



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

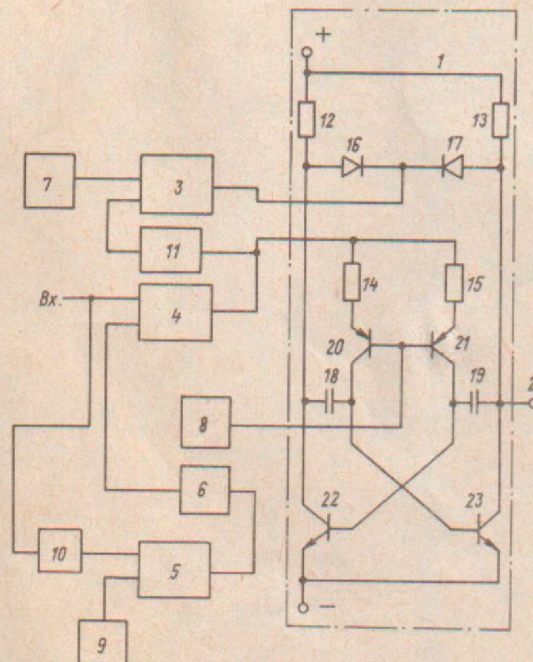
# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3629798/24-24
- (22) 29.07.83
- (46) 15.08.85. Бюл. № 30
- (72) А. И. Ришан
- (71) Киевский институт автоматики им. XXV съезда КПСС
- (53) 681.3(088.8)
- (56) Авторское свидетельство СССР № 997049, кл. G 06 G 7/26, 1980.  
Авторское свидетельство СССР № 964659, кл. G 06 G 7/26, 1981.

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЛИНЕАРИЗАЦИИ СИНУСНО-КОСИНУСНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДАТЧИКА, содержащее генератор импульсов, выход которого является выходом устройства, первый сумматор, первый вход которого, являющийся входом устройства, через первый квадратор соединен с первым входом второго сумматора, вто-

рой вход которого соединен с первым источником опорного напряжения, а выход через блок извлечения квадратного корня — с вторым входом первого сумматора, второй источник опорного напряжения, выход которого соединен с первым входом третьего сумматора, и третий источник опорного напряжения, отличающееся тем, что, с целью повышения точности линейаризации, оно содержит второй квадратор, через который выход первого сумматора соединен с вторым входом третьего сумматора, выход которого соединен с входом задания периода колебаний генератора импульсов, выход первого сумматора соединен с входом задания переменной составляющей частоты генератора импульсов, а выход третьего источника опорного напряжения соединен с входом задания значения частоты генератора импульсов.



(19) SU (11) 1173422 A

Изобретение относится к вычислительной и измерительной технике и может быть использовано, например, для линеаризации характеристик интерференционных и других датчиков, имеющих синусные или косинусные зависимости вход-выход.

Цель изобретения — повышение точности линеаризации.

На чертеже представлена схема предлагаемого устройства.

Устройство содержит генератор 1 импульсов с выходом 2, сумматоры 3—5, блок 6 извлечения квадратного корня, источники 7—9 опорного напряжения и квадраторы 10 и 11.

Генератор 1 содержит масштабные резисторы 12—15, развязывающие диоды 16 и 17, зарядные конденсаторы 18 и 19, управляющие транзисторы 20 и 21 и токозадающие транзисторы 22 и 23.

Устройство работает следующим образом.

На вход поступает сигнал с датчика, имеющего нелинейную синусную или косинусную характеристику. В случае нелинейности синусного типа устройство реализует функциональную зависимость

$$F_x = F_0 + k \left[ \frac{\sin x - \cos x}{1 - 0,106(\sin x - \cos x)^2} \right], \quad (1)$$

а при линеаризации косинуса —

$$F_x = F_0 + k \left[ \frac{\cos x - \sin x}{1 - 0,106(\sin x - \cos x)^2} \right], \quad (2)$$

где  $F_x$  — выходная частота;

$F_0$  — частота, соответствующая аргументу  $\frac{\pi}{4}$  и задаваемая источником 8.

Числитель функциональной зависимости

10 (1) или (2) формируется с помощью блоков 9 и 10, сумматора 5 и блока 6, на выходе которого вырабатывается функция  $\cos x$  (при синусоидальном входном сигнале) или  $\sin x$  (при косинусоидальном входном сигнале). Сигнал с выхода сумматора 4,

15 поступающий на первый управляющий вход генератора 1 импульсов, изменяет частоту импульсов соответственно величине разности косинуса и синуса.

20 Остаточная нелинейность уменьшается изменением сигнала с выхода сумматора 3, задающего уровень заряда конденсаторов 18 и 19 генератора 1 импульсов. В результате частота импульсов на выходе устройства зависит от аргумента практически линейно: погрешность не превышает 0,08%.

Редактор Ю. Ковач  
Заказ 5067/49

Составитель Г. Осипов  
Техред И. Верес  
Тираж 710

Корректор Л. Бескид  
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