

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202291217 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.11.30

(51) Int. Cl. *F24F 13/00* (2006.01)
F24F 13/02 (2006.01)
F24F 13/32 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2022.05.18

(54) ВОЗДУШНЫЙ КАНАЛ И КОМПОНОВКА ДЛЯ ВЫТЯЖНОГО ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ЗОНТА

(31) 102021113247.9

(32) 2021.05.21

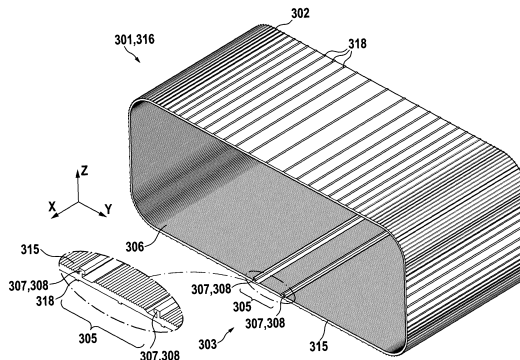
(33) DE

(71) Заявитель:
НАБЕР ХОЛДИНГ ГМБХ УНД КО.
КГ (DE)

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

(74) Представитель:
Веселицкий М.Б., Кузенкова Н.В.,
Каксис Р.А., Белоусов Ю.В., Куликов
А.В., Кузнецова Е.В., Соколов Р.А.,
Кузнецова Т.В. (RU)

(57) Воздушный канал (301), который простирается, по существу, в продольном направлении (X), имеющий окружающую проточное поперечное сечение стенку (302) канала, которая на её внутренней стороне имеет по меньшей мере одно крепежное устройство (303) для изменяемо устанавливаемого в заданном положении в продольном направлении (X) канала крепления по меньшей мере одного размещаемого в воздушном канале (301) функционального элемента (304).



202291217

A1

A1

202291217

ВОЗДУШНЫЙ КАНАЛ И КОМПОНОВКА ДЛЯ ВЫТЯЖНОГО ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ЗОНТА

5

Изобретение относится к воздушному каналу, который простирается по существу в продольном направлении, имеющему окружающую проточное поперечное сечение стенку канала, которая на её внутренней стороне имеет крепежное устройство для крепления по меньшей мере одного размещаемого в воздушном канале функционального элемента.

10

Из уровня техники известны различные типы воздушных каналов для приточной и вытяжной вентиляции зданий. Задачей воздушного канала является, например, удаление паров, образующихся при работе на кухне, прежде всего, при нагревании пищи и жидкостей, из зоны кухни для обеспечения отсутствия в рабочей зоне запахов и конденсата.

15

На фоне растущей экологической сознательности и усиливающегося конкурентного давления в условиях глобализации экономики, целью ресурсосберегающего производства воздушных каналов является, с одной стороны, уменьшение количества используемых материалов, а с другой - разработка воздушных каналов для максимально широкого спектра применения. Воздушный канал известен, например, из DE 10 2017 104 772 A1.

20

Однако известные из уровня техники воздушные каналы имеют тот недостаток, что для размещения дополнительных функциональных элементов в воздушном канале в каждом случае должны быть предусмотрены отдельные крепежные устройства. Кроме того, в зависимости от длины элемента канала может потребоваться дополнительная центральная опора, которая, однако, может быть различной в различных ситуациях установки.

25

Поэтому целью изобретения является предоставление воздушного канала, в котором различные функциональные элементы могут быть размещены особо простым способом.

30

Цель достигнута посредством воздушного канала и компоновки с признаками независимых пунктов формулы изобретения.

Соответственно, предложен воздушный канал, который простирается по существу в продольном направлении, имеющий окружающую проточное

поперечное сечение стенку канала, которая на её внутренней стороне имеет крепежное устройство для изменяемо устанавливаемого в заданном положении в продольном направлении канала крепления по меньшей мере одного размещаемого в воздушном канале функционального элемента. Прежде всего, воздушный канал может быть выполнен в виде плоского канала. Плоский канал может иметь поперечный размер, который превышает размер плоского канала по высоте. Тем самым, окружающая плоский канал стенка воздушного канала может иметь в общей сложности четыре стенок участка, из которых простирающиеся в поперечном направлении стенные участки параллельны друг другу, и простирающиеся в вертикальном направлении стенные участки параллельны друг другу. Стенные участки могут переходить друг в друга посредством закругленных углов. В качестве альтернативы, воздушный канал может быть выполнен в виде круглого канала. Внутренняя сторона стенки канала обращена, прежде всего, к проточному поперечному сечению.

Функциональный элемент может быть представлен элементом, который технически взаимодействует с воздушным каналом. Функциональный элемент также может быть представлен элементом, который расширяет техническую функцию воздушного канала. Например, в качестве принимаемого функционального элемента могут быть рассмотрены опорная перемычка, кабельный канал, звукопоглощающий элемент или их комбинация. Воздушный канал может дополнительно включать в себя два противоположно расположенных крепежных устройства. За счёт этого обеспечена возможность закрепления находящегося в канале функционального элемента на противоположных внутренних сторонах канала. Противоположные крепежные устройства могут, прежде всего, располагаться выровненными друг относительно друга.

Может быть предусмотрено, что стенка канала имеет различную толщину стенки на своем протяжении. Например, в плоском канале толщина стенки на закругленных углах может быть меньше, чем на прямых стенных участках.

Кроме того, может быть предусмотрено, что толщина стенки на прямых стенных участках постепенно увеличивается к середине. В конструкции плоского канала также может быть предусмотрено, что максимальная толщина ориентированных в поперечном направлении стенных участков превышает максимальную толщину вертикальных стенных участков. Например, толщина стенок на закругленных

углах может составлять 0,8-1,6 мм, предпочтительно 1,0-1,4 мм, более предпочтительно 1,2 мм. Максимальная толщина стенок проходящих в направлении высоты стенных участков может составлять, например, 1,0-1,5 мм, предпочтительно 1,2-1,3 мм, особо предпочтительно 1,25 мм. Максимальная толщина стенок проходящих в поперечном направлении стенных участков может составлять, например, 1,5-2,1 мм, предпочтительно 1,7-1,9 мм, особо предпочтительно 1,8 мм. Начиная от точки максимальной толщины стенки в середине проходящих в поперечном направлении стенных участков, соответствующие стенные участки на внешней стороне плоского канала могут иметь наклон в направлении углов в пределах 0,2-0,6°, предпочтительно, 0,3-0,5°, особо предпочтительно 0,4°. Протяженность по высоте плоского канала может составлять, например, 80-92 мм, предпочтительно 84-88, особо предпочтительно 86,6 мм. Поперечная протяженность плоского канала может составлять, например, 200-240 мм, предпочтительно 210-230 мм, особо предпочтительно 219,6 мм. Внутренний радиус закругленных углов может составлять, например, 15-25 мм, предпочтительно 18-22 мм, более предпочтительно 20 мм.

Воздушный канал на его внутренней стороне может также иметь рифленую структуру. Особо выгодным является, что такая структура может обеспечивать снижение сопротивления трения на турбулентно обтекаемых поверхностях. Бороздки могут быть выполнены в виде тонких ребер с острыми кончиками. Может быть предусмотрено, что продольные оси бороздок или ребер ориентированы в направлении потока.

