

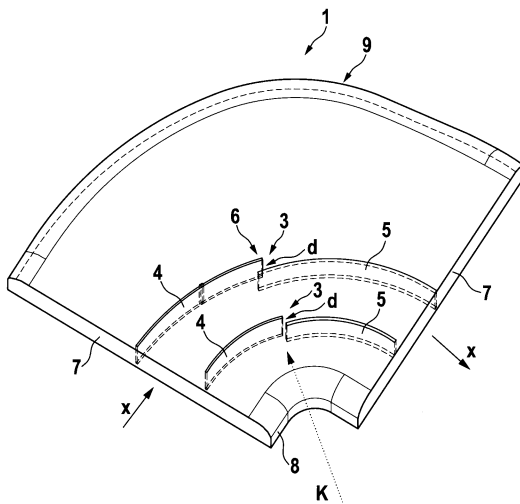
(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202291218** (13) **A1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**(43) Дата публикации заявки
2022.11.30(51) Int. Cl. *F16L 43/00* (2006.01)
F24F 13/08 (2006.01)(22) Дата подачи заявки
2022.05.18(54) **ТРУБНОЕ КОЛЕНО ДЛЯ ВЫТЯЖНОГО КАНАЛА ВЫТЯЖНОГО
ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ЗОНТА**(31) **102021113234.7**(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 трубному колену (1) для вытяжного воздуховода вытяжного вентиляционного зонта, причем трубное колено (1) включает в себя по меньшей мере один многокомпонентный и изогнутый воздуховодный элемент (3), который простирается во внутренней части трубного колена (1), отличающееся тем, что первый и второй частичные элементы (4, 5) воздуховодного элемента (3) в радиальном направлении (R) их изгиба имеют друг от друга удаление (d).



202291218
A1

202291218

A1

ТРУБНОЕ КОЛЕНО ДЛЯ ВЫТЯЖНОГО КАНАЛА ВЫТЯЖНОГО ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ЗОНТА

5

Изобретение относится к трубному колену для вытяжного канала
вытяжного вентиляционного зонта, причем трубное колено включает в себя по
меньшей мере один многокомпонентный и изогнутый воздуховодный элемент,
простирающийся внутри трубного колена. Такое трубное колено известно из JP
10 2002-266815 А. В ЕР 1 923 576 В1 показано аналогичное колено с цельными
воздуховодными элементами.

При использовании типовых трубных колен для вытяжных каналов
вытяжных вентиляционных зонтов и тому подобного, в принципе, является
желательным поддержание потерь давления в канале как можно малыми.
15 Известно, что ожидаемые потери давления в области изменения направления
канала, то есть, прежде всего, в области трубных колен, являются особо
большими, поскольку в результате отклонения воздушного потока в трубном
колоне возникает, по меньшей мере, отчасти неламинарный воздушный поток
вследствие срывов воздушного потока и связанных с этим турбулентностей в
20 трубном колоне. Срывы воздушного потока и турбулентности приводят не
только к потере давления, но и к возникновению шума, который, в принципе,
является нежелательным и подлежит снижению до минимально возможного
уровня. Первым подходом к борьбе с этими проблемами является использование
воздуховодных элементов. При этом возникает потребность в еще большем
25 улучшении достигаемых эффектов в отношении шумообразования и снижения
потерь давления.

Поэтому целью изобретения является дальнейшее совершенствование
трубного колена описанного выше типа таким образом, что оно создает как
можно меньше шума, а также имеет как можно меньшие потери давления для
30 протекающих через него текучих сред, прежде всего воздуха и паров.

Эта цель достигнута посредством трубного колена с признаком по п. 1
формулы изобретения. Предпочтительные варианты осуществления изобретения
являются предметом зависимых пунктов формулы изобретения.

Соответственно, в трубном колене описанного выше типа предусмотрено, что первый и второй частичные элементы воздуховодного элемента в радиальном направлении их изгиба имеют друг от друга удаление.

