

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **038740**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.10.13

(21) Номер заявки
202090310

(22) Дата подачи заявки
2018.07.17

(51) Int. Cl. *E03F 1/00* (2006.01)
E01C 11/22 (2006.01)
E03F 3/04 (2006.01)

(54) **ИНФИЛЬТРАЦИОННЫЙ ЖЕЛОБ, ВНУТРЕННЯЯ ИЗОЛЯЦИЯ И
ИНФИЛЬТРАЦИОННАЯ СИСТЕМА**

(31) **2019270**

(32) **2017.07.18**

(33) **NL**

(43) **2020.05.31**

(86) **PCT/NL2018/050497**

(87) **WO 2019/017781 2019.01.24**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:

**АКО СЕВЕРИН
АЛМАНН ГМБХ УНД КО
КОММАНДИТГЕЗЕЛЬШАФТ (DE)**

(72) Изобретатель:

**Дауэнга Франк, Ван Олст Герман
Фабио, Хюлстр Хендерикус (NL)**

(74) Представитель:

**Ловцов С.В., Вилесов А.С., Гавриков
К.В., Коптева Т.В., Левчук Д.В.,
Стукалова В.В., Ясинский С.Я. (RU)**

(56) KR-A-2012004740
KR-A-20110124648
WO-A1-2013072082
WO-A1-2014029874
DE-A1-102005008819

(57) Изобретение относится к инфильтрационному желобу для отвода и инфильтрации воды в почву, содержащему продолговатый корпус, имеющий водопроницаемую верхнюю сторону, и внутреннюю изоляцию, установленную в корпусе и изготовленную из водопоглощающего материала, которая снабжена каналом, который открыт на верхней стороне, причем корпус на продольной стороне снабжен по меньшей мере одним отверстием, расположенным на расстоянии от водопроницаемой верхней стороны. Изобретение также относится к внутренней изоляции для использования в таком инфильтрационном желобе и инфильтрационной системе, содержащей множество таких соединенных вместе инфильтрационных желобов.

B1

038740

038740

B1

Изобретение относится к инфильтрационному желобу для отвода и инфильтрации воды в почву. Изобретение также относится к внутренней изоляции для использования в инфильтрационном желобе этого типа. Кроме того, изобретение относится к инфильтрационной системе, содержащей множество инфильтрационных желобов этого типа.

Для отвода (дождевой) воды с поверхности земли используют желоба, которые собирают воду и подают ее в систему канализации. Известный недостаток отвода дождевой воды через канализацию состоит в том, что подача воды на станцию очистки сточных вод увеличивается, в результате чего очистка становится более сложной и/или более дорогой. Кроме того, отвод дождевой воды через канализацию оказывает, как правило, негативное влияние на уровень грунтовых вод. Кроме того, канализация, как правило, не рассчитана на возможность достаточно быстрого приема больших количеств воды (пиковой нагрузки), возникающих в результате сильного или продолжительного выпадения осадков. С целью предотвращения заболачивания избыточные сточные воды в таких случаях часто переливаются в поверхностные воды, в результате чего отходы могут выходить из сточных вод в поверхностные воды.

В качестве альтернативы отводу дождевой воды в канализацию используют инфильтрационные средства, такие как инфильтрационные трубы, блоки или водопроницаемое покрытие, благодаря чему вода способна проникать в подпочву. Отвод дождевой воды через канализацию при этом можно обойти, в результате чего канализация и очистка сточных вод не подвергаются чрезмерной нагрузке. Кроме того, инфильтрационные средства этого типа помогают поддерживать уровень грунтовых вод. Однако в результате загрязнения, переносимого дождевой водой, существующие инфильтрационные средства часто подвержены засорению, в результате чего способность инфильтрации воды в почву уменьшается или даже полностью исчезает по прошествии времени.

Следовательно, целью изобретения является обеспечение способа эффективного и постоянного отвода воды и, в частности, дождевой воды, и ее инфильтрации в почву, или предложения альтернативы существующим средствам для отвода и инфильтрации воды.

