



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **115715** (13) **U**
(51) МПК
A61F 2/44 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2016 11198	(72) Винахідник(и):	Радченко Володимир Олександрович (UA), Куценко Володимир Олександрович (UA), Попов Андрій Іванович (UA), Чернишов Олександр Геннадійович (UA)
(22) Дата подання заявки:	07.11.2016	(73) Власник(и):	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ПАТОЛОГІЇ ХРЕБТА ТА СУГЛОБІВ ІМЕНІ ПРОФ. М.І. СИТЕНКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Пушкінська, 80, м. Харків-24, 61024 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.04.2017		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.04.2017, Бюл.№ 8		

(54) ЕНДОПРОТЕЗ СЕГМЕНТА ХРЕБТА, ПЕРЕВАЖНО ГРУДНОГО ЙОГО ВІДДІЛУ

(57) Реферат:

Ендопротез сегмента хребта, переважно грудного його відділу містить суцільний або порожнистий опорний циліндр, на обох кінцях якого виконані зубці, а також систему фіксації суміжних із циліндром хребців у вигляді паралельно розташованих і з'єднаних між собою поперечною перемичкою двох вертикальних штанг із закріпленими на них пересувними транспедикулярними гвинтами. Опорний циліндр з'єднаний щонайменше з одною із штанг Г-подібним утримувачем, один кінець якого просунутий скрізь тіло циліндра перпендикулярно до його подовжньої осі, а на другому його кінці насаджений з можливістю переміщення вздовж нього перехідник з пазом для розташування і закріплення в ньому одної із штанг.

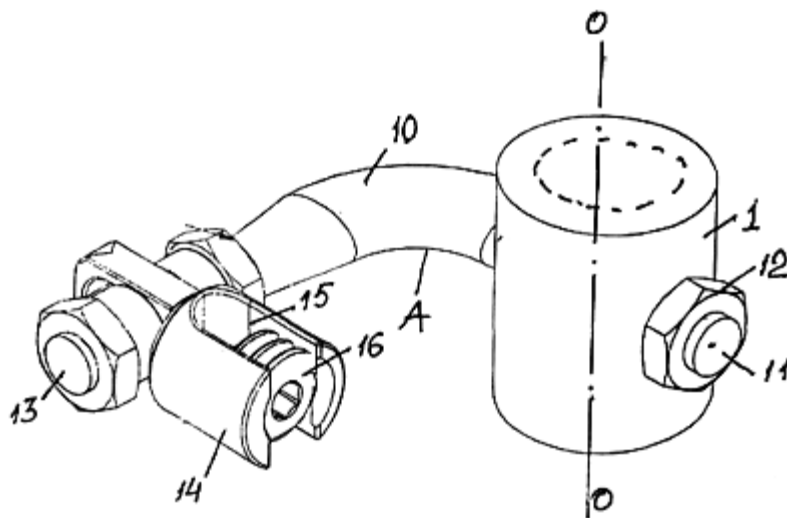


Fig. 1

UA 115715 U

Корисна модель належить до медичної техніки і може бути використана в ортопедії, травматології і нейрохірургії при хірургічному лікуванні захворювань та ушкоджень хребта, переважно грудного його відділу, внаслідок травми або злоякісної пухлини при необхідності відновлення опороздатності хребта після резекції одного або декількох тіл хребців.

Відомий ендопротез сегмента хребта у вигляді порожнистого опорного циліндра, на обох кінцях якого виконані зубці, за допомогою яких циліндр з'єднує між собою суміжні хребці (пат. UA за № 58906, 80490, A61F2/44, 2007). Опорний циліндр заміщує тут ушкоджений сегмент хребта після його резекції і сприяє відновленню його опороздатності. Однак даний ендопротез не виключає його міграцію і зсув із міжтілового проміжка. Крім того, опорний циліндр не протидіє ротаційним навантаженням на суміжні з ним хребці і може викликати ушкодження на них. Це суттєво знижує надійність використання такого ендопротеза.

