



УКРАЇНА

(19) UA (11) 9496 (13) C1

(51) A 61 M 25/00, A 61 M 31/00

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДМОВСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІД

(54) КАТЕТЕР ДЛЯ ОБТУРАЦІЙНОЇ ЕЗОФАГОРЕНТГЕНОГРАФІЇ ТА ЕЗОФАГОТЕРАПІЇ

1

(20) 94321661, 18.03.93

(21) 4926111/SU

(22) 05.04.91

(46) 30.09.96. Бюл. № 3

(56) 1. Авторское свидетельство СССР  
№ 1431766, кл. А 61 М 25/00, 1985.2. Авторское свидетельство СССР  
№ 1115760, кл. А 61 М 31/00, 1982 (прото-  
тип).

(71) Борісенко Валентин Олексійович

(72) Борісенко Валентин Олексійович

(73) Борісенко Валентин Олексійович (UA)

(57) 1. Катетер для обтураційної езофаго-  
рентгенографії і езофаготерапії, содер-  
жачий наконечник з пересікаючими  
розновеликими в сеченні продольним і по-  
перечним каналами і закріпленим на нем  
раздуваним баллоном, з'єднаним з  
двухканальною трубкою так, що воздухо-  
відний канал з'єднаний з баллоном, а робочий —  
з отворами, розташованими перед бал-  
лоном, о т л и ч а ю щ и й с я т е м , ч т о  
наконечник оснащений знімним стержнем,

2

існуючим на одному кінці шарик, діаметр  
якого більше діаметра продольного і  
менше поперечного каналів наконечників,  
а на другому — вигнуту під кутом до продоль-  
ної осі петлю для розміщення в ній напра-  
вителя, при цьому в робочому каналі  
рентгенопрозочної трубки розміщено за-  
дане число тонких пружинних мандрень.2. Катетер по п. 1, о т л и ч а ю щ и й с я  
т е м , ч т о перехід наконечника в двухканаль-  
ну трубку виконаний зі згином за межі  
бокових отворів до протилежної їм  
стінки робочого каналу.3. Катетер по п. п. 1 або 2, о т л и ч а ю -  
щ и й с я т е м , ч т о балон в середині викон-  
аний з кільцевої манжетою з ідентичного  
матеріалу, жорсткість якої перевищує  
жорсткість стінок балона.4. Катетер, по одному з пунктів 1...3,  
о т л и ч а ю щ и й с я т е м , ч т о довжина  
мандрені не перевищує довжини катетера від  
першого отвору до воронки на неробочому  
кінці катетера.

Изобретение относится к медицинской  
технике, в частности, к устройствам для вве-  
дения и удержания в полых органах, напри-  
мер, пищеводе, рентгеноконтрастных или  
лекарственных веществ при исследовании  
или лечении, особенно при заболеваниях со  
стенозированием просвета.

Известен зонд, содержащий двухканальную трубку с раздуваемым баллоном на конце, один канал которого соединен с полостью баллона, а другой имеет боковые отверстия, выполненные перед баллоном [1].

Недостатками известного зонда является сложность его проведения в (через измененный пищевод, невозможность проведения его через выраженные стриктуры пищевода различной этиологии дистальнее зоны поражения и обеспечения обтурации просвета пищевода в переходной зоне (кардия).

Кроме того, обеспечить удержание баллона в раздутом состоянии (соответственно обтурацию отверстия или просвета) при торцевом его размещении невозможно, вследствие свободного сообщения полости

(19) UA (11) 9496 (13) C1

баллона со всеми каналами трубки одновременно.

Наиболее близким к предлагаемому является устройство для введения лекарств в полость, содержащее наконечник с пересекающимися продольным и поперечным каналами и раздуваемым баллоном на торце, соединенным с двухканальной трубкой так, что воздухопроводный канал сообщен с баллоном, а рабочий — с отверстиями, расположенными перед баллоном [2]

Недостатки известного устройства аналогичны предыдущему зонду. Кроме того, устройства (катетеры), проводимые через стриктуры, должны иметь самые минимальные поперечные размеры, возможные по условиям технического исполнения и выполняемой функции. Конструктивные элементы данного устройства не обеспечат эти требования.

