

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е
ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 24.07.78 (21) 2650612/18-10

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 05.02.80. Бюллетень № 5

Дата опубликования описания 08.02.80

(11) 714181

(51) М. Кл.²

G 01 L 1/22

G 01 L 1/04

(53) УДК 531.781
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.Е. Рядчиков, Л.М. Москалик, А.П. Быков, В.П. Кулеш,
и А.А. Орлов

(71) Заявитель

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УСИЛИЙ

Изобретение относится к области измерительной техники, а именно к устройствам для измерения силы, деформации и других величин.

Известен динамометр, содержащий корпус, упругий элемент, тензопреобразователь и пружинный биметаллический термокомпенсатор [1].

Он имеет малую точность измерения, так как в нем используется механическая рычажная система передачи термокомпенсационного усилия на упругий элемент.

Известен также динамометр, в котором термокомпенсация осуществляется термочувствительными постоянными магнитами [2].

Однако этот динамометр не обеспечивает высокую точность измерения в широком диапазоне измеряемых усилий при изменении температуры окружающей среды из-за нелинейности характеристик компенсационной магнитной системы.

Наиболее близким по технической сущности является силоизмерительное устройство, содержащее упругий элемент, тензопреобразователь, термопреобразователь и силовой магнитоэлектрический компенсатор [3].

В этом устройстве термокомпенсационное усилие на чувствительный элемент подается от магнитоэлектрического компенсатора, управляемого термопреобразователем.

Однако в этом устройстве не устраняется мультипликативная составляющая погрешности измерения.

Целью изобретения является повышение точности измерения.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве введен блок умножения, входы которого подключены к тензо- и термопреобразователям, а выход - к магнитоэлектрическому компенсатору.

На чертеже изображено предлагаемое устройство.

Оно содержит корпус 1 с закрепленным на нем чувствительным элементом 2, термопреобразователь 3, тензопреобразователь 4, силовой магнитоэлектрический компенсатор 5 и блок умножения 6. Устройство содержит также усилитель 7 и регистрирующий прибор 8.

Устройство работает следующим образом.

При воздействии измеряемого усилия P на чувствительный элемент 2 он деформируется. Сигнал с тензопреобразователя 4 поступает на прибор 8 и на один из входов блока умножения 6. На другой вход блока умножения поступает сигнал с термопреобразователя 3. Выходной сигнал блока умножения, равный произведению его входных сигналов, через усилитель 7 поступает на магнитоэлектрический компенсатор 5, который создает силовое компенсирующее усилие на элемент 2.

Таким образом, силовое компенсирующее воздействие на чувствительный элемент пропорционально произведению сигналов, снимаемых с тензо- и термопреобразователей.

Это обеспечивает повышение точности измерения устройства, так как полностью устраняется составляющая погрешности, обусловленная влиянием температуры окружающей среды на упругие свойства чувствительного

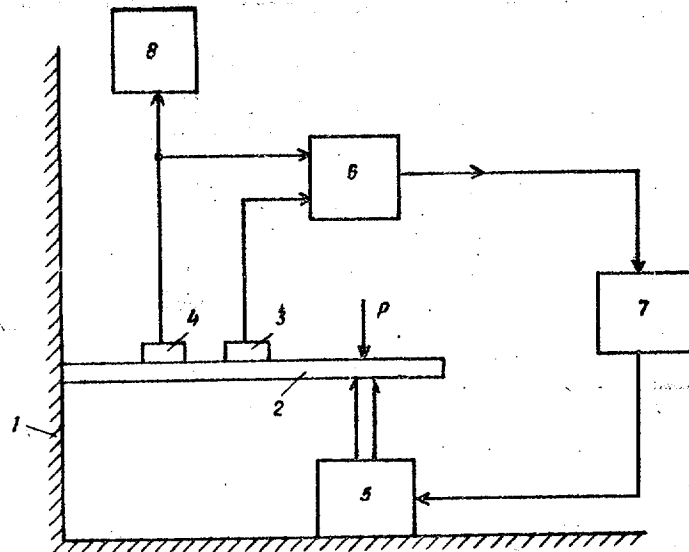
элемента, что подтверждают результаты испытаний макетного образца.

Формула изобретения

- 5 Устройство для измерения усилий, содержащее упругий элемент, тензопреобразователь, термопреобразователь и силовой магнитоэлектрический компенсатор, отличающееся тем, что, с целью повышения точности измерения, в него введен блок умножения, входы которого подключены к тензо- и термопреобразователям, а выход - ко входу магнитоэлектрического компенсатора.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 254166, кл. G 01 L 1/04, 1968.
2. Патент США № 3788134, кл. 73-141 A.V., опублик. 1974.
3. Патент ФРГ № 1804204, кл. 42 с 44, опублик. 1972 (прототип).



Редактор О. Филиппова, Составитель И. Панин
ТехредЛ. Алферова, Корректор М. Пожо

Заказ 9270/35 Тираж 1019 Подписное

ЦНИПИ 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