Для этой цели в изобретении предусмотрен инфильтрационный желоб для отвода и инфильтрации воды в почву, содержащий продолговатый корпус, имеющий водопроницаемую верхнюю сторону, и внутреннюю изоляцию, установленную в корпусе и изготовленную из водопоглощающего материала, который снабжен каналом, который открыт на верхней стороне, причем корпус на продольной стороне снабжен по меньшей мере одним отверстием, расположенным на расстоянии от водопроницаемой верхней стороны. Посредством использования вышеупомянутого продолговатого корпуса образован желоб, с помощью которого вода, которая проходит через водопроницаемую верхнюю сторону в желоб, может быть собрана и отведена. Для этой цели корпус имеет желобообразное поперечное сечение, которое при необходимости описывает круговой сегмент или часть многоугольника. Водопроницаемая верхняя сторона корпуса в настоящем документе может быть частично, но также и полностью открытой для того, чтобы собирать в желоб воду через верхнюю сторону инфильтрационного желоба. Кроме того, корпус на концевом участке, как правило, снабжен одним или множеством отверстий и/или углублений, которые при соединении инфильтрационных желобов вместе на своем концевом участке соединены вместе, образуя непрерывный желоб, состоящий из множества инфильтрационных желобов. Корпус дополнительно выступает в качестве опоры для внутренней изоляции, причем он обычно придает инфильтрационному желобу необходимую прочность и жесткость для размещения в или на подпочве. При необходимости корпус позволяет устанавливать инфильтрационные желоба на дорожных поверхностях, причем инфильтрационный желоб на верхней стороне может подвергаться нагрузке от дорожного движения. Посредством использования внутренней изоляции, которая изготовлена из водопоглощающего материала, инфильтрационный желоб также способен поглощать воду и доставлять ее в почву. Вода, которая проходит через водопроницаемую верхнюю сторону инфильтрационного желоба в инфильтрационные желоба, впитывается внутренней изоляцией и после этого может быть (временно) удержана внутренней изоляцией. Внутренняя изоляция, помимо водопоглощающего эффекта, обычно также обладает фильтрующим эффектом, при котором загрязняющие вещества, присутствующие в воде, в предпочтительном случае оказываются захвачены уже на поверхности внутренней изоляции, в результате чего загрязняющие вещества после инфильтрационного желоба и/или систем отвода воды, возможно, соединенных с ним, не могут вызвать каких-либо засоров. Во внутренней изоляции предусмотрен канал, открытый на верхней стороне, в котором вода также может, как правило, кратковременно собираться и распределяться сама по поверхности внутренней изоляции до того, как ее впитает внутренняя изоляция. Посредством обеспечения такого канала верхняя поверхность внутренней изоляции, кроме того, эффективно увеличивается, что повышает скорость, с которой вода может быть впитана внутренней изоляцией. Поскольку канал открыт на верхней стороне, вода, которая поступает в инфильтрационные желоба, попадает прямо в канал, благодаря чему канал выполняет буферную функцию. Кроме того, открытая верхняя сторона канала делает возможной его простую очистку. Тем не менее, также возможно, что внутренняя изоляция инфильтрационного желоба не будет снабжена таким каналом, который открыт на верхней стороне. Вода, поглощенная внутренней изоляцией, может выходить из инфильтрационного желоба через по меньшей мере одно отверстие, расположенное на расстоянии от водопроницаемой верхней стороны, в корпусе, где вода проникает в почву. При необходимости корпус, за исключением отверстий, предусмотренных на

водопроницаемой верхней стороне, и по меньшей мере одного отверстия, предусмотренного на расстоянии от водопроницаемой верхней стороны, закрыт на продольной стороне для обеспечения жесткости.

В возможном варианте осуществления инфильтрационного желоба согласно изобретению внутренняя изоляция изготовлена из минеральной ваты и, в частности, из каменной ваты и/или стекловаты. Благодаря открытой структуре минеральная вата способна поглощать и удерживать большие количества воды. Открытая структура также облегчает вес минеральной ваты, что облегчает установку в корпусе. Особая открытая структура минеральной ваты при этом делает внутреннюю изоляцию способной служить в качестве фильтра для загрязнения, присутствующего в воде. Кроме того, минеральная вата является гибкой, благодаря чему внутренняя изоляция, даже без дополнительных соединительных средств, может быть закреплена в корпусе посредством зажима. Другими преимуществами минеральной ваты являются долговечность как при использовании, так и при производстве, а также ее экономически эффективное производство. Все эти свойства делают минеральную вату чрезвычайно подходящей для использования во внутренней изоляции инфильтрационных желобов согласно изобретению.

В предпочтительном случае внутренняя изоляция изготовлена из материала, имеющего процентное содержание открытого пространства от 90 до 98% и, в частности, от 95 до 97%. Процентное содержание открытого пространства материала, из которого изготовлена внутренняя изоляция, в значительной степени определяет поглощающую способность внутренней изоляции. Материалы, имеющие вышеупомянутые процентные содержания открытого пространства, делают внутреннюю изоляцию способной поглощать количества воды, которые при типичных сценариях выпадения осадков поглощаются инфильтрационным желобом. В настоящем документе также важную роль играет скорость потока материала, которая в предпочтительном случае составляет более чем 100 м в день.

