



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1059594 A

3(51) G 07 C 3/10

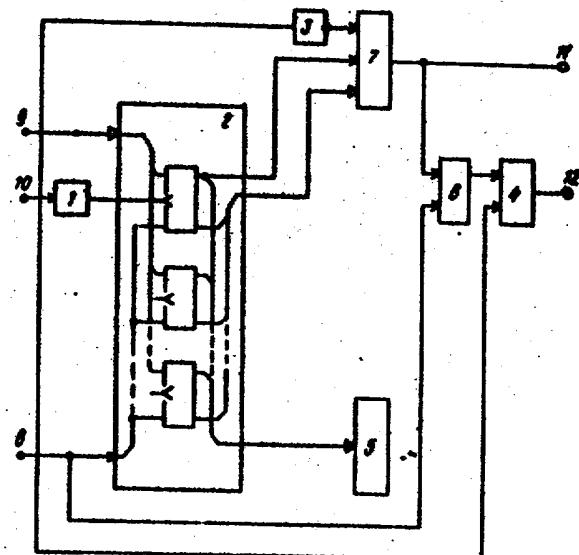
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3468145/18-24  
(22) 09.07.82  
(46) 07.12.83. Бюл. № 45  
(72) В.И. Теслик  
(53) 681.178 (088.8)  
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 532103, кл. G 06 F 15/46, 02.12.74.  
2. Авторское свидетельство СССР № 623220, кл. G 07 C 3/10, 1977.  
(прототип).

(54) (57) УСТРОЙСТВО для контроля числа циклов работы оборудования, содержащее триггер, нулевой вход которого подключен к первому установочному входу устройства, который соединен с первым входом счетчика, выход триггера подключен к первому входу первого элемента И, второй вход которого соединен со счетным входом устройства, выход первого

элемента И является первым выходом устройства, отличающееся тем, что, с целью его упрощения, в него введены формирователь импульсов, элемент НЕ и второй элемент И, первый вход которого подключен к выходу элемента НЕ, второй вход второго элемента И соединен с единственным выходом счетчика, нулевые выходы которого подключены соответственно к индикатору и третьему входу второго элемента И, выход которого является вторым выходом устройства и соединен с вторым входом триггера, входы элемента НЕ и формирователя импульсов подключены к счетному входу устройства, выход формирователя импульсов соединен с вторым входом счетчика, третий вход которого является вторым установочным входом устройства.



СФ SU (11) 1059594 A

Изобретение относится к автоматике и вычислительной технике и может быть использовано для автоматического управления технологическими объектами.

Известно устройство для контроля числа циклов, содержащее счетчик, регистр, выходы которых подключены к входам узла сравнения, выход которого подключен к одному выходу устройства, и индикатор [1].

Недостатком данного устройства является его сложность.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является устройство для контроля числа циклов работы оборудования, содержащее счетчик и регистр, выходы которых подключены к входам узла сравнения, выход которого подключен к одному выходу устройства, и индикатор, дополнительный регистр, узел задержки, триггер и элемент И, вход узла задержки, шина записи дополнительного регистра и один вход элемента И подключены к счетному входу устройства, установочный вход устройства подключен к единичному входу младшего разряда и нулевым входам всех остальных разрядов счетчика, к первому входу дополнительного регистра и нулевому входу триггера, единичный вход которого подключен к выходу узла сравнения, а выход триггера подключен к другому входу элемента И, выход которого подключен к другому выходу устройства; выходы счетчика подключены к остальным выходам дополнительного регистра, выход которого подключен к индикатору [2].

Недостаток известного устройства - его сложность, а также низкая надежность, вызванная возможностью появления на выходе устройства сравнения ложных сигналов, которые могут появиться при переключениях триггеров счетчика из-за того, что состояние триггеров счетчика в течение времени переключения не соответствует количеству поступивших импульсов и может совпадать с состоянием, соответствующим полному числу циклов, а схема сравнения по поступлению на нее от счетчика числа, равного числу занесенному в регистр, выдает сигнал сравнения на выход устройства и на единичный вход триггера. После установки триггера в единичное состояние по следующему поступившему на счетный вход импульсу на втором выходе устройства также появляется ложный сигнал.

