиля соединена со второй контактирующей частью (5).

2. Устройство (1) вытяжного канала по п.1, в котором усиливающая конструкция (3) представляет собой формованную цельную полосу из листового металла.

3. Устройство (1) вытяжного канала по п.1, в котором первая и вторая контактирующие части (5) имеют соответствующую C-образную форму, при этом обе контактирующие части (5) соединены с двумя другими противоположными частями (6) стенок на внутренней поверхности трубы (2) из листового металла.

4. Устройство (1) вытяжного канала по п.3, в котором стороны (8) соединительного профиля контактируют, как минимум частично, с двумя противоположными частями (4) стенок трубы (2) из листового металла и проходят, как минимум частично, параллельно этим частям (4) стенок.

5. Устройство (1) вытяжного канала по п.4, в котором Z-образная часть (7) имеет центральную перемычку (9), посредством которой первая и вторая стороны (8) соединительного профиля присоединены к противоположным концам (10) центральной перемычки (9) под соответствующим прямым углом.

6. Устройство (1) вытяжного канала по любому из пп.4, 5, в котором Z-образная часть (7) имеет центральную перемычку (9), которая проходит перпендикулярно противоположным частям (4) стенок трубы (2) из листового металла и достигает их так, что противоположные части (4) стенок трубы (2) из листового металла попарно усилены посредством центральной перемычки (9).

7. Устройство (1) вытяжного канала по любому из предыдущих пунктов, в котором труба (2) из листового металла представляет собой плоский канал с прямоугольным поперечным сечением, в котором противоположные части (4) стенок представляют собой первую пару параллельных отдельных частей (4) стенок, а другие противоположные части (6) стенок представляют собой вторую пару параллельных отдельных частей (6) стенок, которые проходят перпендикулярно первой паре частей (4) стенок.

8. Устройство (1) вытяжного канала по любому из предыдущих пунктов, в котором первая и вторая усиливающие конструкции (3) расположены внутри трубы (2) из листового металла на расстоянии (A) друг от друга, при этом на протяжении первой и второй усиливающих конструкций (3) поперечное сечение трубы разделено, соответственно, на первое частичное поперечное сечение и второе частичное поперечное сечение, пневматически отделенное от первого, и при этом в промежутке (11) между обеими усиливающими конструкциями (3) поперечное сечение является единым.

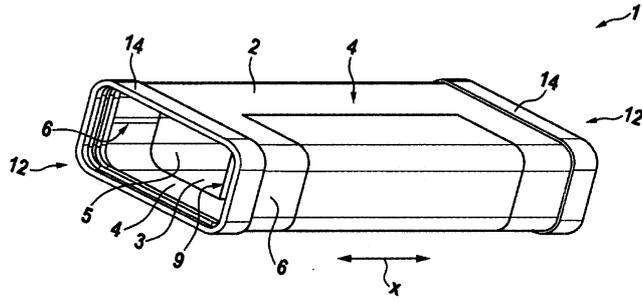
9. Устройство (1) вытяжного канала по любому из предыдущих пунктов, в котором усиливающая конструкция (3) расположена внутри трубы (2) из листового металла посредством механической предварительной нагрузки, при этом нагрузка направлена параллельно обоим противоположным и попарно усиливаемым частям (4) стенок и перпендикулярно продольному направлению (X) трубы (2) из листового металла.

10. Устройство (1) вытяжного канала по любому из предыдущих пунктов, в котором усиливающая конструкция (3) имеет гладкую поверхность на внешней периферии, как минимум, на той части внешней периферии, которая контактирует с внутренней поверхностью трубы (2) из листового металла.

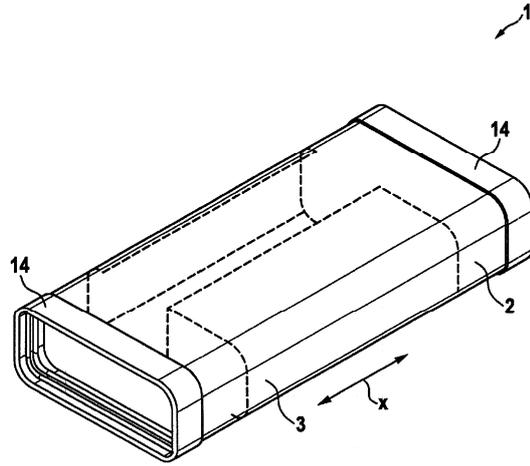
11. Устройство (1) вытяжного канала по любому из предыдущих пунктов, которое залито в стяжку пола, при этом центральная перемычка (9) усиливающей конструкции (3), которая поддерживает противоположные части (4) стенок трубы (2) из листового металла напротив друг друга, расположена перпендикулярно к поверхности пола.