Также может быть предусмотрено, что воздушный канал имеет ребра жесткости, проходящие в продольном направлении на его внешней стороне. Расстояние между ребрами жесткости в области закругленных углов может быть меньшим, чем в области прямых стенных участков. Расстояние между ребрами жесткости может постепенно уменьшаться к середине прямых стенных участков. Например, максимальное расстояние между ребрами жесткости на ориентированных в поперечном направлении стенных участках плоского канала может составлять 5-15 мм, предпочтительно 8-12 мм, особо предпочтительно 10 мм. Кроме того, максимальное расстояние между ребрами жесткости на ориентированных в вертикальном направлении стенных участках плоского

канала может составлять 3-7 мм, предпочтительно, 4-6 мм, особо предпочтительно 5 мм.

В конструкции в виде плоского канала по существу с прямоугольным проточным поперечным сечением крепежное устройство предпочтительно может
5 быть расположено на внутренней стороне одного из длинных стенных участков, прежде всего, поперечных стенок. При использовании крепежного устройства для крепления опорной перемычки плоский канал особо выгодным образом может быть поддержан на его структурно слабом месте, в котором опорная перемычка опирается на противоположную стенку.

10 Крепежное устройство может быть выполнено для предотвращения перемещения функционального элемента из имеющего крепежное устройство участка стенки канала в направлении внутренней части канала. За счёт этого может быть предотвращено соскальзывание или смещение функционального
15 элемента вдоль вертикальной оси, прежде всего, к середине канала или к противоположной стенке воздушного канала. Для этого крепежное устройство может иметь удерживающее устройство, которое может быть захвачено вставленным в воздушный канал функциональным элементом.

Крепежное устройство также может быть выполнено для предотвращения перемещения функционального элемента в поперечном направлении участка
20 стенки имеющего крепежное устройство канала. За счёт этого может быть предотвращено соскальзывание или смещение функционального элемента вдоль поперечной оси воздушного канала, прежде всего вдоль имеющего крепежное устройство участка стенки канала. Для этого крепежное устройство может иметь удерживающее устройство, которое поддерживает сбоку вставленный в
25 воздушный канал функциональный элемент. Прежде всего, крепежное устройство может иметь удерживающее устройство, которое фиксирует в поперечном направлении с обеих сторон вставленный в воздушный канал функциональный элемент.

Кроме того, крепежное устройство может быть выполнено для
30 предотвращения поворота функционального элемента вокруг оси вращения перпендикулярно плоскости имеющего крепежное устройство участка стенки канала. За счёт этого может быть предотвращен поворот функционального элемента в плоскости или параллельно плоскости имеющего крепежное устройство участка стенки канала. Для этого крепежное устройство может иметь

удерживающее устройство, которое поддерживает в поперечном направлении с обеих сторон вставленный в воздушный канал функциональный элемент, причем точки опоры смещены друг относительно друга в продольном направлении канала.

5 Кроме того, крепежное устройство может быть выполнено для предотвращения поворота функционального элемента вокруг оси вращения перпендикулярно поперечному сечению потока. За счёт этого может быть предотвращен поворот функционального элемента параллельно стенке канала. Для этого крепежное устройство может иметь удерживающее устройство,
10 которое может быть захвачено вставленным в воздушный канал функциональным элементом по меньшей мере в двух разнесенных друг от друга в поперечном направлении точках опоры.

Крепежное устройство может быть выполнено для предотвращения поворота функционального элемента вокруг оси вращения перпендикулярно
15 продольному сечению канала. За счёт этого может быть предотвращен поворот функционального элемента вокруг поперечной оси. Для этого крепежное устройство может иметь удерживающее устройство, которое может быть захвачено вставленным в воздушный канал функциональным элементом по меньшей мере в двух разнесенных друг от друга в продольном направлении
20 точках опоры.

Кроме того, крепежное устройство может иметь по меньшей мере одну, по меньшей мере, участками простирающуюся в продольном направлении канала линейную направляющую. Прежде всего, линейная направляющая может быть расположена посередине стенки канала. Линейная направляющая может
25 проходить по всей длине канала.

Кроме того, крепежное устройство может включать в себя по меньшей мере два поднутряющих фиксирующих участка, на которых функциональный элемент является надвигаемым на крепежное устройство в продольном направлении
канала. Например, по меньшей мере одна линейная направляющая может иметь
30 продольный паз, в котором два поднутряющих фиксирующих участка выполнены обращенными друг к другу. В качестве альтернативы, по меньшей мере одна линейная направляющая может иметь в поперечном направлении два фиксирующих участка, которые своими внешними сторонами обращены друг от друга.

Крепежное устройство может состоять из двух параллельных линейных направляющих, каждая из которых имеет поднутряющий фиксирующий участок. Для упрощения введения функционального элемента две линейные направляющие могут иметь расширение на лежащих в продольном направлении концах канальной части, или они могут немного отходить друг от друга. Соответствующим образом, фиксирующие участки также могут быть расширены на расширенных концах.

По меньшей мере одна линейная направляющая может иметь первый участок, простирающийся по существу перпендикулярно от стенки канала, и примыкающий к нему второй участок, простирающийся по существу параллельно стенке канала.

При этом поднутряющие фиксирующие участки могут быть обращены друг к другу. В качестве альтернативы, поднутряющие фиксирующие участки могут быть обращены друг к другу.

Крепежное устройство может быть выполнено монолитно со стенкой канала или приформовано к ней. Например, канал может быть выполнен путем экструзии.

Может быть предусмотрено, что воздушный канал выполнен в виде плоского канала, и имеет изменяющуюся толщину стенки, причем толщина стенки на угловых участках меньше, чем на прямых стенных участках, и толщина стенки увеличивается к середине прямых стенных участков.

Изобретение также относится к компоновке, включающей в себя воздушный канал по одному из предшествующих пунктов и установленный в воздушном канале функциональный элемент.

Функциональный элемент может иметь две фиксирующие ножки, которые входят в зацепление с поднутряющими фиксирующими участками для фиксации функционального элемента в воздушном канале. Для монтажа функционального элемента, он является надвигаемым на открытое с торцов крепежное устройство через одну из торцевых поверхностей воздушного канала. Фиксирующие ножки могут быть соединены между собой посредством двух соединяющих их фиксирующих стоек. В установленном состоянии фиксирующих стоек в фиксирующих участках фиксирующие стойки могут быть немного предварительно напряжены. За счёт этого обеспечено надежное крепление функционального элемента в воздушном канале.

Также может быть предусмотрено, что функциональный элемент имеет поддерживающий воздушный канал опорный элемент, который простирается между крепежным устройством и участком стенки канала напротив крепежного устройства. Может быть предусмотрено, что опорный элемент немного смещает друг к другу противоположные поддерживаемые стенки канала. Когда воздушный канал имеет два противоположных крепежных устройства, опорный элемент может быть соответственно вставлен в соответствующее крепежное устройство своими противоположными фиксирующими ножками. Когда в плоском канале предусмотрено только одно крепежное устройство, опорный элемент может быть выполнен таким образом, что он имеет поверхность приложения усилий на противоположной крепежному устройству стороне. Прежде всего, поверхность приложения усилий может быть выполнена параллельной прилегающей к ней стенке канала таким образом, что поверхность приложения усилия по плоскости прилегает к соотнесенной ей стенке канала.

Предусмотрение поверхности приложения усилий способствует улучшению поддержки или защиты от смятия опорного элемента посредством того, что опорный элемент поддерживается в соответствии с третьим случаем смятия Эйлера и, таким образом, имеет более высокую критическую нагрузку на смятие. Кроме того, опорный элемент может быть выполнен в виде опорной перемычки с простирающимся по существу параллельно протяженности канала по высоте участком перемычки. Участок перемычки может иметь утолщение по направлению к середине перемычки. Именно здесь могут возникать самые высокие напряжения. Толщина середины перемычки может составлять 1,9-2,1 мм, предпочтительно 1,95-2,05, особо предпочтительно 1,99 мм.

