



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **151372** (13) **U**
(51) МПК (2022.01)
A61B 17/00
A61F 2/46 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2021 07622</p> <p>(22) Дата подання заявки: 28.12.2021</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 14.07.2022</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 13.07.2022, Бюл.№ 28</p>	<p>(72) Винахідник(и): Радченко Володимир Олександрович (UA), Корж Микола Олексійович (UA), Сіренко Олександр Анатолійович (UA), Притула Ігор Михайлович (UA), Волошин Олександр Вікторович (UA), Слюнін Євгеній Вікторович (UA), Барков Олександр Олександрович (UA), Чернишов Олександр Геннадійович (UA), Тимченко Ірина Борисівна (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ПАТОЛОГІЇ ХРЕБТА ТА СУГЛОБІВ ІМ. ПРОФ. М.І. СИТЕНКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Пушкінська, 80, м. Харків-24, 61024 (UA), ІНСТИТУТ МОНОКРИСТАЛІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ, просп. Науки, 60, м. Харків-72, 61072 (UA)</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(54) КОМПЛЕКТ ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЛОЖА ПІД ЕНДОПРОТЕЗ МІЖХРЕБЦЕВОГО ДИСКА В МІЖТІЛОВОМУ ПРОМІЖКУ ШИЙНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА

(57) Реферат:

Комплект інструментів для формування ложа під ендопротез міжхребцевого диска в міжтіловому проміжку шийного відділу хребта, що містить функціонально розділені між собою електроніж, конхотом і кюретажну ложку. Він додатково має штучний формувач ложа, виконаний у вигляді опорної пластини криволінійної опуклої форми із біоінертного металевих матеріалу, переважно титану, що ідентична зовнішній поверхні передньої частини нижньорозташованого хребця шийного відділу реконструйованого сегмента хребта, при цьому внутрішня поверхня опорної пластини з'єднана з двома паралельно розташованими вздовж горизонтальної площини металевими браншами з гостро заточеними передніми торцями і на відстані одна від одної, що дорівнює ширині і довжині ендопротеза міжхребцевого диска, і на рівній відстані від подовжньої осі опорної пластини, а висота бранш в сагітальній площині дорівнює висоті міжтілового проміжку реконструйованого сегмента хребта, при цьому на задній поверхні опорної пластини в середній її частині виготовлений виступ з отвором на вільному його кінці з розташованим в ньому кріпильним гвинтом.

UA 151372 U

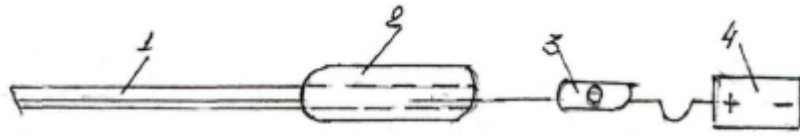


Fig. 1

Корисна модель належить до медицини, а саме - до травматології та ортопедії, і може бути використана при формуванні ложа під ендопротез міжхребцевого диска в міжтіловому проміжку шийного відділу хребта за допомогою комплекту інструментів.

5 Як правило, одним із відповідальних етапів ендопротезування міжхребцевого диска є формування ложа (зачистка міжхребцевого проміжку і замикальних пластин реконструйованого сегмента хребта від часток ушкодженого диска під ендопротез зазначеного диска), яке визначає якість і сталість розташування ендопротеза в міжтіловому проміжку даного сегмента хребта, а, отже, швидкість адаптування ендопротеза в організм людини.

10 Формування ложа під ендопротез міжхребцевого диска передбачає виконання переднього доступу до міжтілового проміжку шийного відділу хребта, роз'єднання і резекцію ушкодженої ділянки диска від неушкоджених його частин за допомогою комплекту інструментів у вигляді функціонально розділених між собою електроніжа, конхотома та кюретажної ложки (пат. UA 135636, A61B 17/00; A61F 2/46, 2019).

15 Електроніж призначений тут для розділення ушкодженої і неушкоджених ділянок міжхребцевого диска, подрібнені ушкодженої ділянки на більш дрібні шматочки диска та електрокоагуляції меж розділення ділянок і дрібних шматочків диска з метою припинення кровотеч із зазначених частин диска при оперативному втручанні на ньому за допомогою ножа. Конхотом і кюретажну ложку використовують для видалення із міжтілового проміжку і з поверхні замикальних пластин суміжних між собою хребців дрібнодисперсних часток диска і очищення від них місць (ложа) розташування ендопротеза. Однак при цьому маніпуляції з електроножем проводять навмання без врахування розмірів ендопротеза міжхребцевого диска, а тому розміри ложа під нього значно відрізняються від розмірів ендопротеза диска. Це знижує сталість розташування ендопротеза міжхребцевого диска, а, отже, зменшує швидкість адаптації його в організмі людини і подальше нормальне функціонування його там.

