



(51) МПК
A61B 17/56 (2006.01)
A61K 36/84 (2006.01)
A61P 17/02 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014128359/14, 11.07.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 11.07.2014

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 11.07.2014

(45) Опубликовано: 10.08.2015 Бюл. № 22

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2240763 C1, 27.11.2004. RU 2454947 C1, 10.07.2012. RU 2424825 C2, 27.07.2011. RU 139960 U1, 27.04.2014. КУРАНОВ А.А. и др. Раневое покрытие из эластичного пенополиуретана II поколения, Вестник новых медицинских технологий, N1, 2012, Электронное издание. БАТТАЕВ А.И. и др. Использование пенополиуретановой повязки второго поколения при лечении (см. прод.)

Адрес для переписки:

129090, Москва, Большая Сухаревская пл., 3,
 ГБУЗ НИИ скорой помощи им. Н.В.
 Склифосовского, И.С. Поздышевой, О.И.
 Куприяновой

(72) Автор(ы):

Хубутия Могели Шалвович (RU),
 Смирнов Сергей Владимирович (RU),
 Шахламов Михаил Владимирович (RU),
 Смирнов Кирилл Сергеевич (RU),
 Сачков Алексей Владимирович (RU),
 Яншин Дмитрий Владимирович (RU),
 Литинский Михаил Александрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы Научно-исследовательский институт скорой помощи имени Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения г. Москвы (RU)

(54) СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ОЖОГОВ КИСТИ И ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕОЖОГОВЫХ РУБЦОВЫХ ДЕФОРМАЦИЙ И СИНДАКТИЛИЙ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к комбустиологии и хирургии, и может быть использовано при лечении ожогов кисти и профилактики послеожоговых рубцовых деформаций и синдактилий. Для этого проводят хирургическую обработку ожоговых поверхностей кисти с последующим нанесением гелеобразного пенополиуретана, в качестве которого используют препарат "ЛОКУС". Для нанесения покрытия кисть руки свободно размещают на поверхности, покрытой стерильной полиэтиленовой пленкой, ладонной поверхностью вниз. Покрытие наносят последовательно сначала на тыльную поверхность ладони, затем в межпальцевые промежутки при максимально разведенных пальцах кисти по всей глубине

межпальцевых промежутков и по длине пальцев. Выдерживают экспозицию до полной полимеризации покрытия. Затем кисть руки поворачивают ладонной поверхностью вверх и наносят гелеобразный пенополиуретан на ладонную поверхность и пальцы кисти с формированием «пенополиуретановой перчатки» с захватом на 2-3 см неповрежденной кожи и выдерживанием до полной полимеризации пенополиуретана. После этого кисть руки в «пенополиуретановой перчатке» помещают в замкнутую емкость с герметизацией эластичным манжетом запястья и создают в ней пониженное давление 10-150 мм рт. столба в интервале 12-48 часов. «Пенополиуретановую перчатку» удаляют по мере накопления в ней раневого отделяемого

с повторением вышеописанной процедуры по мере необходимости до эпителизации ожоговых ран или направления на операцию дермопластики. Способ обеспечивает значительное сокращение

сроков лечения за счет создания оптимальных условий для заживления раны, а также за счет комфортности ношения покрытия для пациента.

1 з.п. ф-лы, 4 ил., 2 пр.

(56) (продолжение):

больных с длительно незаживающими ранами., Медицинский журнал Врач-аспирант.ru, опубликовано 02.04.2013

R U 2 5 5 9 7 3 1 C 1

R U 2 5 5 9 7 3 1 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
A61B 17/56 (2006.01)
A61K 36/84 (2006.01)
A61P 17/02 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2014128359/14, 11.07.2014**(24) Effective date for property rights:
11.07.2014

Priority:

(22) Date of filing: **11.07.2014**(45) Date of publication: **10.08.2015** Bull. № 22

Mail address:

129090, Moskva, Bol'shaja Sukharevskaja pl., 3,
GBUZ NII skoroj pomoshchi im. N.V.
Sklifosovskogo, I.S. Pozdyshevoj, O.I. Kuprijanovoj

(72) Inventor(s):

