



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38397 (13) A

(51) 7 A61B17/56

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) АПАРАТ ДЛЯ ЧЕРЕЗКІСТКОВОГО ОСТЕОСИНТЕЗУ АМРО

(21) 2000063819

(22) 29.06.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Амро Тауфік Ахмад Махмуд, JO

(73) Амро Тауфік Ахмад Махмуд, JO

(57) Апарат для черезкісткового остеосинтезу, який виконано у вигляді балки що споряджена повзуном який має не менш двох пар розташованих у взаємоперпендикулярних площинах різьбо-

вих регулюючих стрижнів пов'язаних між собою шарніром та пластинчатий стрижнетримач, відрізняється тим, що, апарат споряджено додатковим повзуном, який виконано у вигляді двох напівповзунів, що мають не менш двох пар різьбових регулюючих стрижнів, пов'язаних з пластинчатим стрижнетримачом, причому останній з одного кінця має різьбовий стрижень а з другого-пластинчатий дугоподібний з дугоподібним пазом, крім того балка у поперековому перетині має форму квадрата.

Винахід належить до медичної техніки, а саме до апаратів для черезкісткового остеосинтезу, що застосовуються в травматології та ортопедії для лікування переломів і захворювань кісток опорно-рухового апарату.

Відомо про апарат для черезкісткового остеосинтезу, у якому використовуються гладкі перехресні стрижні, який відрізняється тим, що кожен стрижнетримач має не менш, ніж дві пари взаємоперпендикулярних нарізних регулюючих стрижнів, пов'язаних шарніром, при чому для розміщення нарізних регулюючих стрижнів у балці виконані: з одного кінця повздовжній виріз, а з іншого - наскрізні поперечні пази, а в повзуні вікна співосні повздовжньому прорізу балки, кількість поперечних пазів на балці і вікон у повзуні не менш ніж два, а стрижнетримачі виконані не менш ніж з двома відтулинами для розміщення регулюючих стрижнів. Відстань між наскрізними поперечними пазами на балці і вікнами на повзуні кратна відстані між відтулинами в стрижнетримачі (патент Росії № 2035143 С1, кл. А61І17/66, 1997).

Зазначений апарат, обраний нами як прототип, має деякі суттєві недоліки. Під час його використання виявляється обмеження зміщення стрижнетримачів при лікуванні великих кутових зміщень відламків, неможливість використання апарату при низьких та окремих внутрішньосуглобних переломах довгих трубчастих кісток, обумовлене проведенням внеосередкових фіксаторів в одній плоскості, яка співвісна подовжній вісі кістки; неможливість встановлення стрижнетримачів у взаємно перпендикулярних площинах, наприклад, при великих пошкодженнях м'яких тканин при відкритих та вогнепальних переломах; необхідно під-

вищення жорсткості до поперечних вигинаючих навантажень.

Необхідно підвищення жорсткості фіксації шляхом створення повзунів різного розміру.

Жорсткість фіксації в даному апараті знижена з-за наявності пазів для переміщення повзуна та отворів для вертикального регулювання.

Виконані пази в балці обмежують компресійно-дистракційні можливості апарату через обмеження переміщення повзуна.

Неможливість використання апарату, наприклад, при подвійних переломах, при біолокальному переміщенні з-за наявності тільки одного паза.

Обмеження об'єму ротаційних зміщень, оскільки в даному апараті обертання стрижнетримача відбувається навколо балки, а не навколо вісі кістки.

В основу винаходу поставлене завдання створення апарату черезкісткового остеосинтезу який би забезпечив надійну фіксацію, закриття репозиції переламів з більш кутовими та ротаційними зміщеннями; при низьких та віддалених внутрішньосуглобних переломах а також при переломах з поширеним пошкодженням м'яких тканин; використання апарату при подвійних переломах та більше; при подвійних остеотоміях біолокальних зміщень; точне усунення ротаційних зміщень.

