

Заявлене технічне рішення належить до медичної техніки, зокрема - до хірургічного обладнання і призначено для дренування різних порожнин.

При виконанні хірургічних втручань у ряді випадків виникає необхідність тривалого дренування різних порожнин для евакуації раневого відділяючого. На жаль, часто отвір дренажу обтуриється згустками крові, некротичними тканинами, фрагментами жирової клітковини. При цьому дренаж перестає функціонувати.

Відомі дренажі, які використовують в клінічній практиці, являють собою трубки різної довжини і діаметра з отворами в торці і на боковій поверхні. Наприклад, відома дренажна трубка з сантиметровим поділом, яка являє собою трубку з одним сферичним закритим робочим кінцем і боковим отвором (Мороз М.А. Дренажная трубка с сантиметровыми делениями // Клиническая хирургия. - 1969. - №5. - С. 15).

Недоліком відомих дренажів є відсутність механізму очищення внутрішнього каналу від згустків крові, некротичних тканин, фрагментів жирової клітковини без виїняття дренажу. У зв'язку з цим, через 3-5 діб дренаж, як правило, перестає функціонувати.

Відомий дренаж (Бондарчук О.И., Кадошук Т.А. Спаренный дренаж // Хирургия. -1993. - №1. - С. 58), обраний за прототип, який складається з двох еластичних трубок, з'єднаних по утворюючій. На бокових стичних сторонах трубок виконані вирізи напівовальної форми, які розташовані один проти одного так, що утворюють наскрізний отвір, котрий відкривається по обидва боки утворюючої. Кількість отворів диктується глибиною дренажної порожнини. На думку авторів, таке виконання дренажу зменшує травмування краями отворів стінок порожнини, тому що вони розташовані в заглибленнях між з'єднаними трубками. Це сприяє зниженню запальної реакції з боку органа на дренаж, а отже, і виділенню фібрину, плівки якого є основною причиною закриття отворів у дренажі і припинення їх функціонування.

Недоліком способу-прототипу є відсутність механізму очищення внутрішнього каналу дренажу від згустків крові, некротичних тканин, фрагментів жирової клітковини без виїняття дренажу.

Винахід розв'язує задачу забезпечення тривалої безперервної роботи дренажу за рахунок забезпечення очищення внутрішнього каналу від згустків крові, некротичних тканин, фрагментів жирової клітковини без виїняття дренажу.

Поставлена задача вирішується тим, що в дренажному пристрої, виконаному з двох спарених трубок, на нижній дренажній трубці зверху закріплений круглий малий порожній контейнер, який за допомогою малої перехідної втулки з'єднаний з верхньою порожньою трубкою, вдвічі меншого діаметра, яка, у свою чергу, за допомогою великої перехідної втулки з'єднана з великим порожнім контейнером, причому на дистальному кінці пристрою між нижньою дренажною трубкою і круглим малим порожнім контейнером виконаний проріз, який дорівнює за шириною і довжиною діаметру нижньої дренажної трубки. На проксимальному його кінці, між нижньою дренажною трубкою і великим порожнім контейнером виконаний проріз, котрий дорівнює за шириною і довжиною половині діаметра нижньої дренажної трубки, при цьому, всередині великого порожнього контейнера поміщений валик, який встановлений на стрижні, що проходить через стінки цього контейнера, до якого з одного боку іззовні контейнера жорстко прикріплена рукоятка повороту валика, а з іншого боку стрижня в ньому виконаний різьбовий канал, в якому існує стопорний гвинт, а всередину круглого порожнього малого контейнера поміщена кулька, фіксована до нитки, яка проведена з малого порожнього контейнера через дистальний проріз всередину нижньої дренажної трубки у проксимальному напрямку і потім через проксимальний проріз всередину великого порожнього контейнера, де обвита навколо валика і через велику перехідну втулку, верхню порожню трубку, малу перехідну втулку, проведена в малий порожній контейнер, де прикріплена до протилежного полюса кульки, при цьому діаметр кульки декілька менший від внутрішнього діаметра нижньої дренажної трубки для забезпечення її вільного переміщення по ній. При цьому, нижня дренажна трубка, круглий малий порожній контейнер, мала і велика перехідні трубки, верхня порожня трубка виконані з еластичного матеріалу, а великий порожній контейнер виконаний з цупкого еластичного матеріалу. З внутрішнього боку обох еластичних перехідних втулок на місці їх з'єднання з верхньою порожньою трубкою додатково встановлені металеві втулки. По всьому периметру обох прорізів жорстко закріплені металеві пластини з заокругленими краями. До зовнішньої поверхні нижньої дренажної трубки і верхньої порожньої трубки на місці з'єднання верхньої порожньої трубки з великою перехідною втулкою прикріплені фіксуючі пластини з трьома отворами в них, а на дистальному кінці нижньої трубки існує по три дренажних отвори з усіх боків. На внутрішній поверхні проксимального кінця нижньої дренажної трубки виконана різьба, за допомогою якої трубка з'єднана з порожнім коннектором. На валику для просовування нитки є паз для попередження сковзання нитки. Мала і велика перехідна втулки, великий порожній контейнер закріплені зверху нижньої дренажної трубки.

