



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1419392 A2

(51) 4 Н 01 Н 51/28

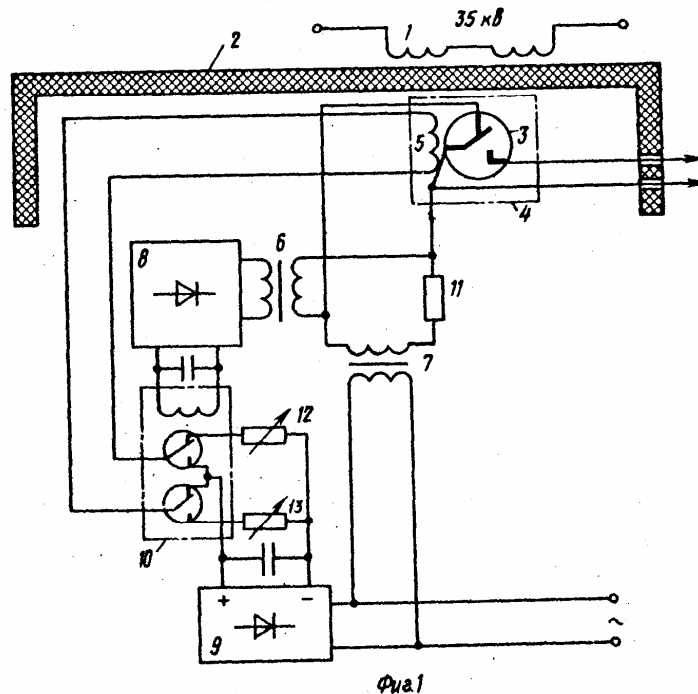
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 1379827
(21) 4083273/24-07
(22) 02.07.86
(75) В.И. Гуревич
(53) 621.318.562.019.32 (088.8)

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

(54) ВЫСОКОВОЛЬТНОЕ РЕЛЕ НА ГЕРКОНЕ
(57) Изобретение относится к электро-
технике, в частности к электромагнит-
ным реле с герконами и высоковольт-
ной изоляцией между ними и обмоткой
возбуждения. Цель изобретения - повы-
шение чувствительности и увеличение
коэффициента возврата. Для этого в



(19) SU (11) 1419392 A2

реле введена дополнительная обмотка 5, размещенная на выводе контакт-детали геркона 3, как на сердечнике. Обмотка 5 подключена к стабилизированному выпрямителю 9 через дополнительное миниатюрное реле 10, обеспечивающее изменение полярности питания

после срабатывания геркона 3. Гальваническая развязка цепей обеспечивается двумя миниатюрными разделительными трансформаторами 6, 7. Предусмотрена температурная компенсация изменения сопротивления обмотки возбуждения устройства. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.

1

Изобретение относится к электротехнике, в частности к электромагнитным реле с герметизированными магнитоуправляемыми контактами и высоковольтной изоляцией между ними и обмоткой возбуждения. Оно является усовершенствованием устройства по авт. св. № 1379827.

Целью изобретения является повышение чувствительности и увеличение коэффициента возврата реле.

На фиг. 1 изображена принципиальная электрическая схема предлагаемого высоковольтного реле; на фиг. 2 - выполнение и расположение дополнительной обмотки возбуждения на герконе.

Высоковольтное реле содержит основную обмотку возбуждения 1, включаемую в высокопотенциальную (35-50 кВ) цепь, высоковольтный изолятор 2, геркон 3, размещенный в немагнитной металлической ампуле 4. На выводе контакт-детали геркона, как на сердечнике, размещена на диэлектрическом каркасе дополнительная обмотка 5 возбуждения. Выводы этой обмотки вместе с выводами геркона заведены в свободный отсек корпуса реле и выполнены проводом высоковольтной изоляции. В этом отсеке установлены следующие элементы: миниатюрные разделительные трансформаторы 6 и 7 с межобмоточной изоляцией, соответствующей рабочему напряжению геркона 3; выпрямители 8 и 9 со стабилизированным выходным напряжением; миниатюрное герконовое реле 10 с двумя переключающимися герконами, не регулируемый 11 и регулируемые 12 и 13 резисторы. При использовании герконового реле 10 с достаточным коэффициентом запаса по срабатыванию (на-

2

пример, как у всех типов промышленных реле) выпрямитель 8 может быть выполнен в виде диодного моста без стабилизатора выходного напряжения.

Последовательно с резисторами 12 и 13 могут быть включены соответственно термистор и позистор.

Работает устройство следующим образом.

