



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) RU (11)

18 082 (13) U1

(51) МПК

E01C 11/22 (2000.01)

C04B 26/00 (2000.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: 2001105644/20, 28.02.2001

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
28.02.2001

(46) Опубликовано: 20.05.2001

Адрес для переписки:

690035, г.Владивосток-35, а/я 94,
А.Г.Ермолинскому

(71) Заявитель(и):

Томских Светлана Сергеевна

(72) Автор(ы):

Томских С.С.

(73) Патентообладатель(и):

Томских Светлана Сергеевна,
Ельников Андрей Валерьевич

(54) БОРДЮР (ВАРИАНТЫ)

(57) Формула полезной модели

1. Бордюр в виде твердого тела, состоящий из верхней и нижней частей, отличающийся тем, что состоит из полимербетона, связующее которого имеет возможность отверждения гомополиконденсацией при взаимодействии с кислородом.

2. Бордюр по п.1, отличающийся тем, что верхняя и нижняя части различны по составу связующего.

3. Бордюр по п.1, отличающийся тем, что содержит крепежный элемент для скрепления частей между собой и с грунтом.

4. Бордюр по п.1, отличающийся тем, что нижняя часть состоит из нескольких пластин.

5. Бордюр по п.1, отличающийся тем, что нижняя часть содержит элемент для соединения с соседним бордюром.

6. Бордюр по п.1, отличающийся тем, что верхняя часть состоит из нескольких элементов, расположенных рядом друг с другом.

7. Бордюр по п.6, отличающийся тем, что между элементами верхней части выполнена декоративная вставка.

8. Бордюр в виде твердого блока из полимербетона, в качестве связующего которого используются модифицированные продукты пиролиза горючих ископаемых, содержащие эпокси-, гидроксильные, карбонильные и карбоксильные функциональные группы, отличающийся тем, что связующее дополнительно содержит отходы нефтепереработки до 30% мас. и представляет собой эвтектическую смесь продуктов деструкции биохимически устойчивых компонентов общей формулы R_1R_3 и/или R_2R_3 , и/или R_4 , где R_1 - ароматические соединения и их кислородосодержащие производные, R_2 - нафтоновые соединения, R_3 - CH_3 или алифатический радикал с числом углеродных атомов от 2, преимущественно до 9, R_4 - генетические ряды гомологов алифатических соединений.

9. Бордюр по п.8, отличающийся тем, что содержит не менее 30% мас. компонентов

общей формулы R_1R_3 и R_2R_3 .

10. Бордюр по п.8, отличающийся тем, что в качестве отходов нефтепереработки используется жидкая фракция нефтяного шлама, имеющего температуру застывания не выше -40°C , плотность при температуре 20°C не более $0,9 \text{ г/см}^3$ и условную вязкость при температуре 50°C не более 1,5 сек.

11. Бордюр по п.8, отличающийся тем, что в качестве продуктов пиролиза горючих ископаемых используются продукты пиролиза углей, содержащих биохимически устойчивые компоненты, преимущественно смоляные включения.

12. Бордюр по п.8, отличающийся тем, что используется продукт пиролиза горючих ископаемых и/или его температурная фракция с содержанием гидроксильных групп до 4,50 мг-экв/г, а карбонильных групп до 1,90 мг-экв/г.

13. Бордюр по п.8, отличающийся тем, что содержит крепежный элемент для крепления с грунтом.

14. Бордюр по п.1 или 8, отличающийся тем, что связующее содержит пигмент.

15. Бордюр по п.1 или 8, отличающийся тем, что связующее содержит наполнитель с гидрофобными свойствами.

