



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A61G 13/101 (2018.08); *A61G 13/12* (2018.08); *A61G 13/125* (2018.08); *A61G 13/1245* (2018.08); *A61G 13/0063* (2018.08)

(21)(22) Заявка: 2018142527, 30.11.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.11.2018Дата регистрации:
04.03.2019

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 30.11.2018

(45) Опубликовано: 04.03.2019 Бюл. № 7

Адрес для переписки:

195427, Санкт-Петербург, ул. Академика
Байкова, 8, ФГБУ "РНИИТО им. Р.Р. Вредена"
Минздрава России, патентный отдел, для
Шубнякова М.И.

(72) Автор(ы):

Корнилов Николай Николаевич (RU),
Сараев Александр Викторович (RU),
Шубняков Максим Игоревич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
учреждение "Российский ордена Трудового
Красного Знамени
научно-исследовательский институт
травматологии и ортопедии имени Р.Р.
Вредена" Министерства здравоохранения
Российской Федерации (ФГБУ "РНИИТО
им. Р.Р. Вредена" Минздрава России) (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: FR 3004104 A1, 10.10.2014. RU
165599 U1, 27.10.2016. US 5462551 A1,
31.10.1995. US 5799349 A1, 01.09.1998. US
4136858 A1, 30.01.1979. DE 29621653 U1,
06.02.1997. US 4615516 A1, 07.10.1986. US
20160228317 A1, 11.08.2016. EP 1917950 A2,
07.05.2008.(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ФИКСАЦИИ УГЛА СГИБАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ЕГО
ТОТАЛЬНОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ

(57) Реферат:

Полезная модель относится к области
медицины, а именно к травматологии и
ортопедии, и может быть использована для
придания и надежной фиксации необходимого
угла сгибания в коленном суставе во время
операции тотального эндопротезирования
коленного сустава.

Технический результат полезной модели
состоит в оптимизации условий выполнения
операции тотального эндопротезирования
коленного сустава, а именно:

- в ходе оперативного вмешательства для
лучшего обзора и хирургической обработки
костей и всех отделов коленного сустава

появляется возможность задать необходимый
угол сгибания в коленном суставе, вплоть до
максимально возможного, а также надежно
фиксировать нижнюю конечность в таком
положении на длительное время;

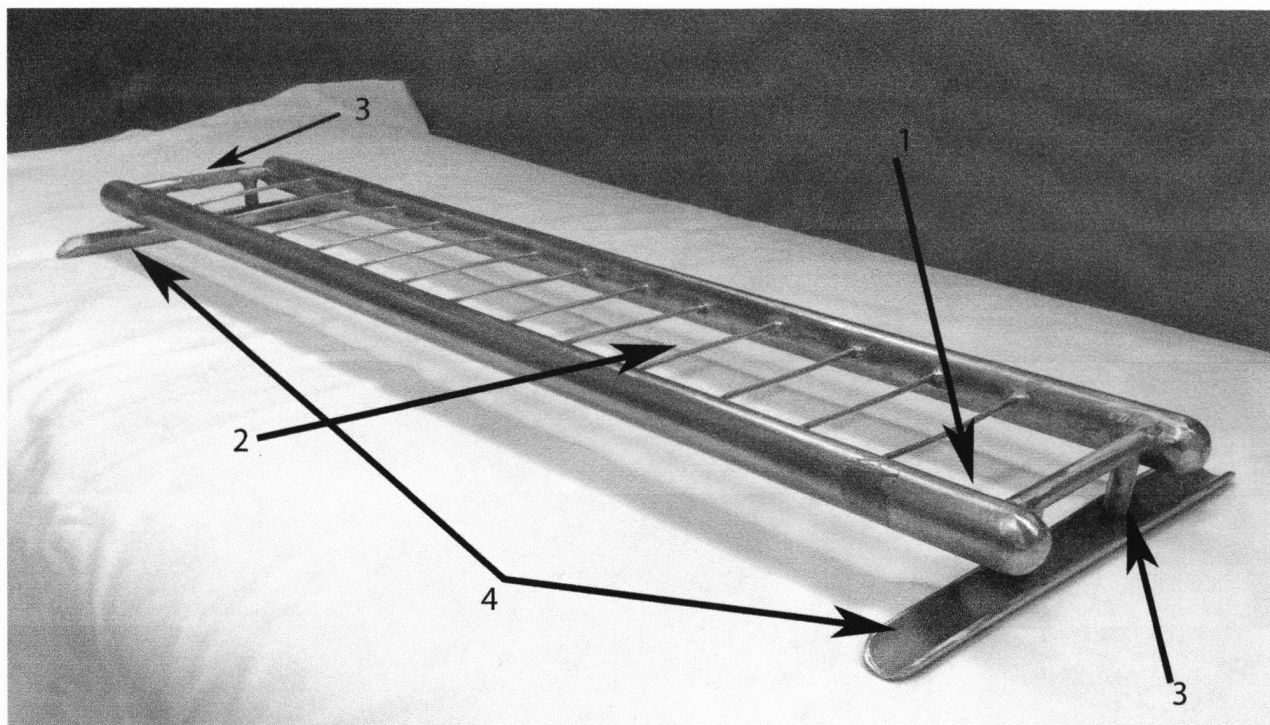
- появляется возможность привлечения
меньшего количества ассистентов во время
операции;

