



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1419393 A 1

(SD) 4 Н 01 Н 51/28

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4108602/24-07

(22) 23.06.86

(75) К.К.Намитоков, В.И.Гуревич
и П.И.Савченко

(53) 621.318.562 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1379827, кл. Н 01 Н 51/28, 1985.

Патент Великобритании № 1438128,
кл. Н 01 Н 51/28, 1976.

(54) ГЕРКОНОВОЕ РЕЛЕ

(57) Изобретение относится к электро-
технике, конкретно к электромагнитным
реле с герметизированными магнитоуп-
равляемыми контактами. Целью изобре-
тения является повышение стабильности
порога срабатывания реле при из-
менении температуры обмотки возбужде-
ния. При повышении температуры обмот-
ки возбуждения ее активное сопротивле-
ние увеличивается, а ток в цепи
уменьшается, при этом под действием

повышенной температуры обмотки прог-
реваются ее каркас и сердечник, теп-
ло передается пластине, которая из-
гибаясь, поворачивает ферромагнитную
пластину 5, имеющую Z-образную фор-
му, воздушный зазор в магнитной цепи
уменьшается. При этом увеличивается
магнитная проводимость магнитной це-
пи, компенсирующая снижение напряжен-
ности магнитного поля в области гер-
кона из-за уменьшения тока в обмотке.
С уменьшением температуры обмотки со-
противление падает, ток возрастает,
одновременно остывает пластина, кото-
рая, разгибаясь, поворачивает ферро-
магнитную пластину 5, увеличивая воз-
душный зазор в магнитной цепи. При
этом проводимость магнитной цепи
уменьшается, что компенсирует увели-
чение тока в обмотке. 3 з.п. ф-лы,
2 ил.

Изобретение относится к электромагнитным реле с герметизированными магнитоуправляемыми контактами.

Целью изобретения является повышение стабильности порога срабатывания реле за счет увеличения чувствительности узла температурной компенсации к изменению температуры.

На фиг. 1 изображен общий вид герконового реле в разрезе; на фиг. 2 а, б - два крайних положения подвижной части сердечника относительно неподвижных его частей при изменении температуры обмотки.

Герконовое реле содержит геркон 1, обмотку возбуждения 2 на двух каркасах прямоугольного сечения, выполненных, например, из алюминия и укрепленных каждый одной из своих щек на общей пластине 3, выполненной также из алюминия. П-образный сердечник образован двумя отдельными ферромагнитными пластинами 4 прямоугольного сечения, размещенными в каркасах обмотки. Концы этих пластин заведены через соответствующие отверстия в алюминиевой пластине 3 в образованный ею отсек корпуса. В этом отсеке свободные концы пластин 4 замыкаются третьей ферромагнитной пластиной 5 Z-образной формы, способной поворачиваться на своей оси, закрепленной на пластине 3. Пластина 5 механически связана с одним концом изогнутой пластины 6, выполненной из металла, деформирующегося под действием температуры, например биметалла или металла с эффектом "памяти". Другой конец этой пластины 6 жестко укреплен на полке 7, образованной полоской, вырубленной из пластины 3 и отогнутой под прямым углом. Элементы 4-7 закрыты металлическим немагнитным колпаком 8, препятствующим попаданию в его внутреннюю полость заливочного компаунда. Устройство содержит также подвижный цилиндрический изолятор 9, размещенный соосно во внутренней полости неподвижного изолятора 10; тонкостенную металлическую немагнитную трубку 11 с развернутыми кромками, одетую на неподвижный изолятор; немагнитную металлическую ампулу 12; ферромагнитный шунт 13. Подвижный изолятор 9 снабжен лимбом 14, выполненным в виде пробки с полукруговым вырезом, через который пропущен фиксирующий винт 15. Свобод-

ная полость корпуса 16 заполнена герметизирующим диэлектриком 17, например эпоксидным компаундом. Выводы обмотки и геркона выполнены высококачественным кабелем.

Работает устройство следующим образом.

При подаче тока в обмотку возбуждения создаваемое магнитное поле, сконцентрированное сердечниками 4, пронизывает тело изолятора 9 и 10, трубки 11 и ампулы 12, и, воздействуя на геркон 1, вызывает его срабатывание. При повороте лимба 14 благодаря наличию эксцентриситета геркон 1 удаляется от полюсов П-образного сердечника 4, а его место занимает шунт 13, что ведет к снижению чувствительности реле.

При повышении температуры обмотки возбуждения, ее активное сопротивление возрастает, а ток в цепи уменьшается. Однако это не приводит к снижению чувствительности реле, так как под действием повышенной температуры обмотки прогревается ее каркас и сердечник 4, и тепло передается к пластине 6, которая, изгибаясь, поворачивает ферромагнитную пластину 5, уменьшая воздушный зазор в магнитной цепи. При этом увеличивается магнитная проводимость магнитной цепи, компенсирующая снижение напряженности магнитного поля в области геркона из-за уменьшения тока в обмотке.

С уменьшением температуры обмотки ее сопротивление падает, а ток возрастает. Однако одновременно остывает пластина 6, которая, разгибаясь, поворачивает ферромагнитную пластину 5, увеличивая воздушный зазор в магнитной цепи. При этом проводимость магнитной цепи уменьшается, что компенсирует увеличение тока в обмотке.