Завдання винаходу вирішується тим, що апарат для черезкісткового остеосинтезу, який виконано у вигляді балки що споряджена повзуном який має не менш двох пар розташованих у взаємоперпендикулярних площинах різьбових регулюючих стрижнів пов'язаних між собою шарніром та пластинчатий стрижнетримач, відрізняється тим, що, апарат споряджено додатковим повзуном,

(19) UA (11) 38397 (13) A

який виконано у вигляді двох напівповзунів, що мають не менш двох пар різьбових регулюючих стрижнів, пов'язаних з пластинчатим стрижнетримачем, причому останній з одного кінця має різьбовий стрижень, а з другого - пластинчатий дугоподібний з дугоподібним пазом, крім того, балка у поперековому перетині має форму квадрата.

Вказаний апарат ілюструється кресленнями, на яких зображено загальний вигляд апарату в аксонометричній проекції (фіг. 1 та фіг. 2-4).

Апарат для черезкісткового остеосинтезу має як мінімум три взаємозміщені деталі: балки 1 та повзуни 2 та напівповзуни (3, 4); повзуни не зв'язані між собою, і повзуни переміщуються на балці незалежно один від одного за допомогою різьбової шпильки 5, що розташована у напрямляючому каналі 6 і пов'язана з кронштейном 7 на зовнішній поверхні балки 1. Різьбова шпилька 5 має гайки 8, 9. Напівповзуни 3 та 4 зв'язані між собою шпилькою 10, яка проходить крізь напрямляючий канал 11. Різьбова шпилька має гайки 12, 13.

Балка 1 являє собою на поперечному перетині форму квадрата, балка на своїх кінцях має отвори 14, 15 для фіксації опорного кронштейна 7.

Різьбові стрижні 16 для вертикального регулювання крізь шарнір 17 та різьбові стрижні 18 горизонтального регулювання з'єднуються з пластинчатим стрижнетримачем 19. Який має парні наскрізні отвори 20, різьбовий стрижень 21 для вертикального регулювання крізь шарнір 22 та різьбові стрижні 23 для горизонтального регулювання з'єднуються з пластинчатим стрижнетримачем 24 з отворами 25, 26. При цьому пластинчатий стрижнетримач 19 має додаткові різьбові стрижні 27, а пластинчатий стрижнетримач 24 має з одного кінця має різьбовий стрижень 28, а його другий кінець поєднано з пластинчатим дугоподібним стрижнем 29, який в свою чергу виконано з дугоподібним пазом 30, причому вільний кінець дугоподібного стрижня 29 споряджено гладким стрижнем 31, розташованим у стрижнетримачі 32. Різьбові стрижні горизонтального регулювання мають гайки 33, 34.

Повзуни 2 та напівповзуни 3, 4 мають на одній з бокових поверхонь паралельні напрямляючі канали 35, 36, 37, 38.

Використання розробленого апарату здійснюється так: під загальним знеболюванням після підготовки операційного поля в проекції майбутнього проведення гладких 31 чи різьбових 27 стрижнів встановлюються пластинчаті стрижнетримачі 19, 24 орієнтовно на рівні половини діаметру кістки. При цьому, може бути використаним заздалегідь забраний апарат, що зменшує час оперативного втручання. Остеосинтез зручніше проводити, попередньо ліквідувавши за допомогою кістякового

втижання грубі зміщення відламків. Це є обов'язковою вимогою там, де це можливо. Над довшим відламком встановлюється пластинчатий стрижнетримач 19, тому що в цьому випадку є можливість увести різьбові стрижні 27 в одній площині впродовж подовжній вісі кістки. Над коротким навколо суглобним відламком розташовується стрижнетримач 24 так, щоб його дугоподібна частина 29 розташовувалася б перпендикулярно до подовжньої вісі відлама. Це дає можливість увести гладкі стрижні 31 під кутом один до одного, у тому числі і взаємоперпендикулярно.

