



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ  
БЮЛЛЕТЕНЬ МБ А

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 06.04.79 (21) 2748554/18-10

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.01.81. Бюллетень № 3

Дата опубликования описания 23.01.81

№ 798509

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

G 01 K 7/38

(53) УДК 536.51.072.  
(42 (088.8))

(72) Автор  
изобретения

М. Б. Паперно

(71) Заявитель

(54) СИГНАЛИЗАТОР ТЕМПЕРАТУРЫ

1

Изобретение относится к измерению и контролю температуры и может быть использовано для сигнализации о достижении объектом заданной температуры в целях предупреждения аварий, пожара, аномальных режимов эксплуатации.

Известны индикаторные устройства для контроля температуры, принцип действия которых основан на изменении магнитных свойств термочувствительного элемента при нагреве до температур, соответствующих его точке Кюри.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является сигнализатор температуры, содержащий корпус с закрепленным в нем неподвижно постоянным магнитом, подвижный термочувствительный элемент из ферромагнитного материала с определенной точкой Кюри и упругий элемент [1].

Недостатком указанного сигнализатора, использующего визуальную индикацию, является низкая точность и надежность измерений, особенно при контроле температур объектов, доступ к которым затруднен.

2

Цель изобретения — повышение точности и надежности измерений.

Указанная цель достигается тем, что в сигнализатор введен установленный в основании корпуса пьезодатчик, между одним из его электродов, в качестве которого использован постоянный магнит, и подвижным термочувствительным элементом размещена упругая теплоизолирующая прокладка из диэлектрика.

На чертеже показан предлагаемый сигнализатор температуры.

15 Сигнализатор содержит корпус 1, выполненный из диамагнитного материала, установленный в основании корпуса пьезодатчик в виде пьезоэлемента 2 с электродами 3 и 4, упругую теплоизолирующую прокладку 5 из диэлектрика (например губчатой резины, поролона, специального герметика), термочувствительный элемент 6 из ферромагнитного материала с точкой Кюри, соответствующей контролируемой температуре. В качестве электрода 4 использован постоянный магнит. Электроды 3 и 4 через электрические проводники 7 соединены со схемой регистрации 8.

Сигнализатор работает следующим образом.

В исходном состоянии, когда значение контролируемой температуры  $t_n^0$  меньше заданного  $t_{зад}^0$ , намагниченный термочувствительный элемент 6 притянут к магниту 4, так как магнитные силы элемента 5 и магнита 4 имеют достаточную величину, чтобы преодолеть упругость теплоизолирующей прокладки 5. Благодаря взаимодействию магнитных полей термочувствительного элемента 6 и магнита 4, являющегося одним из электродов жестко закрепленного в основании корпуса 1 пьезодатчика, происходит его деформация.

Вследствие пьезоэффекта на электродах 3 и 4 возникает разность потенциалов, фиксируемая схемой регистрации 8 и являющаяся одновременно сигналом об исходном состоянии сигнализатора.

При повышении контролируемой температуры намагниченность термочувствительного элемента 6 уменьшается, а сила притяжения между ним и магнитом 4 ослабевает. По достижении температуры, соответствующей точке Кюри материала термочувствительного элемента, происходит его переход из ферромагнитного в парамагнитное состояние. При этом величина магнитных сил только одного постоянного магнита 4 уже недостаточна, чтобы удержать притяну-

тым термочувствительный элемент 6. Под действием силы упругости прокладки 5 термочувствительный элемент резко отодвигается от магнита 4, пьезоэлемент 2 сжимается. Вследствие пьезоэффекта на электродах пьезодатчика появляется сигнал, преобразуемый в схеме регистрации в информацию о достижении предельного значения температуры в месте контроля.

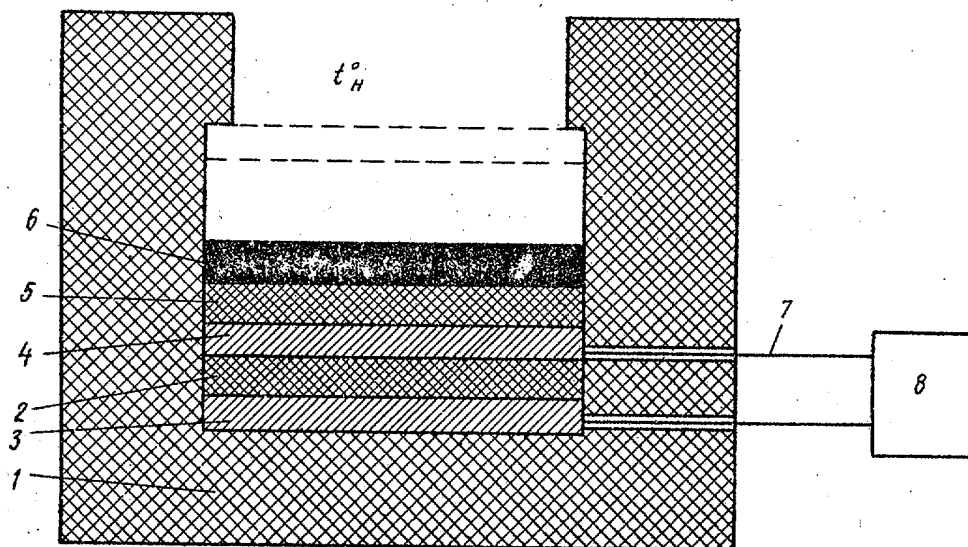
#### Формула изобретения

Сигнализатор температуры, содержащий корпус с закрепленным в нем неподвижно постоянным магнитом, подвижный термочувствительный элемент из ферромагнитного материала с определенной точкой Кюри и упругий элемент, отличающийся тем, что, с целью повышения точности и надежности измерений, в него введен установленный в основании корпуса пьезодатчик, между одним из электродов пьезодатчика, в качестве которого использован постоянный магнит, и подвижным термочувствительным элементом размещена упругая теплоизолирующая прокладка из диэлектрика.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Заявка Франции № 2301813, кл. G 01 K 7/38, 1975.



Составитель Н. Соловьева

Редактор С. Патрушева

Техред А. Бабинцев

Корректор М. Коста

Заказ 10007/49

Тираж 918

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