



УКРАЇНА

(19) UA (11) 32685 (13) U  
(51) МПК (2006)  
A61M 23/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) НАКОНЕЧНИК АСПІРАТОРА ДЛЯ ЕВАКУАЦІЇ ВМІСТУ КИШЕЧНИКУ

1

2

(21) u200800485

(22) 14.01.2008

(24) 26.05.2008

(46) 26.05.2008, Бюл.№ 10, 2008 р.

(72) БОНДАР ГРИГОРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, UA,  
ПСАРАС ГЕННАДІЙ ГЕНАДІЙОВИЧ, UA, БОНДАР  
АЛЕКСАНДР ВАДИМОВИЧ, UA

(73) БОНДАР ГРИГОРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, UA

(57) 1. Наконечник аспіраатора для евакуації вмісту кишечнику, що містить аспіраційну трубку з отворами і закріплену всередині неї іригаційну трубку, який **відрізняється** тим, що аспіраційна трубка поміщена всередині корпусу з отворами з можливістю обертання в ньому, при цьому в аспіраційній трубці виконані верхній і нижній пази, у які відповідно поміщені штифт і втулка, а в корпусі відповідно штифту й втулці також виконані верхній і нижній пази, крім того в корпусі виконаний внутрішній промивний канал, який відкривається у нижньому пазу корпусу, а нижній паз аспіраційної трубки з'єднаний з іригаційною трубою, причому наскрізний канал, виконаний у втулці, з'єднує промивний канал корпусу з іригаційною трубою, при цьому вікна на аспіраційній трубці розташовані таким чином, що при збігу зовнішнього отвору промивного каналу з наскрізним каналом втулки вікна аспіраційної трубки не збігаються з вікнами корпусу, і навпаки, при зміщенні втулки в нижньому пазу корпусу і закритті зовнішнього отвору промивного каналу - вікна корпусу та аспіраційної трубки збігаються.

2. Наконечник аспіраатора для евакуації вмісту кишечнику за п. 1, який **відрізняється** тим, що корпус містить робочу частину, виконану у вигляді трубки із заглушеним кінцем, і керуючу частину, виконану у вигляді порожнистого циліндра, жорстко з'єднаного з робочою частиною, зовнішній діаметр якої у два рази менший від зовнішнього діаметра керуючої частини.

3. Наконечник аспіраатора для евакуації вмісту кишечнику за п. 1, який **відрізняється** тим, що на верхній поверхні керуючої частини корпусу виконаний наскрізний проріз для рукоятки.

4. Наконечник аспіраатора для евакуації вмісту кишечнику за п. 1, який **відрізняється** тим, що на нижній поверхні керуючої частини корпусу жорстко закріплений патрубок, до якого, у свою чергу, жорстко закріплена під кутом 90° трубка з йоржем.

5. Наконечник аспіраатора для евакуації вмісту кишечнику за п. 1, який **відрізняється** тим, що в стінці усередині циліндра керуючої частини корпусу, яка з'єднує керуючу частину корпусу з його робочою частиною, виконаний наскрізний отвір, діаметр якого дорівнює внутрішньому діаметру робочої частини.

6. Наконечник аспіраатора для евакуації вмісту кишечнику за п. 1, який **відрізняється** тим, що пази корпусу виконані в керуючій його частині і розташовані один навпроти іншого з обох боків отвору, який з'єднує керуючу частину з робочою, при цьому ширина верхнього паза дорівнює діаметру штифта, а довжина - двом діаметрам штифта; ширина нижнього паза дорівнює діаметру втулки, а довжина - двом діаметрам втулки, причому обидва пази мають вигин за радіусом, який дозволяє вільно переміщатися в них штифту і втулці при повороті аспіраційної трубки.

7. Наконечник аспіраатора для евакуації вмісту кишечнику за п. 1, який **відрізняється** тим, що внутрішній промивний канал з'єднує нижній паз корпусу із зовнішнім вертикальним промивним каналом, виконаним усередині патрубка, який, у свою чергу, з'єднаний із зовнішнім горизонтальним промивним каналом, виконаним у трубці з йоржем.

8. Наконечник аспіраатора для евакуації вмісту кишечнику за п. 1, який **відрізняється** тим, що аспіраційна трубка має робочу частину із заглушеним та заокругленим кінцем і відкритим іншим кінцем, причому зовнішній діаметр робочої частини аспіраційної трубки дорівнює внутрішньому діаметру робочої частини корпусу.

9. Наконечник аспіраатора для евакуації вмісту кишечнику за п. 1, який **відрізняється** тим, що на зовнішній поверхні аспіраційної трубки, з боку відкритого її кінця, виконаний кільцевий виступ прямокутного перерізу, зовнішній діаметр якого дорівнює внутрішньому діаметру керуючої частини корпусу, а його довжина дорівнює половині довжини керуючої частини корпусу, при цьому обидва пази аспіраційної трубки виконані на внутрішній поверхні кільцевого виступу.

10. Наконечник аспіраатора для евакуації вмісту кишечнику за п. 1, який **відрізняється** тим, що іригаційна трубка складається з нижнього горизонтального коліна, з'єднаного з нижнім пазом аспіраційної трубки, вертикального коліна, розташовано-

(13) U

(11) 32685

(19) UA

го у товщі кільцевого виступу аспіраційної трубки, верхнього горизонтального коліна, жорстко закріпленого усередині аспіраційної трубки на його нижньому півколі й з'єднаного з розтрубом, жорстко

закріпленим на внутрішній стінці заглушеного й заокругленого кінця аспіраційної трубки, при цьому розтруб має вигин і відкривається отвором усередину останньої.

Заявлене технічне рішення належить до медичної техніки, зокрема - до хірургічного інструментарію, і призначено для евакуації кишкового вмісту.

При виконанні хірургічних втручань з приводу кишкової непрохідності різного генезу виникає необхідність евакуації вмісту кишечника. Для цього накладають кисетний шов на стінку кишки, розсікають її, вводять у просвіт кишки наконечник аспілятора, затягують кисетний шов і за допомогою аспілятора видаляють кишковий вміст. Однак при евакуації вмісту товстої кишки наконечник аспілятора практично завжди протягом декількох секунд роботи аспілятора обтурюється щільними каловими масами, у зв'язку з чим подальше видалення кишкового вмісту не виявляється можливим. Необхідно очистити наконечник від щільних калових мас. Для цього його необхідно витягти з просвіту кишки, розібрати, промити, зібрати, знову ввести в просвіт кишки і продовжити евакуацію кишкового вмісту. Це суттєво збільшує тривалість оперативного втручання, що негативно відбивається на стані пацієнтів. Однак найбільшу проблему представляє інфікування черевної порожнини при виїманні наконечника аспілятора з просвіту кишки для його очищення. Це пов'язано з тим, що вміст, котрий перебуває під тиском у просвіті кишки, під час виїмання наконечника буде потрапляти в черевну порожнину. Крім того, для повторного введення наконечника необхідно або розпустити раніше накладений кисетний шов, що також буде супроводжуватися потраплянням кишкового вмісту з просвіту кишки в черевну порожнину, або накласти новий кисетний шов і розсікти кишку в іншому місці, що теж збільшує ризик інфікування черевної порожнини. У цьому зв'язку оптимальним варіантом є відновлення прохідності наконечника аспілятора без його виїмання з просвіту кишки. Для цього застосовують різні види наконечників, які мають аспіраційну та іригаційні трубки. При цьому, через аспіраційну трубку здійснюють аспірацію кишкового вмісту, а іригаційну використовують для промивання наконечника.

Відомий аспіратор Гатаулліна Н.Г. і Байкова Б.А. [Гатауллін Н.Г., Байков Б.А. Аспіратор для евакуації содержимого кишечника // Хирургия. - 1972. - №2. - С.140-142], який складається з жорсткого фасонного наконечника та двоканального гумового зонда. Наконечник складається з металевого фасонного корпусу циліндричної форми з двома діаметрально протилежними втисненими шийками біля головки для зручності просування наконечника по кишечнику, патрубків для приєднання зонда. Патрубок є продовженням внутрішньо відсмоктуючої трубки, інший патрубок сполучається з присисним простором корпусу наконечника. У корпусі наконечника є центральний

отвір з боку головки, три ряди отворів циліндричної форми на утворюючій поверхні для присмоктування вмісту кишечника. Двоканальний гумовий зонд еліптичного січення довжиною 150см з відсмоктуючим і присмоктуючим каналами має на дистальному кінці присмоктуючого каналу на протязі 50см 16-20 розташованих у два ряди в шаховому порядку циліндричних отворів. Відсмоктуючий канал своїм проксимальним кінцем з'єднується зі шлангом електровідсмоктувача, а присмоктуючий за допомогою триходового краника з'єднаний зі шлангом від резервуара для рідини, укріпленого на штативі на висоті 1 м над рівнем операційного стола. При працюючому електровідсмоктувачі відповідне положення трійника забезпечує вільне надходження повітря по присмоктуючому каналу в наконечник аспілятора.