Кроме того, функциональный элемент может иметь простирающееся между поднутряющими фиксирующими участками перекрытие, с помощью которого между перекрытием и перекрытым им участком стенки канала образуется отделенный от проточной области, простирающийся в продольном направлении канала кабельный канал. Кабельный канал может быть выполнен таким образом, что в нем одновременно могут быть размещены, например, шланг сжатого воздуха диаметром 8 мм и кабель 4x6 мм. Перекрытие может простираться между двумя фиксирующими ножками и/или может быть выполнено на них. Прежде всего, перекрытие может быть выполнено полукруглым. Кроме того, перекрытие и опорная перемычка могут быть выполнены в виде комбинации. В

этом случае опорная перемычка может простираться над перекрытием прочь от него. Опорная перемычка может быть выполнена на перекрытии. Благодаря полукруглой конструкции перекрытия, оно имеет в сочетании с опорным элементом особо хорошее распределение напряжения. Непосредственно над

5 перекрытием перемычка может иметь толщину в пределах 1,2-1,4 мм, предпочтительно 1,25-1,35 мм, особо предпочтительно 1,28 мм.

Непосредственно под поверхностью приложения усилий перемычка может иметь толщину в пределах 1,15-1,35 мм, предпочтительно 1,2-1,3 мм, особо предпочтительно 1,23 мм.

10 Обращенные к проточным областям воздушного канала поверхности функциональных элементов могут быть покрыты рифленой структурой.

Другие свойства, преимущества и признаки изобретения могут быть извлечены из последующего описания предпочтительных вариантов осуществления изобретения с отсылками на сопроводительные чертежи, на

15 которых показано:

Фиг. 1 - вид в перспективе одного из вариантов осуществления плоского канала согласно изобретению,

Фиг. 2 - вид в перспективе одного из вариантов осуществления круглого канала согласно изобретению,

20 Фиг. 3А - вид в поперечном сечении варианта осуществления плоского канала согласно изобретению с крепежным устройством,

Фиг. 3Б - вид в поперечном сечении варианта осуществления плоского канала согласно изобретению с двумя противоположными крепежными устройствами,

25 Фиг. 4А - вид в перспективе комбинации в составе опорной перемычки и кабельного канала согласно изобретению,

Фиг. 4Б - вид в поперечном сечении комбинации в составе опорной перемычки и кабельного канала согласно изобретению,

Фиг. 5А - вид в перспективе кабельного канала,

30 Фиг. 5Б - вид в поперечном сечении кабельного канала,

Фиг. 6 вид в поперечном сечении вставленного в плоский канал функционального элемента.

Фиг. 1 показывает первый вариант осуществления воздушного канала 301 в виде плоского канала 316. Этот канал простирается по существу в продольном

направлении X, которое соответствует направлению потока, в поперечном направлении Y и в вертикальном направлении Z, причем ориентированные в поперечном направлении Y горизонтальные стенные участки являются более длинными, чем ориентированные в вертикальном направлении Z вертикальные стенные участки. Четыре показанных стенных участка совместно образуют лежащую в плоскости Y-Z и окружающую проточное поперечное сечение стенку 302 канала, причем угловые области смежных участков стенки канала выполнены закругленными. Посредине внутренней части 306 канала на нижней горизонтальной стенке канала на участке 305 стенки канала расположено крепежное устройство 303, которое имеет две параллельные линейные направляющие 307 с направленными друг к другу фиксирующими участками 308, причем фиксирующие участки 308 выполнены поднутряющими по отношению к внутренней части 306 канала. Параллельные линейные направляющие 307 простираются в продольном направлении X плоского канала 316. Показано, что на стенке 302 канала во внутренней части 306 канала расположена покрывающая стенки ребристая структура 315, так называемые рифления, причем ребра простираются в продольном направлении X плоского канала 316. Тонкие ребра 315 препятствуют поперечным перемещениям вихрей в преобладающем в плоском канале турбулентном потоке, и тем самым, минимизируют потери на трение на стенках. Также показано, что ребра 318 жесткости расположены на внешних сторонах стенок 302 канала в продольном направлении X канала 301, которые ребра увеличивают жесткость канала на кручение. Как показано, ребра 318 жесткости имеют меньшее расстояние между собой в угловых областях канала 301, чем на прямых стенных участках, причем расстояние между ребрами 318 жесткости дополнительно уменьшается к середине прямых стенных участков.

На фиг. 2 показан второй вариант осуществления воздушного канала 301 в виде круглой трубы 317. Окружающая круглое проточное поперечное сечение стенка 302 канала имеет на её внутренней стороне на участке 305 стенки канала крепежное устройство 303, которое, как и в показанном на фиг. 1 варианте осуществления, имеет две параллельные линейные направляющие 307, которые имеют направленные друг к другу фиксирующие участки 308. Внутренняя часть круглой трубы также выложена бороздками 315.

На фиг. 3А и 3Б показаны виды поперечного сечения плоского канала 316, причем показанный на фиг. 3а вариант осуществления имеет один крепежный элемент 303, а показанный на фиг. 3Б вариант осуществления имеет два противоположных крепежных элемента 303. Как показано, плоский канал 316 имеет различную толщину стенок, причем толщина стенок в угловых областях меньше, чем на прямолинейных стенных участках, и причем толщина стенок увеличивается к середине прямолинейных стенных участков. Тем самым, внешняя сторона прямых стенных участков имеет небольшой наклон к центру. Показано, что проходящие в продольном направлении X бороздки 315 распределены по всему проточному поперечному сечению во внутренней части 306 канала. Кроме того, простирающиеся в продольном направлении X ребра 318 жесткости расположены на внешней стороне стенки 302 канала 316. Расположенное на днище плоского канала 316 крепежное устройство 303 имеет две противоположные линейные направляющие 307, причем каждая линейная направляющая 307 включает в себя фиксирующий участок 308, расположенный параллельно нижней части стенки, и причем оба фиксирующих участка 308 параллельных линейных направляющих 307 обращены друг к другу. Фиксирующие участки 308 соответственно соединены с нижним участком стенки канала посредством отстоящего от него и расположенного по существу перпендикулярно первого участка. Под фиксирующими участками 308 линейные направляющие 307 имеют выполненные на соотнесенном им стенном участке в продольном направлении X направляющие пазы, которые служат в качестве дополнительной линейной направляющей для соответствующего вставленного функционального элемента. Между линейными направляющими 307 стенка канала также имеет бороздки 315 на её внутренней стороне, выполненные для случая, когда воздушный канал используется без функционального элемента, и соответствующая поверхность является открытой. На рисунке 3Б показано, что стенные участки 305 имеющих одинаковую форму и расположенных друг напротив друга в направлении Z высоты крепежных устройств 303, выровнены друг с другом в поперечном направлении Y.

