



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **162430** (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

(21) Номер заявки: u 2025 04499	(72) Винахідник(и): Тяжелов Олексій Алімович (UA), Карпінський Михайло Юрійович (UA), Карпінська Олена Дмитрівна (UA), Копоть Михайло Андрійович (UA), Палкін Борис Вікторович (UA), Пенделя Андрій Анатолійович (UA), Олійник Олександр Євгенович (UA), Синегубов Дмитро Анатолійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 15.09.2025	(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)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 26.03.2026	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 25.03.2026, Бюл.№ 12	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМОВИВИХУ АКРОМІАЛЬНОГО КІНЦЯ КЛЮЧИЦІ

(57) Реферат:

Пристрій для хірургічного лікування переломовивиху акроміального кінця ключиці містить виготовлену у вигляді вигнутої відповідно до анатомічних вигинів ключиці накісткову металеву пластину з декількома крізними отворами, в кожному із яких встановлений самонарізний кріпильний гвинт, а також штучний замітник розірваних природних дзьобо-ключичних зв'язок у вигляді натяжного гвинта, встановленого через поздовжній крізний паз, виконаний в середній частині пластини з можливістю з'єднання її з дзьобоподібним відростком лопатки. Пристрій додатково оснащений гвинтовою пружиною розтягнення, встановленою вільно у двох співвісно виготовлених заздалегідь окремих отворах в ключиці і дзьобоподібному відростку. Натяжний гвинт виконаний складовим із двох, рознімних між собою, нарізних частин, верхньо- і нижньорозташованих, кожна із яких має опорну головку. Нарізні частини натяжного гвинта виконані з профілем і геометричними параметрами, що співпадають із параметрами навивки пружини з можливістю вгвинчуватись у відповідні її частини, верхню і нижню, назустріч одна до одної і утримувати пружину цими частинами натяжного гвинта таким чином, що між торцями обох нарізних частин гвинта утворюється щілина, довжина якої у вертикальному напрямку складає не менше за довжину щілини між нижньою поверхнею ключиці і верхньою поверхнею дзьобоподібного відростка лопатки. Головка нижньорозташованої нарізної частини натяжного гвинта контактує з профільною шайбою, встановленою між нижньою поверхнею дзьобоподібного відростка і бічною поверхнею головки цієї частини натяжного гвинта.

UA 162430 U

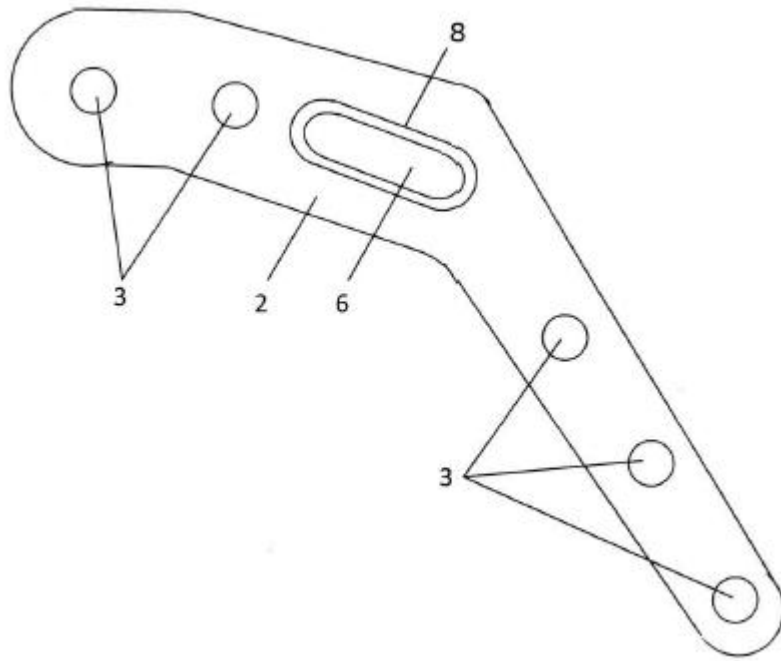


Fig. 1

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.

