

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 159840

**ПРИСТРІЙ ДЛЯ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ
ПЕРЕЛОМОВИВИХУ АКРОМІАЛЬНОГО КІНЦЯ КЛЮЧИЦІ,
УСКЛАДНЕНОГО РОЗРИВОМ ДЗЬБО-КЛЮЧИЧНОЇ ЗВ'ЯЗКИ**

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі України корисних моделей
09.07.2025.

Виконувач обов'язків Директора
Державної організації «Український
національний офіс інтелектуальної
власності та інновацій»

Р. Май Любов МАЙДАНИК





УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **159840** (13) **U**
(51) МПК
A61B 17/56 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

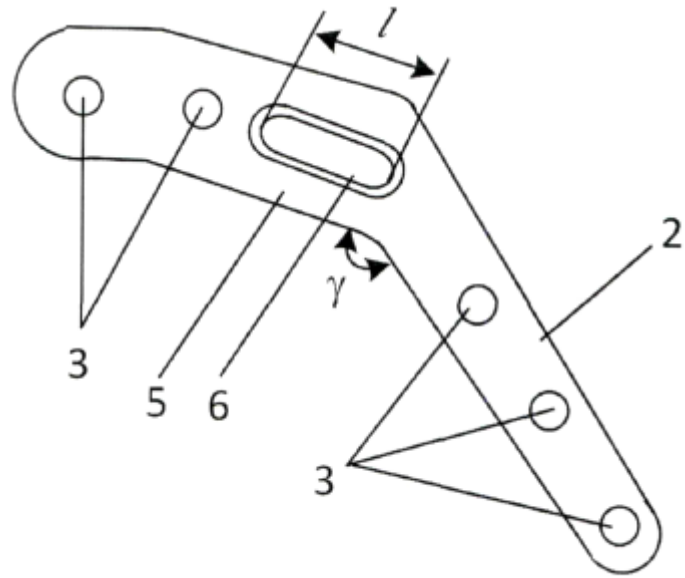
<p>(21) Номер заявки: u 2025 00138</p> <p>(22) Дата подання заявки: 13.01.2025</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 10.07.2025</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 09.07.2025, Бюл.№ 28</p>	<p>(72) Винахідник(и): Тяжелов Олексій Алімович (UA), Карпінський Михайло Юрійович (UA), Карпінська Олена Дмитрівна (UA), Копоть Михайло Андрійович (UA), Кваша Володимир Петрович (UA), Кравчук Микола Вікторович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ПАТОЛОГІЇ ХРЕБТА ТА СУГЛОБІВ ІМЕНІ ПРОФЕСОРА М.І. СИТЕНКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Григорія Сковороди, 80, м. Харків, 61024 (UA)</p>
---	---

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМОВИВИХУ АКРОМІАЛЬНОГО КІНЦЯ КЛЮЧИЦІ, УСКЛАДНЕНОГО РОЗРИВОМ ДЗЬБО-КЛЮЧИЧНОЇ ЗВ'ЯЗКИ

(57) Реферат:

Пристрій для хірургічного лікування переломовивиху акроміального кінця ключиці, ускладненого, переважно, розривом дзьобо-ключичної зв'язки, виконаний у вигляді вигнутої відповідно до анатомічних вигинів ключиці накісткової металевої пластини з декількома нарізними отворами, в кожному з яких встановлений самонарізний кріпильний гвинт. В середній частині пластини виготовлений додатково наскрізний поздовжній паз, верхні краї якого мають в поперечному перерізі півсферичний профіль. У пазу встановлений з можливістю з'єднання пластини з дзьобоподібним відростком лопатки натяжний гвинт з головкою, бічна поверхня якої виконана аналогічно профілю верхніх країв паза. Бічна поверхня головки натяжного гвинта і верхніх країв паза взаємодіють між собою. Довжина паза складає 2,0-3,0 діаметри натяжного гвинта.

UA 159840 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до медицини, а саме до травматології, і може бути застосована для хірургічного лікування переломовивиху акроміального кінця ключиці, ускладненого, переважно, розривом дзьобо-ключичної зв'язки.

