



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1656351 A1

(51)5 G 01 L 1/22

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4612276/10
(22) 19 10 88
(46) 15 06 91 Бюл. № 22
(71) Специальное конструкторское бюро
средств автоматизации Производственного
объединения "Геофизприбор"
(72) С.Я. Зевелев и А.М. Голембиовский
(53) 571.781(088 8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№1006942, кл. G 01 L 1/22, 1980

Бауманн Э. Измерение сил электриче-
скими методами. М. Мир, 1978, с. 262,
рис. 3, 726

(54) ТЕНЗОДАТЧИК УСИЛИЙ

2

(57) Изобретение относится к тензометрии и
может быть использовано для построения
датчиков усилий. Целью изобретения являет-
ся повышение точности измерений за счет
достижения линейности и температурной
компенсации тензодатчика. К упругому чувст-
вительному элементу прикладывается на-
грузка растяжения (сжатия). Сопротивление
продольно наклеенных резисторов увеличи-
вается, а резисторов, наклеенных поперечно
не изменяется. В мостовой схеме, образован-
ной тензорезисторами, возникает разбаланс,
величина которого пропорциональна величине
прикладываемой нагрузки. 1 ил.

Изобретение относится к тензометрии
и может быть использовано для построения
датчиков усилий.

Цель изобретения – повышение точно-
сти измерений путем достижения линейно-
сти и температурной зависимости и
последующей ее компенсации.

На чертеже приведены трубчатые чувст-
вительные элементы для работы на растя-
жение (а) и сжатие (б).

На поверхности двухступенчатого чув-
ствительного элемента 1 для наклейки тен-
зорезисторов в плоскостях параллельных
оси датчика, выполнены продольные лыски
2 на ступени меньшего диаметра тензорези-
сторов и лыски 3 на ступени большего диа-
метра. Наличие ступени с большим
диаметром необходимо для предотвраще-
ния ослабления прочности чувствительного
элемента. Наклейку тензорезисторов про-

изводят таким образом, что на лысках 2 ра-
бочие оси тензорезисторов параллельны
оси датчика, а на лысках 3 – перпендикуляр-
ны оси датчика.

Тензодатчик усилий работает следую-
щим образом.

В процессе приложения нагрузки растя-
жения (сжатия) сопротивление продольно
наклеенных резисторов увеличивается
(уменьшается), а резисторов, наклеенных
поперечно не изменяется. В мостовой схе-
ме, образованной тензорезисторами, воз-
никает разбаланс, величина которого
пропорциональна величине прилагаемой
нагрузки.

Наклейка тензорезисторов на плоскую
поверхность позволяет устранить влияние
"вспучивания" клея, так как при увеличении
толщины клеевого слоя при нагреве длина
тензорезистора не изменяется, за счет чего

РПФ-К

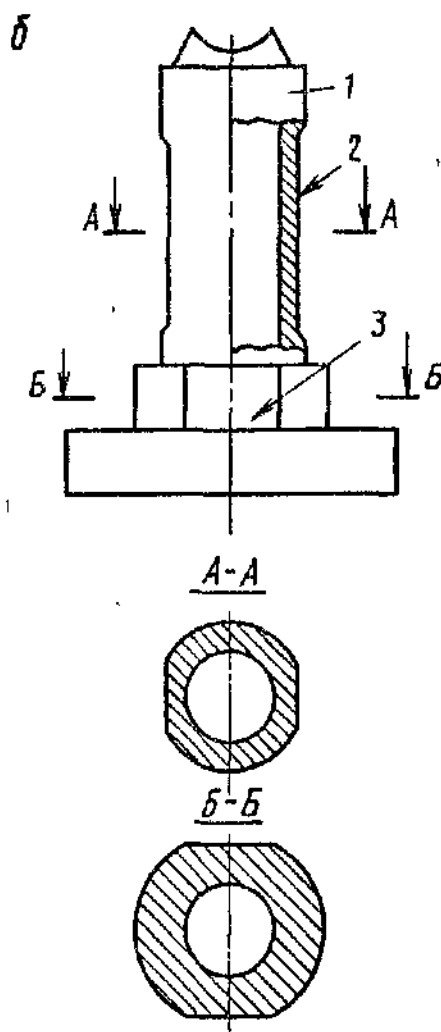
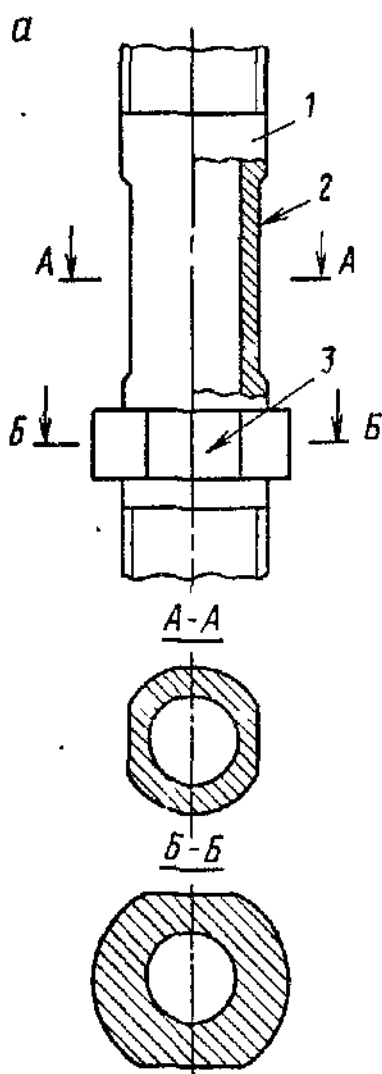
(19) SU (11) 1656351 A1

достигается линейность зависимости изменения погрешности от температуры. Это позволяет осуществить компенсацию температурной погрешности датчика известными способами и уменьшить ее до $(0,05-0,01) \% / 10^{\circ}\text{C}$

Формула изобретения

Тензодатчик усилий, содержащий упругий чувствительный элемент, выполненный в виде цилиндра, на наружной боковой поверхности которого вдоль и поперек оси симметрии наклеены тензорезисторы, соединенные в мостовую схему, отличающийся тем, что, с целью повышения точности измерения путем достижения линейности и температурной зависимости и последующей ее ком-

пенсации, чувствительный элемент выполнен двухступенчатым, на каждой ступени из которых в плоскостях, параллельных оси датчика, выполнены равноудаленные от оси лыски для наклейки тензорезисторов, причем на ступени большего диаметра выполнены продольные лыски, а на второй ступени меньшего диаметра выполнены поперечные лыски, причем рабочие оси тензорезисторов на меньшей ступени параллельны оси датчика, а рабочие оси тензорезисторов на большей ступени перпендикулярны к оси датчика, при этом расстояние между поперечными лысками должно быть не менее расстояния между продольными лысками



Редактор М. Келемеш

Составитель И. Мальгинова
Техред М. Моргентал

Корректор И. Муска

Заказ 2046

Тираж 358

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101