

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **218 562** (13) **U1**

(51) МПК
E03F 3/04 (2006.01)
 (52) СПК
E03F 3/04 (2023.05)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

Статус: действует (последнее изменение статуса: 31.05.2023)

<p>(21)(22) Заявка: 2023110695, 26.04.2023</p> <p>(24) Дата начала отсчета срока действия патента: 26.04.2023</p> <p>Дата регистрации: 31.05.2023</p> <p>Приоритет(ы):</p> <p>(22) Дата подачи заявки: 26.04.2023</p> <p>(45) Опубликовано: 31.05.2023 Бюл. № 16</p> <p>(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: CN 2253364 Y, 30.04.1997. CN 2423332 Y, 14.03.2001. CN 204176215 U, 25.02.2015. EP 3232109 A1, 18.10.2017. SU 969848 A1, 30.10.1982.</p> <p>Адрес для переписки: 677000, Респ. Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Белинского, 58, СВФУ, Центр интеллектуальной собственности</p>	<p>(72) Автор(ы): Вавилов Виктор Иванович (RU), Косарев Леонид Владимирович (RU)</p> <p>(73) Патентообладатель(и): Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова" (RU)</p>
---	--

(54) Соединительный тройник канализационного трубопровода**(57) Реферат:**

Полезная модель относится к области строительства, а именно к конструкции фасонной части трубопроводов системы внутренней канализации здания. Технический результат: создание соединительной части трубопроводов в виде тройника, обеспечивающей уменьшение засоров и эффективную звукоизоляцию. Устройство для соединения труб, содержащее вертикально монтируемый прямой цилиндрический корпус 1 с проточным каналом с входной и выходной частями, причем входная часть выполнена с боковым раструбом 2 для приема соединяемой трубы, при этом входные части снабжены уплотнительными манжетами, а боковой раструб 2 соединен с прямым корпусом 1 со смещением от его центральной оси на величину, соответствующую 1/4-1/3 условного диаметра корпуса 1. 2 ил.



Фиг. 1

Полезная модель относится к области строительства, а именно к конструкции фасонной части трубопроводов системы внутренней канализации здания.

Для сбора и удаления продуктов человеческой жизнедеятельности и хозяйственно-бытовых стоков применяются стандартные санитарно-технические сооружения и трубопроводные сети. Определенные разветвления в системе сточного водоотвода обеспечивают специальные соединительные элементы для канализационных труб, например, тройники.

К таким сантехническим фитингам, часто применяемым для обеспечения надежных и долговечных, а также герметичных соединений, предъявляются особые требования, обусловленные особенностями эксплуатации водосточных сетей и очистных сооружений.

Известная фасонная соединительная деталь (см. RU №2097498, кл. E03C 1/00, F16L 55/02, опубл. 27.11.1997), на внутренней поверхности которой нанесен звукоизолирующий слой из эмали с закрытыми порами и гладкой поверхностью для создания эффективного звукопоглощения в системах канализации.

Недостатком известного устройства является сложность реализации на практике, обусловленная трудоемкостью нанесения звукоизолирующего слоя. Кроме того, решение характерно недолговечностью наносимого слоя.

Известны устройства для изменения направления потока канализационных стоков, выполненные в виде канализационного тройника (см., например, <https://yandex.ru/images/search?text=тройники%20канализационные%20пластиковые%20виды&stype=image&lr=46&noreask=1&source=wiz>; <https://tavago.ru/truby-i-fitingi/kanalizatsionnye-truby/krestoviny/krestovina-polo-plast-polo-kal-ng-uglovaya-s-nizkim-otvetvleniem-pkeda-dn110-1110-r75-87-5-180-gr.html>).

Недостатком известных устройств является отсутствие звукоизолирующего действия, а также, дороговизна при использовании специального шумопоглощающего материала.

Задачей, на решение которой направлена полезная модель, является повышение долговечности труб и создание эффективного звукопоглощения в системах канализации.

Технический результат, получаемый при использовании полезной модели, выражается в создании соединительной части трубопроводов, обеспечивающей уменьшение засоров и эффективную звукоизоляцию.

Для решения поставленной задачи устройство для соединения труб, содержащее вертикально монтируемый основной цилиндрический корпус с проточным каналом с входной и выходной частями, причем, входная часть выполнена с дополнительным боковым раструбом для приема соединяемой трубы, расположенным под прямым углом к вертикальной оси основного корпуса, при этом муфты входных частей снабжены уплотнительными манжетами, отличается тем, что боковой раструб соединен со смещением его оси по горизонтали от вертикальной оси основного корпуса на величину, составляющую 1/4-1/3 диаметра основного корпуса.

Сопоставительный анализ признаков заявленного решения с известными признаками аналогов свидетельствует о соответствии заявленного решения критерию «новизна».

Совокупность признаков полезной модели обеспечивает решение заявленной технической задачи, а именно, повышение надежности устройства системы внутренней канализации здания за счет использования соединительной части, выполненной в виде тройника, способствующей созданию турбулентного потока в результате смещения оси входа сточной жидкости, что позволяет существенно снизить количество засоров канализации в целом. При этом, для изготовления тройника не требуется использование дорогостоящих шумопоглощающих материалов.

