



УКРАЇНА

(19) UA (11) 1115 (13) U

(51) 7 A61B17/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(54) КЛІП ДЛЯ ЕНДОСКОПІЧНОЇ ХІРУРГІЇ

(21) 2001042292

(22) 06.04.2001

(24) 17.12.2001

(46) 17.12.2001, Бюл. № 11, 2001 р.

(72) Ревун Михайло Павлович, Милиця Микола  
Миколаєвич, Онищенко Тетяна Миколаївна, Насе-  
кан Юрій Петрович(73) ЗАПОРІЗЬКА ДЕРЖАВНА ІНЖЕНЕРНА АКА-  
ДЕМІЯ(57) 1 Кліп для ендоскопічної хірургії, що являє  
собою v-подібний затискач з сплющеного титано-  
вого дроту з профільованою боковою поверхнею,  
який відрізняється тим, що на внутрішній боковій  
поверхні виконані западини сферичної кон-  
фігурації, які розташовані під кутом  $45...90^\circ$  до по-  
здовжньої осі кліпу, глибиною  $г$ , де  $г$  - радіуствірного кола западини, рівний  $(0,07...0,09)h$ , де  $h$  -  
товщина кліпу, западини розташовані одна від  
одної на відстані  $(10...40)г$ , при цьому  
профільована внутрішня бокова поверхня кліпу  
виконана довжиною  $(100...150)г$ , а по поздовжній  
осі всередині кліпу виконана западина з радіусом  
твірного кола, рівним  $(40...140)г$ , і глибиною  $г$ .2. Кліп за п. 1, який відрізняється тим, що на зо-  
внішній боковій поверхні виконані западини, які  
відповідають профілю та розмірам западин внут-  
рішньої бокової поверхні і довжиною  $(40...50)г$  від  
кінців кліпу, а на відстані  $(100...110)г$  від кінців клі-  
пу виконані западини, які відповідають профілю та  
глибині западини по поздовжній осі всередині клі-  
пу.

Корисна модель відноситься до медичної  
техніки і може бути використана для лігування і  
з'єднання судин та тканин в ендоскопічній хірургії.  
Відомий кліп, що виготовляє фірма Wolf Adversory  
Service, Richard Wolf GmbH. The catalogue endo-  
scopic surgery, 1998; 8389.15 Ethicon Ligaclips Extra  
L1300, являє собою v-подібний затискач з сплю-  
щеного циліндричного стрижня з нерівностями  
рельєфу (насічками) на бокових поверхнях. Не-  
доліками цього кліпу є складність виготовлення,  
недостатня надійність фіксації на тканинах, висока  
вартість.

Найбільш близькими за сукупністю ознак до  
заявляемого є кліп титановий для ендоскопічної  
абдомінальної хірургії (Деклараційний патент Ук-  
раїни на винахід №304440 А від 15.11.2000 А61В  
17/00), являючий собою v-подібний затискач з сп-  
лющеного титанового дроту з нерівностями рельє-  
фу внутрішньої поверхні кліпу, котрі виконані у ви-  
гляді епіциклоїдних виступів і таких же за формою  
та розмірами сполучених з ними гіпоциклоїдних за-  
падин з радіусом твірного кола рівним  
 $г=(0,03...0,06)h$ , розмішених на протилежних сто-  
ронах поверхні кліпу на величину півцикла  $1/2$ , де  $h$  -  
товщина кліпу.

Недоліком цього кліпу є обмежені функціо-  
нальні можливості при з'єднанні тканин та судин  
різної морфологічної структури, які підлягають клі-  
пуванню. В основу корисної моделі поставлено

завдання створення кліпу для ендоскопічної хірур-  
гії, в якому через змінення конфігурації профілю  
бокових поверхонь забезпечується розширення  
функціональних можливостей при з'єднанні тканин  
у різному стані і підвищується надійність фікції в  
тканинах.

