



УКРАЇНА

(19) UA (11) 30750 (13) C2

(51) 7 A61B17/66

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) АПАРАТ ДЛЯ ЧЕРЕЗКІСТКОВОГО ОСТЕОСИНТЕЗУ

(21) 98042227

(22) 30.04.1998

(24) 15.05.2001

(46) 15.05.2001, Бюл. №4, 2001 р.

(72) Амро Тауфік Ахмад Махмуд

(73) АМРО ТАУФІК АХМАД МАХМУД (UA)

(56) РФ №2085143, кл. А61В17/66, публ. 1997.

(57) 1. Апарат для черезкісткового остеосинтезу, який включає балку прямокутної форми у поперечному перерізі з поздовжньою проріззю на одному кінці і щонайменше двома отворами на другому кінці, які виконані в одній площині з поздовжньою проріззю, розміщений на балці повзун з нарізною шпилькою і щонайменше двома отворами, які виконані збіжними з поздовжньою проріззю балки, спицетримачі, що виконані у формі пластин, в яких розміщено спиці і закріплено щонайменше дві пари регулювальних нарізних стрижнів, які взаємоперпендикулярно розташовані, пов'язані шарніром і проходять через поздовжню проріззю та отвори на балці і повзуні, причому відстань між парними от-

ворами на балці і повзуні кратна відстані між отворами для регулюючих стрижнів в спицетримачі, який відрізняється тим, що в балці виконано додатково пару отворів, які розміщено в умовній площині, що проходить під кутом до площини, в якій розміщено поздовжню проріззю і два отвори, а щонайменше пластина одного із спицетримачів виконана з вигинами у трьох взаємно перпендикулярних площинах або виконана складеною з трьох взаємно перпендикулярних у трьох площинах частин.

2. Апарат за п.1, який відрізняється тим, що один з отворів кожної пари в балці і повзуні виконаний у формі паза вздовж поздовжньої осі балки і повзуна.

3. Апарат за п.1, який відрізняється тим, що в трьох взаємно перпендикулярних площинах пластин виконано отвори для встановлення спиць.

4. Апарат за п.1, який відрізняється тим, що з торцевих сторін в балці виконано центрові нарізні отвори.

Винахід відноситься до області медичної техніки, а саме до апаратів для черезкісткового остеосинтезу, які застосовуються в ортопедії та травматології при лікуванні захворювань опорно-рухового апарату і переломах. Відомий апарат для черезкісткового остеосинтезу, що містить спицетримачі, які пов'язані з нарізним стрижнем за допомогою муфт і кріпляться до муфт однією парою взаємно перпендикулярних гвинтів, які шарнірно з'єднані між собою (патент США № 2391537, кл. А 61 В 17/60, публ. 1945).

Недоліком відомого апарату є неможливість створення і підтримки строго дозованого зусилля для усунення кутових зміщень відламків кісток при поступовій репозиції.

Зазначені недоліки усунені в апараті для черезкісткового остеосинтезу за патентом РФ № 2085143 кл. А 61 В 17/66, публ. 1997, який є найближчим аналогом і включає балку прямокутної форми у поперечному перерізі з поздовжньою проріззю на одному кінці і двома отворами на другому кінці, які виконані в одній площині з проріззю, розміщений на балці повзун з різьбовою шпилькою і двома отворами, які співпадають з проріззю на

балці, спицетримачі, що виконані у формі пластин, в кожному з яких розміщено спиці і закріплено по дві пари регулювальних нарізних стрижнів, які взаємно перпендикулярно розташовані і проходять через поздовжню проріззю та отвори в балці і повзуні.

Вказаний апарат забезпечує поступову репозицію відламків при переломах довгих трубчастих кісток з кутовим зміщенням відламків.

Недоліком відомого апарату є обмеження використання в лікуванні переломів при великих кутових зміщеннях відламків через обмеження зміщення стрижнетримачів, неможливість його використання при низьких, коротких, близькосуглобних та окремих внутрішньосуглобних переломах довгих трубчастих кісток через проведення позаосередкових фіксаторів в одній площині вздовж осі кістки, неможливість використання при великих пошкодженнях м'яких тканин через встановлення стрижнетримачів тільки в одній площині.

В основу винаходу поставлене завдання створення універсального апарату для черезкісткового остеосинтезу, який би дозволив забезпечити можливість закритої репозиції переломів з ве-

ликим кутовим зміщенням відламків, а також при низьких, коротких, близькосуглобних, внутрішньо суглобних та багатоуламкових переломах та при переломах з поширеним пошкодженням м'яких тканин.

