



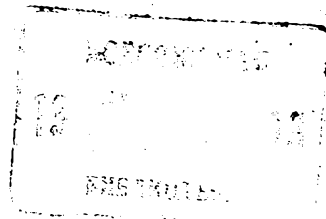
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1176278 A

(51)4 G 01 V 1/16

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3637089/24-25

(22) 30.06.83

(46) 30.08.85. Бюл. № 32

(72) В.И. Осика, Г.А. Симонов и
С.В. Осинская

(71) Особое конструкторское бюро Ор-
дена Ленина института физики Земли
им. О.Ю. Шмидта

(53) 55С.834 (088.8)

(56) Дретлер Р. Недорогой линейный
датчик перемещения с маломощным
синхронным усилителем. - Приборы для
научных исследований, 1977, № 3,
с. 128-139.

Данилов В.И., Карауш В.М. и др.
Кварцевый деформометр с емкостными
преобразователями перемещений - В
сб.: Сейсмические приборы, вып. 10,
М., "Наука", 1977, с. 24-25.

(54)(57) ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ЕМКОСТНЫЙ
ДАТЧИК МАЛЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ, содержа-
щий электропроводный корпус, в кото-
ром размещены расположенные парал-
лельно подвижная роторная и непод-
вижные механически связанные с корпу-
сом статорные пластины, выполнен-
ные из кварцевого стекла с металли-
зированными вжиганием серебра токо-
проводящими участками, расположен-
ными симметрично по краям пластин,
отличающийся тем, что, с
целью повышения долговременной ста-
бильности датчика при работе во влаж-
ной среде, статорные пластины снаб-
жены дополнительными металлизирован-
ными кольцевыми токопроводящими участ-
ками, расположенными в центральной
части пластин и соединенными электри-
чески с корпусом, при этом статорные
пластины покрыты слоем изоляционного
лака толщиной 5 - 10 мкм.

(19) SU (11) 1176278 A

Изобретение относится к приборостроению, преимущественно, к аппаратуре для геофизических исследований, работающей в условиях высокой влажности окружающей среды, и может быть использовано, например, в экспериментальной сейсмологии при проведении работ в подземных штольнях с высокой влажностью воздуха (до 100%), в приборах контроля технологических процессов, происходящих в агрессивных и влажных средах, а также в приборах для определения диэлектрической проницаемости материалов в процессе их изготовления.

Цель изобретения - повышение долговременной стабильности датчика при работе во влажной среде.

На чертеже представлена структурная схема датчика.

Датчик содержит электропроводный корпус 1, в котором размещены расположенные параллельно роторная пластина 2, связываемая в процессе измерения с контролируемым объектом, две статорные пластины 3, выполненные из кварцевого стекла с металлизированными вжиганием серебра на кварц токопроводящими участками 4 и 5, расположенными симметрично по краям статорных пластин, и центральными кольцевыми участками 6, связанными электрически с корпусом датчика.

