



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1791100 A1

(51)5 В 24 В 11/02

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ  
ВЕДОМСТВО СССР  
(ГОСПАТЕНТ СССР)

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4866352/08

(22) 28.06.90

(46) 30.01.93. Бюл. № 4

(71) Белорусский политехнический институт

(72) К.Г. Щетникович, Б.Б. Стальмошенко,

А.П. Якимахо и А.Г. Дорошкевич

(56) Патент Великобритании

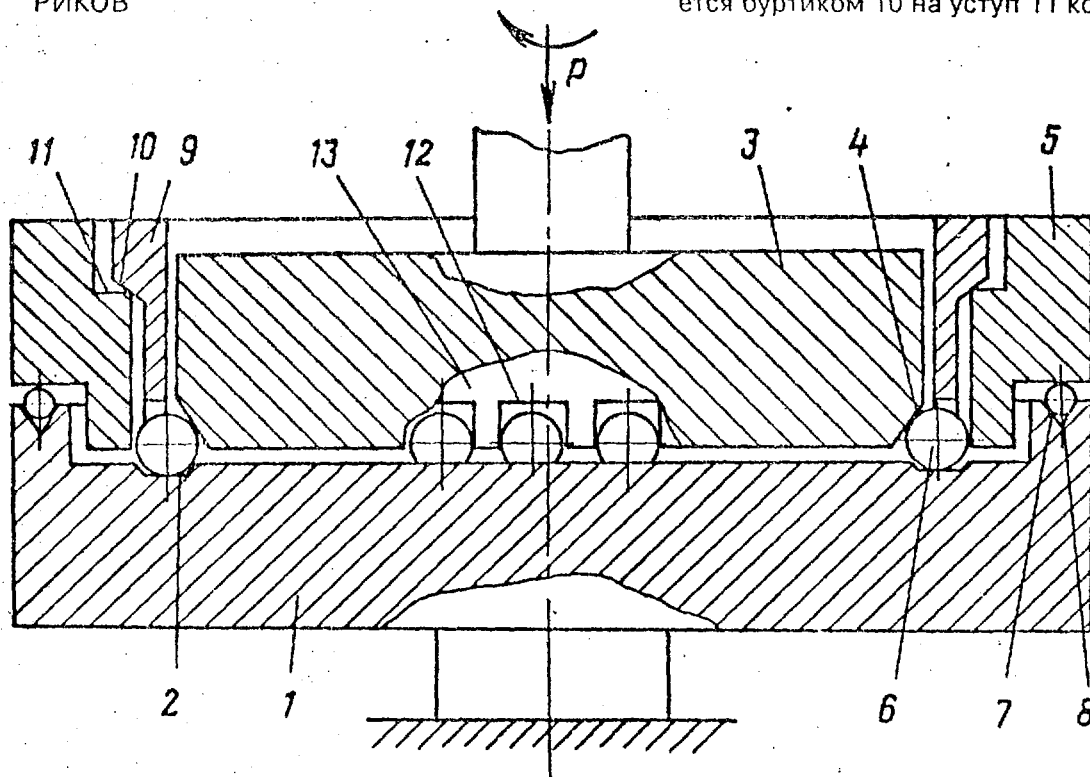
№ 1412760, кл. В 24 В 11/02, 1975.

Авторское свидетельство СССР

№ 1738608, кл. В 24 В 11/02, 1990.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАБОТКИ ШАРИКОВ

(57) Использование: в абразивной обработке хрупких материалов, в частности при тонком шлифовании и полировании стеклянных шариков. Сущность: устройство включает нижний неподвижный диск 1, приводную планшайбу 3 и планшайбу-кольцо 5, установленные на опорные шарики 8, расположенные в кольцевой канавке 7 диска 1. Между планшайбой 3 и кольцом 5 расположен сепаратор 9, в нижней части которого имеются прорези 12 для размещения обрабатываемых шариков 6. Сепаратор 9 опирается буртиком 10 на уступ 11 кольца 5. 1 ил.



(19) SU (11) 1791100 A1

Изобретение относится к абразивной обработке хрупких материалов и может быть использовано при тонком шлифовании и полировании стеклянных шариков.

