



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **88424** (13) **U**
(51) МПК

A61B 17/56 (2006.01)

A61B 17/58 (2006.01)

A61B 17/62 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

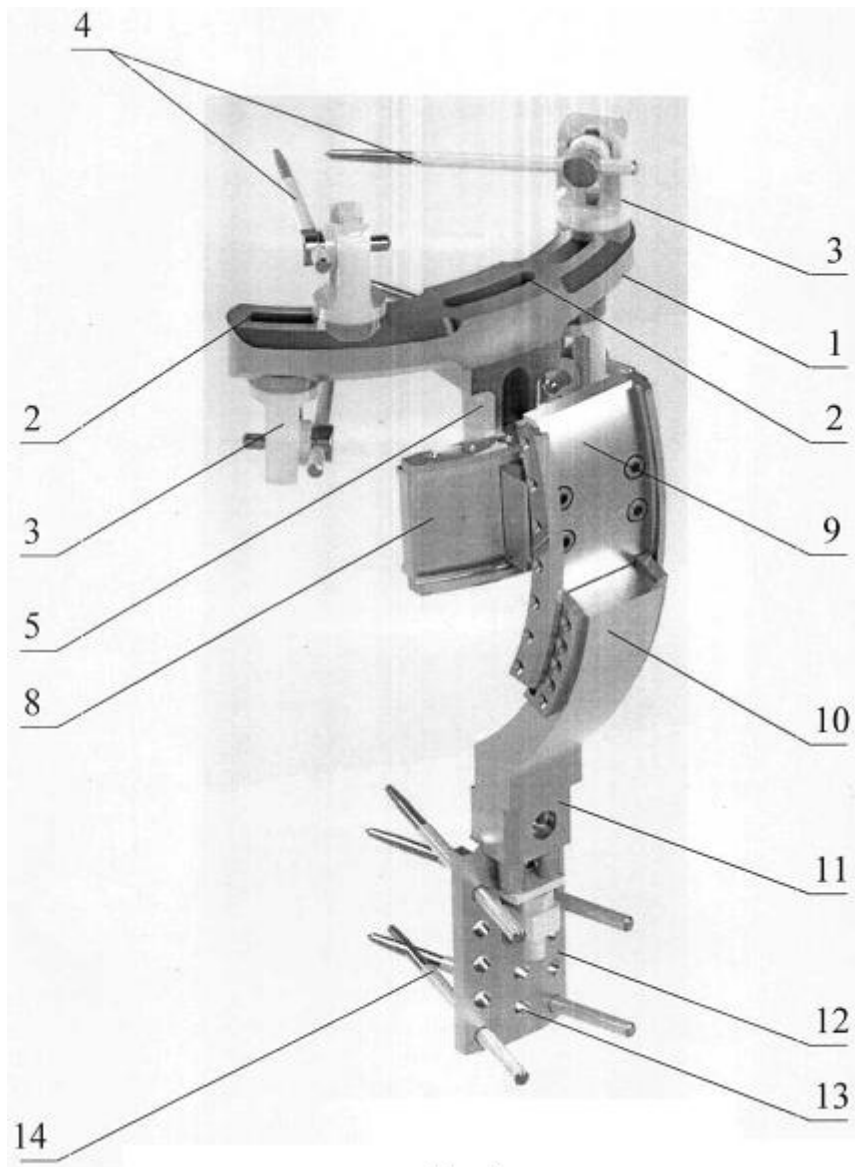
<p>(21) Номер заявки: u 2013 13043</p> <p>(22) Дата подання заявки: 11.11.2013</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.03.2014</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.03.2014, Бюл.№ 5</p>	<p>(72) Винахідник(и): Корж Микола Олексійович (UA), Хмизов Сергій Олександрович (UA), Ковальов Андрій Миколайович (UA), Тихоненко Олександр Анатолійович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ПАТОЛОГІЇ ХРЕБТА ТА СУГЛОБІВ ІМ. ПРОФ. М.І. СИТЕНКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Пушкінська, 80, м. Харків-24, 61024 (UA)</p>
---	--

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА

(57) Реферат:

