



Государственный комитет  
СССР

по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 903695

(61) Дополнительное к авт. свид-ву

(22) Заявлено 29.12.79 (21) 2861617/25-28

с присоединением заявки №

(23) Приоритет

Опубликовано 07.02.82. Бюллетень № 5

Дата опубликования описания 09.02.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

G 01 B 7/00

(53) УДК 621.317.  
.39:531.14  
(088.8)

(72) Автор  
изобретения

Б. М. Никитин

(71) Заявитель

(54) ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ИНДУКТИВНЫЙ ДАТЧИК  
ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

РПФК

Изобретение относится к контрольно-измерительной технике и может быть использовано в измерительных системах, например, металлорежущих станков в качестве преобразователей перемещений в электрический сигнал.

Известен дифференциальный индуктивный датчик больших перемещений, содержащий сердечник с измерительными обмотками и якорь в виде прямоугольного бруска, перемещающийся вдоль сердечника [1].

Недостатком этого датчика является чувствительность его к поперечным смещениям сердечника относительно якоря.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является дифференциальный индуктивный датчик перемещений, содержащий якорь, охватывающий его сердечник и измерительный элемент [2].

Недостатком известного датчика перемещения является сложность обес-

печения строго симметричного и пропорционального взаимного перемещения сердечника и якоря, обусловленная сложностью формы как якоря, так и сердечника, а следовательно и невысокая точность измерения.

Цель изобретения - повышение точности измерения линейных перемещений.

Цель достигается тем, что якорь выполнен в виде прямоугольного диэлектрического бруса, разделенного по диагонали прямоугольным магнитопроводом, измерительный элемент выполнен в виде двух одинаковых однослойных индуктивных катушек, размещенных в каркасах, каркасы установлены на противоположащих поверхностях сердечника, обращенных к сплошным диэлектрическим поверхностям якоря, и подпружинены в том же направлении, а боковые поверхности подпружиненных каркасов, примыкающие к сердечнику, выполнены сферическими.

На фиг. 1 представлен датчик, общий вид; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Дифференциальный индуктивный датчик содержит якорь 1, выполненный в виде прямоугольного диэлектрического бруса 2, разделенного прямоугольным магнитопроводом 3, и сердечник 4 с двумя одинаковыми однослойными индуктивными катушками 5 и 6.

Индуктивные катушки 5 и 6 размещены в каркасах 7, установленных на противоположных поверхностях сердечника 4, обращенных к сплошным поверхностям прямоугольного диэлектрического бруса 2 якоря 1.

Плотное прилегание индуктивных катушек 5 и 6 к сплошным поверхностям прямоугольного диэлектрического бруса 2 обеспечивается пружинами 8. Для исключения влияния перекосов примыкающие к сердечнику 4 поверхности каркасов 7 выполнены сферическими.

Датчик работает следующим образом.

При размещении якоря 1 в среднем положении относительно сердечника 4 участки диэлектрического бруса 2 якоря 1 под катушками 5 и 6 имеют равную среднюю толщину, соответственно равны и индуктивности катушек 5 и 6. При перемещении якоря 1 в ту или иную сторону от среднего положения средняя толщина участков диэлектрического бруса 2 под катушками 5 и 6 изменяется пропорционально величине перемещения, причем, если толщина участка диэлектрического бруса 2 под катушкой 5, например, увеличивается, то под катушкой 6 уменьшается. Соответственно индуктивность катушки 5 уменьшается, а катушки 6 - уве-

личится пропорционально величине перемещения якоря 1.

Таким образом, выполнение якоря в виде прямоугольного диэлектрического бруса, разделенного по диагонали прямоугольным магнитопроводом, а измерительного элемента сердечника в виде двух одинаковых плотно прилегающих к бруску индуктивных катушек позволяет увеличить точность измерения перемещения благодаря исключению влияния взаимного поперечного смещения якоря и сердечника.

