

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 201400469 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2015.11.30

(51) Int. Cl. E02D 17/20 (2006.01)
D03D 25/00 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2014.03.14

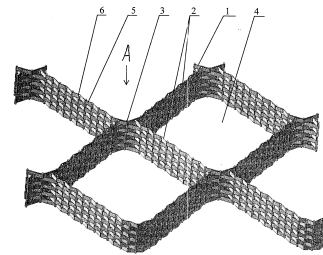
(54) ГЕОРЕШЕТКА ДЛЯ СТАБИЛИЗАЦИИ И ЗАКРЕПЛЕНИЯ ГРУНТОВОЙ
ПОВЕРХНОСТИ И СПОСОБ ЕЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

(96) 2014/ЕА/0028 (ВУ) 2014.03.14

(71) Заявитель:
**УЧРЕЖДЕНИЕ
ОБРАЗОВАНИЯ "ВИТЕБСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ"; ОБЩЕСТВО
С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ОПЫТНО-
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ "КОМЕТА" (ВУ)**

(72) Изобретатель:
**Башметов Валерий Степанович,
Воронов Игорь Анатольевич, Дервояд
Олег Викторович (ВУ)**

(57) Использование: в строительстве для стабилизации и закрепления различных грунтовых поверхностей. Сущность изобретения: георешетка состоит из пакета (1) параллельных тканых полос (2), соединительных тканых швов (3) и рядов ячеек (4), а способ включает использование тканого полотна для формирования тканых полос (2) и одновременное образование тканых соединительных швов (3) попарно-чередующимся переплетением основных (5) и уточных (6) нитей, участвующих в формировании тканых полос (2). Технический результат: повышение надежности, прочности, упрощение конструкции, а также снижение материало-, энерго- и трудоемкости.



A1

201400469

201400469

A1

Георешетка для стабилизации и закрепления грунтовой поверхности и способ ее изготовления

Изобретение относится к области строительства, в частности к конструкциям и способам изготовления геотехнических устройств, и может быть использовано для стабилизации и закрепления различных грунтовых поверхностей.

Из уровня техники известна георешетка 1, выполненная из текстильных материалов, стенки которой образованы воланами, полученными при соединении лент строчными швами. Такая конструкция не обладает необходимой прочностью в местах сшивания лент и не имеет требуемой жесткости из-за отсутствия фиксированной пространственно геометрически однородной структуры решетки в целом.

Также известно геотехническая решетка 2, составленная из пакета скрепленных между собой в шахматном порядке сварными швами полимерных полос с возможностью образования рядов ячеек при раскладывании пакета в рабочее положение. Данная решетка обладает удовлетворительной надежностью, но в то же время имеет ограниченную область применения, так как предназначена преимущественно для создания усиленных слоев дорожной одежды.

Наиболее близкими по совокупности существенных признаков и достигаемому результату к группе изобретений является решетка с ячеистой структурой 3, выполненная из гибких полимерных полос, установленных на ребро и соединенных между собой сварными швами в шахматном порядке, и способ 3 изготовления решетки с ячеистой структурой 3, при котором для изготовления полос используют состав, содержащий смесь полиэтиленов высокого и низкого давления с добавлением пигментов, а соединение полос в шахматном порядке осуществляют путем сварки при частоте 18-25 кГц.

Существенным недостатком данной решетки с ячеистой структурой является то, что она, в силу присущих ей конструктивных особенностей, например, наличия сварных соединительных швов и многокомпонентного состава материала полос, характеризуется относительно высокой материалоемкостью, возможностью снижения прочности в местах соединительных швов, что связано с качеством

сварки, а также ухудшения надежности из-за отрицательного влияния факторов окружающей среды на полиэтиленовый состав материала полос.

Существенным недостатком способа получения решетки с ячеистой структурой является то, что он, в силу присущих ему приемов осуществления, например, использования сложного состава смеси полиэтиленов для изготовления полос и создания соединительных швов путем сварки полос в шахматном порядке, отличается достаточно высокой трудоемкостью и энергоемкостью процесса изготовления решетки.