Пристрій для хірургічного лікування кульшового суглоба містить елементи кріплення пристрою до клубової кістки та проксимального відділу стегнової кістки, які з'єднані між собою шарнірно дистрактором. Елемент кріплення пристрою до клубової кістки являє собою скобу, у якій виконані прорізи, в яких розміщені фіксатори стержнів з встановленими в них різьбовими стержнями, скоба за допомогою стійки, що рухомо з'єднана одним кінцем зі скобою за допомогою гвинтів, а інший кінець стійки оснащений циліндричним шарніром, в якому є отвір, з'єднаний з комбінованим шарніром, який містить основний шарнір та два допоміжні шарніри, що виконані у вигляді криволінійних кулькових напрямних, шарніри рухомо з'єднані між собою, скобою та дистрактором, який має корпус, один кінець якого за допомогою гвинтів, які проходять через отвори шарніра, фіксується до останнього, а другий кінець з'єднаний з пластиною, що має отвори, в яких встановлені різьбові стержні, при цьому осі обертання всіх шарнірів перетинаються в одній точці.

UA 88424 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до медицини, а саме до ортопедії та травматології, і може бути використана для хірургічного лікування ушкоджень і захворювань кульшового суглоба.

Відомий апарат для хірургічного лікування вивиху стегна, що має тазову та стегнову опори, пов'язані між собою репозиційними вузлами, дистракційними стержнями з шарнірами, спиці та елементи фіксації. Кожен репозиційний вузол виконаний у вигляді кривошипного механізму, рухома частина якого закріплена на стегновій опорі, а нерухома - на тазовій опорі. До тазової опори за допомогою шарніра приєднана рама, яка обладнана дистрактором. Рухома частина кривошипного механізму виготовлена у вигляді планки, один кінець якої шарнірно закріплений на нерухомій осі тазової опори, а другий - шарнірно з'єднаний з кронштейнами та різьбовими стержнями тазової та стегнової опор. Апарат оснащений додатковими дистракційними стержнями з шарнірними вузлами (Патент RU № 2139689, А61В17/56, А61В17/00, 1995).

Недоліки відомого апарата:

1. Проведення спиць з одного боку в крилі клубової кістки може призвести до прорізання спицями крила клубової кістки та, як наслідок, спричинити втрату стабільної фіксації.

2. Проведення спиць у ділянці крила клубової кістки через великий масив м'яких тканин призводить до виникнення мікрорухомоті на межі спиця - шкіра та, як наслідок, до гнійно-запальних ускладнень навколо них.

3. Проведення двох спиць, однієї через діяфіз стегнової кістки, а другої - в її нижній третині, призводить до фіксації основних груп стегнових м'язів і, як наслідок, до розвитку контрактур колінного суглоба.

4. При проведенні спиць через крило клубової кістки можливе відхилення їх від заданого напрямку введення, внаслідок чого можливе проникнення спиць у порожнину таза з ушкодженням внутрішніх органів.

5. За допомогою цього апарата не можна виконати корекцію патологічної торсії та шийково-діафізарного кута, що може в післяопераційному періоді призвести до рецидиву вивиху через децентрацію головки стегнової кістки відносно кульшової западини.

Найближчим аналогом технічного рішення, що заявляється, є пристрій для хірургічного лікування кульшового суглоба, який містить елементи кріплення пристрою до клубових кісток та проксимального відділу стегнової кістки, які з'єднані шарнірним дистрактором, репонуючі елементи шарнірні згинально-розгинальні та привідно-відвідні елементи. Елементи кріплення пристрою до клубових кісток являють собою транссегментарні стержні, на яких за допомогою утримувачів встановлена опорна рама, яка виконана роз'ємною та складається з двох півкілець з чотирма кронштейнами на кінцях і чотирьох різьбових штанг, які з'єднані між собою гайками. До рами за допомогою різьбового стержня і двох маятників, кожен з яких має різьбовий стержень та фігурну пластину, що з'єднані між собою віссю, прикріплено півкілець з отворами, через які за допомогою болтів і гайок фіксується рамка, що рухомо з'єднана за допомогою різьбової осі та гайок з фігурно зігнутою планкою, яка має отвори, при цьому різьбова вісь проходить через отвори верхньої частини планки, а отвори нижньої частини планки призначені для закріплення до неї за допомогою стержню-фіксаторів і гайок різьбових стержнів, введених у проксимальний відділ стегна, та кронштейна, до якого кріпляться дугоподібна планка та пластина, які мають отвори. Дугоподібна планка та пластина за допомогою різьбових штанг та гайок з'єднані з аналогічними дугоподібною планкою та пластиною. Останні з'єднані з пластиною, яка має отвори для проведення через них і фіксації в пластині за допомогою гайок кортикальних різьбових стержнів та блокуючого елемента, який складається з двох планок, кожна з яких має отвори під фіксуючі елементи для фіксації планок між собою, та різьбові стержні з гайками, за допомогою яких блокуючий елемент одним кінцем фіксується до півкілець, а іншим - до планки. (Пат. UA № 63587, А61В17/56, А61В17/58, Пристрій для хірургічного лікування кульшового суглобу "Інститут патології хребта та суглобів ім. проф М.І. Ситенка Академії медичних наук України" з. 12.05.2003, опубл. 15.01.2004 р., бюл. № 4, 2004 Р.).

