



УКРАЇНА

(19) UA (11) 40231 (13) A

(51) 7 A61M5/32

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ГОЛКОТРИМАЧ Л-2

(21) 2000105988

(22) 24.10.2000

(24) 16.07.2001

(33) UA

(46) 16.07.2001, Бюл. № 6, 2001 р.

(72) Любчак Олександр Михайлович, Любчак Михайло Олександрович

(73) Любчак Олександр Михайлович, UA, Любчак Михайло Олександрович, UA

(57) 1. Голкотримач, який складається з циліндра з володіючою зворотно-поступальним рухом пружиною, закріплену на стрижні, розташованому всередині циліндра і який має на дистальному кінці захватний пристрій у вигляді "пелюстків", і пристрій для зведення "пелюстків" у робочу позицію, який **відрізняється** тим, що дистальний кінець циліндра по краю завальцьовано на 0,3 мм для обмеження поступального руху циліндричної втулки стрижня з пружиною, при цьому на дистальному кінці циліндра виконано поздовжній паз для фіксації голки, а захватний пристрій виготовлений шля-

хом розтину стрижня серединно по його осі прорізом завширшки 0,8-1,0 мм і завдовжки 12-15,0 мм з утворенням двох частин у вигляді "пелюстків" з пазом поміж ними на ширину прорізу для захвату голки, причому дистальний кінець "пелюстків" на 1 мм розвальцьований назовні, а пристрій для зведення "пелюстків" виконано у вигляді циліндричної втулки, яка насувається під тиском пружини на "пелюстки" і упирається в їх розігнуті кінці, при цьому на проксимальній частині стрижня після закріплення проксимального кінця пружини стопорним циліндром розташована обмежувальна втулка, крім того, на проксимальній частині циліндра розташований пристрій для розміщення пальців хірурга і виконаний паз 2x2 мм на відстані 5-6 мм від проксимального кінця циліндра для фіксації обмежувальної втулки.

2. Голкотримач за п. 1, який **відрізняється** тим, що всі деталі його виконані з хімічно стійкої нержавіючої сталі, наприклад, С20 з цементациєю h=0,1.

Винахід відноситься до області медицини, а саме - до медичної техніки, і може бути застосований при накладанні шва на м'які тканини в глибині рани.

Відомі голкотримачі Гегара, Троянова, Мат'є [1], в яких голка розташована перпендикулярно по відношенню до вісі фіксує її захвату. Нерухомість голки в точці фіксації її у дзьобі голкотримача залежить від кривизни, конфігурації голки, точки захвату по відношенню до колючо-ріжучого кінця, сили захвату, конфігурації дзьоба голкотримача і прикладеної сили в момент прошивання.

При цьому багаторазове прошивання хірургічною голкою з шовною лігатурою спричиняє зайву травму тканині. Ступінь пошкодження останньої зменшується при використанні атравматичної голки. Крім того, такі інструменти для накладання шва призначені для виконання цієї маніпуляції при неглибокій, або достатньо відкритій рані. При деяких видах операцій можливість використання голкотримача з поперечним розташуванням прошиваючої голки, незалежно від її конфігурації і розміру, обмежена анатомічними особливостями органа, який оперується. Це відноситься до операцій на органах грудної і черевної порожнини, заочеревного

простору, операцій на промежині. У цих випадках прошивання виконується зі значною незручністю для хірурга. А вірогідність недостатньо повного, тобто наступного повторного прошивання тканин, з загрозою кровотечі і нерідко пошуком голки, яка випала, або кінця лігатури у глибокій рані підсилює напруження операції і подовжує час її виконання.

Аналогічна ситуація виникає при виконанні операції у чоловіків на промежинному (мембранозно-передміхуровому) відділі сечівника і шийці сечового міхура. При накладанні швів на центральний кінець простатичної ділянки сечівника, або шийку сечового міхура використання стандартного голкотримача з поперечним розташуванням хірургічної голки конче ускладнено. Чим глибша операційна рана і чим глибше розташовується центральний відрізок, тим важче накласти шви [4].

