



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012136004/13, 21.08.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.08.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 21.08.2012

(43) Дата публикации заявки: 27.02.2014 Бюл. № 6

(45) Опубликовано: 10.06.2014 Бюл. № 16

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: SU 1442605 A1, 07.12.1988. SU 1381242 A1, 15.03.1988. WO 8101580 A1, 11.06.1981. US 7207747 B1, 24.04.2007. SU 1209763 A, 07.02.1986. .

Адрес для переписки:

350044, г.Краснодар, ул. Калинина, 13,
Кубанский ГАУ, отдел науки

(72) Автор(ы):

**Габибов Фахраддин Гасан оглы (AZ),
Ляшенко Павел Алексеевич (RU),
Габибова Лейла Фахрадиновна (AZ),
Халафов Намик Мадат оглы (AZ),
Фарзалиев Мехрали Мамед оглы (AZ)**

(73) Патентообладатель(и):

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования "Кубанский
государственный аграрный университет"
(RU)**

(54) ДРЕНАЖНОЕ УСТРОЙСТВО С РАСПОРНЫМ ЭКРАНОМ

(57) Реферат:

Изобретение относится к мелиоративному строительству и может быть использовано при строительстве осушительных систем на тяжелых грунтах. Дренажное устройство с распорным экраном включает перфорированную трубу, уложенную на дренажную подушку, водонепроницаемый экран, выполненный прерывистым по длине, и дренажную засыпку из

фильтрующего материала в местах разрыва экрана. Экран выполнен арочным из упругих пластмассовых прямоугольных пластин путем упругого выгиба и фиксации их краев на стенках траншеи на уровне высоты дренажной подушки, уложенной на дно траншеи. Повышается надежность работы устройства при деформациях структурно-неустойчивых грунтов. 2 ил.

C 2
6 9 4 8 7 1 5 2
RU

RU
2 5 1 7 8 4 6
C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2012136004/13, 21.08.2012**(24) Effective date for property rights:
21.08.2012

Priority:

(22) Date of filing: **21.08.2012**(43) Application published: **27.02.2014** Bull. № 6(45) Date of publication: **10.06.2014** Bull. № 16

Mail address:

**350044, g.Krasnodar, ul. Kalinina, 13, Kubanskij
GAU, otdel nauki**

(72) Inventor(s):

**Gabibov Fakhraddin Gasan ogly (AZ),
Ljashenko Pavel Alekseevich (RU),
Gabibova Lejla Fakhraddinovna (AZ),
Khalafov Namik Madat ogly (AZ),
Farzaliev Mekhrali Mamed ogly (AZ)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
professional'nogo obrazovanija "Kubanskij
gosudarstvennyj agrarnyj universitet" (RU)**(54) **DRAINAGE DEVICE WITH SPACER SCREEN**

(57) Abstract:

FIELD: construction.

SUBSTANCE: invention relates to land reclamation construction and may be used in construction of drainage systems on heavy grounds. The drainage device with the spacer screen comprises a perforated pipe laid onto a drainage cushion, a water impermeable screen made as interrupted in length and a drainage filler from filtering material in areas of screen break.

The screen is made as arched from elastic plastic rectangular plates by means of elastic curve and fixation of their edges on walls of the trench at the level of the height of the drainage cushion laid at the bottom of the trench.

EFFECT: increased reliability of device operation during deformations of structurally unstable soils.

2 dwg

Изобретение относится к мелиоративному строительству и может быть использовано при строительстве осушительных систем на тяжелых грунтах.

Известно дренажное устройство, включающее перфорированную трубу с водонепроницаемым экраном и фильтрующим материалом (см. а.с. СССР №1209763, МПК E02B 11/00, 1984 г.).

Недостатками известного устройства являются избыточные затраты на материал экрана и ограниченная водозахватная способность.

