



УКРАЇНА

(19) UA (11) 15910 (13) U
(51) МПК (2006)
A61F 5/04
A61H 1/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЕКСПРЕС-ОРТЕЗ ДЛЯ АКТИВНОЇ РОЗРОБКИ КОНТРАКТУР ЛІКТЬОВОГО СУГЛОБА

1

2

(21) u200601139

(22) 06.02.2006

(24) 17.07.2006

(46) 17.07.2006, Бюл. № 7, 2006 р.

(72) Шевченко Станіслав Дмитрович, Диннік Олексій Артемович, Тимченко Ірина Борисівна, Зарудний Сергій Семенович, Суворова Вероніка Володимирівна

(73) ІНСТИТУТ ПАТОЛОГІЇ ХРЕБТА ТА СУГЛОБІВ ІМ. ПРОФ. М.І.СИТЕНКА АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ

(57) Експрес-ортез для активної розробки контрактур ліктьового суглоба, що містить шарнірно з'єднані між собою в проекції осі обертання ліктьового суглоба шини плеча і передпліччя, котрі жорстко зв'язані з відповідними гільзами плеча і передпліч-

чя, який відрізняється тим, що він має з ліктьовою та променевою сторін додаткові шини плеча і передпліччя і зв'язані з ними механізми редресації, що розташовані паралельно поздовжній осі кінцівки, а кожен із зазначених механізмів виконаний у вигляді двох шарнірно з'єднаних між собою і відповідними гільзами плеча і передпліччя важелів, закріплених на кронштейнах, зв'язаних між собою гвинтовою стяжкою, один кінець якої встановлений вільно в отворі, що виконаний в одному із кронштейнів і зафіксований з обох його боків кріпильними елементами, а другий - у різьбовому отворі другого кронштейна, і має ручну головку, переважно баранцевого типу, при цьому гвинтові стяжки обох механізмів розташовані паралельно один до одного у площині осі обертання суглоба.

Корисна модель відноситься до медицини, а саме - до ортопедії та травматології і може бути використана для відновлення рухів в ліктьовому суглобі при стійких його контрактурах або як допоміжний засіб для утримання кінцівки у певному положенні.

Відомий апарат для усунення контрактур в ліктьовому та колінному суглобах, що містить з'єднані між собою манжети, черв'як, два черв'ячних сектори, зв'язані між собою шарнірними розсувними пластинами з манжетками [а.с. СРСР №176040, А61F5/04, 1964].

Недоліком даного апарата є складність конструкції і трудомісткість його виготовлення, а також однобічна фіксація суглоба без врахування навантаження медіальної та латеральної сторін суглоба пацієнта.

Відомий пристрій для розробки контрактур верхньої кінцівки, що містить шарніри, з'єднані між собою шини плеча і передпліччя, котрі жорстко зв'язані з відповідними гільзами, а також гвинтові фіксатори [а.с. СРСР №1158195, А61Н1/02, 1983].

Недоліком відомого пристрою є неможливість чинити збільшення обсягу руху в суглобі без втручання медичних працівників, він є громіздким та трудомістким при виготовленні і призначений тіль-

ки для пасивного усунення згинальної контрактури в суглобі.

Найбільш близьким по суті та досягаємому результату до технічного вирішення, що пропонується, є пристрій для самостійної активної розробки контрактур у колінному та ліктьовому суглобах, що містить шарнірно з'єднані між собою за допомогою механізму редресації шини плеча і передпліччя, котрі жорстко з'єднані з відповідними гільзами плеча і передпліччя [Пат. 21435 Україна, А61В17/56, 1994р.].

Механізм редресації тут виконаний у вигляді двох паралельно розташованих на відстані нарізних штанг, з'єднаних шарнірно за допомогою Г-подібних пластин із гільзами плеча і передпліччя і зв'язаних між собою металевою муфтою, в якій виконані скрізні отвори для зазначених штанг. Останні встановлені в отворах муфти з можливістю переміщення одна відносно одної за допомогою ходових гайок, що взаємодіють з тією або іншою бічною поверхнею муфти.

Недоліком даного пристрою є те, що механізм його редресації створює тільки ті сили, що діють на плече і передпліччя зустрічне одна до одної і тому цей пристрій придатний тільки для усунення розгинальної контрактури ліктьового суглоба, в той

(19) UA (11) 15910 (13) U

час як його неможливо використовувати для усунення згинальної контрактури, тобто для якої потрібні сили, що діють в протилежних напрямках. Наявність одного механізму редресації, що розташований на одній із сторін кінцівки, створює за рахунок його маси і діючих сил ротаційний момент, який призводить до провороту гільз відносно сегментів кінцівки і виникненню локального тиску на кінцівку. В свою чергу, це викликає порушення кровообігу у кінцівці, больові відчуття та ймовірність неврологічних розладів, що негативно позначається на комфортності та надійності використання пристрою. Крім того, маніпуляції з гайками в процесі виконання редресації (відкручування та закручування гайок за допомогою гайкового ключа) створює значні незручності при використанні даного пристрою.

