



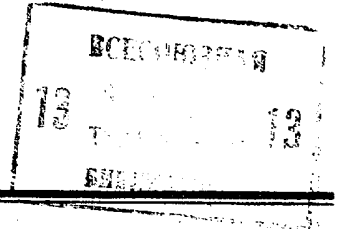
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1226036** **A**

(51) 4 G 01 B 7/30

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3779576/25-28  
(22) 09.08.84  
(46) 23.04.86. Бюл. № 15  
(72) Э.А. Нокалн и О.К. Епифанов  
(53) 621.317.39:531.71(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 957384, кл. Н 02 М 5/32, 1982.  
Авторское свидетельство СССР  
№ 1030827, кл. G 08 С 9/04, 1982.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УГЛА  
ПОВОРОТА

(57) Изобретение позволяет осуществ-  
ить измерение угловых перемещений  
с уменьшенным значением накопленной  
погрешности, благодаря относительно-  
му развороту в пространстве роторов  
двух идентичных многополюсных, кине-  
матически связанных электромеханичес-

ких шкал индукционного типа на  $180^\circ$   
и параллельному соединению измеритель-  
ных обмоток этих шкал. Устройство для  
измерения угла поворота содержит две  
многополюсные электромеханические  
шкалы, на статорах и роторах кото-  
рых расположены соответственно обмот-  
ки возбуждения и измерительные обмот-  
ки. При подаче переменного напряже-  
ния на обмотки возбуждения на клем-  
мах измерительных обмоток индуциру-  
ются ЭДС в функции угла поворота ки-  
нематически связанных роторов. Бла-  
годаря параллельному соединению из-  
мерительных обмоток и смещению рото-  
ров в пространстве значение суммар-  
ной накопленной погрешности значи-  
тельно меньше накопленной погрешно-  
сти каждой из шкал. 1 ил.

(19) **SU** (11) **1226036** **A**

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано при измерении угловых перемещений различных объектов.

Целью изобретения является повышение точности измерения угловых перемещений за счет уменьшения асимметрии и остаточной ЭДС нулевых точек многополюсных электромеханических шкал индукционного типа.

На чертеже представлена схема устройства для измерения угла поворота.

Устройство состоит из двух идентичных (одинаково выполненных) кинематически связанных многополюсных электромеханических шкал 1 и 2, каждая из которых содержит соответственно, магнитопроводы 3 и 4 статоров с обмотками 5 и 6 возбуждения и магнитопроводы 7 и 8 роторов с измерительными обмотками 9 и 10. Обмотки 5 и 6 так же, как обмотки 9 и 10, соединены параллельно. При этом начальные угловые положения эксцентриситетов магнитопроводов 3 и 4 статоров должны быть совмещены, а начальные угловые положения эксцентриситетов магнитопроводов 7 и 8 роторов должны быть установлены с постоянным угловым смещением в пространстве на  $180^\circ$ .

Выполнение данного требования может быть обеспечено в процессе изготовления электромеханических шкал 1 и 2 при единой технологии изготовления. При различной или неизвестной технологии изготовления обеих шкал 1 и 2 магнитопроводы 7 и 8 роторов должны быть установлены с постоянным смещением в пространстве на  $180^\circ$  после совмещения нулей кривых накопленной погрешности обеих электромеханических шкал 1 и 2.

Устройство работает следующим образом.

При подаче на обмотки 5 и 6 возбуждения напряжения переменного тока постоянной амплитуды на измерительных обмотках 9 и 10 соответственно индуцируются ЭДС  $E_1$  и  $E_2$ , величина

которых пропорциональны углу  $\alpha$  поворота магнитопроводов 7 и 8 роторов, т.е.  $E_{1,2} = K \cdot \alpha \cdot p$ , где  $K$  - коэффициент пропорциональности,  $p$  - количество пар полюсов многополюсных электромеханических шкал 1 и 2, которое должно быть четным. Так как измерительные обмотки 9 и 10 соединены параллельно, то ЭДС на выходных клеммах устройства, контролируемая, например, с помощью нуля-индикатора (не показан), равна  $E_1 + E_2 / 2$ . При