20 Крім того, очищення міжхребцевого проміжку і замикальних пластин хребців конхотомом і кюретажною ложкою не виключають потрапляння різних часток диска в різні місця міжхребцевого проміжку, що може приводити до появи різних інфекцій і ускладнень при функціонуванні ендопротеза в організмі, що також може бути причиною неприживлюваності ендопротеза.

30 Задача даної корисної моделі полягає у створенні комплекту інструментів для формування ложа під ендопротез міжхребцевого диска в міжтіловому проміжку, який сприяє отриманню адекватності розмірів ендопротеза міжхребцевого диска розмірам ложа під нього в міжтіловому проміжку шийного відділу хребта і забезпечує, таким чином, сталість розташування ендопротеза в даному проміжку і потрібну швидку адаптацію його в організмі людини і подальше нормальне функціонування його там, а також створює огорожу між ушкодженим і цілими ділянками ложа і міжхребцевого проміжку і попереджає, таки чином, потрапляння різних часток диска за його межі і не викликає появи різних інфекційних ускладнень.

40 Постановлене завдання вирішується тим, що комплект інструментів для формування ложа під ендопротез міжхребцевого диска в міжтіловому проміжку шийного відділу хребта, що містить функціонально розділені між собою електроніж, конхотом і кюретажну ложку, який відрізняється тим, що він додатково має штучний формувач ложа, виконаний у вигляді опорної пластини криволінійної опуклої форми із біоінертного металевих матеріалу, переважно титану, що ідентична зовнішній поверхні передньої частини нижньорозташованого хребця шийного відділу реконструйованого сегмента хребта, при цьому внутрішня поверхня опорної пластини з'єднана з двома паралельно розташованими вздовж горизонтальної площини металевими браншами з гостро заточеними передніми торцями і на відстані одна від одної; що дорівнює ширині і довжині ендопротеза міжхребцевого диска і на рівній відстані від подовжньої осі опорної пластини, а висота бранш в сагітальній площині дорівнює висоті міжтілового проміжку реконструйованого сегмента хребта, при цьому на задній поверхні опорної пластини в середній її частині виготовлений виступ з отвором на вільному його кінці з розташованим в ньому кріпильним гвинтом.

50 Додаткове введення в комплект інструментів штучного формувача ложа під ендопротез міжхребцевого диска у вигляді опорної пластини криволінійної опуклої форми, що ідентична зовнішній поверхні передньої частини нижньорозташованого хребця шийного відділу реконструйованого сегмента хребта, та з'єднання внутрішньої поверхні з двома паралельно розташованими вздовж горизонтальної площини металевими браншами з гостро заточеними передніми торцями і на відстані одна від одної, що дорівнює ширині і довжині ендопротеза міжхребцевого диска та на рівній відстані від подовжньої осі опорної пластини, дозволяє відокремлювати зруйновані часточки диска симетрично осьовій лінії шийного відділу хребта від цілих його частин та відповідно до лінійних розмірів ендопротеза міжхребцевого диска,

обгородити з 3-х боків - з боку опорної пластини і обох бранш - міжтіловий проміжок реконструйованого сегмента хребта, що буде складати основу ложа під майбутній ендопротез після кюретажу зруйнованих часток природного диска, не виходячи за межі даного ложа, та не руйнуючи, таким чином, цілі його ділянки і отримуючи адекватні розміри ендопротеза.

5 Виготовлення передніх торців обох бранш гострозаточеними дозволяє легко прорізати матеріал зруйнованих часток природного диска і розділяти їх від незруйнованих його часток на всьому етапі формування ложа зі збереженням її лінійних розмірів, однакових з лінійними розмірами ендопротеза диска. Це забезпечує сталість розташування ендопротеза в міжтіловому проміжку і потрібну швидкість адаптації його в організмі людини і надання нормального функціонування його там. Виконання висоти бранш по висоті міжтілового проміжку реконструйованого сегмента шийного відділу хребта створює огорожу, що розділяє зруйновану і цілі ділянки проміжку і попереджає при формуванні ложа під ендопротез при кюретажі (очистці) потрапляння зруйнованих часток на інші ділянки міжтілового проміжку.