На фиг. 4 показан функциональный элемент 304, который может быть установлен в воздушном канале 301, и выполнен в виде комбинации опорного элемента 311 и перекрытия 313. Для крепления функционального элемента 304 последний имеет фиксирующие ножки 310, которые могут быть вставлены в

фиксирующие участки 308 крепежного устройства 303 и, соответственно, зацеплены с ними. Тем самым, функциональный элемент является подвижным в продольном направлении X воздушного канала 301 и ограниченным во всех остальных степенях свободы. Посредством фиксирующих стоек фиксирующие ножки 310 соединены с опорным участком 320 опорного элемента 311, причем фиксирующие стойки выполнены в полукруглой изогнутой форме таким образом, что под ними образуется отдельная, отделенная от проточного поперечного сечения полость, которая может быть использована в качестве кабельного канала 314. Как показано на фиг. 4Б, толщина опорного участка 320 увеличивается к середине и уменьшается в области мест соединения с фиксирующими стойками или также с перекрытием 313 и с поверхностью 319 приложения усилий на верхней стороне опорного элемента. Поверхность 319 приложения усилий соединяется с верхним концом опорного участка 320 в форме буквы Т и выступает вбок. Внешние поверхности функционального элемента 304, то есть обращенные к проточному каналу поверхности, покрыты бороздками 315.

На фиг. 5А выполненный в виде перекрытия 313 функциональный элемент 304 показан на виде в перспективе, а на фиг. 5Б - в виде поперечного сечения. Под перекрытием, во вставленном в воздушный канал 301 состоянии, образован проходящий в продольном направлении X кабельный канал 314. Как показано, перекрытие имеет полукруглый, куполообразный контур, хотя возможны и другие поперечные сечения. На нижних концах полукруга или фиксирующих стоек фиксирующие ножки 310 простираются горизонтально и во взаимно противоположных друг относительно друга направлениях. Поверхность перекрытия 313 покрыта бороздками 315.

Включающая в себя плоский канал 316 и размещенный в нем функциональный элемент 304 компоновка 309 показана на фиг. 6. В этом случае, размещенный функциональный элемент 304 представляет собой показанную на фиг. 4 комбинацию в составе опорной перемычки и кабельного канала, которая служит, с одной стороны, для поддержки плоского канала в направлении Z высоты, а с другой стороны, для предоставления кабельного канала 314. Для сборки, функциональный элемент 304 может быть вставлен в продольном направлении в плоский канал 316 с одной из его торцевых сторон, при этом фиксирующие ножки 310 функционального элемента 304 оказываются

5 введенными в фиксирующие участки 308 линейных направляющих 307. При этом фиксирующие стойки прижимаются друг к другу, поскольку, для лучшей фиксации, они подлежат введению в крепежное устройство 303 под небольшим предварительным напряжением. Показано, что нижние стороны фиксирующих ножек направлены в продольные пазы, образованные в прилегающей к ним стенке канала. На расположенном напротив крепежного устройства участке 312 10 стенки канала опорный элемент 311 поддерживает противоположную стенку канала за счет опирающейся на нее поверхности 319 приложения усилий. Между перекрытием 313 и перекрытым им, имеющим крепежное устройство 303, участком 305 стенки канала образован проточно отделенный от проточного канала воздушного канала кабельный канал 314.

Раскрытые в предшествующем описании, на чертежах, а также в формуле изобретения, признаки изобретения могут быть существенными для реализации изобретения как по отдельности, так и в любой их комбинации.

СПИСОК ССЫЛОЧНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

- 301 Воздушный канал
- 302 Стенка канала
- 5 303 Крепежное устройство
- 304 Функциональный элемент
- 305 Участок стенки канала
- 306 Внутренняя часть канала
- 307 Линейная направляющая
- 10 308 Фиксирующий участок
- 309 Компоновка
- 310 Фиксирующая ножка
- 311 Опорный элемент
- 312 Противоположный участок стенки канала
- 15 313 Перекрытие
- 314 Кабельный канал
- 315 Бороздки
- 316 Плоский канал
- 317 Круглый канал
- 20 318 Ребра жесткости
- 319 Поверхность приложения усилий
- 320 Опорный участок
- X Продольное направление
- Y Поперечное направление
- 25 Z Направление высоты

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Воздушный канал (301), который простирается по существу в продольном направлении (X), имеющий окружающую проточное поперечное сечение стенку (302) канала, которая на её внутренней стороне имеет по меньшей мере одно крепежное устройство (303) для изменяемого устанавливаемого в заданном положении в продольном направлении (X) канала крепления по меньшей мере одного размещаемого в воздушном канале (301) функционального элемента (304).

2. Воздушный канал (301) по п. 1, в котором крепежное устройство (303) выполнено для предотвращения перемещения функционального элемента (304) от имеющего крепежное устройство (303) участка (305) стенки канала в направлении внутренней части (306) канала.

3. Воздушный канал (301) по п. 1 или п. 2, в котором крепежное устройство (303) выполнено для предотвращения перемещения функционального элемента (304) в поперечном направлении (Y) имеющего крепежное устройство участка (305) стенки канала.

4. Воздушный канал (301) по одному из предшествующих пунктов, в котором крепежное устройство (303) выполнено для предотвращения поворота функционального элемента (304) вокруг оси вращения перпендикулярно плоскости имеющего крепежное устройство (303) участка (305) стенки канала.

5. Воздушный канал (301) по одному из предшествующих пунктов, в котором крепежное устройство (303) выполнено для предотвращения поворота функционального элемента (304) вокруг оси вращения перпендикулярно проточному поперечному сечению.

6. Воздушный канал (301) по одному из предшествующих пунктов, в котором крепежное устройство (303) выполнено для предотвращения поворота функционального элемента (304) вокруг оси вращения перпендикулярно продольному сечению воздушного канала.

7. Воздушный канал (301) по одному из предшествующих пунктов, в котором крепежное устройство (303) включает в себя по меньшей мере одну, по меньшей мере, участками простирающуюся в продольном направлении (X) канала линейную направляющую (307).

8. Воздушный канал (301) по одному из предшествующих пунктов, в котором крепежное устройство (303) имеет по меньшей мере два поднутряющих фиксирующих участка (308), причем функциональный элемент (304) является надвигаемым на крепежное устройство (303) в продольном направлении (X) канала.

9. Воздушный канал (301) по п. 7 или п. 8, в котором крепежное устройство (303) имеет две параллельные линейные направляющие (307), каждая из которых имеет поднутряющий фиксирующий участок (308).

10. Воздушный канал (301) по п. 8 или п. 9, в котором поднутряющие фиксирующие участки (308) обращены друг к другу или друг от друга.

11. Воздушный канал (301) по одному из предшествующих пунктов, в котором крепежное устройство (303) выполнено монолитно со стенкой (302) канала или приформовано к ней.

12. Воздушный канал (301) по одному из предшествующих пунктов, который выполнен в виде плоского канала (316) и имеет изменяющуюся толщину стенки, причем толщина стенки в угловых областях меньше, чем на прямых стенных участках, и причем толщина стенки увеличивается к середине прямых стенных участков.

13. Компоновка (309) из воздушного канала (301) по одному из предшествующих пунктов и устанавливаемого в воздушном канале (301) функционального элемента (304).

14. Компоновка (309) по п. 13, в которой функциональный элемент (304) имеет две фиксирующие ножки (310), которые для фиксации функционального элемента (304) в воздушном канале (301) входят в зацепление с поднутряющими фиксирующими участками (308).

5

15. Компоновка (309) по п. 13 или п. 14, в которой функциональный элемент (304) включает в себя поддерживающий воздушный канал (301) опорный элемент (311), который простирается между крепежным устройством (303) и противоположным крепежному устройству (303) участком (312) стенки канала.

