



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 934518

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 22.10.80 (21) 2996046/18-24

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.06.82. Бюллетень № 21

Дата опубликования описания 07.06.82

(51) М. Кл.³
G 08 B 1/08

(53) УДК 654.91
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Р. М. Айсаров, Ю. А. Максимов, А. А. Стомахин и А. А. Федоров

(71) Заявитель

Московское высшее техническое училище им. Н. Э. Баумана

(54) ЦИФРОВОЙ СИГНАЛИЗАТОР СОСТОЯНИЯ КОНТРОЛИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

1

Изобретение относится к устройствам сигнализации состояния контролируемого объекта и может быть использовано в системах дистанционного контроля.

Известны устройства для сигнализации, содержащие блок синхронизации, выходы синхронных сигналов опроса которого связаны с входами датчиков состояния объектов и управляющим входом коммутатора сигналов, выходы которого соединены с входами блока индикации, делитель частоты циклов и ключ, причем к информационному входу коммутатора сигналов присоединены выходы датчиков одного из состояний объектов и выход ключа, к первому входу которого подключены выходы датчиков другого состояния объектов, а к второму — выход делителя частоты циклов, вход которого связан с выходом сигналов начала цикла блока синхронизации [1].

Недостатком указанных устройств является относительно низкая достоверность сигнализации, что в конечном счете обуславливает низкую надежность работы сигнализатора.

2

Наиболее близким по техническому решению к предлагаемому является сигнальное устройство, содержащее датчики состояний контролируемых объектов, выходы которых подключены к соответствующим входам коммутатора, и блок синхронизации один из выходов которого соединен с входом коммутатора и с одним из входов блока постоянной индикации, другой выход блока синхронизации подключен через делитель частоты и первый ключ к другому входу блока постоянной индикации, второй и третий ключи, элемент сравнения, блоки памяти, блок кратковременной индикации и инвертор, причем выход коммутатора подключен к первому входу блока кратковременной индикации, к одному из входов второго ключа и одному из входов элемента сравнения, выход которого соединен с другим входом второго ключа и с вторым входом блока кратковременной индикации, выход второго ключа подключен к одному из входов второго блока памяти, выход блока кратковременной индикации подключен к одному из входов первого блока памяти и к другому входу элемента

сравнения, выход которого соединен с вторым блоком памяти и с одним из входов третьего ключа, другой выход которого подключен к другому входу блока постоянной индикации, а один из выходов блока синхронизации соединен с третьим входом блока кратковременной индикации, другим входом второго блока памяти, выход которого подключен к другому входу первого ключа и к входу инвертора, соединенного с входом третьего ключа [2].

Недостаток известного устройства заключается в сравнительно высокой вероятности ложных срабатываний, т.е. в низкой надежности работы.

Цель изобретения — повышение надежности работы устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в цифровой сигнализатор состояния контролируемого объекта, содержащий датчики, которые подсоединены к блоку памяти, коммутатор, синхронизатор, элемент сравнения и ключ, выход которого соединен с элементами звуковой и световой индикации, введены преобразователи двоичного кода в десятичный, запоминающие регистры, индикатор текущих значений сигналов, пороговый индикатор, счетчики, элемент памяти, блок установки начального состояния и блок установки порогового значения, выходы блока памяти соединены с основными входами коммутатора, выход которого подключен к первому входу первого счетчика, выходы последнего соединены с входами одного из преобразователей двоичного кода в десятичный и с первыми входами элемента сравнения, вторые входы которого подключены к выходам блока установки порогового значения и с входами второго преобразователя двоичного кода в десятичный, выходы преобразователей двоичного кода в десятичный соединены с основными входами запоминающих регистров, выходы которых подсоединены соответственно к индикатору текущих значений сигналов и к пороговому индикатору, выход элемента сравнения соединен с первым входом элемента памяти, выход которого подключен к первому входу ключа, выход синхронизатора соединен с вторым входом ключа и входом второго счетчика, первый выход которого подсоединен к дополнительному входу коммутатора, а второй выход соединен с вторым входом первого счетчика и с дополнительными входами запоминающих регистров, выход блока установки начального состояния соединен с дополнительным входом блока памяти и с вторым входом элемента памяти.

На чертеже приведена блок-схема устройства.

Сигнализатор содержит группы датчиков 1, блок 2 памяти, коммутатор 3, счетчик 4, эле-

мент 5 сравнения, блок 6 установки порогового значения, преобразователи 7 и 8 двоичного кода в десятичный, запоминающие регистры 9 и 10, индикатор 11 текущих значений сигналов, пороговый индикатор 12, синхронизатор 13, счетчик 14, элемент 15 памяти, ключ 16, элемент 17 звуковой индикации, элемент 18 световой индикации, блок 19 установки начального состояния.

Устройство работает следующим образом.

В качестве примера рассмотрим ситуацию, возникающую при сборе урожая ягодных культур, когда сборщики (абоненты) находятся на многоместном прицепе и непосредственный контакт с водителем (оператором) затруднен.

Окончив сбор, каждый из сборщиков нажимает кнопку датчика 1. Случайный поток информации от абонентов поступает в блок 2 памяти, который выполняет роль буферного запоминающего устройства. Этот поток информации преобразуется в упорядоченную последовательность информационных символов посредством циклического опроса блока 2 памяти с помощью коммутатора 3 и перезаписи результатов в счетчик 4. С выхода счетчика 4 информации в параллельном коде поступает одновременно на элемент 5 сравнения и в преобразователь 7 двоичного кода в десятичный и через запоминающий регистр 9 подается на индикатор 11 текущих значений сигналов. Аналогично с блока 6 установки порогового значения поступает информация на пороговый индикатор 12. Таким образом, оператор имеет возможность следить за процессом сбора и в зависимости от этого выбирать значение порога, что повышает производительность агрегата.

