СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1502004 A 1

(51) 4 A 61 B 5/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

1

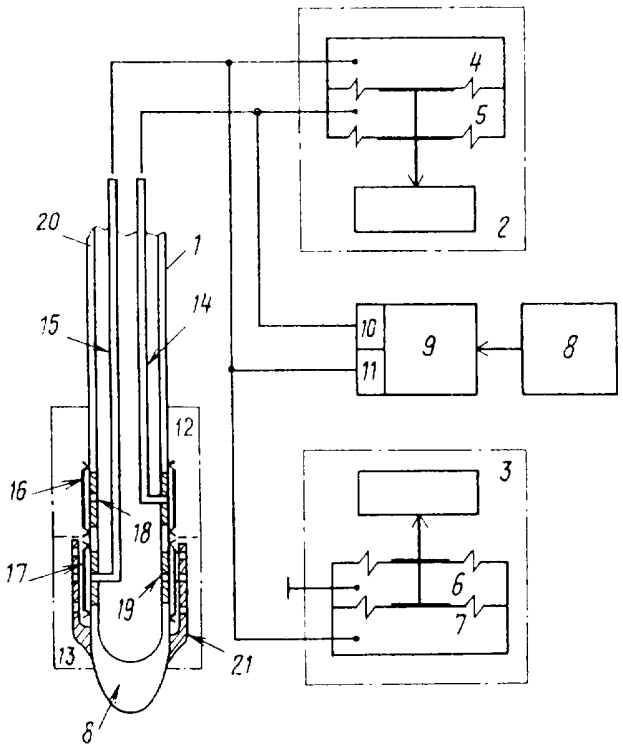
(21) 4145303/28-14
(22) 06.08.86
(46) 23.08.89. Бюл. № 31
(72) А. П. Хихловский, Г. С. Учитель, А. П. Тупикова, Л. Ф. Подмаренкова, А. М. Донсков и П. И. Макуха
(53) 615.477.85(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 624601, кл. А 61 В 5/00, 1976.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

(57) Изобретение относится к медицинской технике, используемой при диагностике заболеваний желудочно-кишечного тракта.

2

Устройство содержит два последовательно размещенных измерителя 12, 13, каждый из которых имеет эластичную кольцевую герметично закрепленную на зонде 1 мембрану 16(17) напротив выходного отверстия подводящей трубки 14(15) и сквозного отверстия 18(19) для сообщения с атмосферой подмембранного пространства через просвет зонда 1. Измеритель 13 имеет защитную кольцевую сетку 21. Измерители 12, 13 через отводящие трубки 14, 15 соединены с преобразователями 2, 3 и через регулятор 9 расхода — с источником 8 давления, что позволяет раздельно измерять стенки и внутрипросветное давление органа, повышая тем самым точность исследования. 1 ил.




(19) SU (11) 1502004 A1

Изобретение относится к медицинской технике и может быть использовано при диагностике заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Цель изобретения — повышение точности исследования путем раздельного измерения моторики стенки и внутриполостного давления в исследуемом органе желудочно-кишечного тракта.

На чертеже изображена принципиальная схема устройства.

Устройство содержит полый зонд 1, два преобразователя 2 и 3 давления, каждый из которых выполнен в виде двухмембранного сумматора с двумя камерами 4, 5 и 6, 7 соответственно, источник 8 давления, регулятор 9 расхода с двумя выходами 10 и 11, два последовательно размещенных измерителя 12 и 13. Каждый измеритель включает подводящую трубку 14 (15), эластичную кольцевую мембрану 16(17), закрепленную герметично снаружи зонда 1 напротив выходного отверстия подводящей трубки 14(15) и сквозного отверстия 18(19), выполненного диаметрально противоположно в стенке 20 зонда 1.

Измеритель 13 имеет защитную кольцевую сетку 21, размещенную над мембраной 17 на расстоянии, не ограничивающем ее рабочий ход. Отверстия 18 и 19 сообщают подмембранные пространства через просвет зонда 1 с атмосферой.

Регулятор 9 расхода сообщен с источником 8 давления. Измеритель 13 соединен подводящей трубкой 15 с камерой 4 преобразователя 2, камерой 7 преобразователя 3 и выходом 11 регулятора 9 расхода. Измеритель 12 подводящей трубкой 14 соединен с камерой 5 преобразователя 2 и выходом 10 регулятора 9 расхода, а камера 6 преобразователя 3 сообщена с атмосферой.

Устройство работает следующим образом.

Зонд 1, предварительно протарированный, вводят в исследуемую область желудочно-кишечного тракта. При этом на мембраны 16 и 17 измерителей 12 и 13 начинает действовать избыточное давление, однако на измеритель 13, защищенный кольцевой сеткой 21, действует только внутрипросветное давление, а на измеритель 12 — комплексная величина, складывающаяся из действия моторики стенки и внутрипросветного давления. Мембраны 16 и 17 перекрывают выходы подводящих трубок 14 и 15. Давление в трубках 14 и 15, соединенных через выходы 10 и 11 регулятора 9 расхода с источником 8, растет до тех пор, пока не станет равным давлению, приложенному к мембранам измерителей 12 и 13. Давление от измерителя 13 подается в камеру 4 преобразователя 2 и камеру 7 преобразователя 3, а давление от измерителя 12 — в камеру 5 преобразователя 2. На двухмембранном сумматоре преобразователя 2 происходит вычитание сигналов от измерителей 12 и 13. Преобразователь 2 регистрирует моторику стенки, а преобразователь 3 — внутрипросветное давление исследуемого участка желудочно-кишечного тракта.

Таким образом, повышение точности происходит за счет применения измерителей, имеющих одинаковые статические и динамические характеристики, за счет использования в качестве датчика внутрипросветного давления измерителя, не зависящего от среды, в которой производится исследование, за счет использования двухвыходного регулятора расхода, позволяющего не применять систему запорных кранов и пневматический конденсатор, а следовательно, избежать предварительной настройки устройства перед каждым исследованием.

## *Формула изобретения*

Устройство для исследования функционального состояния желудочно-кишечного тракта, содержащее полый зонд, два преобразователя давления, каждый из которых выполнен в виде двухмембранного сумматора с двумя камерами, и источник давления, *отличающееся* тем, что, с целью повышения точности исследования путем раздельного измерения моторики стенки и внутриполостного давления в исследуемом органе желудочно-кишечного тракта, в устройство введен регулятор расхода с двумя выходами, сообщенный с источником давления, зонд имеет два последовательно размещенных измерителя, каждый из которых включает подводящую трубку, эластичную кольцевую мембрану, закрепленную герметично снаружи зонда напротив выходного отверстия подводящей трубки и сквозного отверстия, выполненного диаметрально противоположно в стенке зонда, при этом один из измерителей имеет защитную кольцевую сетку, размещенную над мембраной на расстоянии, не ограничивающем ее рабочий ход, и соединен подводящей трубкой с первой камерой первого преобразователя, второй камерой второго преобразователя и вторым выходом регулятора расхода, другой измеритель своей подводящей трубкой соединен с второй камерой первого преобразователя и первым выходом регулятора расхода, а первая камера второго преобразователя сообщена с атмосферой.

Составитель Н. Соловьева

Редактор Н. Тупица Техред И. Верес Корректор М. Самборская

Заказ 4987/4 Тираж 643 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101