В дополнительном варианте осуществления инфильтрационного желоба согласно изобретению внутренняя изоляция образует наружную поверхность канала. При этом наружная поверхность канала, по существу, ничем не покрыта, благодаря чему вода способна проникать прямо во внутреннюю изоляцию. Кроме того, таким образом предотвращается то, что загрязняющие вещества, такие как песок, осадок или органические остатки, которые обычно транспортируются с (дождевой) водой, могут накапливаться в оболочке, установленной на наружной стороне внутренней изоляции, благодаря чему вода способна в (значительно) уменьшенной степени быть поглощенной внутренней изоляцией. Обычно это происходит, если водопоглощающий материал окружен дополнительным слоем (таким как геотекстиль). Хотя в рамках объема изобретения возможно окружить внутреннюю изоляцию такой оболочкой, использование оболочки со временем, как правило, приведет к пониженному поглощению воды внутренней изоляцией. Это следует учитывать при выборе возможной оболочки.

Предпочтительно, если внутренняя изоляция проходит, по существу, вдоль всей внутренней стороны корпуса. Внутренняя сторона корпуса в настоящем документе, по существу, полностью покрыта внутренней изоляцией, за исключением верхней стороны корпуса на участке канала во внутренней изоляции. В частности, внутренняя изоляция в настоящем документе проходит до верхней стороны корпуса, благодаря чему с помощью полного покрытия внутренней стороны корпуса внутренней изоляцией внутренняя поверхность канала, предусмотренного во внутренней изоляции, может быть увеличена, благодаря чему также увеличивается поверхность контакта с водой, присутствующей в канале. Это повышает скорость, с которой вода, присутствующая в канале, может быть впитана внутренней изоляцией, и также уменьшает вероятность того, что любое загрязнение, накопленное в канале, образует покрытие по всей поверхности канала, в результате чего вода не сможет или почти не сможет снова проникнуть во внутреннюю изоляцию. В результате любое загрязнение оказывает меньшее влияние на водопоглощающую способность внутренней изоляции.

Если по меньшей мере одно по меньшей мере из одного отверстия предусмотрено в самой нижней части корпуса, вода, поглощенная внутренней изоляцией, может легко под действием силы тяжести проходить через внутреннюю изоляцию к отверстию в корпусе. Это повышает скорость, с которой вода, поглощенная внутренней изоляцией, может выходить из инфильтрационного желоба через внутреннюю изоляцию и отверстие в корпусе и может проникать в почву.

В дополнительном варианте конструкции инфильтрационного желоба согласно изобретению внутренняя изоляция соединена по меньшей мере с одним водопроводом, изготовленным из водопоглощающего материала, причем водопровод проводит, по меньшей мере, частично через по меньшей мере одно по меньшей мере из одного отверстия в корпусе. Посредством по меньшей мере одного водопровода вода может быть подана контролируемым образом из внутренней изоляции через водопровод через отверстие в корпусе для того, чтобы впоследствии проникнуть в подпочву. При необходимости водопровод может быть изготовлен из минеральной ваты и, в частности, из каменной ваты и/или стекловаты. Преимущества минеральной ваты и, в частности, каменной ваты и/или стекловаты, уже обсуждались в контексте выбора материала для внутренней изоляции.

Предпочтительно, если водопровод в настоящем документе проходит через наружную сторону корпуса с целью чего водопровод при необходимости имеет продолговатую форму. Таким образом, увеличивается поверхность контакта водопровода с почвой, благодаря чему подача воды в подпочву может происходить с повышенной скоростью. В дополнительном варианте осуществления водопровод может

быть соединен с возможностью отсоединения с внутренней изоляцией или может быть соединен с возможностью частичного съема с внутренней изоляцией. Таким образом, внутреннюю изоляцию независимо от того, используют ли ее вместе с корпусом, извлекают из подпочвы, при этом без необходимости также удалять водопровод из подпочвы для этой цели. Этот вариант осуществления также является предпочтительным, если ширина той части водопровода, которая выступает за пределы корпуса, больше, чем ширина отверстия в корпусе, в результате чего невозможно удалить водопровод из подпочвы через это отверстие в корпусе. Если водопровод соединен с возможностью отсоединения с внутренней изоляцией, то в этом случае внутренняя изоляция также может быть извлечена из корпуса. Кроме того, водопровод может быть соединен с возможностью отсоединения с внутренней изоляцией таким образом, что водопровод доступен независимо от внутренней изоляции через внутреннюю сторону инфильтрационного желоба и может быть извлечен. В возможном варианте осуществления водопровод для этой цели может быть направлен, по меньшей мере, частично через внутреннюю изоляцию и предпочтительно полностью через нее.