5 Природна дзьобо-ключична зв'язка виконує важливу функцію стабілізації ключиці. Вона надає можливість ключиці зміщуватися в той або інший бік і обмежують одночасно рухливість її в вертикальному напрямку, забезпечуючи, таким чином, можливість відведення верхньої кінцівки. М'язи, відповідальні за виконання цього руху, одним своїм кінцем закріплені на плечовій кістці, іншим - на акроміальному кінці ключиці. Таким чином, при виконанні руху кінцівкою догори-вбік, їх сила спрямована як на підняття кінцівки, так і на підняття догори 10 ключиці. При цьому дзьобо-ключичні зв'язки сприймають на себе визначену долю навантаження. Однак надмірне навантаження на ключицю викликає перелом зі зміщенням (вивих) акроміального її кінця, що часто супроводжується розривом дзьобо-ключичних зв'язок і порушує стабілізацію ключиці. Це потребує лікування, що здійснюється, як правило, хірургічним шляхом, важним елементом якого є відновлення стабілізуючої функції дзьобо-ключичного зчленування. Відсутність дзьобо-ключичного з'єднання в процесі зрощення уламків ключиці 15 може призвести до їх зміщення при випадкових рухах верхньої кінцівки, а після закінчення лікування може стати причиною вторинного перелому або вивиху.

Відомий пристрій для лікування переломовивиху акроміального кінця ключиці у вигляді апарату зовнішньої фіксації, що складається з опорної балки і гвинт-стрижнів [Патент UA 44252, МПК А61В 17/60, 2009]. Гвинт-стрижні вводять в область грудинного та акроміального кінця 20 ключиці і потім закріплюють гайками на опорній балці.

Такий пристрій забезпечує досить надійне скріплення розірваних між собою частин ключиці і фіксацію її акроміального кінця до акроміального відростку лопатки, що забезпечує стабільність ключиці на час потрібний для зрощення її фрагментів. Але даний пристрій не забезпечує відновлення дзьобо-ключичних зв'язок. Після зняття зазначеного пристрою, відсутність дзьобо-ключичних зв'язок може стати причиною вторинного перелому та розриву акроміально-ключичної зв'язки. До того ж пристрій є конструктивно складним та громіздким, що причиняє пацієнту значні труднощі на всьому процесі післяопераційного лікування. 25

Відомий пристрій для хірургічного лікування свіжих вивихів акроміального кінця ключиці, ускладнених розривом дзьобо-ключичної зв'язки, оснований на заміні зазначеної зв'язки штучною стрічкою з металевими пластинами на кінцях [Патент UA 82256, МПК А61В 17/60, 2013]. Штучну стрічку з металевими пластинками проводять через попередньо виконані канали в ключиці та дзьобоподібному відростку лопатки таким чином, щоб одна пластинка знаходилась під дзьобоподібним відростком, а друга на ключиці, стрічку натягують та фіксують подвійним 30 вузлом.

Використання штучної стрічки для заміни і розірваних зв'язок дозволяє відновити механізм стабілізації лопатки, але ніяким чином не дозволяє усунути перелом її акроміального кінця, а це потребує використання додаткових засобів остеосинтезу.

Найближчим аналогом є пристрій для хірургічного лікування переломовивихів акроміального кінця ключиці, ускладненого, переважно, розривом дзьобо-ключичної зв'язки, що виконаний у вигляді вигнутої відповідно до анатомічних вигинів ключиці накісткової металевої пластини з декількома нарізними отворами, в кожному з яких встановлений самонарізний кріпильний гвинт [Патент US 9,757,172 B2; 03.02.2017]. Таке виконання пристрою спрощує його конструкцію і не викликає будь-яких незручностей при його використанні. 40

Недоліком цього пристрою є те, що він не забезпечує відновлення дзьобо-ключичного з'єднання, що при незначних рухах ключиці може порушити з'єднання розірваних між собою її кінців, а це негативно позначається на процесі зрощення ключиці і збільшує термін післяопераційного лікування, а відсутність дзьобо-ключичної зв'язки може стати причиною розриву акроміально-ключичної зв'язки після зрощення фрагментів ключиці. 45

Задача корисної моделі полягає у створенні пристрою для хірургічного лікування переломовивиху акроміального кінця ключиці, ускладненого, переважно, розривом дзьобо-ключичної зв'язки, який оснащений заміником зазначеної зв'язки, що сприяє, таким чином, розвантаженню пошкодженої ключиці при її функціонуванні в організмі людини, а, отже, підвищує надійність і скорочує термін лікування такого захворювання, а також попереджає виникнення його рецидиву. 50 55

