



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4698140/08

(22) 12.04.89

(46) 30.04.91. Бюл. № 16

(71) Белорусский политехнический институт

(72) К.Г.Щетникович

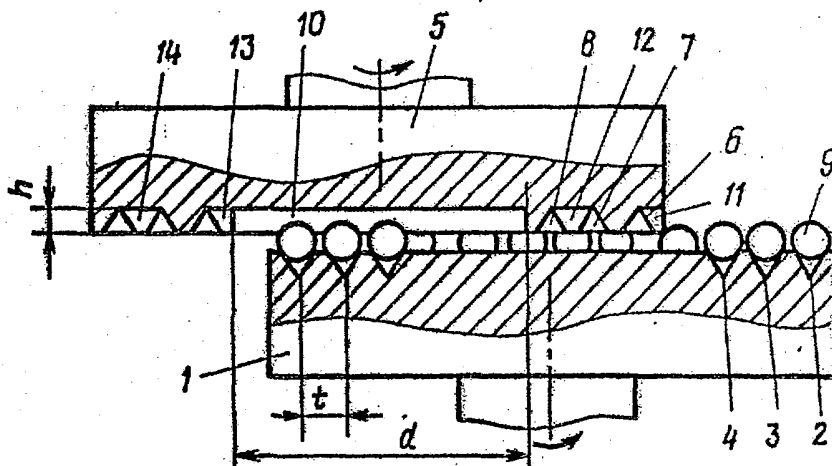
(53) 621.923.5(088.8)

(56) Патент Англии № 1359738,
кл. В 24 В 11/06, 1969.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДОВОДКИ ШАРИКОВ

(57) Изобретение относится к абразивной обработке сферических поверхностей и может быть использовано в конструкциях станков для доводки шариков. Цель изобретения - повышение производительности и точности обработки шариков. Для этого устройство для доводки шариков содержит два горизонтальных приводных диска 1 и 5 с кольцевыми канавками 2, 3, 4, 5, 7, 8

2 для размещения шариков. Оси вращения дисков смещены относительно друг друга. В центре рабочей поверхности верхнего диска 5 выполнена выточка 10 диаметром, превышающим ширину нарезанной части нижнего диска, а в диаметральной плоскости верхнего диска - пазы 12, 14, 11, 13, попарно соединяющие соседние канавки, а также наружную канавку с боковой поверхностью диска и внутреннюю канавку с выточкой 10, что дает возможность шарикам перемещаться по кольцевым канавкам нижнего диска. За каждый оборот верхнего диска в зону обработки входит часть шариков из партии, равная числу канавок на нижнем диске, и столько же шариков выходят из нее, т.е. обработка происходит по элеваторной схеме. 2 ил.



Фиг.1

Изобретение относится к абразивной обработке сферических поверхностей, и может быть использовано в конструкциях станков для доводки шариков.

Цель изобретения — повышение производительности и точности обработки.

На фиг. 1 изображена схема устройства; на фиг. 2 — то же, вид снизу.

Устройство содержит нижний приводной диск 1 с тремя кольцевыми канавками 2, 3, 4, шаг нарезки которых равен t и эксцентрично расположенный верхний приводной диск 5 с кольцевыми канавками 6, 7, 8, глубина нарезки которых равна h . Обработываемые шарики 9 размещаются в канавках 2, 3, 4 нижнего диска 1. На верхнем диске 5 имеется кольцевая выточка 10, диаметром $d = (1,5-2,5)t \cdot n$ и глубиной h , где h — число канавок на нижнем диске. По диаметру верхнего диска 5 прорезаны паз 11, соединяющий канавку 6 с боковой поверхностью диска, паз 12, соединяющий канавку 7 и 8, паз 13, соединяющий канавку 8 с кольцевой выточкой 10 и паз 14, соединяющий канавки 6 и 7. Ширина пазов a равна $(1,5-3,0)t$, глубина — h .

Устройство работает следующим образом.

