



УКРАЇНА

(19) UA (11) 4642 (13) U

(51) 7 A61B17/58

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

(54) АПАРАТ ДЛЯ ЧЕРЕЗКІСТКОВОГО ОСТЕОСИНТЕЗУ

1

(21) 20040705416

(22) 06 07 2004

(24) 17 01 2005

(46) 17 01 2005, Бюл. № 1, 2005 р.

(72) Жеребний Сергій Михайлович, Жеребний Михайло Олександрович, Боряк Андрій Леонідович

(73) Жеребний Сергій Михайлович, Жеребний Михайло Олександрович, Боряк Андрій Леонідович

(57) 1 Апарат для черезкісткового остеосинтезу, який містить різбову штангу з лискою, різбові стержні і кронштейни для фіксації різбових стержнів, який відрізняється тим, що корпус виконаний у вигляді двох пластин з похилими поздовжніми поверхнями і з поперечними прорізами для стержнів, шириною не менше двох діаметрів стержнів, причому на поверхні прорізи виконані заглиблення в вигляді чотиригранних пірамід, а різбові

2

стержні оснащені шайбами з аналогічними виступами

2 Апарат по п. 1, який відрізняється тим, що поверхні прорізи виконані у вигляді шліців, які контактують з шліцьовими шайбами

3 Апарат по п. 1, який відрізняється тим, що шліцьові шайби мають сферичне заглиблення, які взаємодіють з додатковими шайбами також зі сферичними поверхнями

4 Апарат по п. 1, який відрізняється тим, що компресійне устаткування виконане у вигляді двох дуг, з'єднаних в циліндр за допомогою пружин або гумових кілець і оснащених двома конусними шайбами і болтом

5 Апарат по п. 1, який відрізняється тим, що на торцях прорізей апарата виконане металеве покриття

Корисна модель відноситься до медичної техніки, а саме до ортопедії і травматології

Відомий апарат для через кісткового остеосинтезу, який містить опорний елемент, у вигляді бруска або різбового стержня і елементи в вигляді П-подібних рам для кріплення різбових стержнів (див. фіг. 104 стор. 204 "Остеосинтез" від рід С.С. Ткаченко вид. Медицина Ленінград 1987р.)

Недоліком цього технічного рішення є те, що він призначений до фіксації не зміщених кісткових відламків і складне проведення репозиції

Відомий апарат для репозиції і фіксування кісткових відламків, який містить різбову штангу з лискою, різбові стержні і кронштейни для фіксації різбових стержнів (див. А.С. 1338851SU, A61B17/58, опубл. 1987р. бюл. №35)

Недоліком технічного рішення, визначеного за прототип, є те, що він має складну конструкцію, більшу вагу, а також необхідно багато часу на установку апарату і проведення репозиції і немає можливості рівномірно розподілити навантаження на стержні при розсовуванні кісткових відламків і неможливо проводити ротацію

У основу корисної моделі поставлене завдання, що до створення такого апарату У якому забезпечено зменшення часу на установку апарата і

проведення репозиції, зменшення ваги і можливість проведення репозиції у всіх площинах

Поставлене завдання розв'язується за рахунок того, що апарат, який містить різбову штангу з лискою, різбові стержні і кронштейни для фіксації різбових стержнів, згідно корисної моделі, корпус виконаний в вигляді двох пластин з похилими поздовжніми поверхнями і з поперечними прорізами для стержнів, шириною не менше двох діаметрів стержнів, причому, на поверхні прорізи виконані заглиблення в вигляді чотирьох гранних пірамід, а різбові стержні оснащені шайбами з аналогічними виступами

Крім того, поверхні прорізи виконані у вигляді шліців, які контактують з шліцьовими шайбами

Крім того, шліцьові шайби мають сферичне заглиблення, які взаємодіють з додатковими шайбами також зі сферичними поверхнями

Крім того, компресійне устаткування виконане у вигляді двох дуг з'єднаних в циліндр за допомогою пружин або гумових кілець і оснащених двома конусними шайбами і болтом