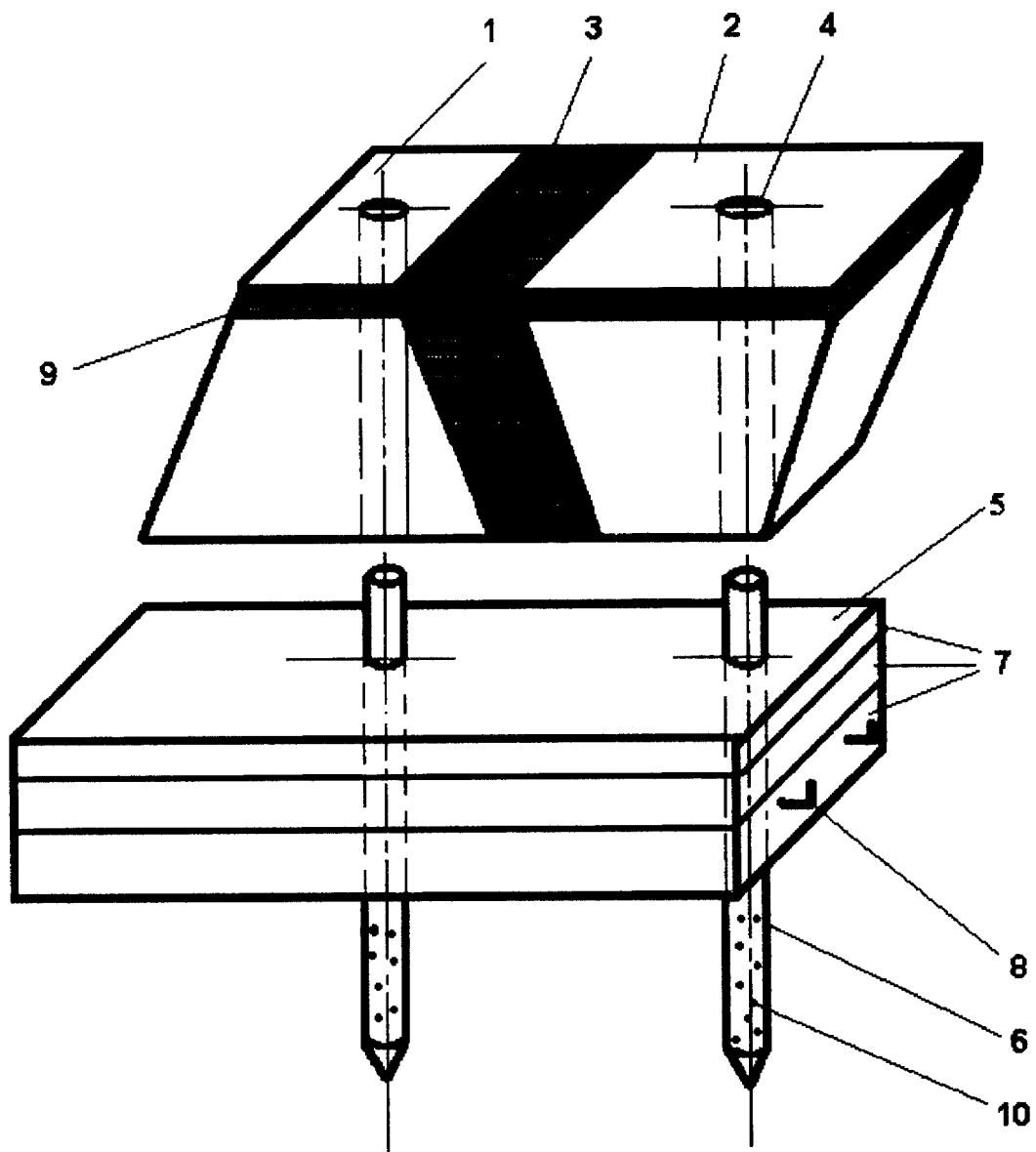
16. Бордюр по п. 1 или 8, отличающийся тем, что боковая поверхность бордюра имеет фигурную форму, соответствующую форме боковой поверхности соседнего бордюра.

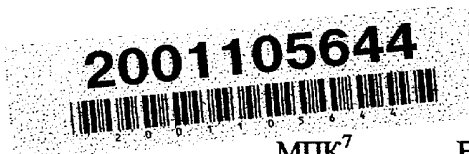
17. Бордюр по п.1 или 8, отличающийся тем, что связующее содержит порошкообразный, и/или кусковой, и/или волокнистый, и/или листовой наполнитель.

18. Бордюр по п.1 или 8, отличающийся тем, что связующее содержит антиоксиданты и/или антиозонанты.

19. Бордюр по п.1 или 8, отличающийся тем, что связующее содержит биоциды.

20. Бордюр по п.3 или 13, отличающийся тем, что крепежный элемент выполнен полым.



МПК⁷

E 01 C 11/22

C 04 B26/00, B32/00

Бордюр (варианты)

Полезная модель относится к области дорожного строительства, а именно к бордюрам для дорог и взлетно-посадочных полос на аэродромах, в том числе для целей декоративного и иного оформления внутри и вне зданий и сооружений.

