

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **040285**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.05.17

(51) Int. Cl. *A61B 17/56* (2006.01)
A61B 17/70 (2006.01)

(21) Номер заявки
202091117

(22) Дата подачи заявки
2018.03.28

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ВРОЖДЕННОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА И ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ПРИ ОДНОСТОРОННЕМ НАРУШЕНИИ СЕГМЕНТАЦИИ ПОЗВОНКОВ ГРУДНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА И СИНОСТОЗА РЕБЕР У ДЕТЕЙ**

(31) **2017147158**

(32) **2017.12.29**

(33) **RU**

(43) **2020.10.30**

(86) **PCT/RU2018/000200**

(87) **WO 2019/132711 2019.07.04**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"НАЦИОНАЛЬНЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ДЕТСКОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ
И ОРТОПЕДИИ ИМЕНИ Г.И.**

**ТУРНЕРА" МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (RU)**

(72) Изобретатель:
**Виссарионов Сергей Валентинович,
Баиндурашвили Алексей Георгиевич,
Кокушин Дмитрий Николаевич,
Хусаинов Никита Олегович (RU),
Амельченя Александр Сергеевич (BY)**

(74) Представитель:
Черняев М.А. (RU)

(56) **US-A-5261908
RU-C2-2308897
US-A-4611582**

(57) Устройство для коррекции врожденной деформации позвоночника и грудной клетки при одностороннем нарушении сегментации позвонков грудного отдела позвоночника и синостоза ребер у детей, содержащее пластину раздвижную, состоящую из двух частей (6, 7), имеющих в поперечном сечении профили ответной формы, обеспечивающие телескопическое перемещение частей пластины раздвижной относительно друг друга, на концах снабженную опорными элементами (3, 4), фиксирующими ее к краниальному и каудальному ребрам, являющимися краниальным и каудальным краями деформации грудной клетки. Задача изобретения - повышение эффективности коррекции врожденной деформации позвоночника и грудной клетки при одностороннем нарушении сегментации позвонков грудного отдела позвоночника и синостоза ребер у детей, предотвращение осложнений в виде дестабилизации металлоконструкции, развития пролежней и инфекционных осложнений. Поставленная задача достигается тем, что внутренняя часть пластины (6) в поперечном сечении имеет трапециевидную форму, при этом опорные элементы (3, 4) выполнены из двух частей полуовальной формы - крючка (1) опорного и крючка (2) реберного, образующих овальный контур, с продольной накаткой на внутренней поверхности овального контура, обеспечивающих плотную фиксацию к ребрам краниального и каудального отделов грудной клетки.

B1**040285****040285****B1**

Изобретение относится к медицине.

Известно устройство для коррекции формы грудной клетки у детей, фирмы Synthes (Швейцария) (Dayer R., Ceroni D., Lascombes P. Treatment of congenital thoracic scoliosis with associated rib fusions using VEPTR expansion thoracostomy: a surgical technique.// Eur Spine J. - 2014. - V. 23 - P. 424-431), содержащее направляющую, состоящую из двух частей, имеющих в поперечном сечении профили ответной Т-образной формы, обеспечивающие телескопическое перемещение частей направляющей относительно друг друга, что позволяет менять ее длину с возможностью фиксации частей. Направляющая имеет типоразмер, соответствующий протяженности деформации грудной клетки, снабженная на концах фиксирующими ее опорными элементами, выполненными в виде крючков, и после установки на ребра, образующих замкнутый контур кольцеобразной формы, зафиксированных клеммой каждый и охватывающих краниальное и каудальное ребра, являющиеся краниальным и каудальным краями деформации грудной клетки. Устройство устанавливается в состоянии достигнутой дистракции между опорными элементами.

Недостатками данного устройства является высокий профиль направляющей и опорных элементов, приводящий в ряде случаев к перелому ребер, развитию пролежней и трофических нарушений мягких тканей в зоне расположения устройства а также инфекционных осложнений, в частности, при дефиците мягких тканей, обусловленных тяжестью деформации и малым возрастом ребенка, что ограничивает проведение должной коррекции деформации грудной клетки и позвоночника, особенно у детей младшего возраста.

Задача изобретения - повышение эффективности коррекции врожденной деформации позвоночника и грудной клетки при одностороннем нарушении сегментации позвонков грудного отдела позвоночника и синостоза ребер у детей, предотвращение осложнений в виде дестабилизации металлоконструкции, развития пролежней и инфекционных осложнений.

Технический результат поставленной задачи достигается тем, что в устройстве для коррекции врожденной деформации позвоночника и грудной клетки при одностороннем нарушении сегментации позвонков грудного отдела позвоночника и синостоза ребер у детей, содержащем пластину раздвижную, состоящую из двух частей, имеющих в поперечном сечении профили ответной формы, обеспечивающие телескопическое перемещение частей пластины раздвижной относительно друг друга, на концах снабженную опорными элементами, фиксирующими ее к краниальному и каудальному ребрам, являющимся краниальным и каудальным краями деформации грудной клетки, предлагается внутреннюю часть пластины раздвижной выполнить трапециевидной формы в поперечном сечении, при этом опорные элементы выполнить из двух частей полуовальной формы - крючка опорного и крючка реберного, образующих овальный контур, с продольной накаткой на внутренней поверхности овального контура, обеспечивающие плотную фиксацию к ребрам краниального и каудального отделов грудной клетки.