В еще одном варианте осуществления инфильтрационного желоба согласно изобретению корпус на верхней стороне снабжен решеткой, которая, по меньшей мере, частично покрывает верхнюю сторону корпуса. Посредством использования решетки на обычно, по существу, полностью открытой верхней стороне корпуса создается водопроницаемая опорная поверхность, которая может служить, например, в качестве составной части дорожного покрытия. Такую решетку обычно изготавливают из чугуна, нержавеющей стали, оцинкованной стали, (пластичного) бетона или их комбинации. Кроме того, решетка может опираться на верхнюю сторону корпуса предпочтительно так, чтобы решетка была соединена с возможностью отсоединения с корпусом. Решетка в настоящем документе может быть прикреплена к корпусу с помощью крепежных средств, но также может просто лежать на корпусе под воздействием своего собственного веса. Особенно в последнем случае предпочтительно, если решетка, по меньшей мере, частично установлена заподлицо относительно верхней стороны корпуса, причем корпус ограничивает приемное пространство для решетки и предпочтительно ограничен таким образом, чтобы положение решетки в плоскости, в которой проходит решетка, являлось фиксированным.

Возможно, чтобы корпус содержал внутреннюю стенку и наружную стенку, причем между внутренней стенкой и наружной стенкой расположен заполняющий материал, в частности бетон. Посредством использования корпуса, имеющего композитную структуру этого типа, можно получить прочную и долговечную конструкцию, которая может выдерживать нагрузку от дорожного движения, благодаря чему инфильтрационный желоб также может служить составной частью дорожного покрытия. В общем случае внутренняя стенка и наружная стенка могут быть изготовлены из металла, в частности из стали и более конкретно из нержавеющей стали или кортеновской стали.

Корпус может быть снабжен соединительными средствами для соединения концевых участков инфильтрационного желоба с концевым участком соседнего инфильтрационного желоба, в результате чего различные инфильтрационные желоба могут быть соединены друг с другом и могут быть взаимно закреплены для образования единого продолговатого желоба. Такие соединительные средства также гарантируют, что инфильтрационные желоба во время соединения будут правильно выровнены относительно друг друга. В общем случае соединительные средства предусмотрены на концевых участках корпуса. В качестве соединительных средств корпуса инфильтрационных желобов могут быть обеспечены одним или несколькими соединительными штифтами, причем эти соединительные штифты предназначены для размещения в отверстиях, аналогично предусмотренным в корпусах инфильтрационных желобов.

Изобретение также относится к внутренней изоляции для использования в инфильтрационном желобе согласно изобретению. Как уже было описано ранее, внутренняя изоляция изготовлена из водопоглощающего материала и снабжена каналом, который открыт на верхней стороне. Кроме того, внутренняя изоляция может быть изготовлена из минеральной ваты и, в частности, из каменной ваты и/или стекловаты.

Изобретение дополнительно относится к инфильтрационной системе, содержащей множество инфильтрационных желобов согласно изобретению, которые уложены так, что их концевые участки обращены друг к другу. Инфильтрационная система в настоящем документе образована соединением вместе отдельных инфильтрационных желобов, которые вместе обычно образуют единый продолговатый желоб. Для взаимного закрепления соединенных вместе инфильтрационных желобов в настоящем документе могут быть использованы соединительные средства. При необходимости, как корпус, так и внутренняя изоляция отдельных инфильтрационных желобов на концевых участках полностью открыты или по меньшей мере снабжены одним или несколькими непрерывными отверстиями. Это отверстие или отверстия в настоящем документе расположены на концевом участке так, что они соединяются с отверстием или отверстиями на концевом участке соседнего инфильтрационного желоба, в результате чего образуется непрерывный продолговатый желоб. Образованный таким образом продолговатый желоб может быть использован в качестве отдельного средства для отвода и инфильтрации воды, но также может быть соединен с системой канализации, благодаря чему становится возможным отводить воду в канализацию. Это особенно желательно, когда достигают максимальной инфильтрационной способности инфильтрационного желоба, например, в случае сильного дождя. При этом отвод избыточной воды в канализацию предотвращает переполнение инфильтрационного желоба.

При необходимости инфильтрационная система может быть установлена заподлицо в подпочве, причем, когда инфильтрационная система установлена в или на подпочве, верхняя сторона инфильтрационной системы и верхняя сторона подпочвы расположены, по существу, в одной и той же плоскости. Инфильтрационная система может при этом составлять часть дорожного покрытия. Кроме того, когда инфильтрационная система установлена в или на подпочве, водопровод, соединяющийся с внутренней изоляцией, может выходить за пределы корпуса, проходя через уплотненный слой и/или фундаментный слой в слой основания, расположенный под вышеупомянутым уплотненным слоем и/или фундаментным слоем. Впитывание воды в почву, как правило, лучше всего происходит в слое основания, имеющего высокую водопроницаемость. С помощью проведения водопровода в слой основания, имеющий высокую водопроницаемость, скорость, с которой вода может проникать из желоба в землю, может быть эффективно увеличена. В зависимости от материала, который выбран для уплотненного слоя и/или фундаментного слоя, уплотненный слой и/или фундаментный слой могут отличаться более низкой водопроницаемостью, чем нижележащий слой основания, и в этом случае это предпочтительно для скорости инфильтрации, если водопровод проходит по меньшей мере до этого нижележащего слоя основания.

