



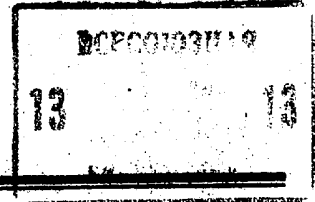
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1091072** **A**

3(5) G 01 P 3/48

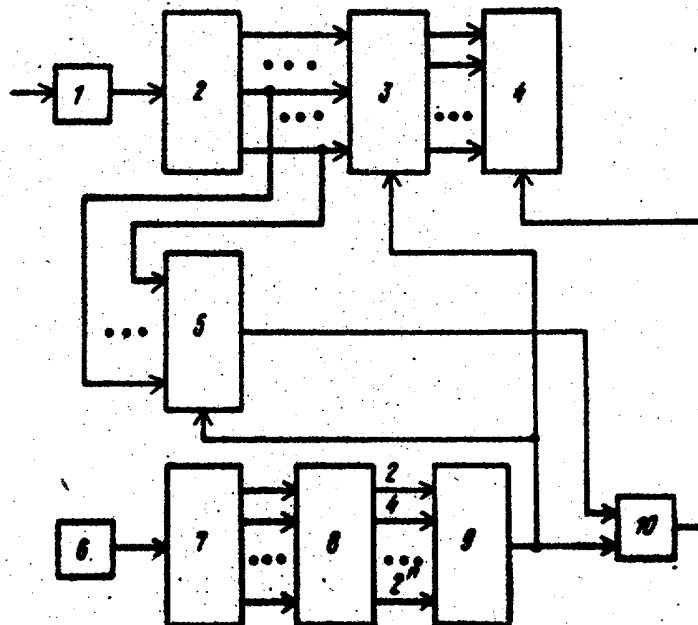
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(61) 1053007  
(21) 3544566/18-10  
(22) 30.12.82  
(46) 07.05.84. Бюл. № 17  
(72) А. Г. Белов  
(71) Дальневосточный ордена Трудового  
Красного Знамени политехнический  
институт им. В. В. Куйбышева  
(53) 621.317.39:531.7(088.8)  
(56) 1. Авторское свидетельство СССР  
№ 1053007, кл. G 01 P 3/48,  
22.06.82 (прототип).

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ  
УГЛОВОЙ СКОРОСТИ по авт. св. №1053007  
отличающееся тем, что,  
с целью расширения диапазона измеряе-  
мых скоростей, в него дополнительно  
введен второй коммутатор, который  
включен между выходом старшего раз-  
ряда первого счетчика и вторым вхо-  
дом схемы И, причем входы младших  
разрядов второго коммутатора соеди-  
нены с выходами соответствующих раз-  
рядов первого счетчика, а управляю-  
щий вход подключен к выходу схе-  
мы ИЛИ.



№ **SU** (11) **1091072** **A**

Изобретение относится к измерительной технике и приборостроению и предназначено для измерения скорости в системах контроля и управления.

По основному авт. св. № 1053007 известно устройство для измерения угловой скорости, которое содержит импульсный датчик скорости, генератор импульсов времени и два счетчика, регистр памяти, схему И, коммутатор, дешифратор и схему ИЛИ, причем выход импульсного датчика скорости соединен с входом первого счетчика, выходы которого через коммутатор подключены к входам регистра памяти, выход генератора импульсов соединен с входом второго счетчика, выходы которого подключены к входам дешифратора, выходы которого через схему ИЛИ соединены с управляющим входом коммутатора и с первым входом схемы И, второй вход которой подключен к выходу старшего разряда второго счетчика, а выход к входу записи информации регистра, памяти [1].

Недостатками устройства являются, во-первых, увеличение дискретности (и, следовательно, ошибки) измерения при уменьшении скорости вследствие удлинения интервала времени измерения, во-вторых, невозможность измерения малых скоростей, когда при заполнении второго счетчика в старший разряд первого счетчика еще не записана единица.

Цель изобретения - расширение диапазона измеряемых скоростей.

