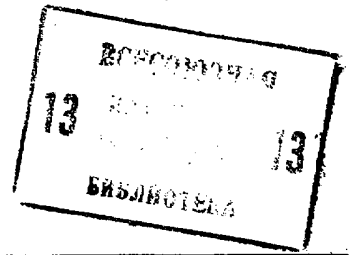




(19) SU (11) 1097514 A

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

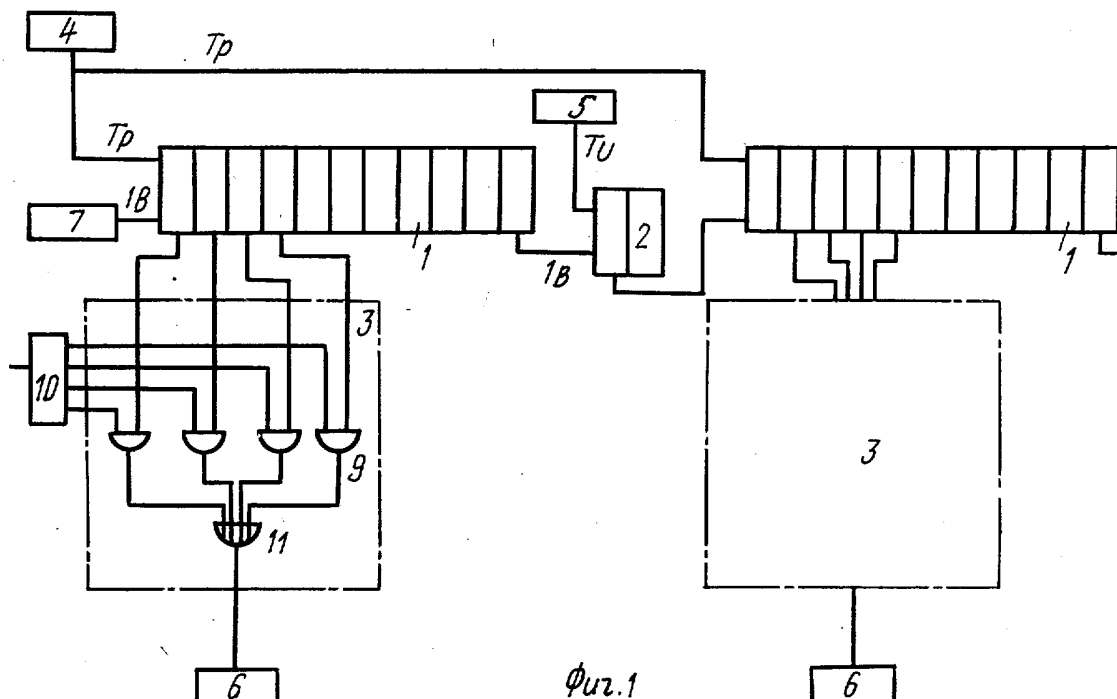


ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

дами, выходы которых соединены с исполнительными звеньями для приведения в действие функциональных групп печатных машин, отличающаяся тем, что она имеет сдвиговые регистры, тактовое устройство с заданным числом периодических тактов на каждые 360° и тактовое устройство с одним периодическим тактом на каждые 360° , при этом исполнительные звенья связаны с управляющими сдвиговыми регистрами, тактовые входы которых соединены с тактовым устройством с заданным числом периодических тактов на каждые 360° и с передающими сдвиговыми регистрами, тактовые входы которых соединены с тактовым устройством с одним периодическим тактом на каждые 360° .

(54) (57) 1. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПЕЧАТНЫМИ МАШИНАМИ С СИНХРОННОМ ТАКТИРОВАНИЕМ И ЗАПУСКОМ, содержащая передающие сдвиговые регистры с тактовым и информационным вхо-



SU ⁽¹¹⁾ 1097514 A

2. Система по п. 1, отличающаяся тем, что она имеет подключенное к печатной машине устройство для контроля подачи листов и дополнительный передающий сдвиговый регистр, при этом информационный вход одного из управляющих сдвиговых регистров соединен с устройством для контроля подачи листов, информационные входы передающих сдвиговых регистров соединены с одним из выходов дополнительного передающего сдвигового регистра, а исполнительные звенья функциональных групп связаны с управляющими сдвиговыми регистрами.