**Khubutija Mogeli Shalvovich (RU),
Smirnov Sergej Vladimirovich (RU),
Shakhlamov Mikhail Vladimirovich (RU),
Smirnov Kirill Sergeevich (RU),
Sachkov Aleksej Vladimirovich (RU),
Janshin Dmitrij Vladimirovich (RU),
Litinskij Mikhail Aleksandrovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe bjudzhetnoe uchrezhdenie
zdravookhraneniya goroda Moskvy Nauchno-
issledovatel'skij institut skoroj pomoshchi imeni
N.V. Sklifosovskogo Departamenta
zdravookhraneniya g. Moskvy (RU)**

(54) **METHOD OF TREATING HAND BURNS AND PREVENTING POST-BURN CICATRICAL DEFORMITIES AND SYNDACTYLIES**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: hand burns are surgically treated and coated with gel urethane foam, LOCUS preparation. For coating, the hand is placed down without restraint on a surface covered with a sterile polyethylene film. The dorsal surface is first coated, and then the coating is applied into web spaces with fingers spread as much as possible along the full depth of the web spaces and along the finger length. The exposure is held until the coating is polymerised completely. The hand is turned up, and the palmar surface and fingers are coated with the gel urethane foam to simulate an urethane foam glove covering 2-3 cm of the intact skin and kept until

the coating is polymerised completely. The hand covered with the urethane foam glove is placed into a closed container with an elastic cuff sealing the wrist; low pressure of 10-150 mm Hg is generated in the cuff within 12-48 hours. The urethane foam glove is removed as far as the wound fluid is collected with the above procedure repeated as may be required from time to time until the burn wound is epithelised, or dermoplasty appears to be indicated.

EFFECT: reducing the length of treatment by creating optimum conditions for wound healing, and by providing the comfortable use of the coating.

2 cl, 4 dwg, 2 ex

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к области медицины, в частности к перевязочным средствам на полимерной основе, и может найти применение в хирургии для лечения ожогов кисти и профилактики послеожоговых Рубцовых деформаций и синдактилии.

5 Уровень техники

Из уровня техники известен способ лечения ожогов кисти руки, при котором применяются разнообразные болеутоляющие, антисептические, бактериостатические и адсорбирующие средства: примочки, порошки, мази, антисептические эмульсии. Ожоговую рану защищают повязкой, слегка пропитанной стерильным облепиховым, персиковым, вазелиновым, подсолнечным маслом или антисептической эмульсией. Перевязки делают редко, сам ожог повторно обрабатывают, не снимая прилегающий к ране слой, и вновь накладывают мазевую повязку. Целесообразно размещение пораженной кисти в специально обработанном полиэтиленовом мешочке либо в перчатке. Это предохраняет ожоговую рану кисти руки от вторичной инфекции и дает возможность ранних активных движений пальцами (Reid, 1974).

Выбор способа лечения ожогов кисти зависит от протяженности, глубины ожога, общего состояния здоровья пострадавшего и других условий. Задача хирурга - предупредить развитие инфекции, стягивающих рубцов, контрактур и анкилозов пальцев и кисти. Для этого необходимо, произведя обработку ожоговой раны, не допускать бинтования пальцев, приведенными друг к другу, шинировать кисть в функционально выгодном положении. (Е.В.Усолицева, К.И.Машкара. Хирургия заболеваний и повреждений кисти http://bone-surgery.ru/view/ozhogi_kisti/).

Однако не всегда удается выбрать оптимальный метод лечения, обеспечивающий заживление ожоговой раны без стягивающих рубцов и в короткие сроки, когда нужно своевременно начать активные движения кисти и пальцев. Перевязки в большинстве случаев травматичны и болезненны для пациента, отнимают много времени медперсонала.

