

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **044083**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.07.21

(51) Int. Cl. **A61B 17/08** (2006.01)

(21) Номер заявки
202290257

(22) Дата подачи заявки
2020.06.16

(54) **СИСТЕМА НАКОЖНОГО ВЫТЯЖЕНИЯ И ЕЕ КОЖНЫЙ РАСШИРИТЕЛЬ**

(31) **201910645302.7**

(56) CN-A-110432994

(32) **2019.07.17**

CN-A-109480942

(33) **CN**

CN-U-205744882

(43) **2022.04.19**

CN-A-107714191

(86) **PCT/CN2020/096417**

CN-U-208725774

(87) **WO 2021/008288 2021.01.21**

US-A1-2003225436

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ЧЖЕНЖОУ ВАН МИЛЛИМЕТЕР
МЕДИКАЛ ТЕХНОЛОДЖИ КО.,
ЛТД. (CN)**

(72) Изобретатель:
**Чжанг Мингли, Ли Сонглин, Ксие
Шукиянг, Ксу Ланжин (CN)**

(74) Представитель:
Зуйков С.А. (RU)

(57) Изобретение относится к системе кожного вытяжения и ее кожному расширителю. Когда используется кожный расширитель, согласно изобретению, намоточный валик (3) поворачивается для наматывания стягивающей проволоки на намоточный валик (3), намоточный валик находится в запертом положении, запираение достигается через совмещение надрезающей конструкции (31) и совмещающей конструкции (61), тем самым предотвращая откатывание намоточного валика (3); когда необходимо ослаблять стягивающую проволоку, следует толкать намоточный валик (3) вдоль намоточного валика для его перемещения из запертого положения в незапертое положение так, чтобы надрезающая конструкция и совмещающая конструкция расцеплялись, а намоточный валик (3) находился в свободном состоянии, стягивающая проволока ослабляется и отсоединяется от намоточного валика (3) под действием противоположной силы, тем самым осуществляя ослабление стягивающей проволоки.

B1

044083

044083

B1

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к системе кожного вытяжения и ее кожному расширителю.

Уровень техники

Когда кожная ткань повреждена, специальное медицинское оборудование должно растягивать кожу, чтобы поврежденная кожа могла расти под действием натяжения до заживания раны. Кожный расширитель представляет собой устройство, которое может реализовывать эту функцию. Например, китайский патентный документ под номером публикации заявки CN 109480942 А, раскрывает кожный расширитель, который прокалывает кожу двумя стальными иглами с обеих сторон раны, и в то же время, стягивающая проволока наматывается вокруг двух стальных игл для приложения тянущей силы двум стальным иглам, свободный конец стягивающей проволоки наматывается на намоточный валик расширителя, длина стягивающей проволоки, намотанной на намоточный валик, регулируется поворотом намоточного валика, тем самым регулируя тянущую силу стягивающей проволоки; объем стягивающей проволоки достаточно мал, что удобно для перекрытия и пересечения, тем самым избегая случайного прикосновения пациентом во время использования, а безопасность высока. Кроме того, использование стягивающей проволоки также удобно для вытяжения атипичных ран. Запорный механизм намоточного валика этого типа расширителя конкретно использует запорную муфту и четырехугольную конструкцию на намоточном валике для достижения запирания. При использовании необходимо не только управлять намоточным валиком, но также управлять запорной муфтой, в то же время достигать запирания между ними, то есть управление является неудобным.

Сущность изобретения

Изобретение предоставляет кожный расширитель для решения технологической проблемы, связанной с неудобством управления существующего кожного расширителя; в то же время, настоящее изобретение также предоставляет систему кожного вытяжения, использующую кожный расширитель.

Кожный расширитель настоящего изобретения использует следующие технологические решения.