Природні дзьобо-ключичні зв'язки виконують важливу функцію стабілізації ключиці. Вони надають можливість ключиці зміщуватися в той або інший бік і обмежують одночасно рухливість її у вертикальному напрямку, забезпечуючи, таким чином, 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 рухів кінцівкою догори-вбік, їх сила спрямована як на підняття кінцівки, так і на підняття догори ключиці. При цьому, дзьобо-ключичні зв'язки сприймають на себе визначену долю навантаження. Враховуючи їх гнучкість, дані зв'язки мають пружні властивості і поглинають в тому або іншому ступені різкі коливання навантажень за рахунок надання з'єднанню амортизаційних властивостей, зберігаючи при цьому ключицю і дзьобоподібний відросток в стані цілісності. Однак, надмірне навантаження на ключицю викликає перелом зі зміщенням (вивих) акроміального її кінця, що часто супроводжується розривом дзьобо-ключичних зв'язок і порушує стабілізацію розташування ключиці. Це потребує лікування, що здійснюється, як правило, хірургічним шляхом з використанням відомих пристроїв, важливим елементом яких є відновлення стабілізуючої функції дзьобо-ключичного зчленування. Відсутність дзьобо-ключичного з'єднання може призвести в процесі зрощення уламків ключиці 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 апарата зовнішньої фіксації, що складається з опорної балки і гвинтів-стрижнів (патент UA № 44252, МПК А61В 17/56, А61В 17/61, 2009). Гвинти-стрижні вводять в область грудинного та акроміального кінця ключиці і потім закріплюють їх гайками на опорній балці. Такий пристрій забезпечує досить надійне скріплення розірваних між собою частин ключиці і фіксацію її акроміального кінця до акроміального відростка лопатки, що забезпечує стабільність функціонування ключиці на час, потрібний для зрощення її фрагментів. Але даний пристрій не забезпечує відновлення дзьобо-ключичних зв'язок. Після зняття зазначеного пристрою відсутність даних зв'язок може стати причиною вторинного перелому та розриву цих зв'язок. До того ж пристрій є конструктивно складним та громіздким, що причиняє пацієнту значні труднощі на всьому процесі післяопераційного лікування.

Відомий пристрій для хірургічного лікування свіжих вивихів акроміального кінця ключиці, ускладнених розривом дзьобо-ключичних зв'язок, заснований на заміні зазначеної зв'язки штучною стрічкою з металевими пластинами на кінцях (патент UA №82256, МПК А61В 17/60, 2013). Штучну стрічку з металевими пластинами проводять через попередньо виконані канали в ключиці та дзьобоподібному відростку лопатки таким чином, щоб одна пластина знаходилася під дзьобоподібним відростком, а інша - на ключиці, стрічку натягують та фіксують подвійним вузлом.

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

Найближчим аналогом є пристрій для хірургічного лікування переломовивиху акроміального кінця ключиці, що містить виготовлену у вигляді вигнутої відповідно до анатомічних вигинів ключиці накісткову металеву пластину з декількома крізними отворами, в кожному із яких встановлений самонарізний кріпильний гвинт, а також штучний заміник розірваної природної дзьобо-ключичної зв'язки у вигляді натяжного гвинта, встановленого через поздовжній крізний паз, виконаний в середній частині пластини з можливістю з'єднання її з дзьобоподібним відростком лопатки (патент UA № 159840, А61В 17/56, 2025). Такий пристрій дозволяє запобігати будь-яким зміщенням ключиці і металевої пластини, накладеної поперек лінії розлому акроміального кінця ключиці і закріпленої до неї декількома кріпильними гвинтами, зберігаючи, таким чином, в нерухомості з'єднання пошкоджених кінців ключиці між собою і прискорює, тим самим, зрощення перелому ключиці, а наявність в пристрої штучного заміника зв'язки надає можливість сприймати ним визначений об'єм навантаження на ключицю, зберігаючи при цьому стабільність її розташування. Однак така конструкція заміника дзьобо-ключичних зв'язок не має амортизуючих властивостей, і при різких рухах верхньої кінцівки і великого навантаження на неї не виключає вирив натяжного гвинта із тіла дзьобоподібного відростка, одночасно руйнуючи його, що призводить до порушення його цілісності і викликає необхідність до вторинного, вкрай важкого, з пластиною і відновленням цілісності цього відростка.