3. Система по п. 1, отличающаяся тем, что она имеет дополнительный управляющий сдвиговый регистр, тактовое устройство синхронизирующего сигнала, при этом тактовые входы передающих сдвиговых регистров соединены с соответствующими выходами дополнительного управляющего сдвигового регистра, информационный вход которого соединен с тактовым устройством синхронизирующего сигнала, информационный вход первого передающего сдвигового регистра соединен с устройством для контроля подачи листов, информационные входы других передающих сдвиговых регистров соединены с выходами соответствующих передающих сдвиговых регистров, причем исполнительные звенья функциональных групп подключены к соответствующим входам первого передающего сдвигового регистра.

4. Система по п. 3, отличающаяся тем, что она имеет элемент ИЛИ, управляющую диапазоном числа оборотов схему, дополнительные сдвиговые регистры и устройство для компенсации запаздывания, состоящее из элементов И, при этом элементы И соединены с выходами дополнительных сдвиговых регистров, одни выходы элементов И связаны с управляющей диапазоном числа оборотов схемой и элементом ИЛИ, соединенным с другими выходами элементов И, причем управляющие сдвиговые регистры связаны с устройством для компенсации запаздывания.

5. Система по п. 4, отличающаяся тем, что она имеет устройство для подавления импульсов, состоящее из блока памяти и блока укорачивания импульсов, при этом установочный вход блока памяти соединен с выходом устройства для компенсации запаздывания, установочный выход которого соединен с входом соответствующего управляющего сдвигового регистра, подключенного к устройству для подавления импульсов.

6. Система по п. 3, отличающаяся тем, что управляющий сдвиговый регистр выполнен в виде кольцевого счетчика.

7. Система по п. 3, отличающаяся тем, что входы устройства для компенсации запаздывания соединены с соответствующим тактовым устройством синхронизирующего сигнала.

1

Изобретение относится к системе управления печатными машинами и может быть использовано в полиграфии.

Известна система управления печатными машинами с синхронным тактированием и запуском, содержащая передающие сдвиговые регистры с тактовым и информационным входами, выходы которых соединены с исполнительными звеньями для приведения в действие функциональных групп печатных машин (заявка ФРГ № 2707011, кл. В 41 F 33/00, 1977).

Известная система обладает рядом недостатков.

Цель изобретения — устранение данных недостатков.

Поставленная цель достигается тем, что система управления печатными машинами с синхронным тактированием и запуском, содержащая передающие сдвиговые регистры с тактовым и информационным входами, выходы которых соединены с испол-

2

нительными звеньями для приведения в действие функциональных групп печатных машин, имеет сдвиговые регистры, тактовое устройство с заданным числом периодических тактов на каждые 360° и тактовое устройство с одним периодическим тактом на каждые 360° , при этом исполнительные звенья связаны с управляющими сдвиговыми регистрами, тактовые входы которых соединены с тактовым устройством с заданным числом периодических тактов на каждые 360° и с передающими сдвиговыми регистрами, тактовые входы которых соединены с тактовым устройством с одним периодическим тактом на каждые 360° .

Система имеет подключенное к печатной машине устройство для контроля подачи листов и дополнительный передающий сдвиговый регистр, при этом информационный вход одного из управляющих сдвиговых регистров соединен с устройством для контроля подачи листов, информационные вхо-

ды передающих сдвиговых регистров соединены с одним из выходов дополнительного передающего сдвигового регистра, а исполнительные звенья функциональных групп связаны с управляющими сдвиговыми регистрами.

