



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 970227

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 09.01.80 (21) 2867590/18-10

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.10.82. Бюллетень № 40

Дата опубликования описания 30.10.82

(51) М. Кл. <sup>3</sup>

G 01 P 15/12

(53) УДК 531.768  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Л.П. Козлова, С.Н. Маркин, Б.И. Пивоненков  
и В.В. Цветков

(71) Заявитель

### (54) ТЕНЗОМЕТРИЧЕСКИЙ АКСЕЛЕРОМЕТР

1

Изобретение относится к измерению параметров движения, в частности к тензорезистивным измерителям линейных ускорений.

Известны акселерометры с тензорезистивными элементами [1] и [2].

Однако данные акселерометры имеют относительно низкую температурную стабильность выходной характеристики вследствие значительного влияния градиентов температуры в зоне установки тензорезисторов.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является устройство, содержащее инерционную массу, закрепленную на консольной балке и тензочувствительные элементы, установленные над выполненными в балке пазами [3].

Недостатком устройства является относительно низкая точность измерения ускорения при намотке его поперечных составляющих при одностороннем креплении тензочувствительных элементов.

Цель изобретения - повышение точности измерения ускорения за счет снижения поперечной чувствительности.

2

Для достижения поставленной цели в тензометрическом акселерометре пазы выполнены различной глубины, величины которых  $a_1$  и  $a_2$  связаны с толщиной перемычки между пазами  $h$  соотношением  $a_2 - a_1 = h/2$ , а тензочувствительные элементы расположены над пазом с меньшей глубиной.

10 На чертеже представлена упрощенная конструктивная схема тензометрического акселерометра.

15 Устройство содержит корпус 1, упругий элемент-балку 2, жестко закрепленную в корпусе с одного конца. На балке имеются два поперечных паза 3, расположенных на противоположных сторонах балки соосно, преобразующий элемент 4, жестко закрепленный над одним из пазов и выполненный в виде интегральной тензосхемы, состоящей из четырех полупроводниковых тензорезисторов, и крышку 5.

25 Тензометрический акселерометр работает следующим образом.

30 При наличии измеряемого ускорения  $W$ , происходит деформация преобразующего элемента 4, которая вызывает изменение сопротивления тензорезисторов интеграль-

ной тензосхемы, пропорциональное измеряемому ускорению.

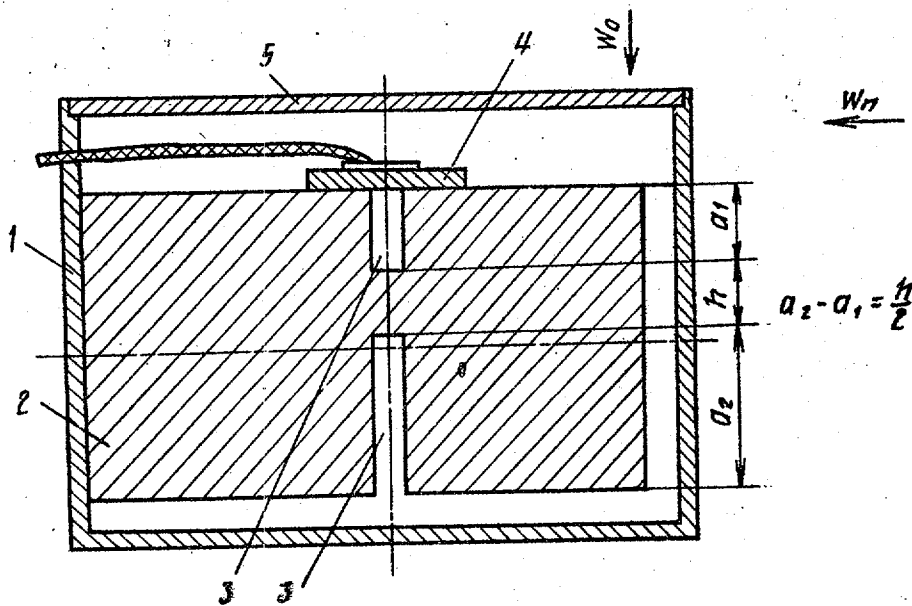
Воздействие же инерционных сил от неизменяемого поперечного ускорения  $W_n$  не приводит к деформации преобразующего элемента 4, так как происходит одновременно удлинение перемычки и поворот вокруг нее, что при выполнении соотношения  $a_2 - a_1 = \frac{h}{2}$  обеспечивает нулевую деформацию преобразующего элемента 4. Таким образом в предложенном устройстве обеспечивается значительное ослабление паразитного влияния поперечного ускорения при измерениях.

Формула изобретения

Тензометрический акселерометр, содержащий инерционную массу, закрепленную на консольной балке, и тензочувствительные элементы, установленные над выполненными в балке

пазами, отличающийся тем, что, с целью повышения точности измерения ускорения за счет снижения поперечной чувствительности, пазы выполнены различной глубиной, величины которых  $a_1$  и  $a_2$  связаны с толщиной перемычки между пазами соотношением  $a_2 - a_1 = \frac{h}{2}$ , а тензочувствительные элементы расположены над пазом с меньшей глубиной.

- 10 Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 690393, кл. G 01 P 15/12, 08.08.77.
  2. Эрлер В, Вальтер Л. Электрические измерения неэлектрических величин полупроводниковыми тензорезисторами. М., "Энергия", 1974.
  3. Патент США № 3474526, кл. H 04 R 1/00, опублик. 10.03.67 (прототип).



Редактор М. Янович      Составитель И. Лукомский      Корректор О. Билак  
 Техред М.Надь

---

Заказ 8378/53      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