Наиболее близким к заявляемому является способ для лечения ожоговых ран (патент на изобретение RU 2240763, А61F 13/00, А61F 13/10) с помощью устройства, обеспечивающего поддержание внутри ограждающей рану конструкции давления ниже давления окружающей среды, что позволяет уменьшить срок заживления раны. При этом устройство для стимулирования заживления ран содержит ограждающую конструкцию для приема пораженной части тела и соединительное средство для присоединения внутренней полости ограждающей конструкции к источнику давления ниже атмосферного, при этом ограждающая конструкция включает воздухо непроницаемую защитную оболочку и пористую прокладку внутри защитной оболочки, причем пористая прокладка приспособлена для контакта с поверхностью раны. Для лечения ожоговых ран кисти ограждающая конструкция выполнена в виде перчатки, причем перчатка выполнена из вспененного гибкого пластика или пенорезины, и наружная защитная оболочка - из не проницаемого для воздуха листового материала. Как правило, вспененный гибкий пластик представляет собой пенополиуретан или вспененный поливиниловый спирт, имеющий сообщающиеся друг с другом ячейки, или комбинацию таких вспененных материалов, например, в виде ламината. В таком ламинате слой поливинилового спирта может располагаться рядом с раной. Соединительное средство содержит трубку, которая сообщается с вспененным материалом внутри защитной оболочки. Защитная оболочка имеет отверстие, повторно закрываемое с обеспечением герметичности, позволяющее осматривать рану время от времени. Источник давления представляет собой всасывающий насос. Устройство

может включать фильтрующий контейнер для сбора раневого экссудата.

При использовании изобретения по патенту RU 2240763 кисть руки пациента, имеющую ожог, вводят в защитную оболочку. После этого кисть руки вставляют в пористую прокладку, которая может быть предварительно собрана или собрана на месте вокруг травмированной кисти руки. Когда вспененный материал будет размещен в заданном положении, при котором он охватывает (окружает) травмированную кисть руки, защитную оболочку натягивают обратно на пористую прокладку. После этого трубчатый элемент присоединяют к всасывающему насосу. К кисти руки пациента может быть приложено пульсирующее, подаваемое периодически или подаваемое непрерывно давление ниже атмосферного. Было обнаружено, что лечение путем приложения давления ниже атмосферного с использованием устройства по изобретению стимулирует заживление ожогов и уменьшает развитие некроза клеток под ожоговой травмой. Кроме того, за счет усиления притока крови к области раны обеспечивается противодействие инфекциям и стимулирование гранулирования ран. Одним дополнительным положительным эффектом терапии с использованием устройства по изобретению является то, что во время лечения кисть руки прочно удерживается в полузакрытом положении, которое является оптимальным положением для стимулирования заживления.

Однако данный способ является довольно сложным и трудоемким для медицинского персонала и болезненным для пациента. Кроме того, плотноэластичная пористая пенополиуретановая прокладка не может обеспечить полного соответствия сложному рельефу ожоговой раны кисти, межпальцевых промежутков и пальцев, создавая затеки и «карманы», способствующие развитию инфекционных осложнений и местному расплавлению тканей.

Раскрытие изобретения

Задачей настоящего изобретения является создание более эффективного способа лечения ожоговых ран кисти с поражением межпальцевых промежутков и профилактики рубцовых деформаций и синдактилии.

Техническим результатом, на достижение которого направлено заявленное изобретение, является сокращение сроков лечения путем создания оптимальных условий для заживления, комфортность ношения пенополиуретанового покрытия для пациента и безболезненность при перевязках.

Поставленная задача решается тем, что после хирургической обработки на ожоговые раны кисти руки наносят пенополиуретан низкотемпературной полимеризации в гелеобразном виде. Наложение покрытия в этом состоянии позволяет конгруэнтно заполнить сложный рельеф дна ожоговой раны и самой кисти руки и пальцев, а также добиться дополнительной стерилизации раны, поскольку в гелеобразной фазе пенополиуретан бактерициден. Кисть руки свободно размещают на поверхности, покрытой стерильной полиэтиленовой пленкой, ладонной поверхностью вниз, а покрытие наносят последовательно на ожоговые раны тыльной поверхности ладони, затем в межпальцевые промежутки при максимально разведенных пальцах кисти по всей глубине межпальцевых промежутков и по длине пальцев выдерживают экспозицию до полной полимеризации покрытия. Наложение покрытия сначала на тыльную поверхность кисти руки позволяет зафиксировать пальцы слегка согнутыми, в физиологически правильном положении, что важно для исключения контрактур и ранней активации движений пальцев. Далее кисть руки поворачивают ладонной поверхностью вверх и наносят пенополиуретан низкотемпературной полимеризации в гелеобразном состоянии на ожоговую рану ладонной поверхности и пальцев кисти,

