



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 183 231⁽¹³⁾ C2
(51) МПК⁷ E 02 B 15/06

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

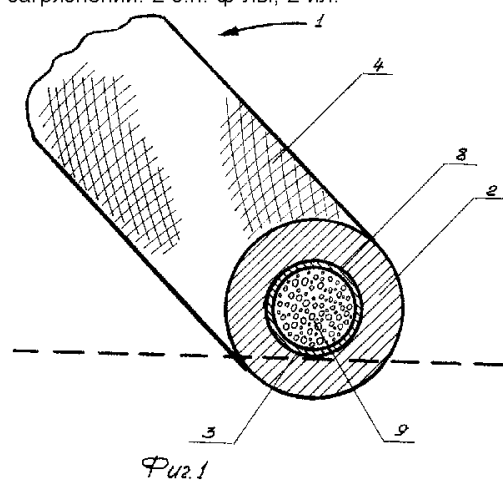
(21), (22) Заявка: 99119841/13, 16.09.1999
(24) Дата начала действия патента: 16.09.1999
(43) Дата публикации заявки: 27.07.2001
(46) Дата публикации: 10.06.2002
(56) Ссылки: WO 93/04236 A1, 04.03.1993. US 3565257 A, 23.02.1971. US 3667608 A, 06.06.1972. EP 0259673 A1, 16.03.1988. SU 1765291 A1, 30.09.1992. SU 1428810 A1, 07.10.1988.
(98) Адрес для переписки:
142214, Московская обл., г. Серпухов, ул.
Ворошилова, 137, ОАО "НИИНМ"

(71) Заявитель:
Открытое акционерное общество
"Научно-исследовательский институт нетканых
материалов"
(72) Изобретатель: Бачерникова С.Г.,
Есенкова Н.П., Михалькова А.И.
(73) Патентообладатель:
Открытое акционерное общество
"Научно-исследовательский институт нетканых
материалов"

(54) НЕФТЕСОРБИРУЮЩИЙ БОН

(57)
Изобретение относится к средствам для очистки от нефти и нефтепродуктов открытых водоемов и водотоков. Нефтесорбирующий бон выполнен в виде трубчатого элемента, который имеет сердечник из полимерного материала, обеспечивающий плавучесть бона. Вокруг сердечника расположена трубчатая оболочка из гидрофобного и олеофильного трехслойного нетканого материала, обладающего высокой нефтесорбирующей способностью. Нетканый материал имеет трехслойную структуру, наружные слои его имеют более высокую плотность, чем его внутренний слой. Трубчатую оболочку охватывает рукавная сетка из полимерных нитей. Сердечник включает закрытый с торцов цилиндрический чехол, заполненный гидроолеофобным полимерным материалом. Изобретение обеспечивает расширение арсенала

технических средств, предназначенных для очистки водной поверхности от нефтяных загрязнений. 2 з.п. ф-лы, 2 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 183 231** ⁽¹³⁾ **C2**
 (51) Int. Cl.⁷ **E 02 B 15/06**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

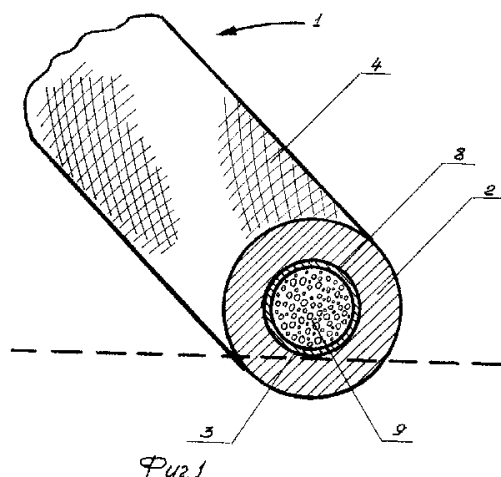
(21), (22) Application: 99119841/13, 16.09.1999
 (24) Effective date for property rights: 16.09.1999
 (43) Application published: 27.07.2001
 (46) Date of publication: 10.06.2002
 (98) Mail address:
 142214, Moskovskaja obl., g. Serpukhov, ul.
 Voroshilova, 137, OAO "NIINM"

(71) Applicant:
 Otkrytoe aktsionernoe obshchestvo
 "Nauchno-issledovatel'skij institut
 netkanykh materialov"
 (72) Inventor: Bachernikova S.G.,
 Esenkova N.P., Mikhaj'kova A.I.
 (73) Proprietor:
 Otkrytoe aktsionernoe obshchestvo
 "Nauchno-issledovatel'skij institut
 netkanykh materialov"

(54) **OIL-SORBING BOOM**

(57) Abstract:

FIELD: means for cleaning of open water basins and stream flows from oil and oil products. SUBSTANCE: oil-sorbing boom is made of tubular member with core of polymer material ensuring boom buoyancy. Located round core is tubular shell of hydrophobic and oleophilic nonwoven material possessing high oil-sorbing ability. Nonwoven material has three-layer structure whose external layers feature higher density than that of internal layer. Tubular shell is embraced by hose net of polymer threads. Core includes cylindrical cover filled with hydro-oleophobic polymer material. EFFECT: extended range of technical means designed for cleaning of water surface from oil pollution. 3 cl, 2 dwg



Изобретение относится к средствам для очистки от нефти и нефтепродуктов открытых водоемов и водотоков.