Для вирішення поставленого завдання у клі-  
пі для ендоскопічної хірургії, що являє собою v-по-  
дібний затискач з сплющеного титанового дроту з  
профільованою боковою поверхнею, згідно ко-  
рисної моделі на внутрішній боковій поверхні ви-  
конані западини сферичної конфігурації, які роз-  
ташовані під кутом  $45...90^\circ$  до поздовжньої осі  
кліпу, глибиною  $г$ , де  $г$  - радіус твірного кола за-  
падини, рівний  $(0,07...0,09)h$ , де  $h$  - товщина кліпу,  
западини розташовані одна від одної на відстані  
 $(10...40)г$ , при цьому профільована внутрішня бо-  
кова поверхня кліпу виконана довжиною  
 $(100...150)г$ , а по поздовжній осі всередині кліпу  
виконана западина з радіусом твірного кола рів-  
ному  $(40...140)г$  і глибиною  $г$ . На зовнішній боковій  
поверхні кліпу можуть бути виконані западини, які  
відповідають профілю та розмірам западин внут-  
рішньої бокової поверхні, і довжиною  $(40...50)г$  від  
кінців кліпу, а на відстані  $(100...110)г$  від кінців клі-  
пу виконані западини, які відповідають профілю та  
глибині западини по поздовжній осі всередині клі-  
пу.

(19) UA (11) 1115 (13) U

Корисна модель пояснюється графічно. На фіг. 1 подано загальний вид кліпу в аксонометрії, на фіг. 2 - вид збоку.

Кліп являє собою  $v$  - подібний затискач, на внутрішній поверхні виконані западини 1 сферичної конфігурації глибиною  $g$ , де  $g$  - радіус твірного кола западини.

По поздовжній осі всередині кліпу виконана западина 2 з радіусом твірного кола рівному  $(40 \dots 140)g$  і глибиною  $g$ .

В технологічному процесі плющення дроту формування заданої профільованої поверхні на бокових частинах кліпу досягається пластичним деформуванням в умовах стиску і зсуву згідно механізму переважного сковзання призматичних кристалографічних площин, притаманному гексагональній кристалічній решітці титану, при цьому співвідношення радіусу твірного кола западини і товщини кліпу становить  $g = (0,07 \dots 0,09)h$ .

При значеннях  $g$  менше за  $0,07h$  мала глибина западини може привести до нещільного контакту, зковзування кліпу; більше  $0,09h$  - велика глибина западини - до порушення структури тканини, прорізування, поломки кліпу.

Виготовлення кліпу з відстанню поміж западинами менше  $10g$  знижує функціональні можливості кліпіювання тканин з різними морфологічними структурами, крім того виникають технічні труднощі виготовлення густого рельєфу і знижується якість виробу.

При нанесенні профілю з відстанню поміж западинами більше  $40g$  зменшується суцільний контакт поверхні кліпу і тканин, що може привести до зковзування або недостатньої фіксації кліпуємих тканин.

Довжина профілю менше  $100g$  не забезпечує надійної фіксації кліпуємих тканин і зменшує функціональні можливості застосування на тканинах різної структури і стану.

При довжині профілю більше  $150g$  функціональні можливості кліпу не збільшуються, крім того виникають технічні труднощі виготовлення у зв'язку з наближенням до поздовжньої осі, де знаходиться центральна западина, що може привести до несиметричного згину кліпу.

Формування профілю западин під кутом не нижче  $45^\circ$  дозволяє вести процес пластичного де-

формування в умовах нормальних і дотичних напружень за механізмом переважного сковзання, що підвищує пластичність і дисперсність структури матеріалу.

Для більш надійного закріплення кліпу у медичному інструменті (кліп-аплікаторі) на кінцях кліпу по зовнішній боковій поверхні нанесено профіль аналогічної конфігурації довжиною  $(40 \dots 50)g$  від кінців кліпу, а на відстані  $(100 \dots 110)g$  від кінців кліпу виконані западини, які відповідають профілю та глибині западини по поздовжній осі всередині кліпу.

При довжині профілю менше  $40g$  не забезпечується надійний захват кліпу у медичному інструменті, може бути зковзування; при довжині більше  $50g$  - відсутня технічна необхідність, оскільки на відстані не менше  $100g$  розташована більш полого впадина, за допомогою якої досягається загальна фіксація і згин кліпу вздовж осі при кліпіюванні необхідних структур тканин. При нанесенні западин на відстань більше ніж  $110g$  від кінців кліпу, взаємне пластичне деформування в зоні близько розташованих западин на внутрішніх та зовнішніх поверхнях кліпу може призвести до нещільного кліпіювання або несиметричного згину кліпу.