Відоме застосування довгих голок без голкотримача, прототипом котрих є модифіковані голки Скліфосовського різної конфігурації [2], які мають поздовжнє, а не поперечне розташування голки. Але інструменти, поряд з їх перевагою (полегшення при накладанні шва, скорочення терміну операції) мають ряд недоліків: по-перше, незручність у використанні цих голок полягає у складності вдя-

гання нитки у вушко голки у глибині рани; по-друге, всилена в голку лігатура, по суті, подвоєна, внаслідок чого прошивання тканин таким інструментом спричиняє додаткову травму через формування більш широкого раневого каналу, що погіршує течію раневого процесу; по-третє, виключається можливість використання атравматичної голки.

Відомий також пристрій для накладання шва [3], що має переваги над попереднім інструментом [2]. Його конструктивні особливості забезпечують можливість регулювання кута розкриття голкової голівки і об'єму тканини, яка прошивається. Крім того, завдяки повздовжньому розташуванню голки, забезпечується можливість прошивання тканини "на себе", що покращує можливість візуалізації голки у рані. Однак пристрій має такі недоліки: конструкція інструмента передбачає використання тільки прямолінійної голки, кут проходження котрої в тканині залежить від її довжини і куга розкриття голкової голівки. Отже, довжина стінки, яка прошивається, від її краю, наприклад, центральної частини сечівника буде залежати від довжини голки і товщини прошитої тканини. Чим коротша голка, тим менша товщина прошитої тканини, що створює загрозу проривання шва, а значить, повторного прошивання. В такому випадку для міцності анастомозу слід прошити більший об'єм тканини, а для цього напрямку голки додається більший кут. В свою чергу це ускладнює її пошук в товщі тканини. Прошивання ж стінки сечівника більш довгою голкою ускладнено через зменшення кута розкриття голкової голівки в обмеженому об'ємі простатичного відрізка уретри, що спричиняє поверхневе, прошивання. Це, в свою чергу, створює загрозу герметичності анастомозу. В зв'язку з цим виконується додаткове прошивання з додатковою травмою. В разі прагнення прошити достатню товщу тканини для надійності анастомозу, напрямку голки додається більший кут, що може зумовити її надлишкове заглиблення. В цьому випадку існує загроза прошивання надмірної товщі тканини, що призводить до порушення кровообігу, формування анастомозу з грубим рубцем, а значить, його звуження. Крім того, конструкція апарата обмежує можливість використання атравматичної голівки, внаслідок чого за голкою проводиться подвійна нитка і виникає ситуація з формуванням більш широкого раневого каналу.

Найбільш близьким за технічною суттю є карандаш циркуля для креслення [5], в якому грифель знаходиться в просвіті порожнього циліндричного стрижня, який дорівнює діаметру грифеля, котрий висувається з нього і фіксується механізмом захвату завдяки силі пружини, яка намагається розтиснутися і діє на цей механізм. Механізм захвату являє собою бокову поверхню (стінку) циліндра, розділену по довжині на 1,5 см на 3-4 частини - у вигляді "пелюстків". Кожна така ділянка фрагментованої стінки циліндра у середній частині є вигнута назовні, а в дистальній частині - прогнута до середини. "Пелюстки" стінки циліндра, які пружинять, розкриваються при подоланні опору пружини і висуванні циліндра з корпусу і зникаються при стиканні своєю вигнутою частиною зі стінками корпусу карандаша під впливом сили пружини, що розтискається і яка намагається ніби втягнути ци-

ліндр в корпус карандаша. У розкритому стані "пелюстків" грифель може вільно пересуватися у просвіті металевого циліндра, а в закритому - здійснюється його фіксація зведеними вкупі "пелюстками". Захват у вигляді "пелюстків", які висуваються з корпусу при подоланні пружності металевої пластини, яка виконує роль пружини, в урологічній практиці застосований в конструкції щипців [6].

В основу винаходу поставлена задача розробки голкотримача для прошивання м'яких тканин в глибині рани (задніх відділів сечівника і шийки сечового міхура) завдяки розташуванню голки не перпендикулярно, а по вісі голкотримача, що дозволяє зменшити операційну травму, скоротити тривалість наркозу і операції, а також досягти значної атравматичності за рахунок використання атравматичних голок будь-якої конфігурації.