Кожный расширитель включает корпус расширителя до установки, который продолжается в направлении вверх и вниз, подъемную деталь, расположенную в установочной полости, и упругий элемент для создания упругой силы подъемной детали. Корпус расширителя оснащен с возможностью поворота намоточным валиком для наматывания соответствующей стягивающей проволоки. Подъемная деталь имеет кабельный канал, соединенный с установочной полостью, для прохождения сквозь него соответствующей стягивающей проволоки. Намоточный валик соединен с запорным механизмом для его запирания. Запорный механизм содержит надрезающую конструкцию, установленную на намоточном валике, и совмещающую конструкцию, выполненную с возможностью совмещаться с надрезающей конструкцией, и установленную на корпусе расширителя. Намоточный валик совмещается с корпусом расширителя для направленного перемещения вдоль осевого направления, имеющим запертое положение, в котором надрезающая конструкция и совмещающая конструкция совмещены, и незапертое положение, в котором надрезающая конструкция и совмещающая конструкция расцеплены.

Намоточный валик соединен с запорным упругим элементом для удержания его в запертом положении.

Один конец намоточного валика консольно закреплен снаружи корпуса расширителя и установлен с рабочей муфтой. Запорный упругий элемент надет на намоточный валик и расположен во внутренней полости рабочей муфты.

Корпус расширителя снабжен направляющей конструкцией, которая направляет намоточный валик для перемещения между запертым положением и незапертым положением вдоль его осевого направления.

Направляющая конструкция представляет собой направляющую муфту, надетую на намоточный валик. Один конец направляющей муфты проникает во внутреннюю полость рабочей муфты, а другой конец поднимается к корпусу расширителя. Запорный упругий элемент представляет собой цилиндрическую пружину, поднятую между направляющей муфтой и рабочей муфтой.

Намоточный валик снабжен шайбой, установленной на одном конце цилиндрической пружины, обращенном в сторону от направляющей муфты.

Надрежающая конструкция представляет собой призматическую конструкцию, установленную на намоточном валике, а совмещающая конструкция представляет собой совмещающую канавку, установленную на корпусе расширителя для совмещения с призматической конструкцией.

Призматическая конструкция представляет собой шестиугольную конструкцию.

Система кожного вытяжения настоящего изобретения имеет следующие технологические решения:

Система кожного вытяжения включает кожный расширитель и две стальные иглы для прокалывания через кожу с обеих сторон раны. Стягивающая проволока продета между двумя стальными иглами. Кожный расширитель содержит корпус расширителя до установки, который продолжается в направлении вверх и вниз, подъемную деталь, расположенную в установочной полости, и упругий элемент для создания упругой силы подъемной детали. Корпус расширителя оснащен с возможностью поворота намоточным валиком для наматывания соответствующей стягивающей проволоки. Подъемная деталь име-

ет кабельный канал, соединенный с установочной полостью, для прохождения сквозь него соответствующей стягивающей проволоки. Намоточный валик соединен с запорным механизмом для его запира-ния. Запорный механизм содержит надрезающую конструкцию, установленную на намоточном валике, и совмещающую конструкцию, выполненную с возможностью совмещаться с надрезающей конструкцией, и установленную на корпусе расширителя. Намоточный валик совмещается с корпусом расширителя для направленного перемещения вдоль осевого направления, имеющим запертое положение, в котором надрезающая конструкция и совмещающая конструкция совмещены, и незапертое положение, в котором надрезающая конструкция и совмещающая конструкция расцеплены.

Намоточный валик соединен с запорным упругим элементом для удержания его в запертом поло-жении.

Один конец намоточного валика консольно закреплен снаружи корпуса расширителя и установлен с рабочей муфтой. Запорный упругий элемент надет на намоточный валик и расположен во внутренней полости рабочей муфты.

Корпус расширителя снабжен направляющей конструкцией, которая направляет намоточный валик для перемещения между запертым положением и незапертым положением вдоль его осевого направле-ния.

Направляющая конструкция представляет собой направляющую муфту, надетую на намоточный валик. Один конец направляющей муфты проникает во внутреннюю полость рабочей муфты, а другой конец поднимается к корпусу расширителя. Запорный упругий элемент представляет собой цилиндриче-скую пружину, поднятую между направляющей муфтой и рабочей муфтой.