В основу корисної моделі поставлена задача виконати пристрій для хірургічного лікування переломовивиху акроміального кінця ключиці, ускладненого, переважно, розривом дзьобоключичних зв'язок з використанням штучного замітника їх, який нормалізує функціонування ключиці при дії на неї різких коливань навантаження за рахунок надання пристрою амортизаційних властивостей і попереджає, таким чином, вирив натяжного гвинта із дзьобоподібного відростка і не порушує цілісності, а також підвищує надійність його використання.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для хірургічного лікування переломовивиху акроміального кінця ключиці, що містить виготовлену у вигляді вигнутої відповідно до анатомічних вигинів ключиці накісткову металеву пластину з декількома крізними отворами, в кожному із яких встановлений самонарізний кріпильний гвинт, а також штучний замітник розірваних природних дзьобоключичних зв'язок у вигляді натяжного гвинта, встановленого через поздовжній крізний паз, виконаний в середній частині пластини з можливістю з'єднання її з дзьобоподібним відростком лопатки, згідно з корисною моделлю, додатково оснащений гвинтовою пружиною розтягнення, встановленою вільно у двох співвісно виготовлених заздалегідь окремих отворах в ключиці і дзьобоподібному відростку, а натяжний гвинт виконаний складовим із двох, рознімних між собою нарізних частин, верхньо- і нижньорозташованих, кожна із яких має опорну головку, при цьому нарізні частини натяжного гвинта виконані з профілем і геометричними параметрами, що співпадають параметрам навівки пружини з можливістю вгвинчуватись у відповідні її частини, верхню і нижню, назустріч одна до одної, і утримувати пружину цими частинами натяжного гвинта таким чином, що між торцями обох нарізних частин гвинта утворюється щілина, довжина якої у вертикальному напрямку складає не менше за довжину щілини між нижньою поверхнею ключиці і верхньою поверхнею дзьобоподібного відростка лопатки, а головка нижньорозташованої нарізної частини натяжного гвинта контактує з профільною шайбою, встановленою між нижньою поверхнею дзьобоподібного відростка і бічною поверхнею головки цієї частини натяжного гвинта.

Наявність в пристрої гвинтової пружини розтягнення, встановленої вільно у двох співвісно виготовлених заздалегідь окремих отворах в ключиці і дзьобоподібному відростку, а також виконання натяжного гвинта складовим із двох, рознімних між собою нарізних частин, верхньо- і нижньорозташованих, кожна із яких має опорну головку, та можливість вгвинчення нарізних частин натяжного гвинта у відповідні частини пружини назустріч одна до одної з можливістю утримання пружини цими частинами натяжного гвинта так, що між торцями обох нарізних частин цього гвинта утворюється щілина визначеного розміру, що дозволяє пружині розтягуватися на визначену величину і гасити пульсацію різких виплесків навантаження на ключицю за рахунок кінетичної енергії пружини, не допускає виривання замітника зв'язки із тіла дзьобоподібного відростка, зберігаючи таким чином його цілісність, що позитивно позначається на терміні загоєння акроміального кінця ключиці.

Наявність в пристрої профільної шайби, встановленої між нижньою поверхнею дзьобоподібного відростка і бічною поверхнею головки нижньорозташованої нарізної частини натяжного гвинта також не допускає руйнування цієї поверхні відростка від силової дії на неї головки гвинта і зберігає цілісність відростка при функціонуванні такого пристрою в організмі пацієнта.

Суть корисної моделі пояснюють креслення.

На фіг. 1 зображена накісткова металева пластина.

На фіг. 2 - теж саме, що і на фіг. 1 з натяжним рознімним гвинтом.

На фіг. 3 - схема розташування пристрою на ключиці, вигляд зверху.

На фіг. 4 - теж саме, що і на фіг. 3, вигляд у фронтальній площині в поздовжньому перерізі.

На фіг. 5 - вузол А з'єднання верхньорозташованої частини натяжного гвинта з пружиною розтягнення, збільшено.

Пристрій для хірургічного лікування переломовивиху акроміального кінця ключиці, ускладненого розривом дзьобоключичних зв'язок, містить виготовлену у вигляді вигнутої відповідно анатомічних вигинів ключиці 1 накісткову металеву пластину 2 з декількома крізними отворами 3, в кожному із яких встановлений самонарізний кріпильний гвинт 4, а також штучний замітник у вигляді натяжного гвинта 5, встановленого через поздовжній наскрізний паз 6, виконаний в середній частині пластини, з можливістю з'єднання її з дзьобоподібним відростком 7. Верхні краї 8 паза 6 мають в поперечному перерізі півсферичний профіль.

