



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1185197** **A**

(51) 4 G 01 N 21/61

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3583875/24-25

(22) 25.04.83

(46) 15.10.85. Бюл. № 38

(72) М.А. Сухиненко

(53) 535.27(088.8)

(56) Вечкасов И.А. и др. Приборы и методы анализа в ближней инфракрасной области. М.: Химия, 1977, с. 75-76.

Авторское свидетельство СССР
№ 645023, кл. G 01 N 21/61, 1976.

(54) (57) АБСОРБЦИОННЫЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОР, включающий датчик, содержащий расположенные последовательно на оптической оси источник излучения, рабочую кювету с входными и выходными окнами и приемник излучения, связанный с электроизмерительной схемой, содержащей усилитель с регулируемым коэффициентом усиления, снабженный схемой автоподстройки и источником эталонного напряжения контрольной концентрации и связанный с регистрирующим прибором, а также побудитель расхода анализируемого газа со всасываю-

щим и нагнетательным патрубками, снабженными трехходовыми кранами, герметичные емкости с эталонными газовыми смесями, снабженные клапанами, и программное устройство управления упомянутыми кранами и клапанами и электроизмерительной схемой, отличающийся тем, что, с целью повышения точности измерений и упрощения конструкции, рабочая кювета разделена гибкими однородными ненапряженными мембранами, выполненными из материала, прозрачного для излучения источника, на герметичные камеры, размещенные последовательно на оптической оси, при этом и каждая камера, расположенная между двумя соседними мембранами, связана через клапан с соответствующей герметичной емкостью с эталонной газовой смесью, а камеры, расположенные между мембраной и входными или выходными окнами кюветы, связаны между собой и через трехходовые краны со всасывающим и нагнетательным патрубками побудителя расхода.

(19) **SU** (11) **1185197** **A**

Изобретение относится к аналитическому приборостроению, в частности к устройствам автоматического газового анализа.

Целью изобретения является повышение точности измерений и упрощение конструкции.

На чертеже показан схематический разрез газоанализатора по его оптической оси.

Газоанализатор содержит источник 1 монохроматического излучения, снабженный интерференционным оптическим фильтром, фотоприемник 2, кювету 3, гибкие ненапряженные мембраны 4, 5 и 6 из материала, прозрачного для потока лучистой энергии, образующие две замкнутые камеры между мембранами 4 и 5 и 4 и 6, которые через управляемые клапаны 7 и 8 соединяются с емкостями 9 и 10, заполненными соответственно непоглощающим излучением газом и газовой смесью известного состава, содержащей определяемый компонент. Две остальные камеры между мембранами 5 и 6 и торцовыми окнами 11 кюветы 3 периодически заполняются исследуемой газовой пробой. Трубки 12 соединяют эти камеры между собой, а также через управляемые, например от общего привода 13, трехходовые краны 14 - с всасывающим и нагнетательным патрубками побудителя расхода газовой пробы 15. Программное устройство 16 служит для управления включением клапанов и кранов в заданной последовательности и на заданное время. Блок 17 является усилителем с регулируемым коэффициентом усиления и снабжен схемой автоподстройки, корректирующей коэффициент усиления (по команде программного устройства), и источником эталонного напряжения контрольной концентрации. Выходной сигнал анализатора регистрируется регистрирующим прибором.

Устройство работает следующим образом.

В режиме измерения клапан 8 закрыт (причем его закрытие произошло в тот момент, когда давление газовой пробы было максимальным, и поэтому мембраны 4 и 6 сведены до полного соприкосновения). Клапан 7, соединяющий емкость 9 с камерой между мембранами 4

и 5, полностью открыт, а трехходовые краны 14, управляемые программным устройством 16, периодически и синхронно переключаются, подсоединяя торцовые камеры кюветы поочередно к всасывающему и нагнетательному патрубку побудителя расхода газовой пробы 15.