Задача изобретения:

- расширение функциональных возможностей катетера за счет проведения его по суженным и деформированным просветам полых органов по направлению, а также избирательное изменение жесткости эластичной трубки при минимальных поперечных ее размерах;

- исключение перегиба трубки в зоне отверстий при проведении катетера по просвету органа;

- надежная фиксация катетера в переходных зонах полого органа;

- исключение травмы и перфорации стенки пищевода концами мандренов за счет выхода их за пределы катетера через боковые отверстия рабочего канала трубки.

Для решения поставленной задачи в катетере, содержащем наконечник с пересекающимися разновеликими в сечении продольным и поперечным каналами и закрепленным на нем раздуваемым баллоном, соединенным с двухканальной трубкой так, что воздухопроводный канал сообщен с баллоном, а рабочий — с отверстиями, расположенными перед баллоном, согласно изобретению, наконечник снабжен съемным стержнем, имеющим на одном конце шарик, диаметр которого больше диаметра продольного и меньше поперечного каналов наконечника, а на другом — изогнутую под углом к оси петлю для размещения в ней направлятеля, при этом в рабочем канале рентгенопрозрачной трубки размещено заданное число тонких пружинных мандренов для изменения жесткости трубки; кроме того, переход наконечника в двухканальную трубку выполнен со сходом за пределы боковых отверстий к противостоящей им стенке рабочего канала;

При этом баллон в середине выполнен с кольцевой манжетой из идентичного материала, жесткость которой превышает жесткость стенок баллона;

Целесообразно также, чтобы длина мандрена не превышала длины катетера от первого отверстия до воронки на нерабочем конце катетера.

Изобретение поясняется чертежами, где на фиг.1 показан катетер, подготовленный к исследованию;

на фиг.2 изображен наконечник катетера, продольный разрез;

на фиг.3 — катетер с мандренами, продольный разрез;

на фиг.4 — дистальный конец катетера с раздутым баллоном — обтуратором;

на фиг.5 — показан вариант исполнения баллона для подачи воздуха в раздувной баллон.

Катетер состоит из цилиндрического наконечника 1 с раздувным баллоном 2, двухканальной трубки 3 и мандренов 4.

Цилиндрический наконечник 1 выполнен из упругого рентгеноконтрастного материала минимально возможного размера и имеет на дистальном конце 5 заходную часть 6, в которой образованы пересекающиеся каналы — продольный 7 и поперечный 8, переходную на двухпросветную трубку 3 часть 9 на проксимальном конце 10, выполненную со сходом 11 за пределы боковых отверстий 12 к противостоящей им стенке рабочего канала 13 трубки 3. На концах 5 и 10 наконечника 1 закреплен раздувной баллон-обтуратор 2, имеющий посередине кольцевую манжету 14 из идентичного материала, жесткость которой превышает жесткость стенок баллона.

В продольный канал 7 введен стержень 15, диаметр которого меньше диаметра канала 7, с шариком 16 на заднем конце, диаметр которого больше продольного 7 и меньше поперечного 8 каналов, которым он фиксируется подвижно в поперечном канале. На переднем конце стержня 15 образована петля 17, отогнутая под углом от его продольной оси.

Соединенная с наконечником 1 эластичная трубка 3 имеет два канала 13 и 18. Воздуховодный канал 18 сообщен с одной стороны через наконечник 1 с просветом 19 раздувного баллона-обтуратора 2, с другой — соединяется с пневмосистемой, например, нагнетательным баллоном 20 типа Ричардсона с контрольным баллончиком 21. Вместо баллона Ричардсона могут быть установлены спаренные сообщающиеся нагнетательные баллоны 22 и 23 заданного объема с краниками 24 и 25.