Пристрій оснащений додатково гвинтовою пружиною 9 розтягнення, встановленою вільно у двох співвісно виготовлених заздалегідь окремих отворах 10 і 11 в ключиці 1 і дзьобоподібному відростку 7, а натяжний гвинт виконаний складовим із двох, рознімних між собою нарізних частин 12 і 13, верхньо- і нижньорозташованих, відповідно. Кожна із нарізних частин 12 і 13

мають опорні головки 14 і 15. Бічна поверхня 16 головки 14 нарізної верхньорозташованої частини натяжного гвинта має аналогічну краям паза 6 півсферичну форму. Нарізні частини 12 і 13 натяжного гвинта виконані з профілем і геометричними параметрами α , що співпадають параметрам b навивки пружини 9 і дозволяють вгвинчуватися у відповідні її частини 17 і 18, верхню і нижню, відповідно, назустріч одна до одної і утримувати пружину цими частинами 12 і 13 натяжного гвинта таким чином, що між торцями 19 і 20 обох частин гвинта утворюється щілина 21, довжина L якої у вертикальному напрямку складає не менше за довжину щілини між нижньою поверхнею 22 ключиці і верхньою поверхнею 23 дзьобоподібного відростка 7. Головка 15 нижньорозташованої нарізної частини натяжного гвинта контактує з профільною шайбою 24, що встановлена між нижньою поверхнею 25 дзьобоподібного відростка і бічною поверхнею 26 головки 15.

Зазначений пристрій для хірургічного лікування переломовивиху акроміального кінця ключиці 1 з розривом дзьобо-ключичних зв'язок (на кресленнях не позначені) використовують наступним чином.

Після виконання хірургічного доступу до ушкодженої ключиці 1 засвердлюють співвісно два крізні отвори 10 і 11 в ключиці 1 і в дзьобоподібному відростку 7. Зверху на ключицю накладають накісткову металеву пластину 2 таким чином, щоб крізний поздовжній паз 6 співпадав із крізними отворами 10 і 11, а лінія перелому 27 акроміального кінця 28 ключиці проходила між крізними отворами 3 і пазом 6. Самонарізні кріпильні гвинти 4 закручують через отвори 3 на акроміальному кінці 28 і діафізарній частині 29 ключиці. Вгвинчують верхньорозташовану нарізну частину 12 натяжного гвинта в верхню частину 17 гвинтової пружини 9 і через поздовжній паз 6 і отвори 10 і 11 встановлюють вільно цю пружину в зборі з нарізною частиною 12, а потім на нижню поверхню 25 дзьобоподібного відростка 7 встановлюють профільну шайбу 24 і вгвинчують через цю шайбу нижньорозташовану нарізну частину 13 натяжного гвинта у нижню частину 18 пружини назустріч верхньорозташованій нарізній частині 12 натяжного гвинта таким чином, що між торцями 19 і 20 обох нарізних частин цього гвинта утворилася би щілина 21, довжина L якої у вертикальному напрямку складала би не менше за довжину щілини між нижньою поверхнею 22 ключиці і верхньою поверхнею 23 дзьобоподібного відростка 7.

Виготовлення натяжного гвинта 5 складовим із двох, рознімних між собою нарізних частин 12 і 13, та виконання цих частин з профілем і параметрами α , що співпадають параметрам b навивки пружини в місцях з'єднання її з обома нарізними частинами 12 і 13 натяжного гвинта, а частина пружини, що знаходиться в щілині 21 між нижньою поверхнею 22 ключиці і верхньою поверхнею 23 дзьобоподібного відростка 7 буде реагувати шляхом розтягнення на пульсацію різких виплесків навантаження на ключиці і за рахунок кінетичної енергії розтягнутої частини пружини буде значно зменшуватися навантаження на ключицю 1 і накісткову пластину 2, не порушуючи при цьому стабільність їх розташування. Це попереджує вириг натяжного гвинта із тіла дзьобоподібного відростка 7, що і зберігає його цілісність при функціонуванні пристрою в організмі пацієнта.

