



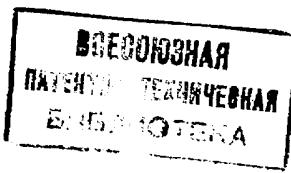
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1574185 А3

(51)5 G 01 N 27/22

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГННТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ



- 1  
(21) 3916765/25-25  
(86) РСТ/№ 84/00046 (29.10.84)  
(22) 01.07.85  
(31) 833983  
(32) 02.11.83  
(33) НО  
(46) 23.06.90. Бюл. № 23  
(71) Ден Норске Статс Олеселескан  
А.С. (НО)  
(72) Ричард Торн (GB)  
(53) 551,508,7 (088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1030715, кл. G 01 N 27/22, 1981.  
Авторское свидетельство СССР  
№ 587383, кл. G 01 N 27/22, 1976.  
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ОТНО-  
СИТЕЛЬНОГО СОДЕРЖАНИЯ ГАЗА В ПОТОКЕ  
ДВУХКОМПОНЕНТНОЙ ТЕКУЧЕЙ СРЕДЫ  
(57) Изобретение относится к измери-

2  
тельной технике и может быть исполь-  
зовано для контроля нефти в нефте-  
проводах. Цель изобретения - повышение точности измерений. Устройство  
содержит плоскопараллельный измери-  
тельный конденсатор, трубопровод,  
цилиндрический электрод, измеритель  
емкости, делитель напряжения на два,  
буферный усилитель, генератор синусоидального напряжения. Причем трубопровод размещена внутри плоскопараллельного конденсатора, который в свою очередь размещен внутри цилиндрического электрода, соединенного через буферный усилитель с делителем напряжения. Цель изобретения достигается за счет повышения равномерности поля в объекте контроля. 1 з.п., 2 ил.

Изобретение относится к измери-  
тельной технике и может быть ис-  
пользовано для контроля нефти в неф-  
тепроводах.

Целью изобретения является повы-  
шение точности измерений.

На фиг. 1 приведена схема устрой-  
ства; на фиг. 2 - распределение поля в  
объекте контроля.

Устройство содержит параллельные  
электроды 1 и 2 плоского емкостного  
датчика, цилиндрический элект-  
род 3, трубопровод 4, операционный  
усилитель 5 с емкостной обратной  
связью, буферный усилитель 6, дели-  
тель 7 и 8 напряжения на два, выпол-  
ненный, например, из двух последова-

тельно соединенных одинаковых резисторов, а также источник 9 переменно-  
го напряжения.

Устройство работает следующим об-  
разом.

Двухкомпонентный поток, например  
смесь нефти и газа, который является  
объектом контроля, проходит между  
параллельными пластинчатыми электро-  
дами 1 и 2 и вызывает при изменении  
содержания газа в потоке изменение  
емкости конденсатора, образуемого  
электродами 1 и 2. Значение емкости  
измеряется с помощью измерительной  
схемы, включающей усилитель 5 с ем-  
костной обратной связью.

СОВЕТСКИЙ Союз

Если емкость обратной связи усилителя 5 фиксирована и поддерживается постоянной, амплитуда  $V_2$  выходного сигнала усилителя 5 прямо пропорциональна значению емкости основного датчика, т.е. выходное напряжение усилителя является мерой содержания газа в контролируемой среде.

Для того, чтобы поддерживать однородное электрическое поле внутри исследуемого объема основного датчика, на электроде 3 необходимо поддерживать потенциал, эквивалентный потенциалу, имеющему место посередине между электродами 1 и 2. Это достигается посредством соединения электрода 3 с делителем 7 и 8 напряжения через буферный усилитель 6.

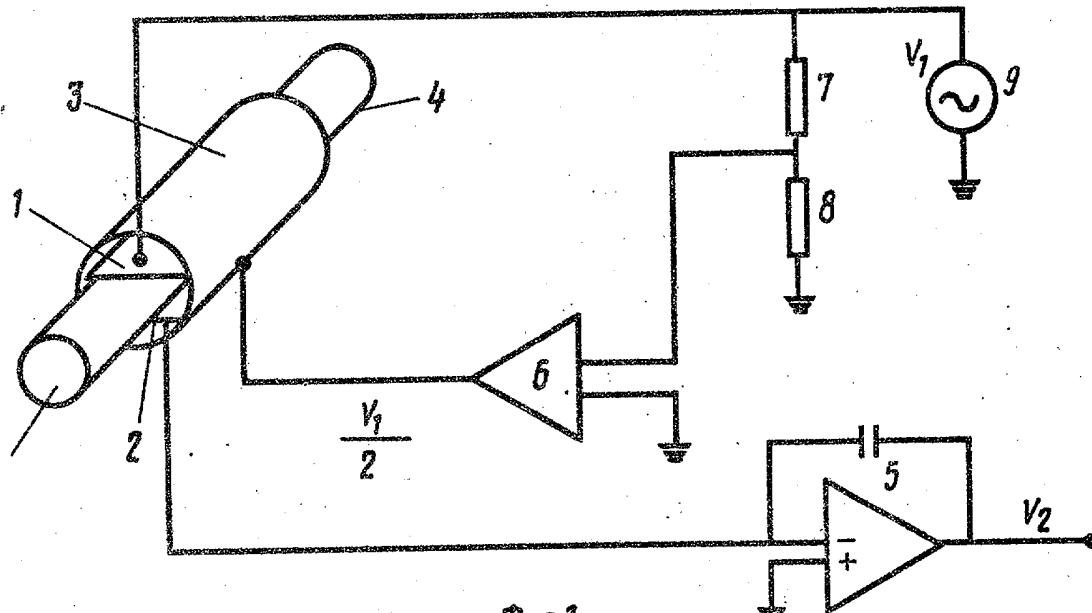
При высокой равномерности поля в объеме объекта контроля (фиг.2) достигается повышение точности измерений.