Недоліком пристрою є неможливість його застосування у хворих з товстокишковою непрохідністю, оскільки щільні калові маси швидко обтурюють просвіт наконечника. Забезпечити прохідність наконечника даної конструкції, не виїмаючи його з просвіту кишки, не можливо, оскільки при введенні рідини остання через отвори наконечника буде потрапляти в кишку і не створить необхідного тиску всередині наконечника для очищення його від щільних калових грудок. Крім того, потрапляння рідини в просвіт кишки при його неповному спорожненні може призвести до розриву кишки в результаті підвищення внутрішньокішкового тиску. Недоліком пристрою також є наявність частин пристрою, виконаних з еластичного матеріалу, що утруднює процес їх стерилізації.

Відомий аспіратор Коморовського Ю.Т. і Форісюка Л.Н. [Коморовский Ю.Т., Форисюк Л.Н. Кишечный и брюшинный ирригоаспираторы для эвакуации застойного кишечного содержимого и гнойного экссудата при илеусе и разлитом перитоните //Клиническая хирургия. - 1969.- №6. - С.82-85], обраний за прототип, який складається з розбірної металевої головки, металевої рукоятки, нагнітаючої системи та електровідсмоктувача, з'єднаних за допомогою гумових трубок. Головка приладу складається з кришки і зовнішньої (аспіраційної) трубки, які нагвинчуються на розширену дистальну частину внутрішньої (іригаційної) трубки. Для подачі кисню і рідини з резервуара головки в кришці та біля основи розширеної частини внутрішньої трубки існують відповідно отвори діаметром 1мм. У дистальній частині зовнішньої трубки є отвори діаметром 4мм, які відсмоктують вміст кишечника. Напрямок струму рідини і газу назовні й усередині аспіраційної трубки попередує закупорку відсмоктуючих отворів і присмоктування стінки кишки. Рукоятка складається з основної (аспіраційної) трубки і герметично спаяною з нею додаткової (іригаційної) трубки. Дистальна частина цієї трубки

розташована всередині, проксимальна - назовні основної. По зовнішньому колу рукоятки є два фіксуєючих кільця і невеликий компресійний виступ. Проксимальний кінець зовнішньої трубки головки і дистальний кінець основної трубки рукоятки з'єднані гумовим (аспіраційним) кишковим зондом довжиною 1,5м. У його просвіті є друга тонка (іригаційна) гумова трубка, котра з'єднує проксимальний кінець внутрішньої трубки головки і дистальний кінець додаткової трубки рукоятки. Нагнітаюча система складається з кисневого балона з редуктором, запобіжним клапаном і додатковим манометром та двох сполучених судин-резервуарів типу банки Боброва, ємністю 3л кожна. Вони з'єднані нагнітаючими гумовими трубками з кисневим балоном і зовнішнім кінцем додаткової трубки рукоятки. При цьому дистальний кінець нагнітаючої трубки проходить через обидва фіксуєючих кільця рукоятки. Кисень надходить з балона під тиском (200мм рт.ст.) через трубку спершу в судини-резервуари, а потім при закритому за допомогою затискача в просвіт трубки в резервуар головки з судини через трубки і внутрішню трубку головки; при перекритті трубки з судини через трубки в резервуар головки цим же шляхом надходить рідина. При натисненні на трубку в зоні компресійного виступу або накладанні затискача на її проксимальний відділ надходження кисню і рідини з нагнітаючої системи припиняється. Після витрачєння рідини в судині змінюють положєння нагнітаючих трубок судини і використовують існуючу в ньому рідину. Відключають судину для повторного наповнення, для цього знімають нагнітаючі трубки, які відразу з'єднують для забезпечєння безперервної подачі кисню. Кишковий вміст, кисень і промивна рідина надходять у резервуар електровідсмоктувача через зовнішню трубку головки, гумовий зонд, основну трубку рукоятки і відсмоктуючу гумову трубку при негативному тиску. Іригоаспіратор у просвіт шлунково-кишкового тракту під час лапаротомії вводять при включєній відсмоктуючої системи після гастротомії або еєтеротомії. Безпосередньо перед еєтеротомією асистєнт звільняє відповідну ділянку порожнистого органа від вмісту і перекриває з обох боків пальцями рук. Відсмоктування кишкового вмісту здійснюють при поперемиєнній подачі кисню і рідини, повільно просувають зонд і проводять головку приладу по усьому кишковому тракту проксимальніше місця непрохідності, нанизуючи кишку на гумовий зонд.

Недоліком пристрою є неможливість його застосування у хворих з товстокишковою непрохідністю, оскільки щільні калові маси швидко обтурають просвіт наконєчника. Забезпечити прохідність наконєчника даної конструкції, не виймаючи його з просвіту кишки, неможливо, оскільки при обтурації просвіту наконєчника каловими грудками кисень і рідина будуть по шляху найменшого опору просуватися не по наконєчнику, а по шляху найменшого опору прямувати через отвори наконєчника в просвіт кишки. В результаті промивна рідина не створює необхідного тиску всередині наконєчника для очищення його від щільних калових грудок. Крім того, надходження рідини в просвіт кишки при його неповному спорожнюванні може призвести до розриву кишки в результаті підвищення внутріш-

кового тиску. Недоліком пристрою також є його складність і необхідність постійної підтримки заданого позитивного і негативного тиску в нагнітаючій і відсмоктуючій системах при збереженні герметизму в них.

Винахід вирішує задачу забезпечєння безперервної роботи аспіратора при евакуації вмісту кишки з її просвіту.

Поставлена задача вирішується тим, що аспіраційна трубка поміщена всередині корпусу з отворами з можливістю обертання в ньому, при цьому в аспіраційній трубці виконані верхній і нижній пази, в які відповідно поміщені штифт і втулка, а в корпусі відповідно до штифту й втулки, також виконані верхній і нижній пази, крім того в корпусі виконані внутрішній промивний канал, який відкривається в нижньому пазу корпусу, а нижній паз аспіраційної трубки з'єднаний з іригаційною трубою, причому наскрізний канал, виконаний у втулці, з'єднує промивний канал корпусу з іригаційною трубою, при цьому вікна на аспіраційній трубці розташовані таким чином, що при збігу зовнішнього отвору промивного каналу з наскрізним каналом втулки вікна аспіраційної трубки не збігаються з вікнами корпусу, і, навпаки, при змиєненні втулки в нижньому пазу корпусу і закритті зовнішнього отвору промивного каналу - вікна корпусу й аспіраційної трубки збігаються. При цьому, корпус містить робочу частину, виконану у вигляді трубки із заглушєним кінцем, і керуючу частину, виконану у вигляді порожнистого циліндра, жорстко з'єднаного з робочою частиною, зовнішній діаметр якої в два рази менший від зовнішнього діаметра керуючої частини. На верхній поверхні керуючої частини корпусу виконаний наскрізний проріз для рукоятки, а на нижній поверхні керуючої частини корпусу жорстко закріплєний патрубок, до якого, у свою чергу, жорстко закріплєна під кутом 90 трубка з йоржем. У стінці всередині циліндра керуючої частини корпусу, яка з'єднує керуючу частину корпусу з його робочою частиною, виконаний наскрізний отвір, діаметр якого дорівнює внутрішньому діаметру робочої частини. Пази корпусу виконані в керуючій його частині і розташовані один навпроти одного по обидва боки отвору, який з'єднує керуючу частину з робочою, при цьому ширина верхнього паза дорівнює діаметру штифта, а довжина - двом його діаметрам штифта; ширина нижнього паза дорівнює діаметру втулки, а довжина - двом діаметрам втулки, причому обидва пази мають вигин за радіусом, котрий дозволяє вільно переміщатися в них штифту і втулці при повороті аспіраційної трубки. Внутрішній промивний канал з'єднує нижній паз корпусу із зовнішнім вертикальним промивним каналом, виконаним усередині патрубка, який, у свою чергу, з'єднаний із зовнішнім горизонтальним промивним каналом, виконаним у трубці з йоржем. Аспіраційна трубка має робочу частину із заглушєним і заокруглєним кінцем і відкритим іншим кінцем, причому зовнішній діаметр робочої частини аспіраційної трубки дорівнює внутрішньому діаметру робочої частини корпусу. На зовнішній поверхні аспіраційної трубки з боку відкритого її кінця виконаний кільцевий виступ прямокутного сичєння, зовнішній діаметр якого дорівнює внутрішньому діаметру керуючої частини корпусу,

а його довжина дорівнює половині довжини керуючої частини корпусу, при цьому обидва пази аспіраційної трубки виконані на внутрішній поверхні кільцевого виступу. Іригаційна трубка складається з нижнього горизонтального коліна, з'єднаного з нижнім пазом аспіраційної трубки, вертикального коліна розташованого у товщі кільцевого виступу аспіраційної трубки, верхнього горизонтального коліна, жорстко закріпленого всередині аспіраційної трубки на її нижньому півколі та з'єднаного з розтрубом, жорстко закріпленим на внутрішній стінці заглушеного і заокругленого кінця аспіраційної трубки, при цьому розтруб має вигин і відкривається отвором усередину останньої.