Технічний результат, який досягається заявленим технічним рішенням, полягає у тому, що забезпечують можливість тривалого функціонування дренажу в порожнинах з великою кількістю неоднорідного вмісту, котрий включає некротичні тканини, згустки крові, фрагменти жирової клітковини шляхом очищення внутрішнього каналу без виїняття дренажу з порожнини.

Новизна пристрою полягає у тому, що пристрій забезпечує безперервність процесу дренування і виключає необхідність виїняття дренажу з порожнини за рахунок того, що пристрій наділений механічним пристосуванням для очищення дренажу, яке розташовано в додатковій верхній трубці, включає в себе кульку з ниткою, поміщену в малий порожній контейнер з можливістю її переміщення через дистальний проріз в канал нижньої дренажної трубки з можливістю переміщення кульки по ній у проксимальному напрямку і назад за допомогою нитки, рухання якої здійснюють за допомогою обертання валика. При цьому, механізм керування руханням кульки знаходиться поза межами раневого каналу.

Таким чином, сукупність ознак пристрою дозволяє забезпечити необхідний технічний результат.

Сутність заявленого технічного рішення, пояснюється кресленнями, де:

На фіг. 1 подано вигляд дренажного пристрою з боку рукоятки повороту валика, де:

- 1 - нижня дренажна трубка;
- 2 - дренажні отвори на дистальному кінці нижньої дренажної трубки;
- 3 - круглий малий порожній контейнер;
- 4 - мала перехідна втулка;
- 5 - верхня порожня трубка;
- 6 - велика перехідна втулка;
- 7 - великий порожній контейнер;
- 8 - фіксуючі пластини;
- 15 - рукоятка повороту валика;
- 23 - коннектор.

На фіг. 2 подано вигляд дренажного пристрою з боку стопорного гвинта, де:

- 1 - нижня дренажна трубка;
- 8 - фіксуючі пластини;
- 17 - стопорний гвинт.

На фіг. 3 подано вигляд дренажного пристрою зверху, де:

- 1 - нижня дренажна трубка;
- 2 - дренажні отвори на дистальному кінці нижньої дренажної трубки;
- 3 - круглий малий порожній контейнер;
- 4 - мала перехідна втулка;
- 5 - верхня порожня трубка;
- 6 - велика перехідна втулка;
- 7 - великий порожній контейнер;
- 17 - стопорний гвинт. 23 - коннектор.

На фіг. 4 подано вигляд дренажного пристрою з дистального кінця, де:

- 1 - нижня дренажна трубка;
- 8 - фіксуючі пластини;
- 9 - дистальний проріз між нижньою дренажною трубкою і круглим малим порожнім контейнером;
- 17 - стопорний гвинт;
- 24 - отвори у фіксуючих пластинах;

На фіг. 5 поданий вигляд дренажного пристрою з проксимального кінця, де:

- 1 - нижня дренажна трубка;
- 8 - фіксуючі пластини;
- II - валик, розташований всередині великого порожнього контейнера;
- 15 - рукоятка повороту валика;
- 17 - стопорний гвинт;
- 24 - отвори у фіксуючих пластинах.

На фіг. 6 поданий вигляд дренажного пристрою в подовжньому і поперечних січеннях без кульки і нитки, де:

- 1 - нижня дренажна трубка;
- 3 - круглий малий порожній контейнер;
- 7 - великий порожній контейнер;
- 9 - дистальний проріз між нижньою дренажною трубкою і круглим малим порожнім контейнером;
- 10 - проксимальний проріз між нижньою дренажною трубкою і великим порожнім контейнером;
- 15 - рукоятка повороту валика;
- 21 - металеві пластини з заокругленими краями, закріплені по усьому периметру обох прорізів.

На фіг. 7 подано поперечне січення дренажного пристрою на рівні валика, де:

- 1 - нижня дренажна трубка;
- 7 - великий порожній контейнер;
- 11 - валик, розташований всередині великого порожнього контейнера;
- 12 - паз на валику;
- 13 - стрижень, на якому установлений валик;
- 14 - стінки великого порожнього контейнера;
- 16 - різьбовий канал у стрижні під стопорний гвинт;
- 17 - стопорний гвинт.