Устройство соединительного тройника иллюстрируется чертежом, где на фиг. 1 представлен общий вид фасонной части, на фиг. 2 - виды спереди (А) и сверху (Б).

Заявленное устройство фасонной части канализационных трубопроводов представлено в виде разъемного элемента - тройника, состоящего из части 1 (основной корпус) для соединения с общим вертикальным трубопроводом (со стояком), и части 2 (боковой входной раструб), предназначенной для соединения с трубопроводом от санитарно-технических приборов (см. фиг. 1, 2). При этом входной раструб 2 тройника выполнен со смещением его оси по горизонтали от оси основного корпуса 1 на величину, составляющую 1/4-1/3 условного диаметра трубы корпуса 1, соответствующего условному диаметру стояка, что обеспечивает вход удаляемой жидкости в вертикальный стояк по касательной с дальнейшим устойчивым вращением и ускорением (см. фиг. 2). В результате достигается изменение режима течения сточной жидкости по вертикальному стояку из планирующего в устойчивый турбулентный режим, что, в свою очередь, способствует эффективному удалению отходов без засоров. Схема входа сточной жидкости в вертикальный стояк по траектории гидравлического радиуса со сменой направления с горизонтального в вертикальный с последующим устойчивым вращением в стояке также способствует снижению шумов системы канализации.

Сточная жидкость из тройника истекает в стояк по касательной с расчётным гидравлическим радиусом, которого можно определить по формуле:

$$R_r = v/x, \text{ м,}$$

где v - площадь живого сечения (м^2); x - смоченный периметр.

Для круглой трубы гидравлический радиус необходим не менее $R_r = d/4$, где d - условный диаметр трубы канализационного стояка, что для стандартной трубы, например, с внешним диаметром 110 мм, R_r составит около 25 мм. При этом технологическая возможность изготовления тройника заявленного устройства может составить 1/4-1/3 части условного диаметра трубы канализационного стояка.

Таким образом, в режиме турбулентности течения сточной жидкости происходит измельчение твёрдой фракции, что существенно снижает возможные засорения в системе канализации в целом. Кроме того, устойчивым турбулентным режимом течения сточной жидкости достигают существенное снижение резонирующих шумов вертикального стояка в периоды опорожнения санитарными приборами трехфазных отходов (воздух, вода, твердые). При этом отсутствуют технологические препятствия при изготовлении соединительного тройника, например, из обычных полимерных материалов, и его использовании в процессе монтажных работ.

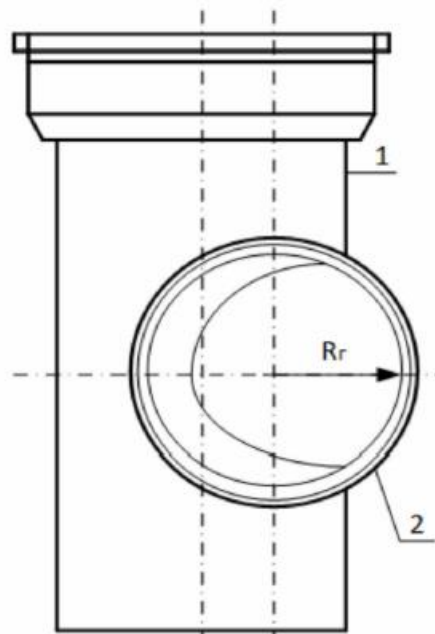
Формула полезной модели

Устройство для соединения труб, содержащее вертикально монтируемый основной цилиндрический корпус с проточным каналом, входная часть которого выполнена с дополнительным боковым раструбом для приема соединяемой трубы, расположенным под прямым углом к вертикальной оси основного корпуса, муфты входной части

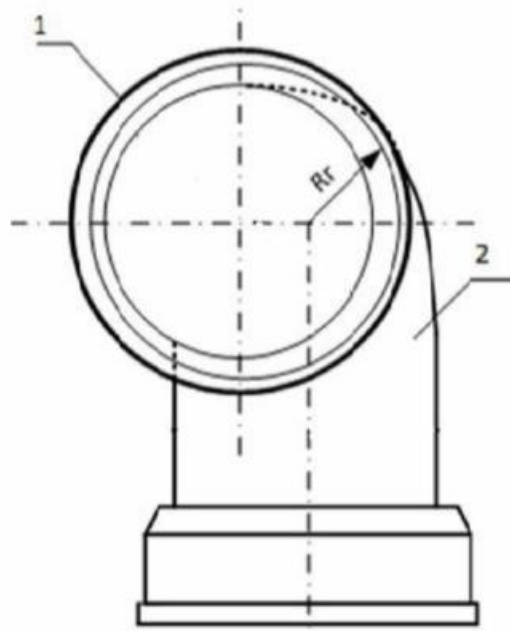
снабжены уплотнительными манжетами, отличающиеся тем, что боковой раструб соединен с основным корпусом со смещением его оси по горизонтали от вертикальной оси корпуса на величину, составляющую $1/4-1/3$ условного диаметра корпуса.



Фиг. 1



А



Б

Фиг. 2