Поставлена задача вирішується тим, що, згідно з винаходом, дистальний кінець циліндра голкотримача по краю завальцьовано на 0,3 мм для обмеження поступального руху циліндричної втулки стрижня з пружиною, при цьому на дистальному кінці циліндра виконано поздовжній паз для фіксації голки, а захватуючий пристрій виготовлений шляхом розтинув стрижня серединне по його осі прорізом завширшки 0,8-1,0 мм і завдовжки 12,0-15,0 мм. з утворенням двох частин у вигляді "пелюстків" з пазом поміж ними на ширину прорізу для захвату голки, причому дистальний кінець "пелюстків" на 1 мм розвальцьований назовні, а пристрій для зведення "пелюстків" виконано у вигляді циліндричної втулки, яка насувається під тиском пружини на "пелюстки" і упирається в їх розігнуті кінці, при цьому на проксимальній частині стрижня після закріплення проксимального кінця пружини стопорним циліндром розташована обмежувальна втулка, крім того, на проксимальній частині циліндра розташований пристрій для розміщення пальців хірурга і виконаний паз 2х2 мм на відстані 5-6 мм від проксимального кінця циліндра для фіксації обмежувальної втулки, а також поставлена задача вирішується тим, що, згідно з винаходом, усі деталі голкотримача Л-2 виконані з хімічно стійкої нержавіючої сталі, наприклад, С20 з цементациєю  $h=0,1$ .

Пристрій має такі складові частини.

Частина (1) (фіг. 1) являє собою циліндр завдовжки 140 мм з зовнішнім діаметром 7 мм і внутрішнім 6 мм. На відстані 6 мм від проксимального кінця циліндра (2) виконаний паз (3) 2х2 мм для фіксації обмежувальної втулки (16) (фіг. 1, 8). Дистальний кінець циліндра (4) має кільцеподібний обмежувальний буртик в 0,3 мм, завдяки чому його внутрішній діаметр становить 5,4 мм. Буртик створюється шляхом завальцьовування краю циліндра з метою створення опори для циліндричної втулки (9) (фіг. 3), яка пересувається всередині нього. Стінка циліндра на дистальному його кінці має один лінійний розріз у вигляді пазу (5) 2х1 мм. Проксимальний відділ циліндру на відстані 40 мм від його краю має поперечний виступ (17) з діаметром, який дорівнює діаметру циліндра і довжиною 30 мм для зручності фіксації в руці хірурга. Відстань від дистального кінця циліндра (4) до пазу (3) для обмежувальної втулки (фіг. 8) становить 134 мм.

Стрижень (6) (фіг. 2) діаметром 2,8 мм і довжиною 150 мм, проксимальний кінець (7) котрого має держак у вигляді кільця діаметром 30 мм. Дистальний кінець стрижня (6) серединно по осі розділений прорізом в 0,8-1,0 мм на дві частини таким чином, що утворюється 2 "пелюстка" (8) завдовжки 12-15,0 мм. Проріз стрижня стає пазом для захвату голки. Кінець кожного "пелюстка" розвальцьований на 1 мм.

На стрижні (6) пересувається циліндрична втулка (9) (фіг. 3) з зовнішнім діаметром 5,8 мм, внутрішнім - 3 мм і довжиною 95 мм, яка упирається своїм дистальним краєм (10) в розвальцьовані краї "пелюстків" (8) стрижня. (6).

За циліндричною втулкою на стрижні пересувається кільце (11) (фіг. 4) з зовнішнім діаметром 5,6 мм, внутрішнім - 3 мм і товщиною 1 мм.

За кільцем на стрижні (6) розташована пружина (12) (фіг. 5), яка має 12 витків. Зовнішній діаметр пружини становить 5,5 мм, внутрішній - 4,5 мм. Довжина пружини у вільному стані 25 мм, у стислому вигляді в зібраному приладі - 18 мм. Сила натиску на пружину для її повного стиснення до довжини 10 мм (для розкриття захвату) становить 5 кг.

Після пружини (12) по осі стрижня (6) розташовується стопорний циліндр (13) (фіг. 6) з зовнішнім діаметром 5,6 мм, внутрішнім - 3 мм і довжиною 5 мм, котрий стопориться штифтом (14) (фіг. 7) довжиною 5 мм і діаметром 0,8 мм, проведеним через отвір (15) такого ж діаметру у тілі стрижня (6) (фіг. 2) на відстані 120 мм від дистального кінця стрижня.

За стопорним штифтом (14) розташована обмежувальна втулка (16) (фіг. 8) з зовнішнім діаметром 5,8 мм, внутрішнім 3 мм і довжиною 7 мм.

