

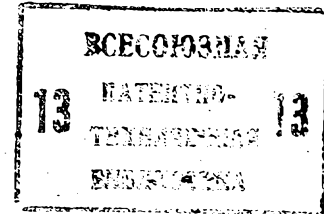


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1136085** **A**

4(51) G 01 P 21/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



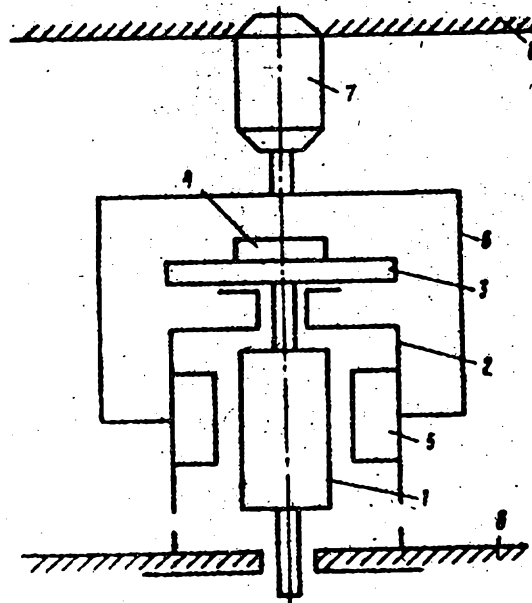
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3605266/24-10
(22) 15.06.83
(46) 23.01.85. Бюл. № 3
(72) В.А.Иванов и Ю.А.Бычков
(53) 531.768 (088.8)
(56) 1.Иванов В.А., Соловьева Н.С., Суслов Б.Л. Двухосная установка для проверки и градуировки угловых акселерометров. - Труды метрологических институтов СССР, вып. 143 (203), 1975, с. 5-12.

2. Авторское свидетельство СССР № 459735, кл. G 01 P 21/00, 1975 (прототип).

(54) (57) **СТЕНД УГЛОВЫХ СКОРОСТЕЙ И УСКОРЕНИЙ**, содержащий основание,

поворотный стол и привод с двумя двигателями, один из которых - коллекторный постоянного тока имеет статор с постоянными магнитами в цепи возбуждения и своим ротором соединен с поворотным столом, отличающийся тем, что, с целью расширения диапазона угловых скоростей и ускорений, повышения надежности и долговечности стенда, статор коллекторного двигателя постоянного тока установлен с возможностью вращения и соединен с валом второго двигателя, а щетки коллектора двигателя постоянного тока установлены неподвижно на основании.



(19) **SU** (11) **1136085** **A**

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано при градуировке датчиков угловых скоростей и ускорений.

Известен стенд угловых скоростей и ускорений, содержащий платформу с поверяемым прибором, двигатель постоянного тока, скорость которого стабилизируется многополюсной синхронной машиной, редуктор и гистерезисный двигатель для поворота платформы относительно горизонтальной оси [1].

Недостатками этого стенда являются невысокая точность и узкий диапазон задания гармонических угловых скоростей и ускорений из-за влияния поперечных составляющих скоростей и ускорений, динамической и статической несбалансированности.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является стенд, содержащий стол для установки испытуемого прибора и привод стола с двумя двигателями, один из которых коллекторный постоянного тока - связан со столом, а токоподводящие щетки коллектора закреплены на подвижном маховике, снабженном токосъемом и укрепленным на валу второго двигателя [2].

Однако указанному устройству присущи недостатки, заключающиеся в наличии вращающихся щеток и дополнительного токосъема. Невозможность вращения с большой скоростью щеток относительно коллектора по условиям, налагаемым электромеханической прочностью щеток и коллектора, ограничивает амплитудный диапазон задаваемых угловых скоростей и ускорений, биения щеток при их вращении определяют низкую надежность стенда, а повышенный износ коллектора, щеток и токосъема - низкую долговечность.

Цель изобретения - расширение диапазона угловых скоростей и ускорений, повышение надежности и долговечности стенда.

Указанная цель достигается тем, что в стенде угловых скоростей и ускорений, содержащем основание, поворотный стол и привод стола с двумя двигателями, один из которых - коллекторный постоянного тока имеет статор с постоянными магнитами в цепи возбуждения и своим ротором соединен с поворотным столом, статор коллектор-

ного двигателя постоянного тока установлен с возможностью вращения и соединен с валом второго двигателя, а щетки коллектора двигателя постоянного тока установлены неподвижно на основании.

На чертеже представлено устройство, общий вид.

Стенд содержит ротор 1 коллекторного двигателя постоянного тока, установленный в статоре 2. На одном конце вала ротора закреплен поворотный стол 3 с установленным на нем испытуемым прибором 4. Постоянные магниты с полюсными башмаками 5 находятся на вращающемся статоре 2, который с помощью гибкой муфты 6 соединен с валом второго двигателя 7. Щетки двигателя постоянного тока неподвижно укреплены на основании 8.

Стенд работает следующим образом.

При вращении вала двигателя 7 с постоянной скоростью статор 2 с полюсами 5 также вращается относительно ротора 1. Если распределение индукции под полюсами 5 статора в пределах полюсного деления синусоидальное, то поле, пронизывающее обмотку ротора, изменяется по гармоническому закону, и при питании ротора 1 постоянным током на него действует вращающий момент, определяемый выражением

$$M_B = k \cdot I \cdot \Phi \sin \omega t,$$

где M_B - вращающий момент;
 k - коэффициент пропорциональности;
 I - ток ротора 1;
 Φ - магнитный поток полюсов;
 ω - угловая скорость вращения статора 2,

а величина углового ускорения соответствует выражению

$$\varepsilon = \frac{M_B}{J},$$

где ε - угловое ускорение вращения поворотного стола;
 J - момент инерции вращающихся частей стенда, связанные с ротором 1.

Благодаря тому, что в стенде отсутствует встречное движение щеток и коллектора двигателя постоянного

тока, возможно повысить скорость вращения его ротора и, следовательно, расширить амплитудный диапазон воспроизводимых угловых скоростей и ускорений. Устройство допускает некоторую несоосность валов двух двигателей, при этом отсутствует биение щеток относительно коллектора двигателя постоянного тока, что уменьшает износ щеток и повышает надежность работы станда. Надежность и

долговечность повышаются также в связи с отсутствием дополнительного подвижного токосяема.

Таким образом, выполнение статора двигателя постоянного тока подвижным и связанным с валом другого двигателя позволяет увеличить диапазон задаваемых угловых скоростей и ускорений, а также повысить надежность и долговечность устройства.

Составитель Г. Груздев
 Редактор Р. Цицика Техред А. Бабинец Корректор М. Демчик

Заказ 10278/33 Тираж 898 Подписное

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

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