Кроме того, система имеет дополнительный управляющий сдвиговый регистр, тактовое устройство синхронизирующего сигнала, при этом тактовые входы передающих сдвиговых регистров соединены с соответствующими выходами дополнительного управляющего сдвигового регистра, информационный вход которого соединен с тактовым устройством синхронизирующего сигнала, информационный вход первого передающего сдвигового регистра соединен с устройством для контроля подачи листов, информационные входы других передающих сдвиговых регистров соединены с выходами соответствующих передающих сдвиговых регистров, причем исполнительные звенья функциональных групп подключены к соответствующим входам первого передающего сдвигового регистра.

Система управления имеет элемент ИЛИ, управляющую диапазоном числа оборотов схему, дополнительные сдвиговые регистры и устройство для компенсации запаздывания, состоящее из элементов И, при этом элементы И соединены с выходами дополнительных сдвиговых регистров, одни выходы элементов И связаны с управляющей диапазоном числа оборотов схемой и элементом ИЛИ, соединенным с другими выходами элементов И, причем управляющие сдвиговые регистры связаны с устройством для компенсации запаздывания. Система имеет устройство для подавления импульсов, состоящее из блока памяти и блока укорачивания импульсов, при этом установочный вход блока памяти соединен с выходом устройства для компенсации запаздывания, установочный выход которого соединен с входом соответствующего управляющего сдвигового регистра, подключенного к устройству для подавления импульсов.

Причем, управляющий сдвиговый регистр выполнен в виде кольцевого счетчика.

Входы устройства для компенсации запаздывания соединены с соответствующим тактовым устройством синхронизирующего сигнала.

На фиг. 1 представлены передающие сдвиговые регистры, в последовательной схеме; на фиг. 2 — то же, в параллельно-последовательной схеме.

Система управления (фиг. 1 и 2) состоит из соединенных друг с другом управляющих сдвиговых регистров 1 и передающего сдвигового регистра 2. Сдвиговые регистры 1 и 2 имеют по одному тактовому входу Т и по одному информационному входу I.

Система управления также содержит устройство 3 для компенсации запаздывания.

Тактовые входы Т_р управляющих сдвиговых регистров 1 соединены с первым тактовым устройством 4, производящим на каждые 360° определенное количество периодических тактов, например, каждые 30°.

Тактовые входы Т_с передающих сдвиговых регистров 2 соединены с устройствами, производящими на каждые 360° один периодический такт и устройство, производящее один периодический такт на каждые 360°, выполненными в виде второго тактового устройства 5 (первый вариант выполнения) или как управляющий сдвиговый регистр 1 (второй вариант выполнения), у которого на выходе одного бита на каждые 360° имеется один сигнал.

Система управления содержит исполнительные звенья 6, устройство 7 для контроля подачи листов, устройство 8 ручного управления.

Устройство для компенсации запаздывания 3 состоит из нескольких элементов И 9 первые входы которых соединены со следующими друг за другом битами управляющего сдвигового регистра 1. Число битов ориентируется с учетом последовательности на необходимый участок компенсации. Если необходимый участок компенсации составляет, например, 0—90°, то при периодическом такте в 30° необходимы четыре бита для подключения устройства 3. Вторые входы элементов И 9 образуются выходами управляющей схемы 10. Последняя привязана ко входу, который соединен с расположенным на управляемой машине датчиком числа оборотов (не показан).

Управляющая схема 10 имеет несколько выходов, соединенных с элементами И 9. Каждый выход имеет при этом определенный диапазон числа оборотов, например первый выход — диапазон числа оборотов 0—3000, второй выход — 3000—5000, третий выход — 5000—7000 и т. д. Аналого-цифровое преобразование аналоговых величин чисел оборотов осуществляется с помощью общеизвестных средств и поэтому не объясняется подробнее.

За выходами элементов И 9 расположен элемент ИЛИ 11, который образует выход устройства для компенсации запаздывания 3. За устройством для компенсации запаздывания непосредственно расположены (первый вариант выполнения) исполнительные звенья 6.