Новизна пристрою полягає в забезпеченні можливості закриття вікон для аспірації кишкового вмісту в момент промивання аспіраційної трубки і навпаки, закриття промивного каналу в момент аспірації. Це, з одного боку, виключає можливість розриву кишки у випадку obturaції внутрішнього просвіту аспіраційної трубки каловими масами, а з іншого боку - забезпечує можливість адекватного промивання просвіту аспіраційної трубки за рахунок створення необхідного тиску промивної рідини у просвіті аспіраційної трубки.

Суттєвими ознаками, котрі впливають на рішення задачі, є використання комбінованого механізму очищення аспіратора, який включає в себе елементи іригації та аспірації, причому з метою забезпечення безпеки процесу іригації пристрій постачений механізмом закриття вікон, через які усередину аспіраційної трубки надходить кишковий вміст в момент відмивання трубки. Таким чином, сукупність ознак пристрою дозволяє забезпечити безперебійну роботу аспіратора при евакуації кишкового вмісту і виключити травму кишки внаслідок підвищення внутрішньокішкового тиску.

Суть заявленого пристрою пояснюється на Фіг.1-52.

На Фіг.1 представлений вигляд пристрою у зібраному стані в подовжньому січенні, де:

- 1 - корпус;
- 2 - аспіраційна трубка;
- 3 - іригаційна трубка;
- 4 - пружина;
- 5 - кришка;
- 6 - рукоятка;
- 7 - штифт;
- 8 - втулка.

На Фіг.2 представлений вигляд корпусу пристрою зверху, де:

- 9 - робоча частина корпусу;
- 10 - керуюча частина корпусу;
- 11 - зовнішня поверхня місця з'єднання керуючої частини корпусу з робочою частиною корпусу;
- 12 - різьблення на відкритому кінці керуючої частини корпусу;
- 13 - проріз;
- 14 - вікна робочої частини корпусу;
- 15 - заокруглений кінець робочої частини.

На Фіг.3 представлений вигляд корпусу пристрою збоку, де:

- 10 - керуюча частина корпусу;
- 11 - зовнішня поверхня місця з'єднання керуючої частини корпусу з робочою частиною корпусу;

12 - різьблення на відкритому кінці керуючої частини корпусу;

13 - проріз;

14 - вікна робочої частини корпусу;

15 - заокруглений кінець робочої частини;

16 - патрубок;

17 - трубка, приєднана до патрубку;

18 - йорж на трубці, приєднаний до патрубку.

На Фіг.4 представлений вигляд корпусу пристрою знизу, де:

9 - робоча частина корпусу;

10 - керуюча частина корпусу;

11 - зовнішня поверхня місця з'єднання керуючої частини корпусу з робочою частиною корпусу;

12 - різьблення на відкритому кінці керуючої частини корпусу;

17 - трубка, приєднана до патрубку;

18 - йорж на трубці, приєднаний до патрубку.

На Фіг.5 представлений вигляд корпусу пристрою спереду, де:

9 - робоча частина корпусу;

10 - керуюча частина корпусу;

14 - вікна робочої частини корпусу;

16 - патрубок;

18 - йорж на трубці, приєднаний до патрубку.

На Фіг.6 представлений вигляд корпусу пристрою ззаду, де:

10 - керуюча частина корпусу;

19 - внутрішня стінка керуючої частини корпусу, що з'єднує керуючу частину корпусу з його робочою частиною;

20 - отвір у внутрішній стінці керуючої частини корпусу, що з'єднує керуючу частину корпусу з його робочою частиною;

21 - верхній паз у внутрішній стінці керуючої частини корпусу;

22 - нижній паз у внутрішній стінці керуючої частини корпусу;

23 - отвір внутрішнього промивного каналу, який відкривається в нижньому пазу.

На Фіг.7 представлений вигляд корпусу пристрою в подовжньому січенні, де:

10 - керуюча частина корпусу;

11 - зовнішня поверхня місця з'єднання керуючої частини корпусу з робочою частиною корпусу;

16 - патрубок;

17 - трубка, приєднана до патрубку;

19 - внутрішня стінка керуючої частини корпусу, що з'єднує керуючу частину корпусу з його робочою частиною;

20 - отвір у внутрішній стінці керуючої частини корпусу, що з'єднує керуючу частину корпусу з його робочою частиною;

21 - верхній паз у внутрішній стінці керуючої частини корпусу;

22 - нижній паз у внутрішній стінці керуючої частини корпусу;

23 - отвір внутрішнього промивного каналу, який відкривається в нижньому пазу;

24 - внутрішній промивний канал;

25 - зовнішній вертикальний промивний канал;

26 - зовнішній горизонтальний промивний канал.

На Фіг.8 представлений вигляд корпусу пристрою в розтині AA, де:



29 - відкритий кінець аспіраційної трубки;  
 30 - кільцевий виступ на аспіраційній трубці;  
 40 - верхнє горизонтальне коліно іригаційної трубки;  
 41 - розтруб іригаційної трубки.  
 На Фіг.24 представлений вигляд штифта збоку, де:  
 7 - штифт;  
 43 - різьблення, виконане на зовнішній поверхні штифта.  
 На Фіг.25 представлений вигляд штифта спереду, де:  
 7 - штифт.  
 На Фіг.26 представлений вигляд штифта в поперечному січенні, де:  
 7 - штифт.  
 На Фіг.27 представлений вигляд штифта у подовжньому січенні, де:  
 7 - штифт.  
 На Фіг.28 представлений вигляд втулки збоку, де:  
 8 - втулка;  
 44 - різьблення, виконане на зовнішній поверхні втулки.  
 На Фіг.29 представлений вигляд втулки спереду, де:  
 8 - втулка;  
 45 - наскрізний осьовий канал, виконаний через втулку.  
 На Фіг.30 представлений вигляд втулки в поперечному січенні, де:  
 8 - втулка.  
 На Фіг.31 представлений вигляд втулки в подовжньому розтині, де:  
 8 - втулка;  
 45 - наскрізний осьовий канал, виконаний через втулку.  
 На Фіг.32 представлений вигляд рукоятки збоку, де:  
 6 - рукоятка;  
 46 - широка частина рукоятки;  
 47 - вузька частина рукоятки;  
 48 - різьблення, виконане на зовнішній поверхні вузької частини рукоятки.  
 На Фіг.33 представлений вигляд рукоятки зверху, де:  
 46 - широка частина рукоятки.  
 На Фіг.34 представлений вигляд рукоятки знизу, де:  
 46 - широка частина рукоятки;  
 47 - вузька частина рукоятки.  
 На Фіг.35 представлений вигляд рукоятки в подовжньому розтині, де:  
 46 - широка частина рукоятки;  
 47 - вузька частина рукоятки;  
 48 - різьблення, виконане на зовнішній поверхні вузької частини рукоятки.  
 На Фіг.36 представлений вигляд кришки збоку, де:  
 5 - кришка;  
 49 - циліндрична частина кришки;  
 50 - штуцер кришки;  
 51 - йорж штуцера кришки.  
 На Фіг.37 представлений вигляд кришки знизу, де:  
 49 - циліндрична частина кришки;  
 51 - йорж штуцера кришки.

