



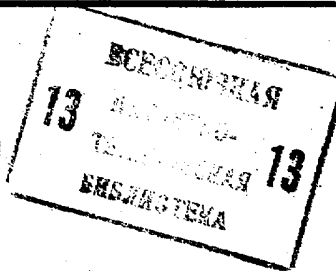
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1182306** **A**

(51) 4 G 01 M 13/04

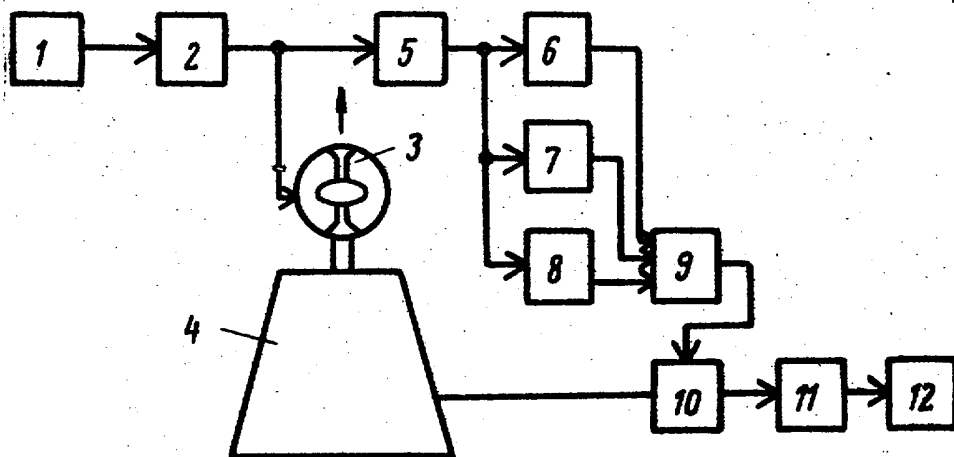
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3750293/25-27
(22) 30.05.84
(46) 30.09.85. Бюл. № 36
(72) Д.Н.Козлов, Е.А.Перель,
В.И.Кремер и А.А.Ковалев
(53) 658.562.012.7(088.8)
(56) Ригли У., Холистер У.,
Денхард У. Теория проектирования
и испытания гироскопов. Под ред.
С.П.Харламова. М.: Мир, 1972,
с. 314.
(54)(57) СПОСОБ КОНТРОЛЯ ШАРИКОПОД-
ШИПНИКОВ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ, заключа-
ющийся в том, что измеряют реактивный
момент, действующий на статор элект-
родвигателя на выбеге перед остано-

кой ротора, и по результатам спект-
рального и временного анализа момен-
та выделяют дефекты шарикоподшипников
электродвигателя, отличающийся тем, что, с целью повыше-
ния точности определения величины
и места дефекта путем использования
ЭДС статора электродвигателя, перед
запуском намагничивают ротор гиро-
мотора, запуск осуществляют при мини-
мальном напряжении питания, исклю-
чающем перемагничивание ротора, а
измерение реактивного момента начи-
нают в момент нулевого значения пер-
вой гармоники ЭДС статора и продол-
жают измерять при нулевых значениях
ЭДС зубцовой гармоники.



(19) **SU** (11) **1182306** **A**

Изобретение относится к подшипниковой промышленности и может быть преимущественно использовано для контроля шарикоподшипников электродвигателя.

Цель изобретения - повышение точности определения величины и места дефекта каждой поверхности качения шарикоподшипников.

Поставленная цель достигается тем, что перед запуском намагничивают ротор гидромотора, запуск осуществляют при минимальном напряжении питания, исключая перематывание ротора, а измерение реактивного момента начинают в момент нулевого значения первой гармоники ЭДС статора и продолжают измерять при нулевых значениях ЭДС зубцовой гармоники.

На чертеже представлена функциональная схема устройства для осуществления предлагаемого способа.

Блок питания электродвигателя 1 через ключ 2 соединен с обмоткой статора испытуемого электродвигателя 3, установленного в измерителе реактивного момента 4. К обмотке статора подключен усилитель с логарифмической характеристикой 5. Выход усилителя 5 подключен к измерителю скорости вращения 6, фильтрам нижних 7 и верхних частот 8. Выходы блоков 6, 7 и 8 соединены со входами блока управления 9. Выход блока 9 соединен с управляющим входом аналого-цифрового преобразователя (АЦП) 10, а информационный вход АЦП подключен к выходу измерителя 4. Цифровой выход АЦП через интерфейсный блок 11 связан с микро-ЭВМ 12.

Способ осуществляют следующим образом.

Устанавливают электродвигатель 3 в измеритель реактивного момента 4. Совмещают метки начала координат на роторе и на статоре. Затем намагничивают ротор, подавая на две фазы статора от блока питания 1 через замкнутый ключ 2 импульсы постоянного тока. Разгоняют электродвигатель пониженным напряжением до частоты вращения на порядок меньшей полосы пропускания измерителя реактивного момента 4. Выключают электродвигатель ключом 2, измеряют ЭДС, наводимую в обмотке статора. С помощью фильтра нижних частот 7 выделяют первую, а с помощью фильтра верхних частот 8 зубцовую гармоническую составляющие. Эти составляющие анализируют блок управления 9. Последний вырабатывает разрешение начала измерения при переходе первой гармоники ЭДС статора через нулевое значение и команду на измерение и фиксирование мгновенного значения реактивного момента при переходе зубцовой гармоники ЭДС статора через нулевое значение. Измерение производят до остановки ротора. После чего проводят спектральный и фазовый анализ полученной зависимости реактивный момент - угол поворота ротора и выделение дефектов по известным методикам.

Предложенный способ позволяет прогнозировать срок службы электродвигателей за счет выявления дефектов и уточнения их размеров без разработки. Это дает возможность исключить преждевременный выход изделий из строя с установленными в них дефектными электродвигателями.

Редактор В. Ковтун Составитель И. Баранов Техред А. Кикемезей Корректор М. Самборская

Заказ 6093/37 Тираж 896 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