



УКРАЇНА

(19) UA (11) 33671 (13) A

(51) 6 A61B17/36

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КРІОХІРУРГІЧНИЙ ЗОНД

(21) 99031614

(22) 23.03.1999

(24) 15.02.2001

(33) UA

(46) 15.02.2001, Бюл. № 1, 2001 р.

(72) Аніпко Олег Борисович, Товажнянський Леонід Леонідович, Горбунов Костянтин Олександрович, Михановський Олександр Альбертович

(73) Харківський державний політехнічний університет

(57) 1. Кріохірургічний зонд, який включає в себе накінцівку, корпус кріохірургічного зонду, курок та штуцери прямого та зворотного потоку, **відрізняється** тим, що у головці накінцівки встановлюєтьсястрижень, довжиною $L_{\text{ст}}=(2,8-3,2)R$, який розташований на відстані від трубки подачі хладагенту до округленої частини накінцівки $L_1=(2,7-3,3)R$, та має довжину вістря стрижня $L=(0,14-0,18)R$ (відстань від трубки зворотного потоку хладагенту до внутрішньої стінки накінцівки кріоінструменту $d=(0,5-0,6)R$), де R – радіус округлення головки накінцівки.2. Кріохірургічний зонд за п. 1, що **відрізняється** тим, що головка накінцівки виконується з'ємною, наприклад, на різьбі.3. Кріохірургічний зонд за п. 1, що **відрізняється** тим, що стрижень виконаний у вигляді спіралі (фіг. 4) з кроком $S=(0,1-0,2)L_{\text{ст}}$.

Винахід відноситься до медичної техніки, а саме, до кріохірургічних приладів, щодо хірургічного засобу лікування, а зокрема, передопераційної кріодеструкції пухлин.

Відомо кріохірургічний апарат АКГ-01, що складається з балону, встановленого на возику, пульта управління та кріохірургічного зонду [1].

Недоліком апарату є невелика інтенсивність масопереносу внаслідок незначної турбулізації прикордонного шару потоку хладагенту, що сприяє нерівномірному розподілу хладагенту на внутрішній поверхні накінцівки кріохірургічного зонду та, унаслідок того, зниженню спроможності кріохірургічного зонда переносити теплоту від поверхні біологічної тканини до хладагенту.

Відомий також пристрій, до складу якого входить кріохірургічний зонд [2]. У даному пристрою інтенсифікація теплообміну у накінцівці кріохірургічного зонду досягається тим, що частина трубки для підводу хладагенту, яка розташована у порожнині накінцівки, виконана хвилеподібною у напрямку руху хладагенту та має щільові отвори у вершинах опуклостей та западинах.

Недоліком даного пристрою є високий гідродинамічний опір потоку хладагенту, що зменшує ефективність пристрою взагалі.

В основу винаходу поставлена задача підвищення ефективності кріохірургічного зонду на підставі інтенсифікації теплообміну.

Для досягнення технічного результату у головку на кінцівку кріохірургічного зонду встановлюється стрижень довжиною $L_{\text{ст}}=(2,8-3,2)R$, який розта-

шований на відстані від трубки подачі хладагенту до округленої частини накінцівки $L_1=(2,7-3,3)R$, має довжину вістря стрижня $L=(0,14-0,18)R$ (відстань від трубки зворотного потоку хладагенту до внутрішньої стінки накінцівки кріоінструменту $d=(0,5-0,6)R$), який передвизначений для розсічки прямого потоку хладагенту з метою рівномірного розподілу його по внутрішній поверхні головки накінцівки, що веде до підвищення ефективності теплообміну кріохірургічного зонду у цілому.

На фіг. 1 зображений пристрій кріохірургічного зонду. На фіг. 2 зображена головка накінцівки кріохірургічного зонду у розрізі. На фіг. 3 зображений стрижень. На фіг. 4 зображений стрижень, виконаний у вигляді спіралі з кроком $S=(0,1-0,2)L_{\text{ст}}$.

Кріохірургічний зонд містить курок 1, штуцери 2 та 5, держак кріохірургічного зонду 3 та накінцівку кріохірургічного зонду 4.

Працює кріохірургічний зонд наступним чином.