Кліп, являючий собою  $v$ -подібний затискач, працює наступним чином: розташовується в губках кліп-аплікатора і під візуальним контролем за допомогою ендовідеолапароскопічного комплексу проводиться кліпіювання необхідних структур.

Запропонована корисна модель має ряд переваг: дає можливість виготовлення різних модифікацій профільованої поверхні бокових сторін стосовно вимогам морфології структури тканин, тобто збільшує функціональні можливості кліпу; більш проста і технологічна у виготовленні; більш економічна, в 2...3 рази вартість кліпу менше вартості імпортного, що дозволяє економити валютні кошти на їх придбання і ефективно використовувати в імпортному медичному інструменті.

Запропонована корисна модель-кліп для ендоскопічної хірургії, виготовлений на виробничий ділльниці Запорізької державної інженерної академії (ЗДІА), пройшов медичні випробування в клініках м.Запоріжжя і рекомендований до широкого використання в практиці ендоскопічної хірургії.

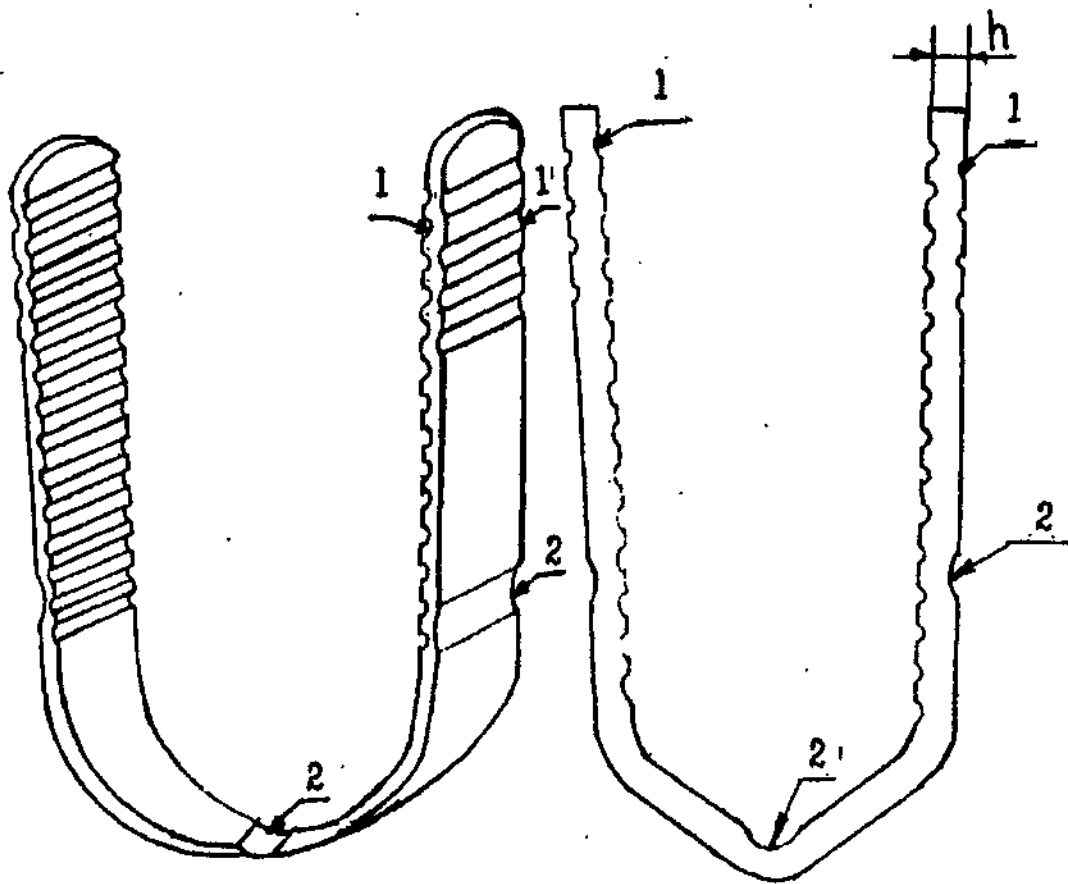


Fig. 1

Fig. 2

Тираж 50 экз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»  
 Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101  
 (03122) 3 - 72 - 89 (03122) 2 - 57 - 03