Найбільш близьким по суті і досягнутому результату до технічного рішення, що пропонується, є ендопротез сегмента хребта, переважно грудного його відділу, що містить суцільний або порожнистий опорний циліндр, на обох кінцях якого виконані зубці, а також систему фіксації суміжних з циліндром хребців у вигляді паралельно розташованих і з'єднаних між собою поперечною перемичкою двох вертикальних штанг із закріпленням на них пересувними транспедикулярними гвинтами (В.А. Радченко, Н.А. Корж Практикум по стабилизации грудного и поясничного отделов позвоночника. - Изд. "Прапор", г. Харьков, 2004. - С. 81-88, рис. 5-6).

Наявність в ендопротезі двох паралельно розташованих штанг із транспедикулярними гвинтами і перемичкою між ними сприяє скріпленню між собою суміжних з опорним циліндром хребців і протидії ротаційним навантаженням на них і попереджає, таким чином, пошкодження цих хребців після оперативного втручання. Однак система фіксації хребців і опорний циліндр у даному ендопротезі не зв'язані між собою і функціонують незалежно один від одного, що не забезпечує належну сталість і стабілізацію розташування ендопротеза в проміжку між хребцями. Крім того, встановлення опорного циліндра і системи фіксації хребців виконується з двох доступів - переднього і заднього. Це значно збільшує об'єм і час оперативного втручання, а також витрати крові і медичних препаратів. Для визначеної категорії проблемних пацієнтів використання такого ендопротеза з двох доступів протипоказане, що знижує його технологічні можливості.

Задача даної корисної моделі полягає у створенні ендопротеза сегмента хребта, переважно грудного його відділу, який сприяє утворенню двох, з'єднаних між собою опорних колон, задньої і передньої, із одного доступу, заднього, до ушкодженого сегмента хребта і забезпечує належну стабільність і функціонування, а також зниження об'єму і часу оперативного втручання і розширення технологічних його можливостей.

Поставлена задача вирішується тим, що в ендопротезі сегмента хребта, переважно грудного його відділу, що містить суцільний або порожнистий опорний циліндр, на обох торцях якого виконані зубці, а також систему фіксації суміжних із циліндром хребців у вигляді паралельно розташованих і з'єднаних між собою поперечною перемичкою двох вертикальних штанг із закріпленням на них транспедикулярними гвинтами, згідно з корисною моделлю опорний циліндр з'єднаний щонайменше з однією із штанг Г-подібним утримувачем, один кінець якого просунутий скрізь порожнину циліндра перпендикулярно до його подовжньої осі, а на другому його кінці насаджений з можливістю переміщення вздовж нього перехідник з пазом для розташування і закріплення в ньому штанги. Обидва кінці утримувача з'єднані між собою по дузі кола.

З'єднання опорного циліндра, щонайменше з одною штангою Г-подібним утримувачем, один кінець якого просунутий скрізь порожнину циліндра перпендикулярно його подовжньої осі, та з'єднання другого кінця утримувача через перехідник із зазначеною штангою сприяє утворенню із одного доступу, заднього, двох, з'єднаних між собою як одне ціле опорних колон, задньої і передньої, які забезпечують надійну стабільність функціонування ендопротеза, попереджає зсув і міграцію його при дії ротаційних і поперечних навантажень, зменшує об'єм і час оперативного втручання, а також втрати крові і медичних препаратів і розширює технологічні його можливості за рахунок використання його для всіх категорій пацієнтів.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на Фіг. 1 зображений опорний циліндр ендопротеза з утримувачем; на Фіг. 2 - те ж саме, що і на Фіг. 1, вигляд зверху; на Фіг. 3 - те ж саме, що і на Фіг. 1 - вигляд позаду; на Фіг. 4 - схематичне зображення змонтованого ендопротеза у пошкодженому сегменті хребта в сагітальній площині; на Фіг. 5 - те ж саме, що і на Фіг. 4 - вигляд у фронтальній площині.

