



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 17.03.78 (21) 2591681/18-24

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 28.02.81. Бюллетень № 8

Дата опубликования описания 28.02.81

(11) 809264

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

G 07 C 3/10

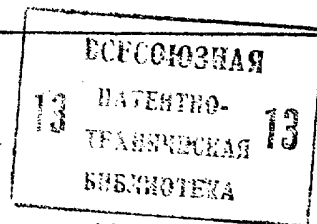
(53) УДК 621.178  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

И.И. Манило и И.И. Благинин

(71) Заявитель

Курганское производственное объединение "Курганприбор"



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ И УЧЕТА РАБОТЫ  
ОБОРУДОВАНИЯ

1

Изобретение относится к устройствам автоматического контроля и учета работы оборудования и может быть применено в системах диспетчерского и автоматизированного учета выпуска штучной продукции и простоя оборудования на предприятиях крупносерийного и массового производства, где по технологическому процессу требуется выдержка времени, например при прессовании изделий из реактопластов и резины.

Известно устройство для контроля и учета работы оборудования, содержащее формирователь импульсов, генератор импульсов, подключенный к одному из входов блока задания пауз и к одному из входов первого элемента И, другой вход которого соединен с выходом триггера, второй и третий элементы И, блок задания времени, счетчик готовой продукции и счетчик простоев [1].

Однако известное устройство имеет невысокую точность, а также не позволяет вести учет выпущенной продукции и не обеспечивает контроля за соблюдением технологического процесса, а следовательно, за выпуском годной продукции и брака.

2

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является устройство для контроля и учета работы оборудования, содержащее формирователь импульсов, который непосредственно и через блок управления подключен ко входам первого элемента И, выход которого соединен со счетчиком нарушений режима, с табло, с первым входом блока задания выдержки времени и с другим входом блока управления, генератор импульсов подключен к одному из входов второго элемента И, другой вход которого соединен с выходом блока управления и к одному из входов третьего элемента И, выход второго элемента И соединен со вторым входом блока задания выдержки времени, выход которого подключен к счетчику готовой продукции, ко входу формирователя импульсов и к третьему входу блока управления, третий элемент И, счетчик простоя оборудования и триггер, подключенный к генератору импульсов [2].

Однако такое устройство не обеспечивает создания режима, который позволял бы самому рабочему распределять заданную норму времени между отдельными остановами оборудования

5

10

15

20

25

30

за смену и уменьшать время простоя по своей вине путем экономии его на выполнении технологических операций при остановках. Кроме того, это устройство не обеспечивает высокой точности учета простоя оборудования при выпуске деталей с различными длительностями технологических операций (пауз) в течение одной смены.

Цель изобретения - повышение точности устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в устройство, содержащее формирователь импульсов, который непосредственно и через блок управления подключен ко входам первого элемента И, выход которого соединен со счетчиком нарушений режима, с табло, с первым входом блока задания выдержки времени и с другим входом блока управления, генератор импульсов подключен к одному из входов второго элемента И, другой вход которого соединен с выходом блока управления и к одному из входов третьего элемента И, выход второго элемента И соединен со вторым входом блока задания выдержки времени, выход которого подключен к счетчику готовой продукции, ко входу формирователя импульсов и к третьему входу блока управления, третий элемент И, счетчик простоя оборудования и триггер, подключенный к генератору импульсов, введены блок задания суммарного времени технологических пауз, четвертый элемент И и элемент НЕ, вход которого соединен с выходом блока управления, а выход к другому входу третьего элемента И, выход которого непосредственно и через блок задания суммарного времени технологических пауз подключен ко входам четвертого элемента И, выход которого соединен со счетчиком простоя оборудования.

На чертеже изображена блок-схема предлагаемого устройства.

