

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202291214** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.11.30

(51) Int. Cl. **F24F 13/24 (2006.01)**

(22) Дата подачи заявки
2022.05.18

(54) ШУМОГЛУШИТЕЛЬ ДЛЯ УСТАНОВКИ В ВОЗДУШНОМ КАНАЛЕ

(31) **102021113240.1**

(32) **2021.05.21**

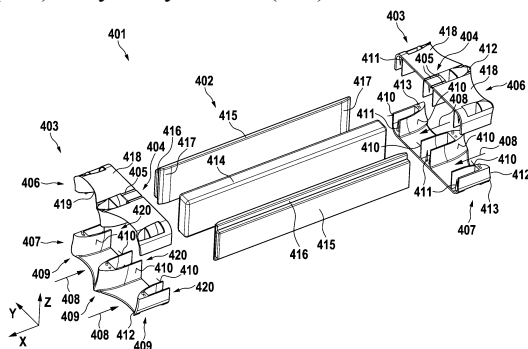
(33) **DE**

(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) Изобретение относится к шумоглушителю (401) для установки в воздушном канале (421), прежде всего в плоском канале, имеющему по меньшей мере один простирающийся по существу в продольном направлении (X) шумопоглощающий изоляционный элемент (402), а также по меньшей мере одно, по меньшей мере, участками размещающее изоляционный элемент (402) удерживающее устройство (403), которое имеет крепежное устройство (404) для фиксации глушителя (401) в воздушном канале (421). Помимо этого, описывается компоновка, включающая в себя воздушный канал (421) и шумоглушитель (401).



A1

202291214

202291214

A1

ШУМОГЛУШИТЕЛЬ ДЛЯ УСТАНОВКИ В ВОЗДУШНОМ КАНАЛЕ

5 Изобретение относится к шумоглушителю для установки в воздушном канале, прежде всего в плоском канале, имеющему по меньшей мере один простирающимся по существу в продольном направлении шумопоглощающий изоляционный элемент, а также по меньшей мере одно, по меньшей мере, участками размещающее изоляционный элемент удерживающее устройство, 10 которое имеет крепежное устройство для фиксации шумоглушителя в воздушном канале. Изобретение также относится к компоновке, включающей в себя воздушный канал и шумоглушитель.

DE 101 26 475 A1 раскрывает шумоглушитель для работы в воздушном канале блока обработки пространственной зоны, который используется для 15 определения расхода протекающего через канал воздуха. Тем не менее, не раскрыты конструктивные детали, с помощью которых шумоглушитель может быть установлен в воздушном канале.

Поэтому целью настоящего изобретения является предоставление шумоглушителя для воздушного канала, который является легким в установке, и 20 может быть приспособлен к различным ситуациям установки.

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

Соответственно, предложен шумоглушитель для установки в воздушном канале, прежде всего в плоском канале, по меньшей мере с одним 25 простирающимся по существу в продольном направлении шумопоглощающим изоляционным элементом, и по меньшей мере с одним, по меньшей мере, участками размещающее изоляционный элемент удерживающее устройство, которое имеет крепежное устройство для фиксации шумоглушителя в воздушном канале.

30 Преимуществом шумоглушителя согласно изобретению является то, что он может быть изменяемым образом приспособлен к различным пространственным условиям. Благодаря удерживающим устройствам, которые предусмотрены только локально, например, на передней стороне, шумоглушитель может быть отрегулирован практически на любую желаемую длину и, таким образом, в

каждом случае может быть установлен соответствующий изоляционный элемент или несколько параллельных изоляционных элементов подходящей длины.

Еще одним преимуществом является то, что благодаря стандартизированному соединению между шумоглушителем и воздушным каналом, шумоглушитель может быть особо легким образом установлен без дополнительных креплений практически в любой точке воздушного канала и, при необходимости, может быть впоследствии без проблем переставлен.

Прежде всего, шумоглушитель может быть представлен пластинчатым шумоглушителем. Шумопоглощающий изоляционный элемент может быть представлен, например, шумоизоляционным матом. Шумоглушитель может быть выполнен как мультиплексный шумоглушитель. Может быть предусмотрено, что шумоглушитель или по меньшей мере один изоляционный элемент имеют различные материалы мата. Прежде всего, по меньшей мере один изоляционный элемент может быть закреплен между двумя удерживающими устройствами, установленными на передней стороне. Крепежное устройство может быть выполнено таким образом, что шумоглушитель может быть вставлен в продольном направлении в предусмотренный воздушный канал. Крепежное устройство может быть выполнено таким образом, что шумоглушитель может быть перемещен только в продольном направлении воздушного канала.

Крепежное устройство также может быть предварительно напряжено в установленном состоянии таким образом, что для смещения шумоглушителя в продольном направлении необходимо преодоление заранее заданного порога усилия. Может быть предусмотрено, что часть изоляционного элемента не окружена по меньшей мере одним удерживающим устройством или не размещена в нем. Таким образом, выступающая из установочной детали изоляционного элемента по меньшей мере одного удерживающего устройства часть может быть установлена в открытом положении в воздушном канале.

Может быть предусмотрено, что шумоглушитель имеет по меньшей мере два изоляционных элемента, состоящих из различных шумоизоляционных материалов, которые предназначены для изоляции шума в различных диапазонах частот. Поскольку шум обычно излучается в очень широком диапазоне частот, например, вентиляторы работают в диапазоне до 1000 Гц, а отдельные материалы не могут в достаточной степени покрывать весь соответствующий диапазон частот, выгодным является использование по меньшей мере двух

различных изоляционных материалов. Прежде всего, выгодным является использование вспененных материалов. Можно предположить, что по меньшей мере один из материалов мата включает в себя пену из меламиновой смолы. Также может быть предусмотрено использование в качестве дополнительного вспененного изоляционного материала акустической пены из полиуретана, полиэфира, полиэстера или дюромера. Использование двух или более материалов в мультиплексном глушителе приводит к значительному улучшению шумоизоляционных свойств во всем соответствующем диапазоне частот таким образом, что шумоглушитель, прежде всего, подходит для области непромышленного применения, в которой все большее значение придается комфорту, в данном случае в смысле низкого уровня шума.