Изобретение будет объяснено на основе неограничивающих иллюстративных вариантов осуществления, представленных на следующих фигурах. Соответствующие элементы обозначены на фигурах соответствующими ссылочными позициями.

На фиг. 1 показан вид в перспективе верхней стороны инфильтрационного желоба согласно изобретению,

на фиг. 2 показан вид в перспективе нижней стороны инфильтрационного желоба, показанного на фиг. 1,

на фиг. 3 показано поперечное сечение инфильтрационного желоба, показанного на фиг. 1,

на фиг. 4 показана внутренняя изоляция для использования в инфильтрационном желобе согласно изобретению,

на фиг. 5 показан вид в перспективе верхней стороны альтернативного инфильтрационного желоба согласно изобретению,

на фиг. 6 показан вид в перспективе нижней стороны инфильтрационного желоба, показанного на фиг. 5,

на фиг. 7 показан вид в перспективе верхней стороны другой альтернативного инфильтрационного желоба согласно изобретению, а

на фиг. 8 показан вид в перспективе нижней стороны инфильтрационного желоба, показанного на фиг. 7.

На фиг. 1 показан вид в перспективе верхней стороны 3 инфильтрационного желоба 1 согласно изобретению. Инфильтрационный желоб 1 содержит продолговатый корпус 2, имеющий открытую верхнюю сторону 3, которая покрыта посредством решетки 4. Решетка 4 опирается на верхнюю сторону 3 корпуса 2 и дополнительно прикреплена к корпусу 2 посредством крепежных средств 5. В корпусе 2 установлена водопоглощающая внутренняя изоляция 6, в которой на верхней стороне 7 предусмотрен канал 8. Кроме того, внутренняя изоляция 6 соединяется с внутренней стороной корпуса 2, причем внутренняя изоляция 6, по существу, занимает всю внутреннюю сторону корпуса 2. Корпус 2 находится на концевых участках 9, снабженных соединительными средствами 10 для соединения с концевым участком соседнего инфильтрационного желоба. Кроме того, корпус 2 и внутренняя изоляция 6 на концевых участках 9 инфильтрационного желоба 1 открыты, в результате чего, когда концевой участок 9 инфильтрационного желоба 1 соединяют с концевым участком другой инфильтрационного желоба, образуется непрерывный желоб. С водопоглощающей внутренней изоляцией 6 соединено множество водопроводов 11, которые на нижней стороне 12 инфильтрационного желоба 1 выступают за пределы корпуса 2. Инфильтрационный желоб 1 обычно имеет длину от 1 до 3 м, и более конкретно длину примерно 2 м. Однако длина инфильтрационной системы, содержащей множество инфильтрационных желобов 1, обычно в зависимости от количества соединенных вместе инфильтрационных желобов 1 несколько больше. Как ширина, так и высота инфильтрационного желоба 1 обычно составляют от 0,1 до 0,6 м, причем ширина может составлять, в частности, примерно 0,4 м, и высота, в частности, может составлять примерно 0,3 м.

На фиг. 2 показан вид в перспективе нижней стороны 12 инфильтрационного желоба 1, показанного на фиг. 1, причем водопроводы 11, обеспеченные на нижней стороне 12 инфильтрационного желоба 1, хорошо видны. Для прохода этих водопроводов 11 корпус 2 снабжен на продольной стороне и в показанном случае на нижней стороне 12 отверстиями 13, расположенными на расстоянии от водопроницаемой верхней стороны 3. Хотя в показанном варианте осуществления инфильтрационного желоба 1 используют множество водопроводов 11, также можно использовать один водопровод, который независимо от всего проходит через большую часть длины инфильтрационного желоба 1, чем каждый из показанных водопроводов 11. Как видно из фиг. 5-9, альтернативное расположение водопроводов 11 и отверстий 13, предусмотренных в корпусе 2, также возможно. Хотя водопроводы 11 на фиг. 1 и 2 имеют одинаковую длину, также возможно, что водопроводы 11 будут отличаться друг от друга по длине, причем выбранная длина, например, зависит от состава нижележащей почвы, в которой размещен инфильтрационный желоб 1.

