



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 57663

(13) A

(51) 7 A61B17/58

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОСТЕОСИНТЕЗУ, ПЕРЕВАЖНО СПОНДИЛОДЕЗУ

1

2

(21) 2002107851

(22) 03 10 2002

(24) 16 06 2003

(46) 16 06 2003, Бюл. № 6, 2003 р.

(72) Корж Микола Олексійович, Бариш Олександр
Євгенович, Лук'янченко Володимир Вікторович(73) КОЛЕКТИВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ДОСЛІДНЕ
ВИРОБНИЦТВО ТА КОНСТРУКТОРСЬКЕ БЮРО
ІМ ПРОФ МІСИТЕНКА"(57) 1 Пристрій для остеосинтезу, переважно
спондилодезу, що містить пластину з жорстким
зовнішнім контуром і отворами для встановлення

в них гвинтів, який відрізняється тим, що пластина забезпечена додатково шипами, які розташовані по всіх її кутах перпендикулярно її площині, а на внутрішньому боці зазначеної пластини виконані дугоподібні в поздовжньому і поперечному напрямках виїмки, які розташовані в кілька рядків таким чином, що кожна виїмка утворює з поряд розташованими виїмками гострокінцеві перемички 2 Пристрій по п 1, який відрізняється тим, що виїмки одного рядка зміщені в поздовжньому напрямку відносно виїмок другого, поряд розташованого рядка

Винахід відноситься до медичної техніки, а саме до травматології та ортопедії, та торкається удосконалення пристрою для остеосинтезу, переважно, спондилодезу

Відомий пристрій для остеосинтезу, що містить взаємозв'язані між собою рухому, нерухому та з'єднувальну планки з гвинтами (а с CPCP №651800, A61B17/58, 1979) Недоліком даного пристрою є його конструктивна складність та низька надійність у використанні

Найбільш близьким за технічною суттю і досягнутому результату до технічного рішення, що пропонується, є пристрій, що містить пластину з жорстким зовнішнім контуром та отворами для встановлення в них гвинтів (а с CPCP №1172549, A61B17/58, 1985)

Відомий пристрій перед накладенням його на відламки кістки, що репонуються, потребує попереднього закріплення його на зазначених відламках Це здійснюється за допомогою монтажних штифтів, які проводяться через отвори, після чого зазначені штифти почергово видаляють, а замість них вводять для остаточного закріплення гвинти Однак введення штифтів не виключає пошкодження ними системи кровопостачання кісток при видаленні їх з отворів пластини, у цьому випадку виникає надмірна кровотеча, яка може призвести до великої крововтрати Маніпуляції, що пов'язані з попереднім закріпленням пластини на кістці, демонтажем штифтів з отворів пластини перед остаточним закріпленням її, а також з зупинкою крово-

течі, яка викликана використанням штифтів, значно ускладнює процес фіксації пристрою та збільшує його тривалість Крім того, зовнішня поверхня фрагментів кісток, що репонуються, не уявляє собою ідеально рівну поверхню по кривизні, в той час як внутрішня, тобто контактна з кісткою, сторона пластини виконана гладкою та не забезпечує об'ємного упродовження пластини в кісткову тканину Міцність фіксації пристрою на кістці досягається не по всій внутрішній поверхні пластини, а тільки у зонах проведення кісткових гвинтів, що є недостатньою і не гарантує необхідної її надійності Особливо це виявляється при виконанні спондилодезу, наприклад попереднього у шийному відділі хребта, де за анатомічними особливостями хребців контактна поверхня їх з пластинною є значно меншою

Завдання цього винаходу полягає у створенні пристрою для остеосинтезу, переважно спондилодезу, який дозволяє здійснювати попередню фіксацію пристрою без використання монтажних штифтів за рахунок забезпечення запровадження внутрішньої сторони пластини у тіла хребців та підвищити таким чином, контактну поверхню взаємодії пластини та хребців, а отже знизити складність і тривалість операції і підвищити надійність фіксації його до тіл хребців

Поставлене завдання вирішується тим, що пристрій для остеосинтезу, переважно, спондилодезу, що містить пластину з жорстким зовнішнім контуром і отворами для встановлення в них гвин-

(13) A

(11) 57663

(19) UA

тів, згідно з винаходом його пластина забезпечується додатково шипами, які розташовані по всіх її кутах перпендикулярно до її площини, а на внутрішньому боці зазначеної пластини виконані дугоподібні в поздовжньому та поперечному напрямках виїмки, які розташовані в кілька рядків таким чином, що кожна виїмка створює з поряд розташованими виїмками гострокінцеві перемички. Виїмки одного рядка зміщені в поздовжньому напрямку відносно до виїмок другого, поряд розташованого рядка.