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для хірургічного лікування переломовивиху акроміального кінця ключиці, ускладненого, переважно, розривом дзьобо-ключичної зв'язки, що виконаний у вигляді вигнутої відповідно до анатомічних вигинів ключиці накісткової металевої пластини з декількома нарізними отворами, в кожному з яких встановлений самонарізний кріпильний гвинт, згідно з корисною моделлю, в середній частині 60

пластини виготовлений додатково наскрізний поздовжній паз, верхні краї якого мають в поперечному перерізі півсферичний профіль, а у пазу встановлений з можливістю з'єднання пластини з дзьобоподібним відростком лопатки натяжний гвинт з головкою, бічна поверхня якої виконана аналогічно профілю верхніх країв паза, при цьому бічна поверхня головки натяжного гвинта і верхніх країв паза взаємодіють між собою, а довжина паза складає 2,0-3,0 діаметри натяжного гвинта.

Наявність в середній частині пластини наскрізного поздовжнього паза довжиною, що дорівнює 2,0-3,0 діаметри натяжного гвинта, який встановлений в зазначений паз, дозволяє встановити натяжний гвинт в дзьобоподібний відросток відповідно до анатомічних особливостей останнього.

Встановлення в наскрізний поздовжній паз з можливістю з'єднання пластини з дзьобоподібним відростком лопатки натяжного гвинта дозволяє використовувати зазначений гвинт як дзьобо-ключичну зв'язку, яка надійно з'єднає ключицю з жорстким дзьобоподібним відростком і запобігає будь-яким переміщенням ключиці і металевої пластини у вертикальному напрямку, зберігаючи таким чином, в нерухомості з'єднання пошкоджених кінців ключиці між собою. Це прискорює процес зрощення ключиці і запобігає рецидиву в майбутньому, зберігаючи стабільність функціонування ключиці.

Виконання на верхніх краях поздовжнього паза пластини в поперечному її перерізі і бічній поверхні головки натяжного гвинта півсферичного профілю надає можливість ключиці здійснювати невеличкі переміщення в той або інший бік, не порушуючи при цьому стабільності розташування ключиці. Натяжний гвинт при цьому приймає на себе визначений об'єм навантаження, зберігаючи при цьому стабільність розташування ключиці і попереджає будь-який її зсув, виключає її вивих. Надійність функціонування такого пристрою значно збільшується.

Аналогів зі схожими ознаками при проведенні патентно-інформаційного пошуку не виявлено. Це свідчить про те, що пристрій, що пропонується, є новим і клінічно придатним.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображена накісткова металева пластина; на фіг. 2 - теж саме, що і на фіг. 1, з натяжним гвинтом; на фіг. 3 - пристрій для хірургічного лікування переломовивиху акроміального кінця ключиці, вигляд зверху; на фіг. 4 - теж саме, що і на фіг. 3, вигляд у фронтальній площині в поздовжньому перерізі.

Пристрій для хірургічного лікування переломовивиху акроміального кінця ключиці ускладненого, переважно, розривом дзьобо-ключичної зв'язки містить вигнуту під кутом γ , який дорівнює $110-120^\circ$, що відповідає фізіологічному вигину ключиці 1, накісткову металеву пластину 2 з кількома нарізними отворами 3, в яких встановлені самонарізні кріпильні гвинти 4. В середній частині 5 пластини додатково виготовлений наскрізний поздовжній паз 6, в якому встановлений натяжний гвинт 7 з головкою 8. Довжина L гвинта достатня для з'єднання пластини 2 з дзьобоподібним відростком 9 лопатки 10. Верхні краї 11 паза 6 мають в поперечному перерізі півсферичний профіль, а бічна поверхня 12 головки 8 натяжного гвинта 7 має аналогічну краям паза 6 півсферичну форму. При цьому довжина I паза 6 складає у межах 2,0-3,0 діаметра натяжного гвинта. Це надає можливість руху ключиці, що потребується, яка є одним із елементів механізму руху верхньої кінцівки і запобігає, таким чином, виникненню скутості кінцівки. При зменшенні даної межі довжини I паза менше ніж 2,0 діаметри натяжного гвинта може спостерігатися скутість руху верхньої кінцівки з ушкодженням ключиці.

Зазначений пристрій для хірургічного лікування переломовивиху акроміального кінця 13 ключиці 1 з розривом дзьобо-ключичної зв'язки використовують наступним чином.

