



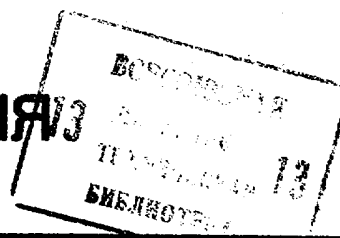
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1185152** **A**

(51)4 G 01 M 13/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3710051/25-27
(22) 12.03.84
(46) 15.10.85. Бюл. № 38
(72) В.А. Алексеев
(53) 621.822.6(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1105769, кл. G 01 M 13/04,
24.02.83.

(54)(57) 1. АВТОМАТ ДЛЯ СОРТИРОВКИ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ ПО ВРЕМЕНИ ВЫБЕГА, содержащий корпус, привод с распределительным валом, загрузочный и приемный бункеры, механизм вращения наружного кольца контролируемого подшипника, измерительную станцию в виде вибродатчика и электрического блока сравнения, подаватели, вращаемые распределительным валом, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности, точности и надеж-

ти измерения, он снабжен механизмом прерывистого вращения распределительного вала, установленным на стойке соосно с распределительным валом кулачком и охватывающей его обоймой, закрепленной на распределительном валу и кинематически связанной с механизмом вращения наружного кольца контролируемого подшипника, подаватели выполнены в виде подпружиненных к кулачку стержней с конусными головками и смонтированы в обойме равномерно по окружности в количестве, равном числу остановок распределительного вала за один оборот, а вибродатчик смонтирован в кулачке.

2. Автомат по п. 1, отличающийся тем, что механизм прерывистого вращения распределительного вала выполнен в виде мальтийского креста.

(19) **SU** (11) **1185152** **A**

Изобретение относится к подшипниковой промышленности и может быть использовано для контроля подшипников по времени выбега.

Целью изобретения является повышение точности, надежности и производительности сортировки подшипников по измерению времени выбега.

На фиг. 1 схематически изображен автомат, общий вид; на фиг. 2 - электрическая блок-схема сравнения автомата.

Автомат содержит корпус 1, опору 2 распределительного вала 3, на одном конце которого закреплен мальтийский крест механизма прерывания вращения распределительного вала 4, а второй конец выполнен в виде обоймы 5.

Обойма 5 охватывает кулачок 6, который размещен на стойке 7 соосно с распределительным валом 3. В кулачке 6 установлен вибродатчик 8, электрически связанный с блоком 9 сравнения.

В обойме 5 установлены подаватели 10, выполненные в виде подпружиненных к кулачку 6 стержней с конусными головками, и смонтированы равномерно по окружности в количестве, равном числу остановок распределительного вала 3 за один оборот. Конусные головки подавателей 10 центрируют контролируемые подшипники 11 по внутреннему кольцу, поступающие из загрузочного бункера 12 на контроль и далее в приемный бункер 13 с заслонкой 14, управляемой электромагнитом 15. Вращение кривошипа 16 мальтийского механизма 4 производится приводом 17 через ременную передачу 18. Привод 17 установлен на виброизолирующем основании корпуса 1.

Вращение наружного кольца контролируемого подшипника 11 осуществляется механизмом 19 вращения, имеющим кинематическую связь через фрикционную передачу 20 с распределительным валом 3.

Блок-схема сравнения автомата содержит усилитель 21, блок 22 памяти, блок 23 времени, блок 24 коммутации, блок 25 стука, стабилизатор 26 напряжения, блок 27 питания.

Автомат работает следующим образом.

При включении привода 17 вращение передается через ременную передачу 18 на кривошип 16 мальтийского креста механизма 4, закрепленного на распределительном валу 3 так, что в момент "выстоя" его конусная головка подавателя 10 направлена в отверстие внутреннего кольца контролируемого подшипника 11, находящегося в лотке загрузочного бункера 12. В момент поворота мальтийского креста механизма 4 происходит поворот распределительного вала 3 с обоймой 5.

Подаватель 10 приходит в движение в радиальном направлении от неподвижного кулачка 6 и конусная головка его входит в отверстие внутреннего кольца контролируемого подшипника 11. Одновременно происходит перемещение контролируемого подшипника по окружности в верхнее положение над обоймой 5. Во время движения подшипника 11 из бункера 12 в верхнее положение наружное кольцо его в определенный момент, соответствующий наибольшей скорости поворота распределительного вала 3, касается диска механизма 19 вращения. Диск механизма 19 вращения, приведенный во вращение от вала 3 через фрикционную передачу 20, имеет максимальную скорость. Наружное кольцо контролируемого подшипника 11 получает определенную скорость вращения, соответствующую скорости вращения, задаваемой техническими условиями на контроль времени выбега вращения подшипников. Контролируемый подшипник 11 с вращающимся наружным кольцом поступает на позицию измерения в измерительную цепь электрического блока 9 сравнения после того, как кривошип 16 выйдет из зацепления с мальтийским крестом механизма 4. В этот момент подаватель 10 торцом контактирует с вибродатчиком 8 и передает вибрацию и стучки вращающегося наружного кольца контролируемого подшипника 11 вибродатчику 8.

После остановки распределительного вала включается регистрация сигнала с вибродатчика 8 в электрическом блоке 9 сравнения, настроенном предварительно с помощью образцового подшипника, имеющего минимальные дефекты вращения наружного

кольца 11, на некоторое калибровочное напряжение блока 22 памяти.

В процессе измерения в блоке 22 памяти происходит накопление сигнала, поступающего с усилителя 21, и при превышении поступающего сигнала над калибровочным в блоке 23 времени вырабатывается сигнал на включение электромагнита 15, управляющего заслонкой 14, и приемного бункера 13, что соответствует открытию отсека "Годные".

При отсутствии поступающего сигнала при преждевременном прекращении поступления сигналов от вибродатчика, что свидетельствует об отсутствии вращения наружного кольца контролируемого подшипника 11, на электромагнит 15 сигнал не поступает, и отсек "Годные" закрыт, а отсек "Брак" открыт.

В случае возникновения стуков сигнал, поступающий с вибродатчика 8 и усилителя 21, превышает средний уровень вибрации образцового подшипника, блок 25 стуков вырабатывает сигнал, блокирующий электромагнит 15, и контролируемый подшипник поступает в отсек "Брак".

Одновременно с подачей сигнала на электромагнит 15 электрический блок 9 сравнения подает сигнал на включение привода 17.

Кривошип 16 вновь входит в зацепление с мальтийским крестом механизма 4 прерывания вращения, и происходит следующий поворот распределительного вала 3, во время которого конусная головка подавателя 10 выходит из отверстия внутреннего кольца проконтролированного подшипника 11, который падает в соответствующий отсек приемного бункера 13. Следующий подаватель 10 в это время подает вновь контролируемый подшипник 11 из лотка загрузочного бункера 12 на позицию измерения в измерительную цепь электрического блока 9 сравнения.

В момент подхода подавателя 10 с контролируемым подшипником 11 на позицию измерения блока 9 срабатывает микровыключатель, управляемый распределительным валом 3, приводящий блок сравнения в исходное положение.

Происходит следующий цикл измерения.

Повышение точности и надежности контроля достигается за счет значительного снижения вибрации и шума подвижных частей механизмов автомата. Повышение производительности контроля осуществляется за счет совмещения операций подготовки и осуществления контроля при полной их автоматизации.