На фіг. 8 подано поперечне січення дренажного пристрою з установленою в ньому кулькою і просунутою ниткою, де:

- 1 - нижня дренажна трубка;
- 3 - круглий малий порожній контейнер;
- 7 - великий порожній контейнер;
- 9 - дистальний проріз між нижньою дренажною трубкою і круглим малим порожнім контейнером;
- 10 - проксимальний проріз між нижньою дренажною трубкою і великим порожнім контейнером;
- 11 - валик, розташований всередині великого порожнього контейнера;
- 18 - кулька, розташована всередині круглого порожнього малого контейнера;
- 19 - нитка;

20 - металеві втулки, установлені з внутрішнього боку обох еластичних перехідних втулок на місці їх з'єднання з верхньою порожньою трубкою;

- 21 - металеві пластини з заокругленими краями, закріплені по усьому периметру обох прорізів.

На фіг. 9 показано напрямок відтоку раневого відділяючого з порожнини, де:

- 3 - круглий малий порожній контейнер;
- 9 - дистальний проріз між нижньою дренажною трубкою і круглим малим порожнім контейнером;
- 18 - кулька, розташована всередині круглого порожнього малого контейнера;
- 19 - нитка;
- 22 - різьба на внутрішній поверхні проксимального кінця нижньої дренажної трубки;
- 23 - коннектор.
- 25 - напрямок евакуації раневого відділяючого з порожнини;
- 26 - порожнина з раневим відділяючим;
- На фіг. 10 показано переміщення кульки у проксимальному напрямку, де:
- 11 - валик, розташований всередині великого порожнього контейнера;
- 18 - кулька, розташована всередині круглого порожнього малого контейнера;
- 19 - нитка;
- 22 - різьба на внутрішній поверхні проксимального кінця нижньої дренажної трубки;
- 23 - коннектор;
- 27 - переміщення кульки у проксимальному напрямку.

На фіг. 11 показано переміщення кульки в дистальному напрямку і повернення її в круглий малий порожній контейнер, де:

- 18 - кулька, розташована всередині круглого порожнього малого контейнера;
- 19 - нитка;
- 28 - переміщення кульки в дистальному напрямку;
- На фіг. 12 показано витіснення тромбу з отвору нижньої дренажної трубки кулькою, яка рухається, де:
- 18 - кулька, розташована всередині круглого порожнього малого контейнера;
- 29 - згусток крові, розташований в отворі нижньої дренажної трубки.
- 30 - напрямок витіснення згустку крові з нижньої дренажної трубки.

Дренажний пристрій складається з нижньої дренажної трубки 1, на вільній поверхні дистального кінця якої є дев'ять дренажних отворів 2 овальної форми. На дистальному кінці нижньої дренажної трубки 1 з одного боку закріплений круглий малий порожній контейнер 3, який, за допомогою малої перехідної втулки 4 з'єднаний з верхньою порожньою трубкою 5, яка в свою чергу за допомогою великої перехідної втулки 6, з'єднана з великим порожнім контейнером 7. Нижня дренажна трубка 1, круглий малий порожній контейнер 3, мала 4 і велика 6 перехідні трубки, верхня порожня трубка 5 виконані з еластичного матеріалу, а великий порожній контейнер 7 виконаний з цупко-еластичного матеріалу. При цьому малий порожній контейнер 3, мала 4 і велика 6 перехідні втулки, верхня порожня трубка 5, великий порожній контейнер 7 закріплені на нижній дренажній трубці 1. Діаметр малого порожнього контейнера 3, малої перехідної трубки 4 і верхньої порожньої трубки 5 дорівнює діаметру нижньої дренажної трубки 1. До зовнішньої поверхні нижньої дренажної трубки 1 і верхньої порожньої трубки 5, на місці з'єднання верхньої порожньої трубки 5 з великою перехідною втулкою 6 прикріплені фіксуючі пластини 8 з трьома отворами в них.

На дистальному кінці пристрою між нижньою дренажною трубкою 1 і круглим малим порожнім контейнером 3 виконаний проріз 9, який дорівнює за шириною і довжиною діаметру нижньої дренажної трубки 1. На проксимальному кінці пристрою між нижньою дренажною трубкою 1 і великим порожнім контейнером 7 виконаний проріз 10, який дорівнює за шириною і довжиною половині діаметра нижньої дренажної трубки 1. Всередині великого порожнього контейнера 7 поміщений валик 11, на якому виконаний паз 12 для попередження сковзання нитки. Валик 11 установлений на стрижні 13, який проходить через стінки 14 великого порожнього контейнера. До стрижня 13 з одного боку великого порожнього контейнера жорстко прикріплена рукоятка 15 повороту валика 11. При цьому, рукоятка виконана круглої форми. З іншого боку стрижня 13 в ньому виконаний різьбовий канал 16 зі стопорним гвинтом 17.