Технической задачей, на решение которой направлена группа изобретений, является создание георешетки для стабилизации и закрепления грунтовой поверхности и способа ее изготовления, позволяющих повысить надежность и прочность решетки, упростить конструкцию и способ путем снижения материалоемкости, трудоемкости, энергоемкости, а также практически исключить отрицательное влияние факторов окружающей среды на условия труда и качество применяемого конструктивного материала.

Поставленная задача достигается тем, что при использовании существенных признаков, характеризующих известную георешетку для фиксации и закрепления грунтовой поверхности, которая выполнена в виде пакета-решетки с ячеистой структурой, образованного скрепленными между собой соединительными швами в шахматном порядке параллельными полосами из гибкого конструкционного материала с возможностью образования рядов ячеек при раскрытии пакета в рабочее положение, в соответствии с изобретением полосы пакета-решетки выполнены из тканого полотна, а соединительные швы также выполнены ткаными при попарно-чередующимся переплетении основных и уточных нитей в полосах с приданием конструкции пакета-решетки пространственно-фиксированной геометрически однородной структуры.

Также поставленная задача достигается тем, что для изготовления георешетки для фиксации и закрепления грунтовой поверхности, в соответствии с изобретением для изготовления тканых полос пакета-решетки используют основные и уточные текстильные нити, переплетением которых между собой получают параллельные тканые полосы и, одновременно с получением тканых полос производят их скрепление между собой в шахматном порядке посредством тканых соедини-

тельных швов, образуемых путем попарно-чередующегося переплетения основных и уточных нитей в тканых полосах, при этом получаемые тканые полосы сначала попарно переплетают в последовательности 1-я со 2-й, 3-я с 4-й, 5-я с 6-й и т.д. и завершают попарно-чередующиеся переплетения всех параллельных тканых полос с получением тканых соединительных швов и фиксированной пространственной однородной структуры материала пакета-решетки в целом.

Сопоставленный анализ показывает, что предлагаемая георешетка отличается от прототипа иным материалом для изготовления полос и другой конструкцией соединительных швов, а способ отличается применением технологии ткачества для одновременного изготовления полос и тканых швов для их соединения, что свидетельствует о наличии существенности отличительных признаков заявляемой группы изобретений.

В данном случае изготовление параллельных пластин георешетки из текстильного полотна и их соединение между собой ткаными швами позволяет упростить решетку, снизить ее материалоемкость и повысить прочность и надежность соединения пластин и конструкции решетки в целом, так как обеспечивается практически геометрически однородная структура, а способ изготовления георешетки за счет использования для изготовления полос тканого материала и создания текстильных соединительных швов характеризуется повышением производительности, снижением трудоемкости и энергозатрат, что в целом свидетельствует о достижении неочевидного более высокого технического результата и возможности промышленной применимости заявляемой группы изобретений.

Техническая сущность заявляемой георешетки для закрепления грунтовой поверхности и способа ее изготовления поясняется прилагаемым чертежом, где на фиг. 1 показан общий вид георешетки в раскрытом положении, на фиг. 2 – фрагмент схемы соединения полос и на фиг. 3 – вид А сверху на фиг. 2 образования соединительного тканого шва.

Предлагаемая георешетка (см. фиг. 1) состоит из пакета-решетки 1, включающего параллельные тканые полосы 2, соединительные тканые швы 3 и ячейки 4 в рабочем положении пакета-решетки 1.

Предлагаемый способ изготовления георешетки (см. фиг. 2 и 3) осуществляется следующим образом.

Сначала задают требуемые размеры ячеек 4 георешетки, например 200x200 мм, а затем используют тканое полотно для ее изготовления. Для этого известным в текстильном производстве образом по заданной заправке ткацкого оборудования и рапорту переплетения основных 5 и уточных 6 нитей получают тканое натуральное или синтетическое полотно, соответствующее выбранным размерам параллельных полос георешетки, получая таким образом тканые полосы 2. После этого одновременно с формированием параллельных тканых полос 2 осуществляют их соединение между собой ткаными швами 3, получаемыми путем попарно-чередующегося переплетения основных 5 и уточных 6 нитей, участвующих в формировании тканых полос 2. При этом, при формировании соединительных тканых швов 3 объединяют попарно основные нити 7 первой тканой полосы 2 с основными нитями 10 второй тканой полосы 2, а также одновременно основные нити первой тканой полосы 8 с основными нитями второй тканой полосы 9 и переплетают объединенные пары основных нитей между собой посредством уточной нити 6 и т.д. и получают тканое соединение параллельных тканых полос 2 между собой с образованием композиционно однородной структуры тканого полотна и тканых швов 3 в местах соединения тканых полос 2.

