



Государственный комитет

СССР

по делам изобретений

и открытий

# О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

(11) 792300

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву—

(22) Заявлено 20.01.77 (21) 2445275/24-07

с присоединением заявки №—

(23) Приоритет—

Опубликовано 30.12.80. Бюллетень № 48

Дата опубликования описания 02.01.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

H 01 F 21/12

H 01 F 29/02

(53) УДК 621.314

(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Н. П. Калиниченко и Э. Г. Емельянов

Томский ордена Октябрьской Революции и ордена  
Трудового Красного Знамени политехнический  
институт им. С. М. Кирова

(71) Заявитель

## (54) ИНДУКТИВНЫЙ ДЕЛИТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ

Изобретение относится к измерительной технике, в частности к прецизионным масштабным измерительным преобразователям — индуктивным делителям напряжения (ИДН), работающим по программе, и может быть использовано в радиоизмерительных и электроизмерительных устройствах, в автоматизированных системах поверки устройств, входным сигналом которых является напряжение переменного тока.

Известен многодекадный ИДН, содержащий делительные обмотки с отводами, устройство управления. Отводы каждой предыдущей делительной обмотки соединены с входом каждой последующей делительной обмотки с помощью электрических реле [1].

Недостатком такого делителя является то, что для подключения отводов предыдущей делительной обмотки к входу последующей используется по два замыкающих контакта двух электрических реле, вследствие чего снижается точность коэф-

фициента деления делителя, особенно в области высоких частот.

Целью изобретения является повышение точности коэффициента деления за счет уменьшения общего числа замыкающих контактов электрических реле, используемых для подключения отводов каждой предыдущей делительной обмотки к входу последующей.

Цель достигается тем, что устройство снабжено дополнительными двухпозиционными электрическими реле, в каждом из которых два неподвижных контакта соединены между собой перекрестно, и каждый из отводов делительных обмоток соединен с одним контактом отдельного электрического реле, причем контакты четных и нечетных отводов каждой предыдущей делительной обмотки объединены в общие цепи соответственно и соединены с неподвижными контактами дополнительного двухпозиционного реле, подвижные контакты которого подключены к входу последующей делительной обмотки.



На чертеже приведен структурная схема предлагаемого индуктивного делителя напряжения.

Устройство состоит из взаимно соединенных предыдущей 1 и последующей 2 делительных обмоток с отводами 3 - 13. Обмотки выполнены жгутами из равномерно скрученных изолированных проводов. Каждый из отводов 3 - 13 делительных обмоток 1 и 2 соединен с одним замыкающим контактом отдельных электрических реле 14 - 24.

Устройство снабжено дополнительными двухпозиционными электрическими реле 25, неподвижные контакты 26, 27 и неподвижные контакты 28, 29 каждого из которых соединены между собой перекрестно.

Подвижные контакты 30 и 31 дополнительного электрического реле 25 соединены соответственно с началом и концом последующей делительной обмотки 2. Замыкающие контакты четных отводов 4, 6, 8, 10, 12 каждой делительной обмотки объединены в общие цепи и соединены с неподвижными контактами 26, 29 дополнительного реле 25. Замыкающие контакты нечетных отводов 3, 5, 7, 9, 11, 13 каждой делительной обмотки также объединены в общие цепи и соединены с другой парой неподвижных контактов 27, 28 дополнительного реле 25. Делитель имеет устройство управления 32.

В зависимости от требуемого коэффициента передачи ИДН с устройства управления 32 поступают потенциальные сигналы на обмотки электрических реле 14 - 25, замыкающие контакты которых осуществляют подключение отводов 3 - 13, предыдущей делительной обмотки 1 к входу последующей делительной обмотки 2.

Пусть требуется установить коэффициент передачи делителя, равный 0,1. В этом случае с устройства управления 32 поступают потенциальные сигналы для включения электрических реле 14 и 15. Реле 25 находится в положении, указанном на чертеже. Вследствие этого начало последующей делительной обмотки 2 оказывается подключенным через подвижный контакт 30, неподвижные контакты 26 и 29 дополнительного реле 25 к отводу 4, а конец последующей делительной обмотки 2 через подвижный контакт 31, неподвижные контакты 27, 28 - к отводу 3 предыдущей делительной обмотки 1. На входе последующей делительной обмотки 2 напряжение оказывается рав-

ным  $0,1 \cdot U_{вх}$  относительно земляной или общей клеммы делителя.