Всередині круглого малого порожнього контейнера поміщена кулька 18, фіксована до нитки 19. При цьому діаметр кульки декілька менший від внутрішнього діаметра нижньої дренажної трубки для забезпечення її вільного переміщення по ній. Нитка 19 проведена з круглого малого порожнього контейнера 3 через дистальний проріз 9 всередині нижньої дренажної трубки 1 в проксимальному напрямку і потім через проксимальний проріз 10 всередину великого порожнього контейнера 7, де обвита навколо валика 11 і через велику перехідну втулку 6, верхню порожню трубку 5, малу перехідну трубку 4 проведена в круглий малий порожній контейнер 3, де прикріплена до протилежного полюса кульки 18. Для забезпечення сковзання нитки з внутрішнього боку обох еластичних перехідних втулок на місці їх з'єднання з верхньою порожньою трубкою додатково установлені металеві втулки 20. Також, для покращання сковзання нитки, по усьому периметру обох прорізів жорстко закріплені металеві пластини 21 з заокругленими краями.

Для забезпечення з'єднання дренажу з іншими дренажними пристроями, наприклад, з аспіратором, на внутрішній поверхні проксимального кінця нижньої дренажної трубки виконана різьба 22, за допомогою якої нижня дренажна трубка 1 з'єднана з порожнім коннектором 23.

Дренажний пристрій працює таким чином. Після завершення операції дренажний пристрій установлюють в порожнину, яку необхідно дрениувати. Під час введення пристрою в порожнину перевіряють положення кульки 18, яка повинна розташовуватись в круглому малому порожньому контейнері 3. Пристрій фіксують до шкіри окремими швами, лігатури яких проводять через отвори 24 у фіксуючих пластинках 8. Після цього накладають асептичну пов'язку.