15 Наявність укріпленого на задній поверхні опорної пластини виступу, виконаного з отвором і кріпильним гвинтом, дозволяє закріплювати формувач ложа на всьому протязі зачистки замикальних пластин суміжних хребців і міжтілового проміжку, що забезпечує високу стабільність розташування і функціонування в подальшому ендопротеза, не змінюючи при цьому розміру ложа.

20 Аналогічних технічних рішень зі схожими ознаками при проведенні техніко-інформаційного пошуку не виявлено. Це свідчить про те, що запропоноване технічне рішення є новим, промислово та клінічно придатним.

25 Корисна модель пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 схематично зображений електроніж; на фіг. 2 - конхотом; на фіг. 3 - кюретажна ложка; на фіг. 4 - штучний формувач ложа під ендопротез міжхребцевого диска; на фіг. 5 - схематично зображений в перерізі сагітальної площини сегмент шийного відділу хребта з ураженим міжхребцевим диском; на фіг. 6 - те ж саме, що і на фіг. 5, зі встановленим в міжтіловий проміжок формувачем ложа; на фіг. 7 - вигляд за стрілкою А передньої поверхні реконструйованого сегмента шийного відділу хребта, формувач незнятий; на фіг. 8 - схематичне зображення ендопротеза міжхребцевого диска; на фіг. 9 - етап впровадження ендопротеза диска в міжхребцевий проміжок.

30 Комплект інструментів для формування ложа під ендопротез міжхребцевого диска в міжтіловому проміжку шийного відділу хребта містить функціонально розділені між собою електроніж, конхотом та кюретажну ложку. Ніж має загострене лезо 1 визначеної довжини (30-40 мм), рукоятку 2, привід 3 постачання леза від джерела 4 енергетики. Конхотом виконаний у вигляді шарнірно з'єднаних між собою двох важелів 5 і 6, на передніх частинах 7 і 8 яких закріплені притискачі 9 і 10, форма яких призначена для взяття із ушкодженої ділянки натурального диска 11 окремих часток його матеріалу. Кюретажна ложка має розміщену на її рукоятці 12 відкриту ємність 13 визначеної форми, що здатна захоплювати і відділяти із міжтілового проміжку 14 більш дрібні частинки матеріалу натурального диска.

40 Комплект інструментів додатково обладнаний штучним формувачем ложа 15 під ендопротез міжхребцевого диска визначених лінійних його розмірів - довжини a , ширини b і висоти c . Формувач ложа (замикальні пластини 16 і 17 суміжних між собою хребців 18 і 19 і простір між ними) виконаний у вигляді опорної пластини 20 криволінійної опуклої форми із біоінертного металевго матеріалу, переважно титанових сплавів, що ідентичні зовнішній поверхні передньої частини 21 нижньорозташованого хребця 18 реконструйованого шийного відділу хребта. 45 Внутрішня поверхня 22 опорної пластини 20 з'єднана з двома паралельно розташованими в горизонтальній площині пластинчастими браншами 23 і 24 з гостро заточеними передніми торцями 25 і 26 на відстані l одна від одної, що дорівнює ширині і довжині ендопротеза диска і на рівних відстанях від подовжньої осі 27 опорної пластини. Висота d обох бранш 23 і 24 дорівнює висоті h міжтілового проміжку 28 реконструйованого сегмента шийного відділу хребта. 50 На задній поверхні 29 опорної пластини в середній її частині виготовлений виступ 30 з отвором 31 на вільному його кінці, з розташованим в ньому кріпильним гвинтом 32.

Ендопротез міжхребцевого диска являє собою шарнірне з'єднання двох, розміщених співвісно одна над одною, верхньою 33 і нижньою 34 пластин з елементами 35 їх фіксації із замикальними пластинами 16 і 17 суміжних із ними тіл хребців 18 і 19.

55 На суміжних між собою поверхнях пластин сформовані відповідно напівсферична куля 36 і напівсферична заглибина 37, встановлені одна в одну з можливістю ротаційних рухів і нахилів обох пластин навколо їх вертикальної осі 38.

Ендопротезування міжхребцевого диска ушкодженого сегмента шийного відділу хребта, наприклад при грижі диска $C_{IV}-C_V$ за допомогою запропонованого комплекту інструментів 60 здійснюється наступним чином.

