



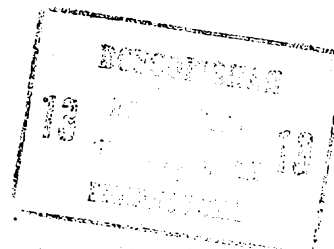
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1112285** **A**

3 (51) G 01 R 13/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3524283/18-21

(22) 09.11.82

(46) 07.09.84. Бюл. № 33

(72) Н.Т. Гурин, Ю.В. Елисеев,
В.А. Костин, А.И. Ларюшин
и А.Л. Шпади

(71) Ульяновский политехнический
институт

(53) 621.317.7(088.8)

(56) 1. Патент ФРГ № 2331660,
кл. G 01 R 13/00, 1977.

2. Саксон. Газоразрядный индикатор в виде столбцовой диаграммы. - "Электроника", 1974, № 5, с. 24-31.
(54) (57) **ЛИНЕЙНЫЙ ИНДИКАТОР**, содержащий индикатор с самосканированием, первый вывод которого соединен через ключевой элемент с источником питания, компаратор, первый вход которого подключен к входной клемме линейного индикатора, формирователь импульсов и генератор тактовых импульсов, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности, в качестве индикатора с самосканированием используется светоизлучающий нейристор, второй вывод которого соединен с выходом генератора так-

товых импульсов, третий вывод - с вторым входом компаратора, а четвертый вывод - с общей шиной линейного индикатора, выход компаратора соединен с входом формирователя импульсов, выход которого соединен с управляющим входом ключевого элемента, причем нейристор выполнен на приборах с отрицательным дифференциальным сопротивлением, связанных между собой последовательно по возбуждению, первые электроды которых подключены к соответствующим выходам распределенного делителя напряжения, первый и второй входы которого подключены соответственно к третьему и четвертому выводам нейристора, второй электрод каждого из приборов с отрицательным дифференциальным сопротивлением через соответствующие параллельно включенные резистор и конденсатор подключен к первому выводу нейристора, а к второму выводу нейристора подключен второй электрод первого из связанных последовательно по возбуждению приборов с отрицательным дифференциальным сопротивлением.

(19) **SU** (11) **1112285** **A**

Изобретение относится к электроизмерительной технике и может быть использовано для визуального представления измеряемых параметров в дискретно-аналоговой форме.

Известен линейный индикатор, содержащий оптоэлектронные индикационные элементы, расположенные один рядом с другим, причем каждому индикационному элементу придан дифференциальный усилитель, выход которого соединен с соответствующим индикационным элементом, первые входы дифференциальных усилителей подключены к соответствующим источникам образцовых напряжений, а вторые входы объединены и подключены к входной клемме устройства [1].

Недостатком данного устройства является его сложность, обусловленная необходимостью подключения к каждому индикационному элементу.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является линейный индикатор, содержащий газоразрядный индикатор с самосканированием, первый из выводов которого через ключевой элемент соединен с источником питания, а четыре остальных вывода соединены с выходами четырех формирователей импульсов, входы которых соединены с выходами блока управления, один из входов которого подключены к выходу счетчика и к входу сброса генератора пилообразного напряжения, вход запуска которого соединен с выходом генератора тактовых импульсов и входом счетчика, вторым входом блока управления и стробирующим входом компаратора, первый вход которого подключен к входной клемме устройства, второй вход - к выходу генератора пилообразного напряжения, а выход - к управляющему входу ключевого элемента [2].

Недостатком известного устройства является низкая надежность, обусловленная наличием газонаполненного объема и высоким питающим напряжением.

Цель изобретения - повышение надежности устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в линейном индикаторе, содержащем индикатор с самосканированием, первый вывод которого через ключевой элемент соединен с источником

питания, компаратор, первый вход которого подключен к входной клемме линейного индикатора, формирователь импульсов и генератор тактовых импульсов, в качестве индикатора с самосканированием используется светоизлучающий нейристор, второй выход которого соединен с выходом генератора тактовых импульсов, третий вывод - с вторым входом компаратора, а четвертый вывод - с общей шиной линейного индикатора, выход компаратора соединен с входом формирователя импульсов, выход которого соединен с управляющим входом ключевого элемента, причем нейристор выполнен на приборах с отрицательным дифференциальным сопротивлением, связанных между собой последовательно по возбуждению, первые электроды которых подключены к соответствующим выходам распределенного делителя напряжения, первый и второй входы которого подключены соответственно к третьему и четвертому выводам нейристора, второй электрод каждого из приборов с отрицательным дифференциальным сопротивлением через соответствующие параллельно включенные резистор и конденсатор подключен к первому выводу нейристора, а к второму выводу нейристора подключен второй электрод первого из связанных последовательно по возбуждению приборов с отрицательным дифференциальным сопротивлением.

На чертеже представлена структурная схема линейного индикатора.

Линейный индикатор содержит светоизлучающий нейристор 1, первый вывод которого через ключевой элемент 2 соединен с источником 3 питания, компаратор 4, первый вход которого подключен к входной клемме 5, а выход - к входу формирователя 6 импульсов, и генератор 7 тактовых импульсов, причем второй вывод нейристора 1 соединен с выходом генератора 7 тактовых импульсов, третий вывод - с вторым входом компаратора 4, четвертый вывод - с общей шиной устройства, выход формирователя 6 импульсов соединен с управляющим входом ключевого элемента 2.