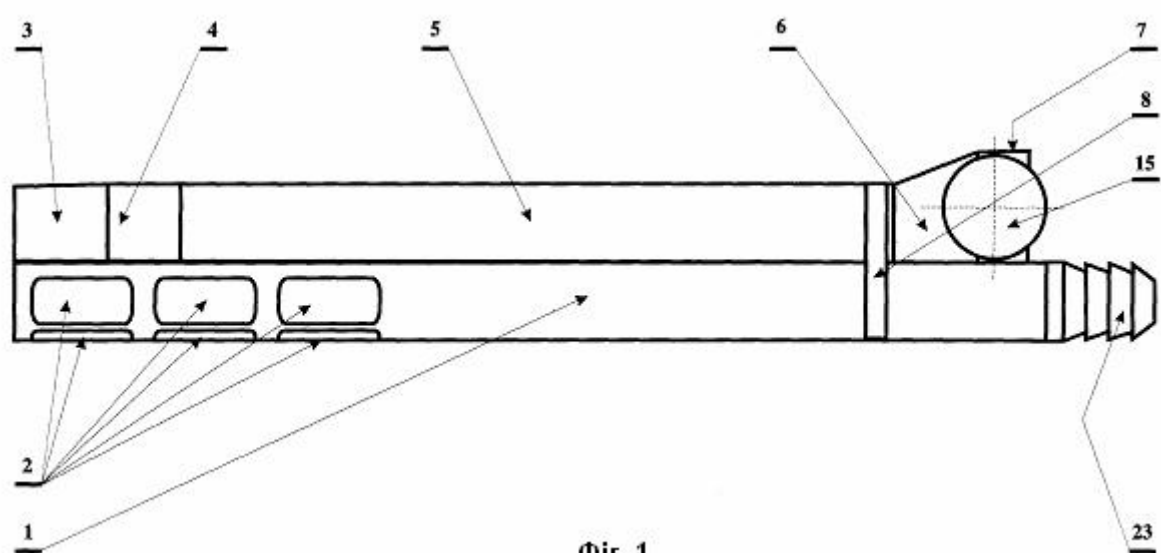


Fig. 1

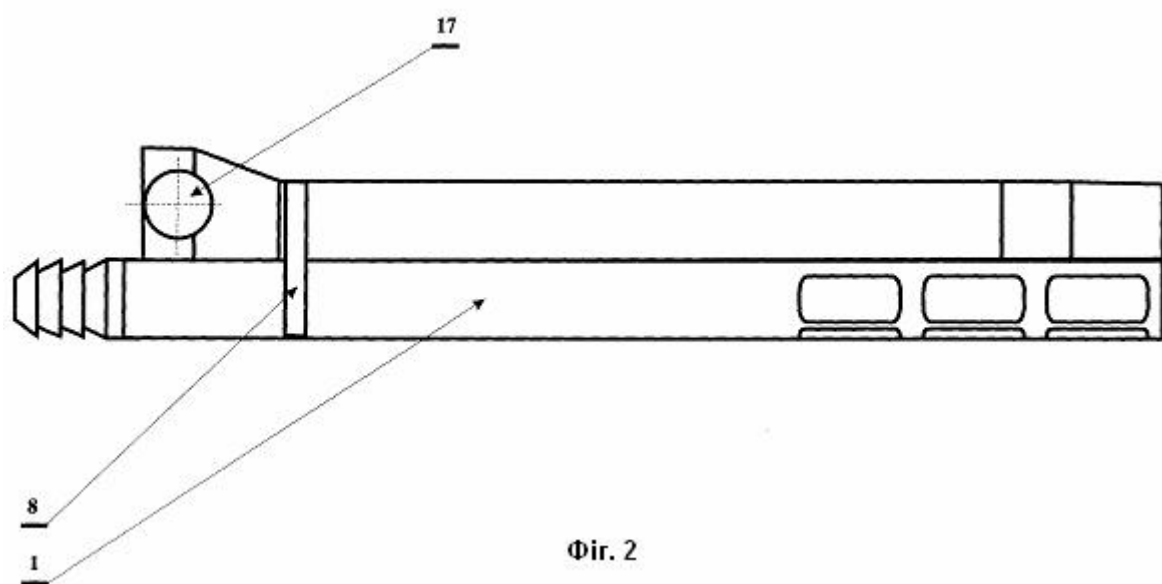


Fig. 2

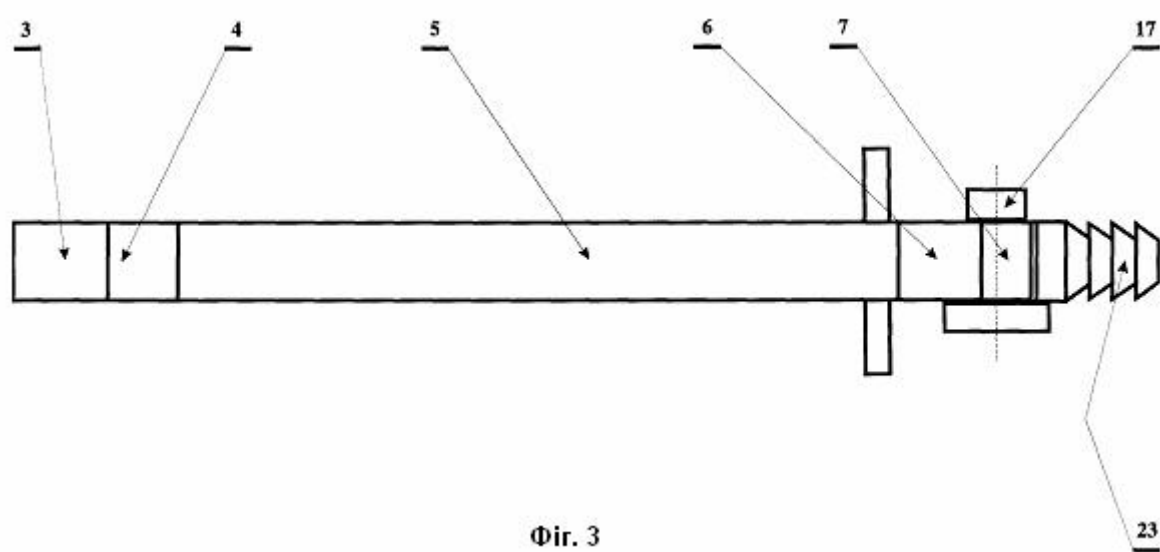


Fig. 3