Відстань від кінця циліндричної втулки (9), що упирається у край "пелюстків" (8) до краю обмежувальної втулки (16), яка упирається в паз (3), становить 127 мм. (фіг. 9).

Статичний стан приладу (фіг. 9).

Пружина (12) перебуває у стислому стані між циліндричною втулкою (9) через кільце (11) і стопорним циліндром (13). При цьому проксимальним кінцем вона упирається через стопорний циліндр (13) на стопорний штифт (14), який проводиться в отвір (15) в тілі стрижня (6). Дистальний кінець пружини впливає через кільце (11) на циліндричну втулку (9), зсуюючи її до кінця стрижня. Втулка, пересуваючись по стрижню (6), кінцем (10) насувається на "пелюстки" (8), котрі занурюються в її тіло. Так як краї "пелюстків" розвальцьовані, то це слугує фіксатором, який призупинює видалення втулки (9) зі стрижня (6). Стрижень з вказаними на ньому компонентами знаходиться всередині циліндра (1). Вихід стрижня (6) з втулкою (9) з циліндру на дистальному кінці обмежується буртиком, а проксимальному - фіксацією обмежувальної втулки (16) в пазу (3) циліндру (1). Різниця між довжиною циліндра (1) від дистального кінця (4) до пазу (3) у його проксимальній частині, що становить 134 мм і довжиною стрижня (6) із компонентами в зібраному вигляді від краю "пелюстків" (8) до краю обмежувальної втулки (16) становить (127 мм) і визначає вільне (в 7 мм) пересування стрижня всередині циліндра, а також слугує для забезпечення додаткової фіксації голки (фіг. 9).

Спосіб використання приладу (фіг. 10).

При натисканні на кільце-держак (7) стрижня (6) він зміщується в циліндрі (1) до його дистального кінця (4) і циліндрична втулка (9) при цьому упирається в обмежувальний буртик циліндра (1). При прикладанні сили в 5 кг долається опір пружини (12) і виникає її додаткове стиснення між циліндричною втулкою (9), яка упирається кінцем (10) в обмежувальний буртик циліндра (1) і стопорним циліндром (13). При цьому здійснюється вихід "пелюстків" (8) стрижня (6) з тіла циліндричної втулки (9) і їх розкриття. Довжина виходу "пелюстків" залежить від довжини стиснутої пружини (12). У розведені "пелюстки" встановлюється хірургічна голка з ниткою. Потім натиск на пружину припиняється і вона намагається повернутися у вихідну позицію. Циліндрична втулка (9), під дією сили пружини (12), що намагається розпрямитися, насовується на "пелюстки" (8) з голкою. Створюється момент втягування "пелюстків" з голкою у тіло циліндричної втулки. "Пелюстки", стиснувшись навколо захваченої ними голки, частково занурюються всередину втулки. Глибина їх занурення залежить від діаметру, конфігурації і товщини голки, котра намагається клиноподібно розтулити "пелюстки". З метою додаткової фіксації голки, стрижень (6) з голкою в захваті втягується в циліндр (1) на довжину його вільного ходу в 7 мм, що виникає між обмежувальною втулкою (16) стрижня та обмежувальним пазом (3) циліндра (1). При цьому голка спрямовується в паз (5) на дистальному кінці (4) циліндра (1). Після прошивання тканини, шляхом натискання на кільце-держак (7) стрижня (6), створюється процес висовування "пелюстків" (8) з тіла циліндричної втулки (9) і звільнення голки із захвату. Голка втримується і видаляється з рани затискачем. Розкриття захвату голкотримача здійснюється без його зміщення. Пристрій дозволяє використовувати як звичайну хірургічну голку, так і атравматичну.

Приклад конкретного використання пропонованого пристрою

Хворий Б. 49 років переніс травму сечівника. Поступив з надлобковим сечоміхуровим дренажем. Після проведеного рентгенологічного обстеження діагностовано облітерація мембранозно-передміхурового відділу сечівника. У ході виконання операції - пластики уретри за Русаковим - після видалення рубцевих тканин облітерованого відділу, виникла складність у накладанні швів між простатичним та бульбозним відділами сечівника з використанням стандартного голкотримача. Був застосований запропонований голкотримач Л-2, який дозволив без труднощів виконати накладання швів атравматичною голкою з формуванням герметичного анастомозу. Після операції методами уретрографії та урофлоуметрії виявлений відмінний результат операції. Рана загоїлася первинним загоєнням. Поопераційний період тривав 12 днів, що скоротило термін стаціонарного лікування. Хворий виписаний в задовільному стані.