Может быть предусмотрено, что удерживающее устройство имеет по меньшей мере одно расположенное на его внешнем контуре, прежде всего сферическое или линзовидное, утолщение, выполненное для создания заданной силы зажима между шумоглушителем и воздушным каналом. Может быть предусмотрено, что крепежное устройство выполнено не как часть воздушного канала, а как элемент шумоглушителя. В этом варианте осуществления, когда шумоглушитель вставлен в воздушный канал, утолщения обеспечивают заданное и заранее заданное усилие зажима между крепежным устройством и воздушным каналом.

Может быть предусмотрено, что крепежное устройство имеет по меньшей мере два выступающих в поперечном направлении шумоглушителя поднутряющих фиксирующих участка. Прежде всего, крепежное устройство может быть расположено посередине на внешней стороне удерживающего устройства. Может быть предусмотрено, что крепежное устройство расположено на верхней и/или на нижней стороне удерживающего устройства. Может быть предусмотрено, что фиксирующие участки представляют собой поднутряющие Г-образные канавки во внешнем контуре удерживающего устройства.

Кроме того, поднутряющие фиксирующие участки могут быть представлены частью по меньшей мере одной расположенной в продольном направлении на внешнем контуре удерживающего устройства направляющей. По меньшей мере одна направляющая может быть утоплена во внешнем контуре удерживающего устройства. Прежде всего, направляющая может быть выполнена в виде продольно простирающихся поднутряющих Г-образных пазов.

Может быть предусмотрено, что удерживающее устройство имеет два разъёмно соединенных друг с другом, прежде всего в направлении высоты шумоглушителя, полукорпуса, между которыми, по меньшей мере, участками размещен и закреплен изоляционный элемент. Полукорпуса могут иметь
5 плоскость раздела, лежащую в поперечном направлении шумоглушителя. Кроме того, полукорпуса могут быть выполнены как унифицированные детали. На противоположных плоскостях раздела может быть выполнено разъемное соединительное устройство. Соединительное устройство может быть представлено запирающим устройством. Расположенные друг напротив друга на
10 полукорпусах элементы могут быть выполнены, прежде всего, в плоскости раздела выровненными друг с другом.

Может быть предусмотрено, что внешний контур соединенных друг с другом полукорпусов соответствует проточному поперечному сечению воздушного канала. Таким образом, может быть предусмотрено, что внешний
15 контур удерживающего устройства в установленном в воздушном канале состоянии шумоглушителя прилегает к внутреннему контуру воздушного канала. Это позволяет соединенным полукорпусам иметь кольцевую внешнюю геометрию.

Кроме того, может быть предусмотрено, что полукорпуса заключают в себе
20 по меньшей мере один продольно ориентированный воздухораспределитель. Геометрия воздушного канала может соответствовать внутреннему контуру собранных полукорпусов. Также может быть предусмотрено, что полукорпуса заключают в себе несколько продольно расположенных воздухораспределителей. Каждый воздухораспределитель может открываться в
25 воздушный канал, образованный двумя параллельными, латерально смежными изоляционными элементами.

Также может быть предусмотрено, что между соединенными друг с другом полукорпусами выполнена по меньшей мере одна пересекающая проточное поперечное сечение перпендикулярно продольному направлению перемычка,
30 которая имеет обращенную в продольном направлении к изоляционному элементу, открытую установочную деталь изоляционного элемента, в которой торцевой стороной может быть размещен изоляционный элемент.

Прежде всего, может быть предусмотрено, что для каждого удерживающего устройства предусмотрено несколько параллельных перемычек, прежде всего

три перемычки. В этом случае одна из перемычек может быть расположена при рассмотрении в поперечном направлении посередине, а две перемычки могут быть расположены на внешних сторонах удерживающего устройства. Тем самым, для средней перемычки обеспечена возможность разделения двух
5 воздухораспределителей посередине. Внешние перемычки ограничивают прилегающий к ним воздухозаборник направляющей поверхностью, лежащей на внутренней стороне удерживающего устройства. В отличие от этого, внешние стороны внешних перемычек ограничены внешним контуром удерживающего устройства. Несколько перемычек соединены посредством простирающихся по
10 существу поперечно и ограничивающих воздухозаборники участков полукорпусов. Установочная деталь изоляционного элемента может быть образована посредством простирающей в продольном направлении перемычки выемки. Это позволяет вставлять переднюю часть изоляционного элемента в установочную деталь изоляционного элемента, и закреплять его. В плоскости
15 раздела полукорпусов перемычки нижней и верхней частей могут иметь выровненные друг с другом поверхности. На каждой из поверхностей может быть расположено разъемное соединительное устройство для соединения полукорпусов.

Также может быть предусмотрено, что изоляционный элемент простирается
20 через проточное поперечное сечение перпендикулярно продольному направлению в соответствующем перемычке направлении. Установочная деталь изоляционного элемента может простирается в направлении высоты от нижней до верхней части удерживающего устройства. Соответственно, размещаемый в удерживающем устройстве изоляционный элемент может соответствовать
25 высоте перемычки. В случае плоского канала изоляционный элемент может простирается от днища до потолка канала.

Также может быть предусмотрено, что перемычка расположена в удерживающем устройстве таким образом, что она разделяет воздушный канал посередине. Также может быть предусмотрено, что в установочной детали
30 изоляционного элемента предусмотрено удерживающее средство для удержания изоляционного элемента. Это позволяет сформировать единообразные воздушные проходы слева и справа от перемычки в поперечном направлении.

Также может быть предусмотрено, что удерживающее средство включает в себя ориентированные поперечно продольному направлению удерживающие

штыри, на которые насажен изоляционный элемент. Удерживающие штыри могут быть расположены, прежде всего, параллельно направлению соединения полукорпусов. Удерживающие штыри могут быть выровнены в направлении высоты шумоглушителя.

