СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1146557 A

4(51) G 01 F 23/26

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ВСЕСОЮЗНАЯ 13 13 БИБЛИОТЕКА

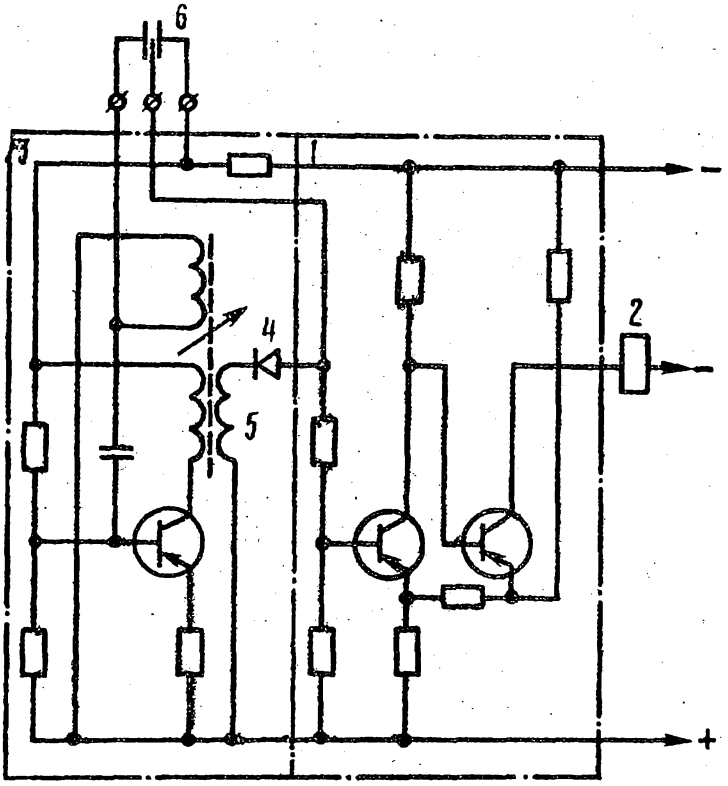
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3411400/24-10
(22) 23.03.82
(46) 23.03.85. Бюл. № 11
(72) Р.И. Абзалетдинов
(53) 681.128.63 (088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 708163, кл. G 01 F 23/26, 1980.

2. Кузнецов О.А. Автоматический контроль уровня раздела двух сред. М.-Л., 1964, с. 54-56 (прототип).

(54)(57) ЕМКОСТНЫЙ ИНДИКАТОР УРОВНЯ ДЛЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СРЕД, содержащий трехэлектродный емкостный датчик уровня, блокинг-генератор, детектор и усилитель постоянного тока с выходом на исполнительное реле, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью исключения ложного срабатывания индикатора при налипании контролируемой среды к электродам датчика уровня, третий электрод датчика через диод подключен к нагрузочной обмотке блокинг-генератора, а два других электрода соединены с его коллекторной и базовой обмотками.



Фиг.1

(61) SU (11) 1146557 A

Изобретение относится к средствам автоматизации, в частности к емкостным приборам с релейным выходом для контроля уровней жидких и сыпучих диэлектрических сред, например извести, цемента, мазута, и преимущественно может использоваться в строительной индустрии.

Известен уровнемер, содержащий чувствительный элемент и блок преобразования [1].

Недостатком устройства является сложная аппаратурная реализация.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является устройство, содержащее емкостный пластинчатый датчик уровня, блокинг-генератор, детектор и усилитель постоянного тока с выходом на исполнительное реле [2].

Недостатком известного емкостного индикатора уровня является срабатывание при контроле сред, способных к налипанию, а именно тогда, когда среда является пленкообразующей, кристаллизующейся, дающей твердый осадок на электрод датчика.

Цель изобретения - исключение ложного срабатывания индикатора при налипании контролируемой среды к электродам датчика уровня.

Поставленная цель достигается тем, что в емкостном индикаторе уровня для диэлектрических сред, содержащем трехэлектродный датчик уровня, блокинг-генератор, детектор и усилитель постоянного тока с выходом на исполнительное реле, третий электрод датчика уровня через диод подключен к нагрузочной обмотке блокинг-генератора, а два других электрода соединены с его коллекторной и базовой обмотками.