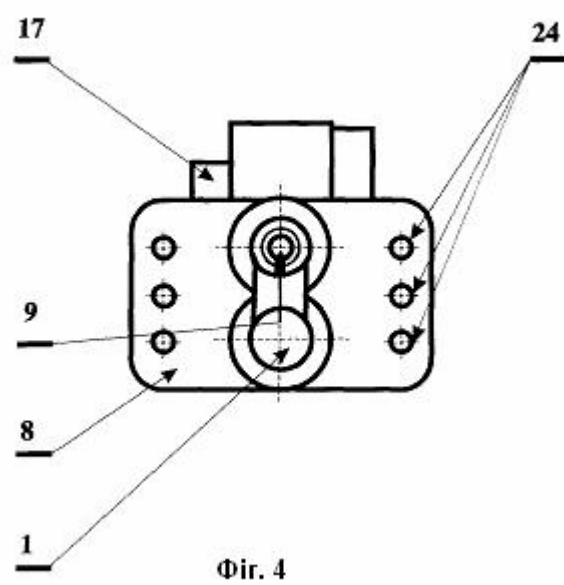


Fig. 4

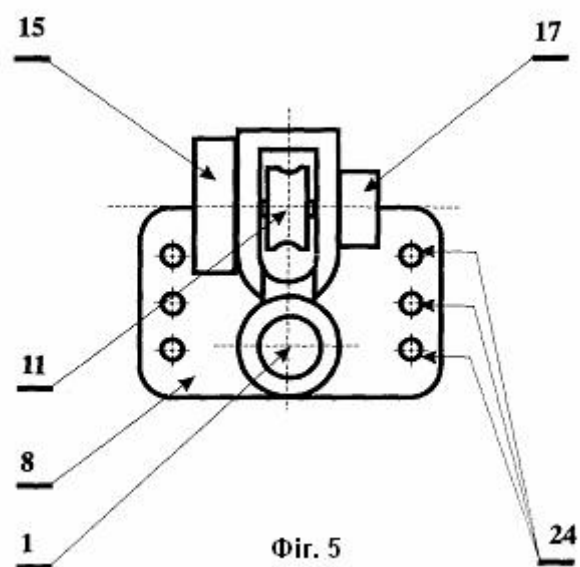
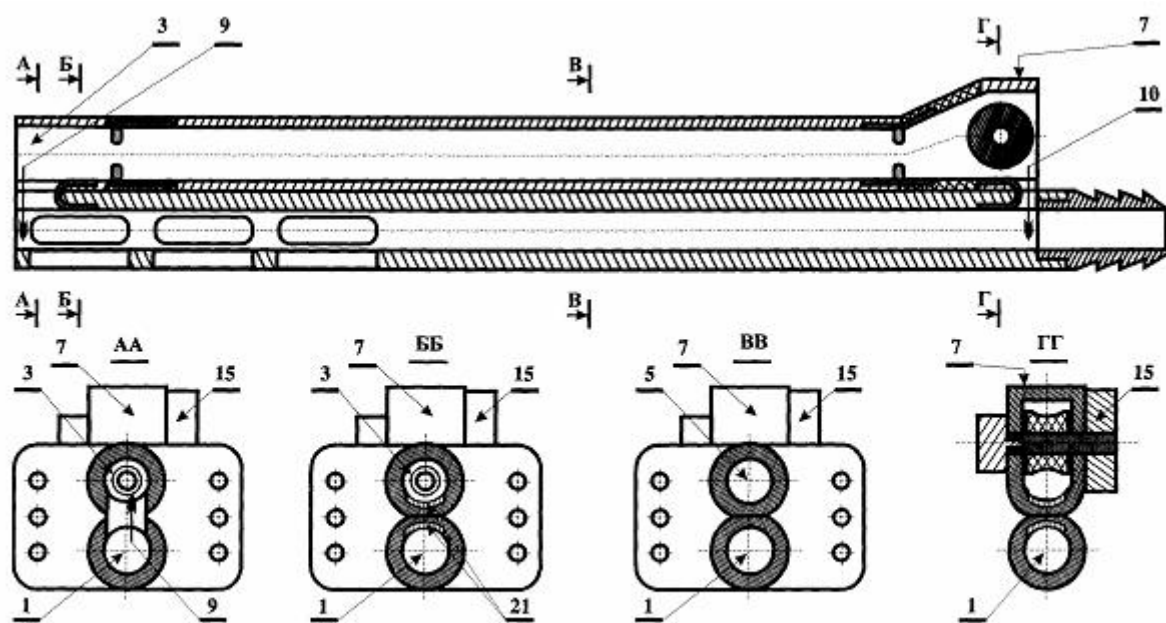
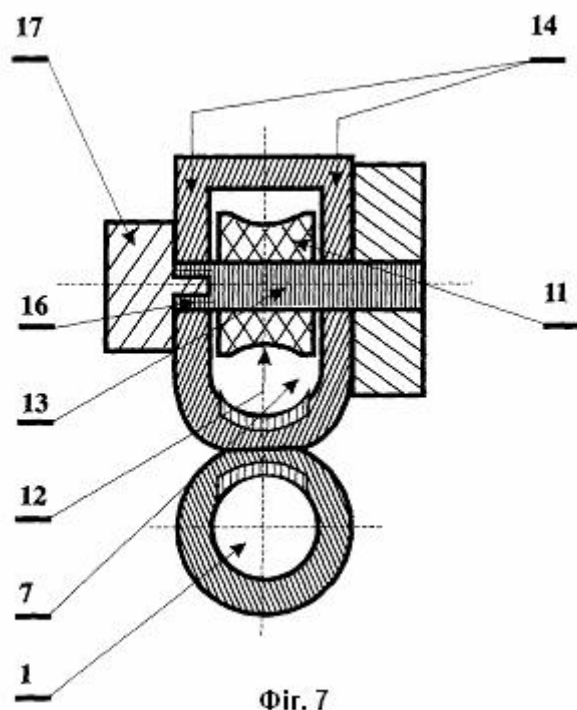