При натиску на курок 1 хладагент з балону надходить до кріохірургічного зонду через штуцер 2, розташований на державці кріохірургічного зонду 3. Дійшовши до накінцівки 4 кріохірургічного зонду, прямий потік хладагенту натікає на стрижень та розсікається, внаслідок чого відбувається рівномірний розподіл потоку хладагенту по внутрішній поверхні головки накінцівки. Зворотний потік газу перешкоджає переносу тепла відносно прямого потоку і служить додатковою теплоізоляцією. Відпрацьований газ виходить до атмосфери через штуцер 5. При відпусканні курка 1 подача хладагенту припиняється.

На фіг. 2 зображено кріохірургічний зонд з головкою накінцівки з радіусом скругління R , в якій встановлений стрижень (фіг. 3) довжиною $L_{\text{ст}} = (2,8-3,2)R$. Відстань від трубки подачі хладагенту до округленої частини накінцівки $L_t = (2,7-3,3)R$. Довжина вістря стрижня $L = (0,14-0,18)R$. Відстань від трубки зворотного потоку хладагенту до внутрішньої стінки накінцівки кріоінструменту $d = (0,5-0,6)R$.

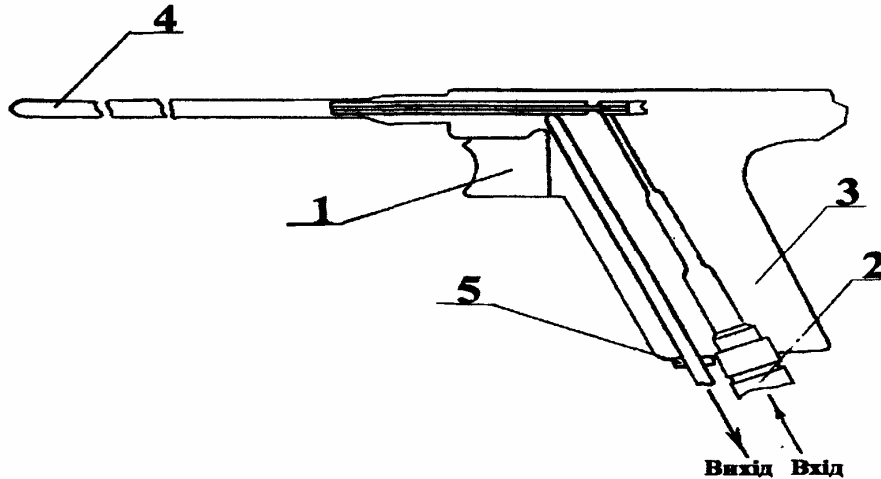
Наявність стрижня у головці накінцівки кріохірургічного зонду призводить до підвищення ефек-

тивності пристрою завдяки інтенсифікації теплообміну, що досягається шляхом рівномірного розподілу потоку хладагенту по внутрішній поверхні накінцівки кріохірургічного зонду.

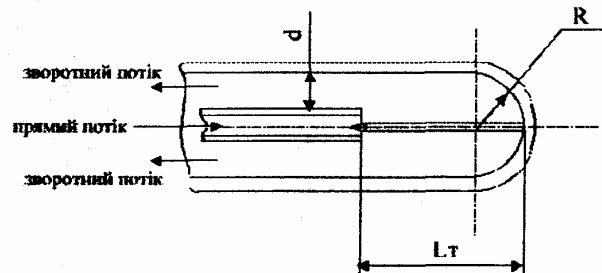
Джерела інформації:

1. Апарат локальної кріокоагуляції гінекологічний АКТ-01. Технічний опис та інструкція з експлуатації КМ 19.00.00.00.ТО.

2. А.с. СРСР № 787019 кл А61В17/36, 1979.

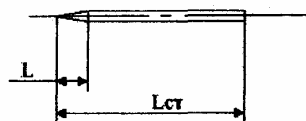


Фіг. 1

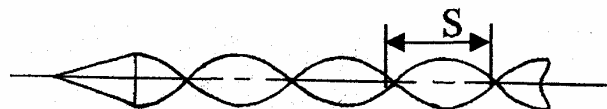


Фіг. 2

СТРИЖЕНЬ



Фіг. 3



Фіг. 4

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