Поставлене завдання вирішується тим, що в балці виконано додатково пару отворів, які розміщено в умовній площині, що проходить під кутом до площини, в якій розміщено поздовжню прорізь і два отвори, що дозволяє розмістити стрижнетримачі у різних площинах і цим забезпечити репозицію відламків при сегментарних багатовідламкових переломах з великим кутовим зміщенням відламків, імітувати рух відламків навколо осі кістки і усунути їх ротаційне зміщення, забезпечити поздовжню фіксацію відламків одночасно у взаємно перехресних площинах, а також провести репозицію відламків при поширеному пошкодженні м'яких тканин. Крім того, по меншій мірі, пластина одного із спицетримачів виконана з вигинами у трьох взаємно перпендикулярних площинах або виконана складеною з трьох взаємно перпендикулярних у трьох площинах частин, в яких виконані отвори для встановлення спиць в різних умовних площинах, що пересікаються, завдяки чому можна здійснити транссегментарну фіксацію відламків при внутрішньосуглобних багатотламкових переломах, а також при коротких, низьких, колосуглобних переломах в залежності від топографоанатомічної побудови, імітувати обертання відламків навколо осі кістки і забезпечити дозоване усунення ротаційного зміщення відламків.

Крім того, один з отворів кожної пари отворів в балці і повзуні виконаний у формі паза у напрямку поздовжньої осі балки і повзуна, що дозволяє усунути бокові зміщення відламків і розширити репозиційні можливості. З торцевих сторін балки виконано центрові нарізні отвори, завдяки яким до апарату можна приєднати аналогічні модулі для репозиції відламків при переломах, що розміщені на значній відстані.

На фіг. 1,2 представлено апарат для черезкісткового остеосинтезу, який містить прямокутну у поперечному перерізі балку 1, яка виконана з прокату або профілю і має наскрізну поздовжню прорізь 2 на одному кінці і отвори 3 і 4 на другому кінці, які розміщено в одній площині з поздовжньою прорізю 2, а також отвори 5 і 5', які розміщено в умовній площині, що проходить під кутом до площини, в якій розміщено поздовжню прорізь 2 і отвори 3 і 4. При цьому отвори 3 і 5 виконані у формі паза в напрямку поздовжньої осі балки. На балці в місці знаходження поздовжньої прорізі 2 розміщено повзун 6 з двома наскрізними отворами 7 і 8, які співпадають з поздовжньою прорізю 2.

Повзун 6 поєднаний з нарізною шпилькою 9, яка одним кінцем зафіксована в кронштейні 10 на балці і має гайки 11 і 12. Отвір 7 виконаний у формі паза в напрямку поздовжньої осі повзуна.

Крізь отвори 3, 4 в балці і отвори 7, 8 в повзуні розміщено нарізні стрижні вертикального регулювання 13 з гайками 14, 15. Стрижні через шарнір 16 з'єднані з нарізними стрижнями горизонтального регулювання 17, які мають гайки 18, 19 і з'єднані із спицетримачами 20 і 21, що виконані у

формі пластин і мають парні отвори 22. До пластин спицетримачів 20 і 21 кріпляться нарізні стрижні 23 з можливістю обертання. Причому пластина спицетримача 21 виконана з вигинами у трьох взаємно перпендикулярних площинах, або складається з трьох взаємно перпендикулярних у трьох площинах частин (фіг. 2), в яких виконано скрізні отвори 24. Пластина 21 обладнана спицями 25. На торцевих поверхнях балки виконано осьові нарізні отвори 26.

Апарат працює наступним чином.

Перед проведенням остеосинтезу попередньо ліквідують грубі зміщення відламків за допомогою скелетного витягання. Після підготовки операційного поля під загальним знеболюванням над ушкодженою кінцівкою на відстані, що дорівнює половині діаметру кістки розміщують апарат в проекції встановлення гладких спиць 25 і нарізних стрижнів 23 таким чином, щоб над довшим уламком розмістився прямий спицетримач 20 з нарізними стрижнями 23, які вводять в кістку у поздовжній площині. Над коротшим навколосуглобним відламком розміщують зігнутий спицетримач 21 таким чином, щоб його відігнута частина була розташована перпендикулярно до поздовжньої осі кістки і вводять гладкі спиці 25 під кутом одна до одної.