При крайних положениях подвижного сердечника, показанных на фиг. 2, и при $h=5$ мм ток срабатывания геркона может изменяться (при неизменной температуре) на 60%, что обеспечивает существенное уменьшение влияния температуры на ток срабатывания реле, повышает его стабильность и надежность работы.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Герконовое реле, содержащее обмотку возбуждения, биметаллическую

пластину, П-образный ферромагнитный сердечник с подвижной ферромагнитной перемычкой, жестко связанный с биметаллической пластиной так, что образует узел температурной компенсации, отличающийся тем, что, с целью повышения стабильности порога срабатывания за счет увеличения чувствительности узла температурной компенсации к изменению температуры, подвижная ферромагнитная перемычка выполнена в виде Z-образной пластины, установленной с возможностью поворота на дополнительно введенной оси, проходящей через ее центр.

2. Реле по п.1, отличающийся тем, что оно снабжено каркасами и пластиной с двумя отверстиями, указанные каркасы и пластина выполнены из немагнитного материала с высокой теплопроводностью, каждый каркас одной из своих щек укреплен

на пластине с двумя отверстиями, стержни П-образного ферромагнитного сердечника установлены в указанных каркасах таким образом, что их концы, сопряженные с Z-образной пластиной, пропущены сквозь отверстия пластины из немагнитного материала с высокой теплопроводностью и замыкаются концами Z-образной пластины, а обмотка возбуждения размещена на указанных каркасах.

3. Реле по п.2, отличающийся тем, что в пластине с двумя отверстиями вырублена и отогнута под прямым углом полка, при этом упомянутая биметаллическая пластина укреплена свободным концом на полке.

4. Реле по п.1,2 или 3, отличающийся тем, что узел температурной компенсации закрыт дополнительно введенным немагнитным колпачком.

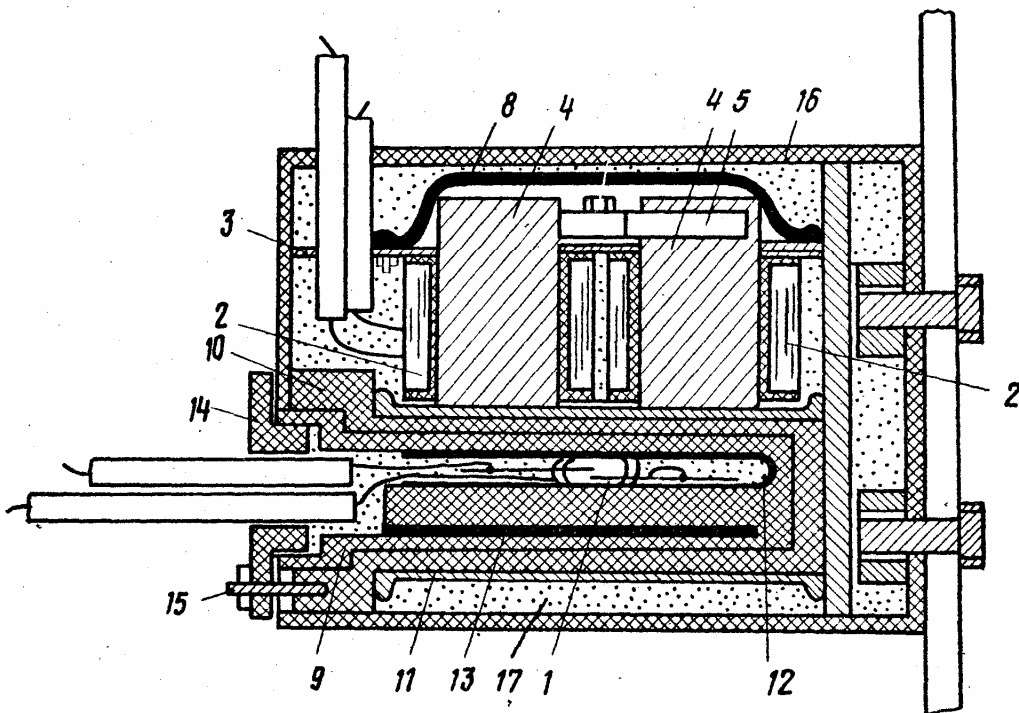
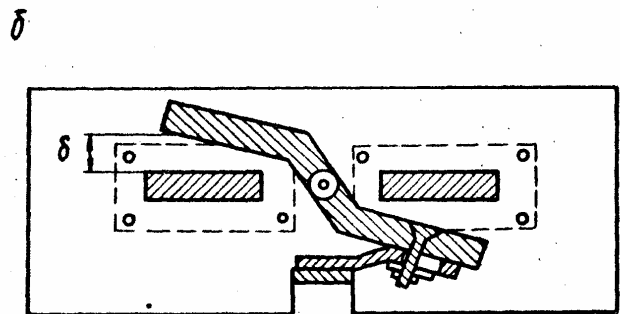
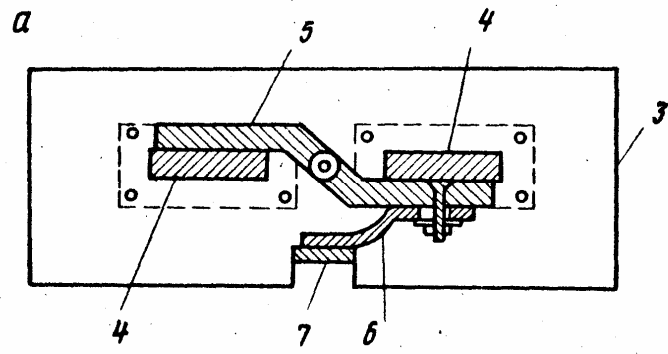


Fig. 1

1419393



Фиг. 2