5 Изогнутые воздуховодные элементы могут, прежде всего, состоять из двух частей. В качестве альтернативы, однако, они также могут быть выполнены из трех частей или из еще большего количества частей. В состоящей из двух частей конструкции воздуховодные элементы предпочтительно разделены на половине их длины в направлении протяженности между противоположными поперечными сечениями места соединения трубного колена, например на
10 вершине воздуховодного элемента.

В одном варианте осуществления частичные элементы могут перекрываться друг с другом в области перекрытия обращенных друг к другу концов частичных элементов. В этом случае может быть предусмотрено, что два частичных элемента в области перекрытия находятся на удалении друг от друга. В области
15 перекрытия они предпочтительно могут простираются параллельно друг другу.

В альтернативном варианте осуществления частичные элементы могут быть выровнены своими обращенными друг к другу торцевыми поверхностями концов частичных элементов. При этом, они не обязательно располагаются точно друг напротив друга. Скорее, может быть просто предусмотрено, что
20 частичные элементы выровнены их торцевыми поверхностями в радиальном направлении их изгиба.

Когда трубное колено включает в себя несколько изогнутых воздуховодных элементов, может быть предусмотрено, что первый изогнутый воздуховодный элемент включает в себя в области перекрытия перекрывающиеся частичные
25 элементы описанного выше типа, в то время как второй изогнутый воздуховодный элемент включает в себя частичные элементы с обращенными друг к другу торцевыми поверхностями, которые выровнены в радиальном направлении изгиба. Например, изогнутый воздуховодный элемент с перекрывающимися частичными элементами может быть представлен внешним
30 изогнутым воздуховодным элементом, а изогнутый воздуховодный элемент с выровненными торцами - внутренним изогнутым воздуховодным элементом, который расположен ближе к внутреннему радиусу трубного колена по сравнению с внешним изогнутым воздуховодным элементом, и имеет меньший радиус изгиба, чем внешний воздуховодный элемент.

По меньшей мере один воздуховодный элемент может доходить своим первым частичным элементом до первого из двух противоположных поперечных сечений в местах соединения трубного колена. Аналогичным образом, по меньшей мере один воздуховодный элемент может доходить своим вторым

5 частичным элементом до второго из двух противоположных поперечных сечений в местах соединения трубного колена.

По меньшей мере один из двух частичных элементов изогнутого воздуховодного элемента может иметь изменяющийся радиус изгиба вдоль его направления протяженности к другому частичному элементу. Предпочтительно, он может иметь, по меньшей мере, участками монотонно увеличивающийся или,

10 по меньшей мере, участками монотонно уменьшающийся радиус изгиба. Может быть предусмотрено, что два частичных элемента на их обращенных друг от друга концах имеют одинаковый радиус изгиба. Прежде всего, может быть предусмотрено, что два частичных элемента выровнены на их обращенных друг

15 от друга концах перпендикулярно соответствующему поперечному сечению места соединения трубного колена.

Радиус изгиба первого в направлении потока через трубное колено из двух частичных элементов может увеличиваться в направлении потока, и, кроме того, радиус изгиба второго в направлении потока через трубное колено из двух

20 частичных элементов может уменьшаться в направлении потока. Таким образом, может быть достигнуто, например, что два частичных элемента воздуховодного элемента, хотя каждый из них имеет один из двух своих концов ориентированным перпендикулярно соответствующему поперечному сечению места соединения, в области противоположных концов, в которой они

25 максимально приближены друг к другу, имеют удаление друг от друга в радиальном направлении их изгиба.

Может быть предусмотрено, что два радиуса изгиба первого и второго частичных элементов изменяются одинаково по величине или в процентном отношении для обеспечения расстояния между частичными элементами согласно

30 изобретению.

Когда воздуховодный элемент выполнен из двух частей, прежде всего может быть предусмотрено, что первый и второй частичные элементы имеют удаление друг до друга на вершине воздуховодного элемента.