На Фіг.38 представлений вигляд кришки ззаду, де:  
 49 - циліндрична частина кришки;  
 50 - штуцер кришки;  
 51 - йорж штуцера кришки.  
 На Фіг.39 представлений вигляд кришки в подовжньому розтині, де:  
 49 - циліндрична частина кришки;  
 52 - різьблення, виконане на внутрішній поверхні циліндричної частини кришки.  
 На Фіг.40 представлений вигляд пристрою збоку в зібраному стані, де:  
 6 - рукоятка;  
 9 - робоча частина корпусу;  
 11 - зовнішня поверхня місця з'єднання керуючої частини корпусу з робочою частиною корпусу;  
 13 - проріз;  
 14 - вікна робочої частини корпусу;  
 17 - трубка, приєднана до патрубку;  
 18 - йорж на трубці, приєднаний до патрубка;  
 49 - циліндрична частина кришки;  
 51 - йорж штуцера кришки.  
 На Фіг.41 представлений вигляд пристрою ззаду в зібраному стані, де:  
 6 - рукоятка;  
 10 - керуюча частина корпусу;  
 17 - трубка, приєднана до патрубка;  
 18 - йорж на трубці, приєднаний до патрубка;  
 49 - циліндрична частина кришки.  
 На Фіг.42 представлений вигляд пристрою спереду в зібраному стані, де:  
 6 - рукоятка;  
 9 - робоча частина корпусу;  
 14 - вікна робочої частини корпусу;  
 18 - йорж на трубці, приєднаний до патрубка.  
 На Фіг.43 представлений вигляд пристрою в зібраному стані в подовжньому розтині в положенні для іригації, де:  
 6 - рукоятка;  
 8 - втулка;  
 10 - керуюча частина корпусу;  
 23 - отвір внутрішнього промивного каналу, який відкривається в нижньому пазу;  
 24 - внутрішній промивний канал;  
 45 - наскрізний осьовий канал, виконаний через втулку.  
 На Фіг.44 представлено розташування штифта і втулки в положенні пристрою для іригації, де:  
 7 - штифт;  
 8 - втулка;  
 21 - верхній паз у внутрішній стінці керуючої частини корпусу;  
 24 - внутрішній промивний канал;  
 45 - наскрізний осьовий канал, виконаний через втулку.  
 На Фіг.45 представлено розташування вікон робочої частини корпусу й робочої частини аспіраційної трубки в положенні пристрою для іригації, де:  
 2 - аспіраційна трубка;  
 9 - робоча частина корпусу;  
 14 - вікна робочої частини корпусу;  
 32 - вікна робочої частини аспіраційної трубки.  
 На Фіг.46 зображений пристрій у зібраному стані в подовжньому розтині в момент іригації, де:  
 2 - аспіраційна трубка;

8 - втулка;  
 10 - керуюча частина корпусу;  
 16-патрубок;  
 17 - трубка, приєднана до патрубка;  
 23 - отвір внутрішнього промивного каналу, який відкривається в нижньому пазу;  
 24 - внутрішній промивний канал;  
 25 - зовнішній вертикальний промивний канал;  
 26 - зовнішній горизонтальний промивний канал;  
 38 - нижнє горизонтальне коліно іригаційної трубки;  
 39 - вертикальне коліно іригаційної трубки;  
 40 - верхнє горизонтальне коліно іригаційної трубки;  
 45 - наскрізний осьовий канал, виконаний через втулку;  
 53 - промивна рідина.

На Фіг.48 представлений вигляд пристрою при переміщенні рукоятки для перемикання процесу іригації на процес аспірації, де:

6 - рукоятка;  
 10 - керуюча частина корпусу;  
 13 - проріз;  
 54 - напрямок повороту ручки.  
 На Фіг.48 представлений напрямком переміщення штифта і втулки при переключенні пристрою з процесу іригації на процес аспірації, де:  
 7 - штифт;  
 8 - втулка;  
 10 - керуюча частина корпусу;  
 21 - верхній паз у внутрішній стінці керуючої частини корпусу;  
 22 - нижній паз у внутрішній стінці керуючої частини корпусу;  
 55 - напрямок переміщення штифта в пазу;  
 56 - напрямок переміщення втулки в пазу.

На Фіг.49 представлений вигляд пристрою в зібраному стані в подовжньому розтині в положенні для аспірації, де:

23 - отвір внутрішнього промивного каналу, який відкривається в нижньому пазу;  
 24 - внутрішній промивний канал.

На Фіг.50 представлено розташування штифта і втулки в положенні пристрою для аспірації, де:

7 - штифт;  
 8 - втулка;  
 21 - верхній паз у внутрішній стінці керуючої частини корпусу;  
 22 - нижній паз у внутрішній стінці керуючої частини корпусу;

23 - отвір внутрішнього промивного каналу, який відкривається в нижньому пазу;  
 45 - наскрізний осьовий канал, виконаний через втулку.

На Фіг.51 представлено положення вікон робочої частини корпусу й робочої частини аспіраційної трубки в положенні пристрою для аспірації, де:

2 - аспіраційна трубка;  
 9 - робоча частина корпусу;  
 14 - вікна робочої частини корпусу;  
 32 - вікна робочої частини аспіраційної трубки.

На Фіг.52 представлений вигляд пристрою в зібраному стані в процесі аспірації, де:

2 - аспіраційна трубка;

9 - робоча частина корпусу;  
 14 - вікна робочої частини корпусу;  
 23 - отвір внутрішнього промивного каналу, який відкривається в нижньому пазу;  
 24 - внутрішній промивний канал;  
 32 - вікна робочої частини аспіраційної трубки;  
 53 - промивна рідина;  
 57 - аспірація кишкового вмісту.

Пристрій складається з корпусу 1, аспіраційної трубки 2, іригаційної трубки 3, пружини 4, кришки 5, рукоятки 6, штифта 7, втулки 8.

Корпус 1 містить робочу частину 9, виконану у вигляді трубки із заглушеним кінцем, і керуючу частину 10, виконану у вигляді порожнистого циліндра, жорстко з'єднаного 11 з робочою частиною, зовнішній діаметр якої у два рази менший від зовнішнього діаметра керуючої частини. Кінець керуючої частини 10 корпусу 1, протилежний місцю з'єднання 11 керуючої частини корпусу з його робочою частиною, виконаний відкритим і має різьблення 12 по зовнішній поверхні. На верхній поверхні керуючої частини 10 корпусу 1 виконаний наскрізний проріз 13, довжина якого дорівнює  $\frac{1}{4}$  окружності керуючої частини 10. У робочій частині виконані двадцять чотири вікна 14 прямокутної форми, які розташовані по чотири під кутом 90°. Заглушений кінець робочої частини 9 виконаний із заокругленим кінцем 15. На нижній поверхні керуючої частини 10 корпусу 1 жорстко закріплений патрубок 16, до якого, у свою чергу, жорстко закріплена під кутом 90° трубка 17 з йоржем 18. У стінці 19 усередині циліндра керуючої частини 10 корпусу 1, що з'єднує керуючу частину 10 корпусу 1 з його робочою частиною 9, виконаний наскрізний отвір 20, діаметр якого дорівнює внутрішньому діаметру робочої частини 9. Крім того в стінці 19 керуючої частини корпусу виконані два пази - верхній паз 21 і нижній паз 22, розташовані один навпроти іншого по обидва боки отвору 20. Ширина паза 21 дорівнює діаметру штифта 7, а довжина - двом діаметрам штифта 7. Ширина паза 22 дорівнює діаметру втулки 8, а довжина - двом діаметрам втулки 8. При цьому обидва пази 21 і 22 мають вигин за радіусом, що дозволяє вільно переміщатися в них штифту 7 і втулці 8 при повороті аспіраційної трубки 2. У нижній точці паза 22 відкривається отвір 23 внутрішнього промивного каналу 24. Внутрішній промивний канал 24 виконаний у стінці 19 керуючої частини 10 корпусу 1 і через отвір 23 з'єднує паз 23 із зовнішнім вертикальним промивним каналом 25, який проходить усередині патрубка 16, котрий, у свою чергу, з'єднаний із зовнішнім горизонтальним промивним каналом 26, виконаним у трубці 17.

Аспіраційна трубка 2 має робочу частину 27 з одним заглушеним і заокругленим кінцем 28 і відкритим іншим кінцем 29. При цьому зовнішній діаметр робочої частини 27 аспіраційної трубки дорівнює внутрішньому діаметру робочої частини корпусу 9. На зовнішній поверхні аспіраційної трубки з боку відкритого її кінця 29 виконаний кільцевий виступ 30 прямокутного розтину, зовнішній діаметр якого дорівнює внутрішньому діаметру керуючої частини 10 корпусу 1, а його довжина дорівнює половині довжини керуючої частини 10 корпусу 1. При цьому відстань від відкритого кінця

трубки 29 до зовнішньої поверхні 31 кільцевого виступу 30 дорівнює довжині керуючої частини 10 корпусу 1. На робочому кінці 27 аспіраційної трубки виконані двадцять чотири вікна 32 прямокутної форми, які розташовані під кутом 90°. На верхньому півколі виступу 30 є паз 33 рукоятки з різьбленням. На внутрішній поверхні 34 кільцевого виступу виконані два пази 35 і 36 з різьбленням, розташовані один навпроти одного по обидва боки робочої частини 27. При цьому паз 35 розташований ближче до верхнього півкола виступу 30, а паз 36 - ближче до нижнього його півкола. У паз 36 відкривається отвір 37 аспіраційної трубки нижнього горизонтального коліна 38 іригаційної трубки 3.