Після виконання хірургічного доступу до ушкодженої ключиці засвердлюють наскрізний отвір 14, який проходить через ключицю 1. Зверху на ключицю накладають накісткову металеву пластину 2 таким чином, щоб скрізний поздовжній паз 6 співпадав з наскрізним отвором 14 в ключиці, а лінія перелому 15 акроміального кінця 13 ключиці проходила між нарізними отворами 3 та пазом 6. Кріпильні гвинти 4 закручують через нарізні отвори 3 на акроміальному кінці 13 і діафізарній частині 16 ключиці 1. Натяжний гвинт 7 встановлюють вільно в поздовжній паз 6 пластини 2 та в отвір 14 в ключиці 1, і потім вгвинчують його в дзьобоподібний відросток 9 лопатки 10.

Виконання в середній частині накісткової металевої пластини 2 наскрізного поздовжнього паза 6 довжиною I, що дорівнює 2,0-3,0 діаметри натяжного гвинта 7, який встановлений в зазначений паз, дозволяє встановити зазначений гвинт в дзьобоподібний відросток 9 відповідно до анатомічних особливостей останнього.

Встановлення натяжного гвинта 7 вільно в паз 6 та в отвір 14 ключиці з подальшим вгвинчуванням його в дзьобоподібний відросток 9 лопатки забезпечує, з одного боку, надійну фіксацію ключиці 1 зі сталим дзьобоподібним відростком, з іншого боку, забезпечує

функціональну рухомість ключиці при виконанні рухів в плечовому суглобі за рахунок виконання верхніх країв 11 поздовжнього паза, а також бічної поверхні 12 головки 8 натяжного гвинта 7 півсферичної форми. Встановлений таким чином натяжний гвинт блокує переміщення ключиці 1 у вертикальній площині при підйомі верхньої кінцівки догори, при цьому надає ключиці 1 здійснювати невеличкі переміщення в той або інший бік в горизонтальній площині, не порушуючи при цьому стабільності розташування ключиці.

При розриві дзьобо-ключичної зв'язки (на кресленнях не позначені) натяжний гвинт 7 сприймає на себе визначений об'єм навантаження, зберігаючи при цьому стабільність розташування ключиці і попереджує будь-який її зсув, виключаючи її вивих, та виконує функцію замітника розірваної дзьобо-ключичної зв'язки. Надійність функціонування такого пристрою стає значно більшою, що позитивно позначається на прискоренні зрощення ушкодженої ключиці, а, отже, скороченні терміну післяопераційного лікування., який, за нашими розрахунками, може складати 35-45 %.

Комп'ютерне моделювання пристрою, що пропонується, показало, що рівень напружень вздовж лінії перелому ключиці знижується в 2,5-3,0 рази.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для хірургічного лікування переломовивиху акроміального кінця ключиці, що виконаний у вигляді вигнутої відповідно до анатомічних вигинів ключиці накісткової металевої пластини з декількома нарізними отворами, в кожному з яких встановлений самонарізний кріпильний гвинт, який **відрізняється** тим, що в середній частині пластини виготовлений додатково наскрізний поздовжній паз, верхні краї якого мають в поперечному перерізі півсферичний профіль, а у пазу встановлений з можливістю з'єднання пластини з дзьобоподібним відростком лопатки натяжний гвинт з головкою, бічна поверхня якої виконана аналогічно профілю верхніх країв паза, при цьому бічна поверхня головки натяжного гвинта і верхніх країв паза взаємодіють між собою, а довжина паза складає 2,0-3,0 діаметри натяжного гвинта.