- уменьшение финансовых затрат на
расходный материал и обслуживание
оборудования.

Результат полезной модели, а именно
мгновенная и надежная фиксация необходимого
угла сгибания в коленном суставе во время

операции тотального эндопротезирования, достигается за счет того, что корпус выполнен из двух полых труб, соединенных между собой поперечными перекладинами; на

противоположных концах корпуса выполнены по паре ножек; каждая пара ножек соединена опорной площадкой вогнутой формы для размещения в ней опорной части фиксатора.



Фиг. 1

RU 187382 U1

RU 187382 U1

Полезная модель относится к области медицины, а именно к травматологии и ортопедии, и может быть использована для придания и надежной фиксации необходимого угла сгибания в коленном суставе во время операции тотального эндопротезирования коленного сустава.

5 Изменение угла сгибания в коленном суставе во время операции тотального эндопротезирования коленного сустава возможно выполнить тремя способами: с помощью рук ассистента, различных механических шин - позиционеров или с помощью различных упоров под стопу, поставляемых в стационар в комплекте с операционным столом.

10 Самый распространенный способ задать и зафиксировать необходимый угол сгибания в коленном суставе во время операции - это прибегнуть к помощи ассистента. Он сгибает нижнюю конечность в коленном суставе до угла необходимого для лучшего обзора и инструментальной обработки хирургом бедренной и большеберцовой кости, затем фиксирует нижнюю конечность на операционном столе.

15 Недостатками данного метода являются:

- обязательное присутствие в операционной бригаде дополнительно еще одного ассистента, что часто является невозможным из-за недостатка свободного врачебного персонала;

20 - при избыточной массе тела пациента не редко ассистент физически не способен удержать заданный угол сгибания в коленном суставе на протяжении длительного времени, которое требуется для обработки бедренной и большеберцовой костей, а так же всех отделов коленного сустава, возникает «нестабильная» фиксация угла сгибания. Это приводит пусть и к незначительному разгибанию в коленном суставе, но к достаточно значимой потере визуализации. Вследствие этого часто прерывается или
25 затрудняется процесс хирургической обработки, что является одной из причин увеличения продолжительности операции.

Использование механических шин - позиционеров [<http://www.innomed/net/kneepositioners.htm/продукт2620>] для сгибания нижней конечности в тазобедренном суставе, и как следствие в коленном суставе, является одним из лучших методов.

30 Устройства располагают на операционном столе под нижней конечностью пациента. На шину укладывают и фиксируют либо голень, либо бедро, в зависимости от модели устройства. Во время операции хирург, передвигая шину (проксимально или дистально) по основанию позиционера, может задать любой угол сгибания или разгибания в тазобедренном суставе, за счет чего происходит изменение угла сгибания и в коленном
35 суставе, а также надежно зафиксировать нижнюю конечность на необходимое для этапа хирургической обработки время.

Эти приборы многоразовые, универсальные как для правой, так и для левой нижней конечности. Недостатками являются:

40 - дороговизна, чаще всего некоторые из элементов устройства либо одноразовые, либо требуют стерилизации;

- необходимость технического обслуживания.

