



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

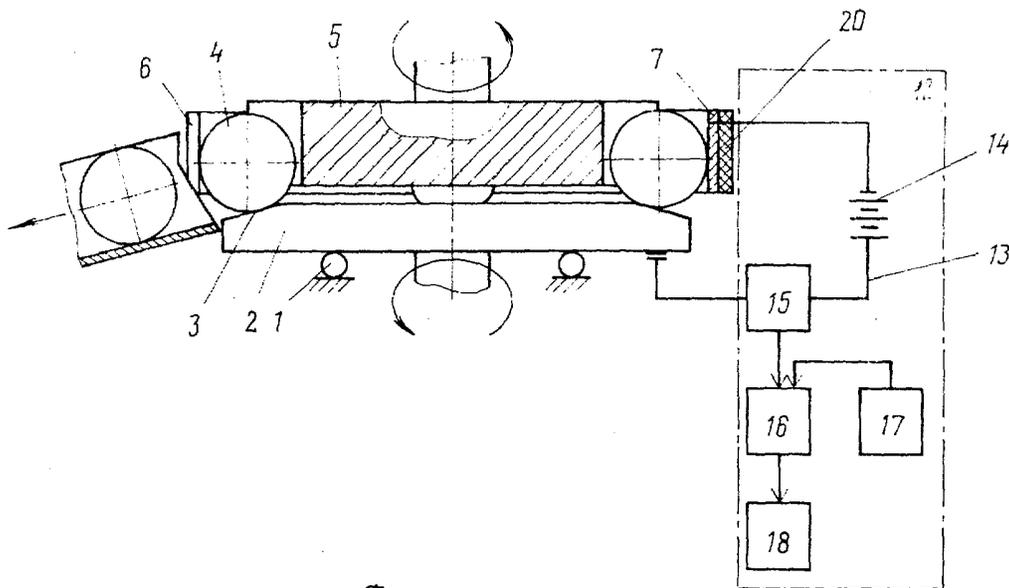
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4188477/25-28
(22) 10.12.86
(46) 30.08.88. Бюл. № 32
(71) Белорусский политехнический институт
(72) И. И. Дьяков и М. А. Штейнбук
(53) 620.1.05:531.24 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1193475, кл. G 01 M 1/22, 1984.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ НЕУРАВНОВЕШЕННОСТИ ШАРОВ

(57) Изобретение относится к машиностроению и может использоваться для оценки неуровненности шаров. Цель изобретения — повышение производительности за счет автоматизации процесса измерения. Уст-

ройство для измерения параметров неуровненности шаров содержит основание 1, размещенную на нем измерительную систему 12, включающую датчик колебаний, образованный опорным диском 2 и токопроводящим сегментом 7, электрически соединенными с системой измерения. Привод вращения шаров выполнен в виде диска 2, имеющего форму усеченного конуса, а опора для шаров выполнена в виде диска 5 с гнездами для шаров 4, электрически изолированного от диска 2. На основании соосно с поворотным диском размещены кольцо 6 с изолированным токопроводящим сегментом 7 и загрузочным и разгрузочными окнами, а также заслонка с приводом, периодически перекрывающая одно из окон. 2 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к машиностроению и может использоваться для оценки неуравновешенности шаров.

Цель изобретения — повышение производительности за счет автоматизации процесса измерения.

На фиг. 1 изображено устройство для измерения параметров неуравновешенности шаров; на фиг. 2 — то же, вид сверху.

Устройство для измерения параметров неуравновешенности тел вращения содержит основание 1, размещенный на нем привод вращения шаров, выполненный в виде диска 2, имеющего форму усеченного конуса с опорной поверхностью 3, опору для шаров 4 в виде поворотного диска 5, установленного соосно ведущему диску 2, неподвижное кольцо 6 с изолированным токопроводящим сегментом 7, установленное соосно поворотному диску 5 и снабженное загрузочными 8 и разгрузочными 9, 10 окнами, заслонку 11, установленную с возможностью вертикального перемещения от привода (не показан). Устройство содержит также измерительную систему 12, содержащую контур 13 с источником 14 питания, и датчик колебаний, образованный ведущим диском 2 и токопроводящим сегментом 7, к которым подключены последовательно соединенные усилитель 15, сравнивающее устройство 16 с задающим устройством 17 и устройство 18 управления приводом заслонки 11. На периферийной части поворотного диска 5 расположены гнезда для шаров 4, выполненные в виде полукруглых выкружек 19. Токопроводящий сегмент 7 изолирован пластиной 20. В загрузочных и разгрузочных окнах 9 и 10 размещены лотки 21, 22 и 23. В месте загрузки шаров 4 между ведущим 2 и поворотным 5 дисками жестко закреплена на лотке 21 пластина 24.

