



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **98236** (13) **U**
(51) МПК
A61B 17/56 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2014 11075</p> <p>(22) Дата подання заявки: 10.10.2014</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.04.2015</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.04.2015, Бюл.№ 8</p>	<p>(72) Винахідник(и): Корж Микола Олексійович (UA), Хмизов Сергій Олександрович (UA), Никольченко Ольга Анатоліївна (UA), Єршов Дмитро Валерійович (UA), Рокутов Віктор Сергійович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ПАТОЛОГІЇ ХРЕБТА ТА СУГЛОБІВ ІМЕНІ ПРОФ. М.І. СИТЕНКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Пушкінська, 80, м. Харків, 61024 (UA)</p>
---	---

(54) ФІКСАТОР ДЛЯ ТИМЧАСОВОГО БЛОКУВАННЯ НАРОСТКОВОЇ ЗОНИ ДОВГИХ КІСТОК КІНЦІВОК

(57) Реферат:

Фіксатор для тимчасового блокування наросткової зони довгих кісток кінцівок включає пластину з отворами. Пластина має центральну та дві периферичні частини, кожна з яких приєднана до центральної частини за допомогою з'єднання по типу "шарнірної петлі". Периферична частина фіксатора має можливість вільного обертання відносно центральної частини пластини.

UA 98236 U

Корисна модель належить до галузі медицини, а саме до ортопедії та травматології, і може бути використана для хірургічного лікування куткових епіметафізарних деформацій довгих кісток кінцівок у дітей.

Зазначені кутові епіметафізарні деформації довгих кісток (КЕДДК) у дітей можуть розвиватися внаслідок дії різних патологічних чинників (дисплазія, інфекційні ураження наросткової зони, травми, біомеханічні порушення). КЕДДК можуть відзначатись у різних площинах: фронтальній (вальгусна, варусна деформації), сагітальній (анте-; рекурвація), поперекової (зовнішня, внутрішня торсія) та бути комбінованими.

КЕДДК у дітей характеризуються порушеннями біомеханічних умов функціонування враженого та суміжних суглобів, що призводить до прогресування деформації, розвитку функціональних та косметичних порушень, а також сприяє появі та прогресуванню дегенеративно-дистрофічних змін на рівні крупних суглобів, що може призвести до необхідності виконання інвалідизуючих операцій (ендопротезування). Лікування ПКЕДДК здійснюється хірургічним шляхом. Сучасним ефективним і водночас малоінвазивним методом, що застосовується для лікування зазначених деформацій у дітей є блокування наросткової зони, за допомогою фіксатора, що призводить до появи асиметричного росту і поступової корекції деформації. Зазначене блокування виконується на певний термін, достатній для досягнення корекції.

Відомий аналог є пристрій для блокування наросткової зони довгих кісток, який являє собою П-подібну металеву скобу (скоба Блаунта) [1]. Для виконання часткового блокування наросткової зони зазначеним пристроєм необхідно встановлення трьох П-подібних скоб, які розташовують у проекції наросткової зони таким чином, що одна із лапок скоби вводиться у епіфіз, а інша - у метафаз кістки, не пошкоджуючи наросткової зони. Блокування наросткової зони за допомогою П-подібних скоб є малоінвазивною та технічно простою у виконанні процедурою. Проте використання зазначеного пристрою супроводжується великою кількістю ускладнень, пов'язаних із міграцією та порушенням цілісності скоб, що призводить до необхідності виконання повторної операції. Також слід відзначити, що видалення скоб є досить травматичним та супроводжується пошкодженням окістя епіметафізарної ділянки довгої кістки, що може призвести до порушення функції наросткової зони та формування синостозу у зоні травматичного пошкодження наросткової зони із розвитком ятрогенної КЕДДК.

Найбільш близьким аналогом до корисної моделі є фіксатор для блокування наросткової зони довгих кісток, що являє собою 8-подібну пластину із отворами під гвинти, яка розміщується в проекції відповідної наросткової зони довгої кістки та фіксується двома гвинтами, що встановлюються у епіфіз та метафіз відповідної кістки, не пошкоджуючи наросткової зони [2]. Найближчий аналог дозволяє виконувати часткове блокування наросткової зони, є простим у використанні. Проте застосування 8-подібних пластин не може забезпечити відсутність ускладнень у вигляді міграції металоконструкції. Зазначена металоконструкція, має лінійну 8-подібну форму, тому при застосуванні її у епіметафізарних ділянках довгих кісток кінцівок потребує моделювання її форми для надання відповідності форми фіксатора до форми кістки. Процес моделювання пластини по формі кістки є досить кропітким через високу індивідуальність параметрів форми епіметафізарного відділу довгих кісток кінцівок, та потребує витрати часу, що особливо ускладнено на проксимальному відділі великогомілкової кістки. Наслідком нещільного прилягання пластини до кістки є підвищений рівень навантажень на елементи металоконструкції (пластину та гвинти), що приводить до міграції елементів металоконструкції, порушенню її цілісності.