Система управления также содержит устройство 12 для подавления импульсов, элемент И 13, блок памяти 14, элемент И 15, устройство управления 16, тактовое устройство 17, блок 18 памяти и блок 19 укорачивания импульсов.

Первый вариант выполнения показан на фиг. 1. Управляющие сдвиговые реги-

стры 1 и передающие сдвиговые регистры 2 включены последовательно. Запуск исполнительных звеньев 6 функциональных групп производится непосредственно управляющим сдвиговым регистром 1, загруженным подразделением тактов (например, такты по 30°) через устройство для компенсации запаздывания 3. Зашунтирование от одного управляющего сдвигового регистра к другому производится на участках, на которых не требуется запуск исполнительных звеньев 6, посредством подразделения тактов, например в 360° , с помощью передающих сдвиговых регистров 2. Вместо тактов в 360° возможно также любое другое грубое подразделение $\geq 360^\circ$ соответственно исполнению машины. Информационный вход 1_8 первого управляющего сдвигового регистра соединен с устройством для контроля подачи листов 7, которое контролирует вход каждого листа в печатную машину. Информационные входы 1_8 последующих сдвиговых регистров соединены каждый в соответствии с распределением углов поворота печатных секций с одним выходом, в большинстве случаев с выходом последнего бита имеющегося сдвигового регистра.

Второй вариант исполнения показан на фиг. 2. Здесь имеется только один управляющий сдвиговый регистр 1. За управляющим сдвиговым регистром 1 подключены описанным способом устройства для компенсации запаздывания 3. Информационный вход 1_8 управляющего сдвигового регистра 1 соединен с третьим тактовым устройством 17, вырабатывающим периодический синхронизирующий сигнал. Синхронизация может при этом осуществляться только в начале управления или в начале управления и при работе машины. Выходы устройства для компенсации запаздывания 3 соединены через устройства для подавления импульсов 12 с тактовыми входами T_c передающего сдвигового регистра 2.

Устройство для подавления импульсов 12 состоит из блока 18 памяти, устанавливающий вход которого соединен с выходом соответствующего устройства для компенсации запаздывания 3, а сбрасывающий вход соединен с битом управляющего сдвигового регистра 1, расположенного за последним, соединенным с соответствующим устройством для компенсации запаздывания 3 битом, и блока укорачивания импульсов 19, например, моностабильного мультивибратора.

Информационный вход 1_8 первого передающего сдвигового регистра 2 соединен с устройством для контроля подачи листов 7, информационные входы 1_8 последующих сдвиговых регистров 2 соединены соответственно распределению углов поворота печатных секций с одним выходом, в большинстве случаев с выходом последнего бита

предвключенного передающего сдвигового регистра. Исполнительные звенья 6 расположены за первым битом соответствующего передающего сдвигового регистра 2.

В случае необходимости между первым битом передающего сдвигового регистра 2 и исполнительным звеном 6 расположено устройство ручного управления 8, которое обеспечивает синхронное с тактом включение в систему автоматического цикла запуска и выключение из нее соответствующего исполнительного звена 6. Устройство ручного управления 8 имеет элемент И 13, второй вход которого образуется выходом блока памяти 14, чьи входы образуются через элемент И 15 выходом устройства для подавления импульсов 12 и выходом устройства управления 16. Первый вход элемента И 13 соединен с выходом первого бита передающего сдвигового регистра 2.

В одном из вариантов изобретения управляющий сдвиговый регистр 1 выполнен как общеизвестный кольцевой счетчик. В этом исполнении третье тактовое устройство 17 становится ненужным. При особой форме исполнения варианта 2 отсутствует управляющий сдвиговый регистр 1. Каждый вход устройства для компенсации запаздывания 3 соединен при этом с отдельным для каждого входа третьим тактовым устройством 17. Тактовые сигналы тактовых устройств 17 имеют при этом смещение, которое должно предусматриваться соответственно требованиям работы, например, смещение в 30° .

Принцип действия предложенного устройства при первом варианте исполнения следующий.