Fig. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

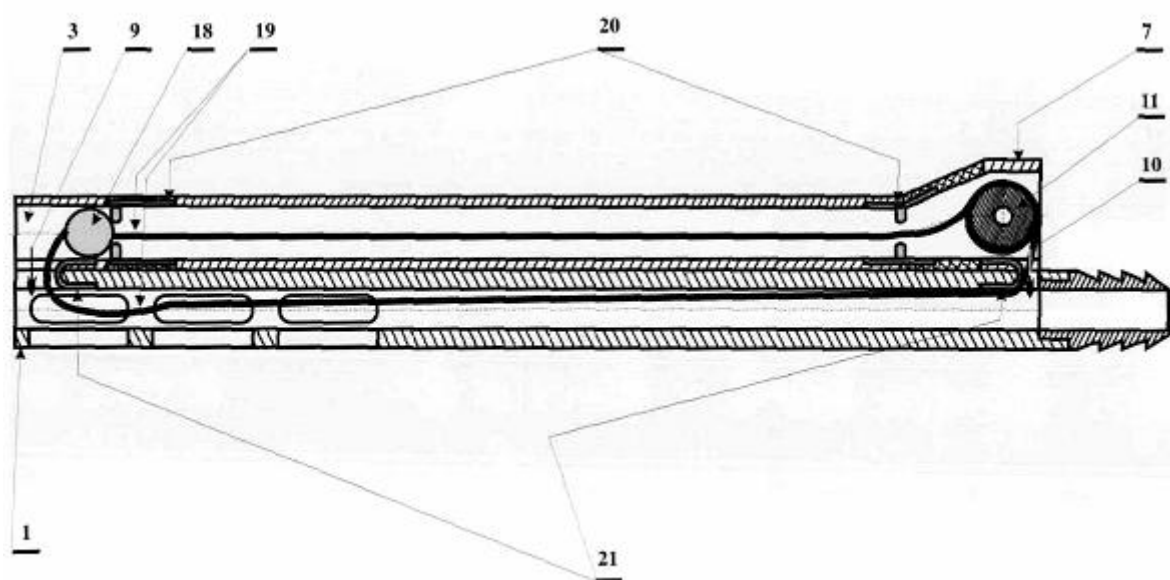


Fig. 8

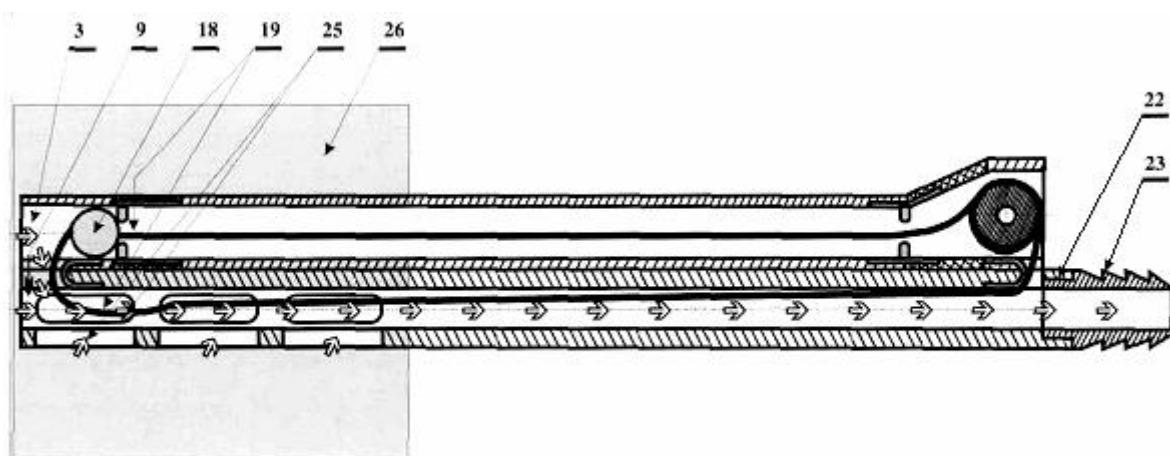


Fig. 9