Рабочий канал 13 трубки 3 на одном конце сообщен боковыми отверстиями 12 в стенке с окружающим катетер пространством, а на другом конце оборудован воронкой 26 под шприц. В канале 13 при установке катетера размещается необходимое число тонких пружинящих мандренов 4 с петлями 27.

Катетер используют следующим образом.

Исследование проводится в зависимости от конкретных задач под наркозом в условиях рентгенкабинета с одновременной эзофагоскопией и установкой направителя для катетера или под местной анестезией гортани и глотки после предварительной эзофагоскопии.

Перед проведением катетера в пищевод в рабочий канал 13 помещают пучок тонких пружинных стальных проволоочных мандренов 4 с петлями 27 на проксимальном конце, причем при упоре петли 27 мандрена 4 в воронку 26 рабочего канала 13 двухпросветной трубки 3 свободные дистальные концы мандренов располагаются на уровне верхнего бокового отверстия 12 рабочего канала, т.е. длина рабочего канала от уреза воронки до первого отверстия не превышает длины мандрена. Уменьшением или увеличением числа мандренов 4 в пучке в просвете рабочего канала 13 катетера регулируется "жесткость-эластичность" конструкции. Смещаемость каждого мандрена по отношению друг к другу и стенкам рабочего канала 13 при проведении катетера по пищеводу обеспечивает достаточную гибкость катетера, при сохранении его прямолинейности.

Обработанный спиртом и смазанный стерильным вазелином катетер петлей 17 стержня 15 наконечника 1 размещают на направителе 28 (стальная струна, леска и др.) предварительно установленном просвете пищевода, и продвигают через рот, глотку, пищевод, стриктуру пищевода в желудок. При этом катетер самоориентируется при движении по просвету пищевода за счет свободного продольного и кругового перемещения петли 17 по направителю 28 и вращения стержня 15 и шарика 16 в каналах 7 и 8. Последнее обеспечивается тем, что диаметр продольного канала 7 несколько больше диаметра стержня 15, а диаметр поперечного канала 8 несколько больше диаметра шарика 16.

Двумя-тремя качками нагнетательного баллона 20 баллон-обтуратор 2 раздувают в желудке до диаметра 10-15 мм и подтягиванием за проксимальный конец катетера обтуратор 2 под контролем рентгеноскопии доводят до упора в области нижней границы

стриктуры пищевода. Затем смещают катетер в сторону желудка на 20-30 мм и обтурируют просвет пищевода раздуванием обтуратора 2 до диаметра 35-40 мм с помощью нагнетательного баллона 20 (7-8 качков). За герметичностью системы следят по контрольному баллончику 21.

При использовании для раздувания баллона-обтуратора 2 спаренных сообщающихся заданного объема нагнетательных баллонов 22 и 23 поступают следующим образом. Открывают краник 24 и сжатием баллона 22 перекачивают из него воздух через воздухопроводный канал 18 в баллон-обтуратор 2. Краник 24 закрывают. После установки баллона-обтуратора 2 в заданном месте пищевода, открывают краник 25 и сжатием баллона 23 перекачивают воздух из него в баллон 22. Краник 25 закрывают. Открывают краник 24 и сжатием баллона 22 перекачивают из него воздух через воздухопроводный канал 18 баллон-обтуратор 2. Краник 24 закрывают. За герметичностью системы следят по контрольному баллончику 21.

Пучок мандренов 4 извлекают из рабочего канала 13 трубки 3 и шприцом (не показано), надетым на воронку 26, вводят в рабочий канал 13 рентгеноконтрастное вещество, которое через отверстия 12 поступает в просвет пищевода над баллоном-обтуратором 2 сразу ниже структуры и распределяясь вверх, контрастируют нижнюю ее границу, верхнюю границу и дефекты стенок.

Данные исследования фиксируют на позиционных рентгенограммах.

После исследования контрастное вещество может быть эвакуировано из просвета пищевода и катетера отсасыванием через катетер или сбросом в желудок при распускании баллона-обтуратора.