Порівняно з прототипом, запропонований пристрій, завдяки розташуванню голки по осі голкотримача, дозволяє поліпшити працю хірурга, скоротити тривалість операції, виконувати оперативне втручання в умовах анатомічно обмеженого операційного поля, зменшити травматизацію тка-



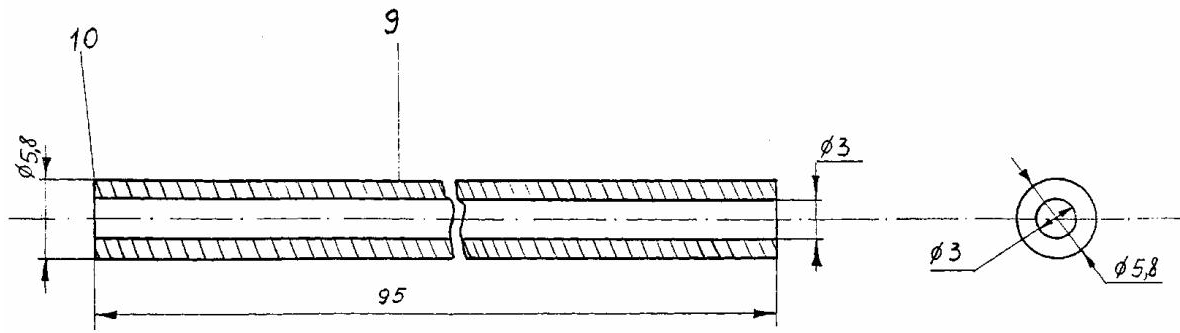


Fig. 3