Известен бордюр, содержащий основание с крепежными отверстиями, в нижней части которого имеется открытый вниз продольный паз для размещения крепежных элементов. Верхняя и нижняя части бордюра выполнены Г-образными и образуют встречно направленные пазы, в которые установлена сменная отделочная планка [1]. Бордюр сложен и энергоемок в изготовлении, недостаточно надежен в эксплуатации, поскольку продольные пазы закрыты не плотно, доступны для грызунов и насекомых, которые способны повредить как сам бордюр, так и проходящие по нему коммуникации различного назначения. Такой бордюр не пригоден к эксплуатации в случаях, когда требуется проведение работ и последующая эксплуатация в условиях воздействия агрессивных сред, повышенной влажности, не способен противостоять механическому воздействию, поэтому быстро разрушается.

Известен бордюр для конструирования клумб, цветников и грядок, представляющий собой сборно-разборную конструкцию из пластмассовых элементов в виде пластин, с рельефной (в виде узоров) поверхностью, скрепленных между собой по длине при помощи штыря и элементов крепления [2]. К недостатком известного бордюра относится, во-первых, неэкономичность, т.к. он выполнен из дорогостоящего полимерного материала; во-вторых, ненадежность в эксплуатации, т.к. он выполнен из термопластичной пластмассы, являющейся недостаточно прочным материалом и питательной средой для различных грызунов и насекомых; в-третьих, крепление пластин бордюра предусмотрено только по боковым поверхностям, без заглубления пластин в землю, что делает бордюр в основном декоративным элементом.

Известен бордюр, выбранный в качестве прототипа, представляющий собой конструкцию из отдельных элементов, выполненных из неподверженного гниению и коррозии материала, преимущественно из пластмассы и/или нержавеющей металла, различных размеров, формы, декоративного оформления [3]. Нижняя подземная часть каждого элемента выполнена сплошной для отсечения семян и корней сорняков вне огораживаемого участка земли произвольной формы и имеет высоту, превышающую глубину залегания корней растений. Верхняя наземная часть элементов выполнена декоративной, преимущественно ажурной и/или с рисунком, достаточно плотной для предотвращения осыпания земли и концентрации на себе распыляемых извне аэрозолей, содержащих биологические

и химические средства борьбы с сорняками и вредителями. Установленные в грунт элементы скреплены между собой и образуют жесткую и прочную конструкцию. Бордюр может быть снабжен электронными устройствами различного назначения, встраиваемыми в конструкцию бордюра, например, датчиками, измерителями, анализаторами состояния почвы, сигнализаторами и т.д. Однако, применение известного бордюра ограничено, т.к. он не пригоден для ограждения дорог, тротуаров. Основная цель указанной конструкции – это создание оградительного и одновременно декоративного бордюра, для формирования клумб, цветников, грядок, газонов, лужаек, палисадников. Материалы, из которого он изготовлен – нержавеющая сталь, пластмасса – дорогостоящие. При эксплуатации в условиях воздействия агрессивных сред и/или повышенной влажности, интенсивной солнечной радиации, механических нагрузок, бордюр недолговечен и разрушается.

Известен строительный элемент, выбранный в качестве второго прототипа, в виде твердого блока из полимербетона, в качестве полимерного связующего которого используется отвержденная гомополиконденсацией смола на основе продуктов пиролиза твердых и/или жидких ископаемых, содержащая эпокси-, гидроксильные, карбонильные и карбоксильные функциональные группы [4]. Связующее может содержать дополнительно различные наполнители: стеклонеполнитель в виде стеклоткани, оксиды металлов и/или неметаллов в дисперсной форме, щебень, измельченные автомобильные покрышки. Элемент обладает недостаточной морозоустойчивостью и технологичностью при использовании в качестве бордюра.

Композиционные материалы, используемые при изготовлении известных бордюров, а так же конструкции бордюров не используют возможности, заложенные в современных материалах и, как следствие, не отвечают требованиям при различных функциональных назначениях бордюров.

Целью предлагаемого технического решения является повышение прочности и долговечности при эксплуатации, а также снижение стоимости бордюров.

Согласно первому варианту, бордюр состоит из верхней и нижней частей, выполненных из полимербетона, связующее которого имеет возможность отверждения гомополиконденсацией при взаимодействии с кислородом, причем верхняя часть и нижняя части могут быть различны по составу связующего.

Верхняя часть может состоять из нескольких элементов, расположенных рядом и, при необходимости, разделенных декоративной вставкой.

Нижняя часть может состоять из одной или нескольких пластин, зафиксированных между собой крепежным элементом, служащим для крепления верхней и нижней частей между собой и с грунтом.