Таким образом, описанный способ изготовления георешетки позволяет на одной единице оборудования выполнить полный цикл изготовления готового к применению изделия и значительно упростить технологию его производства.

Полученную георешетку используют следующим образом.

Растягивают пакет 1 с возможностью образования рядов ячеек 4. Далее развернутую георешетку укладывают на поверхность грунта, фиксируют ячейки 4 и укладывают в них грунтовый или другой материал в зависимости от технологии закрепления поверхности.

Экспериментальной проверкой подтверждена возможность достижения заявляемого технического результата и изготовления георешетки на основе тканых материалов.

Источники информации:

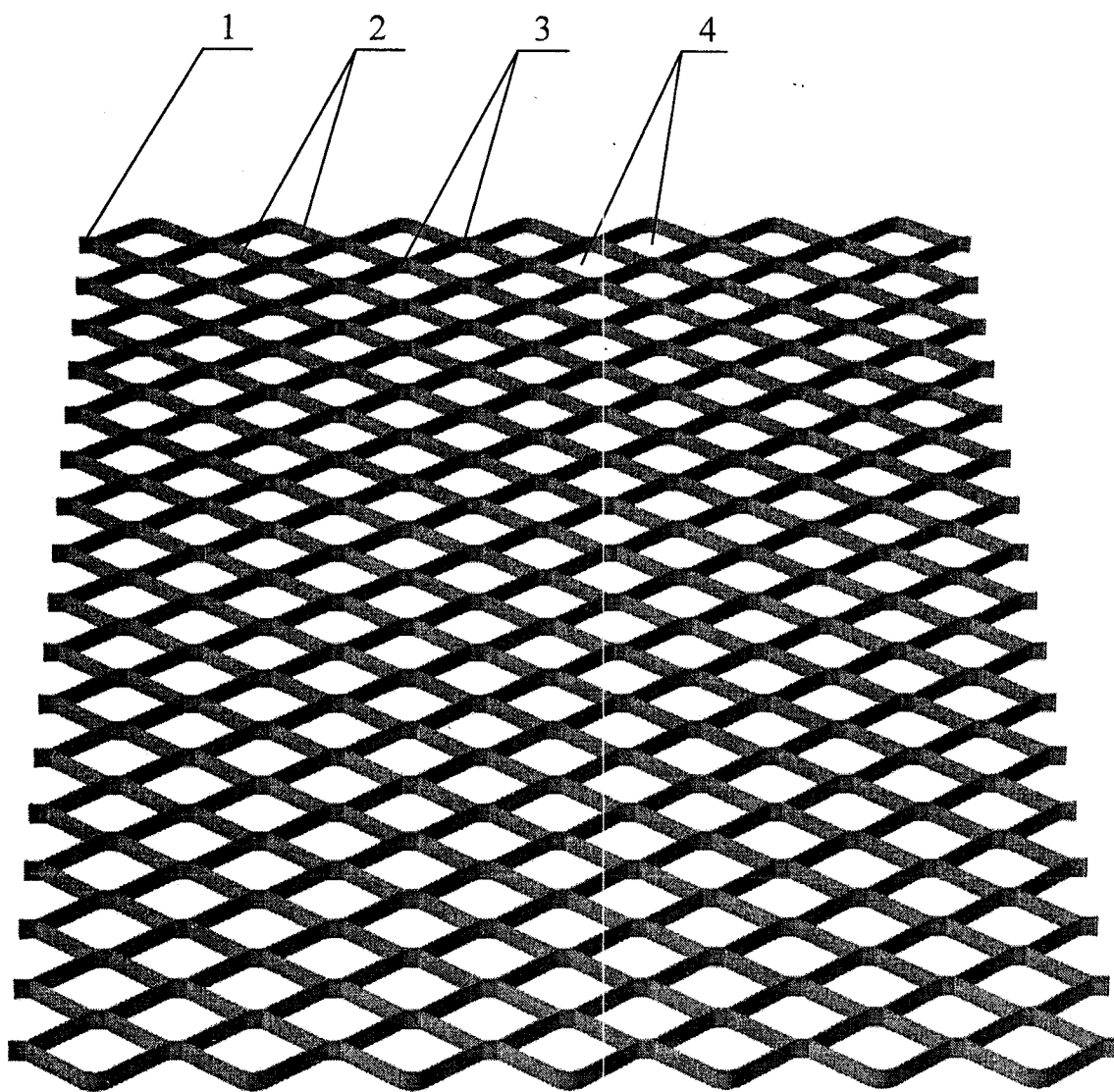
1. WO 97/16604 A1, 09.05.1997
2. BY 3635 U, МПК E 02 D 17/20, 2007.06.30
3. RV 2129189 C1, МПК E 02 D 17/20, 1994.04.20 (прототип)

