



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 939968

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 26.12.80 (21) 3224608/18-10

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.06.82. Бюллетень №24

Дата опубликования описания 30.06.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

G 01 K 11/24

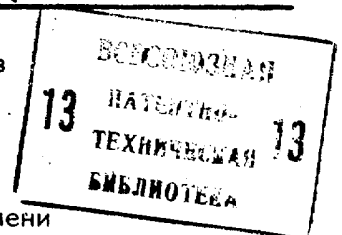
(53) УДК 536.  
.53(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

В.А. Белавин, И.Х. Исхаков, Ш.Х. Исхаков  
и Б.Н. Стариков

(71) Заявитель

Казанский ордена Трудового Красного Знамени  
авиационный институт им. А.Н.Туполева



### (54) ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ

Изобретение относится к тепло-техническим измерениям и может быть использовано в системах измерения и регулирования температуры.

Известен датчик температуры, выполненный в виде резонатора поверхностных акустических волн [1].

Недостатком такого датчика является невысокая чувствительность, обусловленная малой величиной температурного коэффициента резонансной частоты.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является датчик температуры, содержащий линию задержки на поверхностных акустических волнах с двумя встречно-штыревыми преобразователями, размещенными на звукопроводе в виде гибкой диафрагмы [2].

Недостатком такого датчика является значительная чувствительность к деформации поверхности гибкой диафрагмы в условиях вибрации корпу-

са датчика, что существенно снижает точность измерения температуры и ограничивает область применения датчика.

Цель изобретения - повышение точности измерения температуры в условиях вибрации.

Поставленная цель достигается тем, что в датчике, содержащем линию задержки на поверхностных акустических волнах с двумя встречно-штыревыми преобразователями, размещенными на звукопроводе, последний выполнен в виде консольно закрепленной гибкой пластинки с скругленным свободным концом, а встречно-штыревые преобразователи расположены на противоположных широких гранях звукопровода.

На чертеже показан предлагаемый датчик.

Датчик содержит звукопровод 1 в виде консольно закрепленной в корпусе 2 гибкой пластинки, на широких

гранях 3 и 4 которой размещены встречно-штыревые преобразователи 5 и 6.

Датчик температуры работает следующим образом.

При включении встречно-штыревых преобразователей (ВШП) 5 и 6 в цепь обратной связи усилителя (не показан) образуется генератор, частота которого обратно пропорциональна времени прохождения поверхностной акустической волны (ПАВ) по поверхности звукопровода 1 от передающего ВШП до приемного ВШП и является функцией измеряемой температуры. При изменении температуры частота генератора изменяется вследствие изменения времени прохождения ПАВ от одного ВШП до другого.

При упругой деформации поверхности гибкой пластинки звукопровода 1 происходит удлинение на некоторую величину одной из широких граней 3 и 4 звукопровода 1 и укорочение на ту же величину другой, соответственно изменяется и время прохождения ПАВ по каждой из граней. Суммарное время прохождения ПАВ от передающего до приемного ВШП, время задержки, определяющее частоту генератора, остается постоянным.

Применение предлагаемого датчика температуры позволяет компенсировать

влияние упругой деформации поверхности звукопровода и тем самым существенно повысить точность измерения температуры при вибрациях объекта измерения.

#### Формула изобретения

Датчик температуры, содержащий линию задержки на поверхностных акустических волнах с двумя встречно-штыревыми преобразователями, размещенными на звукопроводе, отличающийся тем, что, с целью повышения точности измерения температуры в условиях вибраций, звукопровод выполнен в виде консольно закрепленной гибкой пластинки с скругленным свободным концом, а встречно-штыревые преобразователи расположены на противоположных широких гранях звукопровода.

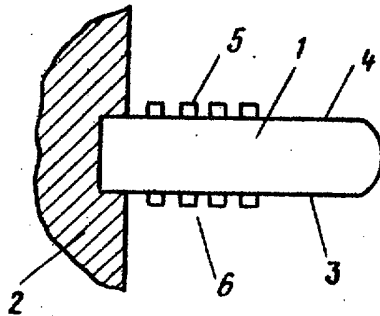
#### Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Заявка ФРГ № 2916078,

кл. G 01 K 7/32, опублик. 20.10.79.

2. Ридер Т.М., Каллен Д.Е. Датчики давления и температуры, использующие поверхностные акустические волны. ТИИЭР, т. 64, 1976, № 5, с. 226 (прототип).



Редактор Е. Лушникова      Составитель В. Голубев      Техред Т.Фанта      Корректор М. Шароши

Заказ 4654/61

Тираж 887

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