5 Также может быть предусмотрено, что установочная деталь изоляционного элемента включает в себя окружающие изоляционный элемент в продольном направлении направляющие воздух поверхности, которые экранируют изоляционный элемент в боковом направлении по меньшей мере от одного воздушного канала. Может быть предусмотрено, что направляющие воздух
10 поверхности простираются от нижней стороны до верхней стороны удерживающего устройства.

Также может быть предусмотрено, что направляющие воздух поверхности на обращенной от изоляционного элемента стороне перемычки сближаются друг с другом с сужением в продольном направлении к перемычке. Получаемая тем
15 самым сходящаяся к вершине передняя сторона перемычки оказывает благоприятное воздействие на поступающий в удерживающее устройство поток воздуха. Расположенные на внешних сторонах перемычки могут иметь обращенную к внутренней стороне удерживающего устройства направляющую воздух поверхность. Она может быть отогнута от наружной перемычки на
20 обращенной от соответствующей установочной детали изоляционного элемента стороне, сужаясь в продольном направлении в направлении внешнего контура удерживающего устройства.

Также может быть предусмотрено, что удерживающее устройство имеет несколько удаленных параллельно друг от друга перемычек, в которых
25 размещено соответствующее число удаленных параллельно друг от друга изоляционных элементов. Например, удерживающее устройство может иметь три перемычки, в каждой из которых может быть размещен изоляционный элемент. Размещенные изоляционные элементы могут иметь по существу прямоугольную геометрию. Расположенные на внешних сторонах изоляционные
30 элементы могут иметь для улучшения потока воздуха боковое углубление в области по меньшей мере одного удерживающего устройства.

Кроме того, может быть предусмотрено, что противоположные торцевые поверхности по меньшей мере одного изоляционного элемента удерживаются посредством двух противоположных удерживающих устройств, причем

установочные детали изоляционных элементов удерживающих устройств расположены друг напротив друга. Таким образом, по меньшей мере один изоляционный элемент может быть закреплен между двумя противоположными удерживающими устройствами. Между удерживающими устройствами шумоглушитель может иметь участок, на котором изоляционные элементы проходят свободно, без ограничений. Таким образом, воздух поступает в шумоглушитель через воздушные каналы одного из удерживающих устройств, а затем направляется по каналам, ограниченным сбоку двумя изоляционными элементами каждый. На противоположной стороне воздух вновь выходит из шумоглушителя через соответствующие воздухозаборники второго удерживающего устройства.

Изобретение также относится к компоновке, включающей в себя воздушный канал и шумоглушитель по одному из п.п. 1-16, в которой шумоглушитель может быть закреплен в воздушном канале посредством крепежного устройства.

Также может быть предусмотрено, что воздушный канал включает в себя крепежное устройство, комплементарное крепежному устройству шумоглушителя. Например, воздушный канал может простирается по существу в продольном направлении, охватывающей проточное поперечное сечение стенкой воздушного канала, которая имеет на своей внутренней стороне крепежное устройство для крепления размещенного в воздушном канале шумоглушителя.

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

Крепежное устройство воздушного канала может иметь по меньшей мере два поднутряющих фиксирующих участка, причем шумоглушитель может быть надвинут на крепежное устройство в продольном направлении воздушного канала. Например, по меньшей мере одна линейная направляющая может иметь продольный паз, в котором два поднутряющих фиксирующих участка выполнены обращенными друг к другу. В качестве альтернативы, по меньшей мере одна линейная направляющая может иметь на своих внешних сторонах два фиксирующих участка, обращенных друг от друга в поперечном направлении.

Крепежное устройство может состоять из двух параллельных линейных направляющих, каждая из которых имеет поднутряющий фиксирующий участок. Для упрощения введения шумоглушителя 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 воздушного канала может иметь первый участок, простирающийся по существу перпендикулярно от стенки воздушного канала, и прилегающий к нему второй участок, простирающийся по существу параллельно от стенки воздушного канала. При этом поднутряющие фиксирующие участки могут быть обращены друг к другу. В качестве альтернативы, поднутряющие фиксирующие участки могут быть обращены друг от друга.

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

Фиг. 1 - перспективный покомпонентный вид одного из вариантов шумоглушителя согласно изобретению,

Фиг. 2 - перспективный покомпонентный вид удерживающего устройства согласно изобретению,

Фиг. 3 - перспективный вид процесса сборки шумоглушителя согласно изобретению,

Фиг. 4 - вид в перспективе установленного в воздушном канале шумоглушителя согласно изобретению.

На фиг. 1 и 2 показан вариант осуществления шумоглушителя 401 с двумя расположенными на торцевой стороне удерживающими устройствами 403, и тремя параллельными изоляционными элементами 402, расположенными между ними на расстоянии друг от друга в поперечном направлении Y.

Шумоглушитель простирается по существу в продольном направлении X. Кроме того, шумоглушитель 401 имеет поперечное направление Y и направление Z по высоте. При эксплуатации шумоглушитель 401 вставлен в соответствующий его размерам воздушный канал, причем отводимый воздух, прежде всего, от

вытяжного колпака, проходит через шумоглушитель 401 в продольном направлении X. Для этого, отводимый воздух поступает в одно из удерживающих устройств 403, проходит через ограниченные изоляционными элементами 402 свободные пространства, и вновь выходит из противоположного

5 удерживающего устройства 403, покидая шумоглушитель 401. Для приспособления к различным элементам воздушного канала или к местам в системе вытяжной вентиляции, изоляционные элементы 402 могут быть укорочены до желаемой длины. Благодаря тому, что изоляционные элементы 402 отделены друг от друга, внутри шумоглушителя 401, одновременно могут быть

10 использованы различные изоляционные материалы, что обеспечивает возможность индивидуального приспособления глушения шума к техническим условиям монтажа или специальным требованиям заказчика. Каждое из удерживающих устройств 403 состоит из выполненной в форме полукорпуса верхней части 406 и в выполненной форме полукорпуса нижней части 407,