В основу корисної моделі поставлена задача розробки пристрою для блокування наросткової зони довгих кісток, в якому з'єднання периферичної та центральної частин пластини по типу "шарнірної петлі", забезпечує відповідність форми пластини до форми епіметафізарного відділу кістки та дозволяє досягти щільного прилягання фіксатора до поверхні кістки та запобігти міграції елементів фіксатора.

Поставлена задача вирішується тим, що фіксатор включає пластину з отворами, згідно з корисною моделлю, пластини має центральну та дві периферичні частини, кожна з яких приєднана до центральної частини за допомогою з'єднання по типу "шарнірної петлі", при цьому периферична частина фіксатора має можливість вільного обертання відносно центральної частини пластини.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де:

на фіг. 1 - зображено загальний вигляд фіксатора;

на фіг. 2 - зображено розтин А-А на фіг. 1;

на фіг. 3 - схематично зображено блокування наросткової зони проксимального епіметафіза великогомілкової кістки за допомогою фіксатора, що заявляється.

Конструкція фіксатора, що заявляється, являє собою пластину, що складається із центральної 1 та двох периферичних частин 2. Кожна із периферичних частин 2 має отвір 3 та приєднана до центральної частини 1 за допомогою з'єднання 4 по типу "шарнірної петлі".

5 При цьому периферична частина 2 фіксатора має можливість вільного обертання відносно центральної частини 1 пластини.

З'єднання по типу "шарнірної петлі" може бути виконане за допомогою металевого циліндричного стержня, який жорстко фіксований у відповідних наскрізних отворах, що виконані у периферичній 2 та центральній 1 частинах пластини.

Корисну модель використовують наступним чином.

10 Установа пристрою проводиться під спинальною анестезією, через операційний розріз шкіри довжиною до 2,5 см в проекції відповідної епіметафізарної зони довгої кістки. Під рентгенологічним контролем виконується маркування наросткової зони 5 за допомогою спиці Ілізарова, що вводиться через отвір у центрі пластини (на кресленнях не показано). Формуються два канали в епіфізі 6 та метафізі 7 відповідної довгої кістки. Виконується
15 блокування наросткової зони 5 пластиною, за рахунок її фіксації гвинтами, введеними в отвір 3 периферичної частини 2 пластини.

З'єднання периферичної 2 та центральної 1 частин пластини по типу "шарнірної петлі" та можливість вільного обертання периферичної 2 частини відносно центральної 1 частин, забезпечує відповідність форми пластини до форми епіметафізарного відділу кістки та
20 дозволяє досягти щільного прилягання фіксатора до поверхні кістки.

Приклад конкретного використання корисної моделі.

Пацієнтка Я., 10 років, історія хвороби № 80136 звернулась до клініки дитячої ортопедії ДУ "ІПХС ім. проф. М.І. Ситенка НАМІ України" 10.02.2013 р. зі скаргами на наявність "О"-подібної деформації правої нижньої кінцівки на рівні колінного суглоба, швидку втомлюваність м'язів
25 нижніх кінцівок та біль у правому колінному суглобі після фізичних навантажень.

Із анамнеза відомо, що хворіє близько 2 років, коли вперше відмітили деформацію правого колінного суглоба. Хвора проходила курс консервативного фізіофункціонального лікування за місцем проживання, проте лікування виявилось неефективним, деформація прогресувала.