Недоліки найближчого аналога:

1. Пристрій не дає змоги виконувати одночасно рухи у кульшовому суглобі, відповідно до його анатомо-фізіологічних особливостей, що не сприяє більш ранній реабілітації хворих. При цьому відомий пристрій не дозволяє виконувати ротаційні рухи у суглобі, що призводить до розвитку гіпотрофії відповідних пельвіотрохантерних м'язів, які беруть участь у ротаційних рухах. Це призводить до скорочення капсульно-зв'язкового апарату кульшового суглоба та розвитку контрактури суглоба, яка у свою чергу веде до розвитку компенсаторних змін у суміжних суглобах нижньої кінцівки та хребта. З часом це призводить до виникнення больового синдрому в результаті розвитку артрозних змін у суглобах зазначеної локалізації. Крім цього при лікуванні низки захворювань кульшового суглоба у дітей за допомогою відомого пристрою відсутність ротаційних рухів у суглобі може призвести до порушення процесів відновлення

форми та структури головки стегнової кістки та кульшової западини, що в подальшому веде до раннього розвитку дегенеративно-дистрофічних змін у кульшовому суглобі.

2. Конструктивне рішення складне, що не дає змоги легко ним користуватися.

3. Пристрій має великі розміри і кріпиться до обох клубових кісток, що, по-перше, наносить додаткову травму при його установці і, по-друге, обмежує мобільність хворого.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення такого пристрою для хірургічного лікування кульшового суглоба, який дасть змогу виконувати рухи у кульшовому суглобі відповідно до його анатомофізіологічних особливостей, на фоні його декомпресії, при цьому пристрій повинен мати мінімальні розміри, швидко та надійно встановлюватися на кісткових фрагментах легко керуватися і не обмежувати мобільність хворого.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для хірургічного лікування кульшового суглоба, що містить елементи кріплення пристрою до клубової кістки та проксимального відділу стегнової кістки, які з'єднані між собою шарнірно дистрактором, згідно з корисною моделлю, елемент кріплення пристрою до клубової кістки являє собою скобу, у якій виконані прорізи, в яких розміщені фіксатори стержнів з встановленими в них різьбовими стержнями, скоба за допомогою стійки, що рухомо з'єднана одним кінцем зі скобою за допомогою гвинтів, а інший її кінець оснащений циліндричним шарніром, в якому є отвір, з'єднаний з комбінованим шарніром, який містить основний шарнір та два допоміжні шарніри, що виконані у вигляді криволінійних кулькових напрямних, шарніри рухомо з'єднані між собою, скобою та дистрактором, який має корпус, один кінець якого за допомогою гвинтів, які проходять через отвори шарніра, фіксується до останнього, а другий кінець з'єднаний з пластиною, що має отвори, в яких встановлені різьбові стержні, при цьому осі обертання всіх шарнірів перетинаються в одній точці.

Корисна модель, що заявляється, пояснюється кресленнями, де на фіг. 1, 2 наведено загальний вигляд пристрою.

Пристрій для хірургічного лікування кульшового суглоба (фіг. 1, 2) має елемент кріплення пристрою до клубової кістки, який містить скобу 1, в якій виконані прорізи 2.