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями: на Фіг. 1 зображений апарат для лікування переломів кісток, на Фіг. 2 - розріз по А-А Фіг. 1, на Фіг. 3 зображений апарат з компресійним устатку-

(13) U

(11) 4642

(19) UA

ванням у вигляді розрізного циліндра, на Фіг.4 - розріз по В-В Фіг.3, на Фіг.5 - варіант компресійного устаткування апарату на Фіг.1 на Фіг.6 - устаткування для утримання пластин апарату від ізгину на Фіг.3, на Фіг.7 - різновид апарату з шістьма стержнями, на Фіг.8 і Фіг.9 - конструкція компресійного устаткування з полу циліндрами горизонтального вигляду, на Фіг.10 - установка додаткової пластини, на Фіг.11 зображений вузол кріплення перекошених стержнів, на Фіг.12 - різьбовий стержень, на Фіг.13 - варіант виконаного само різу, на Фіг.14 - заглиблення у вигляді чотирьох граних пірамід на поверхні прорізі, на Фіг.15 - виступи на шайбі також у вигляді чотирьох граних пірамід, на Фіг.16 зображена поверхня прорізі з подовжніми шліцями, на Фіг.17 - з поперечними шліцями, на Фіг.18 зображена шайба зі шліцями на Фіг.19 - вид Е, на Фіг.20 - додаткова пластина, на Фіг.21 - устаткування для закріплення гладкої спиці, на Фіг.22 - притиснута планка, на Фіг.23 - спиця з упорною площадкою і на Фіг.24 зображений рентгенівський знімок.

Апарат для через кісткового остеосинтезу кісток містить пластини 1 і 2 з похилими краями, на яких виконані поперечні прорізи 3 для проходу і фіксації різьбових стержнів 4.

Прорізи 3 в апараті можуть бути виконані як на горизонтальній частині, Фіг.1, так і на похилих краях Фіг.7 з шириною прорізі не менше двох діаметрів різьбового стержня.

Утримуються пластини 1 і 2 від вигину на Фіг.1 - за допомогою компресійного устаткування 5, виконаного у вигляді гвинта з лівою і правою різьбою і різьбових виступів 6 і 7 на пластинах 1 і 2, або устаткування, як показано на Фіг.5: хвостовик 8 вільно обертається в втулці і утримується від зміщення притиснутою шайбою 9.

На Фіг.3 пластини 1 і 2 утримуються від вигину за допомогою штирів 10, установлених в напрямних 11 і 12, виконаних на пластинах.

На Фіг.3 і Фіг.4 для розсовування пластин і створення компресії устаткування виконане у вигляді розрізного циліндру 13, отриманого із дуг 14 і 15, які розташовані на торцях пластин 1 і 2, вертикального виду - Фіг.3 або горизонтального - Фіг.8 і Фіг.9 і з'єднаних пружинами 16 або гумовими кільцями 17 Фіг.10, або завулканізовані дуги 14 і 15 в гумовий циліндр 18 Фіг.8.

Для розсування пластин 1 і 2, циліндр 13 оснащений двома конусними втулками 19 і 20 і болтом 21, при укручуванні, якого, конусні втулки збігаються і пластини розсовуються.

При обертанні болта в другу сторону втулки розсовуються і пластини 1 і 2 збігаються і створюється компресія кісткових відламків.

Це устаткування дозволяє у декілька разів скоротити розсування і затиск пластин 1 і 2.

При необхідності створення більшої компресії можна створити за допомогою гайок 22 Фіг.6.

Для фіксації кісткових відламків застосовують різьбові стержні 4, у яких на кінцях виконані само різні 23.

Для полегшення заходження саморіза в кістки, у різьбі 23 може виконуватися дві подовжні канавки 24.

Кріпляться стержні 4 на апараті у прорізах 3 за

допомогою шайб 25 і 26 і гайок 27 і 28.

Для запобігання зміщення стержнів 4 у довж і поперек прорізі, на її поверхні виконані заглиблення 29 у вигляді чотирьох граних пірамід, а на шайбі 25 Фіг.15 виконані аналогічні виступи 30, при заході яких в заглиблення 29 не дозволяють зміщуватися шайбі ні в довж ні поперек прорізі, у цьому випадку знизу ставиться шайба без виступів.