12. Устройство (1) вытяжного канала по любому из предыдущих пунктов, в котором труба (2) из листового металла изготовлена из тонкого листового металла, обладающего толщиной менее 0,5 мм, предпочтительно менее 0,4 мм и, в частности, предпочтительно менее 0,3 мм.

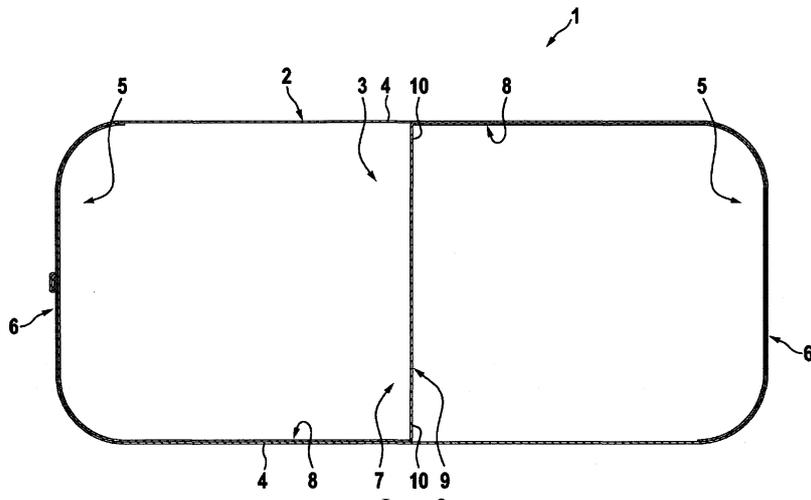
13. Устройство (1) вытяжного канала по п.12, в котором труба (2) из листового металла имеет с передней стороны (12) как минимум одного из противоположных концов острую режущую кромку (13), которая закрыта монтажным уплотнением (14), которое введено поверх острой режущей кромки (13) как минимум с одного конца трубы (2) из листового металла.



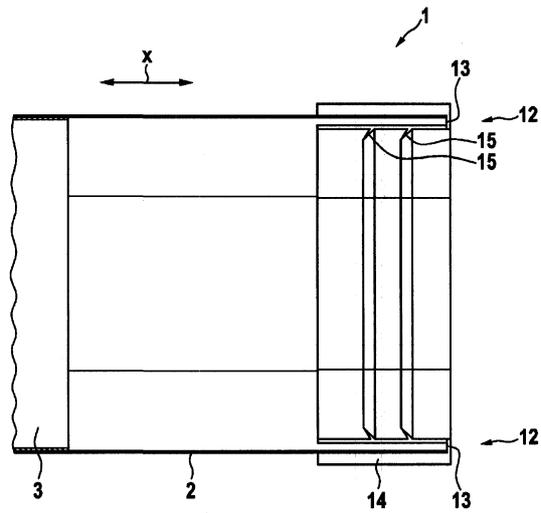
Фиг. 1



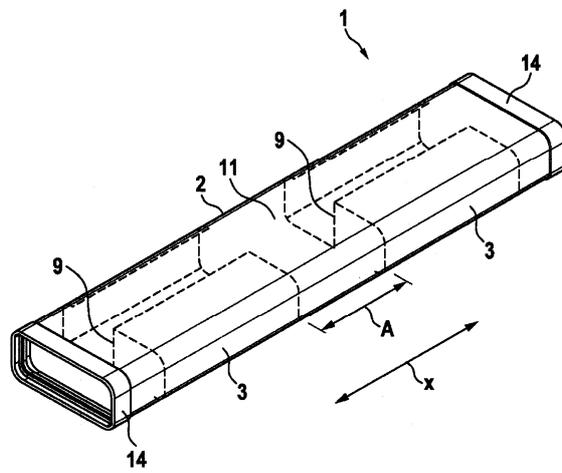
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