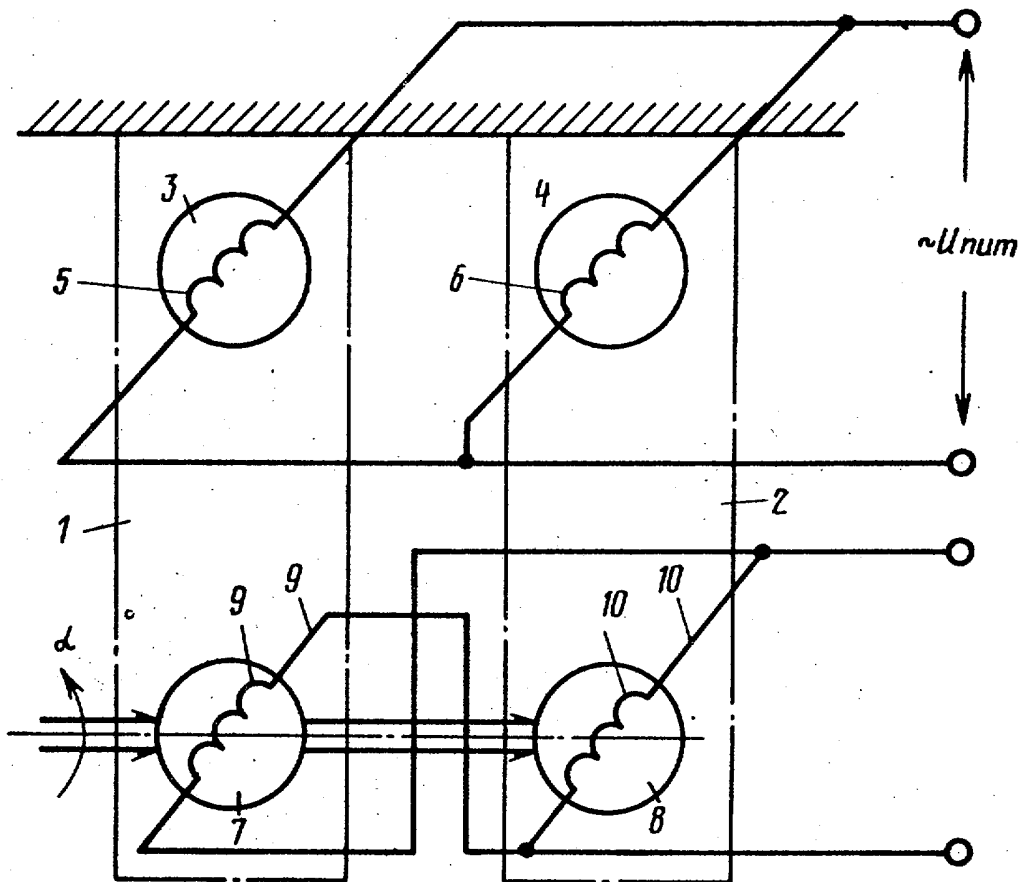
этом величины  $\Delta \varepsilon$  накопленных погрешностей обеих электромеханических шкал 1 и 2, имеющие вид первой гармонической составляющей по углу  $\alpha$  поворота, имеют разные знаки за счет постоянного углового смещения магнитопроводов 7 и 8 роторов на  $180^\circ$ .

Благодаря этому обеспечивается компенсация идентичных составляющих погрешностей измерения угла поворота роторов многополюсных электромеханических шкал.

Таким образом, в информационном сигнале на выходных клеммах измерительных электромеханических шкал накопленная погрешность измерения угла поворота сведена к минимуму.

#### Формула изобретения

Устройство для измерения угла поворота, содержащее кинематически и электрически связанные между собой две идентичные электромеханические многополюсные шкалы, каждая из которых содержит ротор и статор с расположенными на них обмотками, обмотки статора соединены параллельно, отличающееся тем, что, с целью увеличения точности измерения за счет уменьшения асимметрии и остаточной ЭДС в нулевых точках шкал, роторы электромеханических шкал установлены с постоянным угловым смещением в пространстве на  $180^\circ$ , а их обмотки соединены параллельно.



Составитель В. Лузинский

Редактор О. Юрковецкая

Техред В. Кадар

Корректор С. Шекмар

Заказ 2109/27

Тираж 670

Подписное

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

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4