Виступи 30 на шайбі 25 можна виконувати тільки з одного боку.

Поверхня прорізі 3 може виконуватися і у вигляді подовжніх шліців 31 зверху і поперечних 32 - знизу, тоді на шайбі 25 виконуються шліци 33.

Шайба 25 з торця має різьбовий отвір 34, куди установлюється знімальний стержень 35, який призначений для направлення шліців.

Для закріплення на апараті перекошених стержнів 4 і для проведення ротації відламків стержні 4 застосовуються шайбами 36, виконаних з сферичним заглибленням 37 Фіг.4 і оснащених додатковою шайбою 38, виконаною також з сферичною поверхнею.

Для додаткової установлювання на апараті спиць або стержнів, на похилих краях пластин 1 і 2 виконані отвори 39, на які кріпляться додаткові знімальні пластини 40, Фіг.4 і Фіг.10.

Для бокового притискування відламка кістки можна застосовуватися гладенькі спиці 41 з упорною площадкою 42, тоді на додатковій пластині 40, на одному боці прорізі 43 виконується похила поверхня 44, яка контактується з клиноподібним виступом 45 планки 46, закріпленої за допомогою болта 47 на пластині 40.

Для запобігання зміщення спиці 41 вдовж прорізі 43 планка 46 має заглиблення 48 або бокова поверхня 49 прорізі 43 покрита еластичним матеріалом, наприклад, гумою.

Виконуються апарати із пластмаси і других неорганічних матеріалів (капронолатана, полуритана, полімеда - 12, а також сталеві).

Для жорсткості пластин, вони можуть оснащуватися ребрами жорсткості.

Для зображення прорізі апарата на знімку, на торцеві частини прорізі 3 наноситься металеве покриття 50 (наприклад, алюмінієва пудра з лаком) або клеїться металева фольга, що сприяє отримувати фотографію накладеного апарату, Фіг.24.

Апарат накладається таким чином: наприклад, при переломі голі: на поверхню перелому накладається модуль апарата або шаблон, також з металевим контуром прорізі і наносимо діамантовою зеленкою прорізі апарата.

Потім робимо рентгенівський знімок і на знімку отримується зображення кісткових відламків з апаратом і по знімку визначаємо кутові і поперечні зміщення відламків.

Потім проводимо стержні 4 по розробленій методиці, накручуємо гайки 28, установлюємо шайби 26 на проксимальний відламок, а на дистальний відламок одягаємо і шайби з сферичної поверхнею 38 і потім одягаємо на стержні 4 апарат, потім установлюємо шайби 25 з гайками 27 і фіксуємо апарат на стержнях.

Після цього проводимо репозицію кісткових відламків компресійним устаткуванням 5 Фіг.1,

розсовуємо по осі кісткові відламки, потім на дистальнім, відламком біля перелому, відкручуємо гайки 27 і зміщуємо кістковий відламок на товщину кістки у сторону проксимального відламка

Потім правильно установлюємо шайби 25 і 26 і фіксуємо гайкою 28

Взагалі необхідності кутового зміщення кісткових відламків в горизонтальній площині, зміщуємо стержень 4 від злому по довжині прорізи, а по вертикалі — за допомогою гайок 27 і 28

Взагалі необхідності ротаційного зміщення, зміщуємо дистальний відламок, установлюємо

шайби 36 і 38 і фіксуємо гайками 28

Потім робимо компресію

При необхідності притискування кісткових відламків з боку, на апарат установлюємо додаткову пластину 40, закріпив її в отворах 39 на апараті. Потім проводимо спицю 41 і установлюємо планку 46 і болт 47, клин 45 упираючись у похилу поверхню 44 притискує до іншої поверхні прорізи 43 і фіксує спицю на пластині 40

Апарат може виконуватися з додатковими прорізами на Фіг 1 до шости, а на Фіг 7 - до 8