Известны различные упоры под стопу [<http://www.innomed/net/kneepositioners.htm/продукт2725>], которые крепятся на операционном столе. Чаще всего это упоры, поставляются в стационар в комплекте с операционным столом. Недостатками данного
45 метода являются:

- возможно задать всего несколько возможных углов сгибания в коленном суставе;

- при наличии выраженной разгибательной контрактуры в коленном суставе, выставить нижнюю конечность хотя бы в первое положение получится только после

мобилизации мягких тканей и удаления патологических костных разрастаний.

- для достижения максимально возможного сгибания в коленном суставе, необходимого для обработки плато большеберцовой кости и имплантации большеберцового компонента, будет требоваться помощь ассистента.

5 Задача, на решение которой направлена заявленная полезная модель, заключается в расширении арсенала технических средств, используемых во время операции эндопротезирования коленного сустава.

Технический результат полезной модели состоит в оптимизации условий выполнения операции тотального эндопротезирования коленного сустава, а именно:

10 - в ходе оперативного вмешательства для лучшего обзора и хирургической обработки костей и всех отделов коленного сустава появляется возможность задать необходимый угол сгибания в коленном суставе вплоть до максимально возможного, а также надежно фиксировать нижнюю конечность в таком положении на длительное время;

15 - появляется возможность привлечения меньшего количества ассистентов во время операции;

- уменьшение финансовых затрат на расходный материал и обслуживание оборудования.

20 Результат полезной модели, а именно мгновенная и надежная фиксация необходимого угла сгибания в коленном суставе во время операции тотального эндопротезирования, достигается за счет того, что корпус выполнен из двух полых труб, соединенных между собой поперечными перекладинами; на противоположных концах корпуса выполнены по паре ножек; каждая пара ножек соединена опорной площадкой вогнутой формы для размещения в ней опорной части фиксатора.

На фигурах изображены:

25 Фигура 1. Изображение устройства, где 1 - корпус, 2 - поперечные перекладины, 3 - ножки, 4 - опорная площадка.

Фигура 2. Изображение Г образного упора - фиксатор устройства, где 5 - Г-образный упор, 6 - опорная часть, 7 - фиксируемая часть.

30 Фигура 3. Изображение устройства в собранном виде и укладка пациента на операционном столе, где 1 - корпус устройства, 5 - Г-образный упор, 8 - струбцина-фиксатор, 9 - боковой упор.

Устройство (фиг. 1) выполнено из титана. Это обеспечивает его незначительный вес без потери прочности. Титан не вступает в реакцию с моющими и дезинфицирующими средствами, а также с местными антисептиками, которые могли бы привести к его 35 коррозии. Устройство не требует стерилизации, легко обрабатывается, многоразовое и универсальное как для правой, так и для левой нижней конечности.

Устройство (рама) имеет форму прямоугольника длиной 76 см, шириной 15 см на ножках высотой 7 см. Корпус 1 рамы (Фиг. 1) выполнен из двух больших полых труб длиной 76 см и диаметром 2,5 см, соединенных между собой поперечными перекладинами 40 2 длиной 10 см, диаметром 0,4 см, расстояние между которыми 4,5 см. Две пары ножек 3 расположены друг напротив друга на противоположных концах корпуса 1 устройства. Ножки 3 корпуса 1 отстоят крайних поперечных перекладин 2 на 7 см. Между собой пара ножек 3 соединена опорной площадкой 4 вогнутой формы длиной 24,5 см и шириной 2,5 см для установки Г-образного фиксатора (упора) 5.

45 Г-образный фиксатор 5 (фиг. 2) диаметром 1 см состоит из двух частей. Часть 7 Г-образного фиксатора 5, для фиксации в основании штатного фиксатора к столу, имеет длину 14,5 см; опорная часть 6 фиксатора 5 для расположения на опорной площадке 4 длиной 9,5 см.

Боковой упор 9 и струбцина-фиксатор 8 (фиг. 3, 4) имеют размеры и форму, заданные производителем операционного стола.