Известен заградительный плавающий бон, применяемый для оконтуривания нефтяных пятен в открытых водоемах с последующим удалением нефтепродуктов путем откачки и выжигания. Такой бон описан в патенте США 4923332, МПК Е 02 В 15/04, опубл. 8.05.90 г.

Недостаток такого бона состоит в том, что он выполняет только барьерную функцию без сорбирования нефтепродуктов.

Известен также нефтесорбирующий бон, описанный в международной заявке WO 93/04236, МПК Е 02 В 15/04, опубл. 4.03.93 г. Этот бон выполнен в виде трубчатого элемента, имеющего сердечник из полиолефинового материала, обеспечивающий плавучесть бона, и расположенную вокруг сердечника трубчатую оболочку, выполненную из волокнистого материала из олеофильных гидрофобных полипропиленовых микроволокон с высокой сорбирующей способностью к нефти и нефтепродуктам, рукавную стойкую к истиранию сетку из полимерных нитей, охватывающую трубчатую оболочку, и нефтебарьерную кромочную полосу, свешивающуюся с указанного трубчатого элемента. Упомянутый сердечник из полиолефинового материала представляет собой гибкую структуру, сорбирующую нефть, но в меньшей степени, чем наружная трубчатая оболочка, обеспечивающая плавучесть бона в воде после насыщения нефтью трубчатой оболочки. Указанный бон является эффективным средством, выполняющим одновременно необходимые барьерную и нефтесорбирующую функции. По большинству сходных существенных признаков он наиболее близок к предлагаемому и взят в качестве прототипа.

Задачей изобретения является создание бона, обеспечивающего высокие барьерные и нефтесорбирующие свойства, но с использованием иных, чем в известном изобретении средств.

Эта задача решается за счет того, что в нефтесорбирующем боне, выполненном в виде трубчатого элемента, имеющего сердечник из полимерного материала, обеспечивающий плавучесть бона, расположенную вокруг сердечника трубчатую оболочку, выполненную из гидрофобного олеофильного волокнистого материала из полипропиленовых волокон, обладающего высокой сорбирующей способностью к нефти и нефтепродуктам, и рукавную, стойкую к истиранию сетку из полимерных нитей, охватывающую трубчатую оболочку, в качестве волокнистого материала трубчатой оболочки используется трехслойный нетканый материал, наружные слои которого имеют более высокую плотность, чем его внутренний слой, а сердечник включает закрытый с торцов цилиндрический чехол, заполненный гидроолеофобным полимерным материалом. Между трубчатой оболочкой и рукавной сеткой может быть помещена полимерная, преимущественно поливинилхлоридная пленка, охватывающая не более половины поверхности трубчатой оболочки. Цилиндрический чехол сердечника может быть выполнен из термически скрепленного нетканого материала, а в

качестве полимерного материала, заполняющего чехол, могут быть использованы отходы в виде крошки из вспененного полистирола или использованной пластиковой тары в виде бутылок.

На фиг.1 схематически представлено поперечное сечение бона, а на фиг.2 - поперечное сечение материала трубчатой оболочки бона.

Как показано на фиг. 1, предлагаемый бон выполнен в виде трубчатого элемента 1. Трубчатый элемент 1 имеет трубчатую оболочку 2, расположенную вокруг сердечника 3. Трубчатую оболочку охватывает рукавная сетка 4. Трубчатая оболочка 2 выполнена из нетканого трехслойного материала 5 из полипропиленовых волокон, обладающего высокой сорбирующей способностью к нефти и нефтепродуктам. Поперечное сечение материала 5 представлено на фиг.2. Наружные слои 6 нетканого материала имеют более высокую плотность, чем его внутренний слой 7. Полипропиленовые волокна нетканого материала 5 имеют линейную плотность преимущественно в пределах 0,1-0,29 текс. Сердечник 3 (фиг.1) представляет собой закрытый с торцов (на фиг.1 не показано) цилиндрический чехол 8, заполненный гидроолеофобным полимерным материалом 9.