15 причем в собранном состоянии они имеют внешний контур, который соответствует внутреннему контуру плоского канала. Между верхней и нижней частями 406, 407 выполнены два параллельных воздушных канала 408, через которые воздух может входить и выходить из шумоглушителя в продольном направлении X. Между верхней и нижней частями 406, 407 выполнены три,

20 прежде всего, равномерно расположенные перемычки 409, которые в поперечном направлении ограничены посредством воздухонаправляющих поверхностей 410, и имеют на задней стороне установочные детали 420 изоляционных элементов. В плоскости раздела между верхней и нижней частями 406, 407 перемычки 409 имеют обращенные друг к другу поверхности, на

25 которых расположены разъемные соединительные устройства 413. Как показано на чертеже, разъемное соединительное устройство имеет для каждой поверхности фиксирующий штырь и расположенное рядом с ним фиксирующее отверстие. Поскольку верхняя и нижняя части выполнены как унифицированные детали, фиксирующие штыри входят в соответствующие противоположные

30 фиксирующие отверстия. На передней стороне, то есть со стороны впуска воздуха, средняя перемычка 409 имеет оптимизированное по отношению к потоку сужение 412, на вершине которого встречаются боковые направляющие поверхности 410. Боковые перемычки 409 также имеют сужения 412, причем они имеют вершину, которая образована из обращенной к воздушному каналу 408

направляющей поверхности 410, которая на передней стороне встречается с внешним контуром удерживающего устройства 403 или соответствующего полукорпуса 406, 407. В собранном состоянии отдельные противоположные элементы перемычки, такие как воздухонаправляющие поверхности 410, 5 выровнены друг с другом в направлении Z высоты. Над центральной перемычкой 409 удерживающее устройство имеет крепежное устройство 404 для крепления шумоглушителя в воздушном канале 421, которое осуществляется посредством выполненных во внешнем контуре удерживающего устройства 403 Г-образных пазов с выступающими вбок направляющими зацепами 405.

10 Шумоглушитель 401 может иметь соответствующие крепежные устройства 404 только на верхней или нижней стороне, а также как на верхней, так и на нижней сторонах. На фиг. 2 также показаны утолщения 423, которые расположены на внешнем контуре удерживающего устройства 403, и реализованы в виде различных по конструкции локальных утолщений материала. Утолщения 423 15 служат для создания зажимного соединения между воздушным каналом 421 и удерживающим устройством 403. Само собой разумеется, в дополнение к показанному варианту осуществления, могут быть также представлены варианты осуществления, в которых в качестве крепежного устройства используется только одно из двух описанных выше крепежных устройств, то есть либо Г- 20 образные пазы с выступающими вбок направляющими зацепами 405, либо утолщения 423. В варианте осуществления с утолщениями 423 также может быть предусмотрено, прежде всего, что воздушный канал не имеет собственного крепежного устройства. Изоляционные элементы 402 изготовлены из различных материалов, при этом средний изоляционный элемент 414 изготовлен из 25 материала, который отличается от материала внешних изоляционных элементов 415. Как можно увидеть на заднем фиксирующем устройстве 403, установочные детали 420 изоляционного элемента имеют выровненные по высоте в направлении Z удерживающие штыри 411, с помощью которых соответствующий изоляционный элемент 402 может быть зафиксирован в 30 соответствующей установочной детали 420 изоляционного элемента. В то же время на внешнем контуре удерживающих устройств 403 предусмотрены отверстия для соответствующих изоляционных элементов 414, 415, посредством которых они могут быть выдавлены из удерживающих устройств или извлечены из них снаружи, например, когда изоляционный элемент должен быть заменен

после заданного времени работы. Прежде всего, на фиг. 2 хорошо видно, что удерживающее устройство 403 имеет вогнутые углубления 419, распределенные с передней стороны по его внешнему контуру в продольном направлении X, которые расположены на проходящих по существу в поперечном направлении Y и ограничивающих воздухозаборники 408 участках полукорпуса 418. Кроме того, показано, что перемычки 409 также имеют с передней стороны в направлении высоты Z вогнутую, отведенную назад в продольном направлении X форму. Эти расположенные в двух разных плоскостях вогнутые элементы обладают особым преимуществом в оптимизации потока поступающего воздуха.

На фиг. 2 также показано, что боковые изоляционные элементы 415 имеют в области соответствующих им установочных деталей 420 изоляционного элемента расширяющую проточное поперечное сечение выпускную область 417, которая соотнесена с контуром соответствующих установочных деталей 420 изоляционного элемента. Также показаны боковые выемки 416 на внешних верхних и нижних сторонах боковых изоляционных элементов 415.

На фиг. 3 показан собранный шумоглушитель 401, который для сборки вставлен в плоский канал 421 в продольном направлении X. Изоляционные элементы 402 могут быть зафиксированы в соответствующих установочных деталях 420 изоляционных элементов путем насаживания их на удерживающие штыри 411, и последующего скрепления верхней и нижней частей 406, 407 фиксирующих устройств 403 друг с другом с помощью разъемного соединительного устройства 413. В собранном состоянии изоляционные элементы 402 полностью экранированы от направляющих поверхностей 410 в области воздушных каналов 408. Каждый воздушный канал 408 выровнен с противоположным воздушным каналом 408 противоположного удерживающего устройства. Проходящий между ними воздух направляется в сторону шумоизоляционных матов 414, 415 из различных материалов. Для вставки шумоглушителя крепежное устройство 404 подлежит введению под небольшим предварительным напряжением в выполненное комплементарным крепежное устройство 422 плоского канала 421 таким образом, что шумоглушитель может быть продвинут в нужное положение с помощью небольшого давления. Предварительное напряжение может быть выбрано таким образом, что шумоглушитель 401 остается в нужном положении также и в вертикально ориентированном плоском воздушном канале.