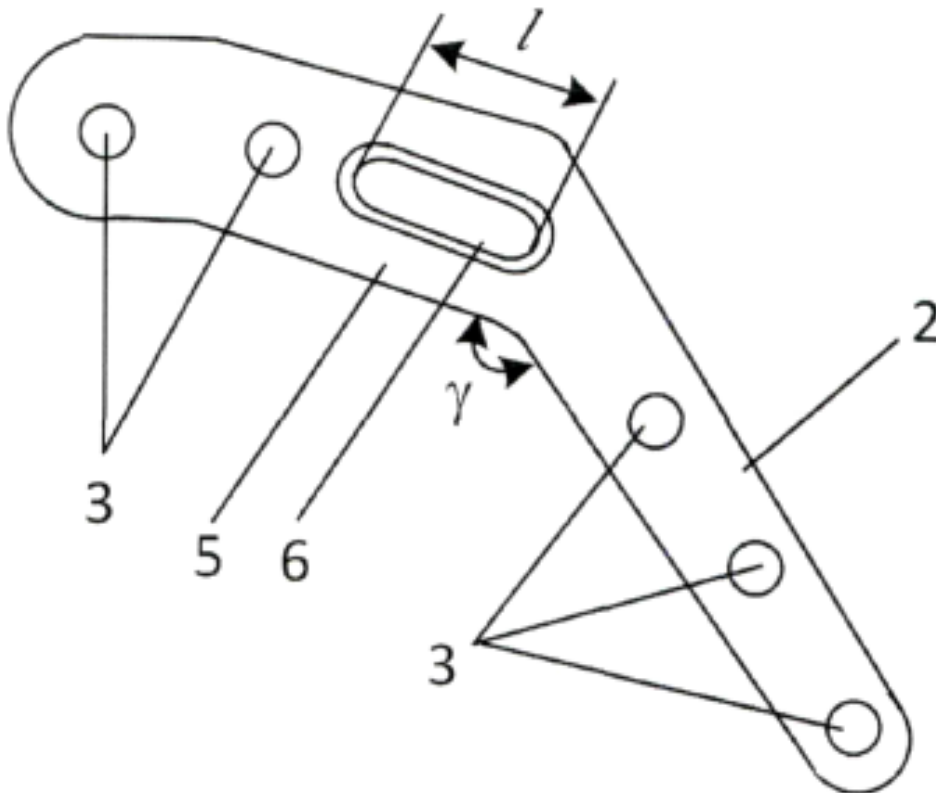


Fig. 1

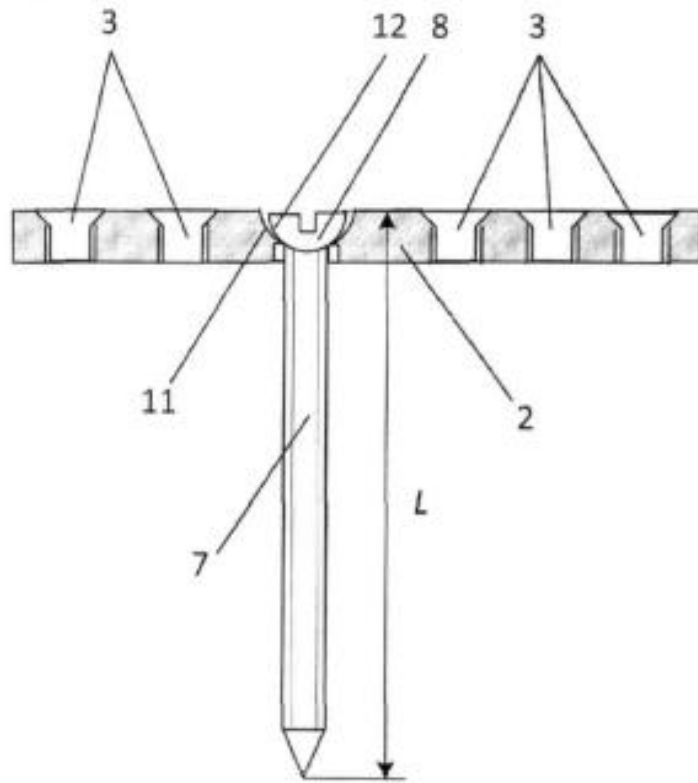


Fig. 2