Іригаційна трубка 3 розташована всередині аспіраційної трубки 2 і складається з нижнього горизонтального коліна 38, вертикального коліна 39, верхнього горизонтального коліна 40 і розтруба 41. Нижнє горизонтальне коліно 38 і вертикальне коліно 39 розташовані усередині виступу 30. При цьому нижнє горизонтальне коліно 38 з одного боку відкривається отвором 37 у паз 36, а з іншого боку з'єднується з вертикальним коліном 39, яке, у свою чергу, з'єднується з верхнім горизонтальним коліном 40, жорстко закріпленим усередині аспіраційної трубки на її нижньому півколі. Верхнє горизонтальне коліно 40 з'єднане з розтрубом 41, жорстко закріпленим на внутрішній стінці заглушеного й заокругленого кінця 28 аспіраційної трубки. При цьому розтруб 41 іригаційної трубки має вигин і відкривається отвором 42 усередину аспіраційної трубки.

Штифт 7 виконаний у вигляді циліндра з різьбленням 43 на половину його довжини. При цьому зовнішній діаметр штифта 7 дорівнює внутрішньому діаметру паза 35 виступу 30 аспіраційної трубки, а його довжина дорівнює сумі довжин паза 35 виступу 30 аспіраційної трубки й паза 21 керуючої частини 10 корпусу 1.

Втулка 8 виконана у вигляді циліндра з різьбленням 44 на її зовнішній поверхні на половину її довжини. При цьому зовнішній діаметр втулки 8 дорівнює внутрішньому діаметру паза 36 виступу 30 аспіраційної трубки, а її довжина дорівнює сумі довжин паза 36 виступу 30 аспіраційної трубки й паза 22 керуючої частини 10 корпусу 1. Через всю втулку 8 виконаний наскрізний осьовий канал 45, діаметр якого дорівнює діаметру отвору 23 внутрішнього промивного каналу 24, розташованого в стінці 19 керуючої частини 10 корпусу 1.

Рукоятка 6 виконана у вигляді стрижня із шириною 46 і вузькою 47 частинами. На вузькій частині 47 нанесене різьблення 48.

Пружина 4 виконана із зовнішнім діаметром, котрий дорівнює внутрішньому діаметру керуючої частини 10 корпусу 1.

Кришка 5 виконана у вигляді порожнистого циліндра 49, відкритого з одного боку, до якого жорстко закріплений штуцер 50 з йоржем 51. При цьому внутрішній діаметр кришки дорівнює зовнішньому діаметру витонченої частини 12 керуючої частини 10 корпусу 1, а внутрішній діаметр штуцера дорівнює зовнішньому діаметру відкритого кінця 29 аспіраційної трубки. При цьому з боку відкритого кінця кришки на його внутрішній стінці нанесене

різьблення 52 під різьблення витонченої частини 12 керуючої частини 10 корпусу 1.

Пристрій збирають таким чином. У паз 35 виступу 30 аспіраційної трубки 2 ввертають штифт 7, після чого в паз 36 виступу 30 аспіраційної трубки ввертають втулку 8. Поміщають аспіраційну трубку 2 з фіксованим у ній штифтом 7 і втулкою 8 усередину корпусу 1, таким чином, щоб штифт 7 увійшов у паз 21 стінки 19 керуючої частини корпусу, а втулка 8-у паз 22 тієї ж стінки. Надягають пружину 4 на аспіраційну трубку між її відкритим кінцем 29 і виступом 30, після чого загвинчують кришку 5 на керуючій частині 10 корпусу 1. До штуцера 50 кришки 5 приєднують шланг аспіратора. До трубки 17 корпусу приєднують шланг насоса. Пристрій готовий до роботи.

Пристрій працює таким чином. Виконують лапаротомію, ревізію черевної порожнини. Здійснюють мобілізацію ураженого відрізка кишки. Прошивають кишку вище й нижче пухлини подвійним рядом механічних швів, між якими кишку перетинають і видаляють препарат. Накладають кисетний шов на проксимальний відрізок кишки безпосередньо біля лінії апаратного шва. Розсікають стінку кишки й вводять у її просвіт робочу частину 9 корпусу 1. Затягують кисетний шов. Установлюють ручку 6 у вертикальному положенні. У результаті цього канал 45 втулки 8 збігається з отвором 23 внутрішнього промивного каналу 24 керуючої частини корпусу 10, а вікна 32 аспіраційної трубки 2, навпаки, не збігаються з вікнами 14 робочої частини 9 корпусу 1. Включають аспіратор і насос, який подає під тиском промивну рідину 53, наприклад, розчин натрію хлориду у трубку 17. Далі рідина по зовнішньому горизонтальному промивному каналу 26 потрапляє у вертикальний промивний канал 25, виконаний усередині патрубка 16, після чого надходить у внутрішній промивний канал 24, розташований у керуючій частині корпусу 10. Потім рідина через отвір 23 надходячи з внутрішнього промивного каналу 24 потрапляє у канал 45 втулки 8. Пройшовши через канал 45, рідина через нижнє горизонтальне коліно 38, вертикальне коліно 39, верхнє горизонтальне коліно 40 і розтруб 41 іригаційної трубки надходить усередину аспіраційної трубки 2, звідки через шланг, приєднаний до штуцера 50 кришки 5, евакуюється в аспіратор. Не виключаючи аспіратора й насоса, повертають 54 ручку 6 до кінця наскрізного прорізу 13 у керуючій частині 10 корпусу 1. У результаті цього повертається виступ 30, до якого фіксована ручка 6. Внаслідок цього штифт 7 переміщується 55 у пазу 21 керуючої частини 10 корпусу, а втулка 8 переміщується 56 у пазу 22. Внаслідок цього канал 45 втулки 8 не збігається з отвором 23 внутрішнього промивного каналу 24, внаслідок чого промивна рідина 53 перестає надходити усередину аспіраційної трубки. У той же час, у результаті повороту аспіраційної трубки 2 усередині корпусу 1, вікна 33 аспіраційної трубки 2 збігаються з вікнами 14 робочої частини 9 корпусу. У результаті цього відкривається сполучення між кишкою та аспіраційною трубкою через вікна 14 робочої частини 9 корпусу і вікна 33 аспіраційної трубки 2. У результаті здійснюють аспірацію 57 кишкового вмісту.



17

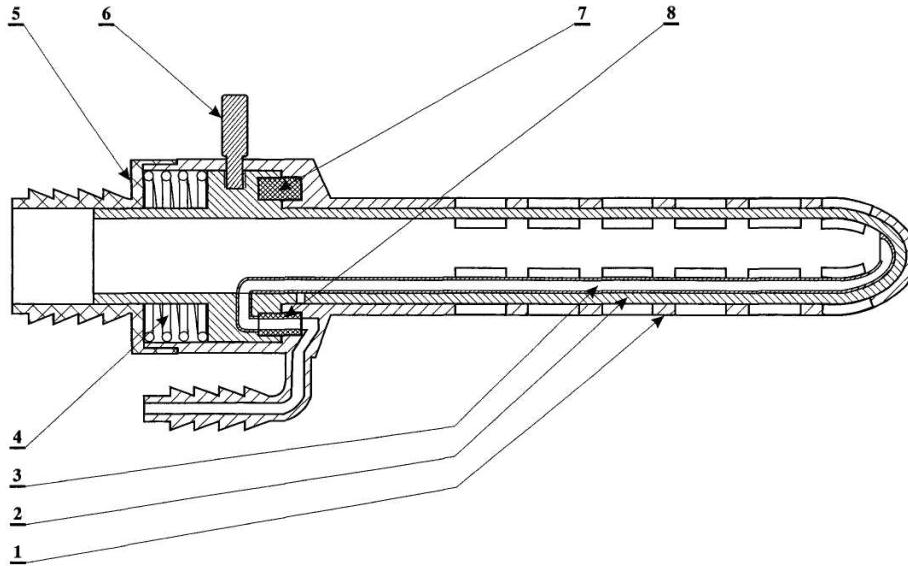
32685

18

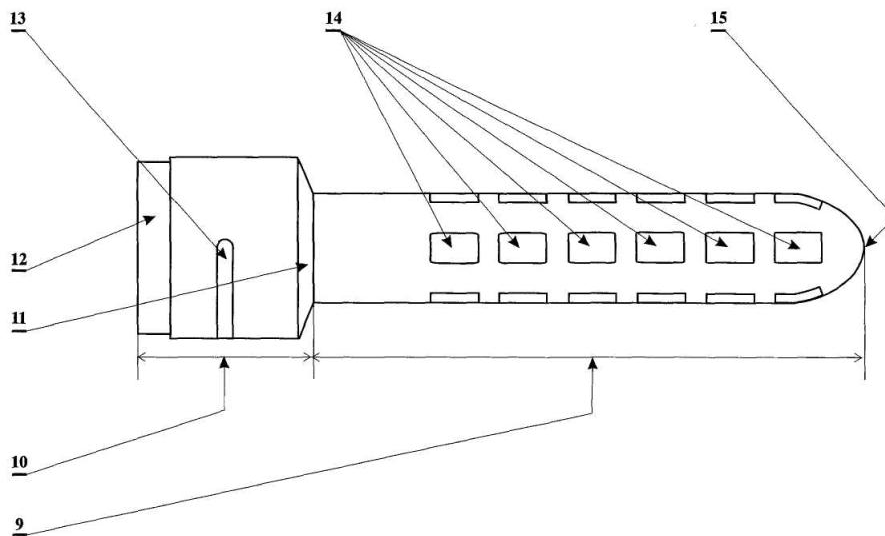
Відповідність зовнішнього діаметра втулки 8 діаметру паза 22, а також щільне притиснення пружиною 4 виступу 30 до стінки 19 керуючої частини корпусу виключає можливість підтікання рідини повз іригаційний канал. Наявність штифта 7, розташованого діаметрально втулки 8, виключає

можливість перекосу виступу 30 аспіраційної трубки при її повороті.