Известно устройство для обработки поверхностей сфер между нижним неподвижным диском и двумя верхними соосными планшайбами, связанными с отдельными приводами вращения. Недостатком устройства является невысокая точность обработки шариков вследствие биения рабочих поверхностей вращающихся планшайб.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому изобретению является устройство для обработки шариков между соосно расположенными нижним неподвижным диском, внутренней планшайбой, связанной с приводом вращения, и свободным кольцом, устанавливаемым на обрабатываемые шарики. Недостатком устройства является возможность повреждения поверхности шариков вследствие их контакта друг с другом в зоне обработки.

Целью изобретения является повышение качества обработки шариков.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве для обработки шариков, размещенных между соосно расположенными нижним неподвижным диском, внутренней планшайбой, связанной с приводом вращения, и кольцом, между внутренней планшайбой и кольцом устанавливают сепаратор, выполненный в виде втулки, имеющей прорези в нижней части для размещения шариков и буртик в верхней части для опоры на кольцо, а на периферии нижнего диска выполнена кольцевая канавка для опорных шариков, на которые устанавливают кольцо.

Такое техническое решение исключает контакт шариков между собой в рабочей зоне, так как шарики разделены перемычками сепаратора. Угловая скорость вращения сепаратора близка к угловой скорости кольца, поэтому силы трения шариков о сепаратор незначительны, что позволяет достигнуть высокое качество обработанной поверхности. В процессе обработки шарики находятся в контакте с рабочими поверхностями инструмента и сепаратора, движущимися с различными угловыми скоростями, что способствует постоянному изменению положения мгновенной оси вращения шариков в пространстве, а следовательно и высокой точности шариков.

На чертеже изображено предлагаемое устройство в разрезе.

Устройство содержит нижний неподвижный диск 1 с кольцевой выемкой 2, внутреннюю приводную планшайбу 3 с фаской 4 и наружную планшайбу – кольцо 5, между которыми расположены обрабатываемые шарики 6. На периферии нижнего диска 1 выполнена кольцевая канавка 7 для опорных шариков 8, на которые устанавливается кольцо 5. Между внутренней планшайбой 3 и кольцом 5 установлен сепаратор 9, опирающийся буртиком 10 на уступ 11 рабочего кольца 5. В нижней части сепаратора 9 имеются прорези 12, в которых размещаются шарики 6, разделенные между собой перемычками 13.

Устройство работает следующим образом.

Внутреннюю планшайбу 3 отводят вверх. Шарики 6 укладывают на кольцевую выемку 2 нижнего диска 1 в прорези 12 сепаратора 9. Планшайбу 3 опускают вниз до касания фаски 4 с шариками 6 и устанавливают требуемую нагрузку.

При вращении приводной планшайбы 3 шарики 6 перемещаются по кольцевой выемке 2 нижнего диска 1. Движущиеся шарики 6 вызывают вращение рабочего кольца 5 и сепаратора 9 в том же направлении, что и планшайбы 3, но с меньшей скоростью. В процессе обработки шарики 6, разделенные перемычками 13, не контактируют друг с другом. Угловая скорость вращения сепаратора 9 незначительно отличается от угловой скорости кольца 5, поэтому силы трения шариков 6 о перемычки 13 малы. Указанные факторы способствуют высокому качеству поверхности обрабатываемых шариков.

Ф о р м у л а   и з о б р е т е н и я

Устройство для обработки шариков, размещенных между соосно расположенными нижним неподвижным диском, связанной с приводом вращения внутренней планшайбой с конической фаской и охватывающей ее наружной планшайбой, свободно установленной относительно внутренней, отличающееся тем, что, с целью повышения качества обработки, устройство снабжено расположенным с возможностью вращения между внутренней и наружной планшайбами сепаратором в виде втулки с прорезями для размещения в них по одному шарик и буртиком, предназначенным для опоры на наружную планшайбу, установленную на нижнем диске посредством введенных в устройство шариков, расположенных в выполненной на его периферии кольцевой канавке.