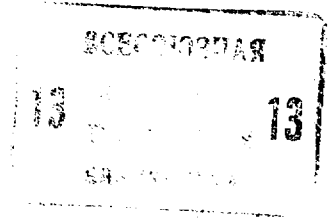




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

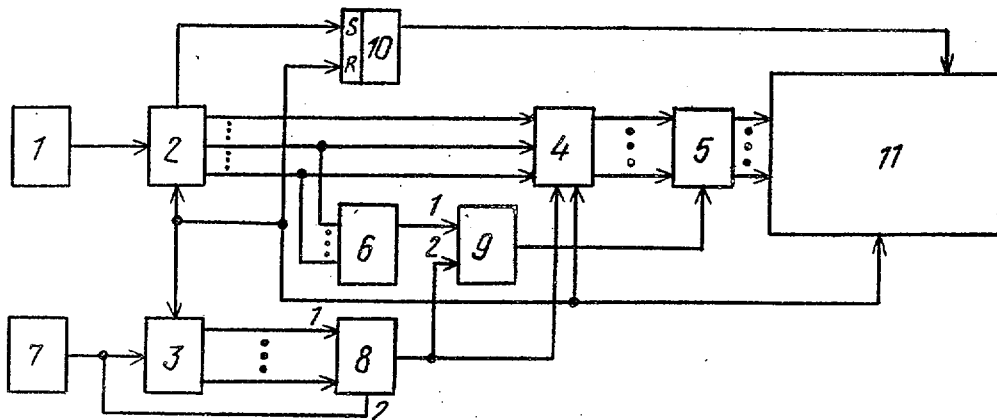
# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3882163/24-10
- (22) 10.04.85
- (46) 30.04.87. Бюл. № 16
- (72) В.П.Кузнецов, А.П.Пашкевич,  
Ф.В.Фурман, И.В.Назаров  
и Г.В.Овод-Марчук
- (53) 531.7 (088.8)
- (56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1091072, кл. G 01 P 3/48, 1984.
- (54) ЦИФРОВОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ СКОРОСТИ  
ДЛЯ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ
- (57) Изобретение может быть использо-  
вано в микропроцессорных системах  
управления электроприводами промыш-  
ленных роботов. Цель изобретения -  
повышение точности измерения скоро-  
сти. Устройство содержит генератор 1,

счетчики 2 и 3, коммутатор 4, регистр 5, элемент ИЛИ 6, импульсный датчик 7, дешифратор 8, элемент И 9, триггер 10 и микропроцессор 11. Введение новых элементов и образование новых связей между элементами устройства позволя-  
ет производить подключение старших разрядов счетчика 2 к входам элемен-  
та ИЛИ 6, что ограничивает снизу ми-  
нимальное время измерения. Изменяя  
количество разрядов, подключенных к  
элементу ИЛИ 6, можно увеличить ми-  
нимальное время измерения и тем самым  
уменьшить погрешность измерений из-за  
рассогласования по фазе импульсов ге-  
нератора 1 и датчика 7 до заданных  
допустимых значений. 1 ил.



Изобретение относится к автоматике и может быть использовано в микропроцессорных системах управления электроприводами промышленных роботов.

Цель изобретения - повышение точности измерения скорости.

На чертеже представлена структурная схема устройства.

Цифровой измеритель скорости содержит генератор 1, первый счетчик 2, второй счетчик 3, коммутатор 4, регистр 5, элемент ИЛИ 6, импульсный датчик 7, дешифратор 8, элемент И 9, триггер 10 переполнения, микропроцессор 11.

Выход генератора 1 подключен к входу первого счетчика 2, выходы которого соединены с входами коммутатора 4, выходы старших разрядов первого счетчика 2 подключены к входам элемента ИЛИ 6, а выход разряда переноса - к S-входу триггера 10 переполнения, выход которого соединен с шиной данных микропроцессора 11. Выходы коммутатора 4 соединены с соответствующими входами регистра 5. Выход элемента ИЛИ 6 подключен к первому входу элемента И 9, выход импульсного датчика соединен с входом второго счетчика 3 и стробирующим входом дешифратора 8, выходы второго счетчика 3 подключены к соответствующим входам дешифратора 8, выход которого соединен с вторым входом элемента И 9 и управляющим входом коммутатора 4, выход элемента И 9 подключен к входу записи регистра 5, выход которого соединен с шиной данных микропроцессора 11. Входы обнуления триггера 10, первого счетчика 2, второго счетчика 3 и коммутатора 4 подключены к шине управления микропроцессора 11.

Измеритель скорости работает следующим образом.

В исходном состоянии в начале очередного интервала измерения первый 2 и второй 3 счетчики, триггер 10, триггеры коммутатора 4 обнулены, на выходах коммутатора 4 также уровни "0". Во втором счетчике 3 подсчитывается количество инкремент импульсного датчика 7, а в первом формируется код временного интервала. При формировании на выходе счетчика 3 кода, кратного двум, т.е.  $2^k$  ( $k = 0, 1, 2, \dots$ ), на выходе дешифратора 8 появляется импульс, передаваемый на управляющий

вход коммутатора 4. Таким образом реализуется операция сдвига длительности интервала измерения, записанного в первом счетчике 2. Эта операция эквивалентна операции деления кода временного перемещения на код перемещения. На выходе коммутатора формируется код  $N_v = N_2/N_1$ , где  $N_1$  - код перемещения в счетчике 3;  $N_2$  - код временного интервала в счетчике 2.

Запись кода  $N_v$  в регистр 5 производится синхронно с импульсом от дешифратора 8 не ранее момента времени  $T_0 = 2^e$ , где  $e$  - номер младшего разряда из подключенных к элементу ИЛИ 6 разрядов первого счетчика 2. При этом на первом выходе элемента И 9 присутствует уровень "1" и импульс дешифратора 8 поступает через этот элемент И на вход записи регистра 5. Запись кода в регистр 5 соответствует окончанию интервала измерения, при этом счетчики 2 и 3, триггер 10, триггеры коммутатора 4 устанавливаются в исходное состояние.

По первому импульсу датчика 7 код на выходе второго счетчика  $3 \cdot N_1 = 2^0$  и по импульсу дешифратора "1" записывается в первый триггер коммутатора 4. Если к приходу данного импульса в разрядах счетчика 2 появляется уровень "1", то данные с выхода коммутатора записываются в регистр 5. В противном случае измерение продолжается.

По второму импульсу от датчика 7 во втором счетчике 3 формируется код  $N_v = 2^1$ , и процедура повторяется с той разницей, что единица из первого триггера коммутатора 4 продвигается во второй. Следующий сдвиг в коммутаторе 4 происходит с приходом четвертого импульса датчика 7, когда содержимое счетчика 3 становится равным  $N_v = 2^2$ . Измерение продолжается до тех пор, пока на выходе элемента ИЛИ 6 не появляется уровень "1" и очередной импульс с дешифратора 8, пройдя через элемент И 9, не дает разрешения на запись кода  $N_v$  в регистр 5.

Признаком нулевой скорости служит появление импульса в разряде переноса первого счетчика 2 раньше первого импульса на выходе дешифратора 8. При этом триггер 10 устанавливается в единицу, а цикл измерений повторяется. Выход триггера 10 вводится в уп-