Намоточный валик снабжен шайбой, установленной на одном конце цилиндрической пружины, об-ращенном в сторону от направляющей муфты.

Надрезающая конструкция представляет собой призматическую конструкцию, установленную на намоточном валике, а совмещающая конструкция представляет собой совмещающую канавку, установ-ленную на корпусе расширителя для совмещения с призматической конструкцией.

Призматическая конструкция представляет собой шестиугольную конструкцию.

Полезные эффекты настоящего изобретения заключаются в следующем: когда используется кож-ный расширитель настоящего изобретения, намоточный валик поворачивается для наматывания стяги-вающей проволоки на намоточный валик, намоточный валик находится в запертом положении, запира-ние достигается через совмещение надрезающей конструкции и совмещающей конструкции, тем самым предотвращая откатывание намоточного валика. Когда необходимо ослаблять стягивающую проволоку, толкать намоточный валик вдоль намоточного валика, чтобы перемещать его из запертого положения в незапертое положение, чтобы надрезающая конструкция и совмещающая конструкция были расцеплены, а намоточный валик находился в свободном состоянии, стягивающая проволока ослабляется и отсоеди-няется от намоточного валика под действием противоположной силы, тем самым осуществляя ослабле-ние стягивающей проволоки. Кожный расширитель настоящего изобретения должен только перемещать намоточный валик в осевом направлении при отпирании и запирании, без управления другими частями, поэтому управление удобно во время использования.

Краткое описание чертежей

Для более ясного объяснения вариантов выполнения настоящего изобретения или технологических решений известного уровня техники, далее кратко будут представлены чертежи, которые должны ис-пользоваться в вариантах выполнения или в известном уровне техники. Очевидно, чертежи в следующем описании представляют собой лишь некоторые варианты выполнения настоящего изобретения. Обыч-ный специалист в области техники может получить другие чертежи на основе этих чертежей без каких-либо творческих усилий.

Фиг. 1 представляет собой схематическое изображение конструкции кожного расширителя в вари-анте выполнения системы накожного вытяжения, согласно настоящему изобретению;

фиг. 2 представляет собой схематическое изображение конструкции рабочей муфты на фиг. 1;

фиг. 3 представляет собой схематическое изображение фиг. 2;

фиг. 4 представляет собой схематическое изображение конструкции фиксирующей муфты;

фиг. 5 представляет собой схематическое изображение конструкции направляющей муфты;

фиг. 6 представляет собой схематическое изображение конструкции намоточного валика:

На фигурах: 1 - рабочая муфта; 2 - шайба; 3 - намоточный валик; 4 - запорный упругий элемент; 5 - на-правляющая муфта; 6 - фиксирующая муфта; 7 - шайба упругого элемента; 8 - фиксирующая трубка; 9 - упругий элемент; 10 - поршневой конус; 31 - надрезающая конструкция; 61 - совмещающая конструкция; 11 - полость рабочей муфты; 12 - резьбовое отверстие; 13 - ступенчатая поверхность; 14 - плоскость; 32 - резьбовая секция.

Подробное описание изобретения

Технологические решения в вариантах выполнения настоящего изобретения будут ясно и полно-стью описаны ниже в связи с сопровождающими чертежами в вариантах выполнения настоящего изо-бретения. Очевидно, что описанные варианты выполнения являются лишь частью, а не всеми вариантами выполнения настоящего изобретения. Все другие варианты выполнения, полученные обычным специа-

листом в области техники на основе вариантов выполнения настоящего изобретения, без внесения каких-либо творческих усилий попадут под объем защиты настоящего изобретения.

