



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1436755** **A1**

(51) 4 Н 01 Н 51/28, G 01 R 33/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4208160/24-07

(22) 10.03.87

(71) Харьковский институт механизации и электрификации сельского хозяйства

(72) В.И.Гуревич, П.В.Гаврилов, Е.Н.Прянчиков и В.В.Чернышов

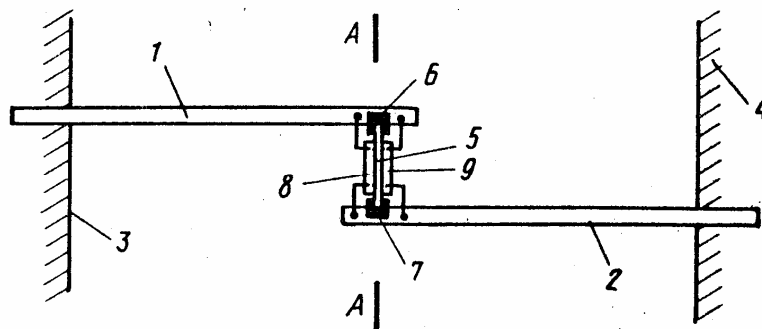
(53) 621.318.56 (088.8)

(56) Патент США № 3551860, кл. 335-151, 1969.

Авторское свидетельство СССР № 713782, кл. Н 01 Н 51/28, 1980.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НАПРЯЖЕННОСТИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ВЕЛИЧИНУ

(57) Изобретение относится к электротехнике, а именно к устройствам для преобразования напряженности магнитного поля в электрическую величину, выполненным на базе магнитоуправляемых контактов. Цель изобретения - повышение чувствительности устройства. В устройстве для преобразования напряженности магнитного поля в электрическую величину, содержащем подвижные элементы в виде жестко закрепленных в опоре ферромагнитных пружин 1, 2, перекрывающихся свободными концами, чувствительный элемент относительного перемещения свободных концов пластин выполнен в виде тензорезисторов 8, 9, соединенный с выходом чувствительного элемента. Тензорезисторы 8, 9 установлены на поверхности дополнительной пружины 5, электрически изолированной от ферромагнитных пружин и укрепленной между их свободными концами, а в качестве выводных электродов тензорезисторов 8, 9 использованы сами ферромагнитные пружины 1, 2, электрически соединенные с соответствующими выводами тензорезисторов 8, 9. При этом упомянутая дополнительная пружина может быть выполнена из диэлектрического материала и, кроме того, ей может быть сообщен незначительный предварительный изгиб. 2 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг.1

(19) **SU** (11) **1436755** **A1**

Изобретение относится к электротехнике, в частности к устройствам для преобразования напряженности магнитного поля в электрическую величину, выполненным на базе магнитоуправляемых контактов, и может быть использовано для измерения токов, например, в линиях электропередач постоянного тока.

Целью изобретения является повышение чувствительности устройства.

На фиг.1 изображено предложенное устройство; на фиг.2 - разрез по А-А фиг.1.

Устройство состоит из ферромагнитных пружин 1 и 2, жестко закрепленных в опорах 3 и 4; дополнительной пружины 5, закрепленной между перекрывающимися свободными концами пружин 1 и 2 и изолированной от них, например, диэлектрическими прокладками 6 и 7; тензорезисторов 8 и 9, закрепленных по обе стороны пружины 5, выводы которых соединены с ферромагнитными пружинами 1 и 2. При выполнении пружины 5 из гибкого диэлектрического материала отпадает необходимость в прокладках 6 и 7.

Устройство работает следующим образом. При отсутствии сигнала на управляющей обмотке (на чертеже не показана) пружина 5 с тензорезисторами 8 и 9 не подвержена воздействию деформаций, и сигнал с выводов тензорезисторов, который регистрируется измерительным элементом (на чертеже не показан), подключенным к ферромагнитным пружинам, отсутствует.

При подаче ферромагнитные пружины 1 и 2 управляющего воздействия в виде продольного или поперечного магнитного или электромагнитного поля они начинают сближаться, изгибая при этом закрепленную между их свободными концами пружину 5 с тензорезисторами 8 и 9. Эта деформация вызывает изменение сопротивления тензорезисторов, фиксируемое измерительным элементом, подключенным к пружинам 1 и 2, которые соединены с выводами тензорезисторов.

При правильно выбранных и установленных тензорезисторах 8 и 9 их сопротивление изменяется пропорционально перемещению концов пружин 1 и 2.

Такое устройство позволяет преобразовывать величину внешнего электромагнитного поля (протекающий по об-

мотке управления ток, перемещение постоянного магнита и т.п.) в изменение величины сопротивления тензорезисторов.

Путем подбора жесткости пружины 5 можно добиться заметной деформации укрепленных на ее поверхности тензорезисторов даже при малом управляющем воздействии. Из-за невозможности замыкания ферромагнитных пружин 1 и 2 верхний предел преобразования определяется механической прочностью конструкции.

Возможность фиксации выходного сигнала с тензорезисторов измерительным элементом путем его непосредственного подключения к пружинам 1 и 2 делает процесс измерения простым, удешевляет конструкцию преобразования и позволяет использовать обычные серийные герконы.

Для обеспечения гарантированного изгиба пружины 5 в одну и ту же сторону при сближении ферромагнитных пружин 1 и 2 пружине 5 может быть сообщен незначительный начальный изгиб.

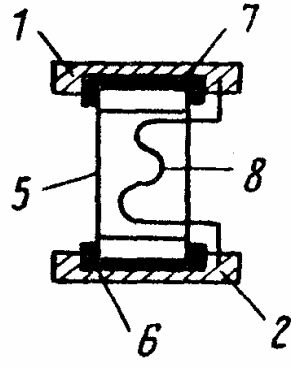
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Устройство для преобразования напряженности магнитного поля в электрическую величину, содержащее подвижные элементы в виде жестко закрепленных в опоре ферромагнитных пружин, перекрывающихся свободными концами, чувствительный элемент относительного перемещения свободных концов пружин, выполненный в виде тензорезисторов, и измерительный элемент, соединенный с выходом чувствительного элемента, отличающееся тем, что, с целью повышения чувствительности, введена дополнительная пружина, укрепленная между свободными концами ферромагнитных пружин и электрически изолированная от них, тензорезисторы установлены на дополнительной пружине, а в качестве выводных электродов тензорезисторов использованы ферромагнитные пружины.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что дополнительная пружина установлена с предварительным изгибом.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что дополнительная пружина выполнена из упругого диэлектрического материала.

A-A



ФУ2.2