На фиг.1 дана электрическая принципиальная схема емкостного индикатора уровня; на фиг.2 - радиально-лучевой конденсатор, общий вид с частичным вырезом.

Емкостный индикатор уровня содержит релейный усилитель 1 с сигнализирующим реле 2, генератор 3 с диодом 4 индуктивно-выходной обмотки 5, радиально-лучевой конденсатор 6. Радиально-лучевой конденсатор 6 содержит чувствительные элементы 7 и 8, электрод 9 для запуска генерации, изолированный от контролируемой среды корпусом 10.

Индикатор уровня работает следующим образом.

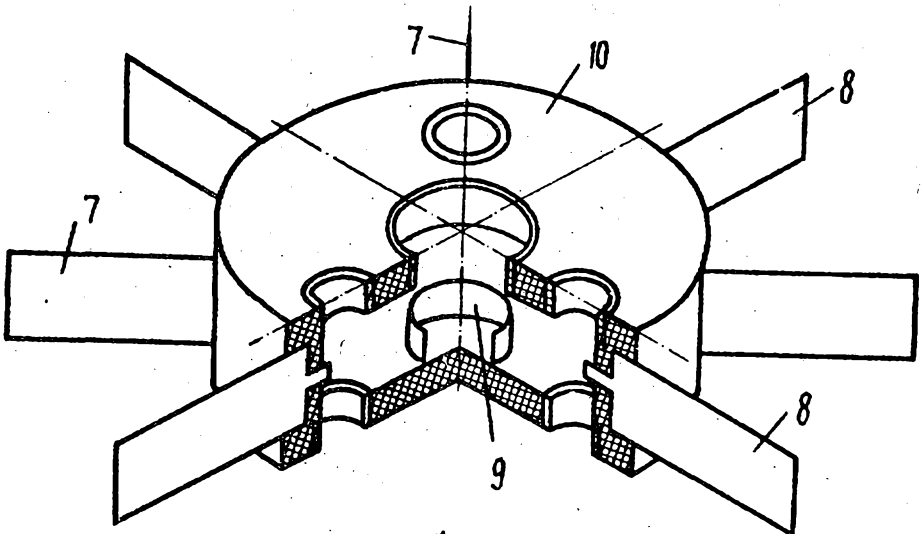
Емкость радиально-лучевого конденсатора подобрана в зоне срыва генерации. В результате подключения электрода 9 к цепи диода 4 индуктивно-выходной обмотки 5 генератора создается эффект уменьшения начальной емкости чувствительных элементов 7 и 8, вызывающий восстановление генерации.

При погружении радиально-лучевого конденсатора 6 в контролируемую среду увеличивается его емкость, в зависимости от степени диэлектрической поляризации среды, кроме того, возникает дополнительное приращение емкости, зависящее от степени ослабления переменного электрического поля, создаваемого электродом 9, связанное с явлением диэлектрических потерь. В результате наличия дополнительного приращения емкости конденсатора процесс уменьшения коэффициента обратной связи генератора становится безынерционнее, происходит срыв генерации с последующим включением сигнализирующего реле 2.

При освобождении чувствительных элементов 7 и 8 радиально-лучевого конденсатора 6 от контролируемой среды схема возвращается в исходное состояние.

В случаях налипания на чувствительный элемент контролируемой среды, схема также возвращается в исходное состояние, так как диэлектрические потери от налипшей среды для переменного электрического поля электрода 9 практически равны нулю, а эффект уменьшения начальной емкости снова вступает в силу. В свою очередь, возмущающее действие увеличения емкости чувствительных элементов 7 и 8, возникающее в процессе налипания, компенсируется тем же эффектом уменьшения начальной емкости, в результате устраняются ложные срабатывания, возникающие по причине налипания контролируемой среды к чувствительному элементу.

Благодаря устранению ложных срабатываний предлагаемый емкостный индикатор уровня для диэлектрических сред выгодно отличается от известного.



Фиг.2

Составитель Ю. Мручко
Редактор А. Шишкина Техред А.Кикемезей Корректор Г. Решетник

Заказ 1352/31 Тираж 703 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