Из известных технических решений наиболее близким к заявляемому является дренажное устройство, включающее перфорированную трубу, уложенную на дренажную подушку, и экран, выполненный замкнутым по периметру поперечного сечения и прерывистым по длине, и дренажную засыпку из фильтрующего материала в местах разрыва экрана (см. а.с. СССР №1442605, МПК E02B 11/00, 1987 г.).

Недостатком устройства - прототипа являются относительно большие затраты на экран, который выполняется из труб, ограниченная водоотводная способность из-за закрытия нижней части перфорации труб и необходимость повышения жесткости экрана при деформациях структурно-неустойчивых грунтов.

Техническим результатом изобретения является снижение стоимости устройства и повышение его надежности при деформациях структурно-неустойчивых грунтов.

Технический результат достигается тем, что в дренажном устройстве, включающем перфорированную трубу, уложенную на дренажную подушку, водонепроницаемый экран, выполненный прерывистым по длине, и дренажную засыпку из фильтрующего материала в местах разрыва экрана, экран, согласно изобретению выполнен арочным из упругих пластмассовых прямоугольных пластин путем упругого выгиба и фиксации их краев на стенках траншеи на уровне высоты дренажной подушки, уложенной на дно траншеи.

Новизна изобретения заключается в том, что водонепроницаемый экран выполнен арочным из упругих пластмассовых пластин путем их выгиба и фиксации их краев на стенках траншеи. Эти новые признаки позволяют достигнуть новых свойств, заключающихся в том, что позволяют с наименьшими затратами материала формировать сводчатые экраны за счет механических упругих свойств материала экрана и естественных элементов закрытого дренажа, т.е. стенок траншеи. Вышеуказанные новые признаки и свойства отсутствуют в известных технических решениях и позволяют предложенному техническому решению достигнуть положительных эффектов, заключающихся в удешевлении устройства и повышении его надежности при деформациях структурно-неустойчивых грунтов.

Вышеизложенное позволяет утверждать, что предложенное техническое решение соответствует критериям изобретения «новизна» и «изобретательский уровень».

На фиг.1 изображено дренажное устройство с распорным экраном, поперечный разрез; на фиг.2 - то же, продольный разрез.

Дренажное устройство с распорным экраном включает в себя перфорированную дренажную трубу 1, уложенную в траншею 2 на дренажную подушку 3, экран 4, выполненный арочным из упругой пластмассовой пластины путем ее выгиба и фиксации его краев на стенках траншеи, дренажную засыпку из фильтрующего материала 5 до пахотного слоя 6.

Устройство работает следующим образом.

Избыточная вода из пахотного слоя 6 поступает в дренажную засыпку из фильтрующего материала 5, откуда перетекает под экран 4 и далее - в трубу 1, уложенную в траншею 2 на дренажную подушку 3. Внутри экрана водоприемная

способность дренажной трубы повышается, т.к. вода сверху омывает ее поверхность, а снизу попадает в нее через дренажную подушку 3. Вода свободно проходит в отверстия трубы, что обеспечивает ускоренный отвод ее из-под экрана и не создается подпор в вышерасположенных слоях. При деформациях набухания грунта над экранами последние, выполненные из упругого материала, упруго воспринимают их, защищая тем самым дренажную линию.

Дренажное устройство с распорным экраном выполняют следующим образом. Экскаватор отрывает траншею 2, на дно которой укладывается дренажная подушка 3 из фильтрующего материала, затем на дренажную подушку 3 укладывают перфорированную дренажную трубу 1. Берутся прямоугольные упругие пластмассовые пластины, которые выгибаются в виде арки и опускаются в траншею ветвями арки вниз, и края этих арок на уровне высоты дренажной подушки 3 упруго упираются в стенки траншеи 2, которые не позволяют упруго выгнутым пластинам экранов раскрыться. После этого вдоль траншеи проходит трактор с присыпателем и засыпает участки между экранами фильтрующим материалом 5 до пахотного слоя 6. Бульдозером проводят обратную засыпку траншеи.