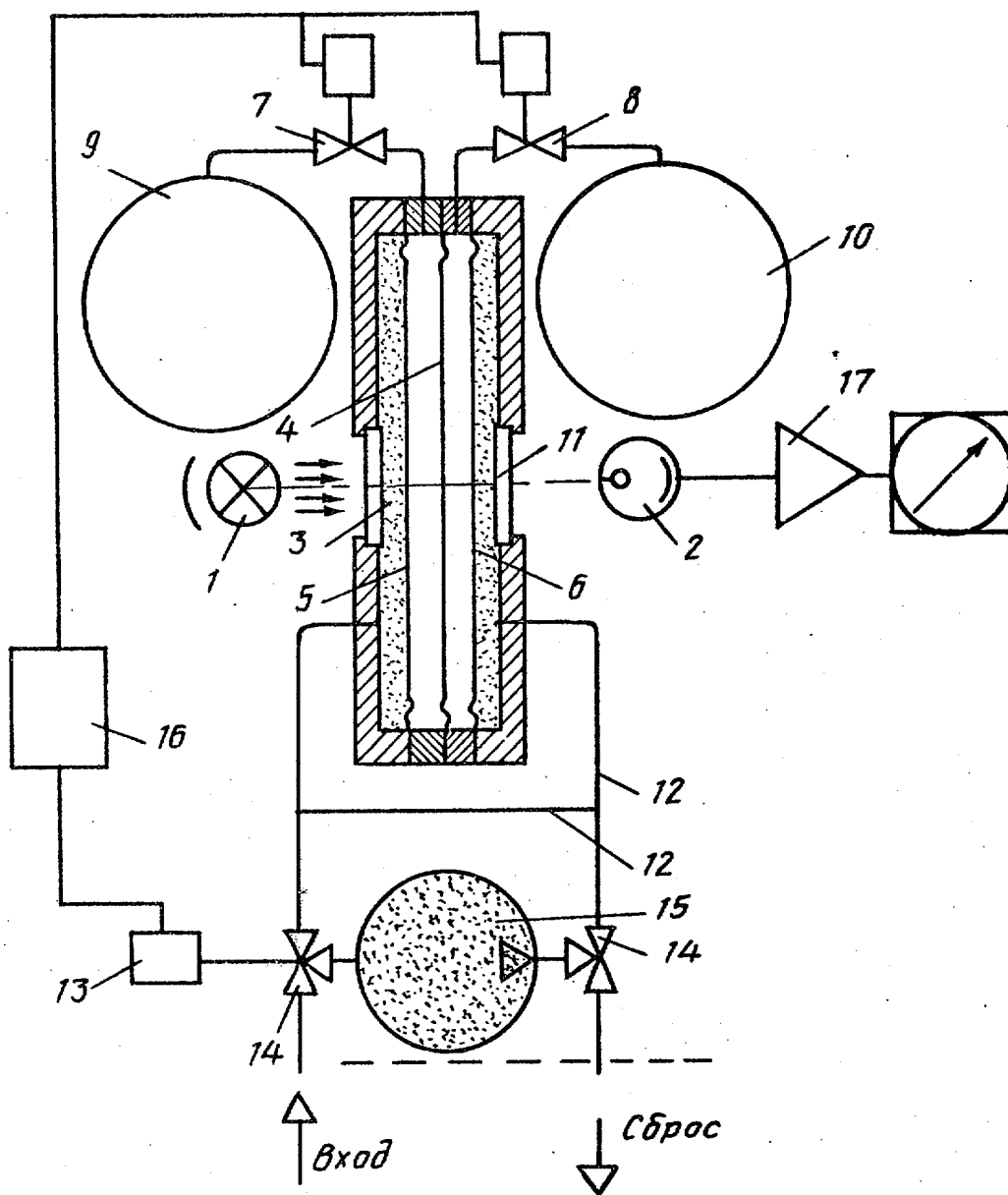
Когда кювета подключена к нагнетательному патрубку, всос побудителя соединен с зондом забора газовой пробы, которая, нагнетаясь под давлением в кювете, своим избыточным давлением сводит мембраны 4 и 5 до соприкосновения. В конечном итоге в оптическом канале анализатора оказываются только мембраны 4, 5, 6 (сведенные вместе до прилипания) и газовая проба, что соответствует максимальному поглощению потока лучистой энергии при данной концентрации измеряемого компонента. После переключения кранов 14 кювета оказывается подсоединенной к всосу побудителя, нагнетательный патрубок идет на "сброс". В кювете создается разрежение, мембраны 4 и 5 раздуваются газом, натекающим из емкости 9, и прижимаются к стеклам окон 11.

В оптическом канале теперь находятся только мембраны и непоглашающий газ, что соответствует "0" шкалы. Затем циклы повторяются.

Через заданное количество циклов измерения, в момент, когда кювета заполнена газовой пробой под максимальным давлением, по команде программного устройства 16 клапан 7 запирается, а открывается клапан 8. При последующем разрежении уже раздуваются мембраны 4 и 6 газовой смесью из емкости 10, а мембраны 4 и 5 остаются "слипшимися".

В оптическом канале остаются только мембраны 4, 5, 6 и репер-газ, что и формирует контрольный сигнал.

Блок 17 программным устройством 16 переключается на корректировку и этот сигнал сравнивается с сигналом контрольной концентрации, хранящимся в памяти измерительной схемы. При отклонении уровней сигналов схема автоподстройки корректирует коэффициент усиления измерительной схемы до выравнивания сравниваемых сигналов и газоанализатор возвращается к режиму измерений.



Редактор М. Бандура · Составитель Л. Сихович
Техред М.Надь · Корректор В. Синицкая

Заказ 6355/38

Тираж 896

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4