Наконец, на фиг. 4 показано окончательное положение шумоглушителя 401 в плоском канале 421. При этом фиксирующее устройство 403 опирается на внутренний контур плоского канала 421, и тем самым обеспечивает максимально возможное проточное поперечное сечение, что позволяет минимизировать создаваемое шумоглушителем сопротивление потоку.

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

- 401 Шумоглушитель
- 402 Изоляционный элемент
- 5 403 Удерживающее устройство
- 404 Устройство крепления глушителя
- 405 Направляющие зацепы
- 406 Верхняя часть
- 407 Нижняя часть
- 10 408 Воздухораспределитель
- 409 Перемычка
- 410 Направляющие поверхности для воздуха
- 411 Удерживающие средства (штыри)
- 412 Сужение
- 15 413 Разъемное соединительное устройство
- 414 Средний шумопоглощающий элемент
- 415 Латеральный шумопоглощающий элемент
- 416 Выемка (боковой шумоглушитель)
- 417 Выход (боковой шумоглушитель)
- 20 418 Участки полукорпусов
- 419 Вогнутое углубление
- 420 Установочная деталь изоляционного элемента
- 421 Воздушный канал
- 422 Устройство для крепления воздушного канала
- 25 423 Утолщение
- X Продольное направление
- Y Поперечное направление
- Z Направление высоты

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Шумоглушитель (401) для установки в воздушном канале (421),
прежде всего в плоском канале, имеющий по меньшей мере один
5 простирающийся по существу в продольном направлении (X)
шумопоглощающий изоляционный элемент (402), а также по меньшей мере
одно, по меньшей мере, участками размещающее изоляционный элемент (402)
удерживающее устройство (403), которое имеет крепежное устройство (404) для
фиксации глушителя (401) в воздушном канале (421).

2. Шумоглушитель (401) по п. 1, который имеет по меньшей мере два
10 изоляционных элемента (402), состоящих из различных шумоизоляционных
материалов, которые предназначены для изоляции шума в различных диапазонах
частот.

3. Шумоглушитель (401) по п. 1, причем удерживающее устройство (403)
имеет по меньшей мере одно расположенное на его внешнем контуре, прежде
20 всего сферическое или линзовидное, утолщение (423) для создания заданного
усилия зажима между шумоглушителем и воздушным каналом.

4. Шумоглушитель (401) по п. 1 или п. 2, в котором крепежное
устройство (404) имеет по меньшей мере два выступающих в поперечном
направлении (Y) шумоглушителя (401) поднутряющих фиксирующих участка
25 (405).

5. Шумоглушитель (401) по п. 4, в котором поднутряющие фиксирующие
участки (405) являются частью по меньшей мере одной расположенной в
30 продольном направлении (X) на внешнем контуре удерживающего устройства
(403) направляющей.

6. Шумоглушитель (401) по одному из предшествующих пунктов, в
котором удерживающее устройство (403) имеет два разъёмно соединенные друг
с другом, прежде всего в направлении высоты (Z) шумоглушителя (401),

полукорпуса (406, 407), между которыми, по меньшей мере, участками размещен и закреплен изоляционный элемент (402).

5 7. Шумоглушитель (401) по п. 6, в котором внешний контур соединенных друг с другом полукорпусов (406, 407) соответствует проточному поперечному сечению воздушного канала (421).

10 8. Шумоглушитель (401) по п. 6 или п. 7, в котором полукорпуса (406, 407) окружают по меньшей мере один ориентированный в продольном направлении (X) воздушный канал (408).

15 9. Шумоглушитель (401) по одному из п.п. 6-8, в котором между соединенными друг с другом полукорпусами (406, 407) выполнена по меньшей мере одна пересекающая проточное поперечное сечение перпендикулярно продольному направлению (X) перемычка (409), которая имеет обращенную к изоляционному элементу (402) в продольном направлении (X), открытую установочную деталь изоляционного элемента (420), в которой торцевой стороной размещен изоляционный элемент (402).

20 10. Шумоглушитель (401) по п. 9, в котором изоляционный элемент (402) простирается через проточное поперечное сечение перпендикулярно продольному направлению (X) в соответствующем перемычке (409) направлении.

25 11. Шумоглушитель (401) по п. 9 или п.10, в котором перемычка (409) расположена в удерживающем устройстве (403) таким образом, что она разделяет воздушный канал (408) посередине.

30 12. Шумоглушитель (401) по одному из п.п. 9-11, в котором в установочной детали (420) изоляционного элемента предусмотрено удерживающее средство (411) для удержания изоляционного элемента (402).

13. Шумоглушитель (401) по п. 12, в котором удерживающее средство (411) включает в себя ориентированные поперечно продольному направлению (X) удерживающие штыри, на которые насажен изоляционный элемент (402).

5 14. Шумоглушитель (401) по одному из п.п. 9-13, в котором установочная деталь (420) изоляционного элемента включает в себя окружающие изоляционный элемент (402) в продольном направлении (X) направляющие воздух поверхности (410), которые поперечно экранируют изоляционный элемент (402) по меньшей мере от одного воздушного канала (408).

10 15. Шумоглушитель (401) по п. 14, в котором направляющие воздух поверхности (410) на обращенной от изоляционного элемента (402) стороне перемычки (409) сближаются друг с другом с сужением в продольном направлении (X) к перемычке (409).