Таким чином, конструкція наконечника забезпечує безперервність процесу аспірації кишкового вмісту без виймання наконечника з просвіту кишки і виключає можливість підвищення внутрікишкового тиску в процесі відмивання аспіратора.



Фиг. 1



Фиг. 2

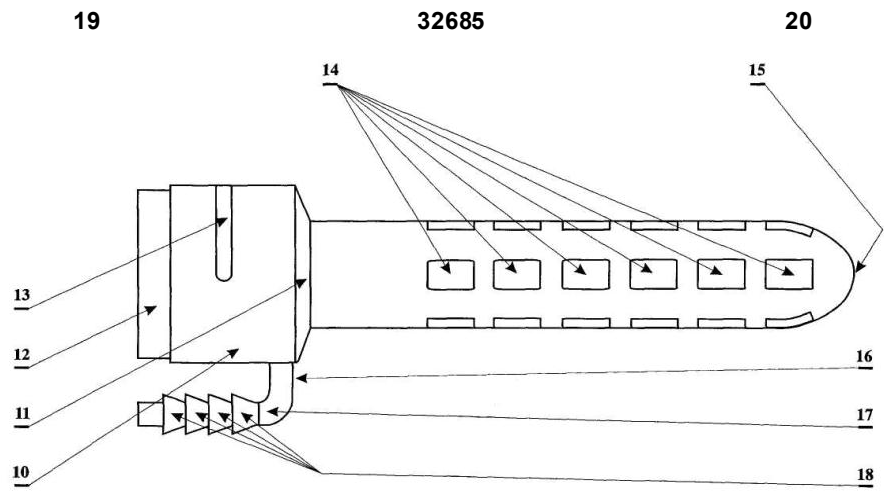


Fig. 3

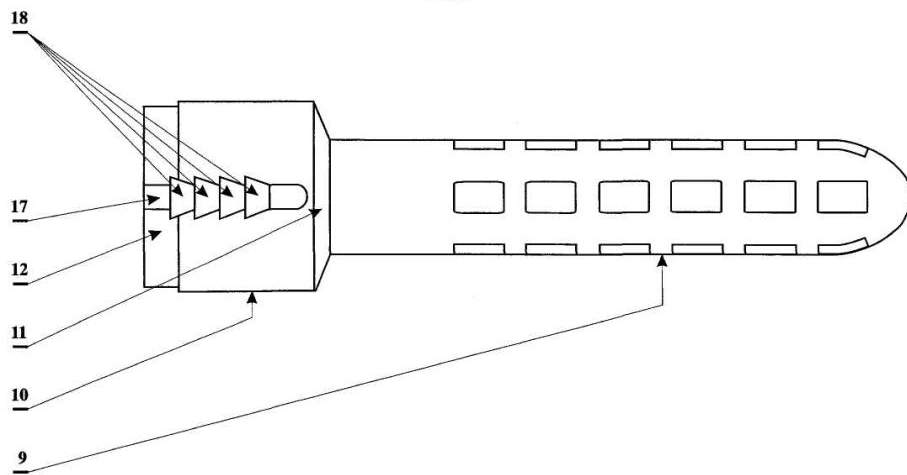


Fig. 4

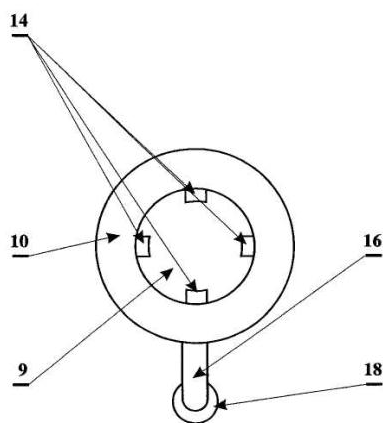


Fig. 5

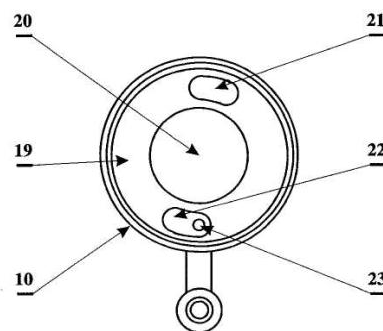
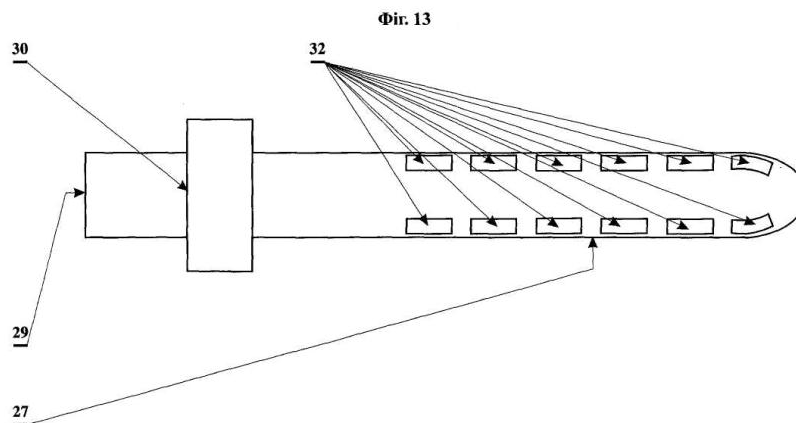
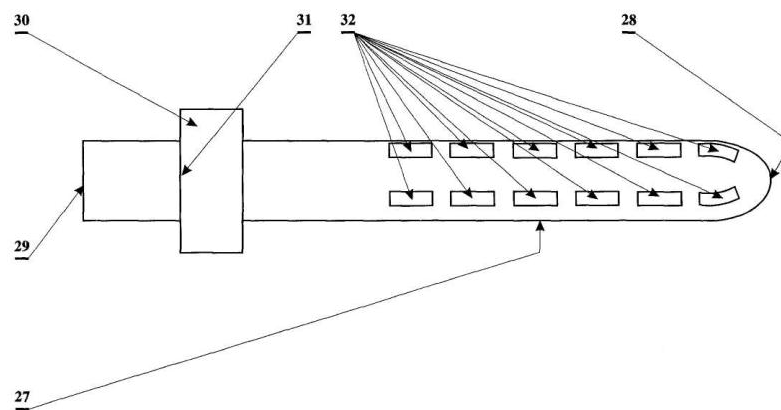
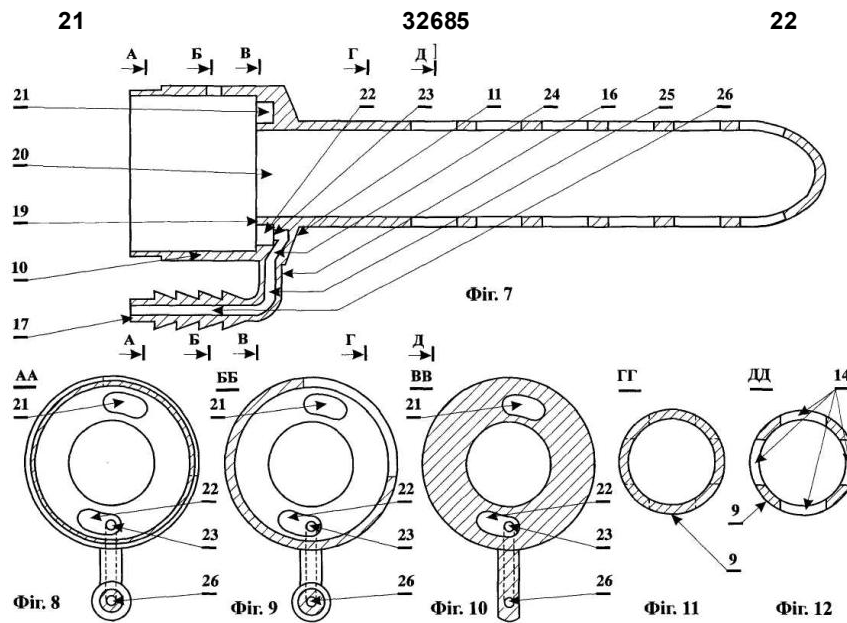