Устройство используется следующим способом. Устройство устанавливают на операционный стол под оперируемую нижнюю конечность поперечными перекладинами 2 под бедро. На уровне одной ножки 3 устройства, которая наиболее удобно расположена, чтобы не мешать операции, на основании операционного стола фиксируют струбцину-фиксатор 8. Корпус 1 устройства фиксируют посредством Г-образного фиксатора 5 в отверстие струбцины 8. Часть фиксатора 7 вставляют в отверстие струбцины 8, а опорную часть 6 устанавливают на опорную площадку 4 корпуса 1. На уровне бедра к операционному столу закрепляют вертикальный упор бедра 9 с целью предотвращения отведения нижней конечности в тазобедренном суставе после ее сгибания в тазобедренном и коленном суставах. После обработки нижней конечности антисептиком, корпус 1 и вертикальный упор 9 накрывают стерильным операционным бельем.

Во время операции хирург, сгибает оперируемую ногу в тазобедренном и коленном суставах, переставляя по раме стопы, вставляя пальцы стопы между перекладинами до упора, тем самым задает любой необходимый угол сгибания в коленном суставе и фиксирует его на то время, которое требуется для обработки того или иного отдела коленного сустава.

При максимальном сгибании в коленном суставе до острого угла, открытого кпереди и фиксации стопы на лестничной раме, создается противодействие, направленное по оси голени от дистального отдела к проксимальному. Вследствие этого происходит подвывих голени кпереди (передний выдвигной ящик), что создает комфортные условия для обработки большеберцового плато. Ввиду хорошей визуализации заднего отдела плато выполнение его опилов происходит с минимальным риском повреждения задней крестообразной связки и сухожилия подколенной мышцы. Также вследствие хорошей визуализации облегчается удаление патологических костных разрастаний с задних отделов мыщелков большеберцовой кости, окончательная подготовка плато и имплантации большеберцового компонента.

Клинический пример

На операцию поступила пациентка Н, с диагнозом правосторонний гонартроз 3 ст., сгибательно-разгибательная контрактура. Угол сгибания коленного сустава составлял 110 градусов, разгибания 130 градусов. Операция выполнена с помощью заявленного устройства. На первом этапе после проведенной анестезии выставлен угол сгибания 95 градусов. После мобилизации мягких тканей сустава удалось согнуть сустав до 75 градусов что позволило выполнить опилов костей, необходимых для имплантации эндопротеза коленного сустава. Благодаря устройству, пациентке зафиксировали ногу под разными углами без дополнительной помощи ассистента; удалось выполнить данную операцию за более короткое время, чем с привлечением еще одного ассистента и использованием стандартных упоров.

Таким образом, предлагаемое устройство позволяет оптимизировать условия выполнения операции тотального эндопротезирования коленного сустава, не задействовать дополнительно врачебный персонал и сократить время хирургического вмешательства.

45

(57) Формула полезной модели

Устройство для фиксации угла сгибания коленного сустава при его тотальном эндопротезировании, включающее корпус в форме прямоугольника, отличающееся

тем, что корпус выполнен из двух полых труб, соединенных между собой поперечными перекладинами; на противоположных концах корпуса выполнены по паре ножек; каждая пара ножек соединена опорной площадкой вогнутой формы для размещения в ней опорной части фиксатора.