У прорізах 2 розміщені фіксатори стержнів 3 зі стержнями 4. Скоба 1 за допомогою стійки 5, один кінець якої рухомо з'єднаний зі скобою 1 за допомогою гвинтів (на кресленнях не зображені), а інший оснащений циліндричним шарніром 6, в якому є отвір 7, з'єднана з комбінованим шарніром, який містить основний шарнір 8 та два допоміжні шарніри 9, 10. Шарніри 8, 9, 10, виконані у вигляді криволінійних кулькових напрямних, рухомо з'єднані між собою, скобою 1 та дистрактором, який має корпус 11, один кінець якого за допомогою гвинтів (на кресленнях не зображені), які проходять через отвори шарніра 10, з'єднаний з ним, а другий кінець з'єднаний з пластиною 12, яка має отвори 13, в які встановлені різьбові стержні 14.

При цьому осі обертання всіх шарнірів перетинаються в одній точці, яка є анатомічним центром кульшової западини або головки стегнової кістки, залежно від того, яка з анатомічних структур має правильну геометричну форму.

Використовується пристрій таким чином:

Під контролем ЕОП через прокол шкіри у вертлюговій ділянці зовнішньої поверхні кульшового суглоба виконуються введення пілотної спиці Ілізарова через латеральну поверхню стегнової кістки в її шийку, на глибину, яка відповідає анатомічному центру кульшової западини або головки стегнової кістки залежно від того, яка з анатомічних структур має правильну геометричну форму, контроль правильності розташування спиці виконують за даними рентгенологічного дослідження у 2 взаємоортогональних площинах.

Шляхом введення зазначеної спиці через отвір 7 циліндричного шарніра 6 виконують попереднє розміщення пристрою на боці ураженого кульшового суглоба та відповідну центрацію його комбінованого шарніра, який містить шарніри 8, 9, та 10. При цьому відстань від кінця спиць до отвору є визначеною. Після досягнення відповідного розташування виконують фіксацію скоби 1 пристрою, для чого за допомогою свердла та дреля виконують формування каналів у крилі клубової кістки під конусні різьбові стержні 4, які закріплюють за допомогою фіксаторів для стержнів 3 скоби 1, чим досягається фіксація скоби 1 пристрою до крила клубової кістки. Корекція розташування скоби 1 можлива за рахунок виконаних у ній прорізів 2. Корпус дистрактора 11 та пластину 12 пристрою розміщують уздовж осі стегнової кістки. За допомогою свердла та дреля вибрані отвори 13 у пластині 12 формують канали у діяфізі стегнової кістки, в які вводять різьбові стержні 14, чим досягають фіксації пластини 12 пристрою до стегнової кістки. Після встановлення пристрою можливе проведення дистракції стегнової кістки за допомогою шарнірного дистрактора, чим створюється можливість репозиції та декомпресії кульшового суглоба. Рухи у кульшовому суглобі можливі за рахунок розміщення комбінованого шарніра, що містить основний шарнір 8 і два допоміжні шарніри 9 та 10.

Конкретним прикладом використання пристрою, який пропонується, є таке його

застосування.

Клінічний приклад

Пацієнтка Б. 12 років, історія хвороби № 78827, госпіталізована до клініки патології хребта та суглобів дитячого віку ДУ "ІПХС ім. проф. М.І. Ситенка НАМН" зі скаргами на кульгавість, укорочення правої нижньої кінцівки, больовий синдром у правому кульшовому суглобі. Із анамнезу відомо, що пацієнтка вперше помітила появу больового синдрому у правому кульшовому суглобі під час ходьби близько 3-4 місяців тому. Після цього біль у кульшовому суглобі носив непостійний характер. Ортопедичне лікування пацієнтка не отримувала. Звернення пов'язано із погіршенням функції опори та ходьби. Об'єктивно при огляді: відзначається ходьба Тренделенбурга, нахил таза вправо, згинально-привідна установка у правому кульшовому суглобі, гіперлордоз. Укорочення правої нижньої кінцівки до 3,0 см. Виражені порушення опори та ходьби. При дослідженні виявлена змішана контрактура у правому кульшовому суглобі. Об'єм рухів у правому кульшовому суглобі: розгинання/згинання - $0^{\circ}/15^{\circ}/70^{\circ}$; відведення/приведення - $0^{\circ}/10^{\circ}/20^{\circ}$; ротація зовнішня/внутрішня - $0^{\circ}/5^{\circ}/15^{\circ}$.