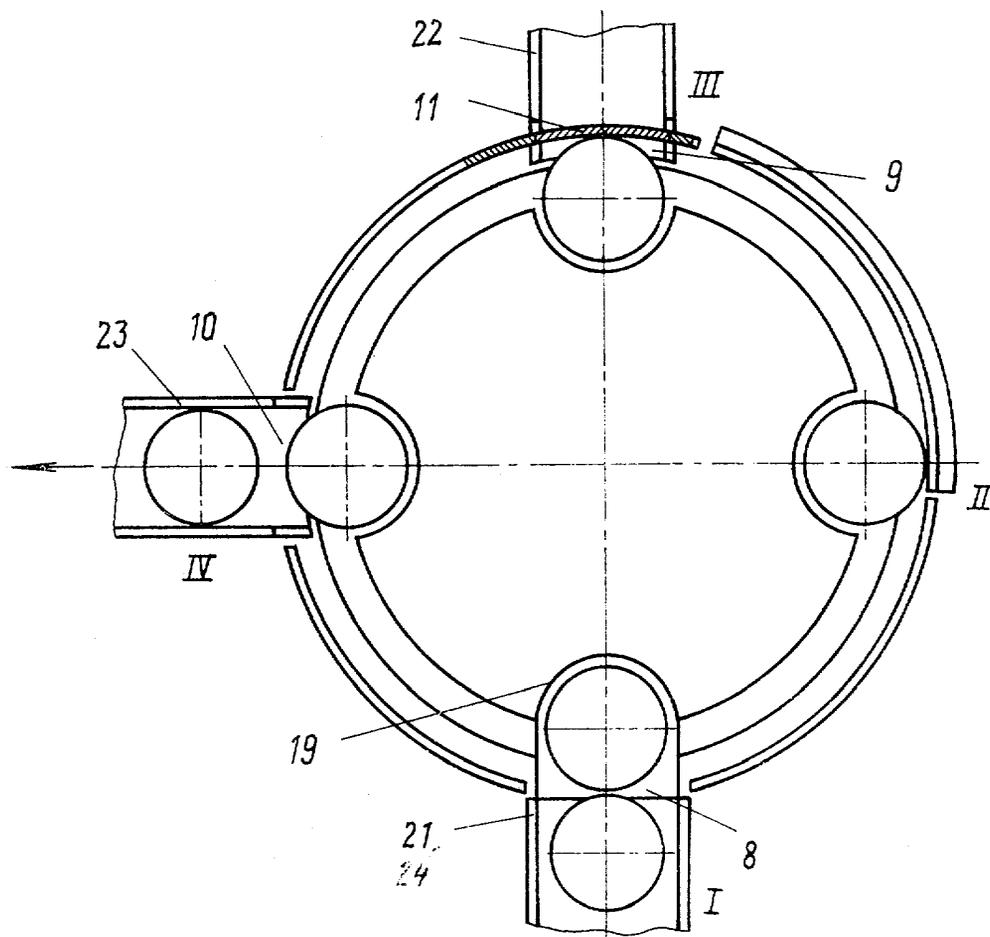
Устройство для измерения неуравновешенности тел вращения работает следующим образом.

Устройство изображено в момент загрузки-разгрузки шаров 4. В этом положении выкружки 19 находятся против загрузочных 8 и разгрузочных 9 и 10 окон. Ведущий диск 2 непрерывно вращается. На позиции 1 шар 4 по загрузочному лотку 21 попадает в выкружку 19 поворотного диска 5 и находится в неподвижном состоянии на пластине 24. При периодическом повороте диска 5 на 90° шар 4 попадает в позицию II. В результате вращения диска 2 шар 4 за счет сил трения приводится во вращение, обкатываясь по опорной поверхности 3 диска 2. Благодаря выполнению опорной поверхности 3 в виде конуса обеспечивается постоянный прижим шара 4 к неподвижному кольцу 6 или к изолированному токопроводящему сегменту 7 (на позиции II—III). Сила прижима обеспечивает надежный

контакт между диском 2, шаром 4 и токопроводящим сегментом 7, а также удаление шаров 4 на разгрузочных позициях III, IV. В позиции III шар приобретает расчетную частоту вращения, а ось его вращения будет стремиться занять положение, при котором она будет проходить через центр масс и центр сферы. При повороте диска 5 из позиции II в позицию III ось вращения шара 4 изменяет свое положение в пространстве, что вызывает появление гироскопического момента, который разворачивает шар 4 и его центр масс смещается относительно оси вращения, что вызывает колебания шара 4 и его отрыв от опорной поверхности 3 диска 2, при этом прерывается контакт между диском 2, шаром 4 и токопроводящим сегментом 7 и исчезает электрический ток в контуре 14. Время отрыва шара 4 от диска характеризует величину амплитуды его колебаний, зависящей от величины неуравновешенности, регистрируемая через усилитель 15 сравнивающим устройством 16 и сопоставляется с сигналом от задающего устройства 17. В случае превышения допустимого уровня неуравновешенности подается команда на привод 12 управления заслонкой 11. При дальнейшем переводе шара 4 диском 2 он, в зависимости от величины неуравновешенности, попадает в один из разгрузочных лотков 22, 23 через окна 9 и 10. Если величина неуравновешенности превышает допустимую, то заслонка 11 поднимается вверх, открывая проход для шара 4, и он выкатывается на позиции III. Если величина неуравновешенности не превышает допустимую, то заслонка 11 опущена и шар 4 выкатывается на позицию IV.

Формула изобретения

Устройство для измерения параметров неуравновешенности шаров, содержащее основание, размещенные на нем датчик колебаний, привод вращения шаров и опору для шаров в виде диска с гнездами, установленного с возможностью поворота вокруг оси, перпендикулярной основанию, отличающееся тем, что, с целью повышения производительности, оно снабжено размещенным на основании соосно с диском кольцом с изолированным токопроводящим сегментом и загрузочными и разгрузочными окнами и заслонкой с приводом, периодически перекрывающей одно из окон, привод вращения шаров выполнен в виде опорного диска в форме усеченного конуса, ось которого перпендикулярна основанию, диск электрически изолирован от опорного диска, а датчик колебаний образован опорным диском и токопроводящим сегментом, предназначенными для соединения с системой измерения, выход которой связан с приводом заслонки.



Фиг. 2

Редактор А. Долинич
 Заказ 4320/45
 ВНИИПИ 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

Составитель Ю. Григорьев
 Техред И. Верес
 Тираж 847

Корректор Г. Решетник
 Подписное