Трубное колено может иметь по меньшей мере или точно два воздухопроводных элемента, из которых первый является воздухопроводным элементом с перекрывающимися частичными элементами, а второй воздухопроводный элемент является таким, в котором частичные элементы выровнены их торцевыми поверхностями в радиальном направлении их изгиба. Первый воздухопроводный элемент может иметь больший средний радиус, чем второй воздухопроводный элемент. Таким образом, первый воздухопроводный элемент может находиться дальше от внутреннего радиуса трубного колена по сравнению со вторым воздухопроводным элементом, который расположен ближе к внутреннему радиусу трубного колена.

Первый воздухопроводный элемент может разделять поперечное сечение места соединения трубного колена на обращенную к внутренней стенке трубного колена половину, и на обращенную к внешней стенке трубного колена половину. При этом, второй воздухопроводный элемент может разделять обращенную к внутренней стенке трубного колена половину на обращенную к первому воздухопроводному элементу половину и на обращенную к внутренней стенке трубного колена половину.

Прежде всего, трубное колено может быть выполнено как колено плоского канала или как переходное колено от соединения прямоугольного плоского канала к соединению круглого канала, или наоборот.

Было выявлено, что наличие расстояния между частичными элементами в радиальном направлении изгиба воздухопроводного элемента приводит к уменьшению срыва потока и, таким образом, к подавлению образования турбулентностей в трубном колене, что, в конечном итоге, снижает потери давления и шумообразование в трубном колене по сравнению с трубными коленами, известными из уровня техники.

Другие детали изобретения пояснены с отсылками на приведенные ниже чертежи. На них показано:

Фиг. 1 - перспективный и частично прозрачный вид трубного колена в форме плоского канала в соответствии с одним вариантом осуществления изобретения, и

Фиг. 2 - подробный вид трубного колена согласно фиг. 1 в области примыкания противоположных частичных элементов.

Показанный на фиг. 1 и 2 вариант осуществления трубного колена 1 согласно изобретению выполнен в виде плоского канала и, соответственно, имеет, по существу, прямоугольное поперечное сечение с закругленными углами. Таким образом, трубное колено 1 является особо подходящим для
5 вытяжных каналов, которые имеют соответствующее прямоугольное сечение, как это, в принципе, известно из уровня техники, для предоставления, прежде всего, требующего мало места, например в основании кухонного шкафа или в потолочной области помещения, соединения вытяжного канала, например для вытяжного вентиляционного зонта с настенным коробом для отвода паров.

10 Трубное колено 1 согласно изобретению имеет два двухчастных и изогнутых воздуховодных элемента 3, каждый из которых имеет первый и второй частичный элемент 4, 5. Согласно изобретению, первый и второй частичные элементы 4, 5 воздуховодного элемента 3 имеют удаление d друг от друга в радиальном направлении R изгиба воздуховодного элемента 3.

15 Как показано, частичные элементы 4, 5 воздуховодного элемента 3, обращенные к внешней стенке 9 трубного колена, перекрываются в области 6 перекрытия обращенных друг к другу концов 2 частичных элементов 4, 5. В отличие от этого, два частичных элемента 4, 5 воздуховодного элемента, обращенные к внутренней стенке 8 трубного колена 1, не имеют области
20 перекрытия. Вместо этого, два противоположных конца 2 частичных элементов 4, 5 имеют удаление d согласно изобретению друг от друга в радиальном направлении R . Однако, с другой стороны, они стоят в радиальном направлении R своими противоположными торцевыми поверхностями точно на одной линии с радиальным направлением R .

25 Удаление d между двумя частичными элементами 4, 5 может быть обеспечено конкретно тем, что в направлении x потока воздуха через трубное колено 1 два первых частичных элемента 4 имеют непрерывное увеличение радиуса изгиба, в то время как радиус изгиба вторых частичных элементов 5, расположенных в направлении x потока через трубное колено, уменьшается в
30 направлении x потока.