Нижняя часть может содержать элемент(ы) для соединения с соседним бордюром.

Согласно второму варианту бордюр выполнен в виде твердого блока из полимербетона, в качестве связующего которого используется модифицированные продукты пиролиза горючих ископаемых, содержащие эпокси-, гидроксильные, карбонильные и карбоксильные функциональные группы, и отходы нефтепереработки до 30% мас., представляющие собой эвтектическую смесь продуктов деструкции биохимически устойчивых компонентов общей формулы R_1R_3 и/или R_2R_3 и/или R_4 , где R_1 – ароматические соединения и их кислородосодержащие производные, R_2 – нафтеновые соединения, R_3 – CH_3 или алифатический радикал с числом углеродных атомов от 2 преимущественно до 9, R_4 – генетические ряды гомологов алифатических соединений.

Лучше, когда композиционный материал содержит не менее 30% мас. компонентов общей формулы R_1R_3 и R_2R_3 .

Лучше, когда в качестве отходов нефтепереработки используется нефтяной шлам, имеющий температуру застывания не выше $-40^{\circ}C$, плотность при температуре $20^{\circ}C$ не более $0,9 \text{ г/см}^3$ и условную вязкость при температуре $50^{\circ}C$ не более 1,5 сек, что позволяет повысить прочность изделия при низких отрицательных температурах.

Лучше, когда в качестве продуктов пиролиза горючих ископаемых используются продукты пиролиза углей, содержащих биохимически устойчивые компоненты, преимущественно смоляные включения, содержащиеся, например, в генетических классах углей, содержащих резиниты.

Лучше, когда используются продукты пиролиза горючих ископаемых и/или их температурная фракция с содержанием гидроксильных групп до 4,50 мг-экв/г, а карбонильных групп до 1,90 мг-экв/г.

Лучше, когда в конструкции содержится крепежный элемент для крепления с грунтом.

Как в первом так и во втором варианте крепежный элемент может быть выполнен полым, чтобы, например, обеспечить подачу к корням растений воды, питающих веществ или различных гербицидов. Для придания поверхности бордюра определенного цвета, возможно введение в связующее соответствующего пигмента, например, красно-коричневый – сурик свинцовый; синий – лазурь железная; зеленый – оксид хрома; белый – диоксид титана; желтый – крон свинцовый желтый (лимонный), серебристый – алюминиевая пудра; бронзовый – бронзироваальный порошок. Для снижения себестоимости лучше, когда пигмент вводится в связующее, предназначенное для верхней части или для верхнего слоя. Лучше, когда связующее содержит наполнитель с гидрофобными свойствами, антиоксиданты, антиозонанты, биоциды. Боковая поверхность бордюра может иметь фигурную форму, соответствующую форме боковой поверхности соседнего бордю-

ра, создавая таким образом дополнительный декоративный и крепежный эффект. Дополнительное введение в связующее порошкообразного и/или кускового и/или волокнистого и/или листового наполнителя (например, песок, гравий, отходы деловой древесины, измельченные преимущественно до размера 3-5мм отработанные резиновые покрышки, стеклоткань и т.д.) позволяет дополнительно армировать изделие, повысить его прочность и понизить себестоимость.

Полезная модель поясняется чертежами, на которых на фиг.1 показаны составные элементы бордюра по первому варианту, а на фиг 2 – бордюр по второму варианту.

Пример 1. Верхняя часть бордюра состоит из элементов 1 и 2, изготовленных из полимербетона, разделенных декоративной вставкой 3. Элементы 1 и 2 имеют посадочные отверстия 4 для крепления к нижней части 5 и с грунтом при помощи полого стержня 6. Нижняя часть 5 состоит из отдельных элементов 7, один из которых содержит детали 8 для соединения с другим бордюром. Верхний слой 9 элементов 1 и 2 содержит пигмент-краситель, а стержни 6 имеют в нижней части отверстия 10.

Пример 2. Бордюр в виде твердый блока имеет надземную часть 11, подземную часть 12, посадочное отверстие 13, полый крепежный стержень 14 с отверстиями 15. Верхний слой 16 блока содержит пигмент-краситель.

Для изготовления связующего полимербетона используют смолу пиролиза каменного угля с содержанием гидроксильных групп до 4,50 мг-экв/г, карбонильных групп до 1,90 мг-экв/г, и жидкий нефтяной шлам до 30% мас. с плотностью не более 0,9 г/см³ (при 20°C) и условной вязкостью не более 1,5 сек (при 50°C). Смесь предварительно модифицируют путем термической обработки в присутствии донора кислорода, например эпихлоргидрина. Состав смеси до и после модификации приведен в таблице. В смесь добавляют необходимые наполнители. Полученную пластичную смесь заливают в формы с последующим отверждением на воздухе за счет гомополиконденсации при взаимодействии с кислородом воздуха.