Указанная цель достигается тем, что в устройство для измерения угловой скорости введен дополнительно второй коммутатор, который включен между выходом старшего разряда первого счетчика и вторым входом схемы И, причем входы младших разрядов второго коммутатора соединены с выходами соответствующих разрядов первого счетчика, а управляющий вход подключен к выходу схемы ИЛИ.

На чертеже приведена структурная схема устройства для измерения угловой скорости.

Устройство содержит импульсный датчик 1 скорости, первый счетчик 2, первый коммутатор 3, регистр 4 памяти, второй коммутатор 5, генератор 6 импульсов времени, второй счетчик

7, дешифратор 8, схему ИЛИ 9, схему И 10.

Счетчик 2 накапливает импульсы расстояния, а коммутатор 3 переключает выходы счетчика 2 на входы регистра 4 в сторону младших разрядов при каждом импульсе, пришедшем на вход переключения коммутатора со схемы ИЛИ. В счетчике 7 образуется код интервала времени измерения, а на входы схемы ИЛИ 9 включены только те выходы дешифратора 8, которые соответствуют кодам в счетчике 7, равным  $2^k$  ( $k = 1, 2, \dots$ ). Использование такого ряда интервалов времени (каждый последующий интервал в 2 раза больше предыдущего) и использование операции переключения выходов счетчика 2 на входы регистра 4 посредством коммутатора 3 позволяет заменить операцию деления кода расстояния на код интервала времени операцией сдвига кода расстояния.

Коммутатор 5 подключает выход одного из разрядов счетчика 2 к второму входу схемы И 10, причем каждым импульсом, поступающим с выхода схемы ИЛИ 9 на вход управления коммутатора 5, к схеме И 10 подключается более младший разряд счетчика 2. При этом уменьшается верхняя граница вычисляемого кода расстояния по мере увеличения интервала времени измерения.

Устройство работает следующим образом.

В исходном положении в начале очередного интервала измерения счетчики 2 и 7 обнулены, каждый  $i$ -й выход счетчика 2 соединен коммутатором 3 с  $i$ -м входом регистра 4. Выход старшего разряда счетчика 2 коммутатором 5 включен на второй вход схемы И 10. Импульсы генератора 6 начинают заполнять счетчик 7, а импульсы датчика 1 поступают в счетчик 2. При записи в счетчик 7 кода числа 2 на первом выходе дешифратора 8 и, следовательно, на выходе схемы ИЛИ 9 появляется сигнал. Он поступает на вход переключения коммутатора 3, который переключает каждый  $i$ -й выход счетчика 2 на соответствующий  $(i-1)$ -й вход регистра 4. В случае переписи числа из счетчика 2 в регистр 4 такое переключение (сдвиг) равноценно уменьшению числа, переписываемого из счетчика 2, в два раза, т.е. равноцен-

но делению числа из счетчика 2 на два. Одновременно сигнал с выхода схемы ИЛИ 9 поступает на вход управления коммутатора 5, подключающего меньший по старшинству разряд счетчика 2 к второму входу схемы И 10.

Такой цикл операций будет повторяться каждый раз при образовании в счетчике 7 кодов чисел равных 2 до тех пор, пока на выходе счетчика 2, подключенном коммутатором 5 к второму входу схемы И 10, не появится единица. Появление ее сигнализирует о возможности индикации значения скорости. При этом очередной

сигнал с выхода дешифратора 8 (пусть он соответствует коду числа  $2^m$ ) не только переключает выходы счетчика 2, но также проходит через схему И 10 на вход записи информации регистра 4 и переписывает сдвинутый  $m$  раз код из счетчика 2 в регистр 4. Этот код равен значению скорости

$$V = S/2^m,$$

где  $S$  - число в счетчике 2.

Предлагаемое устройство позволяет расширить диапазон измеряемых скоростей.

Составитель М. Хаустов

Редактор Л. Филь

Техред М. Тепер

Корректор М. Шароши

Заказ 3074/41

Тираж 823

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4