Когда количество сигналов, поступивших с датчиков 1 равно установленному порогу, то импульс с выхода элемента 5 сравнения через элемент 15 памяти открывает ключ 16. С синхронизатора 13 через этот ключ 16 импульсы подаются на элементы 17 звуковой и 18 световой индикации. Получив сигнал, водитель меняет позицию сбора и одновременно производит установку сигнализатора в начальное состояние, после чего весь цикл сбора информации повторяется. При этом устанавливаются в исходное состояние триггеры блока памяти, триггер элемента памяти и отключается световая и звуковая индикация.

Информация в блок 2 памяти записывается в соответствующую ячейку и не меняется до подачи импульса с блока 19 установки начального состояния. Управление запоминающими регистрами 9 и 10 осуществляется посредством дополнительного счетчика 14, что позволяет обновлять информацию на индикаторах в конце каждого цикла опроса. Это по-

вышает достоверность собираемой информации, так как значительно уменьшается влияние случайных импульсных помех и ошибок от повторных нажатий датчиков в течении одного цикла сбора информации.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Цифровой сигнализатор состояния контролируемого объекта, содержащий датчики, которые подключены к блоку памяти, коммутатор, синхронизатор, элемент сравнения и ключ, выход которого соединен с элементами звуковой и световой индикации, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности сигнализатора, в него введены преобразователи двоичного кода в десятичный, запоминающие регистры, индикатор текущих значений сигналов, пороговый индикатор, счетчики, элемент памяти, блок установки начального состояния и блок установки порогового значения, выходы блока памяти соединены с основными входами коммутатора, выход которого подключен к первому входу первого счетчика, выходы последнего соединены с входами одного из преобразователей двоичного кода в десятичный и с первыми входами элемента сравнения, вто-

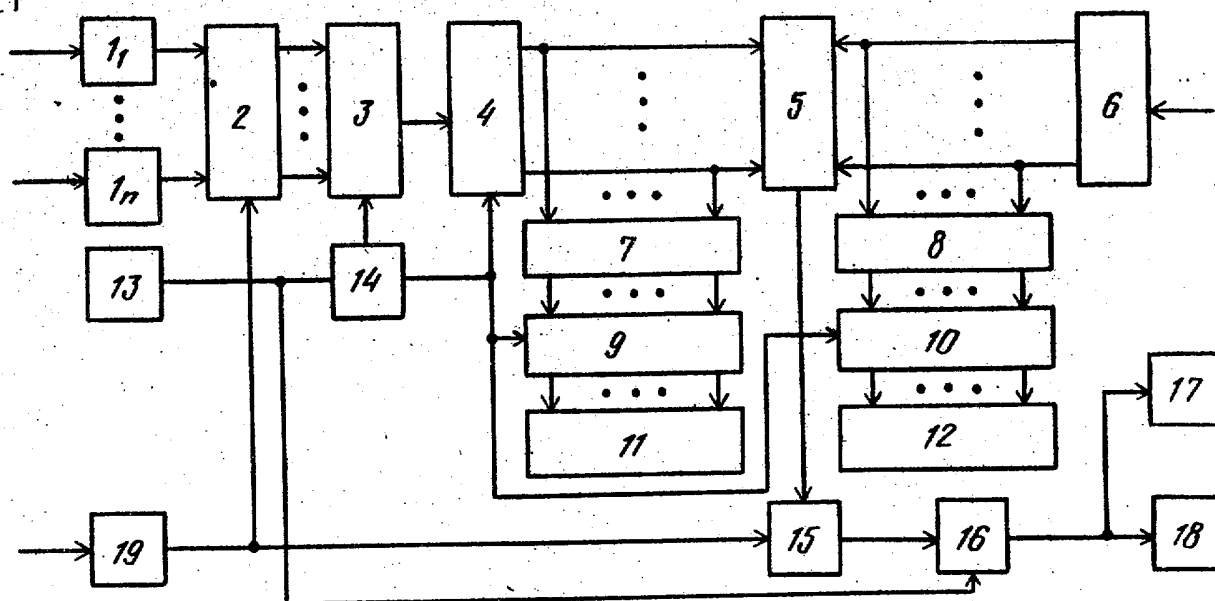
рые входы которого подключены к выходам блока установки порогового значения и с входами второго преобразователя двоичного кода в десятичный, выходы преобразователей двоичного кода в десятичный соединены с основными входами запоминающих регистров, выходы которых подключены соответственно к индикатору текущих значений сигналов и к пороговому индикатору, выход элемента сравнения соединен с первым входом элемента памяти, выход которого подключен к первому входу ключа, выход синхронизатора соединен с вторым входом ключа и входом второго счетчика, первый выход которого подключен к дополнительному входу коммутатора, а второй выход соединен с вторым входом первого счетчика и с дополнительными входами запоминающих регистров, выход блока установки начального состояния соединен с дополнительным входом блока памяти и с вторым входом элемента памяти.

Источники информации.

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 339928, кл. G 08 B 1/08, 1970.

2. Авторское свидетельство СССР № 512482, кл. G 08 B 1/08, 1974 (прототип).



Редактор В. Петраш

Составитель Д. Гречинский

Техред А. Бабинец

Корректор В. Бутяга

Заказ 3944/47

Тираж 642

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