Пацієнтці проведено комплексне клініко-рентгенологічне обстеження, встановлений діагноз: хвороба Пертеса правого кульшового суглоба, стадія патологічного перелому, тяжка форма, тип С (за класифікацією Herring), порушення опорно-кінематичної функції правої нижньої кінцівки.

За даними рентгенографії: відзначається неоднорідність структури головки стегнової кістки та виражене порушення сферичності головки стегнової кістки, звуження щілини кульшового суглоба. На фіг. 3 наведено фотовідбиток рентгенограми хворої до хірургічного втручання.

Враховуючи тяжкість і поширеність асептичного некрозу проксимального епіфіза стегнової кістки, а також порушення сферичності головки стегнової кістки, хворій виконано хірургічне лікування: моделювальна резекційна артропластика головки стегнової кістки, резекція та кісткова автопластика осередку асептичного некрозу головки стегнової кістки. За вказаною вище методикою було накладено пристрій для виконання артродіастазу. На фіг. 4 наведено фотовідбитки хворої з встановленим пристроєм. Проведення артродіастазу із декомпресією у кульшовому суглобі створює оптимальні умови для репаративних процесів у головці стегнової кістки, а можливість збереження рухів сприяє відновленню форми головки стегнової кістки та скорішому відновленню хрящових поверхонь моделей западини та головки стегнової кістки.

У післяопераційному періоді хвора виконувала активні та пасивні рухи у кульшовому суглобі, переміщувалась за допомогою милиць

При контрольних оглядах відзначено позитивну динаміку процесу, поступове збільшення об'єму рухів у кульшовому суглобі та зупинку прогресуючого сплющування головки стегнової кістки, поступове відновлення її структури та форми. Пристрій демонтовано через 6 місяців після хірургічного втручання. При контрольному огляді через 1,5 року після хірургічного втручання виявлено: укорочення правої нижньої кінцівки близько 2,5 см. Пацієнтка відзначає помірний больовий синдром після тривалого навантаження. Симптом Тренделенбурга позитивний справа. Об'єм рухів у правому кульшовому суглобі: розгинання/згинання - $0^{\circ}/07^{\circ}/100^{\circ}$; відведення/приведення - $30^{\circ}/0^{\circ}/10^{\circ}$; ротація зовнішня/внутрішня - $10^{\circ}/0^{\circ}/10^{\circ}$.

На контрольній рентгенограмі (фіг. 5): у динаміці відзначається поступове відновлення структури та форми головки стегнової кістки.

Отже, запропонований пристрій для хірургічного лікування кульшового суглоба дозволяє в післяопераційному періоді виконувати рухи у кульшовому суглобі відповідно до його анатомо-фізіологічних можливостей на фоні декомпресії суглоба.

При цьому пристрій має мінімальні розміри, швидко та надійно встановлюється на кісткових фрагментах, легко керується і не обмежує мобільність хворого.

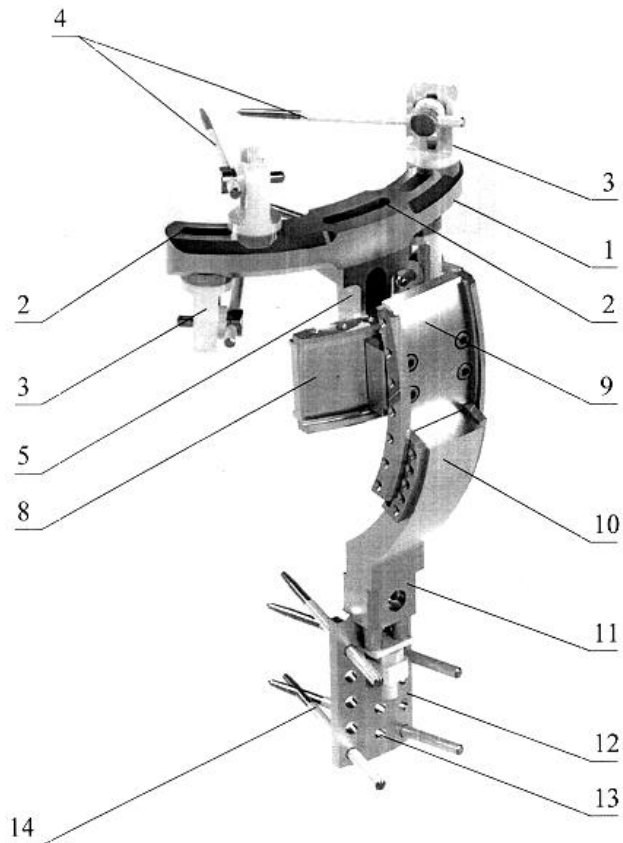
До теперішнього часу запропонований пристрій був використаний у п'яти хворих із хорошим клінічним результатом.