Формула изобретения

2. Георешетка для фиксации и закрепления грунтовой поверхности, выполненная в виде пакета-решетки с ячеистой структурой, образованного скрепленными между собой соединительными швами в шахматном порядке параллельными полосами из гибкого конструкционного материала с возможностью образования рядов ячеек при раскрытии пакета в рабочее положение, отличающаяся тем, что полосы пакета-решетки выполнены из тканого полотна, а соединительные швы также выполнены ткаными посредством попарно-чередующегося переплетения основных и уточных нитей в тканых полосах с приданием конструкции пакета-решетки пространственно-фиксированной геометрически однородной структуры.

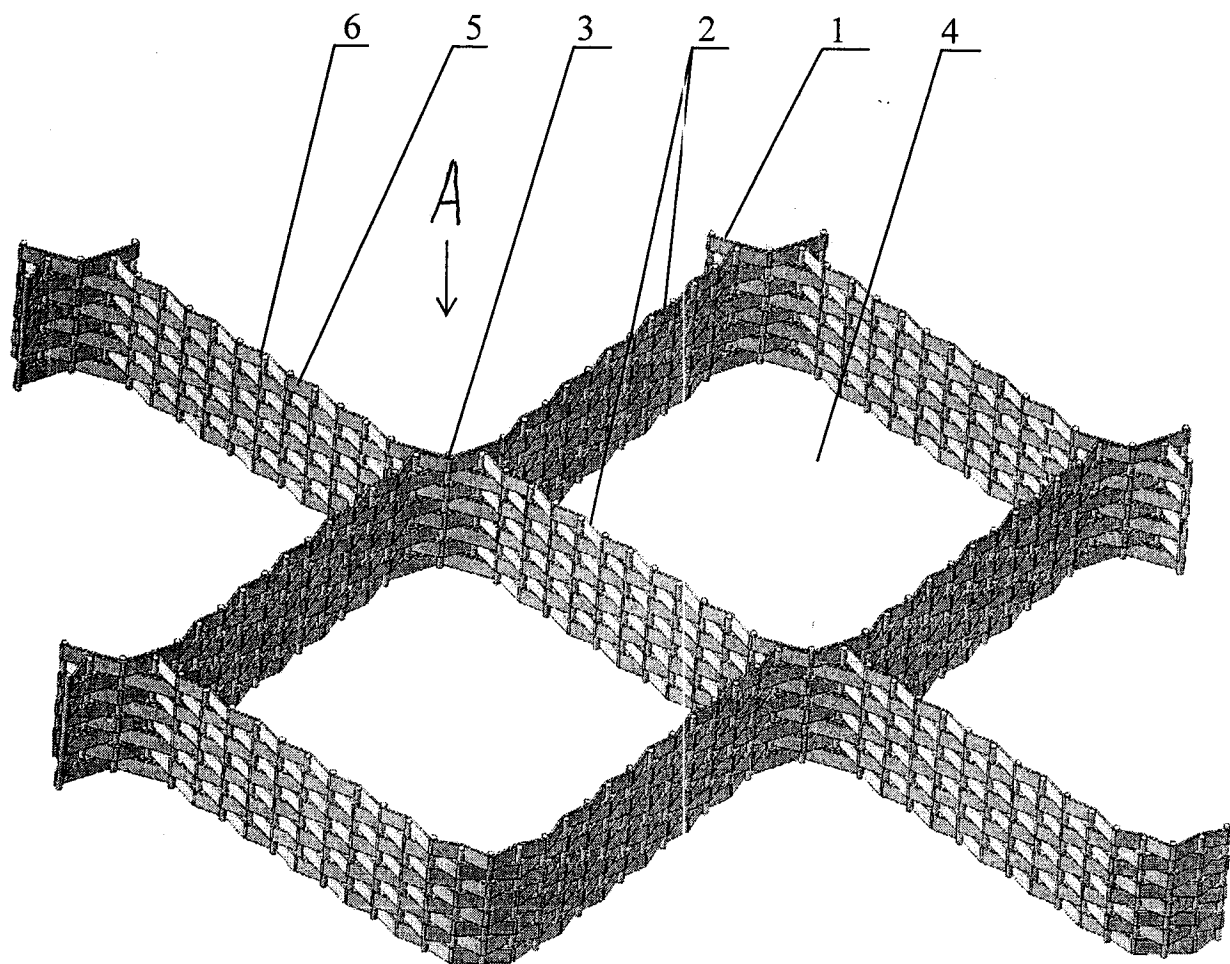
3. Способ изготовления георешетки по п.1, согласно которому для изготовления тканых полос пакета-решетки используют основные и уточные текстильные нити, переплетением которых между собой получают параллельные тканые полосы и, одновременно с получением тканых полос, производят их скрепление между собой в шахматном порядке посредством тканых соединительных швов, образуемых путем попарно-чередующегося переплетения тканых полос, при этом полученные тканые полосы сначала попарно переплетают в последовательности 1-я со 2-й, 3-я с 4-й, 5-я с 6-й и т.д., затем попарно переплетают 2-ю с 3-й, 4-ю с 5-й, 6-ю с 7-й и т.д. и завершают попарно-чередующиеся переплетения всех параллельных тканых полос с получением тканых соединительных швов и фиксированной пространственной однородной структуры материала пакета-решетки в целом.