#### Формула изобретения

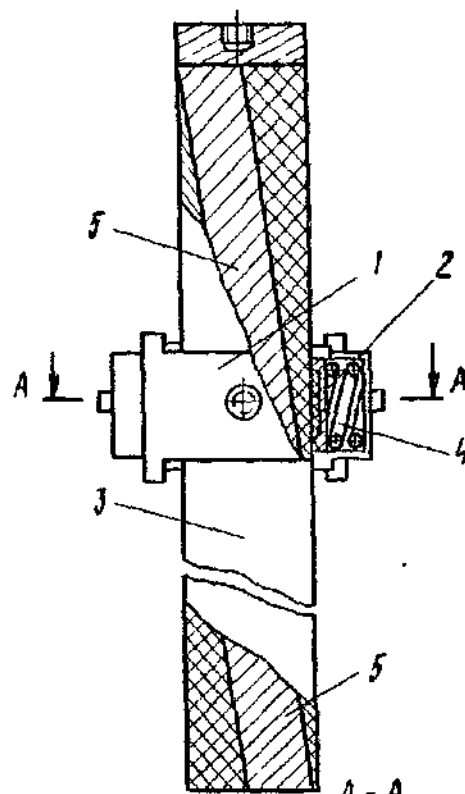
Дифференциальный индуктивный датчик перемещений, содержащий якорь, охватывающий его сердечник и измерительный элемент, отличающийся тем, что, с целью повышения точности, якорь выполнен в виде прямоугольного диэлектрического бруса, разделенного по диагонали прямоугольным магнитопроводом, измерительный элемент выполнен в виде двух одинаковых однослойных индуктивных катушек, размещенных в каркасах, каркасы установлены на противоположных поверхностях сердечника, обращенных к сплошным диэлектрическим поверхностям якоря, и подпружинены в том же направлении, а боковые поверхности подпружиненных каркасов, примыкающие к сердечнику, выполнены сферическими.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 380941, кл. G 01 B 7/02, 1972.

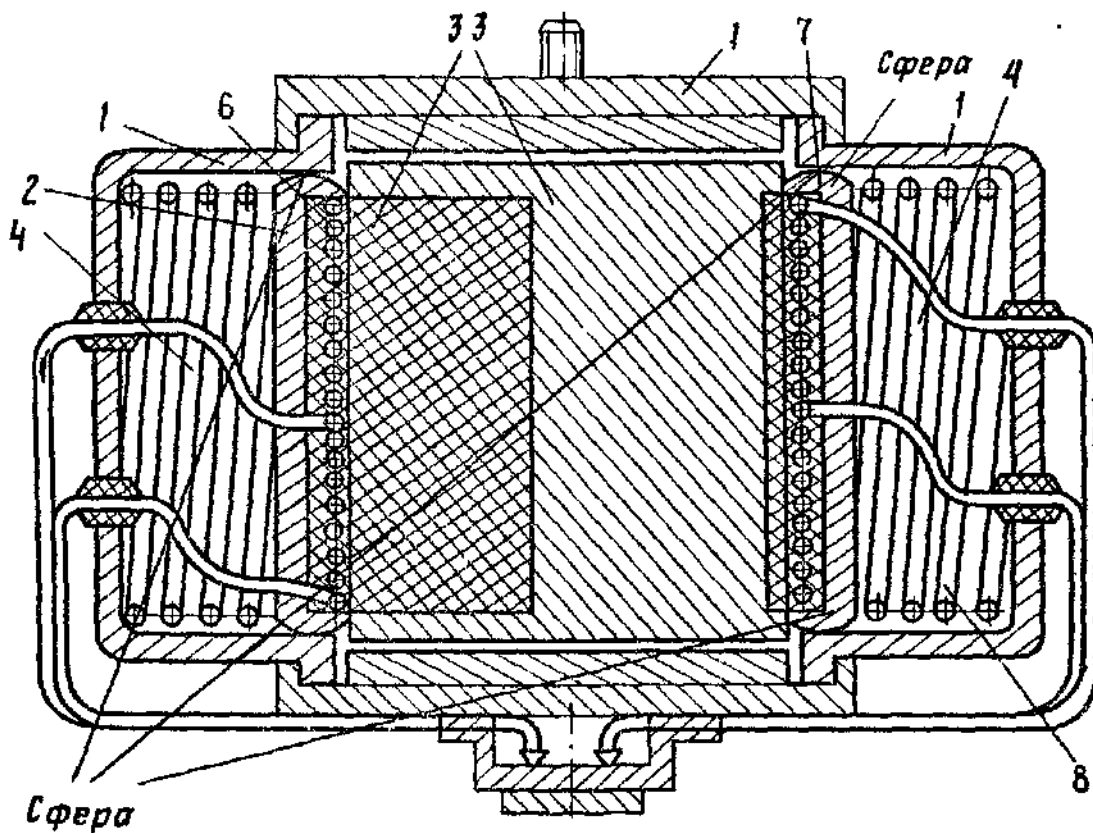
2. Авторское свидетельство СССР № 190240, кл. G 08 C 9/04, 1956 (прототип)

903695



Фиг.1

A-A



Фиг.2

ВНИИПИ Заказ 97/22 Тираж 613 Подписное

Филиал ИИП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4