Об'єктивно: пацієнтка ходить самостійно із повною опорою на обидві нижні кінцівки. Відмічається варусна деформація правого колінного суглоба. Показник тибіофеморального кута, що визначений клінічно для обох колінних суглобів склав 17° справа та 2° зліва. Пальпація колінних суглобів обох нижніх кінцівок безболісна, відмічаються ознаки фронтальної нестабільності правого колінного суглоба (збиткове відхилення гомілки досередини), проекційне скорочення правої нижньої кінцівки на 2,0 см.
35

На рентгенограмах правого колінного суглоба виявляється зменшення висоти медіального виростка великогомілкової кістки, вальгусна деформація дистального епіфізу стегнової кістки (кути нахилу суглобової поверхні стегнової та великогомілкової кісток: LDFA-85°; МРТА -85°; (за методикою D. Paley)). Відмічено зменшення висоти, неоднорідність медіальної частини наросткової зони, зменшення висоти епіфізу медіального виростка правої великогомілкової кістки.
40

Проведене клініко-рентгенологічне дослідження дозволило встановити діагноз: Хвороба Блаунта, юнацька форма, II ст по Langenskold.

Пацієнтці виконано хірургічне втручання в обсязі: блокування латеральної частини наросткової зони правої великогомілкової кістки та медіальної частини наросткової зони правої стегнової кістки фіксаторами, що заявляються.
45

Корисна модель має пластину довжиною 16 мм (на стегні), та 12 мм (на гомілці), довжина гвинтів - 35 мм.

На післяопераційному рентгенологічному контрольному знімку: фіксатор щільно прилягає до великогомілкової та стегнової кістки, положення гвинтів коректне.

50 Пацієнтці дозволено дозоване навантаження на праву кінцівку на 2 добу після операції, повне - через 2 тижні (після зменшення больового синдрому).

Пацієнтка виписана на амбулаторне лікування через 16 днів. На момент контрольного огляду через 12 місяців: пацієнтка ходить із повною опорою на обидві нижні кінцівки. Відмічається повна корекція варусної деформації правого колінного суглоба. Пальпація правого колінного суглоба безболісна, Об'єм рухів у правому колінному суглобі повний. Нижні кінцівки однакової довжини На контрольній рентгенограмі: відмічено корекцію кутів нахилу суглобових поверхонь дистального відділу стегнової кістки та проксимального відділу великогомілкової кістки правого колінного суглоба. Кути нахилу суглобової поверхні правої стегнової та великогомілкової кісток (за методикою D. Paley): LDFA-89°; МРТА-90°. Зберігається щільне
60 прилягання пластини до великогомілкової та стегнової кістки. Відмічається збільшення відстані

між кінцями різьбової частини гвинтів на 5 мм. Фіксатори для блокування наросткової зони видалені із великогомілкової та стегнової кістки.

Таким чином, конструкція корисної моделі дозволяє досягти щільного прилягання пластини до кістки та запобігти розвитку міграції елементів фіксатора та порушенню їх цілісності.

5 Джерела інформації:

1. Correction of length discrepancies and angular deformities of the leg by Blount's epiphyseal stapling/ Raab P, Wild A, Seller K, Krauspe R.// Eur J Pediatr. 2001.-160 (11).-P: 668-74.

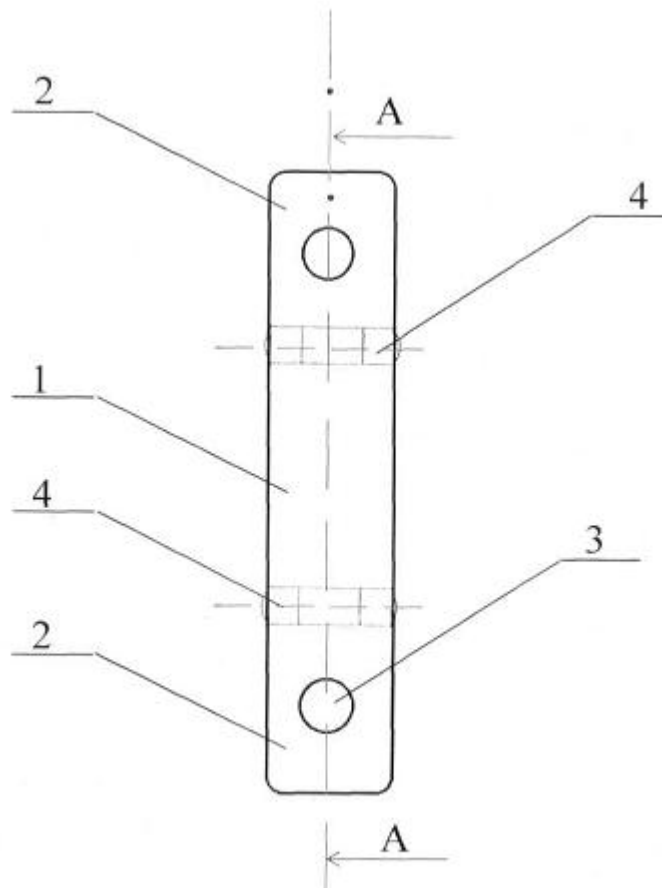
2. Guided Growth for Angular Correction A Preliminary Series Using a Tension Band Plate / Stevens P.M. //J Pediatr Orthop 2007.- Vol. 27.- P:253-259.