Вариант выполнения системы кожного вытяжения настоящего изобретения показан на фиг. 1-6. Система кожного вытяжения содержит кожный расширитель и две стальные иглы для прокалывания через кожу с обеих сторон раны. Стягивающая проволока продета между двумя стальными иглами. Кожный расширитель содержит корпус расширителя до установки, который продолжается в направлении вверх и вниз, подъемную деталь, расположенную в установочной полости, и упругий элемент 9 для создания упругой силы подъемной детали. Упругий элемент 9 представляет собой цилиндрическую пружину. Корпус расширителя оснащен с возможностью поворота намоточным валиком 3 для наматывания соответствующей стягивающей проволоки. Подъемная деталь имеет кабельный канал, соединенный с установочной полостью, для прохождения сквозь него соответствующей стягивающей проволоки. Намоточный валик 3 соединен с запорным механизмом для его запираения. Запорный механизм содержит надрезающую конструкцию 31, установленную на намоточном валике 3, и совмещающую конструкцию 61, способную к совмещению с надрезающей конструкцией 31, и установленную на корпусе расширителя. Намоточный валик 3 совмещается с корпусом расширителя для направленного перемещения вдоль осевого направления, имея запертое положение, в котором надрезающая конструкция 31 и совмещающая конструкция 61 совмещены, и незапертое положение, в котором надрезающая конструкция 31 и совмещающая конструкция 61 расцеплены.

В этом варианте выполнения, корпус расширителя имеет разъемную конструкцию, содержащую фиксирующую муфту 6 и фиксирующую трубку 8, которые находятся в посадке с натягом.

В этом варианте выполнения, намоточный валик 3 соединен с запорным упругим элементом 4, который удерживает его в запертом положении, таким образом может удерживать намоточный валик 3 в запертом положении, тем самым предотвращая случайное ослабление намоточного валика 3.

Для облегчения работы намоточного валика, в этом варианте выполнения, один конец намоточного валика консольно закреплен снаружи корпуса расширителя и установлен с рабочей муфтой 1. Запорный упругий элемент 4 надет на намоточный валик и расположен во внутренней полости рабочей муфты 1. В этом варианте выполнения рабочая муфта 1 и намоточный валик соединены с возможностью отсоединения через резьбовую конструкцию, что облегчает последующую сборку. Внутренняя полость рабочей муфты 1 представляет собой конструкцию со ступенчатым отверстием, резьбовое отверстие 12 на заднем конце используется для резьбовой посадки с намоточным валиком, а ступенчатая поверхность 13 используется для позиционирования. Вокруг рабочей муфты 1 предусмотрена плоскость 14, делающая ее плоской конструкцией, что удобно для выполнения операции поворота на ней.

В этом варианте выполнения, для облегчения окружного перемещения намоточного валика, направляющая конструкция предусмотрена на корпусе расширителя для направления намоточного валика для перемещения между запертым положением и незапертым положением вдоль его осевого направления. Конкретнее, направляющая конструкция представляет собой направляющую муфту 5, надетую на намоточный валик. Один конец направляющей муфты 5 проникает во внутреннюю полость рабочей муфты 1, а другой конец поднимается к корпусу расширителя. Запорный упругий элемент 4 представляет собой цилиндрическую пружину, поднятую между направляющей муфтой 5 и рабочей муфтой 1. Намоточный валик снабжен шайбой 2, установленной на одном конце цилиндрической пружины, обращенном в сторону от направляющей муфты 5. Шайба 2 может останавливать и ограничивать рабочую муфту 1.

Во время конкретного вытяжения сначала необходимо нажимать рабочую муфту 1, чтобы рабочая муфта приводила намоточный валик в перемещение в осевом направлении против упругой силы цилиндрической пружины, и рабочая муфта и намоточный валик в это время перемещаются относительно направляющей муфты, а надрезающая конструкция 31 расцепляется от совмещающей конструкции 61, затем поворачивает намоточный валик рабочей муфтой для наматывания стягивающей проволоки на намоточный валик. После наматывания, уменьшать силу в осевом направлении рабочей муфты. В то же время, упругая сила цилиндрической пружины возвращает в исходное положение намоточный валик для остановки поворота и нахождения в запертом состоянии.