На фиг. 3 показано поперечное сечение инфильтрационного желоба 1, показанного на фиг. 1 и 2, в которой внутренняя изоляция, корпус 2, решетка 4 и водопровод 11 четко различимы. В показанном варианте осуществления корпус 2 содержит внутреннюю стенку 14 и наружную стенку 15, которые обычно изготавливают из металла или пластика, причем между ними расположен заполняющий материал 16, такой как цементобетон или полимербетон. Однако также возможно, что корпус 2 изготовлен из одного материала, такого как один из вышеупомянутых вариантов бетона, пластика или металла. На верхней стороне корпуса 2 предусмотрены углубления 17, в результате чего образовано приемное пространство для решетки 4, в котором решетка 4 может быть установлена заподлицо на корпусе 2 и зафиксирована в горизонтальном направлении. На нижней стороне 12 корпуса 2 предусмотрено по меньшей мере одно отверстие 13 для прохода по меньшей мере одного водопровода 11. Длину водопроводов 11 предпочтительно выбирают таким образом, чтобы водопроводы 11 проходили в слой основания, имеющий высокую водопроницаемость для того, чтобы направлять воду, собранную в инфильтрационном желобе 1, в подпочву. Направление водопроводов 11 может отличаться от показанной формы и независимо от положения, в котором водопроводы 11 соединены с корпусом 2, также не является прямым, причем водопроводы имеют изогнутую форму или описывают ряд дискретных углов.

На фиг. 4 показана внутренняя изоляция 6 для использования в инфильтрационном желобе 1 согласно изобретению. Внутренняя изоляция 6 изготовлена из водопоглощающего материала и предпочтительно из минеральной ваты, такой как стекловата или каменная вата. Следовательно, внутренняя изоляция 6 способна удерживать воду и передавать ее в подпочву. Для хорошего поглощающего эффекта предпочтительно использовать внутреннюю изоляцию 6 без покрытия, то есть без заключения в оболочку из геотекстиля или другого вида покрытия. Во внутренней изоляции 6 с одной стороны предусмотрен канал 8, открытая сторона 7 которого при размещении в корпусе 2 или в подпочве обычно обращена вверх для сбора воды. При необходимости внутреннюю изоляцию 6 устанавливают в корпусе 2, причем внутренняя изоляция 6 размещена свободно или под зажимом в корпусе 2. Более надежное крепление внутренней изоляции 6 к корпусу 2, например с помощью использования адгезивного вещества или крепежных средств, также возможно. Однако также возможно, что внутренняя изоляция 6 будет установлена в качестве отдельного желоба в подпочве, причем водопоглощающий материал, из которого изготовлена внутренняя изоляция 6, также будет действовать в качестве водного буфера. При необходимости форма наружной стороны 18 внутренней изоляции 6 соответствует форме внутренней стороны корпуса 2, так что внутренняя изоляция 6, по существу, соединяется с корпусом 2. Внутренняя изоляция 6 в настоящем документе предпочтительно имеет такие размеры, что ее высота и ширина, по существу, соответствуют высоте и ширине корпуса 2, в результате чего внутренняя изоляция 6 проходит, по существу, вдоль всей внутренней стороны корпуса 2.

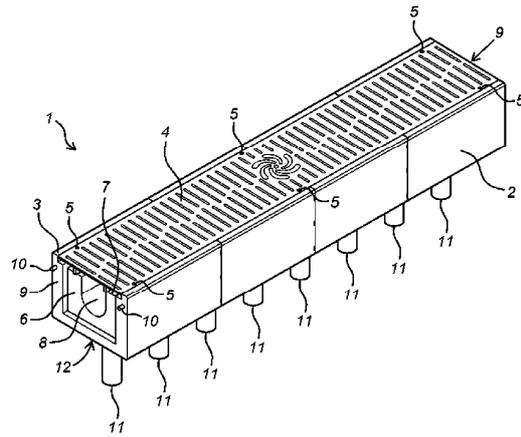
На фиг. 5 и 6 показан вид в перспективе верхней стороны 21 и нижней стороны 22 соответственно альтернативного инфильтрационного желоба 20 согласно изобретению. Разница между этим вариантом осуществления и вариантом осуществления инфильтрационного желоба 1, как показано на фиг. 1-3, заключается в расположении водопроводов 11, 23 и отверстий 13, 25, расположенных на расстоянии от верхней стороны 21 корпуса 2, 24 в корпусе 2, 24, где проходят водопроводы 11, 23. Если на нижней стороне 12 корпуса 2 были предусмотрены отверстия 13 и водопроводы 11 в варианте осуществления инфильтрационного желоба 1, как показано на фиг. 1-3, то на этот раз отверстия 25 и водопроводы 23 предусмотрены на противоположных боковых краях 26 корпуса 24. Нижняя сторона 22 в этом случае закрыта. Однако также возможно, что в нижней части 22 корпуса 24 предусмотрены дополнительные отверстия для того, чтобы ускорить инфильтрацию воды в подпочву.