При эксплуатации бордюра, изготовленного на основе предлагаемого связующего, разрушений при резких перепадах температур не наблюдалось.

Источники информации:

1. Патент РФ №2035567, 1993.
2. Патент РФ № 2105460, 1996.
3. Патент РФ № 2148310, 1999.
4. Свидетельство на полезную модель РФ №15687.

2001105644

Бордюр (варианты)

Таблица

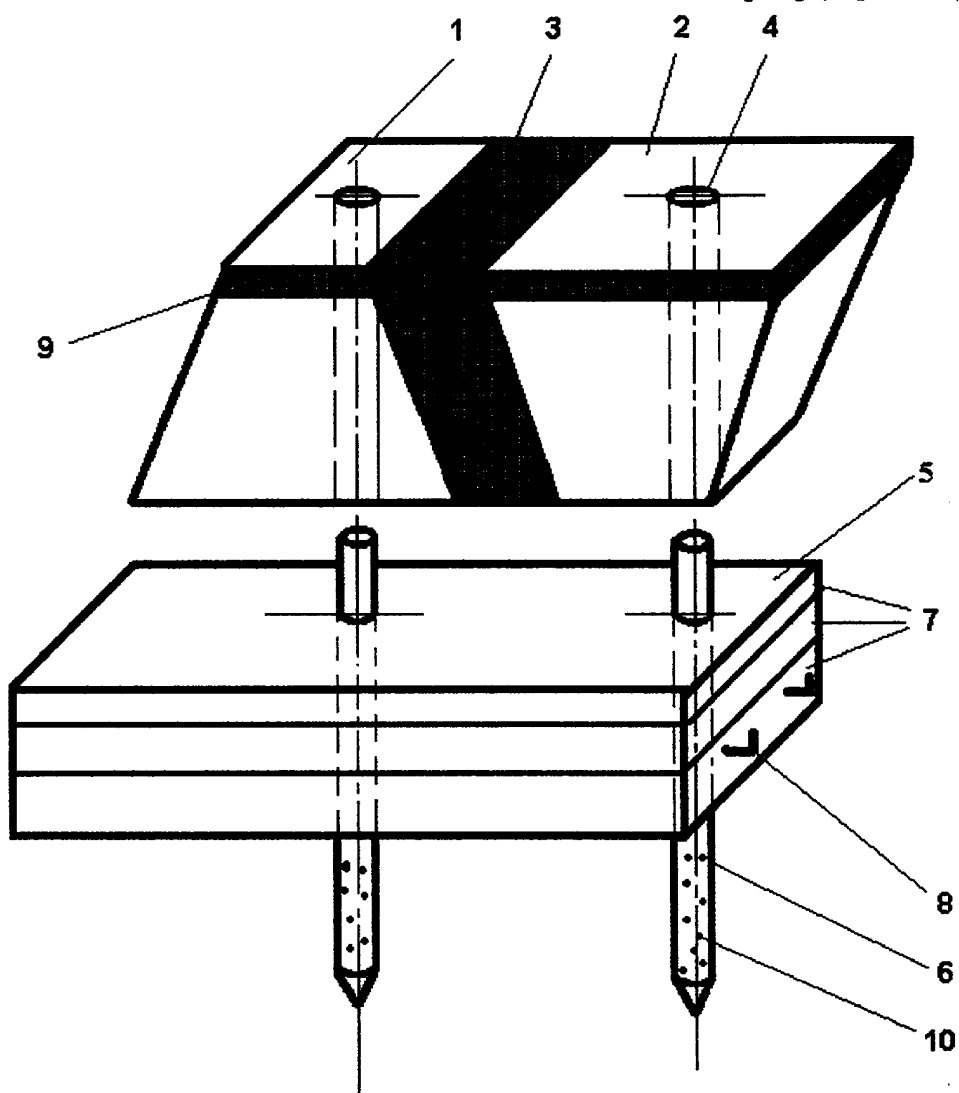
Состав соединений смеси нефтяного шлама и смолы пиролиза каменного угля до и после модификации