Порівняння пристрою що пропонується, для остеосинтезу, переважно, спондилодезу, з відомим (прототипом) показує, що новими суттєвими ознаками тут є такі

1 Забезпечення пластини шипами, які розташовані по всіх кутах перпендикулярно її площини

2 Виконання на внутрішньому боці пластини, контактного з поверхнею кісткової тканини дугоподібних в поздовжньому та поперечному напрямках виїмок, які розташовані в кілька рядків таким чином, що кожна виїмка створює з поряд розташованими виїмками гострокінцеві перемички

3 Виконання виїмок одного рядка зміщеними в поздовжньому напрямку відносно до виїмок другого, поряд розташованого рядка

Забезпечення пластини шипами, які розташовані по всіх кутах перпендикулярно її площини за рахунок більш швидкого і безпечного для хворого запровадження шипів у кортикальні шари кістки, наприклад обох хребців, забезпечується попередня фіксація пластини та часткове об'ємне запровадження гострокінцевих перемичок. Монтажні штифти при цьому не використовуються, що виключає таким чином, кровотечу, спрощує процес попереднього закріплення пластини та зменшує його тривалість

Виконання на внутрішньому боці пластини, контактного з поверхнею фрагментів кістки, дугоподібних в поздовжньому та поперечному напрямках виїмок, які розташовані у кілька рядків таким чином, що кожна виїмка створює з поряд розташованими виїмками гострокінцеві перемички, забезпечує більш повне запровадження внутрішнього боку пластини в фрагменти кістки при остаточній фіксації пластини гвинтами, що підвищує загальну площу та обсяг контакту планки з кісткою (хребцями) та забезпечує, таким чином, потрібну міцність фіксації пристрою на кістці (тілах хребців)

Виконання виїмок одного рядка зміщеними в поздовжньому напрямку відносно виїмок другого, поряд розташованого рядка, підвищує загальну площу та обсяг контакту пластини з кісткою, а, тим самим, міцність фіксації зазначеного з'єднання

Аналогічних технічних рішень зі схожими ознаками у процесі патентно-інформаційного пошуку не знайдено. Це свідчить, що технічне рішення, що пропонується, є суттєво новим, промислово і клінічно корисним та має винахідницький рівень

Винахід пояснюється кресленнями, де на фіг 1 зображений загальний вигляд пристрою для остеосинтезу, переважно спондилодезу, вигляд у плані, на фіг 2 - поперечний перетин AA на фіг 1, на фіг 3 - вигляд збоку, на фіг 4 - теж саме, вигляд знизу, на внутрішній бік пластини, на фіг 5 - перетин BB на фіг 4

Пристрій містить дугоподібну прямокутну пластину 1 з жорстким зовнішнім контуром 2 та отворами 3 для встановлення в них гвинтів 4. По всіх кутах пластини розташовані перпендикулярно її площині, шипи 5, а на внутрішньому боці 6 пластини виконані дугоподібні, в поздовжньому і поперечному напрямках, виїмки 7, які розташовані у кілька рядків таким чином, що кожна з виїмок створює з поряд розташованими виїмками гострокінцеві перемички 8. Виїмки одного рядка при цьому зміщені у поздовжньому напрямку відносно виїмок другого, поряд розташованого рядка на величину "а"

Пристрій для остеосинтезу може бути використаний сумісно з пристроєм для репозиції та дистракції (на кресленні не позначений), за допомогою якого якого відновлюються анатомічні співвідношення хребців, після чого на зазначені хребці накладають пластину 1. Шляхом тиску рукою на пластину або за допомогою пристрою виконують запровадження шипів 5 в кортикальний шар кістки. Одночасно з шипами здійснюється також часткове запровадження на невелику глибину гострокінцевих перемичок 8, які забезпечують попередню фіксацію пластини 1 на хребцях. Наявність шипів на пластині, а також дугоподібних виїмок 7, що розташовані на внутрішньому боці 6 пластини і утворюють між собою гострокінцеві перемички 8, забезпечує швидке та безпечне для хворого запровадження шипів та перемичок у кісткову тканину. Монтажні штифти та інструменти при цьому не використовуються. Це виключає кровотечу, прискорює процес попереднього накладання та закріплення пластини та знижує його тривалість