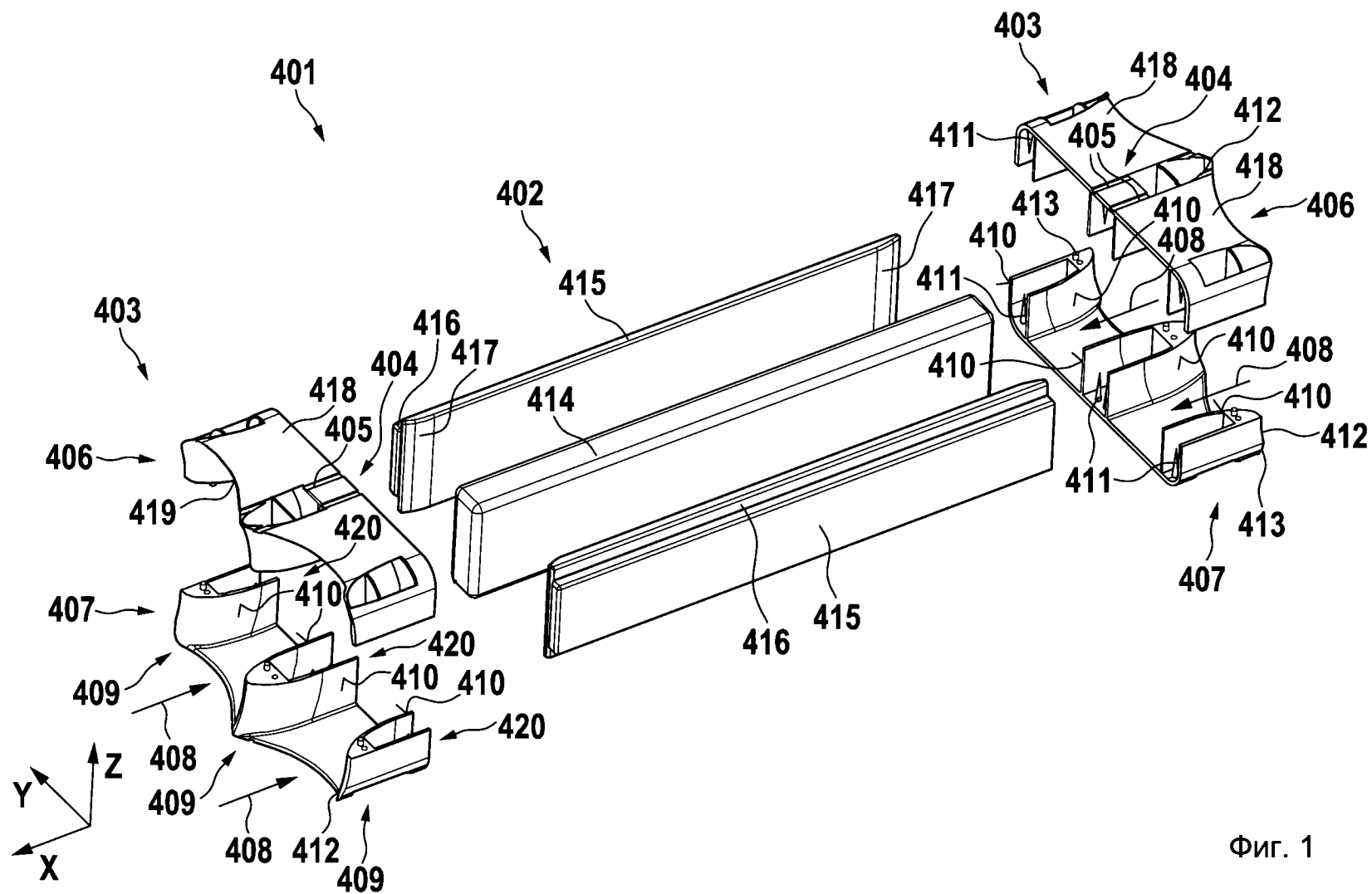
15 16. Шумоглушитель (401) по одному из предшествующих п.п. 4-15, в котором удерживающее устройство (403) имеет несколько удаленных параллельно друг от друга перемычек (409), в которых размещено соответствующее число удаленных параллельно друг от друга изоляционных элементов (402).

20 17. Шумоглушитель (401) по одному из п.п. 9-16, в котором противоположные торцевые поверхности по меньшей мере одного изоляционного элемента (402) удерживаются посредством двух 25 противоположных удерживающих устройств (403), причем установочные детали (420) изоляционных элементов удерживающих устройств (403) расположены друг напротив друга.

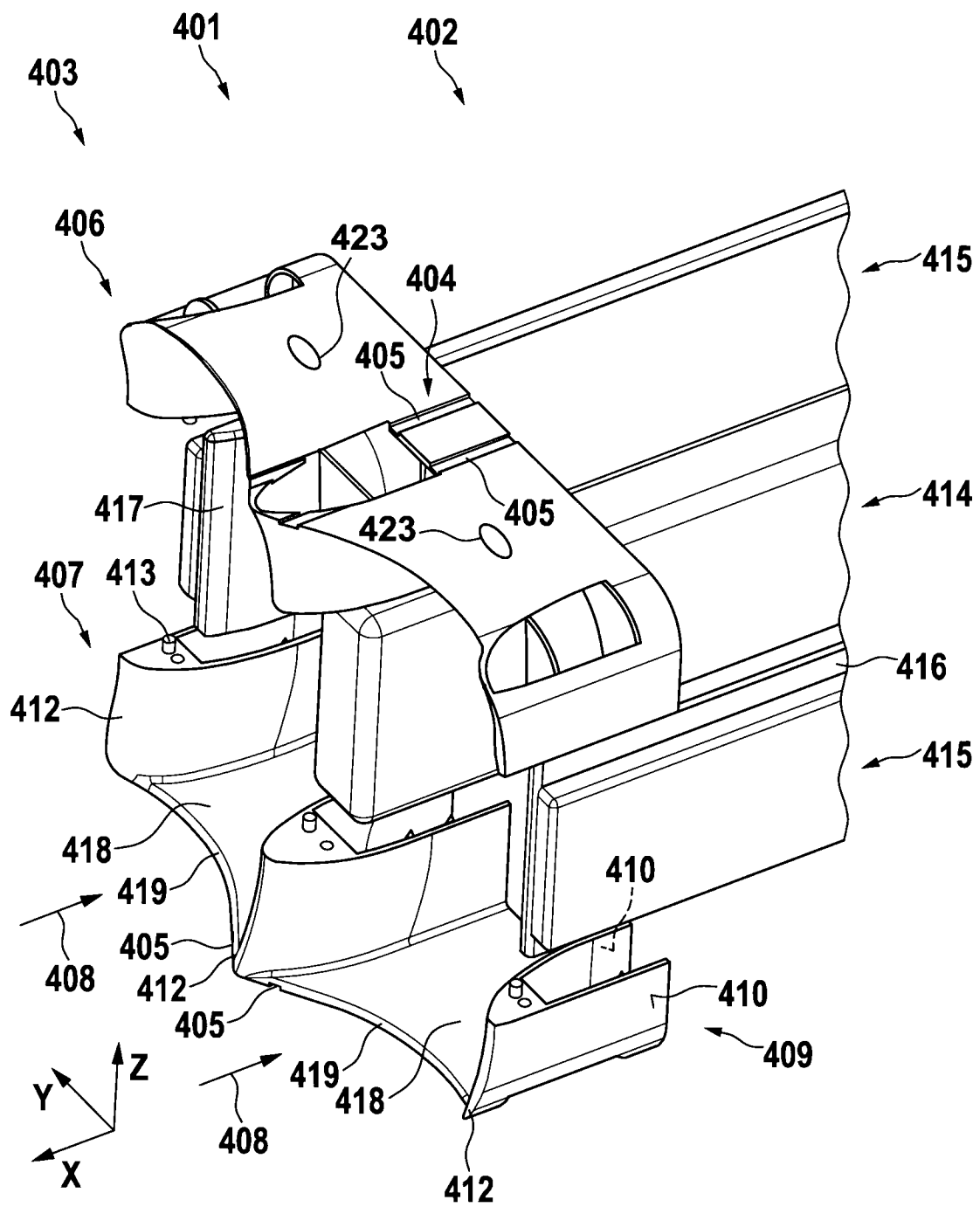
30 18. Компоновка, включающая в себя воздушный канал (421) и шумоглушитель (401) по одному из п.п. 1-16, причем шумоглушитель (401) закреплен в воздушном канале (421) посредством крепежного устройства (404).