Устройство содержит формирователь 1 импульсов, который соединительными линиями а и б подключен к контролируемому оборудованию, а выходом - к блоку 2 управления. Выход блока 2 управления подключен к входу первого элемента И 3, другой вход которого соединен со вторым выходом формирователя 1 импульсов, к элементу НЕ 4, к входу второго элемента И 5, другой вход которого соединен с генератором 6 импульсов. Выход элемента И 3 подключен к входам счетчика 7 нарушений режима, табло 8 нарушений режима, стоповому входу блока 2 управления и блоку 9 задания выдержки времени, другой вход которого соединен с выходом элемента И 5, а выход - со счетчиком 10 готовой продукции, блоком 2 управления и формирователем 1 импульсов. Выход элемента НЕ 4 соединен со входом

третьего элемента И 11, другой вход которого подключен к выходу генератора 6 импульсов, а выходы - к блоку 12 задания суммарного времени технологических пауз и четвертому элементу И 13. Другой вход элемента И 13 подключен к выходу блока 12, а выход - к счетчику простоя оборудования 14.

Устройство работает следующим образом.

При включении оборудования на выполнение технологической операции, например на отработку выдержки времени прессования, на первом выходе формирователя 1 импульсов формируется импульс, который включает блок 2 управления. Сигнал с выхода блока 2 поступает на элемент И 3, элемент НЕ 4, на второй элемент И 5, разрешая прохождение временных импульсов с генератора 6 импульсов на блок 9 задания выдержки времени. После отсчета времени прессования, заданного в блоке 9, импульс с выхода блока поступает на счетчик 10 готовой продукции, на стоповый вход блока 2 управления выключая его, и на формирователь 1 импульсов, который выдает в линию сигнал на разъем прессформ. При разъеме прессформ на втором выходе блока 1 формируется импульс, который поступает на вход элемента И 3, но на выход не проходит, так как блок 2 уже выключен.

С выключением блока 2 прекращается поступление сигнала на вход элемента НЕ 4, что приводит к появлению сигнала на его выходе и соответственно на входе третьего элемента И 11, который разрешает прохождение временных импульсов на блок 12 задания суммарного времени технологических пауз. Сигнал с блока 2 также не поступает на второй элемент И 5.

При съеме изготовленной детали и загрузке до включения оборудования на выполнение технологического процесса временные импульсы поступают на блок 12, в котором задано суммарное время всех технологических пауз, отведенных на смену. Сигнала на выходе блока 12 нет и временные импульсы с генератора 6 через элемент И 13 на счетчик 14 простоя не проходят.

При включении оборудования на выполнение технологического процесса сигнал с выхода блока 2 снова поступает на первый элемент И 3, элемент НЕ 4 и второй элемент И 5. Цикл работы устройства повторяется.

Если до окончания смены рабочий использует отведенное ему суммарное время технологических пауз, т.е. фактическое время всех пауз превышает время, заданное в блоке 12, то на выходе блока 12 появляется сигнал,

который теперь постоянно остается на входе четвертого элемента И 13. И теперь до окончания смены при каждой технологической паузе временные импульсы с генератора 6 через элементы И 11 и 13 поступают на счетчик 14 простоя. Отсчет времени простоя прекращается в конце рабочего дня после вывода данных простоя на печать. После этого в блоке 12 задается суммарное время технологических пауз на следующую смену.

В случае, когда время прессования не выдержано и произведен принудительный разъем прессформ с помощью кнопки управления "Аварийный разъем", то на втором выходе блока 1 формируется импульс, который проходит через элемент И 3 на счетчик / нарушений режимов, табло 8 и на входы 2 и 9, устанавливая их в исходное состояние. Схема готова к следующему циклу прессования, а временные импульсы во время техпаузы поступают в блок 12.

Применение предлагаемого устройства позволяет вести контроль за соблюдением технологического процесса, учитывать готовую продукцию и брак, а главное создать режим работы, позволяющий самому рабочему в течение смены распределять заданную норму времени между отдельными остановами оборудования, уменьшая время простоя по своей вине путем экономии его на выполнение технологических операций при остановках. Предлагаемое устройство позволяет обеспечить высокую точность учета простоя оборудования при выпуске деталей с различными длительностями технологических операций (пауз) в течение одной смены.