Завдання цієї корисної моделі полягає у створенні експрес-ортеза для активної розробки контрактур ліктьового суглоба, що забезпечує усунення як згинальних так і розгинальних контрактур шляхом створення сил, що діють на плече і передпліччя як зустрічне одна до одної, так і протилежно, виключає використання ходових гайок, а отже, маніпуляції з ними, і попереджує ротацію гільз плеча і передпліччя при редресації і, таким чином, підвищує його функціональні можливості, надійність та зручність користування.

Поставлене завдання вирішується тим, що експрес-ортез для активної розробки контрактур ліктьового суглоба, що містить шарнірне з'єднання між собою в проекції осі обертання ліктьового суглоба шини плеча і передпліччя, котрі жорстко зв'язані з відповідними гільзами плеча і передпліччя, згідно з корисною моделлю, він має з ліктьової та променевої сторін додаткові шини плеча і передпліччя і зв'язані з ними механізми редресації, які розташовані паралельно поздовжній осі кінцівки, а кожен із зазначених механізмів виконаний у вигляді двох шарнірне з'єднаних між собою і відповідними гільзами плеча і передпліччя важелів, закріплених на кронштейнах, зв'язаних між собою гвинтовою стяжкою, один кінець якої встановлений вільно в отворі, що виконаний в одному із кронштейнів і зафіксований з обох його боків кріпильними елементами, а другий - у різьбовому отворі другого кронштейна і має голівку, переважно баранцевого типу, при цьому гвинтові стяжки обох механізмів розташовані паралельно один до одного у площині осі обертання суглоба.

Порівняльний аналіз технічного вирішення, що пропонується, з відомим найближчим аналогом свідчить, що новими ознаками в ньому є такі:

1. Наявність додаткових шин плеча і передпліччя і зв'язаних з ними механізмів редресації та розташування їх з ліктьової та променевої сторін суглоба паралельно поздовжній осі кінцівки.

2. Виконання кожного із механізмів редресації у вигляді двох, шарнірне з'єднаних один з одним, і відповідними гільзами плеча і передпліччя, важелів, закріплених на кронштейнах, зв'язаних між собою гвинтовою стяжкою, один кінець якої встановлений вільно в отворі, що виконаний в одному із кронштейнів і зафіксований з обох його боків кріпильними елементами, а другий - в різьбовому

отворі другого кронштейна, а також, розміщення гвинтових стяжок обох механізмів паралельно один одному у площині осі обертання суглоба.

3. Наявність на гвинтовій стяжці кожного механізму редресації ручної голівки, переважно баранцевого типу.

Наявність додаткових шин плеча і передпліччя і, зв'язаних з ними, механізмів редресації та розташування їх з ліктьової та променевої сторін суглоба паралельно поздовжній осі кінцівки створює рівновагу сил, що діють на кінцівку по обидва боки від її поздовжньої осі за рахунок маси механізмів редресації. Це попереджує виникнення ротаційного моменту і проворот гільз плеча і передпліччя, а, отже, не створює причин для виникнення локального тиску на кінцівку пацієнта.

Виконання кожного із механізмів редресації у вигляді двох, шарнірно з'єднаних один з одним, і відповідними гільзами плеча і передпліччя, важелів, закріплених на кронштейнах, що зв'язані між собою гвинтовою стяжкою, один кінець якої встановлений вільно в отворі, що виконаний в одному із кронштейнів і зафіксований з обох його боків кріпильними елементами, а другий - в нарізному отворі другого кронштейна, а також розміщення гвинтових стяжок обох механізмів паралельно один одному в площині осі обертання суглоба сприяє створенню сил, що діють на плече і передпліччя в процесі редресації як зустрічне одна до одної, так і протилежно, а тому даний ортез придатний для розробки як згинальної, так і розгинальної контрактур.

Наявність на гвинтовій стяжці кожного механізму редресації ручної голівки баранцевого типу дає змогу виконувати редресацію кінцівки як в напрямку згинання її, так і розгинання вручну самим пацієнтом без застосування спеціального інструмента, що підвищує зручність користування ортезом.

Аналогічних технічних вирішень зі схожими ознаками при проведенні інформаційно-патентного пошуку не виявлено. Це свідчить про те, що технічне вирішення, що пропонується, є новим і промислово придатним.

Експрес-ортез, що пропонується, пояснюється кресленнями, де на фіг.1 зображений його загальний вигляд, на фіг.2 - вид А на фіг.1.