Георешетка для фиксации и закрепления грунтовой поверхности
и способ ее изготовления



Фиг.1

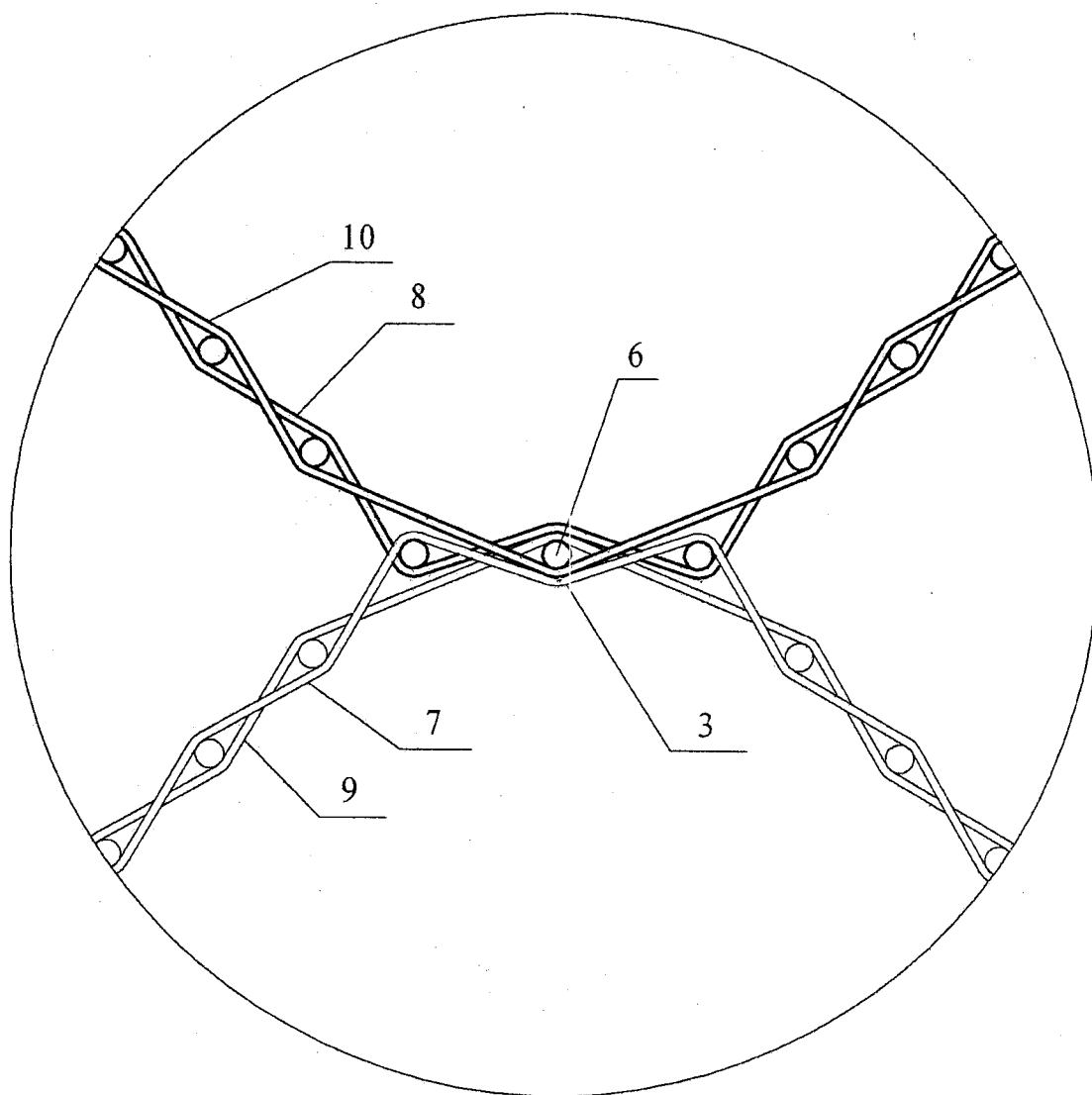
Георешетка для фиксации и закрепления грунтовой поверхности
и способ ее изготовления