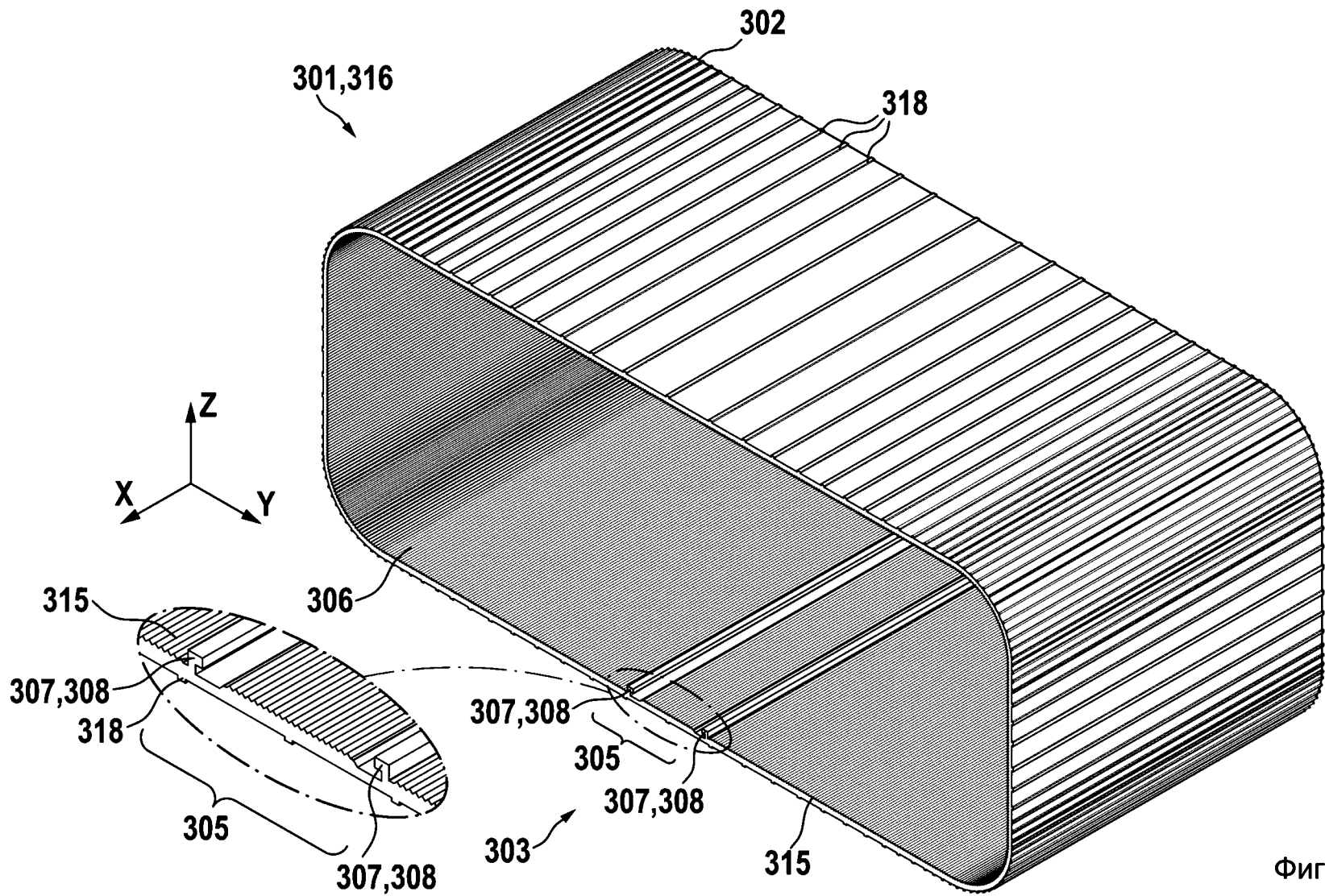
10

16. Компоновка (309) по п. 15, в которой толщина опорного элемента (311) увеличивается по направлению к середине канала и уменьшается в противоположных областях стенок канала.

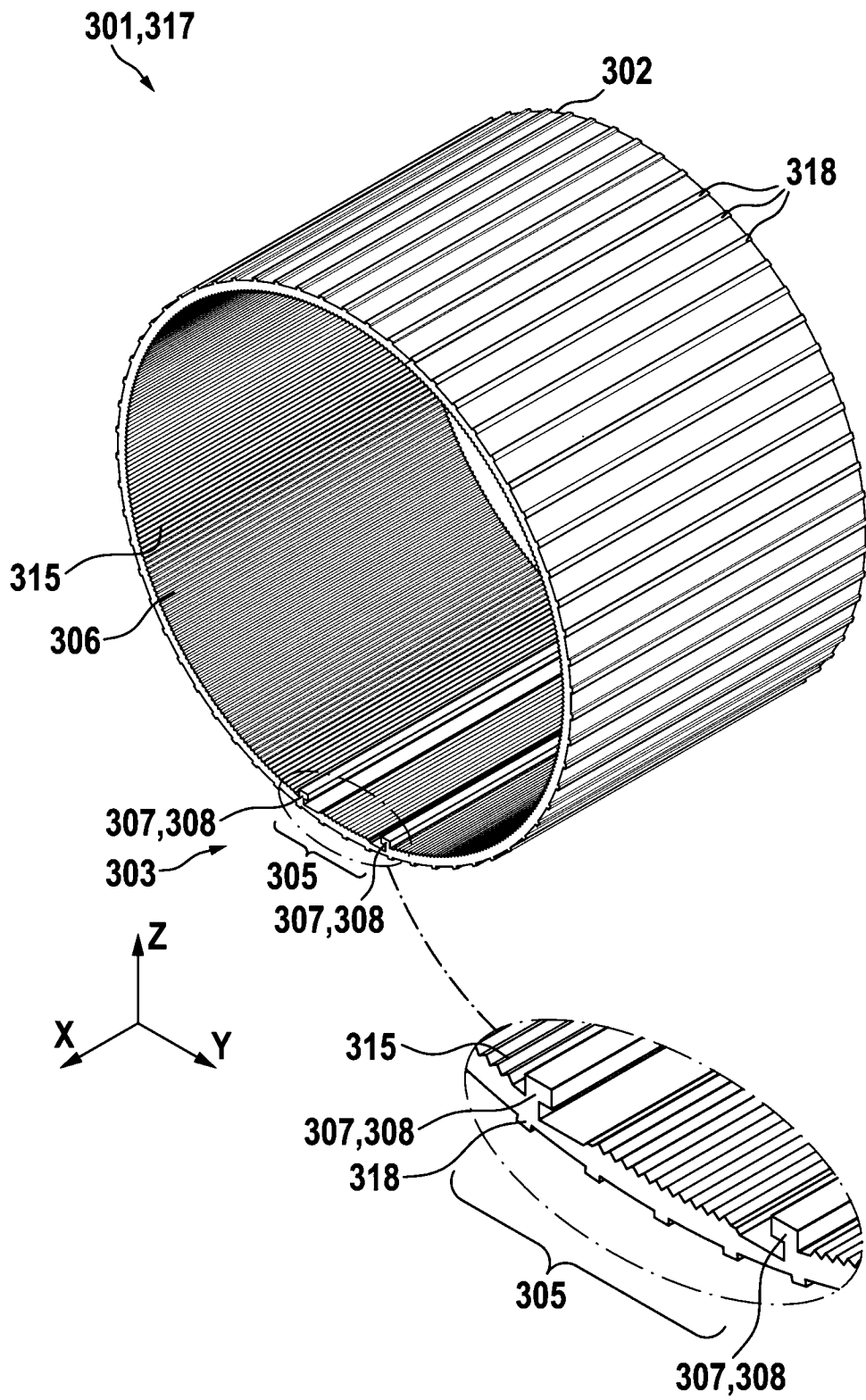
15

17. Компоновка (309) по одному из п.п. 13-16, в которой функциональный элемент (304) имеет простирающееся между поднутряющими фиксирующими участками (308) перекрытие (313), с помощью которого между перекрытием (313) и перекрытым им участком (305) стенки канала образован отделенный от проточной области, простирающийся в продольном направлении (X) канала кабельный канал (314).