10

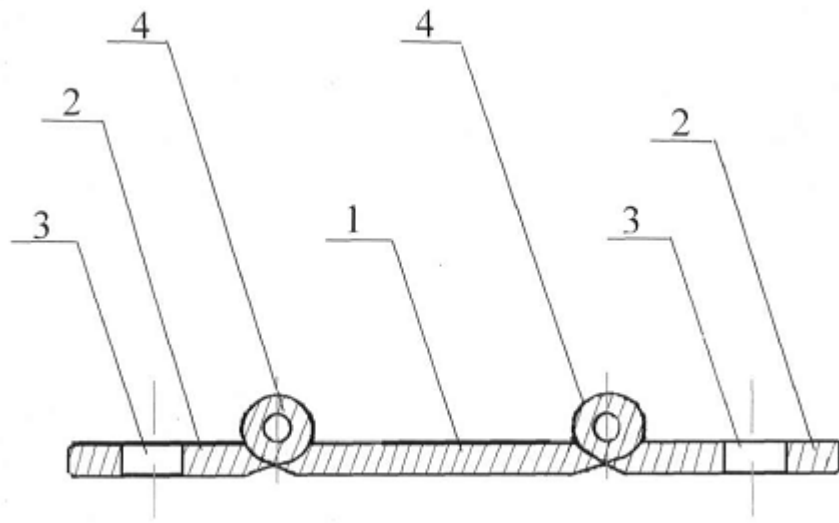
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Фіксатор для тимчасового блокування наросткової зони довгих кісток кінцівок, що включає пластину з отворами, який **відрізняється** тим, що пластина має центральну та дві периферичні частини, кожна з яких приєднана до центральної частини за допомогою з'єднання по типу "шарнірної петлі", при цьому периферична частина фіксатора має можливість вільного обертання відносно центральної частини пластини.

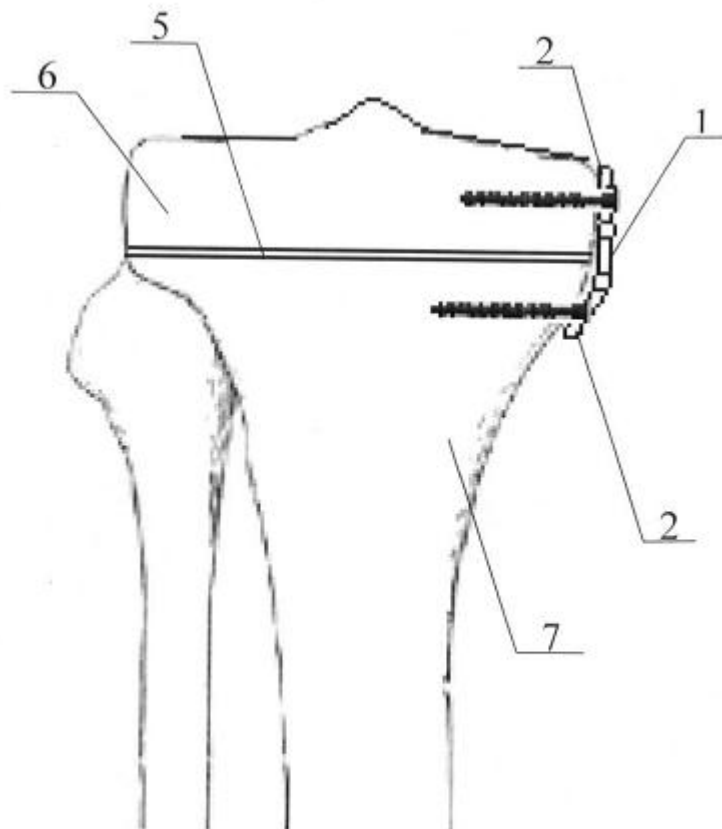
15



Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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