При производстве париетографии контрастное вещество удаляют из пищевода и катетера аспирацией через рабочий канал 13 шприцом, а введенный этим же путем воздух позволяет получить двойное контрастирование стенок пищевода.

При исследовании пищевода баллон-обтуратор 2 может быть установлен для обтурации просвета так же в выходном отделе пищевода ниже диафрагмы и над кардией выше диафрагмы на любом уровне в просвете пищевода. При установке баллона-обтуратора 2 в кардии часть баллона размещается в пищеводе, часть в желудке, а, собственно, в кардии размещается манжета, исключая соскальзывание баллона в пищевод или желудок при манипуляциях. Гантелеобразная форма баллона-обтуратора обеспечивает при этом так-

же лучшее противодействие смещению его перистальтикой пищевода и просачивание контраста ниже баллона

После исследования стриктура через катетер может быть заполнен желудок и осу-

ществлена гастрорентгенография. Для терапевтического воздействия при введении в просвет пищевода жидких лекарственных веществ, катетер может использо-

ваться без направителя, для чего стержень 15 с шариком 18 и петлей 17 удаляют из каналов 7 и 8 наконечника 1. Катетер может быть использован также для лучевой тера-

пии рака пищевода, путем введения в его просвет в строго заданный сегмент жидких радиоактивных веществ по заданной про-

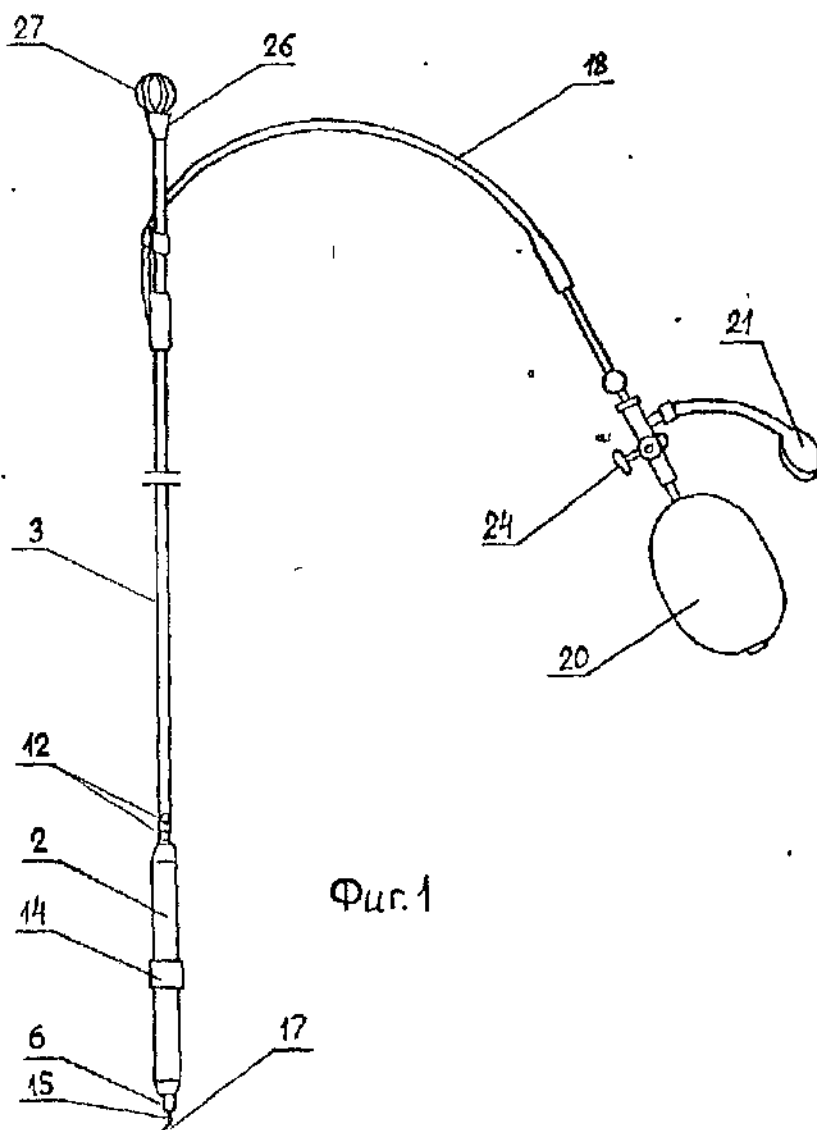
грамме. По окончании исследования баллон-об-