19. Компоновка, включающая в себя воздушный канал (421) и шумоглушитель (401), по п. 18, в котором воздушный канал (421) включает в

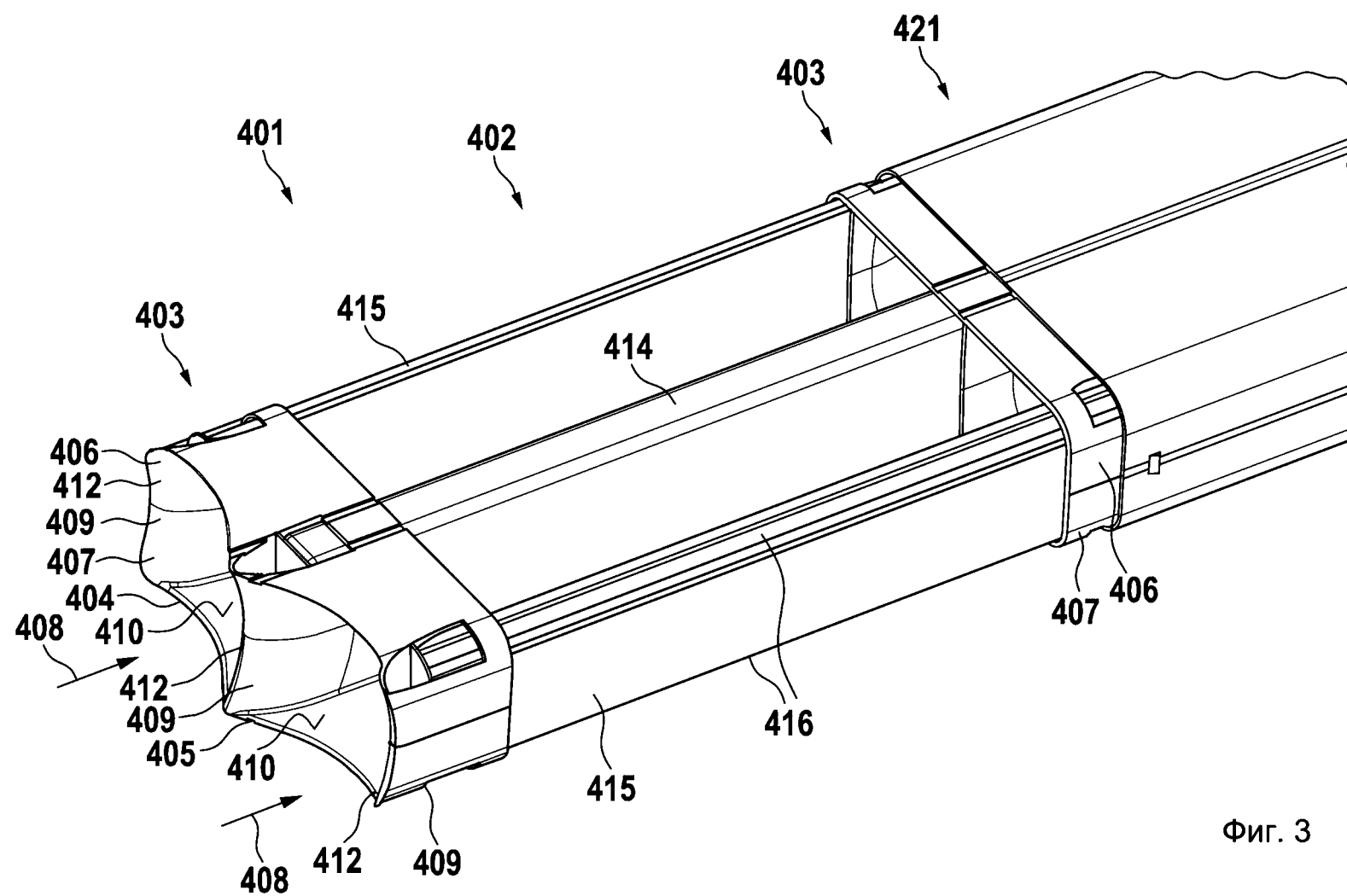
себя крепежное устройство (422), комплементарное крепежному устройству (404) шумоглушителя (401).