Наличие органических соединений			Действие	
Наименование	До	После		
Оксибензол	+	+	Антиоксиданты	
Гидрохинон	+	+		
Алкилфенолы	+	+		
Хинолин	+	+		
Ароматические амины	-	+		
Производные хинолина и фенола	-	+		
Оксибензол	+	+	Химически активные	Антиозонанты
Алкилфенолы	+	+		
Ароматические амины	-	+		
Производные хинолина и фенола	-	+		
Парафины	+	+	Инертные	
Нафталин, антрацен	+	+	Биоциды (фунгициды, бактерициды)	
Фенантрен	+	+		
Фенолы	+	+		
β -нафтол	+	+		
Пирокатехин	+	+		
Алкилфенолы	+	+		
Ароматические амины	-	+		
Пирогаллол	+	+	Ингибиторы коррозии	
Ароматические амины	-	+	Гидрофобизаторы	
Парафины	+	+		
Карбоновые кислоты	+	+		
Фенолоспирты	-	+		
Оксибензиламины	-	+	Растворители	
Алифатические спирты	+	+		
Кетоны	+	+		
Ароматические углеводороды	+	+		

2001105 047

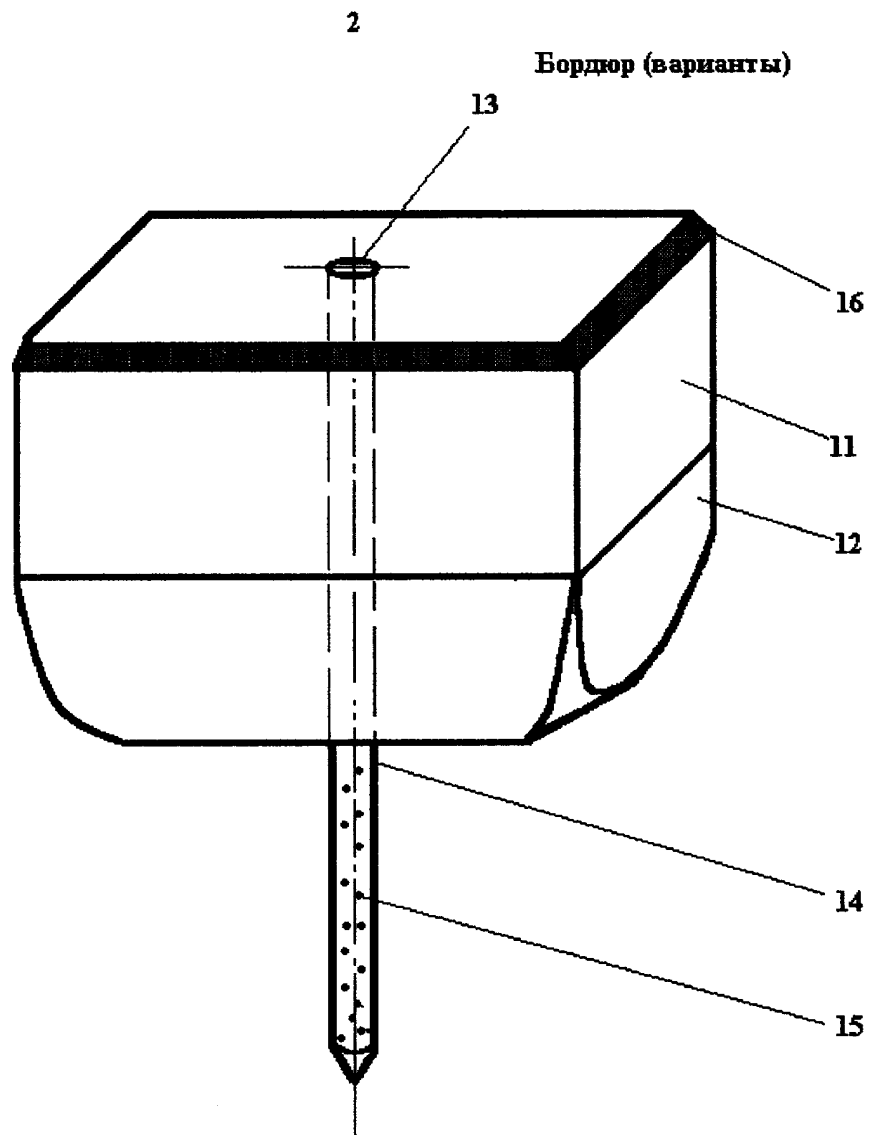
Бордюр (варианты)

8 501
900



Фиг.1

2001105644



Фиг.2