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

	1	Трубное колено
	2	Конец
5	3	Воздуховодный элемент
	4	Первый частичный элемент
	5	Второй частичный элемент
	6	Область перекрытия
	7	Поперечное сечение места соединения
10	8	Внутренняя стенка трубного колена
	9	Внешняя стенка трубного колена
	R	Радиальное направление
	x	Направление потока

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Трубное колено (1) для вытяжного воздуховода вытяжного
вентиляционного зонта, причем трубное колено (1) включает в себя по меньшей
5 мере один многокомпонентный и изогнутый воздуховодный элемент (3),
который простирается во внутренней части трубного колена (1), отличающееся
тем, что первый и второй частичные элементы (4, 5) воздуховодного элемента
(3) в радиальном направлении (R) их изгиба имеют друг от друга удаление (d).
- 10 2. Трубное колено (1) по п. 1, в котором частичные элементы (4, 5)
перекрываются друг с другом в области (6) перекрытия обращенных друг к
другу концов (2) частичных элементов (4, 5).
- 15 3. Трубное колено (1) по п. 2, в котором два частичных элемента (4, 5)
удалены друг от друга в области перекрытия на удаление (d).
4. Трубное колено (1) по п. 1, в котором частичные элементы (4, 5)
выровнены их торцевыми поверхностями обращенных друг к другу концов (2)
частичных элементов (4, 5).
- 20 5. Трубное колено (1) по п. 4, в котором частичные элементы (4, 5)
выровнены их торцевыми поверхностями в радиальном направлении (R) их
изгиба.
- 25 6. Трубное колено (1) согласно одному из предшествующих пунктов, в
котором по меньшей мере один воздуховодный элемент (3) своим первым
элементом (4) простирается до первого из двух противоположных поперечных
сечений (7) места соединения трубного колена (1), и в котором по меньшей мере
один воздуховодный элемент (3) своим вторым элементом (5) простирается до
30 второго из двух противоположных поперечных сечений (7) места соединения
трубного колена (1).
7. Трубное колено (1) согласно одному из предшествующих пунктов, в
котором по меньшей мере один из двух частичных элементов (4, 5) имеет

изменяющийся вдоль его направления протяженности к другому частичному элементу (4, 5) радиус изгиба, предпочтительно, по меньшей мере, участками монотонно увеличивающийся или, по меньшей мере, участками монотонно уменьшающийся радиус изгиба.

5

8. Трубное колено (1) по п. 7, в котором два частичных элемента (4, 5) на их обращенных друг от друга концах имеют одинаковый радиус изгиба.

10 9. Трубное колено (1) по п. 7 или п. 8, в котором радиус изгиба первого (4) в направлении потока (x) через трубное колено (1) из двух частичных элементов (4, 5) увеличивается в направлении потока (x), а радиус изгиба второго (5) в направлении потока (x) через трубное колено (1) из двух частичных элементов (4, 5) уменьшается в направлении потока (x).

15 10. Трубное колено (1) по п. 9, в котором два радиуса изгиба изменяются одинаково по величине или в процентном отношении.

20 11. Трубное колено (1) согласно одному из предшествующих пунктов, в котором воздухопроводный элемент (3) состоит из двух частей, причем первый и второй частичные элементы (4, 5) имеют удаление на вершине воздухопроводного элемента (3).