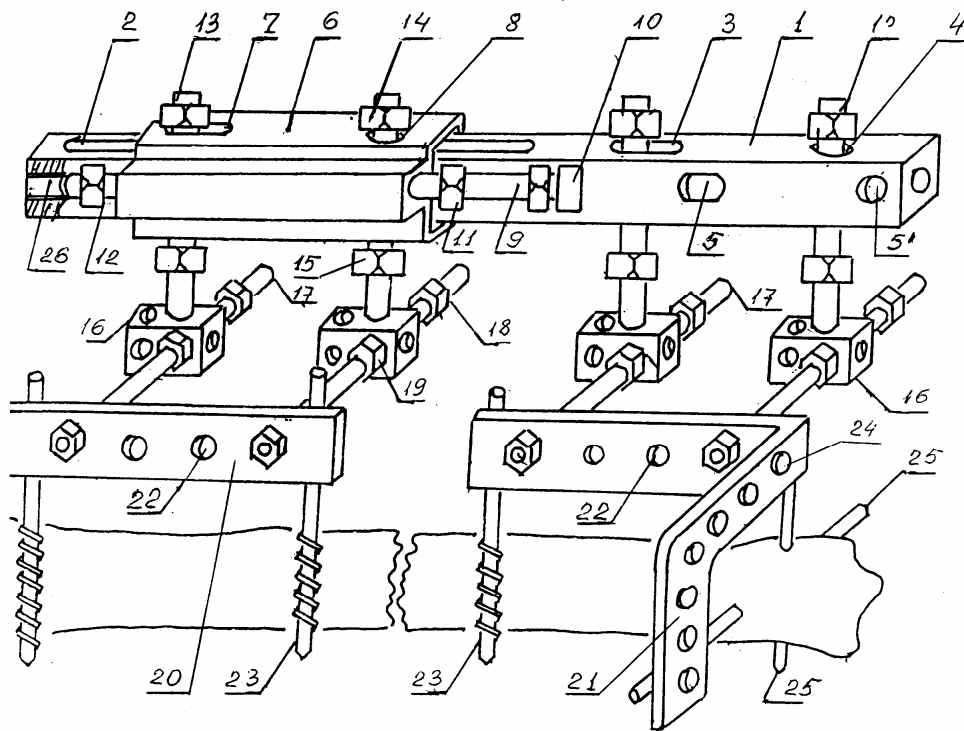
При наявності поширеного пошкодження м'яких тканин в отвори 5, 5' на балці вставляють додатково стрижні вертикального регулювання 13, які розміщуються в умовній площині під кутом до площини, в якій розміщено аналогічні стрижні 13, що проходять через отвори 3, 4 в балці. Переміщенням нарізних стрижнів 13 в отворах 3 і 5, які виконані у вигляді паза, збільшують кут між спицетримачами 20, 21 і балкою 1 і розширюють репозиційні можливості апарату.

Не усунені зміщення уламків ліквідують у післяопераційний період таким чином: створюють дистракційне зусилля між відламками, для цього обертанням гайки 11 на нарізній шпильці 9 переміщують повзун 6 по опорній балці 1 разом зі спицетримачами, чим створюють дистракційне зусилля між відламками і ліквідують їх зміщення по довжині. Нарізні регулюючі стрижні 13 і 17, які з'єднані через шарнір 16, забезпечують жорсткість апарату, що дозволяє ліквідувати кутові та поперечні зміщення відламків. Ліквідацію кутового зміщення відламків і зміщення їх по ширині у фронтальній площині здійснюють узгодженим повертанням гайок 18 і 19 на нарізних регулюючих стрижнях 17.

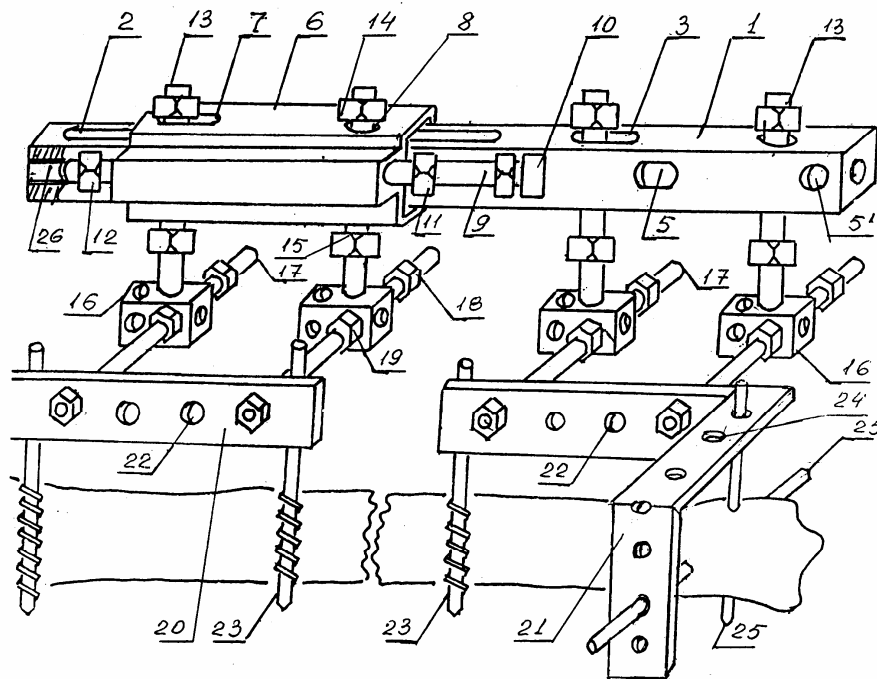
При досягненні співвісного розташування відламків повертають гайки 12 на нарізній шпильці 9 повзуна 6, чим створюють і підтримують міжфрагментарну компресію відламків.

При численних переломах, які розташовані на значній відстані, до апарату через нарізні отвори 26 в балці 1 приєднують модулі, аналогічні апарату. Апарат і модулі можна попередньо зібрати перед фіксацією відламків.

Універсальність апарату для черезкісткового остеосинтезу підтверджується можливістю його використання при багатовідламкових відкритих і закритих переломах як довгих трубчастих кісток, так і при внутрішньосуглобних переломах.



Фиг. 1



Фиг. 2

Тираж 50 экз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03