У тих же випадках, коли в зв'язку з наявністю великого пошкодження м'яких тканин неможливо розташувати стрижнетримачі в одній площині, то повзун 2 або напівповзуни 3, 4 переміщуються з вертикальної до горизонтальної площині. Таким чином, різьбові стрижні вертикального регулювання 16, 21 стрижні горизонтального регулювання 18, 23 за допомогою шарнірів 17, стрижнетримачі 19 або 24 змінюють площину розташування. Здійснювання одного з повзунів у вигляді двох напівповзунів 3, 4 забезпечує: 1) можливість встановлення стрижнетримачів 19, 24 під більшим кутом по відношенню один до одного та до балки 1; 2) наявність двох напівповзунів надає можливість розташувати їх на різній відстані, що забезпечує жорсткість фіксації.

Для усунення зміщення уламків по довжині створюється дистракційне зусилля між відламками за допомогою обертання гайки 8 на різьбовій шпильці 5. Це забезпечує переміщення повзуна 2 опорній балці 1, разом зі зв'язаними з ними пластинчатими стрижнетримачами. У тих випадках, коли необхідно ліквідувати ротаційне зміщення на початку необхідно пересувати стрижнетримач 32 і пов'язаний з ним гладкий різьбовий стрижень 31 уздовж дугоподібного пазу 30.

Наявність не менш двох різьбових регулюючих стрижнів 16 та 21, парно пов'язаних крізь шарніри 18 забезпечує достатню жорсткість конструкції і дозволяє ліквідувати кутові та поперечні зміщення відламків. Ліквідування кутового зміщення у фронтальній площині, а також зміщення в цій площині по ширині здійснюється співвідносним обертанням гайок 33, 34 на різьбових регулюючих стрижнях 18, 23.

При досягненні співвісьового розташування відламків обертанням гайки 8 на різьбовій шпильці 5 створюється і підтримується міжфрагментарна компресія відламків.

Апарат дозволяє здійснювати закриту репозицію відламків, а також забезпечує можливість використання будь-яких варіантів конструкцій черезкісткових фіксаторів урахуванням характеру розповсюдження пошкоджень м'яких тканин.