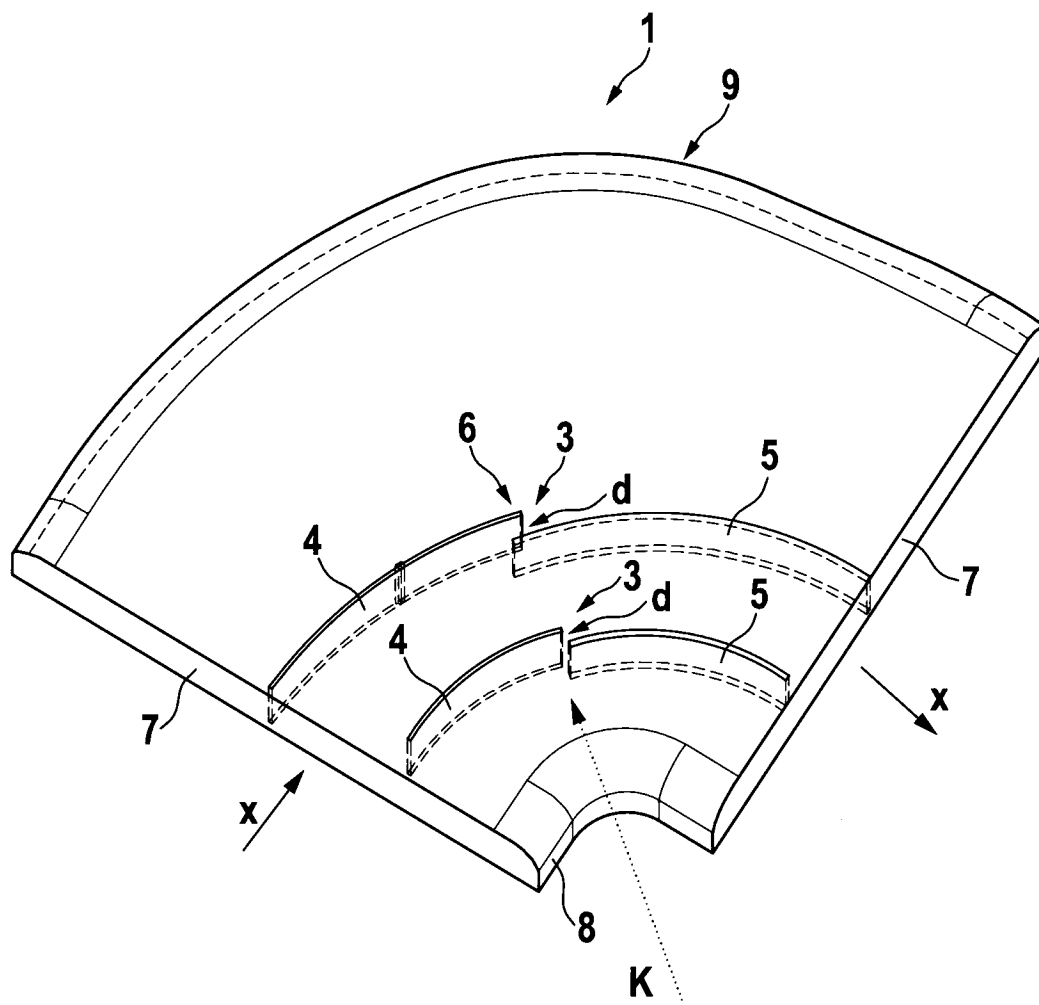
25 12. Трубное колено (1) согласно одному из предшествующих пунктов, причем трубное колено (1) включает в себя по меньшей мере или точно два воздухопроводных элемента (3), первый из которых является воздухопроводным элементом (3) по одному из п.п. 2 или 3, а второй - воздухопроводным элементом (3) по одному из п.п. 4 или 5.

30 13. Трубное колено (1) по п. 12, в котором первый воздухопроводный элемент (3) имеет больший средний радиус, чем второй воздухопроводный элемент (3).