Після попереднього закріплення пластини 1 через отвори 3 вводять гвинти 4, за допомогою яких здійснюється остаточна фіксація пристрою до хребців. При цьому гострокінцеві перемички 8 більш глибоко проникають в кортикальний шар кістки, що забезпечує більш повне запровадження в нього внутрішнього боку пластини. Це підвищує загальну площину та обсяг контакту пластини з кісткою та забезпечує, таким чином, потрібну міцність фіксації пластини до кістки. Ці умови особливо необхідні при використанні зазначеного пристрою для спондилодезу, де має місце незначний контакт пластини з поверхнею хребців. Запровадження гострокінцевих перемичок до подібних фрагментів значно підвищує надійність фіксації пристрою, а отже, у подальшому якість спондилодезу та лікування пошкодженого відділу хребта

Виконання виїмок 7 одного рядка зміщеними в поздовжньому напрямку відносно другого, поряд розташованого рядка, збільшує загальну довжину контактною поверхні та обсяг запровадження внутрішнього боку пластини у кісткову тканину, а отже, міцність закріплення пристрою на ній. Після закріплення пластини 1 пристрій для репарації та дистракції хребців демонтують

Пристрій, що пропонується, був використаний при лікуванні пошкоджень шийного відділу хребта. Клінічна досліджування показала, що порушень стабільності фіксації хребців не визначалося. Тривалість попереднього закріплення пластини при лікуванні подібних захворювань знизилась в 2,5 -

2,7 рази. Значно знизилась також складність та травматичність операції внаслідок зменшення кі-

лькості інструментів та маніпуляцій, що виконувались

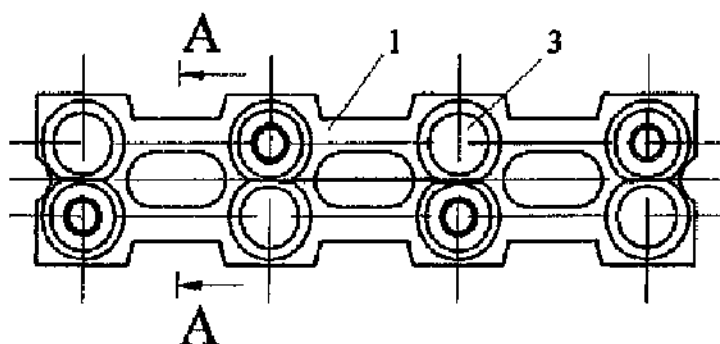


Fig. 1

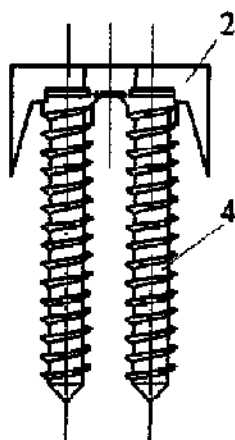


Fig. 3

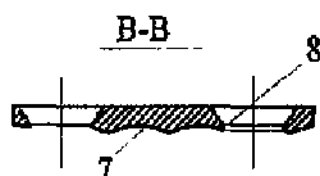


Fig. 5

A-A

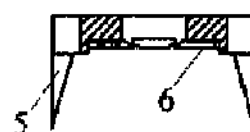


Fig. 2

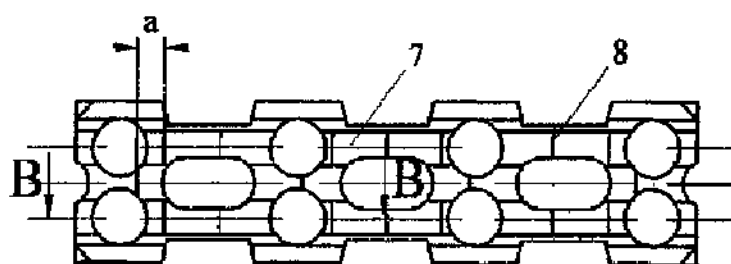


Fig. 4