Після трикратної обробки операційного поля антисептиком виконують мінімальний розріз шкіри, т. Platisma і виконують передній доступ до передньої поверхні тіл шийних хребців 18 і 19 ушкодженого сегмента хребта. Остро і тупо здійснюють доступ до передньої поверхні диска C_{IV}-C_V.

5 За допомогою маркерної голки і електронно-оптичного перетворювача (ЕОП) визначають середину верхньої замикальної пластини 17 нижньорозташованого хребця 18 і помічають електронножом. Виконують рентген-контроль у бічній проекції (сагітальній площині), після чого голка видаляється. В міжтіловий проміжок вводиться штучний формувач ложа таким чином, що
10 бічні бранші 23 і 24 опорної пластини 20 відокремлюють ушкоджену частину природного диска від неушкоджених його частин. Розсікається передня подовжня зв'язка. Гострозаточені торці 25 і 26 бранш легко розрізають матеріал диска, а висота d бранш досягає замикальної пластини 16 верхньорозташованого хребця 19 і створює загорожу, що розділяє зруйновану частину диска від цілих його ділянок. Закріплюють формувач на нижньорозташованому хребці 18 за допомогою виступу 30 і кріпильного гвинта 32 за мітками, зробленими на верхній замикальній пластині 16, а
15 осьова лінія 27 розділяє відстань між браншами навпіл, що дозволяє відокремлювати зруйновану частину диска симетрично осьовій лінії шийного відділу хребта та відповідно до лінійних розмірів ендпротеза, та попереджає руйнування цілих частин диска. Електронножом всередині зазначеної загорожі, створеній браншами 23 і 24 і опорною пластиною 20 здійснюють подрібнення на більш дрібні частинки зруйнований матеріал диска. За допомогою конхотома і
20 кюретажної ложки здійснюють видалення матеріалу зруйнованого диска і зачистку міжтілового проміжку і замикальних пластин обох суміжних хребців, тобто формування ложа під ендпротез диска.

За рахунок здійснення маніпуляцій внутрі загорожі попереджається вихід матеріалу зруйнованого диска за її межі, що підвищує її якість формування (зачистку) ложа під ендпротез. Після формування ложа і міжтілового проміжку формувач ложа видаляють, а у міжтіловий проміжок встановлюють і закріплюють ендпротез міжхребцевого диска.

Наявність в комплекті інструментів такого штучного формувача ложа під ендпротез диска сприяє отримуванню адекватності розмірів ендпротеза диска розміром ложа під нього в міжтіловому проміжку шийного відділу хребта, забезпечує потрібну сталість розташування ендпротеза в даному проміжку і пришвидшує адаптацію його в організмі людини і виключає інфекційні захворювання оперованої ділянки хребта шляхом попередження потрапляння часток матеріалу природного диска на незруйновані ділянки міжтілового проміжку, що підвищує якість оперативного втручання.

35 **ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ**

Комплект інструментів для формування ложа під ендпротез міжхребцевого диска в міжтіловому проміжку шийного відділу хребта, що містить функціонально розділені між собою електроніж, конхотом і кюретажну ложку, який **відрізняється** тим, що він додатково має штучний формувач ложа, виконаний у вигляді опорної пластини криволінійної опуклої форми із біоінертного металевго матеріалу, переважно титану, що ідентична зовнішній поверхні передньої частини нижньорозташованого хребця шийного відділу реконструйованого сегмента хребта, при цьому внутрішня поверхня опорної пластини з'єднана з двома паралельно розташованими вздовж горизонтальної площини металевими браншами з гостро заточеними передніми торцями і на відстані одна від одної, що дорівнює ширині і довжині ендпротеза міжхребцевого диска, і на рівній відстані від подовжньої осі опорної пластини, а висота бранш в сагітальній площині дорівнює висоті міжтілового проміжку реконструйованого сегмента хребта, при цьому на задній поверхні опорної пластини в середній її частині виготовлений виступ з отвором на вільному його кінці з розташованим в ньому кріпильним гвинтом.