5

10

15

20

25

30

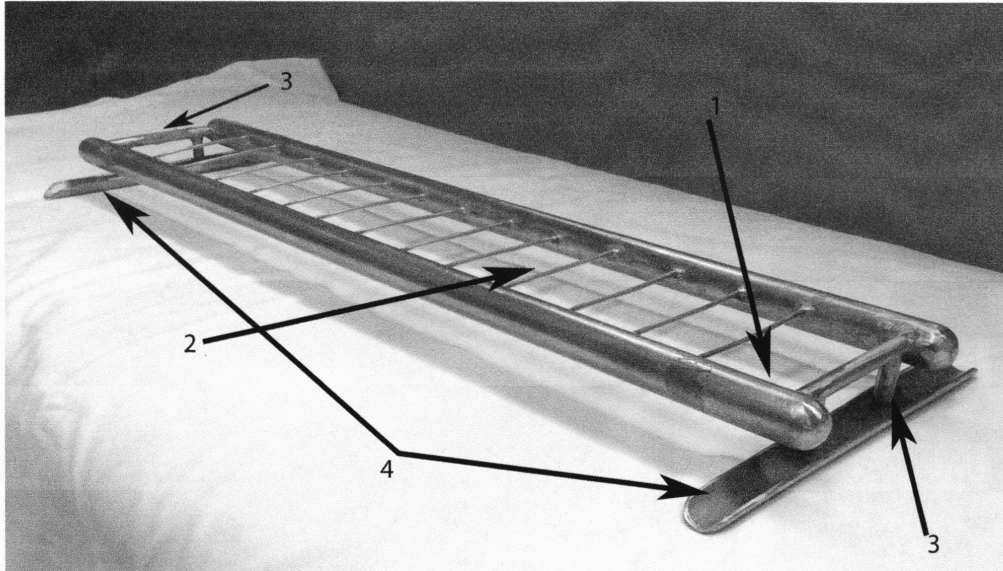
35

40

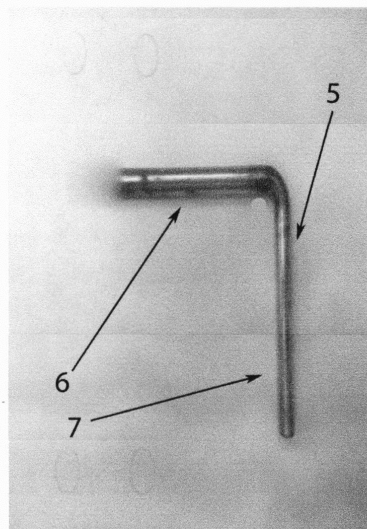
45

1

**Устройство для фиксации угла сгибания коленного сустава
при его тотальном эндопротезировании**



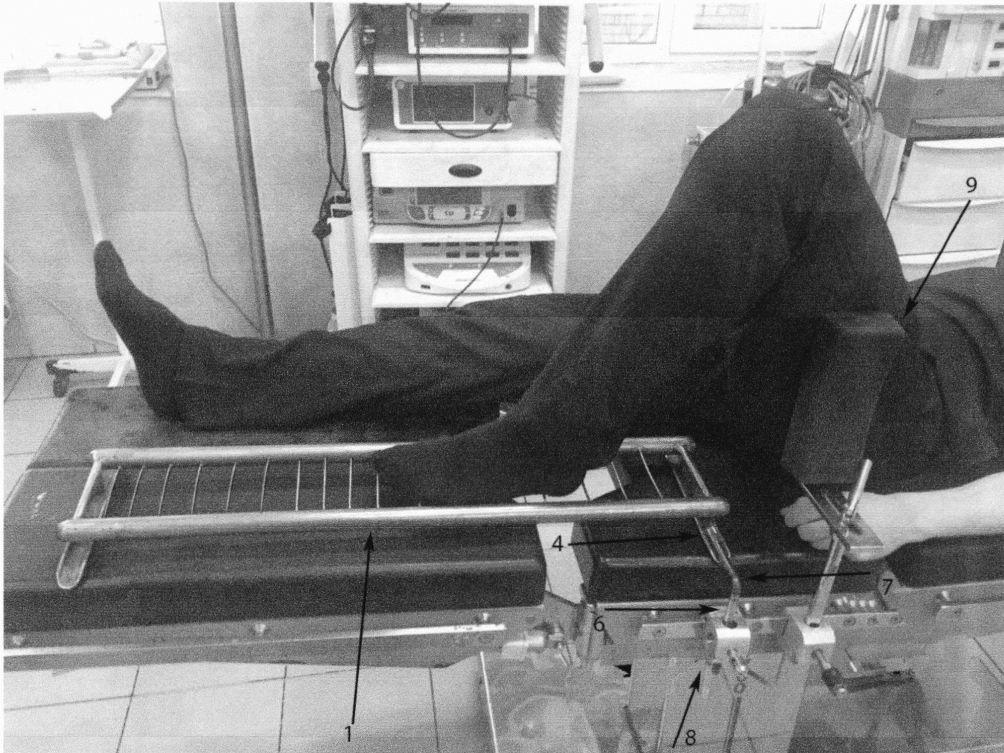
Фигура 1



Фигура 2

2

**Устройство для фиксации угла сгибания коленного сустава
при его тотальном эндопротезировании**



Фигура 3