Ендопротез сегмента хребта містить суцільний або порожнистий опорний циліндр 1, виготовлений із біоінертного матеріалу, наприклад титану або вуглець-вуглецевого композиту,

на обох торцях якого виготовлені зубці 2 і 3, а також систему фіксації суміжних із циліндром хребців 4 і 5. Зазначена система фіксації являє собою дві, паралельно розташовані вертикально штанги 6 і 7, з'єднані між собою поперечною перемичкою 8 із закріпленими на них пересувними транспедикулярними гвинтами 9. Опорний циліндр 1 з'єднаний щонайменше з
 5 одною із штанг 6 або 7 за допомогою Г-подібного утримувача 10, один кінець 11 утримувача просунутий скрізь тіло циліндра 1 перпендикулярно до його подовжньої осі 00 і закріплений з останнім за допомогою гайки 12. На другому кінці 13 утримувача насаджений з можливістю переміщення вздовж нього перехідник 14, в якому виконаний паз 15 для розташування і закріплення в ньому за допомогою круглої гайки 16 штанги 6 або 7. Обидва кінця 11 і 13
 10 утримувача з'єднані між собою як одне ціле по дузі кола А.

Запропонований ендопротез використовують наступним чином.

Здійснюють задній доступ одним із відомих методів до потрібного сегмента хребта, наприклад, грудного його відділу і здійснюють резекцію ушкодженого, наприклад пухлиною, одного або декількох хребців на необхідному проміжку. Готують ендопротез, з'єднуючи циліндр
 15 1 і перехідник 14 за допомогою утримувача 10. Через виконаний доступ встановлюють циліндр 1 в зборі з утримувачем в проміжок між суміжними хребцями 4 і 5 таким чином, що зубці 2 і 3 будуть впроваджені в тіла зазначених хребців.

В паз 15 перехідника встановлюють одну із штанг, наприклад штангу 6 і закріплюють її за допомогою круглої гайки 16. Закріплюють зазначену штангу до відростків хребта транспедикулярними гвинтами 9. Потім закріплюють другу штангу 7 аналогічним чином і з'єднують обидві штанги 6 і 7 між собою поперечною перемичкою 8. Це сприяє утворенню як
 20 одне ціле з хребтом за допомогою утримувача 10 двох опорних колон - задньої у вигляді системи фіксації суміжних з циліндром 1 хребців 4 і 5, і передньої, у вигляді опорного циліндра. Це забезпечує виконання ендопротезування ушкодженого сегмента хребта із одного, заднього доступу і надійну стабільність фіксації ендопротеза в післяопераційному періоді, а також сприяє зменшенню часу і об'єму оперативного втручання, що розширює технологічні можливості і коло
 25 пацієнтів, яким можна здійснювати таке лікування.

З'єднання різних кінців утримувача між собою по дузі кола А забезпечує належну міцність ендопротеза при функціонуванні його в організмі і попереджає його руйнування.

Комп'ютерне моделювання запропонованого ендопротеза свідчить, що він витримує ротаційні і поперечні навантаження в різних напрямках, що в 4,5-5,0 разів перевищують існуючі фактичні, зсувів і міграцій ендопротеза при цьому не спостерігалось.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Ендопротез сегмента хребта, переважно грудного його відділу, що містить суцільний або порожнистий опорний циліндр, на обох кінцях якого виконані зубці, а також систему фіксації суміжних із циліндром хребців у вигляді паралельно розташованих і з'єднаних між собою поперечною перемичкою двох вертикальних штанг із закріпленими на них пересувними
 40 транспедикулярними гвинтами, який **відрізняється** тим, що опорний циліндр з'єднаний щонайменше з одною із штанг Г-подібним утримувачем, один кінець якого просунутий скрізь тіло циліндра перпендикулярно до його подовжньої осі, а на другому його кінці насаджений з можливістю переміщення вздовж нього перехідник з пазом для розташування і закріплення в ньому одної із штанг.

2. Ендопротез сегмента хребта, переважно грудного його відділу за п. 1, який **відрізняється** тим, що обидва кінці утримувача з'єднані між собою по дузі кола.