Експрес-ортез містить розташовані по обидва боки від поздовжньої осі кінцівки пацієнта шину плеча 1 і шину передпліччя 2, котрі жорстко з'єднані з відповідними гільзою плеча 3 і гільзою передпліччя 4. Шини шарнірно зв'язані за допомогою осей 5 з відповідними механізмами редресації, розташованими також по обидва боки кінцівки, що і зазначені шини. Кожен із механізмів редресації виконаний у вигляді двох, шарнірне з'єднаних за допомогою осей 6 і 7 один з одним і відповідними гільзами плеча 3 і передпліччя 4 важелів 8 і 9, закріплених на кронштейнах, нижньому 10 і верхньому 11, зв'язаних між собою гвинтовою стяжкою 12. Один кінець 13 кожної гвинтової стяжки встановлений вільно в отворі 14, що виконаний в кронштейні 10 і зафіксований з обох його боків кріпильними елементами 15 і 16, а другий кінець 17 стяжки встановлений в нарізному отворі 18

кронштейна 11 і має ручну голівку 19, переважно баранцевого типу. Гвинтові стяжки 12 обох механізмів розташовані паралельно один одному в площині осі I-I обертання суглоба.

Експрес-ортез використовують наступним чином.

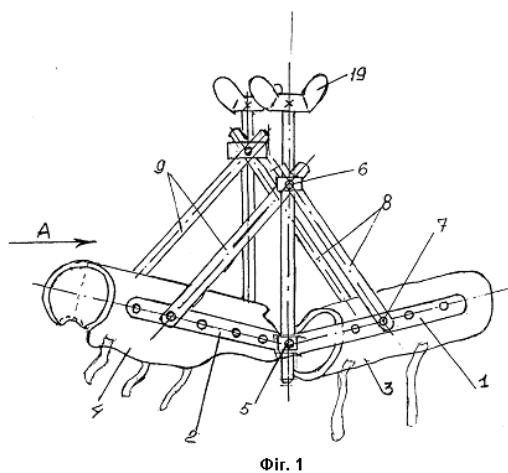
На плече і передпліччя накладають парні гільзи 3 і 4, що попередньо зібрані з шини 1 і 2 і механізмами редресації латеральне і медіальне відносно ліктьового суглоба. Після визначення граничних положень розгинання-згинання суглоба та залежно від завдання - згинання суглоба або його розгинання здійснюють обертання за допомогою ручних голівок 19 гвинтових стяжок 12 обох механізмів редресації в ту або іншу сторону. Для згинання суглоба голівки стяжок обертають за годинниковою стрілкою; для розгинання суглоба - навпаки, тобто проти годинникової стрілки.

Наявність парно розташованих по обидва боки від поздовжньої осі кінцівки шин 1 і 2 плеча і передпліччя, а також механізмів редресації створює рівновагу сил за рахунок дії їх маси на кінцівку і попереджує, таким чином, виникнення ротаційного моменту і провороту гільз 3 і 4 плеча і передпліччя. При такому розташуванні зазначених конструктивних елементів не виникає локального тиску на кінцівку пацієнта, а отже не створюються умови для порушення кровообігу в ній, нейропатій, що підвищує, таким чином, надійність користування ортезом.

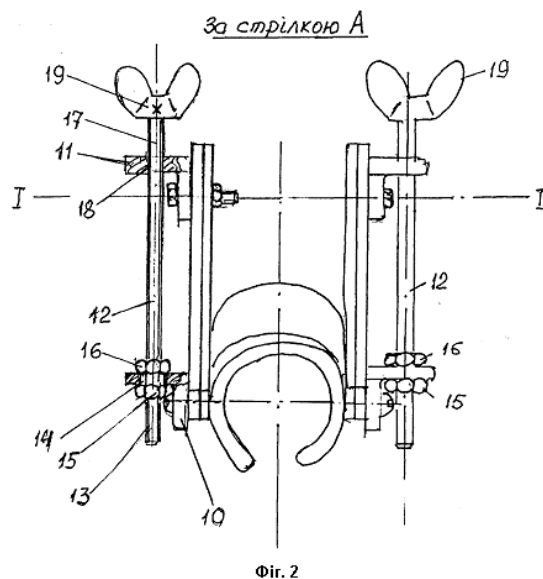
Виконання кожного із механізмів редресації у вигляді двох, шарнірне з'єднаних один з одним і відповідними гільзами 3 і 4 плеча і передпліччя важелів 8 і 9, закріплених на кронштейнах 10 і 11, що зв'язані між собою гвинтовою стяжкою 12, один кінець 13 якої встановлений вільно в отворі 14, що виконаний в кронштейні 11, а другий кінець 17 - в нарізному отворі кронштейна 10, а також розташування гвинтових стяжок обох механізмів паралельно один одному в площині обертання суглоба дає можливість створювати сили, що діють на плече і передпліччя в процесі редресації залежно від напрямку обертання голівок 19, а отже стяжок 12, з якими вони з'єднані, як зустрічне одна до одної, так і протилежно. Це, в свою чергу, дає змогу розробки за допомогою зазначених механізмів як згинальної так і розгинальної контрактури.

Наявність на гвинтовій стяжці 12 кожного механізму редресації ручної голівки 19 баранцевого типу дає змогу виконувати редресацію кінцівки вручну самим пацієнтом без застосування спеціального інструмента, що підвищує, таким чином, зручність використання експрес-ортеза.

Таким чином, таке конструктивне виконання експрес-ортеза для активної розробки контрактур ліктьового суглоба підвищує його функціональні можливості, надійність та зручність користування ним.



Фиг. 1



Фиг. 2