формируя «пенополиуретановую перчатку» с захватом 2-3 см неповрежденной кожи вокруг ожоговой раны и последующим выдерживанием до полной полимеризации пенополиуретана. После этого кисть руки в «полиуретановой перчатке» помещают в замкнутую емкость с герметизацией эластичным манжетом запястья и выполненную с возможностью создания в ней пониженного давления 10-150 мм рт. столба на 12-48 часов через трубку. Удаляют «пенополиуретановую перчатку» по мере накопления в ней раневого отделяемого с повторением процедуры по мере необходимости до эпителизации ожоговых ран или направления на операцию дермапластики.

В качестве гелеобразного пенополиуретана используют препарат "ЛОКУС", состав которого содержит нанокристаллический бемит (см. патент №RU 2424825).

Наложение пенополиуретанового покрытия в гелеобразном состоянии с формированием «пенополиуретановой перчатки» обеспечивает полное соответствие дна ожоговой раны внутренней поверхности покрытия, а отсутствие адгезии покрытия к влажной поверхности ожоговой раны - его последующее безболезненное удаление. Процедура перевязки проста и не отнимает много времени у медперсонала.

Краткое описание чертежей

Изобретение поясняется чертежами, где на фиг.1-4 представлена схема нанесения пенополиуретана на кисть с последующим аспирационным дренированием.

Осуществление изобретения

После хирургической обработки на ожоговые раны кисти руки наносят пенополиуретан низкотемпературной полимеризации в гелеобразном состоянии, для чего компоненты пенополиуретанового покрытия (полиол и изоцианат) тщательно перемешивают. При этом кисть руки свободно размещают на поверхности, покрытой стерильной полиэтиленовой пленкой, ладонной поверхностью вниз (фиг.1), а гелеобразное покрытие (1) наносят последовательно на ожоговые раны (4) тыльной поверхности ладони, затем в межпальцевые промежутки при максимально разведенных пальцах кисти по всей глубине межпальцевых промежутков и по длине пальцев (2). Выдерживают экспозицию до полной полимеризации покрытия (фиг.2), после чего кисть руки поворачивают ладонной поверхностью вверх и наносят пенополиуретан низкотемпературной полимеризации в гелеобразном состоянии (1) на ожоговую рану (4) ладонной поверхности, межпальцевые промежутки и пальцы кисти (5), формируя «пенополиуретановую перчатку» (3) с захватом 2-3 см неповрежденной кожи вокруг ожоговой раны и последующим выдерживанием до полной полимеризации пенополиуретана (фиг.3). Затем кисть руки в «полиуретановой перчатке» (3) помещают (фиг.4) в замкнутую эластичную емкость (6), например, из полиэтилена или полипропилена, с ее герметизацией, например, с помощью эластичного манжета, размещаемого на запястье (7) поверх емкости или предусмотренного конструкцией емкости для обеспечения надежной герметизации и выполненную с возможностью создания в ней пониженного давления 10-150 мм рт. столба в интервале 12-48 часов по трубке, соединенной с емкостью посредством переходника (8) и свободным концом с вакуумным насосом. Пониженное давление внутри емкости позволяет избавиться от медиаторов воспаления в ожоговой ране, уменьшает риск нагноения и ускоряет заживление. Удаляют «пенополиуретановую перчатку» по мере накопления в ней раневого отделяемого с повторением процедуры по мере необходимости до эпителизации ожоговых ран или направления на операцию дермапластики.