Пристрій може бути використаний у будь-якій лікувальній установі, де виконують хірургічне лікування ушкоджень та захворювань кульшового суглоба.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для хірургічного лікування кульшового суглоба, що містить елементи кріплення пристрою до клубової кістки та проксимального відділу стегнової кістки, які з'єднані між собою шарнірно дистрактором, який **відрізняється** тим, що елемент кріплення пристрою до клубової кістки являє собою скобу, у якій виконані прорізи, в яких розміщені фіксатори стержнів з встановленими в них різьбовими стержнями, скоба за допомогою стійки, що рухомо з'єднана одним кінцем зі скобою за допомогою гвинтів, а інший кінець стійки оснащений циліндричним

шарніром, в якому є отвір, з'єднаний з комбінованим шарніром, який містить основний шарнір та два допоміжні шарніри, що виконані у вигляді криволінійних кулькових напрямних, шарніри рухомо з'єднані між собою, скобою та дистрактором, який має корпус, один кінець якого за допомогою гвинтів, які проходять через отвори шарніра, фіксується до останнього, а другий кінець з'єднаний з пластиною, що має отвори, в яких встановлені різьбові стержні, при цьому осі обертання всіх шарнірів перетинаються в одній точці.



Фіг. 1

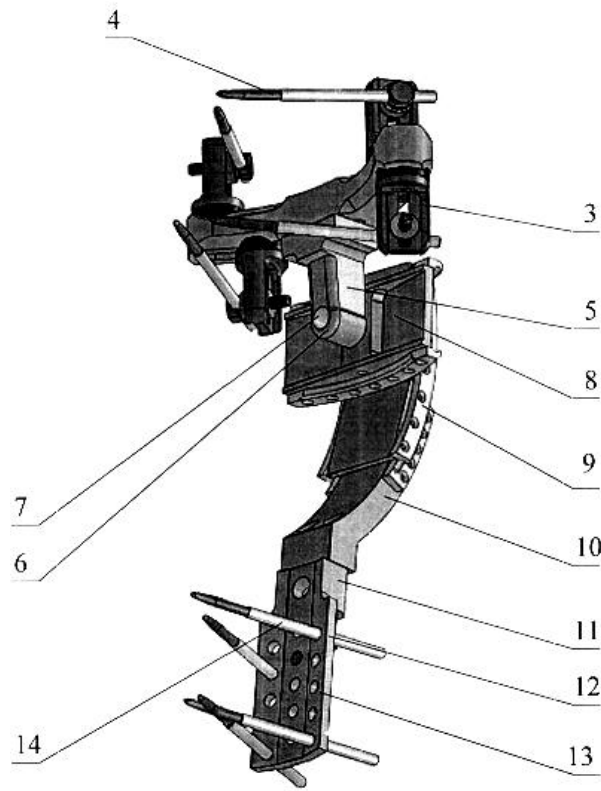
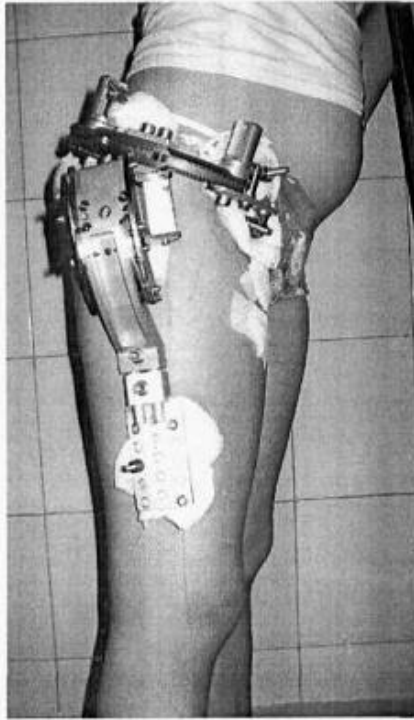


Fig. 2



Fig. 3



Фіг. 4



Фіг. 5

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601