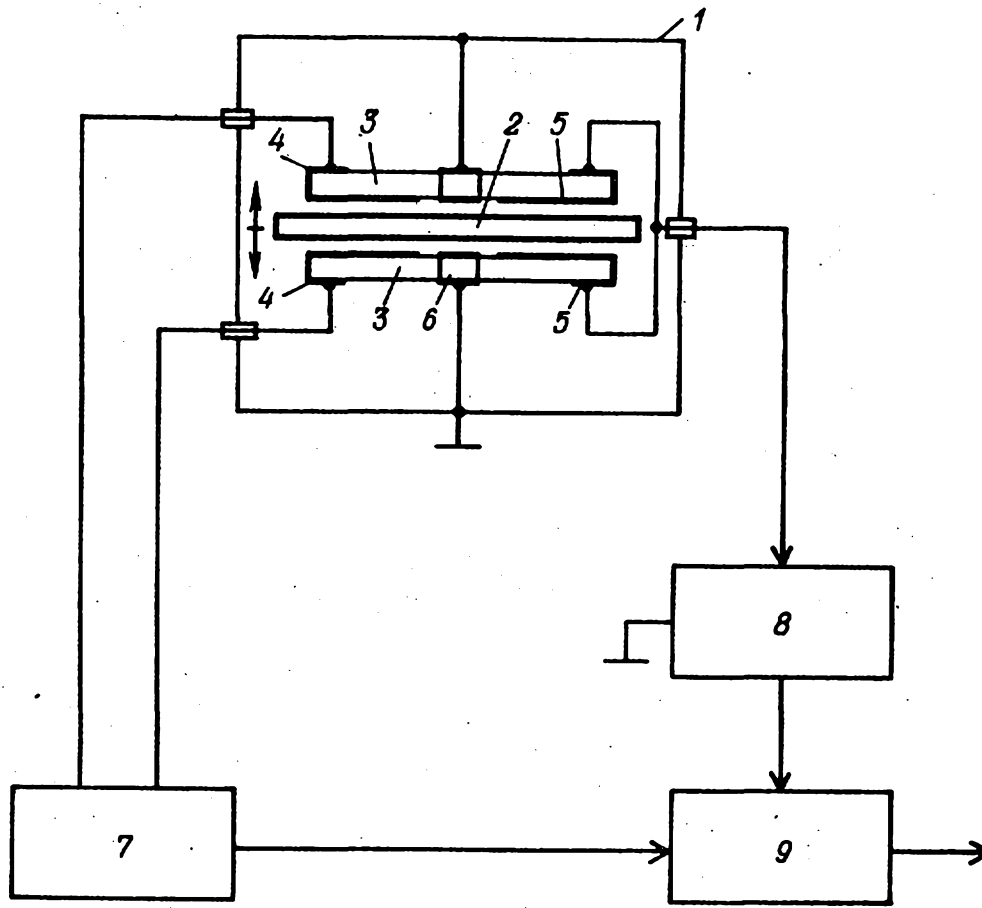
Емкостный датчик включен в схему дифференциального емкостного преобразователя перемещений, содержащую генератор 7, усилитель 8 и детектор 9. Для соединения с внешними блоками корпус датчика имеет герметичные токовводы.

Датчик работает следующим образом.

Генератор 7 опорного напряжения через дифференциальный трансформатор запитывает емкостный датчик. При равенстве рабочих емкостей датчика

напряжение на входе усилителя 8 равно нулю. Если измеряемая величина (например, деформация) получает приращение, то роторная пластина 2, связанная с объектом измерения, смещается в направлении, перпендикулярном плоскости статорных пластин, и на вход усилителя 8 поступает сигнал рассогласования, пропорциональный измеряемой величине. После усиления сигнал поступает на вход детектора 9, в качестве которого в высокочувствительных преобразователях малых механических перемещений обычно применяют синхронный детектор. На второй вход детектора 9 подают опорный сигнал с генератора 7. На выходе детектора получают сигнал постоянного тока, пропорциональный измеряемому перемещению.

В предложенном датчике на статорных пластинах введены дополнительные металлизированные токопроводящие участки, благодаря чему исключены утечки зарядов по плоскости пластин, а также устранено объемное перетекание зарядов во влажной среде. Введение дополнительных металлизированных токопроводящих участков, электрически связанных с корпусом, устраняет активную составляющую проводимости емкостного датчика, возникающую за счет токов утечки по влажной поверхности пластин емкостного датчика. Покрытие статорных пластин лаком устраняет активную составляющую проводимости емкостного датчика, возникающую в объеме между пластинами датчика и, кроме того, предохраняет серебросодержащие поверхности от быстрого старения. В результате существенно повышена долговременная стабильность датчика при его работе во влажной среде.



Составитель М. Спасский:

Редактор К. Воложук Техред Ж. Кастелевич Корректор С. Шекмар

Заказ 5356/46 Тираж 748 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