Наконец, на фиг. 7 и 8 показан вид в перспективе верхней стороны 31 и нижней стороны 32 соответственно еще одного альтернативного инфильтрационного желоба 30 согласно изобретению. Разница между этим вариантом осуществления и вариантами осуществления инфильтрационного желоба 1, как показано на фиг. 1-3 и 5-6, заключается в отсутствии водопроводов 11, 23. Тем не менее корпус 33 находится на продольной стороне 34 (в этом случае нижней стороне), снабженной некоторыми отверстиями 35, расположенными на расстоянии от водопроницаемой верхней стороны 31 (см. фиг. 8), в результате чего вода присутствует в инфильтрационном желобе 30, и, в частности, впитанная внутренней изоляцией 6, может быть подана в направлении подпочвы и может проникать в подпочву.

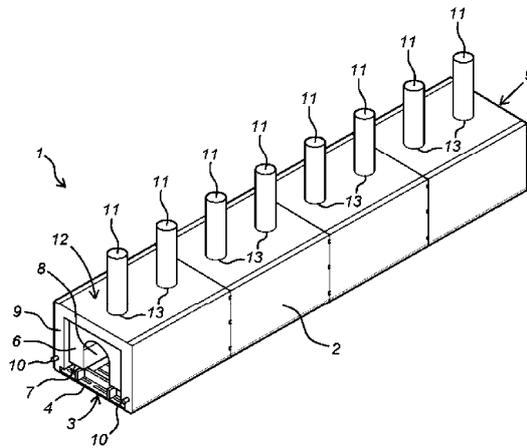
Следует понимать, что изобретение не ограничено иллюстративными вариантами осуществления, которые представлены и описаны в настоящем документе, но что в рамках объема прилагаемой формулы изобретения возможны бесчисленные варианты, которые будут очевидны для специалиста в данной области техники. В настоящем документе возможно, что различные идеи изобретения и/или технические показатели вышеописанных вариантов конструкции могут быть объединены полностью или частично без отклонения от идеи изобретения, описанной в прилагаемой формуле изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

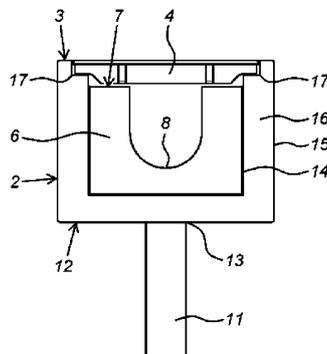
1. Инфильтрационный желоб (1) для отвода и инфильтрации воды в почву, содержащий продолговатый корпус (2), имеющий водопроницаемую верхнюю сторону (3), и внутреннюю изоляцию (6), установленную в корпусе (2) и изготовленную из водопоглощающего материала, которая снабжена каналом (8), открытым на верхней стороне (7), причем корпус (2) на продольной стороне снабжен по меньшей мере одним отверстием (13), расположенным на расстоянии от водопроницаемой верхней стороны (3), отличающийся тем, что внутренняя изоляция (6) соединена по меньшей мере с одним водопроводом (11), изготовленным из водопоглощающего материала, причем водопровод (11) проведен, по меньшей мере, частично через по меньшей мере одно по меньшей мере из одного отверстия (13) в корпусе (2).
2. Инфильтрационный желоб (1) по п.1, в котором внутренняя изоляция (6) изготовлена из минеральной ваты и, в частности, из каменной ваты и/или стекловаты.
3. Инфильтрационный желоб (1) по п.1 или 2, в котором внутренняя изоляция (6) изготовлена из материала, имеющего процентное содержание открытого пространства от 95 до 97%.
4. Инфильтрационный желоб (1) по одному из предыдущих пунктов, в котором внутренняя изоляция (6) образует наружную поверхность канала (8).
5. Инфильтрационный желоб (1) по одному из предыдущих пунктов, в котором внутренняя изоляция (6) проходит, по существу, вдоль всей внутренней стороны корпуса (2), предпочтительно в котором по меньшей мере одно по меньшей мере из одного отверстия (13) предусмотрено в самой нижней части корпуса (2).
6. Инфильтрационный желоб (1) по одному из предыдущих пунктов, в котором водопровод (11) проходит через наружную сторону корпуса (2).
7. Инфильтрационный желоб (1) по одному из предыдущих пунктов, в котором водопровод (11) изготовлен из минеральной ваты и, в частности, из каменной ваты и/или стекловаты.
8. Инфильтрационный желоб (1) по одному из предыдущих пунктов, в котором водопровод (11) соединен с возможностью отсоединения с внутренней изоляцией (6).
9. Инфильтрационный желоб (1) по одному из предыдущих пунктов, в котором корпус (2) на водопроницаемой верхней стороне (3) снабжен решеткой (4), которая, по меньшей мере, частично покрывает водопроницаемую верхнюю сторону корпуса (2), предпочтительно причем решетка (4) опирается на водопроницаемую верхнюю сторону (3) корпуса (2) предпочтительно таким образом, чтобы решетка (4) была соединена с возможностью отсоединения с корпусом (2).
10. Инфильтрационный желоб (1) по одному из предыдущих пунктов, в котором корпус (2) содержит внутреннюю стенку (14) и наружную стенку (15), и при этом между внутренней стенкой (14) и наружной стенкой (15) расположен заполняющий материал (16), в частности бетон, предпочтительно причем внутренняя стенка (14) и наружная стенка (15) изготовлены из металла, в частности стали, и более конкретно из нержавеющей стали или кортеновской стали.
11. Инфильтрационный желоб (1) по одному из предыдущих пунктов, в котором корпус (2) снабжен соединительными средствами (10) для соединения концевой части (9) инфильтрационного желоба с концевым участком (9) соседнего инфильтрационного желоба.
12. Внутренняя изоляция (6) для использования в инфильтрационном желобе (1) по одному из предыдущих пунктов.
13. Инфильтрационная система, содержащая множество инфильтрационных желобов (1) по одному из предыдущих пунктов, которые проложены так, что их концевые участки (9) обращены друг к другу.
14. Инфильтрационная система по п.13, в которой инфильтрационная система установлена заподлицо в подпочве, причем верхняя сторона инфильтрационной системы и верхняя сторона подпочвы расположены, по существу, в одной плоскости.
15. Инфильтрационная система по п.13 или 14, в которой водопровод (11), соединенный с внутренней изоляцией (6), проходит за пределы корпуса (2) мимо уплотненного слоя и/или фундаментного слоя в слой основания, расположенный под вышеупомянутым уплотненным слоем и/или фундаментным слоем.