Fig. 6



23

32685

24

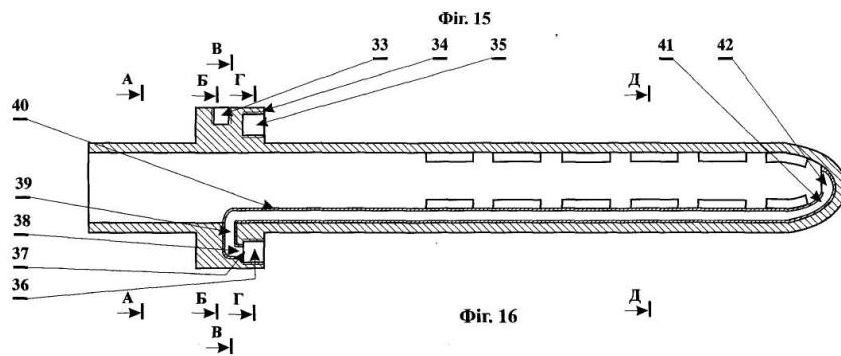
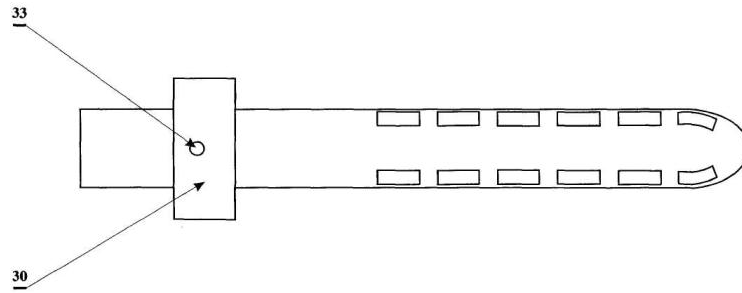


Fig. 15

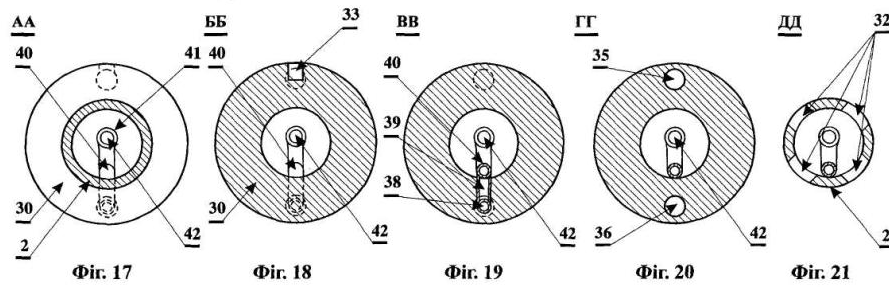


Fig. 17

Fig. 18

Fig. 19

Fig. 20

Fig. 21

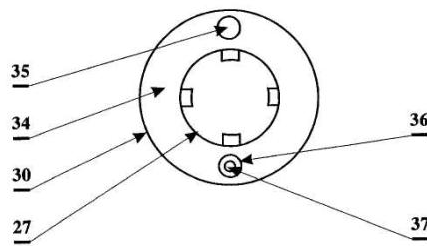


Fig. 22

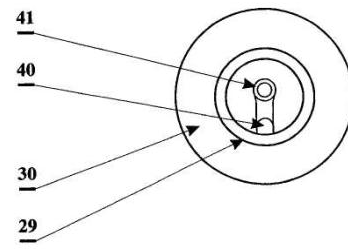


Fig. 23

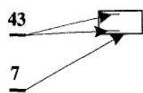


Fig. 24

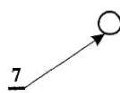


Fig. 25

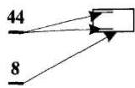


Fig. 26

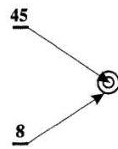


Fig. 27

25



32685



26

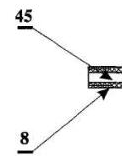


Fig. 28

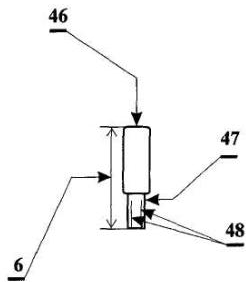


Fig. 29

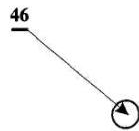


Fig. 30

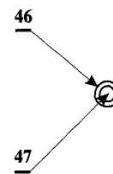


Fig. 31

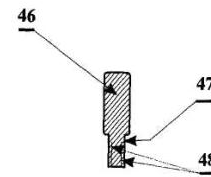


Fig. 32

Fig. 33

Fig. 34

Fig. 35

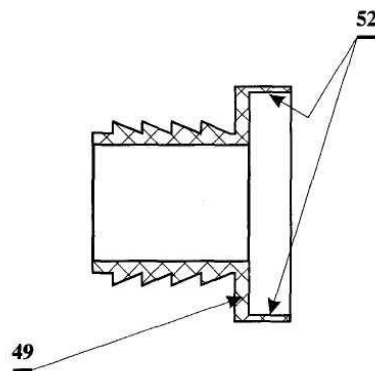
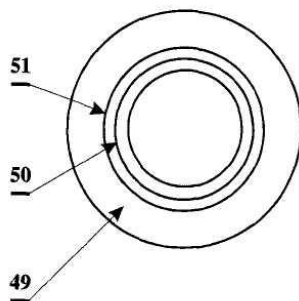
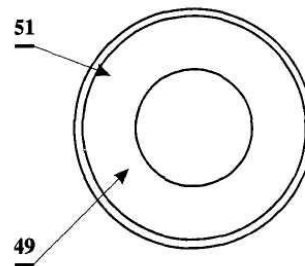
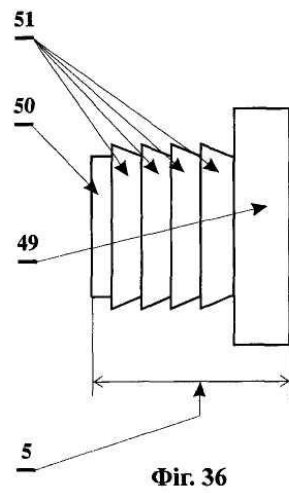


