



УКРАЇНА

(19) UA (11) 55667 (13) U
(51) МПК-2011.01
A61B 17/56

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОСТЕОСИНТЕЗУ

1

2

(21) u201005736

(22) 12.05.2010

(24) 27.12.2010

(46) 27.12.2010, Бюл. № 24, 2010 р.

(72) РУБЛЕНИК ІВАН МИХАЙЛОВИЧ, ФІЩЕНКО
ВОЛОДИМИР ОЛЕКСАНДРОВИЧ, НАЗАЛЬ МОА-
НЕС РОДВАН

(73) РУБЛЕНИК ІВАН МИХАЙЛОВИЧ, ФІЩЕНКО
ВОЛОДИМИР ОЛЕКСАНДРОВИЧ, НАЗАЛЬ МОА-
НЕС РОДВАН

(57) Пристрій для остеосинтезу, який складається
з пластини, отворів та містить П-подібний виступ в

центральної частині, який має виїмки в області
приєднання до пластини, який **відрізняється** тим,
що з боку П-подібного виступу на пристрої розмі-
щуються дві провувшини, віддалені від П-подібного
виступу, причому площа провувшин та площа
П-подібного виступу розміщені під певним кутом
до площини пластини, величина якого визначаєть-
ся умовами застосування пристрою, а отвори для
гвинтів на пластині, П-подібному виступі та провув-
шинах розміщуються у відповідності до умов за-
стосування.

Корисна модель відноситься до медичної тех-
ніки, яка застосовується у травматології та орто-
педії для хірургічного лікування діафізарних та
епіметафазних переломів довгих кісток та наслід-
ків таких переломів.

Відомий пристрій для остеосинтезу, описаний
у патенті України № 43276 Пристрій для остеосин-
тезу / С.В. Білик, І.М. Рубленік. 2004. Бюл. № 11
[1], який складається з пластини та розташованого
у центральній її частині виступу П-подібної форми
з наскрізним отвором між ним і пластиною, обидва
містять додаткові поздовжні виїмки певної довжи-
ни з отворами для елементів кріплення. Недоліка-
ми відомого пристрою є наявність поздовжньої
виїмки в пластині, яка її послаблює, а також та
обставина, що пластина (окрім виїмки) повністю
прилягає до кістки, що ускладнює, а в деяких ви-
падках погіршує умови кровопостачання кісткової
тканини під пластиною.

Найбільш близьким до запропонованого вина-
ходу є пристрій для остеосинтезу, який складаєть-
ся з пластини, отворів та полімерних підкладок,
відрізняється тим, що пластина містить П-подібний
виступ в центральній частині, який має виїмки в
області приєднання до пластини, товщина яких не
перевищує 1/3 товщини пластини, отвори на пла-
стині та П-подібному виступі розміщуються у відпо-
відності до умов застосування, полімерні підклад-
ки виготовлені з біоінертного полімеру, модуль
пружності якого не перевищує модуль пружності
кістки, при цьому полімерні підкладки оточують

пластину та П-подібний виступ з трьох боків і ви-
конані з можливістю переміщення по їх поверхні,
форма, товщина та ширина кожної окремої підк-
ладки визначена умовами застосування пристрою,
описаний у деклараційному патенті на корисну
модель № 8242 Пристрій для зменшення сили
тиску фіксуючої пластини на кістку / Рубленік І.М.,
Шайко-Шайковський О.Г., Білик Г.А., Редько Ю.Ф.,
Тимофеева Є.М., Швець Л.П., Зінченко А.Т., Сме-
рдова Т.А. 2005. Бюл. № 7 [2]. Недоліки згаданого
пристрою наступні.

- Наявність виїмок в конструкції пластини, які її
послаблюють.