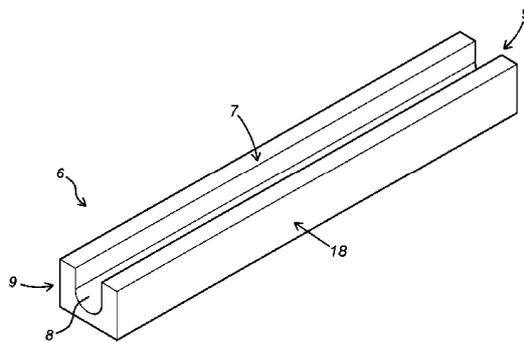
Фиг. 1



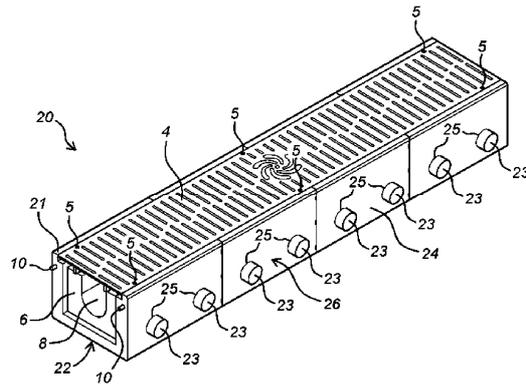
Фиг. 2



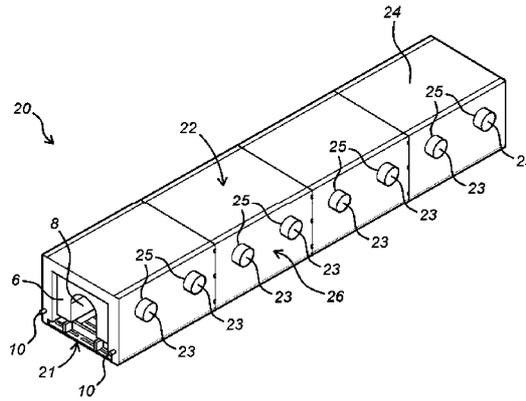
Фиг. 3



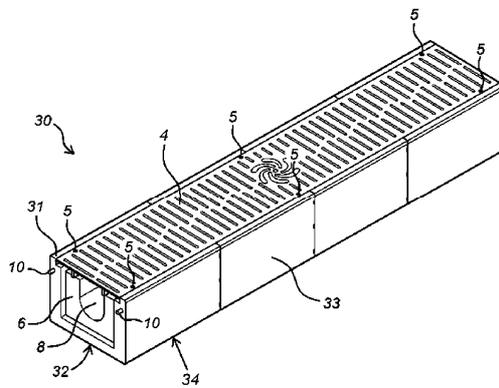
Фиг. 4



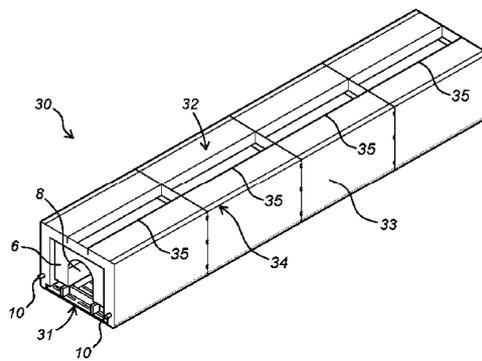
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8