Fig. 38

Fig. 39

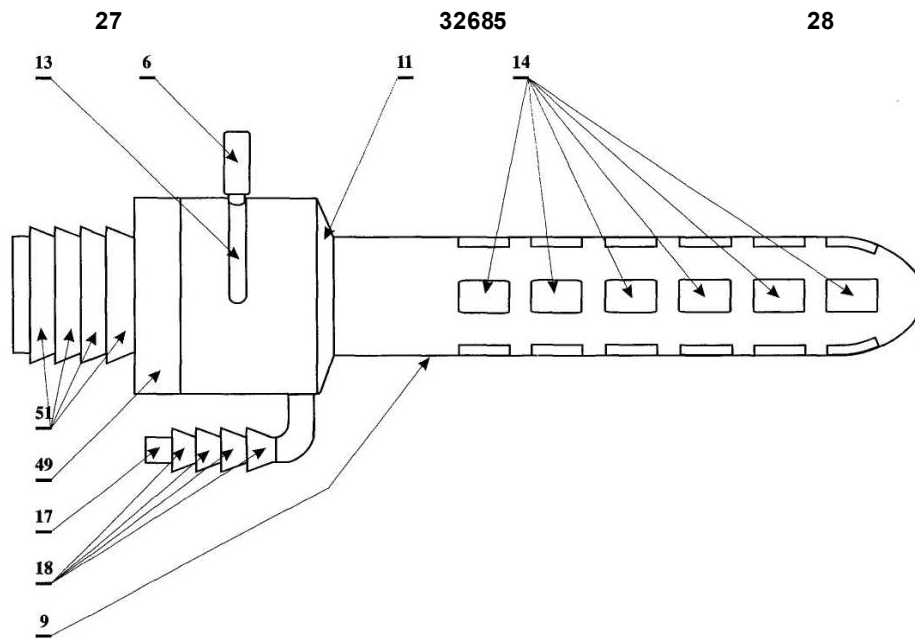


Fig. 40

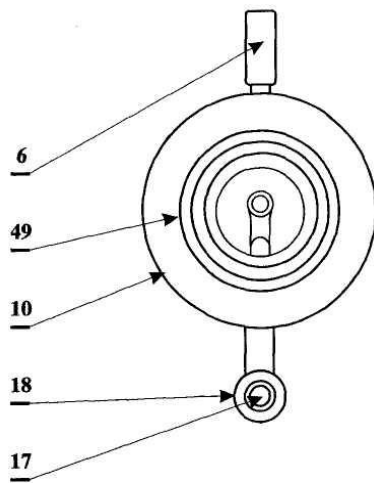


Fig. 41

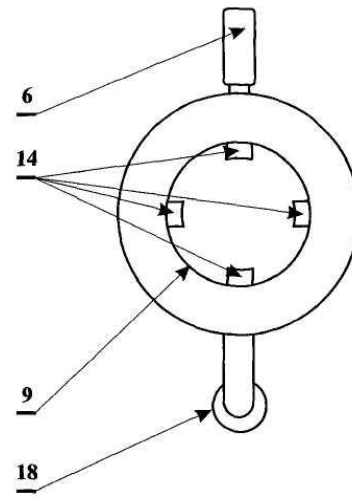


Fig. 42

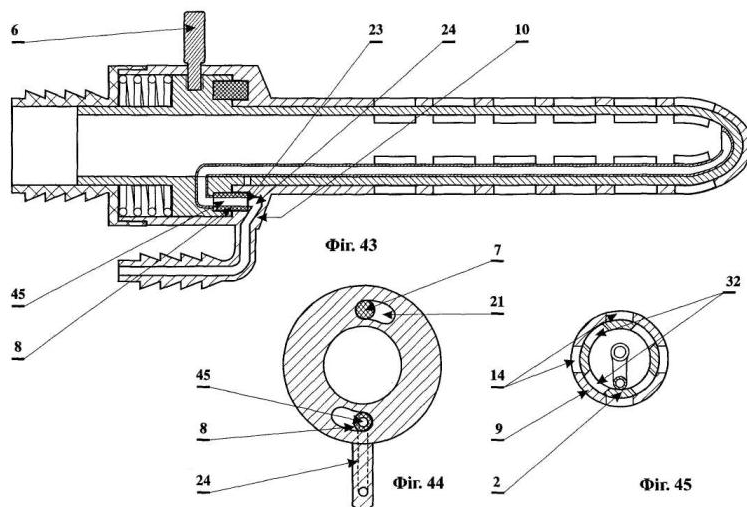


Fig. 43

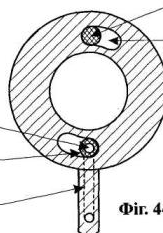


Fig. 44

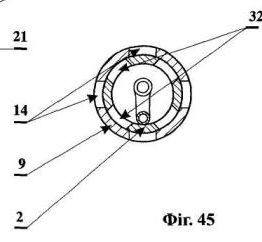


Fig. 45

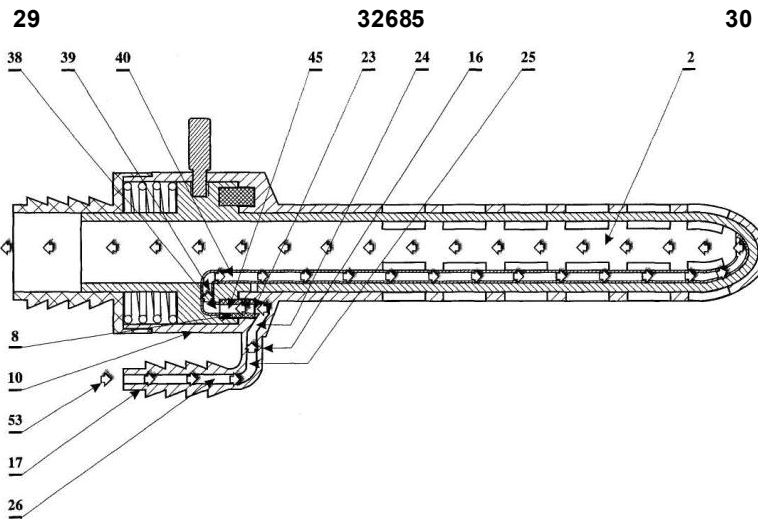
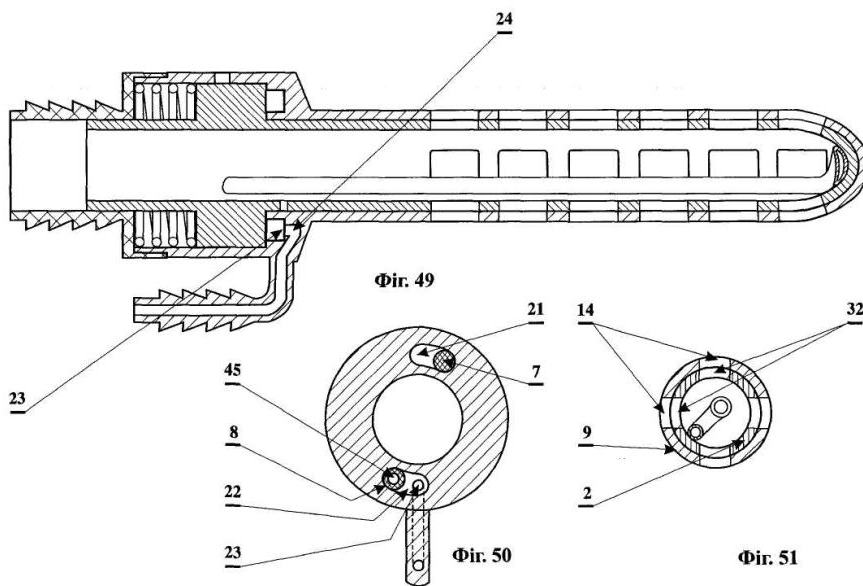
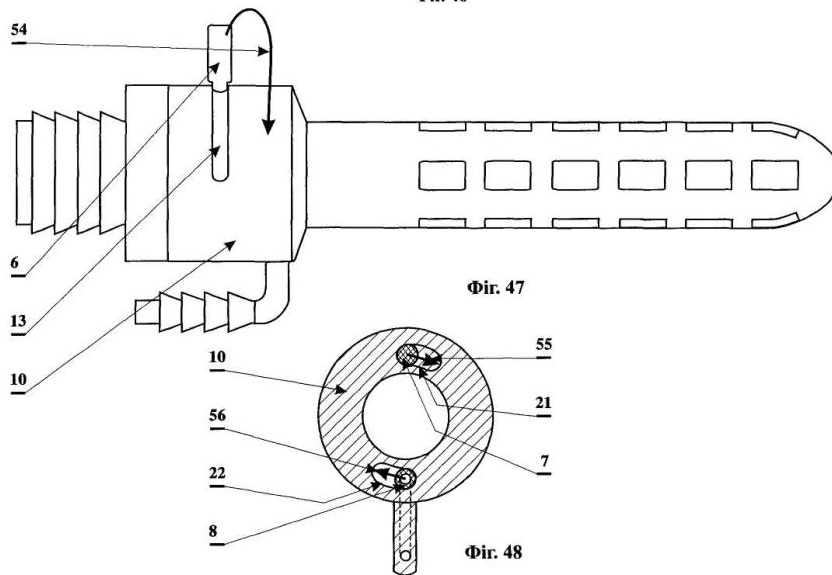
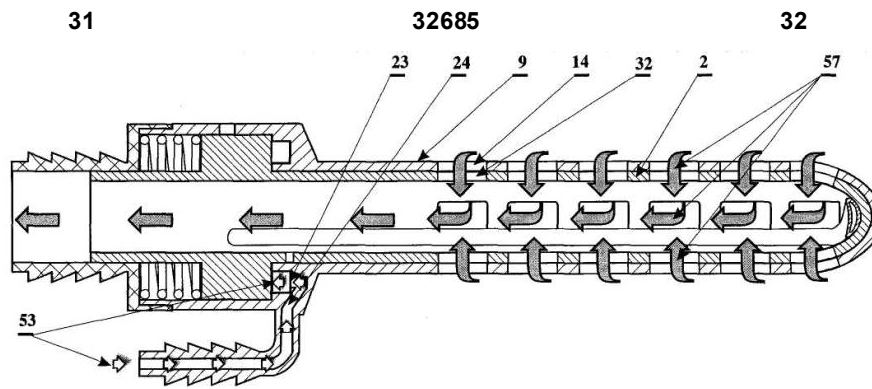


Fig. 46





Фиг. 52