На фиг. 1(А) представлен вид сверху устройства для коррекции врожденной деформации позвоночника и грудной клетки при одностороннем нарушении сегментации позвонков грудного отдела позвоночника и синостоза ребер у детей (два типоразмера устройства...);

На фиг. 1(Б) представлен вид сбоку устройства для коррекции врожденной деформации позвоночника и грудной клетки при одностороннем нарушении сегментации позвонков грудного отдела позвоночника и синостоза ребер у детей (два типоразмера устройства...);

На фиг. 2 представлено устройство для коррекции врожденной деформации позвоночника и грудной клетки при одностороннем нарушении сегментации позвонков грудного отдела позвоночника и синостоза ребер у детей, общий вид, где позиция 1 - крючок опорный; позиция 2 - крючок реберный; позиция 3 - опорный элемент, устанавливаемый на два краниальных ребра вогнутой половины грудной клетки; позиция 4 - опорный элемент, устанавливаемый на два каудальных ребра вогнутой половины грудной клетки; позиция 5, 8, 9 - стопорные винты; позиция 6 - внутренняя часть пластины раздвижной; позиция 7 - внешняя часть пластины раздвижной;

На фиг. 3(А) представлено устройство для коррекции врожденной деформации позвоночника и грудной клетки при одностороннем нарушении сегментации позвонков грудного отдела позвоночника и синостоза ребер у детей, крючок реберный, вид спереди;

На фиг. 3(Б) представлено устройство для коррекции врожденной деформации позвоночника и грудной клетки при одностороннем нарушении сегментации позвонков грудного отдела позвоночника и синостоза ребер у детей, крючок реберный, вид слева;

На фиг. 3(В) представлено устройство для коррекции врожденной деформации позвоночника и грудной клетки при одностороннем нарушении сегментации позвонков грудного отдела позвоночника и синостоза ребер у детей, крючок опорный, вид спереди;

На фиг. 3(Г) представлено устройство для коррекции врожденной деформации позвоночника и грудной клетки при одностороннем нарушении сегментации позвонков грудного отдела позвоночника и синостоза ребер у детей, крючок опорный, вид слева;

На фиг. 3(Д) представлено устройство для коррекции врожденной деформации позвоночника и грудной клетки при одностороннем нарушении сегментации позвонков грудного отдела позвоночника и синостоза ребер у детей, винт стопорный, вид спереди;

На фиг. 3(Е) представлено устройство для коррекции врожденной деформации позвоночника и

грудной клетки при одностороннем нарушении сегментации позвонков грудного отдела позвоночника и синостоза ребер у детей, винт стопорный, вид сверху;

На фиг. 4(А) представлено устройство для коррекции врожденной деформации позвоночника и грудной клетки при одностороннем нарушении сегментации позвонков грудного отдела позвоночника и синостоза ребер у детей, пластина раздвижная (длина 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140 мм), вид спереди, где позиция 6 - внутренняя часть пластины раздвижной; позиция 7 - внешняя часть пластины раздвижной;

На фиг. 4(Б) представлено устройство для коррекции врожденной деформации позвоночника и грудной клетки при одностороннем нарушении сегментации позвонков грудного отдела позвоночника и синостоза ребер у детей, пластина раздвижная (длина 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140 мм), вид слева, где позиция 6 - внутренняя часть пластины раздвижной; позиция 7 - внешняя часть пластины раздвижной;

На фиг. 4(В) представлено устройство для коррекции врожденной деформации позвоночника и грудной клетки при одностороннем нарушении сегментации позвонков грудного отдела позвоночника и синостоза ребер у детей, пластина раздвижная (длина 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140 мм), вид сверху, где позиция 6 - внутренняя часть пластины раздвижной; позиция 7 - внешняя часть пластины раздвижной;

На фиг. 5 представлены рентгенограммы пациента П. 2 лет, с установленным устройством для коррекции врожденной деформации позвоночника и грудной клетки при одностороннем нарушении сегментации позвонков грудного отдела позвоночника и синостоза ребер у детей.

Устройство для коррекции врожденной деформации позвоночника и грудной клетки при одностороннем нарушении сегментации позвонков грудного отдела позвоночника и синостоза ребер у детей используется следующим образом.

