



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 55613

(13) A

(51) 7 A61B17/66

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

## (54) АПАРАТ АМРО ДЛЯ СТРИЖНЕВОГО ЧЕРЕЗКІСТКОВОГО ОСТЕОСИНТЕЗУ

1

2

(21) 2001129055

(22) 26 12 2001

(24) 15 04 2003

(46) 15 04 2003, Бюл. № 4, 2003 р.

(72) Амро Тауфік Ахмад, Сушко Геннадій Степанович

(73) Амро Тауфік Ахмад Махмуд, Сушко Геннадій Степанович

(57) 1 Апарат для стрижневого черезкісткового остеосинтезу, що містить опорну балку і повзуни, у яких кожен стрижнетримач має принаймні дві пари взаємно перпендикулярно розташованих регулювальних нарізних стрижнів, зв'язаних шарніром, який відрізняється тим, що опорна балка виконана складеною, що складається не менш ніж із двох паралельно розташованих пластин, зв'язаних між

собою через наскрізні отвори перпендикулярні подовжній поверхні балки, причому стрижнетримачі виконані у вигляді пластини, у якої, як мінімум один кінець відігнутий під прямим кутом і містить наскрізний отвір, оснащений фіксуючим гвинтом з можливістю шарнірного закріплення радіально вигнутої пластини, а повзун виконаний у вигляді швелера, у горизонтальних полицях якого є не менш ніж два наскрізних отвори, у вертикальній полиці виконано подовжній паз із зубчастою передачею, крім того, на повзуні один з отворів виконано у вигляді паза з утворенням кінематичної пари, шарнір-стрижнетримач

2 Апарат за п 1, який відрізняється тим, що довжина паза зубчастої передачі кратна відстані між отворами на опорній балці

Винахід належить до медичної техніки, а саме до апаратів для чрезкісткового остеосинтезу, застосовуються в травматології та ортопедії для лікування переломів і захворювань кінцівок опорно-рухового апарата

Відомо про апарат для черезкісткового остеосинтезу, що містить опорну балку і повзун, установлений на ній з можливістю зсуву з опорною балкою пов'язані стрижнетримачі виконані з вигинами в трьох взаємоперпендикулярних площинах, а повзуни постачені різьбовою шпилькою для розміщення їх по балці (патент України №30750 кл. А61В17/66, 2001)

Зазначений апарат, обраний нами як прототип, має деякі суттєві недоліки, що полягають у тому, що опорна балка, виконана як єдине ціле, з незмінною жорсткістю на всьому протязі лікування незалежно від зміни міцності взаємозв'язку уламків у процесі зрушення уламків між собою. Так, у початкових стадіях, відразу після травми отломки рухливі один відносно другого. У значній мірі зовнішньою конструкцією забезпечує утримання уламків у стані щільного зіткнення, але на більш пізніх стадіях, при утворенні між уламками мозолей, зовнішня тверда конструкція перешкоджає навантаженню міжуламкова мозолі, її адаптації до майбутнього після зняття апарата навантаження, тому

що бере на себе значну частин) різнонаправлених зміщуючих зусиль

Наявність стрижнетримачів пластинчастих, котрі складаються з прямолинійної і вигнутої частин, виконаних як єдине ціле робить комплект громіздким, а також припускає наявність у комплекті «правих» і «лівих» стрижнетримачів. Це зв'язано з тим, що анатомічно найбільш зручним місцем для введення стрижнів є, наприклад, медіальна поверхня гомілки, зовнішня чи поверхня стегна. Крім того, фіксований кут розташування вигнутої частини пластинчастого стрижнетримача не дозволяє оптимально враховувати індивідуальний вигин поверхні кінцівки

Крім того, наявність у конструкції різьбової шпильки з гайками збільшує рентгенконтрастний обсяг апарата, що ускладнює можливість рентгенологічного контролю в післяопераційному періоді