Цель изобретения - упрощение устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в устройство, содержащее

триггер, нулевой вход которого подключен к первому установочному входу устройства, который соединен с первым входом счетчика, выход триггера подключен к первому входу первого элемента И, второй вход которого соединен с счетным входом устройства, выход первого элемента И является первым выходом устройства, введены формирователь импульсов, элемент НЕ и второй элем-

5 ент И, первый вход которого подключен к выходу элемента НЕ, второй вход второго элемента И соединен с единичным выходом счетчика, нулевые выходы которого подключены соответственно к индикатору и третьему входу второго элемента И, выход которого является вторым выходом устройства и соединен с вторым входом триггера, входы элемента НЕ и формирователя импульсов подключены к счетному входу устройства, выход формирователя импульсов соединен с вторым входом счетчика, третий вход которого является вторым установочным входом устройства.

10 На чертеже представлена блок-схема устройства для контроля числа циклов работы оборудования.

15 Устройство содержит формирователь импульсов, счетчик 2, элемент НЕ 3, первый элемент И 4, индикатор 5, триггер 6, второй элемент И 7 (связи между разрядами счетчика не показаны), установочные входы 8 и 9

20 устройств и счетный вход 10 устройства.

25 На устройстве работает следующим образом.

30 По импульсу, подаваемому на установочный вход 8 устройства, устанавливаются в исходное состояние счетчик 2 и триггер 6.

35 В вычитающий счетчик через второй установочный вход 9 заносится полное число циклов работы технологического оборудования, например число M.

40 На индикаторе 5 индицируется текущее состояние счетчика, соответствующее числу циклов, которое должно отработать технологическое оборудование до окончания отработки полного числа циклов.

45 В начале работы на индикаторе 5 индицируется число M.

50 После запуска оборудования на счетный вход 10 устройства поступают импульсные сигналы, число которых соответствует числу циклов работы технологического оборудования. На время действия каждого импульса поступает запрещающий потенциал на

55 второй элемент И 7 через элемент НЕ 3. На счетный вход 10 счетчика с формирователя 1 импульсов

60 поступает укороченный счетный им-

65

пульс. Величина времени, на которое укорочен счетный импульс, должна обеспечить полное переключение счетчика до снятия счетного импульса на счетном входе 9 устройства.

По поступлении каждого счетного импульса число, хранящееся в счетчике, уменьшается на единицу. В паузе между счетными импульсами с элемента НЕ 3 на второй элемент И 7 поступает разрешающий, потенциал. На остальных входах второго элемента все разрешающие уровни появляются только тогда, когда в счетчике число импульсов равно единице, т.е. за один цикл до окончания полного цикла работы. В этом случае после прохождения счетного импульса, соответствующего предпоследнему циклу, на выходе второго элемента И 7, т.е. на втором выходе 11 устройства, появится сигнал. На индикаторе 5 индицируется 001, это означает, что

остался один цикл работы. По сигналу на выходе второго элемента триггер 6 устанавливается в единичное состояние. По поступлении следующего счетного импульса, соответствующего 5 последнему циклу работы оборудования, на выходе первого элемента И 4 появляется сигнал, а на индикаторе - индикация 000.

Таким образом, предлагаемое устройство по сравнению с прототипом значительно проще, так как в нем отсутствуют два регистра и одна схема сравнения, надежнее (исключена возможность ложного срабатывания), 10 удобнее в работе вследствие того, что индицируется число циклов, оставшихся до полного числа циклов работы.

Кроме того, в предлагаемом устройстве имеется индикация заданного 15 числа циклов перед началом работы оборудования.

Редактор И. Ковальчук

Составитель Н. Баганова

Техрёд И. Метелева Корректор В. Гирняк

Заказ 9844/54

Тираж 573

Подписьное

ВНИИПП 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