При вращении дисков 1 и 5 шарики 9 через паз 11 по одному с каждой канавки 2, 3, 4 войдут под верхний диск 5 на его наружную канавку 6. После поворота верхнего диска 5 на 180° шарики 9 через паз 14 переместятся на канавку 7, и еще через пол-оборота шарики 9 через паз 11 по одному с каждой канавки 2, 3, 4 войдут под верхний диск 5 на его наружную канавку 6. После поворота верхнего диска 5 на 180° шарики 9 через паз 14 переместятся на канавку 7, и еще через пол-оборота шарики 9 через паз 12 перейдут на внутреннюю канавку 8. Через следующие пол-оборота диска 5 шарики 9 через паз 13 поступят в выточку 10. По мере вращении диска 5 шарики из выточки 10 через паз 13 переместятся в канавку 8, через паз 12 в канавку 7, через паз 14 в канавку 6 и через паз 11 выйдут из зоны обработки.

Таким образом, за каждый оборот верхнего диска в зону обработки вой-

дет часть шариков из партии, равная числу канавок на нижнем диске и столько же шариков выйдут из нее, т.е. обработка происходит по элеваторной схеме, что дает возможность увеличить вес обрабатываемой партии шариков и уменьшить их разноразмерность. Для свободного перемещения шариков между дисками, диаметр выточки должен превышать ширину нарезанной части нижнего диска, поэтому ее минимальный диаметр ограничен величиной $1,5t \cdot n$. При диаметре выточки более $2,5t \cdot n$ значительно уменьшается площадь рабочей поверхности верхнего диска. Для исключения заклинивания шариков в рабочей зоне в момент перемещения их по кольцевым канавкам нижнего диска ширина пазов должна быть не менее $1,5t$. Увеличение ширины пазов более $3t$ нецелесообразно, так как это также приводит к уменьшению площади рабочей поверхности верхнего диска.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для доводки шариков между двумя эксцентрично расположенными приводными горизонтальными дисками, на рабочей поверхности которых выполнены кольцевые канавки для размещения шариков, отличается тем, что, с целью повышения производительности и точности обработки, в центре рабочей поверхности верхнего диска выполнена кольцевая выточка глубиной, равной глубине кольцевых канавок верхнего диска, в его диаметральной плоскости прорезаны пазы той же глубины, соединяющие две соседние канавки, наружную канавку с боковой поверхностью диска и внутреннюю канавку с выточкой, причем соседние канавки соединены только одним пазом, а диаметр выточки d и ширина пазов a выбраны из условий

$$d = (1,5-2,5)t \cdot n;$$

$$a = (1,5-3,0)t,$$

где t — шаг нарезки канавок на нижнем диске;

n — число канавок на нижнем диске.

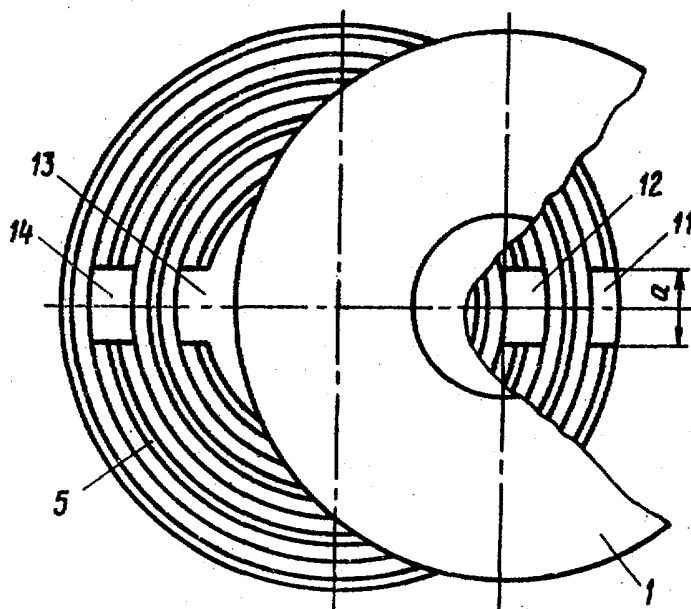


Fig. 2

Редактор М.Товтин Составитель А.Козлова
 Техред С.Мигунова Корректор Т.Палий

Заказ 1314 Тираж 454 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101