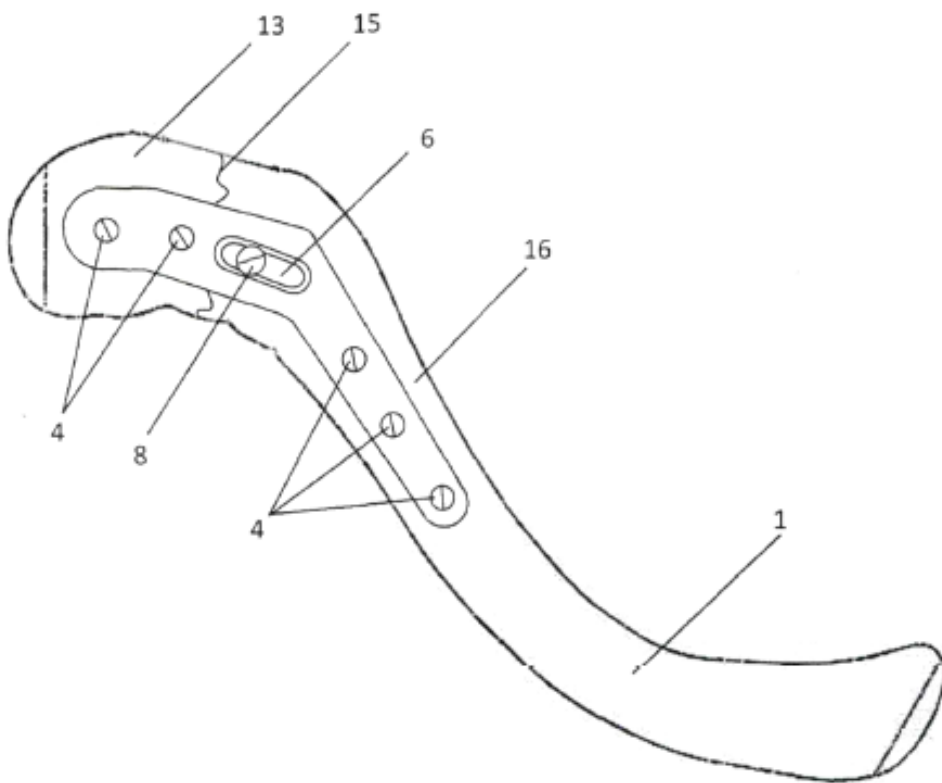


Fig. 3

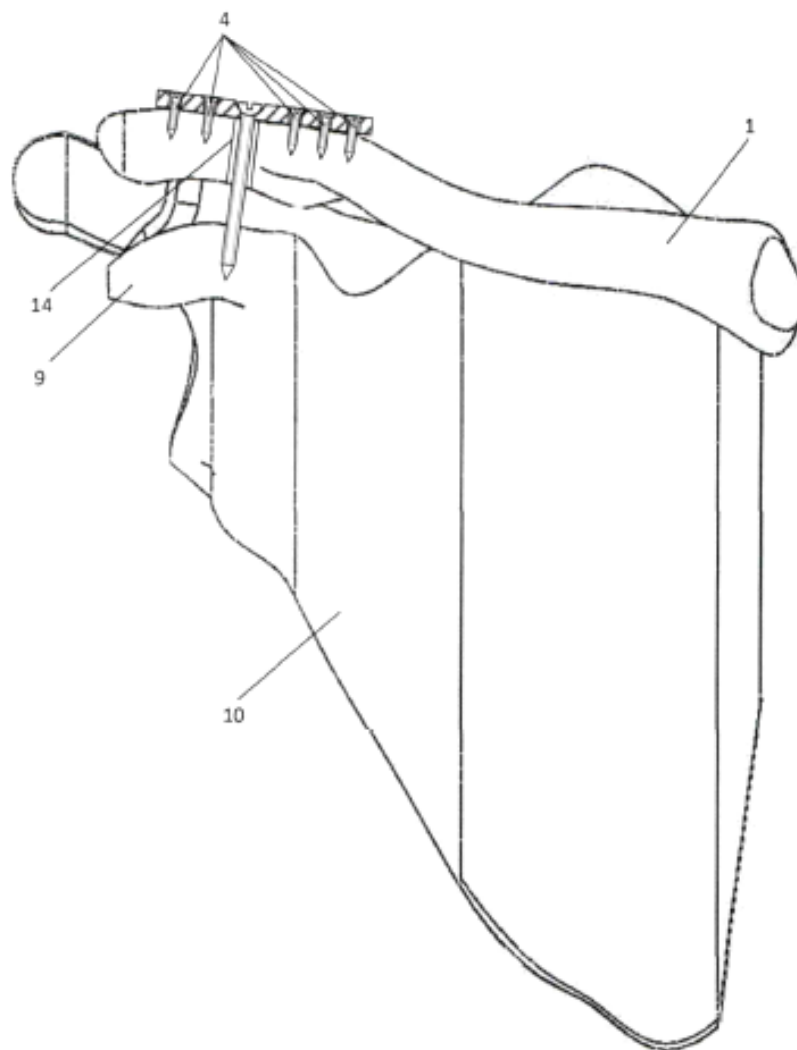


Fig. 4