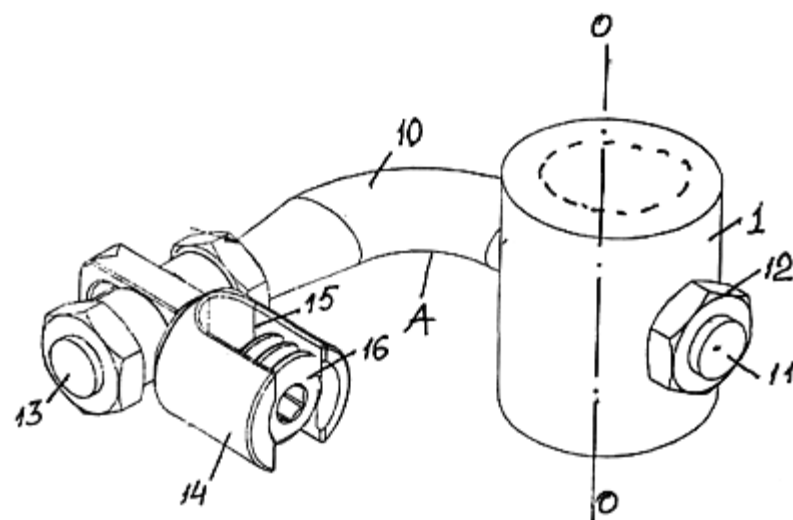


Fig. 1

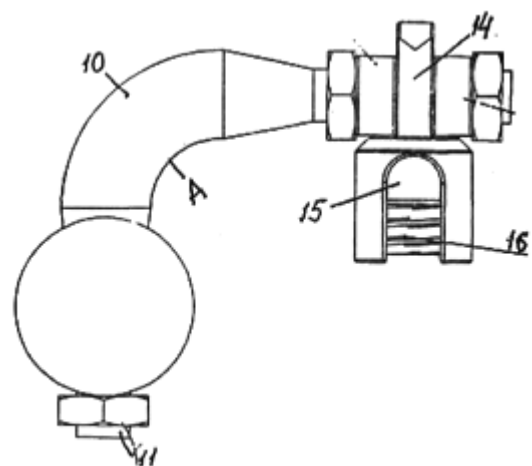


Fig. 2

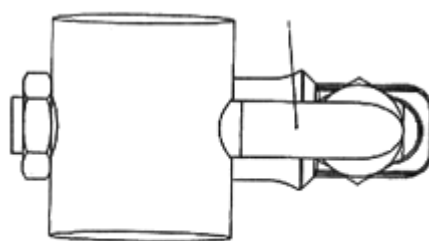


Fig. 3

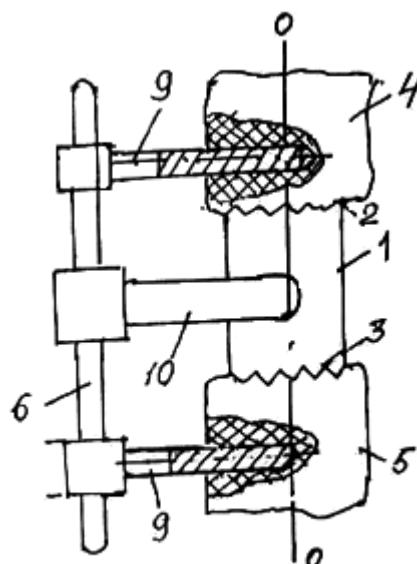


Fig. 4

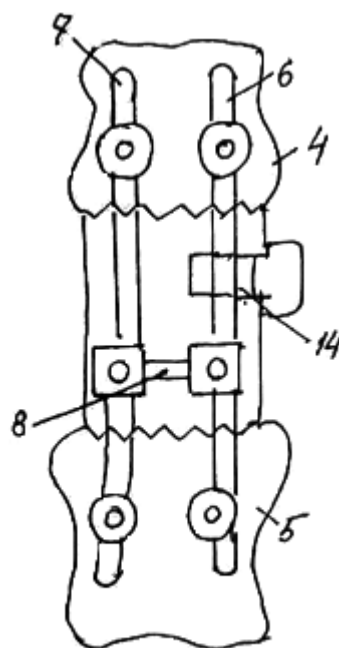


Fig. 5