Предлагаемый бон имеет длину от 2 до 5 м. При эксплуатации на водную поверхность по контуру загрязнения нефтепродуктом укладывают, как правило, набор из таких бон, количество которых определяется площадью загрязнения. При этом концы бон 1 соединяют внахлест и связывают между собой с помощью веревок. Под собственным весом бон частично погружается в воду. Плавучесть бона обеспечивается за счет сердечника 3, при этом трубчатая оболочка 2, обладающая высокой олеофильностью, сорбирует нефтепродукты загрязнения и предотвращает их дальнейшее распространение. Благодаря тому, что наружные слои 6 нетканого трехслойного материала 5, из которого выполнена трубчатая оболочка 2, имеют более высокую плотность, чем его внутренний слой 7, обеспечивается задержание сорбируемого нефтепродукта в структуре материала. При этом в зависимости от толщины загрязняющего нефтяного пятна трубчатая оболочка 2 может включать один или несколько слоев нетканого трехслойного материала 5, из которого она выполнена. Чехол 8 сердечника 3 может быть изготовлен, например, из легкого термически скрепленного нетканого материала с поверхностной плотностью 25-30 г/м² по ТУ РФ 52-11372-82. Конструктивное исполнение сердечника 3 в виде цилиндрического чехла, заполненного гидроолеофобным полимерным материалом, позволяет использовать более экономичные сыпучие полимерные материалы 9, в качестве которых могут, например, служить отходы крошки из вспененного полистирола или использованной пластиковой тары в виде бутылок. Такой сердечник 3 поддерживает плавучесть бона при полном насыщении трубчатой оболочки 2 сорбируемым нефтепродуктом. Для сохранения формы

бона в процессе его эксплуатации и соединения между собой его конструктивных элементов служит рукавная, стойкая к истиранию сетка 4 из полимерных нитей. Такая сетка может быть изготовлена, например, из неотделанного гардинного полотна по ГОСТ 22017-99.

Описанный бон предпочтительней использовать для быстрого развертывания на больших площадях водной поверхности в случае аварийных разливов нефтепродуктов. При необходимости использования предлагаемого бона для ограничения, удержания и сорбирования хронических разливов нефтепродуктов между рукавной сеткой 4 и трубчатой оболочкой 2 помещают полимерную, преимущественно поливинилхлоридную гидроолеофобную пленку, охватывающую не более половины поверхности бона. В этом случае бон укладывают таким образом, чтобы часть его поверхности, охваченная пленкой, была обращена к незагрязненной воде и частично была погружена в воду. Таким образом предотвращаются как возможное проскакивание нефтяного загрязнения под боном, так и попадание сорбированного нефтепродукта с поверхности трубчатой оболочки 2 на незагрязненную водную поверхность.

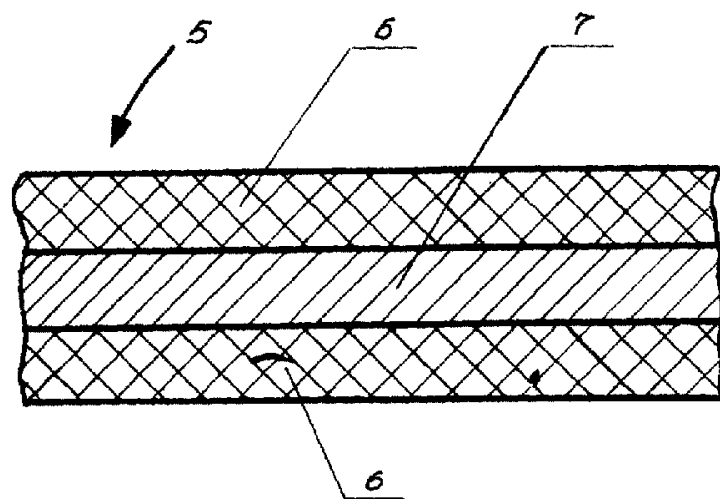
Набор предлагаемых бонов может укладываться на водную поверхность в виде замкнутого или разомкнутого контуров. В последнем случае бон используется для стягивания нефтяного пятна при постепенной очистке водной поверхности. Это особенно предпочтительно для защиты береговой линии, пляжей и отмелей, при очистке тонких нефтяных пленок.

Формула изобретения:

1. Нефтесорбирующий бон, выполненный в виде трубчатого элемента, имеющего сердечник из полимерного материала, обеспечивающий плавучесть бона, расположенную вокруг сердечника трубчатую оболочку, выполненную из гидрофобного олеофильного волокнистого материала из полипропиленовых волокон, обладающего высокой сорбирующей способностью к нефти и нефтепродуктам, и рукавную, стойкую к истиранию, сетку из полимерных нитей, охватывающую трубчатую оболочку, отличающийся тем, что в качестве волокнистого материала трубчатой оболочки использован трехслойный нетканый материал, наружные слои которого имеют более высокую плотность, чем его внутренний слой, а сердечник включает закрытый с торцов цилиндрический чехол, заполненный гидроолеофобным полимерным материалом.

2. Бон по п. 1, отличающийся тем, что между рукавной сеткой и трубчатой оболочкой помещена полимерная, преимущественно поливинилхлоридная, пленка, охватывающая не более половины поверхности бона таким образом, чтобы часть его поверхности, охваченная пленкой, была обращена к незагрязненной воде и частично была погружена в воду.

3. Бон по п. 1 или 2, отличающийся тем, что чехол сердечника выполнен из термически скрепленного нетканого материала, а полимерным материалом, заполняющим чехол, служат отходы в виде крошки из вспененного полистирола или использованная пластиковая тара в виде бутылок.



$\Phi u_{2.2}$