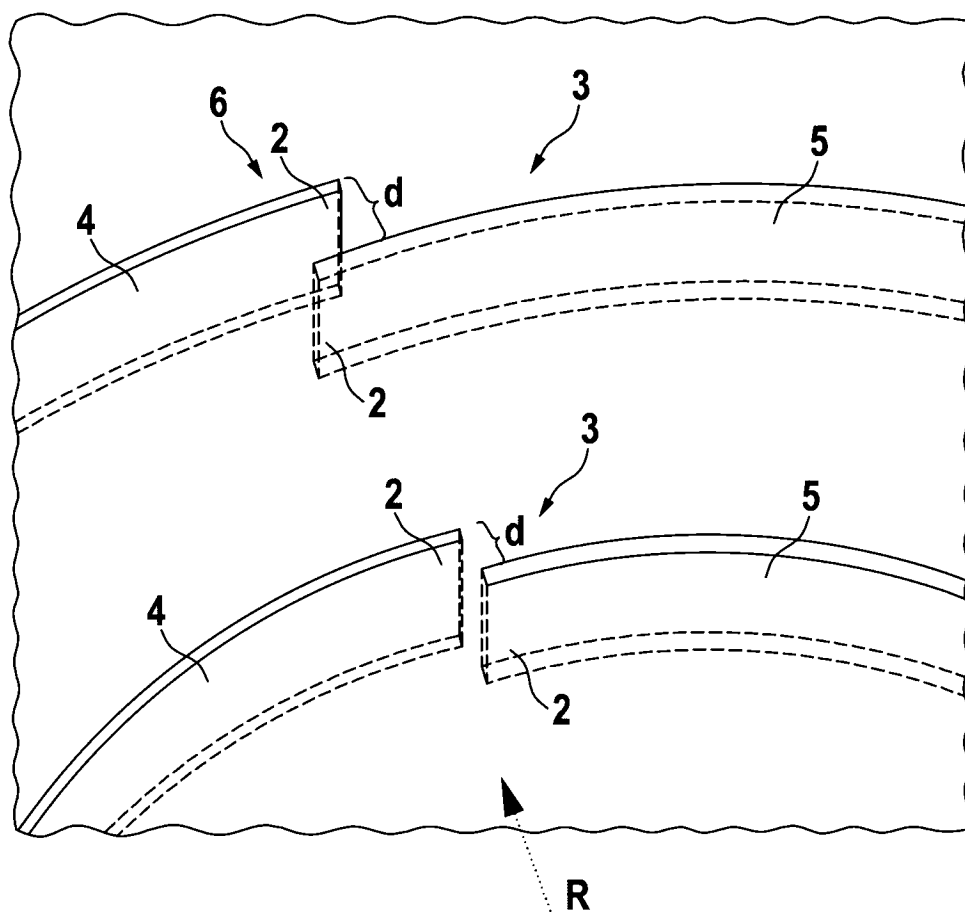
14. Трубное колено (1) по п. 12 или п. 13, в котором первый воздухопроводный элемент (3) разделяет поперечное сечение (7) места соединения трубного колена (1) на обращенную к внутренней стенке (8) трубного колена (1)

половину и на обращенную к внешней стенке (9) трубного колена (1) половину, причем второй воздуховодный элемент (3) разделяет обращенную к внутренней стенке трубного колена (1) половину на обращенную к первому воздуховодному элементу (3) половину, и на обращенную к внутренней стенке трубного колена (1) половину.

15. Трубное колено (1) согласно одному из предшествующих пунктов, которое выполнено как колено плоского канала или как переходное колено от соединения прямоугольного плоского канала к соединению круглого канала, или наоборот.



Фиг. 1



Фиг. 2

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

Номер евразийской заявки:

202291218

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

F16L 43/00 (2006.01)

F24F 13/08 (2006.01)

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

F16L 25/00, 43/00, 47/00, F24F 13/00, 13/02, 13/08

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

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	JP 2948199 B2 (KAWANO MICHINIKO) 13.09.1999	1-15
A	RU 158751 U1 (ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "БЮРО ТЕХНИКИ") 20.01.2016	1-15
A	RU 2453775 C2 (ЭЙРБАС ДОЙЧЛАНД ГМБХ) 20.06.2012	1-15
A	JP 2001088545 A (HOWA KASEI KK) 03.04.2001	1-15

☐ 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

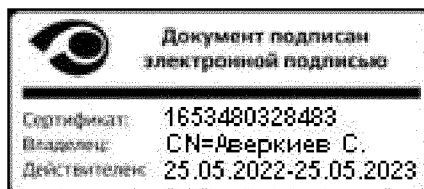
«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: 10 ноября 2022 (10.11.2022)

Уполномоченное лицо:

Начальник Управления экспертизы



С.Е. Аверкиев