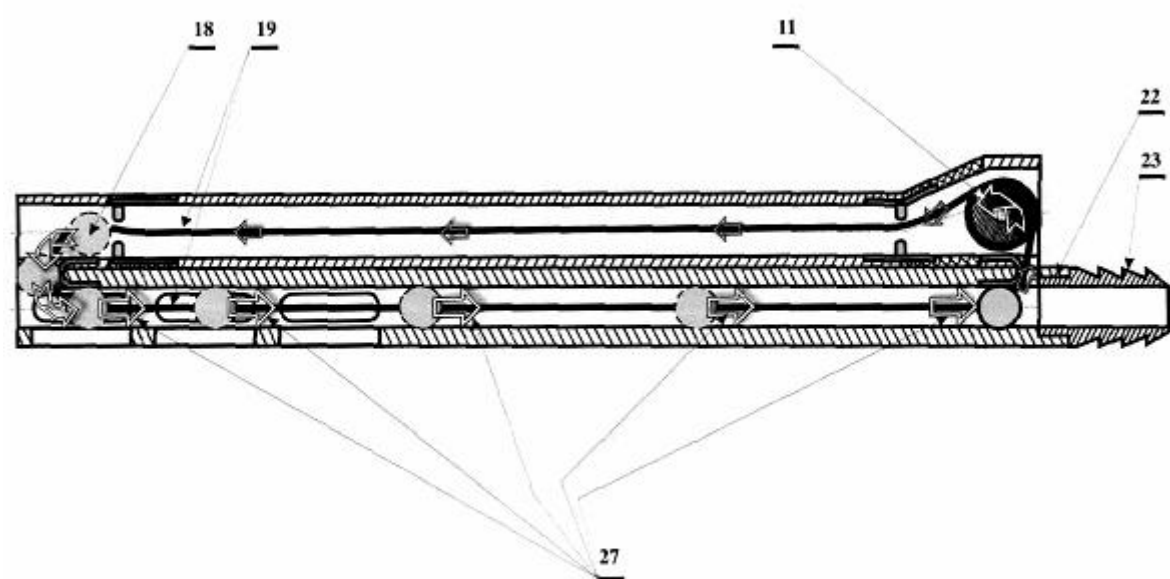


Fig. 10

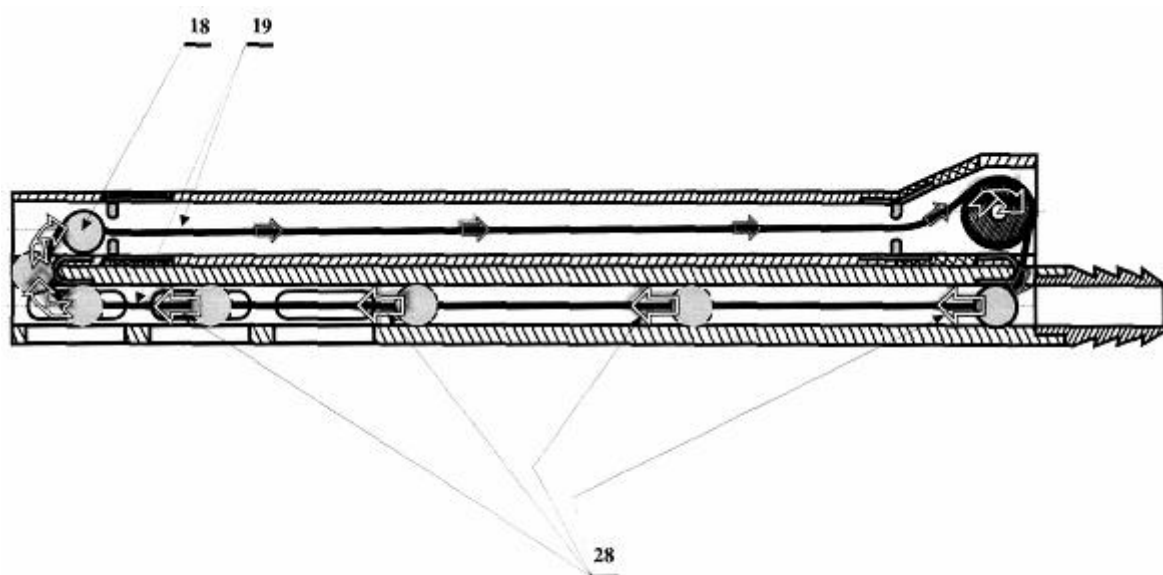


Fig. 11

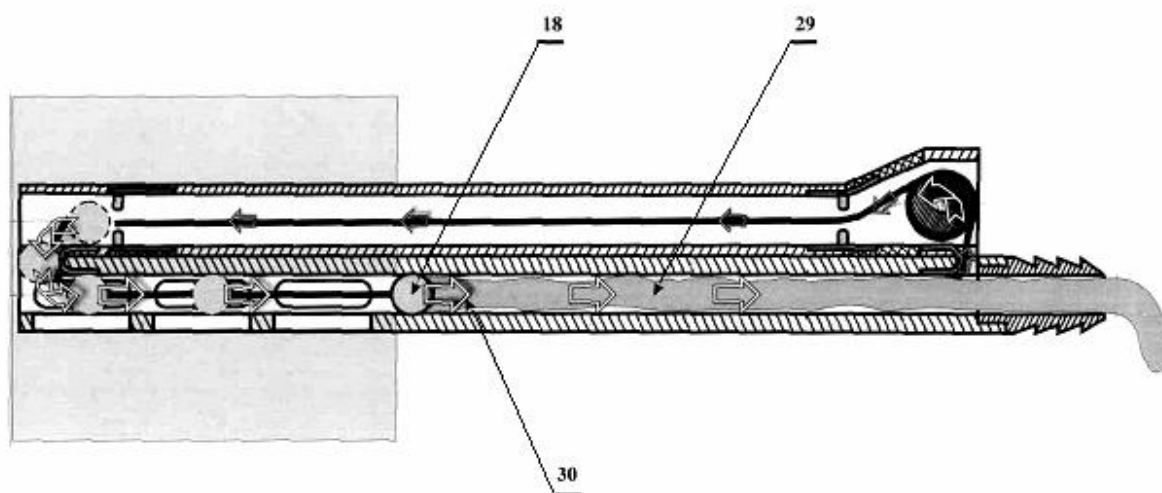


Fig. 12