Пенополиуретановое покрытие в заявляемом способе может быть сформировано препаратом "ЛОКУС", изготовленного, например, по патенту RU 2424825, состав которого содержит нанокристаллический бемит, характеризующимся улучшенными

сорбирующими свойствами. При этом покрытие состоит из двух жидких компонентов (полиол и изоцианат), которые находятся в специально разработанном контейнере (патент RU 2457992), и перемешиваются непосредственно перед нанесением на ожоговую рану. Использование в заявляемом способе данного препарата - гелеобразного пенополиуретана, объясняется рядом его свойств, которые выгодно отличают его от вспененных материалов иной природы. Во-первых, гелеобразное пенополиуретановое покрытие получают непосредственно перед нанесением на рану, что обеспечивает стерильное закрытие ран как в клинических, так и экстремальных полевых условиях. Во-вторых, покрытие имеет открытую пористую структуру, что обеспечивает отличные абсорбционные свойства перевязочного материала, которые позволяют удалять раневое отделяемое. В-третьих, такое покрытие легко наложить на всю поверхность раны. При этом известно, что за сорбирующие свойства полиуретановой эластичной пены отвечают ее физико-механические свойства. Система капилляров формируется открытыми ячейками пены, соединяемые между собой, так называемыми каналами Плато-Гиббса. В обычной эластичной полиуретановой пене открытых ячеек порядка 60-70%, соответственно в процессе сорбирования участвует те же самые 60-70% объема пены. Известно, что устойчивость полимерной пены и дренажные свойства тем лучше, чем выше физико-механические свойства материала покрытия. Кроме того, известно, что твердые механические частицы, используемые в качестве упрочняющего наполнителя полиуретана, являются центрами образования газовых пузырей, так называемых нуклезиатов. Чем меньше нуклезиаты, тем меньше газовые пузыри, тем меньше радиус каналов Плато-Гиббса, тем более высокая дренажная способность капиллярной системы пены покрытия. Одним из известных наполнителей, улучшающих механические свойства пенополиуретана, является бемит (см. выше п. № РФ 2271929). Однако использование в составе по патенту RU2424825 наночастиц бемита повышает сорбирующие свойства пенополиуретана. Использование бемита, частицы которого составляют от 10 до 50 нм, обусловлено тем, что они равномерно диспергируются по всей массе полимера, что увеличивает количество открытых ячеек и каналов Плато-Гиббса, и, как следствие, повышаются дренажные свойства всего объема пены. При таком количестве добавленного наполнителя и с таким размером сохраняется максимальная эластичность и прочность капиллярной системы.

Изобретение поясняется примерами практического использования заявляемого способа.

Пример №1. Б-ная П., 40 лет. Поступила с циркулярным ожогом правой кисти III степени. После хирургической обработки было наложено пенополиуретановое покрытие "Локус" сначала на тыльную поверхность кисти руки, затем на ладонную поверхность с формированием «пенополиуретановой перчатки», пораженная кисть была погружена в полиэтиленовый пакет, герметизирована эластичным манжетом на запястье и создано отрицательное давление 25 мм рт. столба на 24 часа по вышеописанной методике. Процедура была повторена после полного насыщения покрытия раневым отделяемым. После очищения ожоговой поверхности от нежизнеспособных тканей и формирования грануляций была выполнена операция аутодермопластики с хорошим приживлением трансплантатов. Срок заживления составил 14 дней, больная отмечала удобство ношения повязки и безболезненность перевязок.

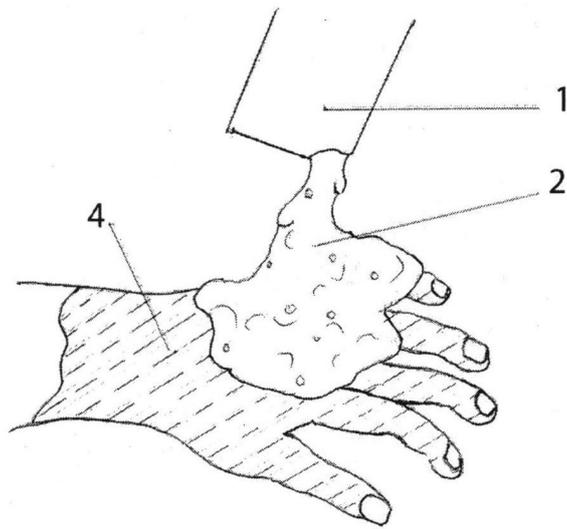
Пример №2. Б-ной С., 52 лет. Поступил с циркулярным ожогом правой кисти II степени. После хирургической обработки было наложено пенополиуретановое покрытие "Локус" сначала на тыльную поверхность кисти руки, затем на ладонную поверхность с формированием «пенополиуретановой перчатки», после чего погружена в