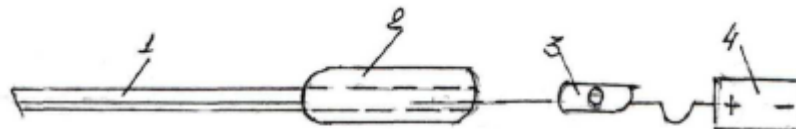


Fig. 1

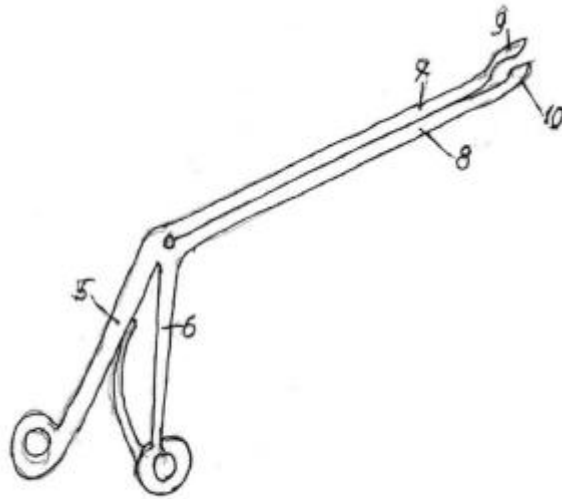


Fig. 2



Fig. 3

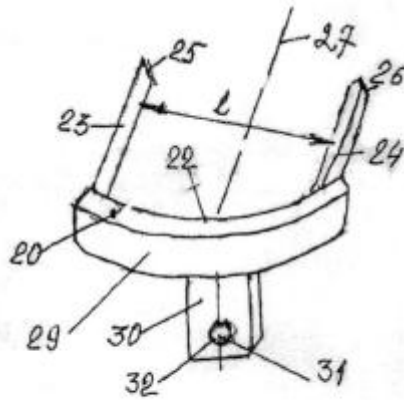
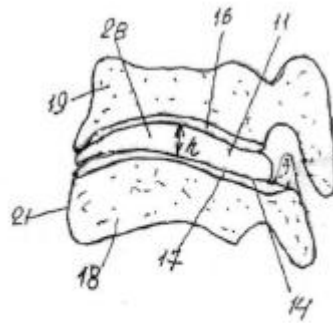
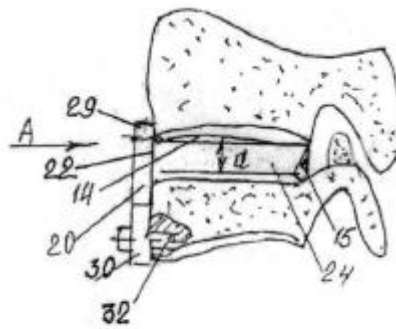


Fig. 4

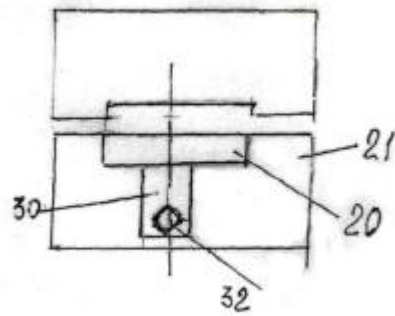


Фиг. 5

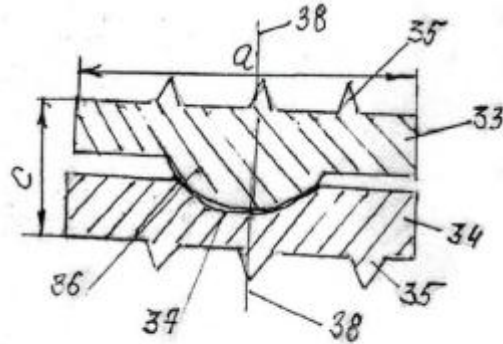


Фиг. 6

За стрілкою А



Фиг. 7



Фиг. 8

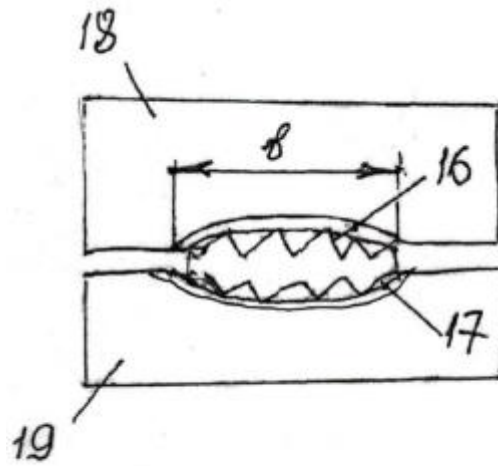


Fig. 9