В основу винаходу поставлено завдання створення апарату зі змінною жорсткістю зовнішньої опори в залежності від зміни міцності зв'язків між уламками в процесі консолидації, а також спрощення адаптації розташування апарата при усе-редині- і білясуставних переломах, зниження рентгенконтрастності апарата

Проставлена мета досягається тим, що в пропонуваному апараті для стрижневого чрезкістково-

(13) A

(11) 55613

(19) UA

го остеосинтезу, що містить опорну балку і повзуни, у яких кожен стрижнетримач має, принаймні, дві пари взаємоперпендикулярно розташованих регулювальних різьбових стрижнів, зв'язаних шарніром, який відрізняється тим, що опорна балка виконана складеною, що складається не менш ніж із двох паралельно розташованих пластин, зв'язаних між собою через наскрізні отвори перпендикулярні подовжній поверхні балки, причому стрижнетримачі виконані у вигляді пластини у якій як мінімум один кінець відігнутий під прямим кутом і містить наскрізний отвір, постачений фіксуючим гвинтом з можливістю шарнірного закріплення радіально вигнутої пластини, а повзун виконаний у вигляді швелера, у горизонтальних полицях якого є не менш ніж два наскрізних отвори, у вертикальній полиці виконано подовжній паз із зубчастою передачею, крім того на повзуні один з отворів виконано у вигляді паза з утворенням кінематичної пари, шарнір-стрижнетримач. Довжина паза зубчастої передачі кратна відстані між отворами на опорній балці.

Апарат, що заявляється, ілюструється кресленням (див. Фіг.), на якому зображено загальний вигляд апарату в аксонометричній проекції.

Апарат Амро для стрижневого чрескостного остеосинтезу має опорну балку (1), що виконана з однієї чи більш пластин (2, 3), зв'язаних між собою гвинтами (4). Кожна балка має крім прямолінійної і відігнутої частини (5). На поверхні пластин мають наскрізні отвори (6). На балці (1) рухливо встановлені повзуни (7, 8). Повзуни (7, 8) виконані у вигляді швелера, у горизонтальних полицях якого мають не менш двох наскрізних отворів один з яких має вигляд паза. Вертикально полиці розташовані подовжній паз (9) на одній із сторін якого має зубчаста передача. Довжина паза зубчастої передачі кратна відстані між отворами на опорній балці (1). Повзун постачений ключем зубчастої передачі (10) і стопорним гвинтом (11). Через наскрізні отвори повзуни (7, 8) різьбовими стрижнями (12) для вертикального регулювання через шарнірні вузли (13) і різьбові стрижні горизонтального регулювання (14) з'єднані зі стрижнетримачами (15).

Шарнірний вузол (13) являє собою прямолінійний брус з наскрізними отворами, розташованими в трьох взаємоперпендикулярних площинах.

Стрижнетримач (15) являє собою пластину прямокутного перетину з наскрізними отворами (16), один з яких, що складає кінематичну пару з шарнірним вузлом виконаний у вигляді паза. Як мінімум один кінець прямолінійної пластини відігнутий під прямим кутом і має наскрізний отвір, з фіксуючим гвинтом (17), до якого під прямим кутом закріплена, наприклад, радіально вигнута пластина (18). К стрижнетримачам кріпляться гладкі (19) і різьбові (23) черезкісткові стрижні.

Застосування апарату Амро для стрижне-

вого черезкісткового остеосинтезу зручніше здійснювати на операційному столі, постаченому пристосуванням постійного кістякового витяження, що забезпечує усунення грубих зрушень уламків і утримування їх у необхідному положенні, а також полегшує умови монтажу апарату. При цьому для профілактики виникнення контур великих суглобів при переломах стегнової кістки голілка встановлюється в положенні згинання під прямим кутом, а при переломах голілки, стопа фіксується в положенні максимальної тильної флексії.