- Наявність фіксованого положення отворів
обмежує можливість вибору місця фіксації кістки
до пластини, в той час коли це місце потрібно
обирати у відповідності до конкретного зламу.
Конструкція пластини передбачає виступ П-
подібної форми і зумовлює двоплощинну фіксацію
гвинтів. Але, у разі складних переломів виникає
необхідність багато площинної фіксації уламків з
метою попередження їх міграції при розробці рухів
в суглобах оперованої кінцівки. Двоплощинна фік-
сація у складних випадках робить неможливим її
використання без зовнішньої іммобілізації (напри-
клад гіпсової пов'язки), що значно погіршує умови
реабілітації хворого - викликає іммобілізаційний
остеопороз, контрактури суглобів, тощо.

Задача - збереження механічної міцності пла-
стини та створення максимально сприятливих
умов для кріплення пристрою та загоєння кістки.

(19) UA (11) 55667 (13) U

Технічне рішення поставленої задачі досягається тим, що:

Згідно фіг. 1, з боку П-подібного виступу на пристрої розміщуються дві провущини, віддалені від П-подібного виступу, при чому площа провущин та площа П-подібного виступу мають певний кут, величина якого визначається умовами застосування пристрою, а отвори для гвинтів на пластині, П-подібному виступі та провущинах розміщуються у відповідності до умов застосування.

Відповідність критерію "новизна" запропонованому пристрою для остіосинтезу забезпечує та обставина, що заявлена сукупність ознак не міститься ні в одному з об'єктів існуючого рівня техніки.

Промислове використання корисної моделі не вимагає великих витрат, спеціальних матеріалів та технологій, його реалізація можлива на виробництвах України і за її межами.

Приклад конструкції пристрою для остіосинтезу.

Пристрій для остіосинтезу складається з пластини (1), яка містить П-подібний виступ в її центральній частині (2), який має виїмки в області приєднання до пластини (3), отвори на пластині та П-подібному виступі (4) та дві провущини (5). Зібрана конструкція кріпиться до кістки за допомогою гвинтів (6).

У дослідному зразку запропонованого пристрою для остіосинтезу пластина з провущинами та П-подібним виступом на ній виконані зі сталі 18ХНТ методом штампування. Довжина пластини складала 91 мм, товщина 2 мм, діаметр отворів 4 мм. Товщина П-подібного виступу також складала 2 мм, а товщина виїмки в ньому (біля пластини) - 1 мм. Торцеві грані та кути пристрою заокруглені, а отвори мають фаски. При чому діаметр фаски із зовнішнього боку пластини (поверхня, що не прилягає до кістки) більший, за для полегшення та прискорення збиральної операції та для «утоплення» головки гвинта у пластину, що зменшує подразнення тканин головою гвинта під час загоєння.

Перелік графічних матеріалів

Фіг. 1-3. Схематичне зображення пристрою для остіосинтезу.

Робота заявленого пристрою

Остіосинтез здійснюється відкритим чином. Після аналізу характеру перелому визначаються місця для формування отворів у пластині (1), П-подібному виступі (2) та провущинах (5), після чого створюються власне отвори (4). П-подібний виступ згинається під потрібним кутом до основної пластини завдяки виїмці (3) в області приєднання до пластини. Товщина виїмки обирається в залежності від складності перелому та навантаження, яке

пристрій має витримувати. Провущини (5) також згинаються кожна під своїм кутом в залежності від умов кріплення пристрою до кістки.

Напроти отворів може встановлюватись кістковий ауто -, або аллотрансплантат.

завданням якого є перекриття рівня незрощеного перелому, або псевдоартрозу, особливо в разі застосування аутоотрансплантату, як власної кісткової тканини хворого.

Після оголення місця перелому на нього накладається зібраний пристрій для остіосинтезу. За допомогою електродрилі через отвори (4) висвердлюються отвори в кістці. Зібраний пристрій та кістка за допомогою гвинтів (6) з'єднуються між собою (на рисунку показано лише чотири гвинта).