полиэтиленовый пакет, герметизирована эластичным манжетом на запястье и создано отрицательное давление 15 мм рт. столба на 48 часов по вышеописанной методике. Процедура была повторена трижды до самостоятельной эпителизации. Срок заживления составил 8 дней, больной отмечал удобство ношения повязки и безболезненность перевязок.

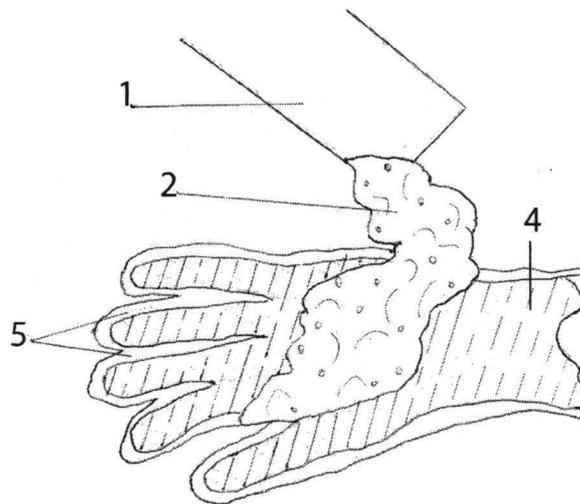
Формула изобретения

1. Способ лечения ожогов кисти и профилактики послеожоговых рубцовых деформаций и синдактилий, включающий хирургическую обработку ожоговых поверхностей кисти с последующим нанесением гелеобразного пенополиуретана, при этом кисть руки свободно размещают на поверхности, покрытой стерильной полиэтиленовой пленкой, ладонной поверхностью вниз, а покрытие наносят последовательно сначала на тыльную поверхность ладони, затем в межпальцевые промежутки, при максимально разведенных пальцах кисти по всей глубине межпальцевых промежутков и по длине пальцев, выдерживают экспозицию до полной полимеризации покрытия, после чего кисть руки поворачивают ладонной поверхностью вверх и наносят гелеобразный пенополиуретан на ладонную поверхность и пальцы кисти с формированием «пенополиуретановой перчатки» с захватом на 2-3 см неповрежденной кожи с последующим выдерживанием до полной полимеризации пенополиуретана, после чего кисть руки в «пенополиуретановой перчатке» помещают в замкнутую емкость с герметизацией эластичным манжетом запястья и создают в ней пониженное давление 10-150 мм рт. столба в интервале 12-48 часов, «пенополиуретановую перчатку» удаляют по мере накопления в ней раневого отделяемого с повторением вышеописанной процедуры по мере необходимости до эпителизации ожоговых ран или направления на операцию дермопластики.

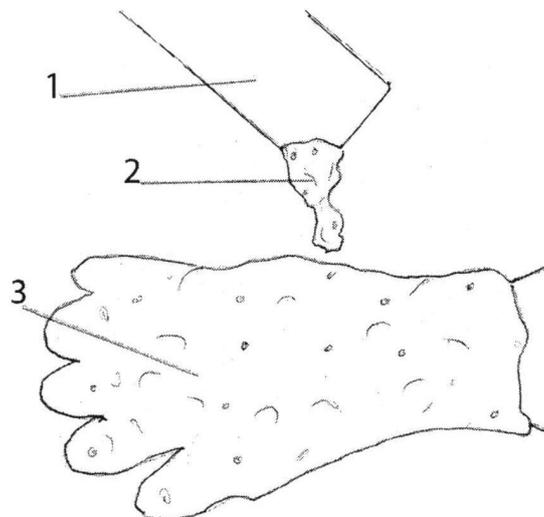
2. Способ по п. 1, характеризующийся тем, что пенополиуретановое покрытие формируют препаратом "ЛОКУС", состав которого содержит нанокристаллический бемит.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4