M 10:1

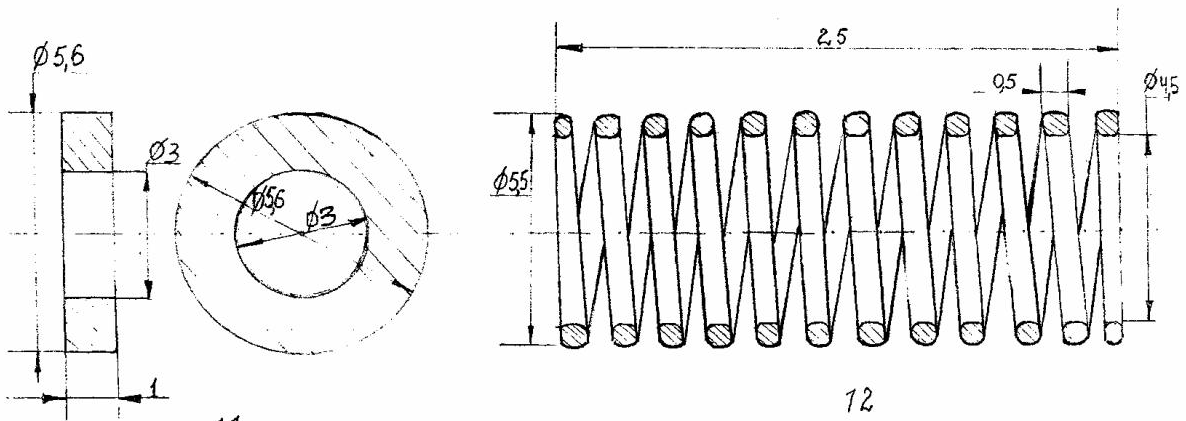


Fig. 4

Fig. 5

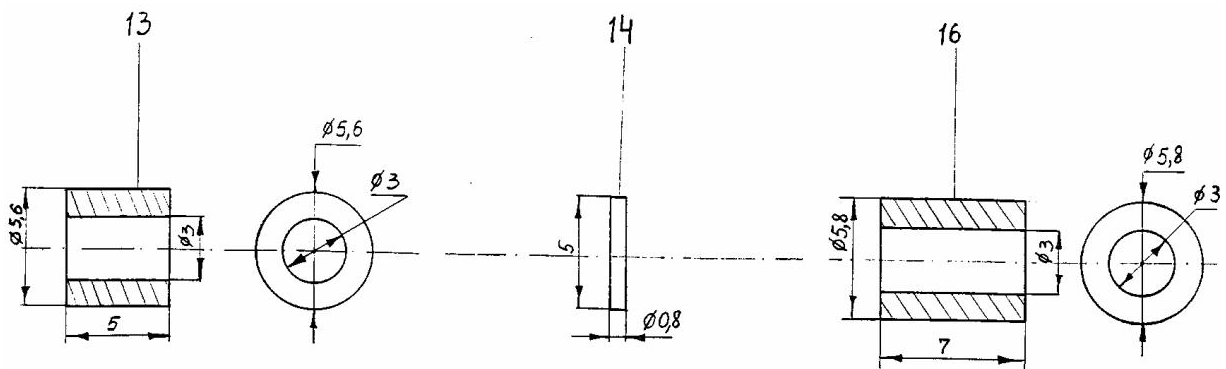
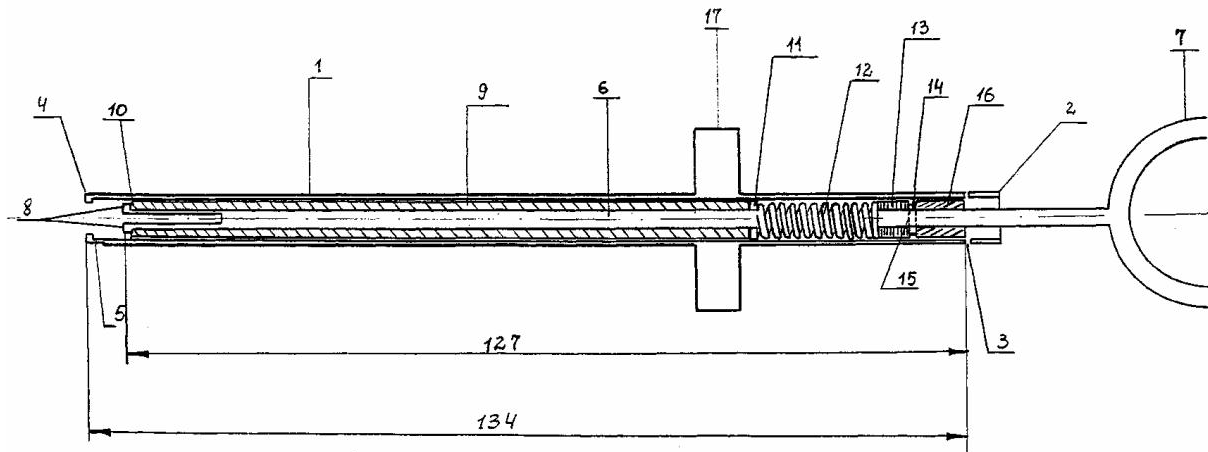


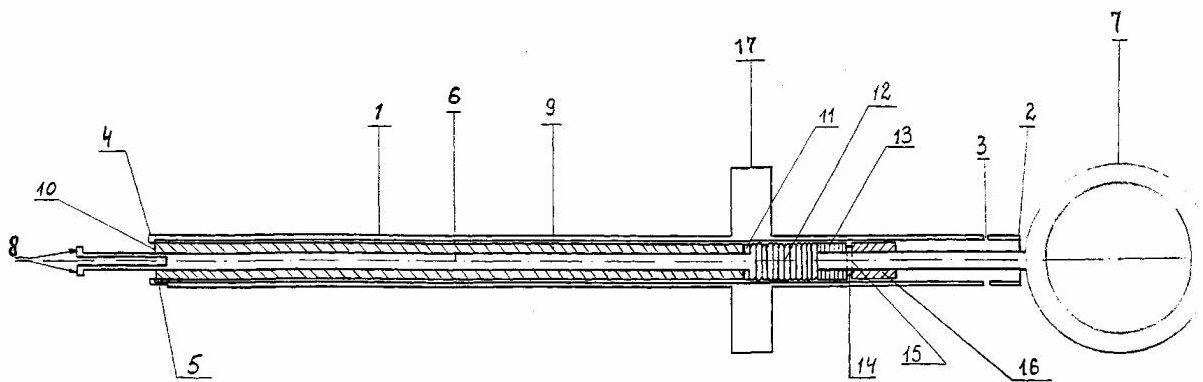
Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8



Фіг. 9



Фіг. 10

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