



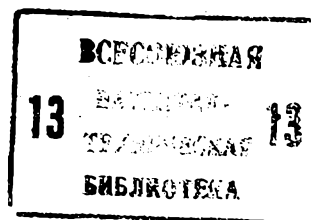
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

09 **SU** (11) **1114959** **A**

3 (50) G 01 R 17/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3395393/18-21
(22) 08.02.82
(46) 23.09.84. Бюл. № 35
(72) Ф.Я.Кацев, А.М.Чернов
и Ж.В.Чернова
(71) Кишиневский научно-исследова-
тельский институт электроприборостро-
ения Научно-производственного объеди-
нения "Микропровод"
(53) 621.317.733(088.8)
(56) 1. Ребане Р.-В.П. Схемы на ба-
зе операционных усилителей. Таллин,
Валгус, 1976, с. 31
2. Нетребенко К.А., Реутов В.Б.
Аналого-цифровые преобразователи
для резисторных датчиков. М., "Энер-
гия", 1975, с. 41
(54)(57) ИЗМЕРИТЕЛЬ ОТНОСИТЕЛЬНОГО
ОТКЛОНЕНИЯ ПРОВОДИМОСТИ, содержащий
источник питания, соединенный па-
раллельно с делителем напряжения,
регулируемый выход которого соеди-

нен с первым выводом нуль-органа,
резистор-меру известной проводимос-
ти и клеммы для подключения резис-
тора-датчика измеряемой проводимости,
отличающийся тем, что, с
целью повышения быстродействия, точ-
ности и надежности измерений отно-
сительного отклонения проводимости
резистора-датчика, он снабжен за-
висимым источником, причем клеммы
для подключения резистора-датчика
включены между зажимом соединения
первых выводов входа и выхода зави-
симого источника и зажимом соедине-
ния одного вывода источника питания
и второго вывода делителя напряже-
ния, резистор-мера включен между за-
жимом соединения второго вывода
источника питания и первого вывода
входа зависимого источника и зажи-
мом соединения первого вывода выхода
зависимого источника и второго вы-
вода нуль-органа.

09 **SU** (11) **1114959** **A**

Изобретение относится к средствам электроизмерительной техники и может быть использовано для кодирования информации, представляемой проводимостью резисторных или квази-резисторных объектов (датчиков).

Известен измеритель относительного отклонения сопротивления, содержащий источник и параллельно включенный последнему своим входом делитель напряжения, зависимый источник в виде операционного усилителя, измерительный резистор (мера), резистор-датчик, нулевой орган в виде гальванометра [1].

Недостатком устройства является отсутствие прямо пропорциональной зависимости измеряемой величиной и координатной шкалы.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является цифровой мост для кодирования проводимостей, содержащий четырехплечий мост и параллельно включенный с источником питания цифровой делитель напряжения, соединенный со стороны общего зажима двух своих выходов через дополнительный резистор с общим зажимом соединения резистора-датчика проводимости с нулевым органом и вторым плечом моста с известной проводимостью [2].

Недостатками таких мостов являются низкая точность и надежность, а также непрямопропорциональная зависимость между измеряемой величиной и координатной шкалы.

Цель изобретения - повышение быстродействия, точности и надежности измерений.

Поставленная цель достигается тем, что измеритель относительного отклонения проводимости, содержащий источник питания, соединенный параллельно с делителем напряжения, регулируемый выход которого соединен с первым выводом нуль-органа, резистор-меру известной проводимости и клеммы для подключения резистора-датчика измеряемой проводимости, снабжен зависимым источником, причем клеммы для подключения резистора-датчика включены между зажимом соединения первых выводов входа и выхода зависимого источника и зажимом соединения одного вывода источника питания и второго вывода делителя напряжения, резис-

тор-мера включен между зажимом соединения второго вывода источника питания и первого вывода входа зависимого источника и зажимом соединения первого вывода выхода зависимого источника и второго вывода нуль-органа.

На чертеже представлена структурная схема устройства.

Устройство содержит источник 1 питания, делитель 2 напряжения, нуль-орган 3, резистор-меру 4, зависимый источник 5, резистор-датчик 6, клеммы 7-13.

Измеритель относительного отклонения проводимости содержит четырехплечий мост с клеммами 7-10, к клеммам 11-13 подключен делитель напряжения. К клемме 7 подключены первые выводы входа и выхода зависимого источника, к клемме 8 подключены первый вывод источника питания и второй вывод делителя 2 напряжения, к клемме 9 подключены первый вывод делителя напряжения, второй вывод источника питания, второй вывод входа зависимого источника, первый вывод резистора-меры 4 к клемме 10 подключены второй вывод выхода зависимого источника, второй вывод резистора-меры, первый вывод нуль-органа, второй вывод которого соединен с клеммой 13 делителя напряжения. Резистор-датчик подключается между клеммами 7 и 8.

Устройство работает следующим образом.

Зависимый источник 5 создает на резисторе-датчике 6 падение напряжения, равное напряжению E источника 1, а именно

$$I : G_x = E, \quad (1)$$

т.е. устанавливает на своем выходе ток

$$I = E \cdot G_x \quad (2)$$

Управляя делителем 2, нуль-орган 3 реализует следующее равенство

$$\bar{\mu} T = I : G \quad (3)$$

Из совместного решения (2) и (3) следует

$$\mu \cdot E = E \cdot G_x : G \quad (4)$$

(5.)

5

(7)

(8)

15

Высокая надежность предлагаемого устройства обеспечивается минимумом составных элементов; возможностью мажоритарного резервирования следующих элементов: источника 1, делителя 2, нуля-органа 3, зависимого источника 5; взаимозаменяемостью резисторов-датчиков; взаимозаменяемостью резисторов-мер, т.е. возможностью резервирования.

Таким образом, на базе измерителя относительного отклонения проводимости может быть создано новое поколение средств измерения, обеспечивающих метрологическую надежность и высокую точность.