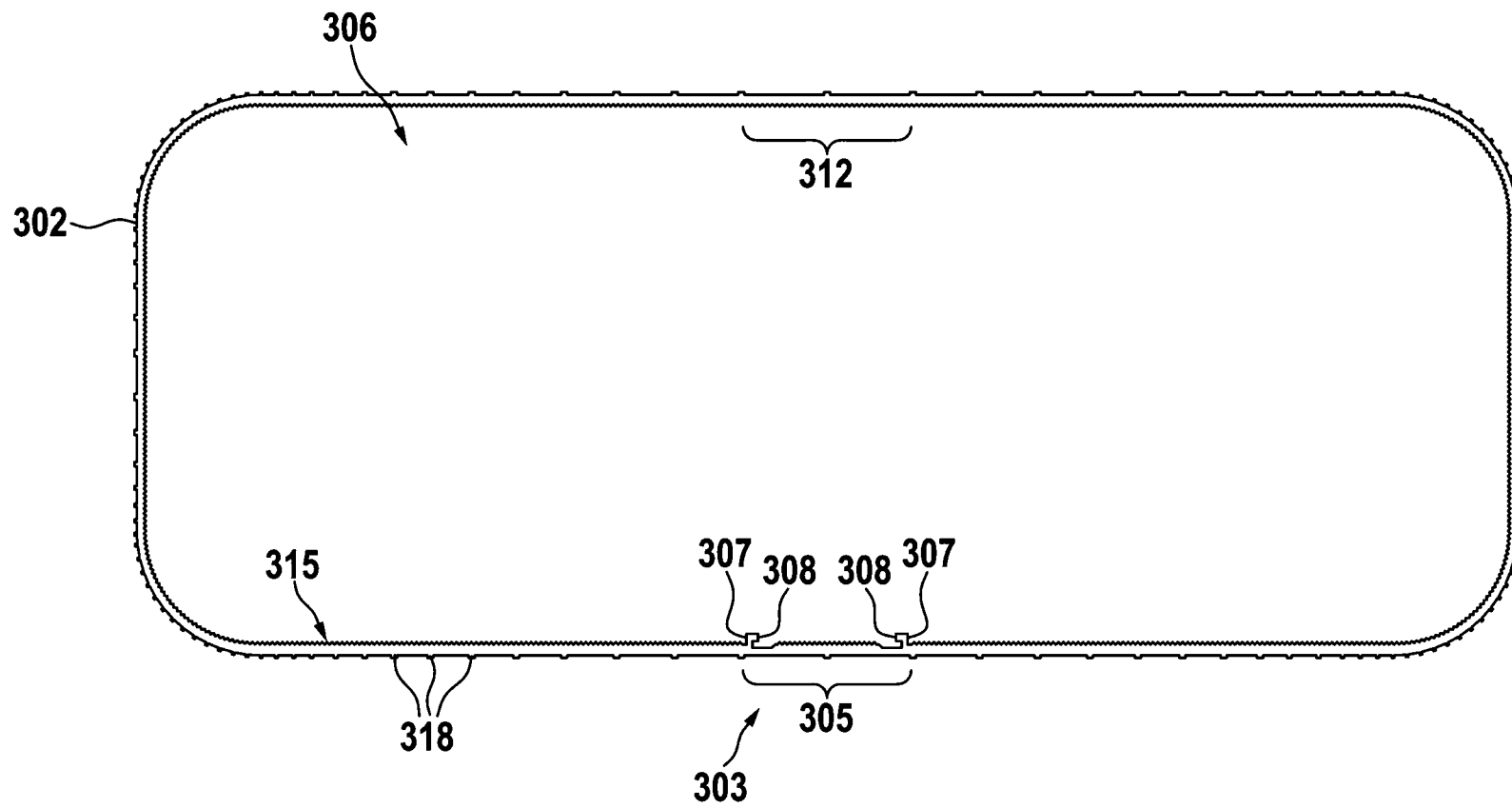
20



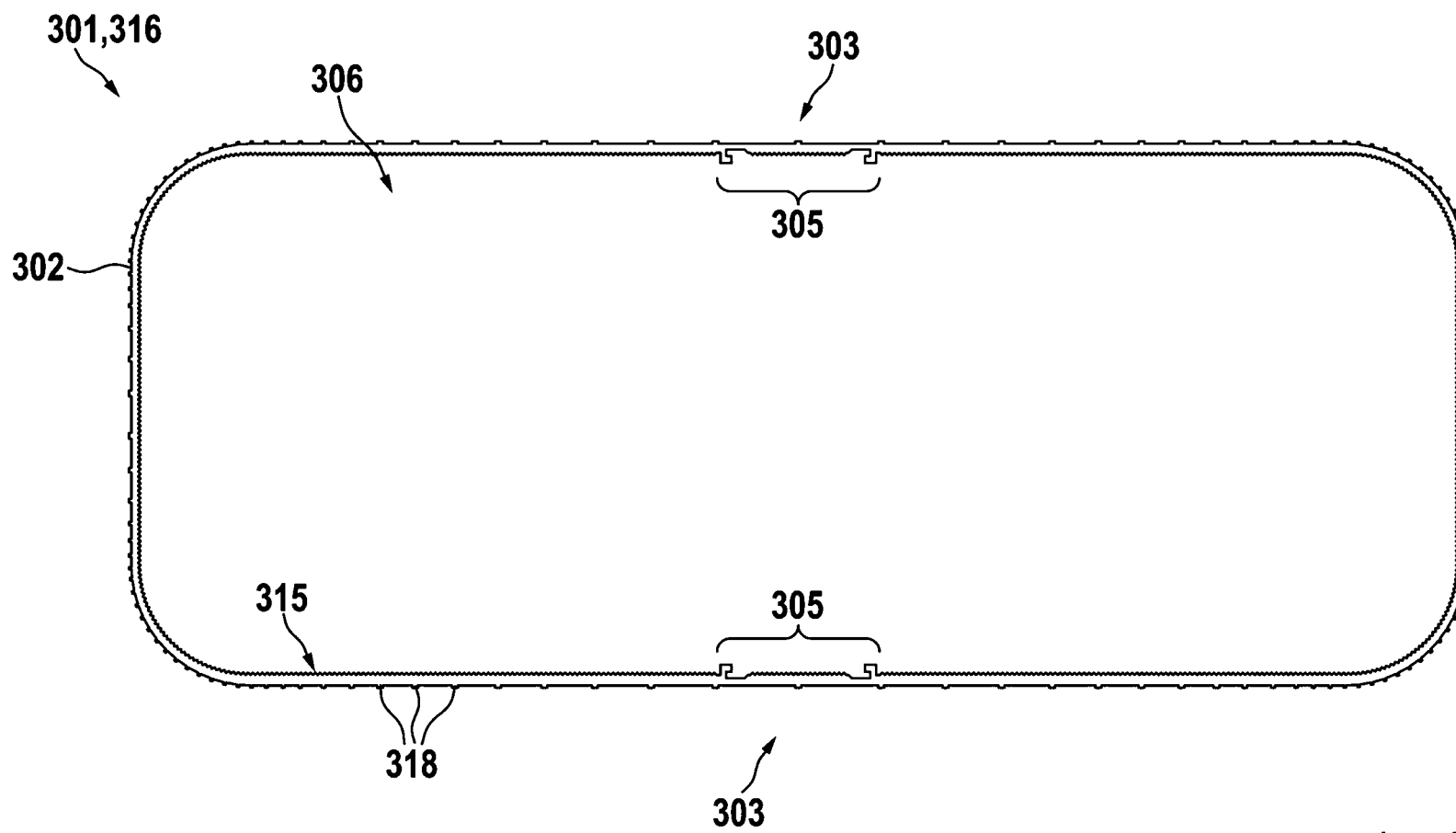
Фиг. 1



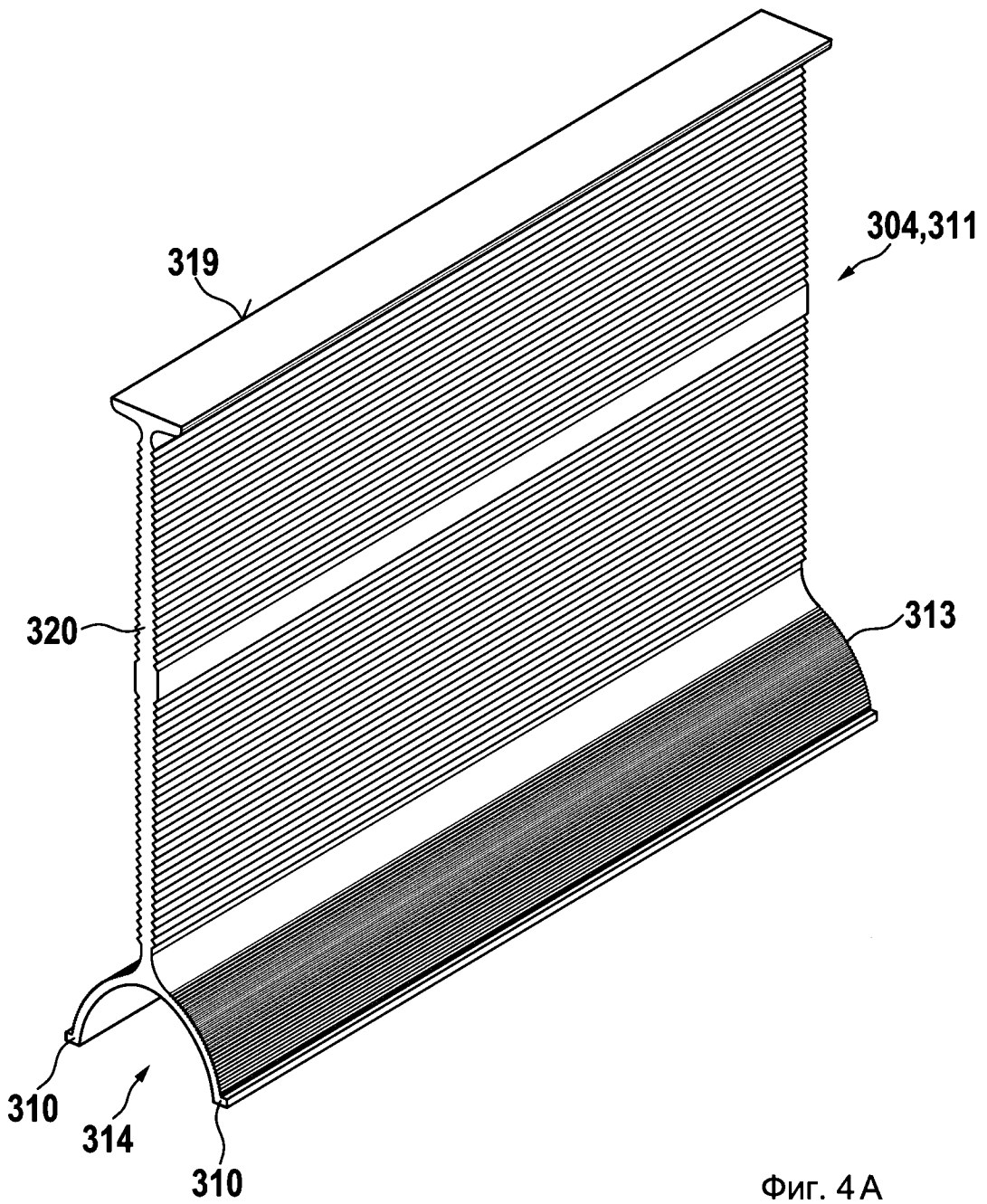
Фиг. 2



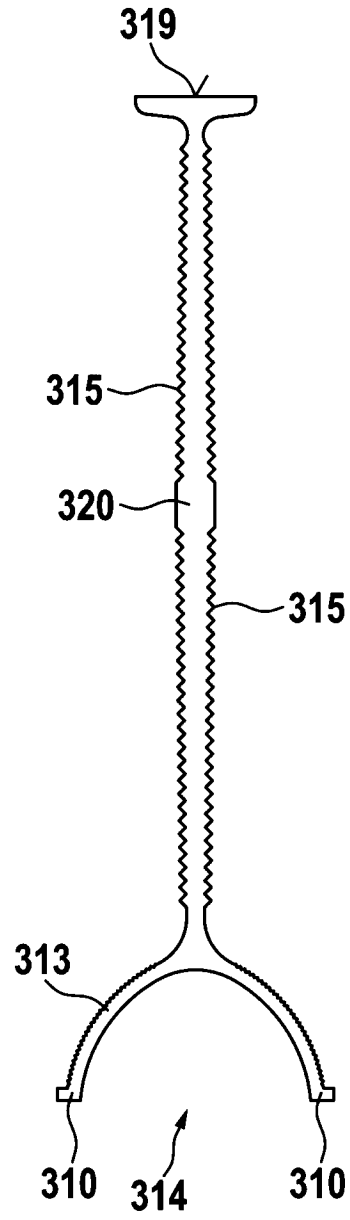
Фиг. 3 А



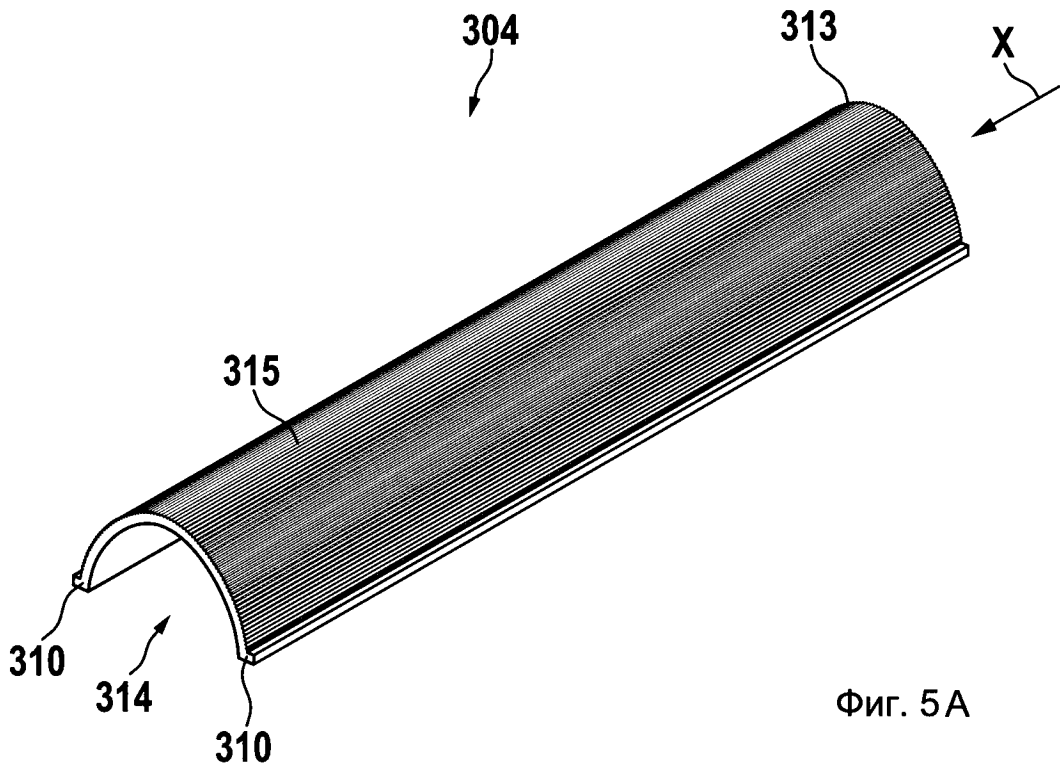
Фиг. 3 Б



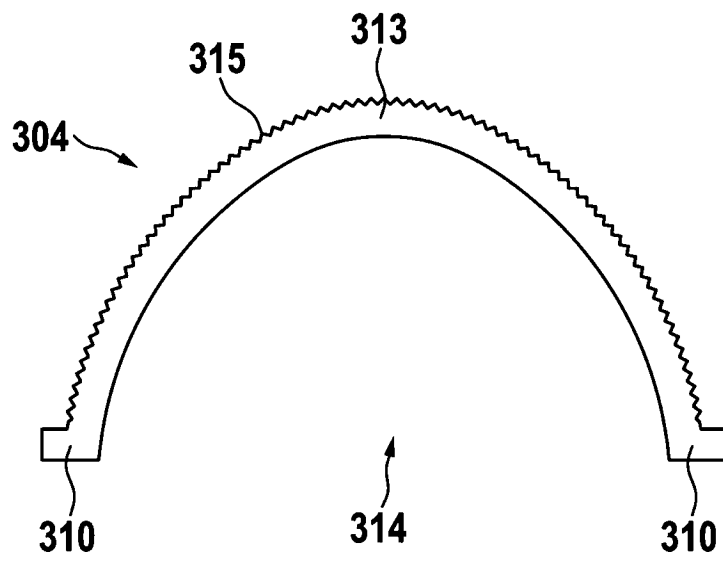
Фиг. 4А



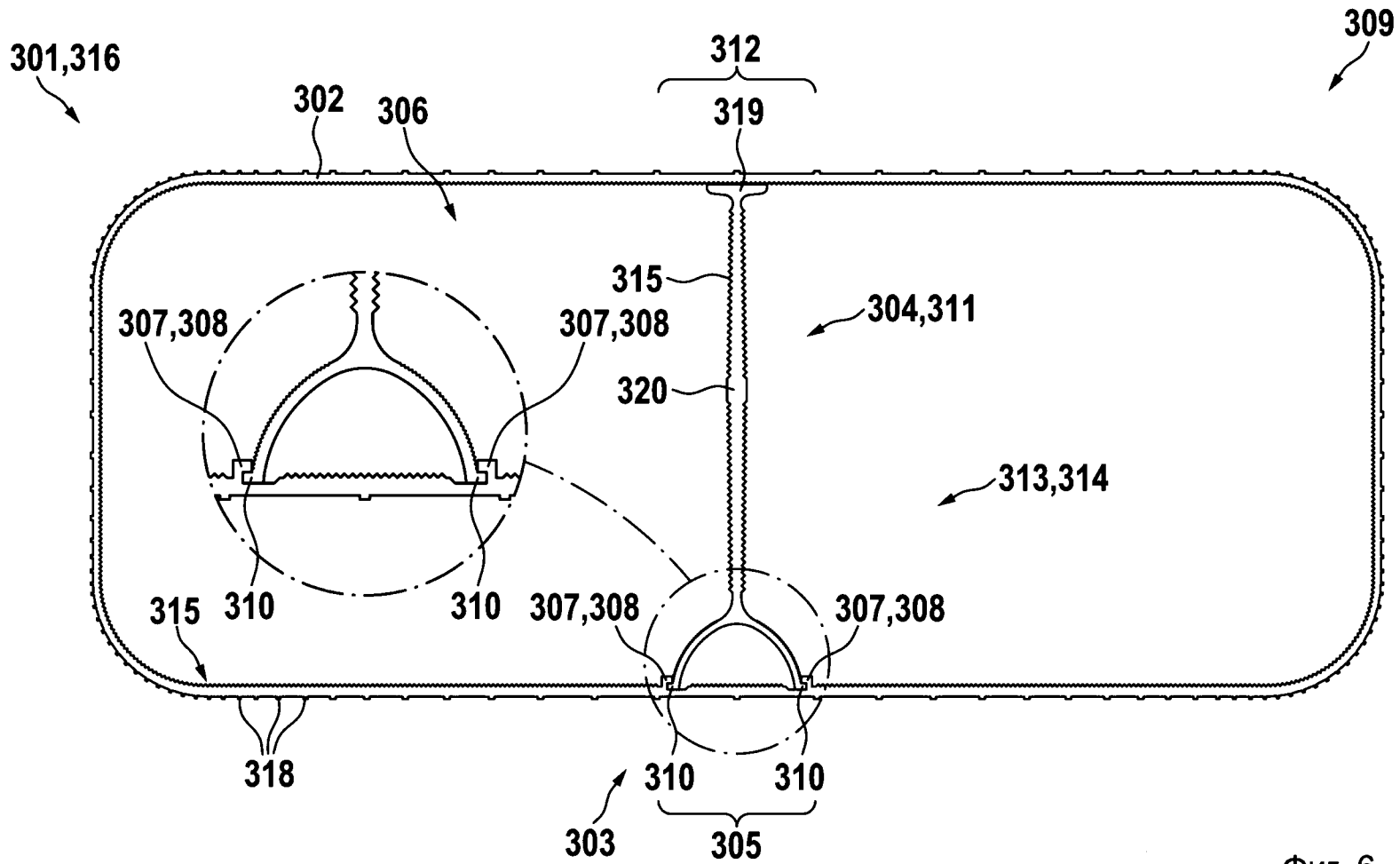
Фиг. 4Б



Фиг. 5А



Фиг. 5Б



Фиг. 6

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ

(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

202291217**А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:***F24F 13/00 (2006.01)**F24F 13/02 (2006.01)**F24F 13/32 (2006.01)*

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

*F24F 13/00; 13/02; 13/32; F24C 15/20;*Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)
ЕРАТIS; ESPACENET; GOOGLE patent search**В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ**

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	KR200440863 Y1 (CHUNWOO GUNYOUNG CO., LTD), 04.07.2008, см. реферат; фиг.1-3	1-17
A	US2020/0326094 A1 (LANCIAUX FRAN), 15.10.2020, см.реферат; фиг.1-4	1-17
A	JP2004308111 A (KAJIMA CORP), 04.11.2004, фиг.1, 2, 6	1-17
A	WO2015/183614 A2 (RITE HITE HOLDING CORP), 03.12.2015, см. фиг.17-28	1-17

 последующие документы указаны в продолжении

* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

«E» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

«O» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

"P" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

«X» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

«Y» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **03/10/2022**

Уполномоченное лицо:

Начальник отдела механики,
физики и электротехники

 Д.Ф. Крылов