При отсутствии (или очень низком уровне) тока контролируемой высоковольтной цепи, протекающего в обмотке 1, геркон 3 находится в исходном состоянии. Его размыкаемые контакты шунтируют первичную обмотку трансформатора 6. Ток внешнего низковольтного источника переменного тока трансформируется во вторичную обмотку трансформатора 7 и замыкается через замкнутый контакт геркона 3 и ограничительный резистор 11. На вторичной обмотке трансформатора 6 напряжение отсутствует. Обмотка реле 10 обесточена, его контакты находятся в исходном состоянии, обеспечивая соединение обмотки 5 с выходом стабилизированного выпрямителя 9 через регулируемый резистор 12. При этом полярность напряжения, подаваемого на обмотку 5, такова, что ток в этой обмотке создает слабое поле, совпадающее с полем обмотки 1 по направлению (относительно геркона 3). Это магнитное поле обмотки 5 не в состоянии вызвать срабатывание геркона, но создает предварительную напряженность поля. При этом достаточно минимального значения тока в обмотке 1 для того, чтобы геркон 3 сработал под действием суммы магнитных полей обмоток 1 и 5. При переключении геркона 3 замыкается выходная цепь и одновременно дешунтиру-

ется первичная обмотка трансформатора 6. Срабатывает реле 10, контакты которого меняют полярность включения обмотки 5 на противоположную. Теперь поле, создаваемое этой обмоткой, ослабляет основное поле обмотки 1 и достаточно незначительного уменьшения тока в обмотке 1 для возврата геркона 3 в исходное состояние.

Резистор 12 служит для настройки реле при срабатывании, а резистор 13 — при возврате. Последовательно с резистором 12 может быть включен термистор, уменьшающий свое сопротивление с ростом температуры окружающей среды и увеличивающий тем самым степень влияния обмотки 5 при возрастании сопротивления обмотки 1. Этим обеспечивается стабилизация порога срабатывания геркона 3.

Последовательно с резистором 13 может быть включен позистор, увеличивающий свое сопротивление с возрастанием температуры и уменьшающий тем самым степень влияния размагничивающего поля обмотки 5 при возрастании сопротивления обмотки 1, чем предотвращается самопроизвольный возврат реле при увеличении температуры среды.

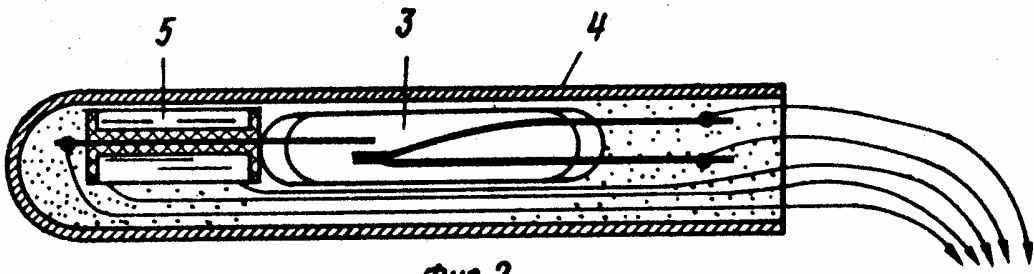
Благодаря наличию трансформаторов 6 и 7 обеспечивается полная гальваническая развязка между выходной цепью и вспомогательными цепями управления, а также внешним источником питания.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Высоковольтное реле на герконе по авт. св. № 1379827, отличающееся тем, что, с целью повышения чувствительности и увеличения коэффициента возврата, оно снабжено дополнительной обмоткой возбуждения, двумя миниатюрными разделительными трансформаторами, двумя стабилизированными выпрямителями, миниатюрным герконовым реле с двумя переключающими герконами, двумя регулируемым и одним нерегулируемым резистором, причем корпус высоковольтного реле снабжен свободным отсеком, в котором размещены указанные элементы; в качестве геркона использован переключаю-

щий геркон, а дополнительная обмотка возбуждения размещена на выводе его контакт-детали и выполнена с диаметром, не превышающим внешний диаметр баллона геркона, причем выводы дополнительной обмотки заведены через провод высоковольтной изоляции вместе с выводами геркона в указанный свободный отсек корпуса, замыкаемые контакты геркона предназначены для подключения к выводам внешней управляемой цепи, а размыкаемые — подключены к выводам цепи, состоящей из последовательно соединенных нерегулируемого резистора и вторичной обмотки первого разделительного трансформатора, первичная обмотка которого предназначена для подключения к выводам источника питания переменного тока низкого напряжения, первичная обмотка второго разделительного трансформатора подключена параллельно размыкаемым контактам указанного геркона, к вторичной обмотке второго разделительного трансформатора через первый стабилизированный выпрямитель подключена обмотка возбуждения миниатюрного герконового реле, неподвижный размыкаемый контакт первого переключающего геркона и неподвижный замыкаемый контакт второго переключающего геркона через регулируемые резисторы соединены с одним из выводов второго стабилизированного выпрямителя, вход которого предназначен для подключения к источнику питания переменного тока низкого напряжения, а замыкаемый контакт первого переключающего геркона и размыкаемый контакт второго переключающего геркона миниатюрного герконового реле соединены в общую точку и подключены к второму выводу второго стабилизированного выпрямителя, а подвижные контакты миниатюрных герконовых реле соединены с выводами упомянутой дополнительной обмотки возбуждения.

2. Реле по п. 1, отличающееся тем, что, с целью стабилизации параметров срабатывания и отпущения, оно снабжено термистором и позистором, причем термистор включен последовательно с одним из упомянутых регулируемых резисторов, а позистор — последовательно с другим регулируемым резистором.



Фиг. 2