При наличии стандартного листа, который должен проходить в печатной машине дальнейшую обработку, устройство 7 для контроля подачи листов производит сигнал о поступлении листа в машину, причем этот сигнал подводится через информационный вход 1_8 к управляющему сдвиговому регистру 1. При наличии тактового сигнала на тактовом входе T_p сигнал о поступлении листа в машину поступает в управляющий сдвиговый регистр 1. Таким образом, каждому выходу бита управляющего сдвигового регистра 1 соответствует однозначное значение угла.

В указанном примере к первым элементам И 9 устройства для компенсации запаздывания 3 направляются сигналы при прохождении углов в 30° , 60° , 90° и 120° . В зависимости от рабочей скорости машины элемент И 9 получает сигнал, так что условие И выполняется и сигнал направляется через ячейку ИЛИ 11 к исполнительному звену 6.

Последнее производится при этом в действие синхронно с тактом и в правильной последовательности относительно других исполнительных звеньев. В зависимости от

числа оборотов, соответствующего в данный момент рабочей скорости машины, приведение в действие исполнительного звена 6 осуществляется в различные моменты, чтобы компенсировать запаздывание исполнительного звена, постоянное при каждой скорости, путем более раннего (при высокой скорости) или более позднего (при низкой скорости) запуска этого звена.

Управляющий сдвиговый регистр 1 может управлять несколькими исполнительными звеньями 6 функциональных групп. Когда сигнал о поступлении листа в машину попадает в последний бит управляющего сдвигового регистра 1, он перенимается передающим сдвиговым регистром 2 и перемещается дальше в соответствии с тактами оборотов вторым тактовым устройством 5. Привязка передающих сдвиговых регистров 2 относительно участков прохождения листа внутри печатной машины, при которых нет необходимости в синхронном с тактом управления исполнительными звеньями, означает уменьшение системы на базе сдвиговых регистров при точном, синхронном с тактом запуске функциональных групп, которые должны приводиться в действие синхронного с тактом.

При необходимости за управляющим сдвиговым регистром 1 и передающим сдвиговым регистром 2 могут размещаться дальнейшие, управляющие и передающие сдвиговые регистры.

Принцип действия предложенного устройства при втором варианте исполнения следующий.

Управляющий сдвиговый регистр 1 запускается описанным способом через тактовый вход T_p и информационный вход I_s .

Третье тактовое устройство 17, соединенное с информационным входом I_s каждые 360° выдает периодический синхронизирующий сигнал для пуска управляющего сдвигового регистра 1. Третье тактовое устройство 17 может выдать тактовый сигнал также только к началу управления. Дальнейшая обработка сигнала в устройстве для компенсации запаздывания 3 производится аналогично обработке при первом варианте исполнения 1.

Сигнал от устройства для компенсации запаздывания 3 вместо тактов с 360° дает любое другое грубое подразделение 360° соответственно исполнению машины и служит после прохождения через устройство подавления импульсов 12 для запуска передающего сдвигового регистра 2 в сочетании с сигналом о поступлении листа в машину от устройства для контроля подачи листов 7.

В устройстве для подавления импульсов 12 поступивший импульс удлиняется до

ширины в 90° , чтобы предотвратить двухразовое тактирование с промежутком в 30° при переключении с одного диапазона числа оборотов на другой.

С этой целью блок 18 памяти, запущенный сигналом от устройства для компенсации запаздывания 3, становится недействительным и сигналом, приложенным к выходу устройства для компенсации запаздывания после самого последнего возможного сигнала, снова сбрасывается на нуль. Вслед за этим производится укорачивание импульса в стабильном мултивибраторе. Теперь на выходе первого бита передающего сдвигового регистра 2 имеется сигнал для запуска исполнительных звеньев 6 через устройство ручного управления 8.

Последнее обеспечивает синхронное с тактом включение исполнительных звеньев 6 в систему автоматического цикла запуска и выключение из нее.