Светоизлучающий нейристор 1 выполнен на приборах с отрицательным дифференциальным сопротивлением,

связанных между собой последовательно по возбуждению, первые электроды которых подключены к соответствующим выходам распределенного делителя напряжения, первый и второй входы которого подключены соответственно к третьему и четвертому выводам нейристора, второй электрод каждого из приборов с отрицательным дифференциальным сопротивлением через соответствующие параллельно включенные резистор и конденсатор подключен к первому выводу нейристора, к второму выводу нейристора подключен второй электрод первого из связанных последовательно по возбуждению приборов с отрицательным дифференциальным сопротивлением.

Устройство работает следующим образом.

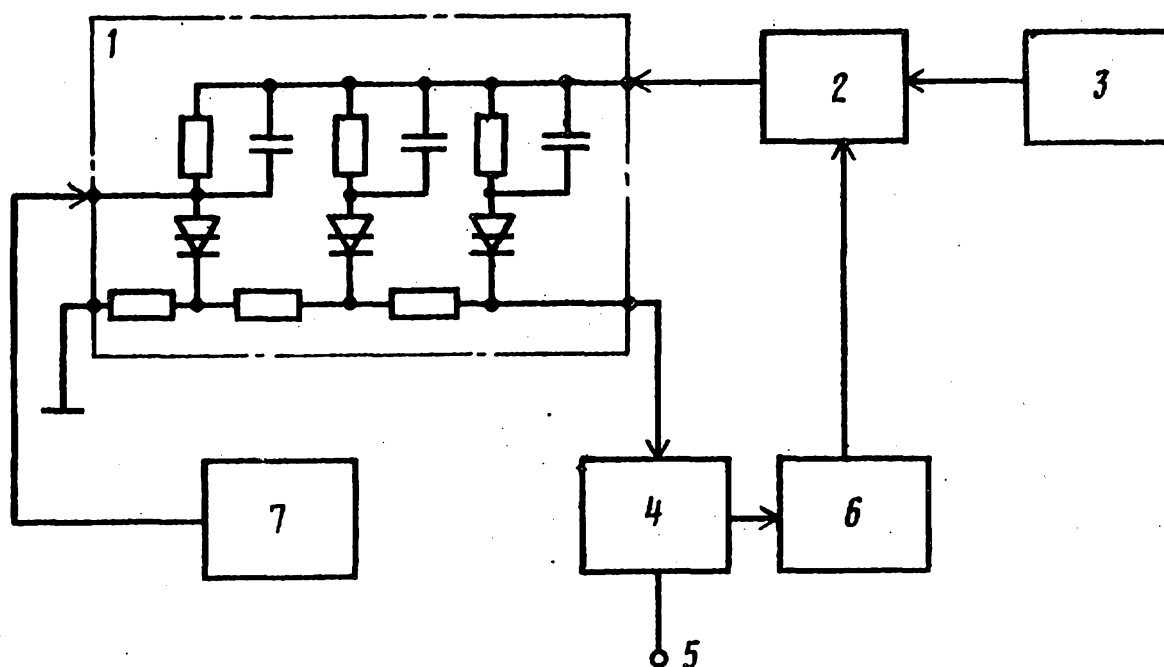
Измеряемый сигнал поступает через входную клемму 5 на первый вход компаратора 4. При этом управляющие сигналы на выходе компаратора 4 и, следовательно, на выходе формирователя 6 импульсов обеспечивают открытое состояние ключевого элемента 2. При подаче тактового импульса с генератора 7 тактовых импульсов на второй вывод нейристора 1 по нейристорному каналу начинает распространяться нейристорный импульс, вызывающий высвечивание светоизлучающих элементов "проходимых" им ячеек нейристора. При этом амплитуда импульсов напряжения на третьем выводе нейристора 1 прямо пропорциональна количеству ячеек, "пройденных" нейристорным импульсом в случае, если распределенный делитель напря-

жения линейный. При превышении этим напряжением, являющимся опорным для компаратора 4, амплитуды измеряемого сигнала компаратор 4 переключается и запускает формирователь 6 импульсов, вырабатывающий импульс с длительностью, большей времени включения и выключения приборов с отрицательным дифференциальным сопротивлением ячеек нейристора 1 десятичные доли - десятки микросекунд.

Импульс с выхода формирователя 6 импульсов запирает на соответствующее время ключевой элемент 2, и распространение нейристорного импульса прекращается. Количество ячеек, на которое распространяется импульс, пропорционально амплитуде измеряемого сигнала. При подаче следующего тактового импульса с генератора 7 после окончания действия запирающего импульса на ключевом элементе 2 процесс повторяется.

При частоте следования импульсов запуска, большей критической частоты мельканий человеческого глаза (15-50 Гц), участок нейристора 1, на котором распространяется нейристорный импульс, воспринимается глазом в виде светящейся полосы, длина которой пропорциональна амплитуде измеряемого сигнала.

Таким образом, применение в предлагаемом линейном индикаторе в качестве индикатора с самосканированием светоизлучающего нейристора позволяет устранить газонаполненный объем и уменьшить напряжение питания, что обеспечивает повышение надежности линейного индикатора.



Редактор Н. Джуган Составитель С. Рыбин Техред М. Гергель Корректор И. Муска

Заказ 6452/30 Тираж 710 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4