Пусть требуется установить коэффициент передачи делителя, равный 0,2. В этом случае с устройства управления 32 поступают потенциальные сигналы для включения электрических реле 15, 16, 25. Реле 14 отключается. Реле 15 остается включенным от установки предыдущего коэффициента передачи. Срабатывает дополнительное реле 25, и начало последующей делительной обмотки 2 оказывается подключенным через подвижный контакт 30, неподвижные контакты 27, 28 дополнительного реле 25 к отводу 5, а конец обмотки 2 через подвижный контакт 31, неподвижные контакты 26, 29 - к отводу 4 делительной обмотки 1. На входе последующей делительной обмотки 2 напряжение оказывается равным  $0,2 \cdot U_{вх}$  относительно земляной или общей клеммы делителя.

Таким образом, дополнительные электрические реле 25 осуществляют параллельное и согласное включение последующих делительных обмоток к отдельным секциям предыдущих дополнительных обмоток, оставаясь обеспеченными при установке нечетных коэффициентов передач (0,1; 0,3; 0,5; 0,7; 0,9) и включенными при установке четных коэффициентов передач (0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0) предыдущих делительных обмоток.

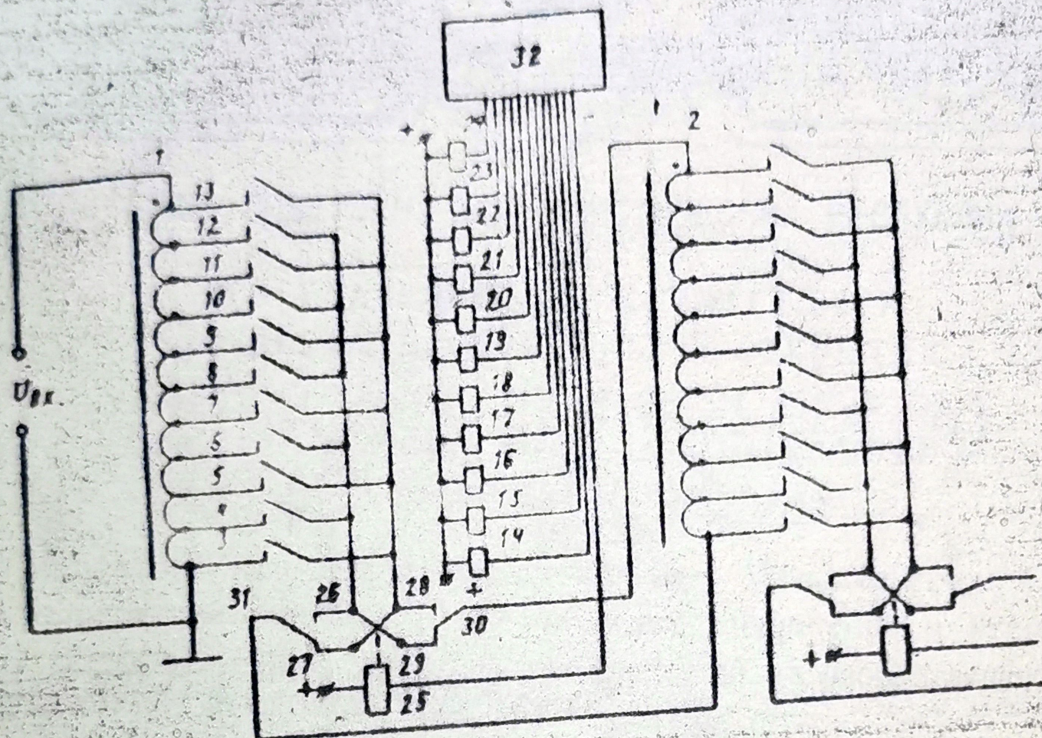
#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Индуктивный делитель напряжения, содержащий делительные обмотки с отводами, при этом отводы каждой предыдущей делительной обмотки соединены с входом каждой последующей делительной обмотки с помощью электрических реле, устройство управления, отличающийся тем, что, с целью повышения точности коэффициента деления, устройством снабжено дополнительными двухпозиционными электрическими реле, в каждом из которых два неподвижных контакта соединены между собой перекрестно, каждый из отводов делительных обмоток соединен с одним контактом дополнительного электрического реле, причем контакты четных и нечетных отводов каждой предыдущей делительной обмотки объединены в общие



...соответственно и соединены с не-  
подвижными контактами дополнительного  
двухпозиционного реле, подвижные кон-  
такты которого выключены к входу по-  
следующей делительной обмотки.

приняты во внимание при экспертизе  
1. Цифровой вольтметр 2011, Вольт-  
кобинания, М., 1970, Перевод МФ  
71/33614.



Составитель В. Мясникова  
 Редактор Л. Павлова      Техред М. Голинка      Корректор С. Шиммар  
 Заказ 9585/51      Тираж 844      Подписное  
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113033, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
 Филиал ВНИИ "Патент", г. Ужгород, ул. Прогресса, 4