#### Ф о р м у л а из о б р е т е н и я

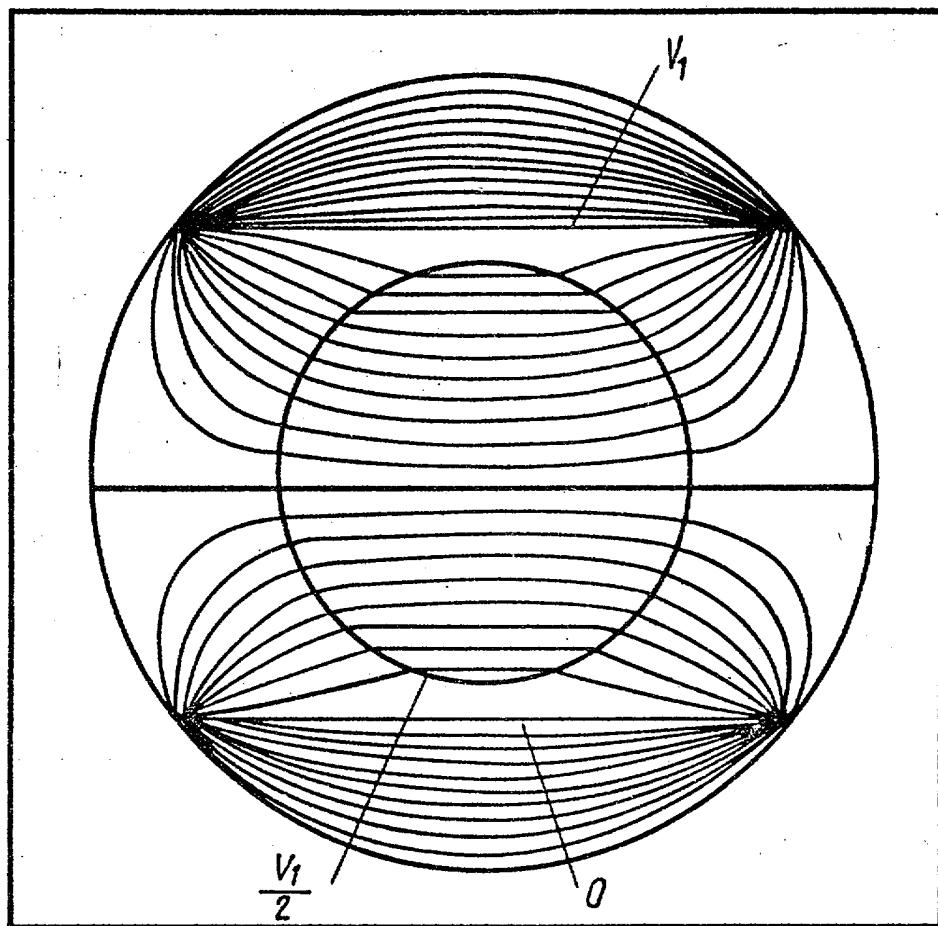
1. Устройство для измерения относительного содержания газа в потоке двухкомпонентной текучей среды, со-

одержащее трубопровод для транспортирования исследуемого объекта, плоско-параллельный емкостный датчик, измерительную схему с источником переменного напряжения, цилиндрический электрод, причем трубопровод размещен внутри плоскопараллельного емкостного датчика, который размещен внутри цилиндрического электрода и соединен с измерительной схемой, отличающееся тем, что, с целью повышения точности измерения, оно дополнительно содержит буферный усилитель и делитель напряжения на два, включенный между источником питания измерительной схемы и общей шиной, средняя точка которого соединена через буферный усилитель с цилиндрическим электродом датчика.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что измерительная схема дополнительно содержит операционный усилитель с емкостной обратной связью, при этом один электрод емкостного датчика соединен с источником переменного напряжения, а другой — с входом операционного усилителя.



Фиг.1



Фиг. 2

Редактор И.Дербак

Составитель В.Тихонов

Техред М.Ходанич Корректор С.Черни

Заказ 1649

Тираж 511

Подписьное

ВНИИПП 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