При низьких переломах, наприклад кісток голілки, над коротким уламком розташовують стрижнетримач, у якому радіально вигнута пластина (18) кріпиться гвинтом (17). Шарнірний характер зв'язку забезпечує оптимальне розташування зовнішньої конструкції над поверхнею тіла. Вибір черезкісткових стержнів (19, 20) залежить насамперед від розмірів уламків і характеру перелому. При довжині короткого уламка 2-3 см, а також при наявності подовжніх тріщин, у якості позаочагових фіксаторів використовуються гладкі перехресні стрижні (19). У випадках, якщо величина короткого уламка наближається до 5 см, повинні використовуватися різьбові стрижні (20), але обов'язково перехресно один до другого, більш близько до суглобної поверхні різьбовий стрижень проводиться у фронтальній площині, а вищележачий - у сагітальній площині, з утворенням кута перехрестя 90°. При тугих похилих суглобах, внутрісуглобних переломах гладкі стрижні проводяться трансosseально і кріпляться у вигнутій пластині, що має форму півкола. Над більш довгим уламком установлюється стрижнетримач із гладкими (19) і різьбовими (20) черезкістковими стрижнями. Після проведення чрескостних стрижнів (19, 20) і фіксації їх в апараті створюється distraкційні зусилля шляхом обертання зубчастої передачі (10). При цьому гладка частина ключа попадає в отвір (6) на поверхні балки (1), рухливо фіксується в ньому, утворюючи точку опори. У зв'язку з тим, що відстань між отворами на балці (1) кратна довжині паза (9) на повзуні, забезпечується можливість переміщення повзунів (7, 8) на всьому протязі опорної балки (1). При завершенні переміщення повзунів, вони фіксуються стопорним гвинтом (11) чи затягуванням гайки на ключі зубчастої передачі (10). Усунення кутових і поперечних зрушень уламків здійснюється відповідним повертанням гайок на гвинтах вертикального і горизонтального регулювання (10, 14).

Кількість пластин (2, 3), що складають опорну балку (1) не є постійною при здійсненні репозиції уламків кінця вимагаються великі коригуючі зусилля, тобто кількість пластин може бути максимальною і диктується конкретними клінічними умовами, по мірі зростання фізіологічної спайки їхнє число зменшується і підвищується навантаження на кісткову мозоль, що утвориться.

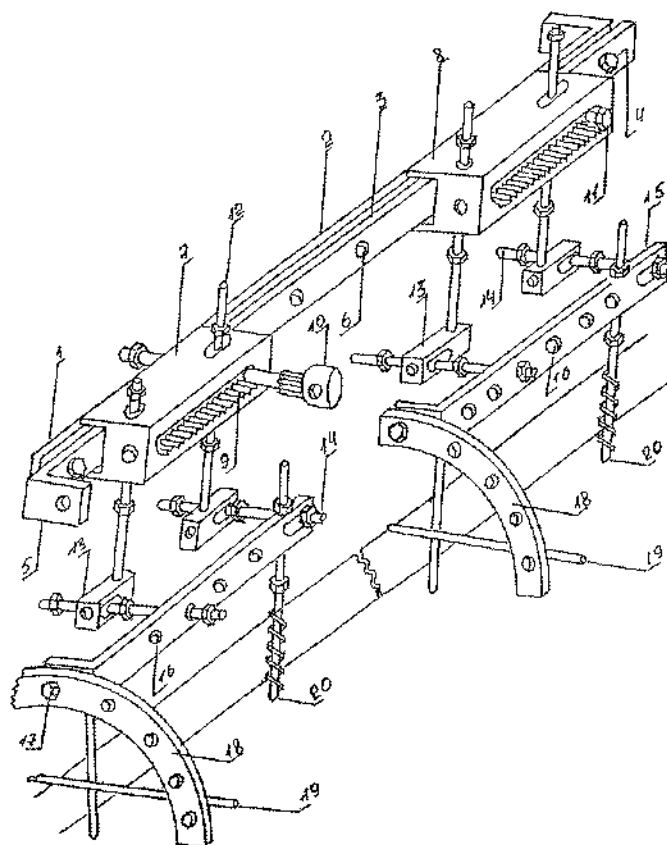


Fig.