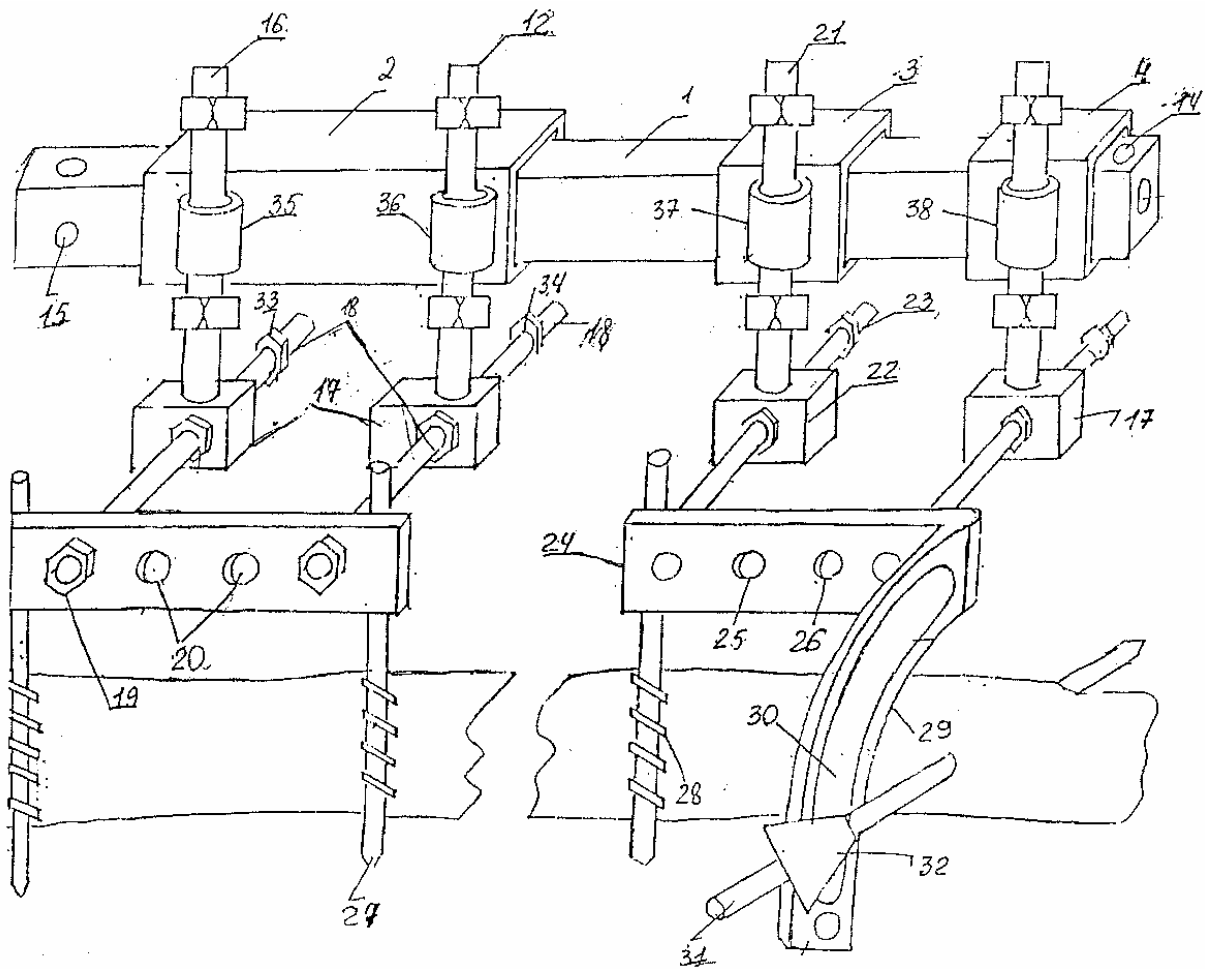


Fig. 1

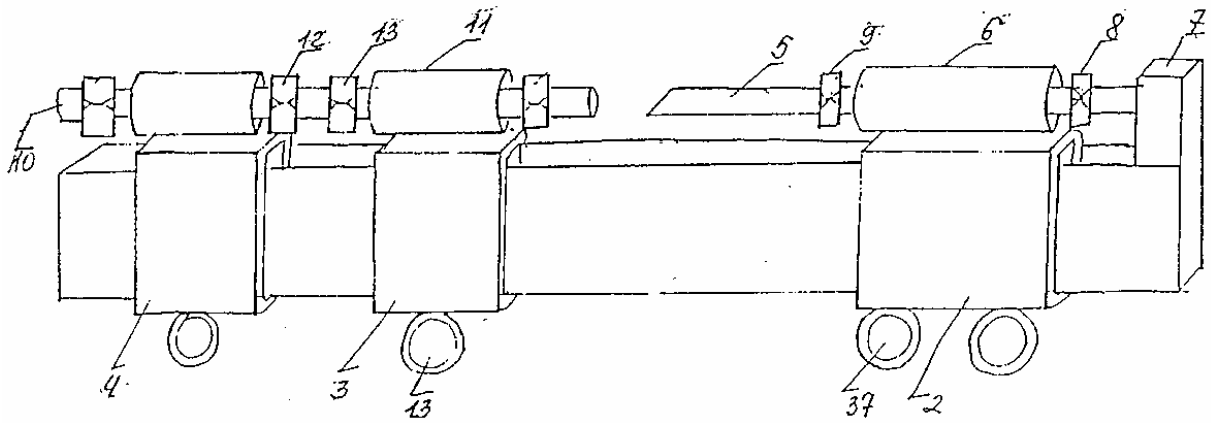


Fig. 2

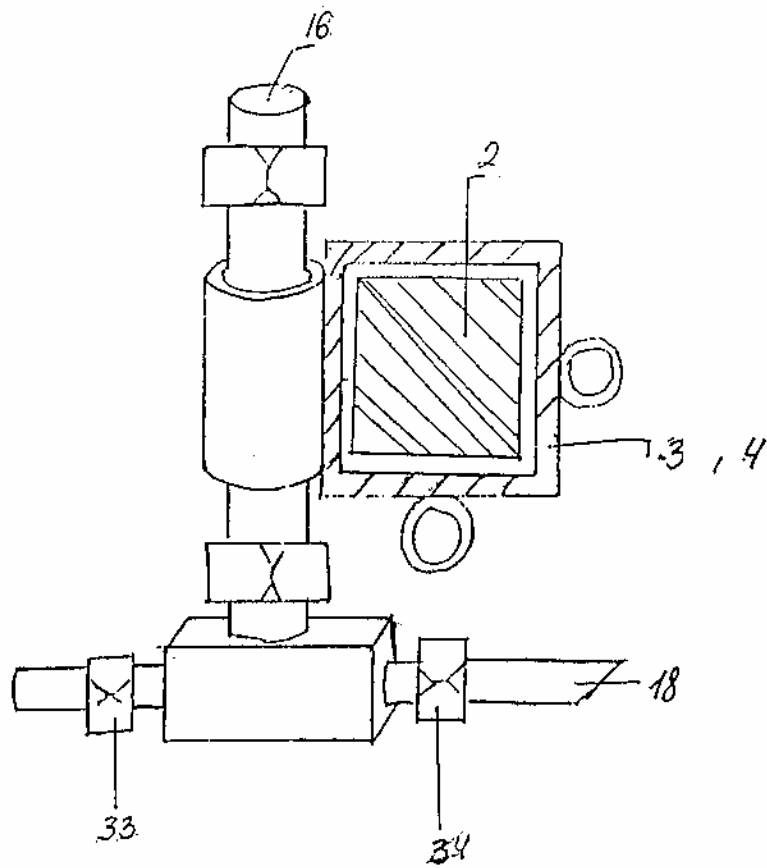
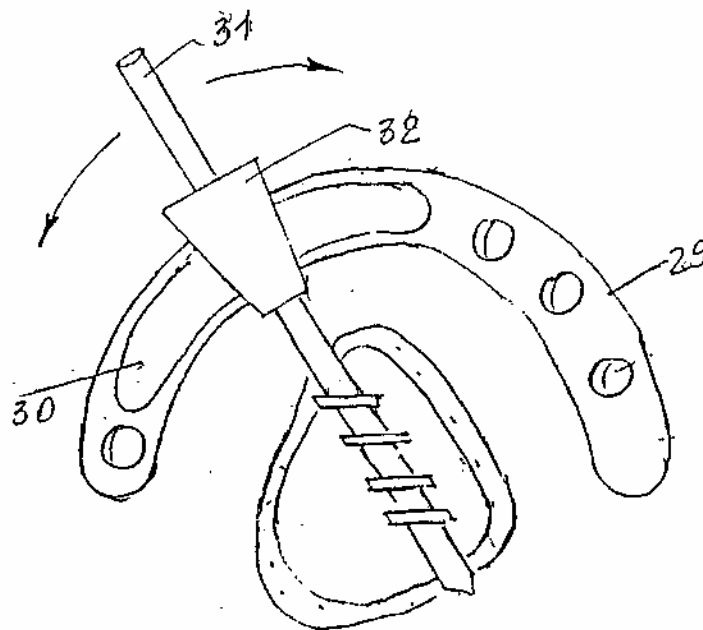


Fig. 3



Фіг. 4

---

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
 (044) 295-81-42, 295-61-97

---

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60x84 1/8.  
 Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

---

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
 (044) 268-25-22

---