Для уменьшения сложности переработки надрезающей конструкции 31, в этом варианте выполнения надрезающая конструкция 31 представляет собой призматическую конструкцию, установленную на намоточном валике, а совмещающая конструкция 61 представляет собой совмещающую канавку, установленную на корпусе расширителя для совмещения с призматической конструкцией. Конкретнее, призматическая конструкция представляет собой шестиугольную конструкцию, которая удобна для управления запирающим углом намоточного валика, тем самым предоставляя более точную тянущую силу. Секция намоточного валика снабжена резьбовой секцией для совмещения с резьбовым отверстием для осуществления разъемного соединения между ними.

При использовании кожного расширителя настоящего изобретения, намоточный валик поворачивается для наматывания стягивающей проволоки на намоточный валик, намоточный валик находится в запертом положении, запираение достигается через совмещение надрезающей конструкции и совмещающей конструкции, тем самым предотвращая откатывание намоточного валика. Когда необходимо ослабить проволоку, толкает намоточный валик вдоль намоточного валика, чтобы перемещать его из заперто-

го положения в незапертое положение, чтобы надрезающая конструкция и совмещающая конструкция были расцеплены, а намоточный валик находился в свободном состоянии, стягивающая проволока ослабляется и отсоединяется от намоточного валика под действием противоположной силы, тем самым осуществляя ослабление стягивающей проволоки. Кожный расширитель настоящего изобретения должен только перемещать намоточный валик в осевом направлении при отпирании и запирании, без управления другими частями, поэтому управление удобно во время использования.

В других вариантах выполнения настоящего изобретения, запорный упругий элемент может также быть пружиной-бабочкой; положение запирающего упругого элемента может также быть расположено между надрезающей конструкцией и фиксирующей муфтой; направляющая конструкция может также быть одно целое расположена с фиксирующей муфтой; надрезающая конструкция может дополнительно быть запорным штифтом, установленным на намоточном валике, запорный штифт продолжается вдоль радиального направления намоточного валика, и фиксирующая муфта снабжена пазами для совмещения запорного штифта, количество пазов может быть множественным; призматическая конструкция может также быть четырехугольной конструкцией, или может также быть эллиптической конструкцией; надрезающая конструкция может также быть зубчатой конструкцией.

В варианте выполнения кожного расширителя настоящего изобретения, кожный расширитель имеет конструкцию, аналогичную кожному расширителю в варианте выполнения вышеприведенной системы накожного вытяжения, и не будет повторяться.

Вышеприведенное представляет собой лишь предпочтительные варианты выполнения настоящего изобретения и не предназначено для ограничения настоящего изобретения. Любые изменения, эквивалентная замена, улучшение и тому подобное, выполненные в духе и принципе настоящего изобретения, будут попадать в объем защиты настоящего изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Кожный расширитель, включающий корпус расширителя до установки, продолжающийся в направлении вверх и вниз, подъемную деталь, расположенную в установочной полости, и упругий элемент (9) для создания упругой силы подъемной детали, при этом корпус расширителя выполнен с возможностью поворота, снабжен намоточным валиком (3) для наматывания соответствующей стягивающей проволоки, а подъемная деталь имеет кабельный канал, соединенный с установочной полостью для прохождения через нее соответствующей стягивающей проволоки, при этом намоточный валик (3) соединен с запорным механизмом для его запирания, отличающийся тем, что

запорный механизм содержит надрезающую конструкцию (31), установленную на намоточном валике (3), и совмещающую конструкцию (61), установленную с возможностью совмещения с надрезающей конструкцией (31), и на корпусе расширителя,

намоточный валик (3) совмещается с корпусом расширителя для направленного перемещения вдоль осевого направления, имея запертое положение, в котором надрезающая конструкция (31) и совмещающая конструкция (61) совмещены, и незапертое положение, в котором надрезающая конструкция (31) и совмещающая конструкция (61) расцеплены, при этом намоточный валик (3) соединен с запорным упругим элементом (4) для удержания его в запертом положении.