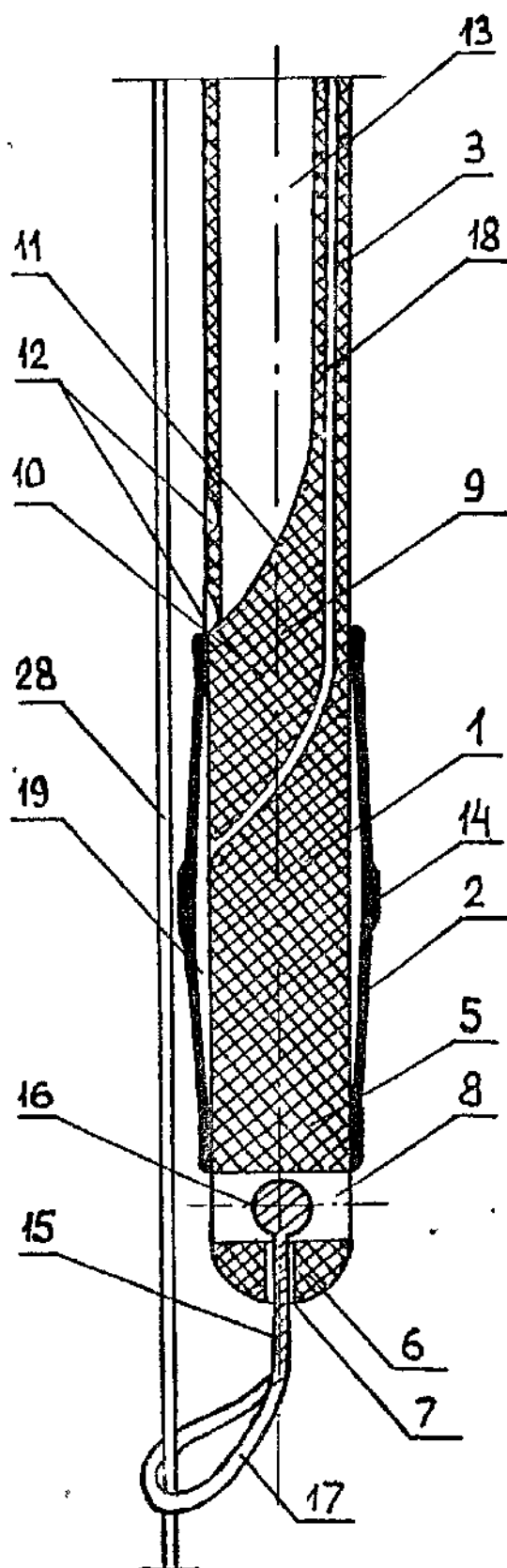
туратор 2 распускают открытием краника 24

нагнетательного баллона 20 (или краником 24 и 25 на баллонах 22 и 23). Катетер извлекают из пищевода.