Технико-экономическая эффективность предложенного устройства, по сравнению с устройством-прототипом (см. а.с. СССР №1442605), заключается в том, что она значительно удешевляется, т.к. для изготовления экранов вместо труб используются относительно дешевые пластмассовые упругие пластины, которые за счет специфических механических свойств и естественных стенок траншеи формируют сводчатые экраны на месте строительства, повышается водозахватная способность труб, т.к. предложенные экраны не закрывают перфорацию в нижней части трубы, и предложенные экраны за счет своей гибкости и упругости могут надежно воспринимать деформации набухания грунта над экранами.

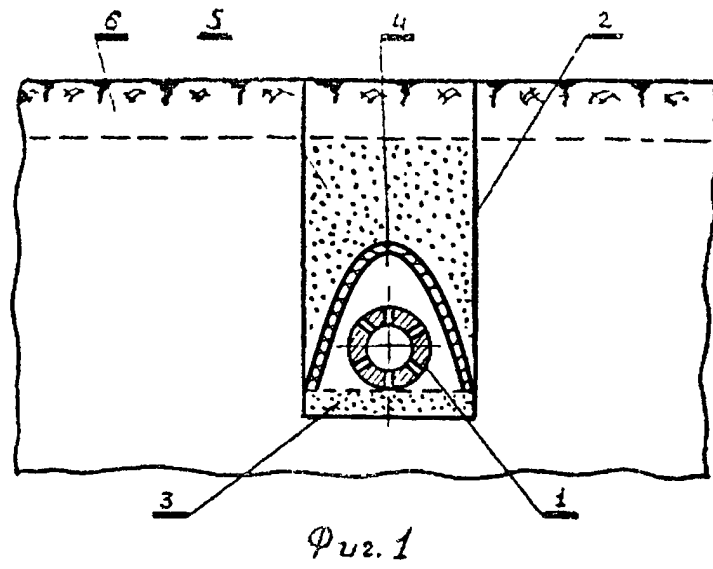
Формула изобретения

Дренажное устройство с распорным экраном, включающее перфорированную трубу, уложенную на дренажную подушку, водонепроницаемый экран, выполненный прерывистым по длине, и дренажную засыпку из фильтрующего материала в местах разрыва экрана, отличающееся тем, что экран выполнен арочным из упругих пластмассовых прямоугольных пластин путем упругого выгиба и фиксации их краев на стенках траншеи на уровне высоты дренажной подушки, уложенной на дно траншеи.

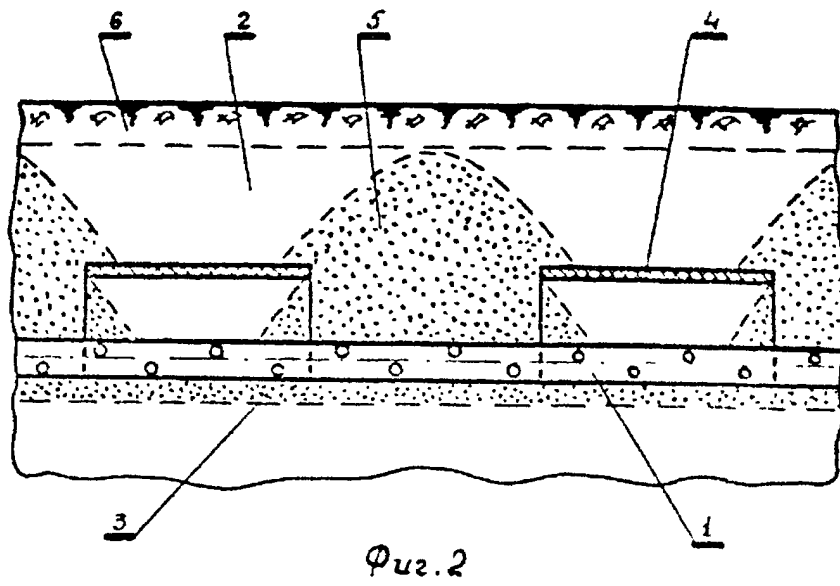
35

40

45



Фиг. 1



Фиг. 2