Завдяки застосуванню кісткового ауто -, або аллотрансплантату прискорюється утворення кісткової тканини в області перелому. Окрім того, контакт між пластиною, П-подібним виступом та кісткою здійснюється лише в точках розміщення згаданого трансплонтату, що, за рахунок спорідненості матеріалів, ефективно захищає кістку від механічних пошкоджень металічними частинами пристрою, а також розвитку патогенних станів. Ця обставина створює максимально сприятливі умови для загоєння кістки. Наявність П-подібного виступу забезпечує двоплощинну фіксацію гвинтів, що попереджує їх міграцію при розробці рухів суглобу, робить можливим використання пристрою без зовнішньої мобілізації, що значно покращує умови регенерації кістки - зменшує іммобілізаційний остеопороз, попереджує контрактуру суглобів.

Таким чином, запропонована конструкція пристрою для остіосинтезу забезпечує зменшення ймовірності розвитку патогенних станів та створення максимально сприятливих умов для загоєння кістки.

Завдяки суцільності конструкції пристрій для остіосинтезу здатен витримувати більші у порівнянні з прототипом навантаження. Окрім того, контакт між пластиною, П-подібним виступом, провущинами та кісткою здійснюється у декількох площинах, максимум у чотирьох, що сприяє багатоплощинній фіксації уламків з метою попередження їх міграції при розробці рухів в суглобах оперованої кінцівки і усуває потребу у зовнішній іммобілізації (наприклад гіпсової пов'язки), що значно погіршує умови реабілітації хворого - викликає іммобілізаційний остеопороз, контрактури суглобів, тощо.

Таким чином, запропонована конструкція пристрою для остіосинтезу забезпечує збереження механічної міцності пластини, створює максимально сприятливі умови для кріплення пристрою та загоєння кістки.

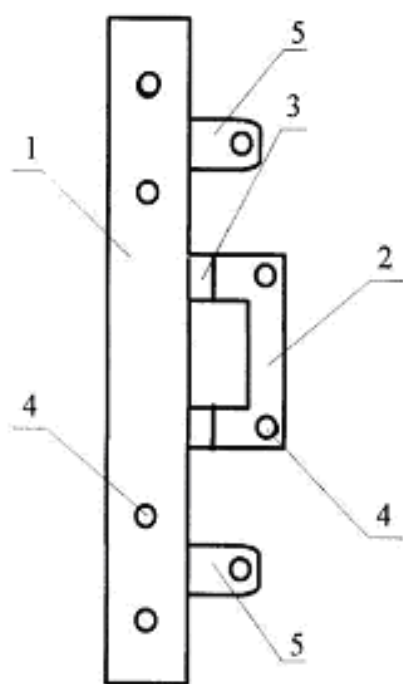


Fig. 1

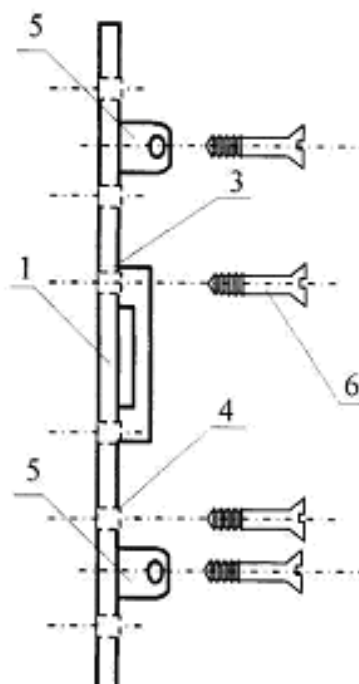


Fig. 2

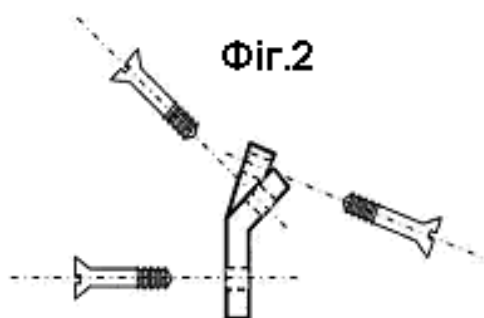


Fig. 3