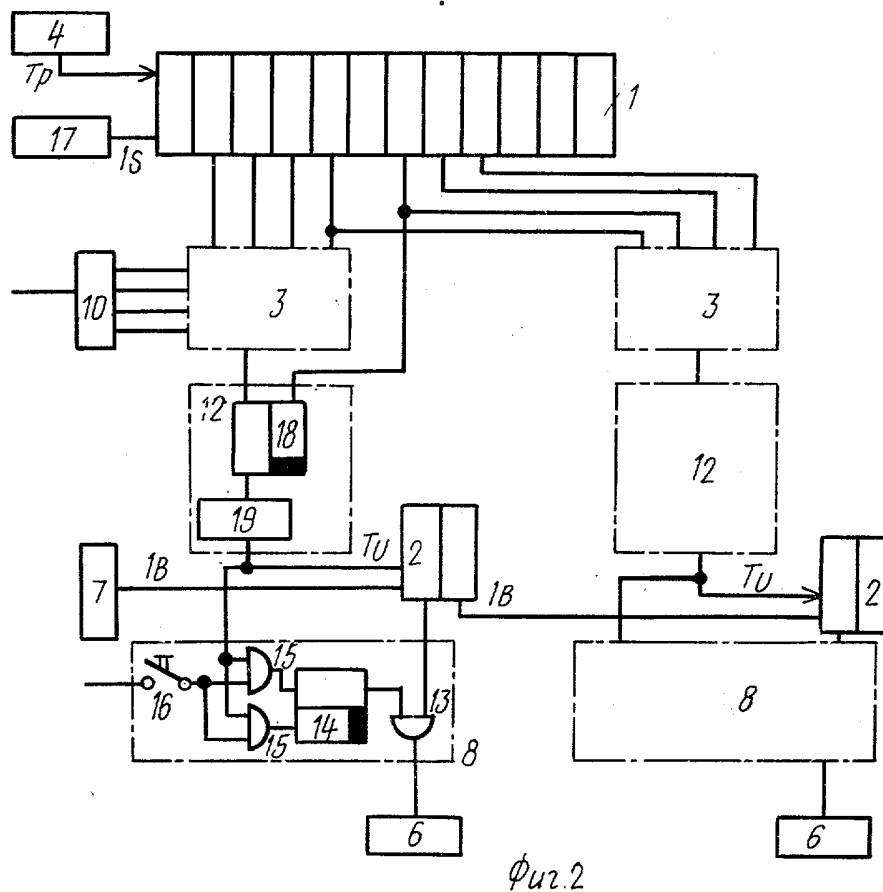
При неприкосании к устройству управления 16 блок 14 переходит с помощью сигнала от устройства для компенсации запаздывания 3 в такое положение, при котором отдается один сигнал. Этот сигнал подводится к элементу И 13, в котором теперь выполняется условие И и обеспечивается синхронный с тактом запуск исполнительного звена 6.

При приведении в действие устройства управления 16 и наличии сигнала от устройства для компенсации запаздывания 3 блок 18 переходит в свое деактивное состояние, т. е. на выходе сигнал не появляется, в результате чего условие И в элементе И 13 не выполняется и исполнительное звено 6, таким образом, не приводится в действие.

Сигнал о поступлении листа в машину подводится после тактового смещения в передающем сдвиговом регистре 2 к другому передающему сдвиговому регистру, и там объединяется с сигналом от подчиненного устройства для компенсации запаздывания 3. Выходной сигнал передающего сдвигового регистра 2 служит для запуска следующей группы исполнительных звеньев 6.

При особой форме исполнения тактирование устройства для компенсации запаздывания 3 осуществляется третьими тактовыми устройствами 17, расположенными по одному на выходах устройства для компенсации запаздывания и подающими на каждые 360° один такт. Такты третьих тактовых устройств имеют смещение друг относительно друга, например, в 30° .

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной ведомством по изобретательству Германской Демократической Республики.



Составитель Е. Хачатурова
Редактор К. Волошук Техред И. Верес Корректор А. Зимоковос
Заказ 4120/16 Тираж 369 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