#### Формула изобретения

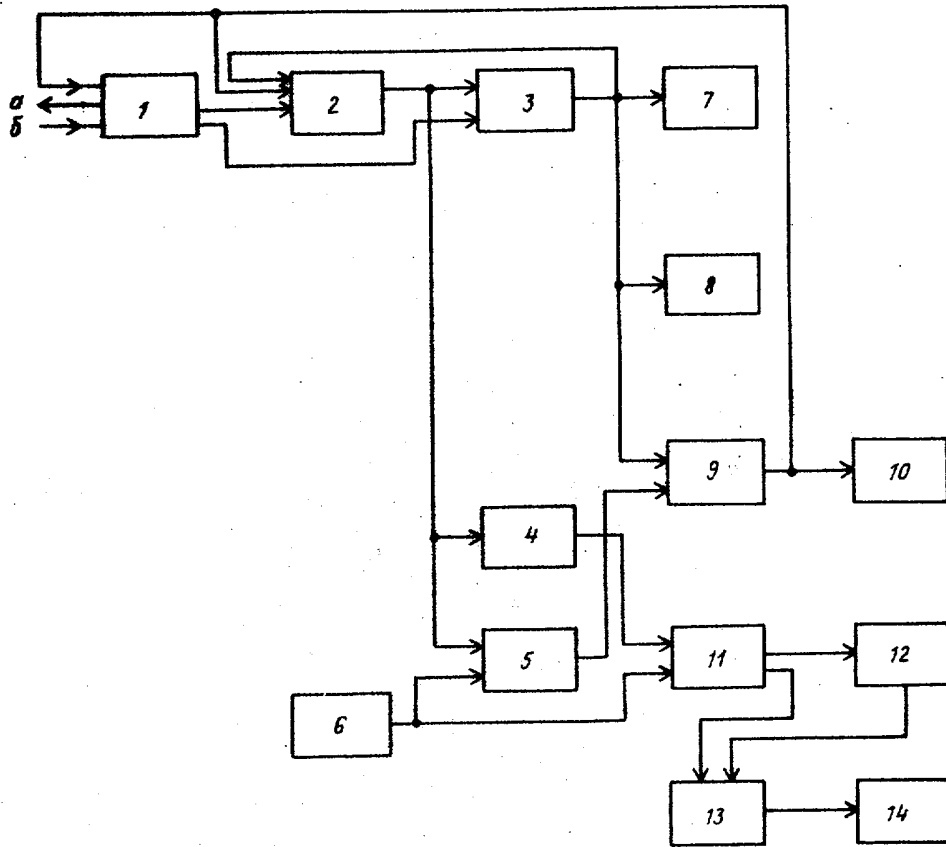
Устройство для контроля и учета работы оборудования, содержащее формирователь импульсов, который непосредственно и через блок управления 5 подключен ко входам первого элемента И, выход которого соединен со счетчиком нарушений режима, с табло, с первым входом блока задания выдержки времени и с вторым входом блока управления, генератор импульсов 10 подключен к одному из входов второго элемента И, другой вход которого соединен с выходом блока управления, и к одному из входов третьего элемента И, выход второго элемента И соединен со вторым входом блока задания выдержки времени, выход которого подключен к счетчику готовой продукции, ко входу формирователя импульсов и к третьему входу блока управления, и счетчик простоя оборудования, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности и точности устройства, в него введены блок задания суммарного времени технологических пауз, четвертый элемент И и элемент НЕ, вход которого соединен с выходом блока управления, а выход - с другим входом третьего элемента И, выход которого, непосредственно и через блок задания суммарного времени технологических пауз 20 подключен ко входам четвертого элемента И, выход которого соединен со счетчиком простоя оборудования.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 424198, кл. G 07 C 3/10, 13.10.72.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2445896/18-24, кл. G 07 C 3/10, 19.01.77 (прототип).



Составитель Н.Баганова

Редактор А.Лежнина Техред А.Ач

Корректор С,Щомак

Заказ 430/63

Тираж 628

Подписное

ВНИПИ 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