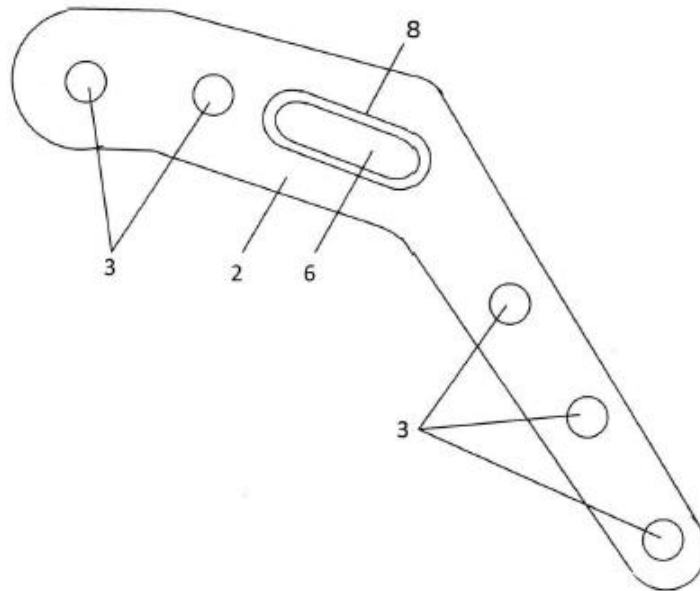
Наявність в пристрої профільної шайби 24, що контактує з бічною поверхнею 26 головки 15 нижньорозташованої нарізної частини натяжного гвинта, не допускає руйнування нижньої поверхні 25 дзьобоподібного відростка від надмірної на неї силової дії головки гвинта і також гарантує цілісність дзьобоподібного відростка при функціонуванні такого пристрою.

Комп'ютерне моделювання пристрою, що пропонується, показало, при звичайних величинах навантажень на верхні кінцівки людини рівень напружень в дзьобоподібному відростку визначали в межах норми.

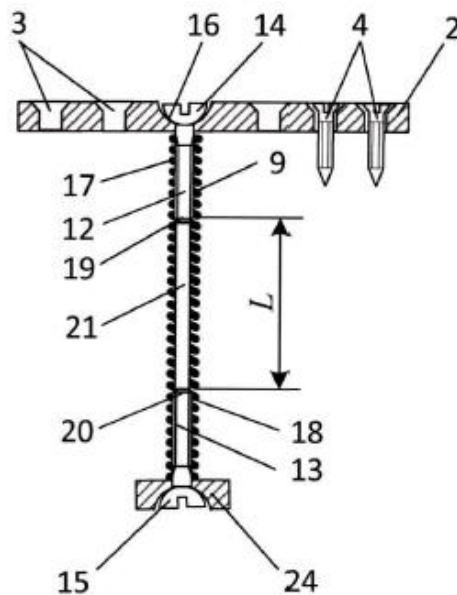
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для хірургічного лікування переломовивиху акроміального кінця ключиці, що містить виготовлену у вигляді вигнутої відповідно до анатомічних вигинів ключиці накісткову металеву пластину з декількома крізними отворами, в кожному із яких встановлений самонарізний кріпильний гвинт, а також штучний замітник розірваних природних дзьобо-ключичних зв'язок у вигляді натяжного гвинта, встановленого через поздовжній крізний паз, виконаний в середній частині пластини з можливістю з'єднання її з дзьобоподібним відростком лопатки, який **відрізняється** тим, що додатково оснащений гвинтовою пружиною розтягнення, встановленою вільно у двох співвісно виготовлених заздалегідь окремих отворах в ключиці і дзьобоподібному відростку, а натяжний гвинт виконаний складовим із двох, рознімних між собою, нарізних частин, верхньо- і нижньорозташованих, кожна із яких має опорну головку, при цьому нарізні частини натяжного гвинта виконані з профілем і геометричними параметрами, що співпадають