Фиг. 2

Георешетка для фиксации и закрепления грунтовой поверхности
и способ ее изготовления

А



Фиг. 3


ЕВРАЗИЙСКОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ
ПОИСКЕ

(статья 15(3) ЕАПК и правило 42)

Номер евразийской заявки:

201400469

Дата подачи: 14 марта 2014 (14.03.2014)		Дата испрашиваемого приоритета:
Название изобретения: Георешетка для стабилизации и закрепления грунтовой поверхности и способ ее изготовления		
Заявитель: УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ "ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ" и др.		
<input type="checkbox"/> Некоторые пункты формулы не подлежат поиску (см. раздел I дополнительного листа) <input type="checkbox"/> Единство изобретения не соблюдено (см. раздел II дополнительного листа)		
А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ: E02D 17/20 (2006.01) D03D 25/00 (2006.01)		
Согласно Международной патентной классификации (МПК) или национальной классификации и МПК		
Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:		
Минимум просмотренной документации (система классификации и индексы МПК) E01C 3/00, 5/00, 7/00, 9/00, E02B 3/00, 3/04, 3/10, 3/12, E02D 17/00, 17/18, 17/20, D03D 25/00		
Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в область поиска:		
В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ		
Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	RU 2129189 C1 (494 УПРАВЛЕНИЕ НАЧАЛЬНИКА РАБОТ) 20.04.1999	1-2
A	RU 2324033 C1 (ШАЙДУЛЛИН МАРАТ ЗАЙНУЛЛОВИЧ) 10.05.2008	1-2
A	RU 2180030 C1 (ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ТУЙМАЗИНСКАЯ ТЕКСТИЛЬНАЯ ФАБРИКА") 27.02.2002	1-2
A	JPS 5616730 A (YAMAMOTO KYOSHI) 18.02.1981	1-2
<input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы В		
<input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении		
* Особые категории ссылочных документов:		
"А" документ, определяющий общий уровень техники		
"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		
"D" документ, приведенный в евразийской заявке		
"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 действительного завершения патентного поиска:		28 апреля 2015 (28.04.2015)
Наименование и адрес Международного поискового органа: Федеральный институт промышленной собственности РФ, 125993, Москва, Г-59, ГСП-3, Бережковская наб., д. 30-1. Факс: (499) 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА		Уполномоченное лицо :  Т. А. Леднева Телефон № (499) 240-25-91