2. Кожный расширитель по п.1, отличающийся тем, что один конец намоточного валика (3) консолюдно закреплен снаружи корпуса расширителя и установлен с рабочей муфтой (1), запорный упругий элемент (4) надет на намоточный валик (3) и расположен во внутренней полости (11) рабочей муфты (1).

3. Кожный расширитель по п.2, отличающийся тем, что корпус снабжен направляющей конструкцией, которая направляет намоточный валик (3) для перемещения между запертым положением и незапертым положением вдоль его осевого направления.

4. Кожный расширитель по п.3, отличающийся тем, что направляющая конструкция представляет собой направляющую муфту (5), надетую на намоточный валик (3), один конец направляющей муфты (5) проникает во внутреннюю полость (11) рабочей муфты (1), другой конец поднимается к корпусу расширителя, запорный упругий элемент (4) представляет собой цилиндрическую пружину, поднятую между направляющей муфтой (5) и рабочей муфтой (1).

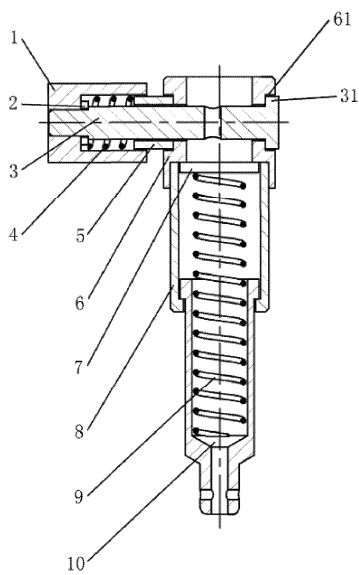
5. Кожный расширитель по п.4, отличающийся тем, что наматывающий валик (3) снабжен шайбой (2), установленной на одном конце цилиндрической пружины в сторону от направляющей муфты (5).

6. Кожный расширитель по любому из пп. 1-5, отличающийся тем, что надрезающая конструкция (31) представляет собой призматическую конструкцию, установленную на намоточном валике (3), а совмещающая конструкция (61) представляет собой совмещающую канавку, установленную на корпусе расширителя для совмещения с призматической конструкцией.

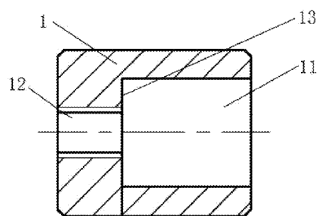
7. Кожный расширитель по п.6, отличающийся тем, что призматическая конструкция представляет собой шестиугольную конструкцию.

8. Система накожного вытяжения, включающая кожный расширитель и две стальные иглы для прокалывания через кожу с обеих сторон раны, при этом стягивающая проволока продета между двумя стальными иглами, отличающаяся тем, что кожный расширитель представляет собой кожный расшири-

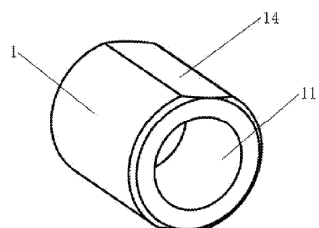
тель по любому из пп. 1-7.



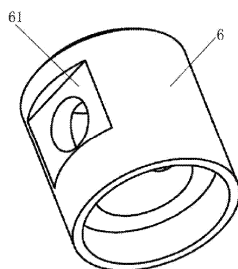
Фиг. 1



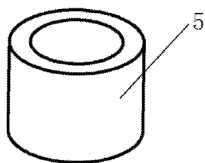
Фиг. 2



Фиг. 3

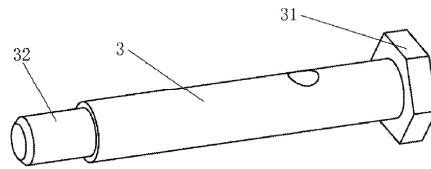


Фиг. 4



Фиг. 5

044083



Фиг. 6



Евразийская патентная организация, ЕАПО
Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2