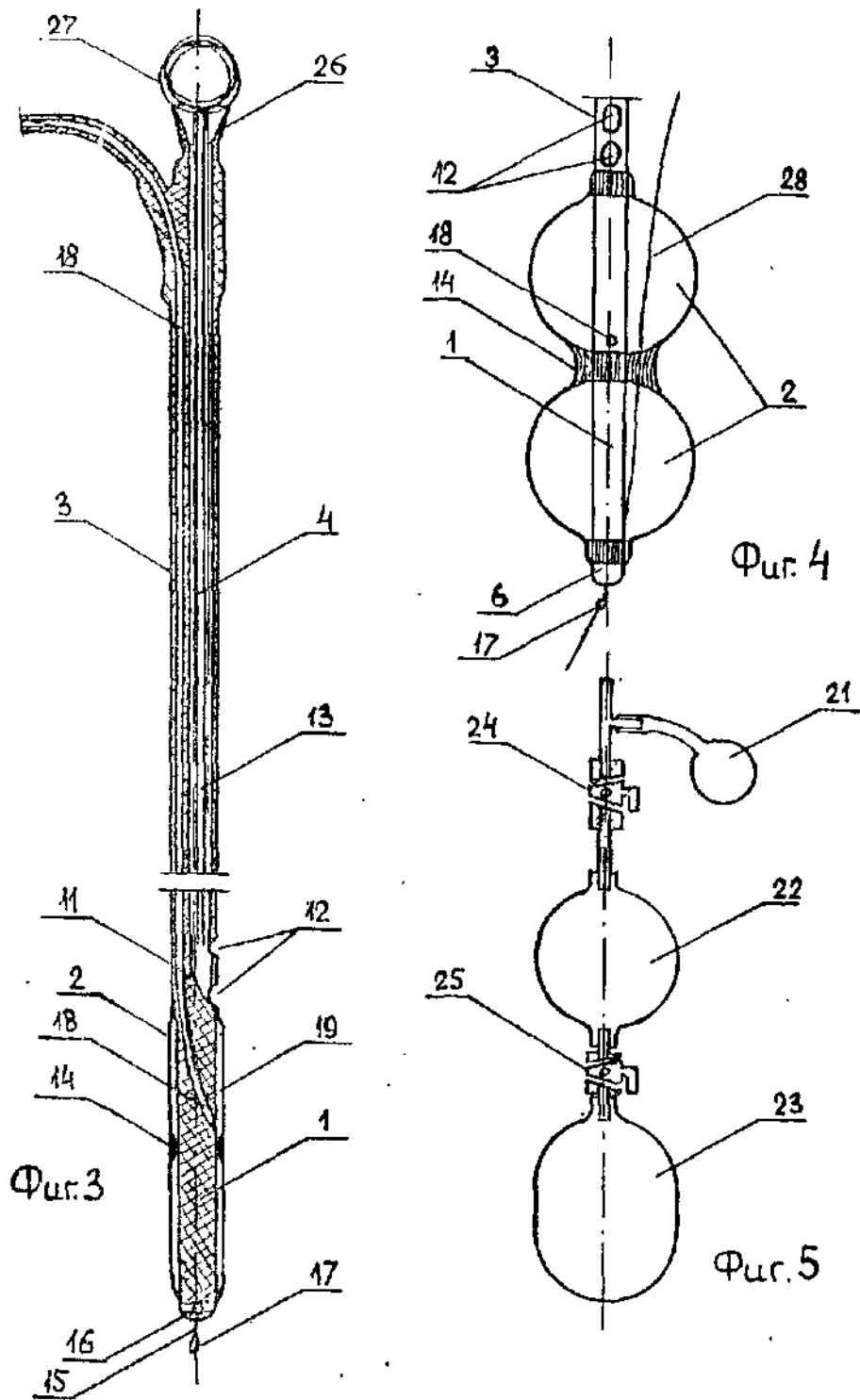
Катетер тщательно промывают теплой водой снаружи и в рабочем канале, а затем последний продувают воздухом. Хранится катетер в вертикальном положении без мандренов в просвете рабочего канала.

Катетер применительно к пищеводу обеспечивает более широкие диагностические и лечебные возможности при эзофагитах и стриктурах различной этиологии, дивертикулах пищевода различной локализации, пищеводно-медиастинально-бронхиальных свищах, функциональных заболеваниях пищевода, его раковых поражениях, особенно со стенозированием, для решения вопроса о распространении процесса, ограниченных ригидных процессах стенки пищевода и т.д.





Фиг. 2



Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор Н. Мілюкова

Замовлення 4539

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,  
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101