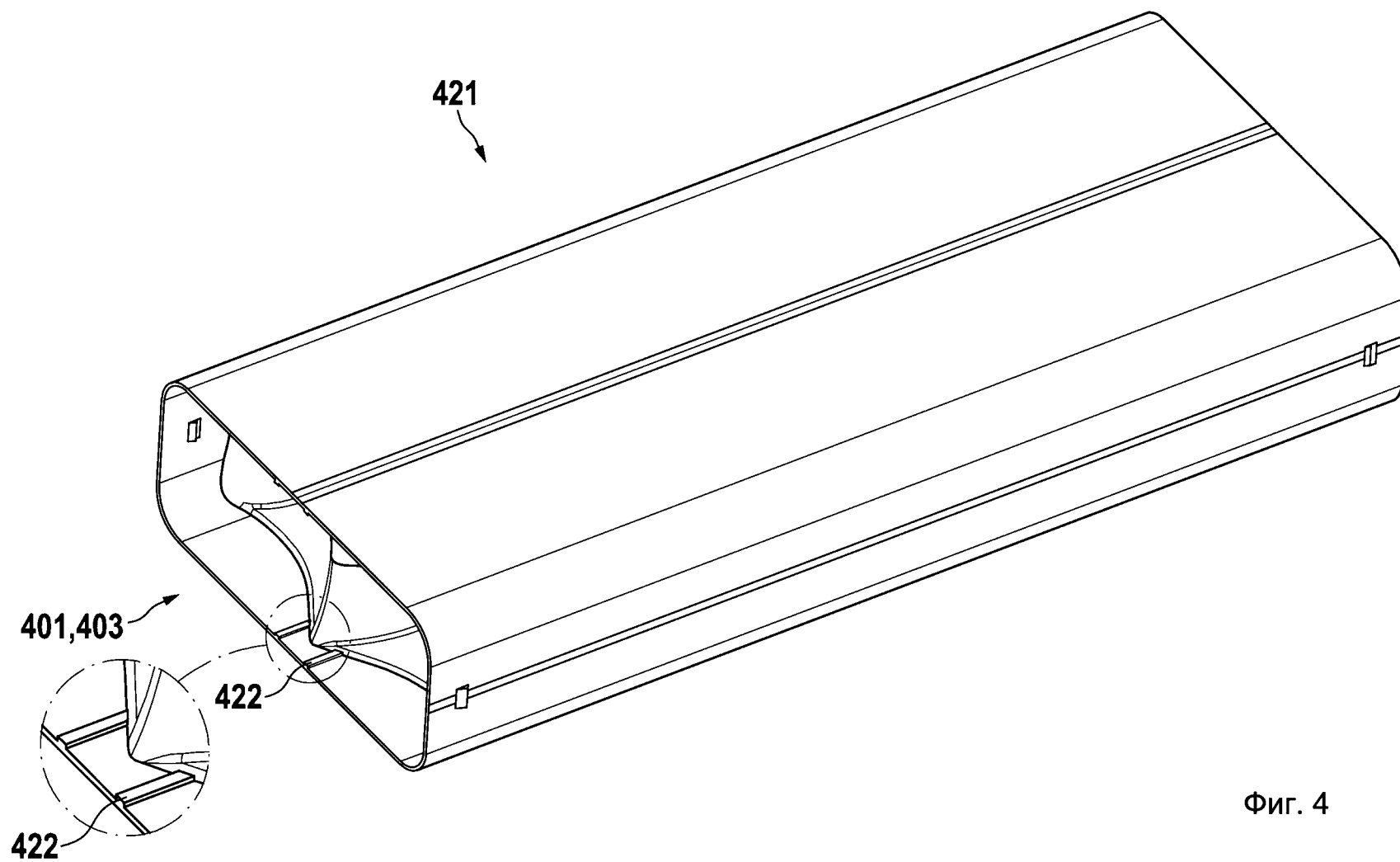
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

202291214

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:
F24F 13/24 (2006.01)

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)
F24F13/24, 13/08, 13/00, F01N 1/24, 1/16, 1/00

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)
Espacenet, ЕАПАТИС, EPOQUE Net, Reaxys, Google

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
X Y A	SU 1321857 A1 (ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА В ГОРНО-РУДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ) 07.07.1987, колонка 1, строки 11-22, 32-колонка 2, строка 12	1 2, 6, 8-10, 12, 16-19 3-5, 7, 11, 13-15
Y	CN 202835736 U (CHINA SHIPBUILDING NDRI ENGINEERING CO., LTD) 27.03.2013, фигура 1	2
Y	CN 212029862 U (JINGJIANG JITAI AIR CONDITIONING EQUIPMENT CO LTD) 27.11.2020, фигура 1	6, 8-10, 12, 16-17
Y	CN 104422110 B (ZHUNAI GREE ELECTRICAL APPLIANCES INC) 05.02.2019, фигуры 1-3	9, 10, 12, 16, 17
Y	RU 2717673 C2 (ЛИНДАБ АБ) 25.03.2020, страница 14, строка 45-страница 15, строка 18, фигуры 2-12	18, 19
A	US 2020/0049373 A1 (HUANG PO-WEI) 13.02.2020	1-19

☐ последующие документы указаны в продолжении

* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

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

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

"Р" - 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

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

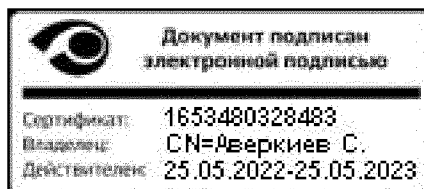
«У» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: 09 ноября 2022 (09.11.2022)

Уполномоченное лицо:
Начальник Управления экспертизы



С.Е. Аверкиев