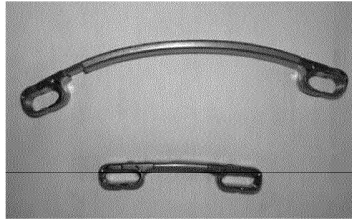
Пациент находится на операционном столе в положении на боку, противоположном стороне нарушения сегментации позвонков грудного отдела позвоночника. Осуществляется хирургический доступ к области вогнутой половины грудной клетки. Выбирается типоразмер устройства для коррекции врожденной деформации позвоночника и грудной клетки при одностороннем нарушении сегментации позвонков грудного отдела позвоночника и синостоза ребер у детей, имеющего физиологический контур грудной клетки (фиг. 1-5). Крючок опорный 1 и крючок реберный 2 опорных элементов 3 и 4 устанавливаются на два краниальных и два каудальных ребра вогнутой половины грудной клетки и фиксируются стопорными винтами 5. Затем опорные элементы 3 и 4 соединяются с внутренней 6 и внешней 7 частями пластины раздвижной и фиксируются стопорными винтами 8. Далее осуществляют distraction (дистрактором, стандартным инструментом) путем параллельного линейного перемещения частей пластины раздвижной 6 и 7 относительно друг друга. После завершения distraction пластину раздвижную 6 фиксируют стопорным винтом 9. При этом обеспечивается плотная и жесткая фиксация устройства к краниальному и каудальному ребрам вогнутой половины грудной клетки. За счет distractionного механизма происходит корригирующее воздействие на ребра и позвоночник, исправление деформации грудного отдела позвоночника и восстановление анатомической формы грудной клетки.

Положительный эффект при использовании устройства для коррекции врожденной деформации позвоночника и грудной клетки при одностороннем нарушении сегментации позвонков грудного отдела позвоночника и синостоза ребер у детей заключается в повышении эффективности коррекции врожденной деформации позвоночника и грудной клетки, предотвращении осложнений в виде дестабилизации металлоконструкции и предотвращении развития пролежней и инфекционных осложнений.

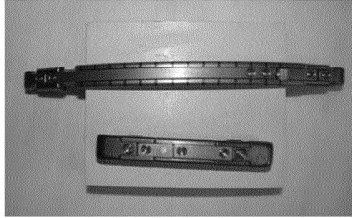
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство для коррекции врожденной деформации позвоночника и грудной клетки при одностороннем нарушении сегментации позвонков грудного отдела позвоночника и синостоза ребер у детей, содержащее пластину раздвижную, состоящую из двух частей, имеющих в поперечном сечении профили ответной формы, обеспечивающие телескопическое перемещение частей пластины раздвижной относительно друг друга, на концах снабженную опорными элементами, фиксирующими ее к краниальному и каудальному ребрам, являющимися краниальным и каудальным краями деформации грудной клетки, отличающееся тем, что внутренняя часть пластины в поперечном сечении имеет трапецевидную форму, при этом опорные элементы выполнены из двух частей полуовальной формы - крючка опорного и крючка реберного, образующих овальный контур, с продольной накаткой на внутренней поверхности овального контура, обеспечивающих плотную фиксацию к ребрам краниального и каудального отделов грудной клетки.

040285

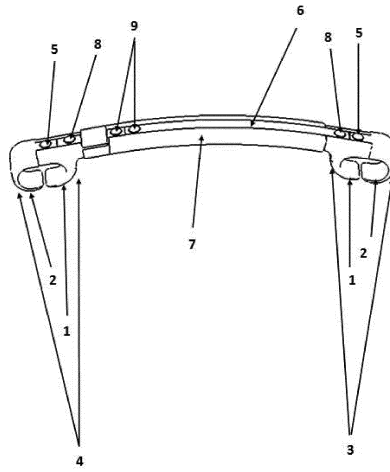


А

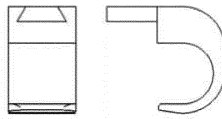


Б

Фиг. 1

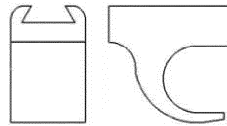


Фиг. 2



А

Б



В

Г

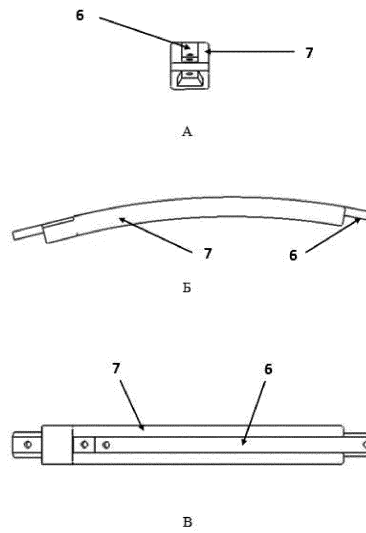


Д

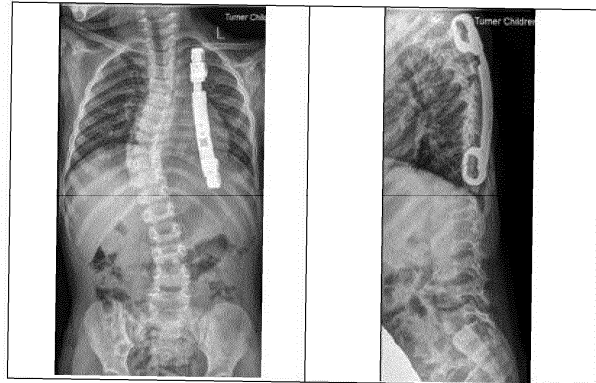
Е

Фиг. 3

040285



Фиг. 4



Фиг. 5