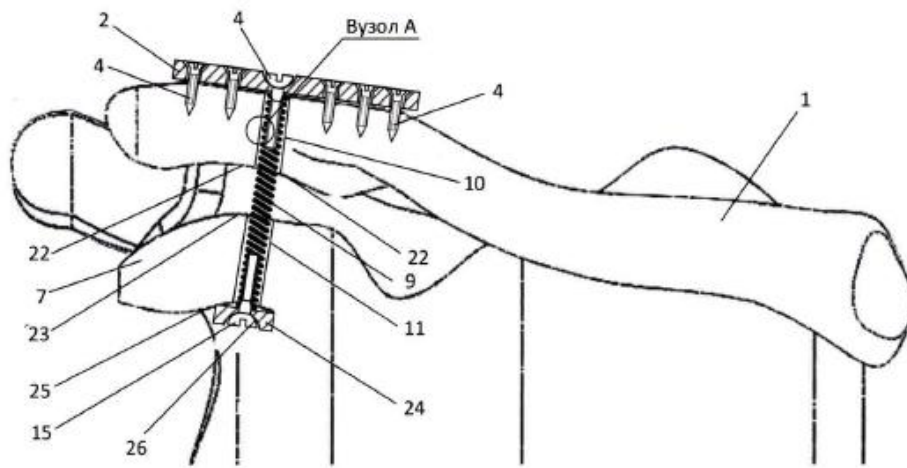
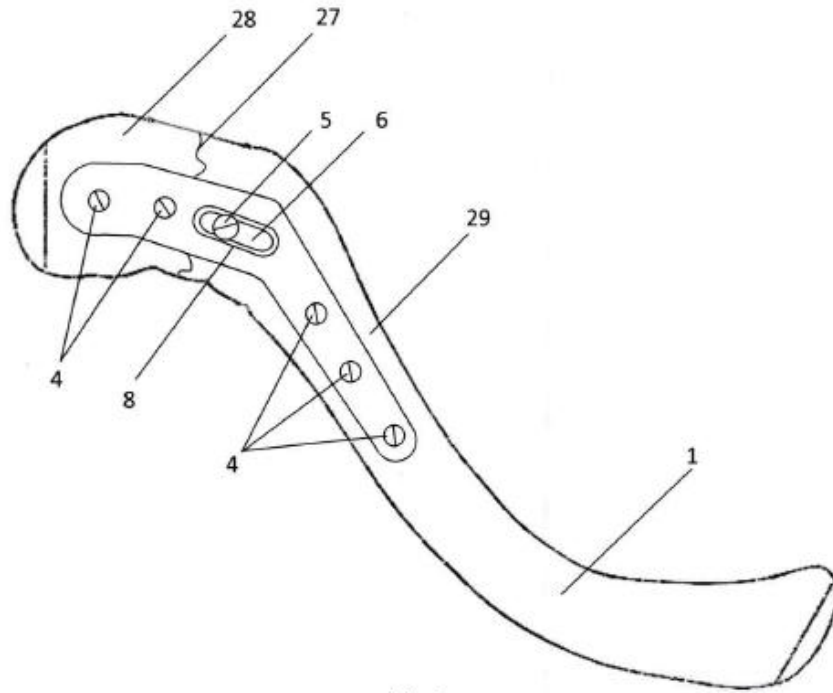
із параметрами навивки пружини з можливістю вгвинчуватись у відповідні її частини, верхню і нижню, назустріч одна до одної і утримувати пружину цими частинами натяжного гвинта таким чином, що між торцями обох нарізних частин гвинта утворюється щілина, довжина якої у вертикальному напрямку складає не менше за довжину щілини між нижньою поверхнею ключиці і верхньою поверхнею дзьобоподібного відростка лопатки, а головка нижньорозташованої нарізної частини натяжного гвинта контактує з профільною шайбою, встановленою між нижньою поверхнею дзьобоподібного відростка і бічною поверхнею головки цієї частини натяжного гвинта.



Фиг. 1



Фиг. 2



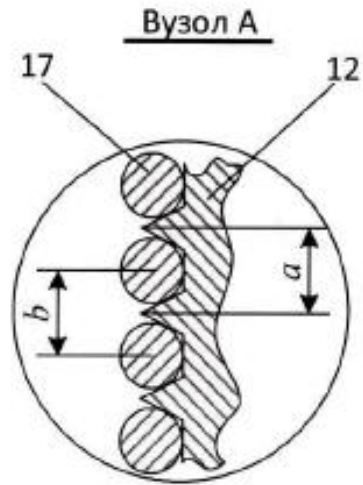


Fig. 5