



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **650**

(51) **МПК(2014)**
B 28 D 1/00

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения**

К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

2

(21) 1300826

(22) 09.12.2013

(46) Бюл. 99, 2014

(71) Хочаев Т.А. (ТJ).

(72) Хочаев Т.А. (ТJ); Мирзоалиев И. (ТJ);
Мирзоалиев А.И. (ТJ); Убайдуллоев А.Н. (ТJ);
Иzzатуллоев М.А. (ТJ); Рахматулоев Н.М. (ТJ).

(73) Хочаев Т.А. (ТJ).

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ СФЕРИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ИЗДЕЛИЙ ИЗ САОЦВЕТНЫХ КАМНЕЙ.**

(56) 1. Патент РФ №2031788 кл. В28D1/00 опублик. 27.03.1995.

2. Дж. Синкенес. Руководство по обработке драгоценных и поделочных камней. Перевод с английского. Москва. "МИР" 1989г. 415 стр.

(57) Изобретение относится к области машиностроения и может быть использовано в камнеобрабатывающем и ювелирной промышленности, а именно при изготовлении полуфабрикатов сферической формы - шариков из самоцветных камней.

Устройство включает приводной вал, рабочие инструменты содержит опорный абразивный круг, закрепленный на валу; неподвижный барабан, на внутренней стенке которого закреплены чаши с возможностью их регулирования в осевом направлении, внутри которых загружены заготовки.

Изобретение относится к области машиностроения и может быть использовано в камнеобрабатывающем и ювелирной промышленности, а именно при изготовлении полуфабрикатов сферической формы - шариков из самоцветных камней.

Известно устройство для изготовления сферических поверхностей бус, содержащее привод для вращения заготовок и режущую часть. Привод для вращения выполнен в виде ленточного конвейера, над которым расположена режущая часть, имеющая вращательное и возвратно-поступательное движение от шпинделя вертикально-сверлильного станка. Заготовка из подделочного камня, нанизанная на жесткую ось вращения, с помощью консолей имеет возможность изменять расстояние до ленты конвейера. Режущая головка, установленная в шпинделе вертикально-сверлильного станка, в виде сферически вогнутой полости из искусственного алмаза вращаясь подводится до оси вращения заготовки и получается сферическая бусина [1].

Недостатками этого устройства являются: невысокая производительность обработки, т.к. одновременно может обрабатываться только одно изделие; трудность достижения высокой точности обработки, вызванная необходимостью обеспечения трехосного вращения шаров; значительные трудозатраты для получения правильной сферической поверхности.

В качестве прототипа выбрано устройство для формообразования шаров [2], при котором заготовка помещается между двумя рабочими инструментами - отрезками труб, находящимися под углом друг к другу, одна из которых, удерживается рукой. Нижняя труба, выполненная в виде чаши и наполненная абразивом, расположена вертикально и через вал сообщается вращательное движение посредством специального привода. Верхняя труба прижимается к поверхности шара и ему сообщаются качательные движения по поверхности шара.

Недостатками этого устройств являются:

- невысокая производительность обработки, т.к. движение верхней трубы осуществляется вручную;
- обрабатывать можно только одно изделие;
- трудность достижения высокой точности обработки, вызванная необходимостью обеспечения трехосного вращения шаров;
- значительные трудозатраты для получения правильной сферической поверхности.

Целью изобретения является повышение производительности и качества обработки.

Поставленная цель достигается тем, что при одновременной обработке заготовок диаметром

D внутри чаши с обработанной отверстием в её дне диаметром C и расположенным зазором hн от дна чаши до поверхности абразивного круга, заготовки совершают вынужденное многоосное вращение, при этом чаши закреплены на внутренней стенке неподвижного корпуса устройства. В качестве заготовок используются предварительно нарезанные и галтованные соответствующего размера кубы, максимально приближенные к форме сферы.

Схема предлагаемого устройства представлена на следующих чертежах:

на Фиг.1 показано устройство в разрезе А-А, где D - диаметр заготовки, h - зазор от дна чаши до рабочей зоны абразивного круга, зазор hн от дна чаши до поверхности абразивного круга, C - диаметр отверстия на дне чаши; L - величина смещения оси барабана относительно оси шлифовального круга.

на Фиг.2 показан вид сверху; на Фиг.3 устройство показано в разрезе Б-Б.

Устройство состоит из приводного вала 1, получаемого вращение от электродвигателя посредством редуктора и клиноременной передачи (на схеме не показаны), который приводит во вращение опорный абразивный круг 2. Абразивный круг 2 закреплен на валу 1 с помощью двух шайб 3 и гайки 4. Размер зазора между нижней шайбой 3 и дном барабана 5 составляет величину h. На внутренней стенке неподвижного барабана 5 закреплены чаши 6, внутри которых загружаются по одной заготовке 7. Чаши 6 имеют возможность регулирования их в осевом направлении (на схеме не показано) для получения нужного зазора от дна чаши до рабочей зоны абразивного круга на величину hн.

Для получения каждого конкретного размера детали обрабатывается нужное отверстие на дне чаши диаметром C с фаской под углом 45°.

Ось барабана смещена на величину L относительно оси шлифовального круга, что обеспечивает равномерный износ шлифовального круга и трехосное вращение заготовок при обработке.

Устройство работает следующим образом: заготовки 7 загружаются в неподвижные чаши 6, имеющие специально обработанные отверстия C с фаской под углом 45°, которые одновременно контактируют с поверхностью опорного абразивного круга 2 и отверстием в чаше C, тем самым способствуют интенсивной обработке заготовок.

Формулы для расчета значений C и hн

$$\begin{cases} h_n = \frac{D}{2} - \frac{1}{2}\sqrt{D^2 - C^2} & (1) \\ C = 2\sqrt{h_n(D - h_n)} & (2) \end{cases}$$

1) При известном значении C в зависимости от требуемого диаметра D устанавливается заданное значение h_n .

2) Значение C можно определить по формуле 2 для определения диаметра например $D_{\min}=30\text{мм}$

$D_{\max}=40\text{мм}$ от значения $C_{\min}$ до $C_{\max}$ - рассчитанный по формуле 2

$$C_{\text{ср}} = \frac{C_{\max} - C_{\min}}{2}$$

Формула изобретения

Устройство для формообразования сферических поверхностей, включающее приводной вал **отличающееся тем, что** содержит опорный абразивный круг, закрепленный на валу; неподвижный барабан, на внутренней

стенке которого закреплены чаши с возможностью их регулирования в осевом направлении, внутри которых загружены заготовки.

Компьютерный набор: Фатхуллова М.С.

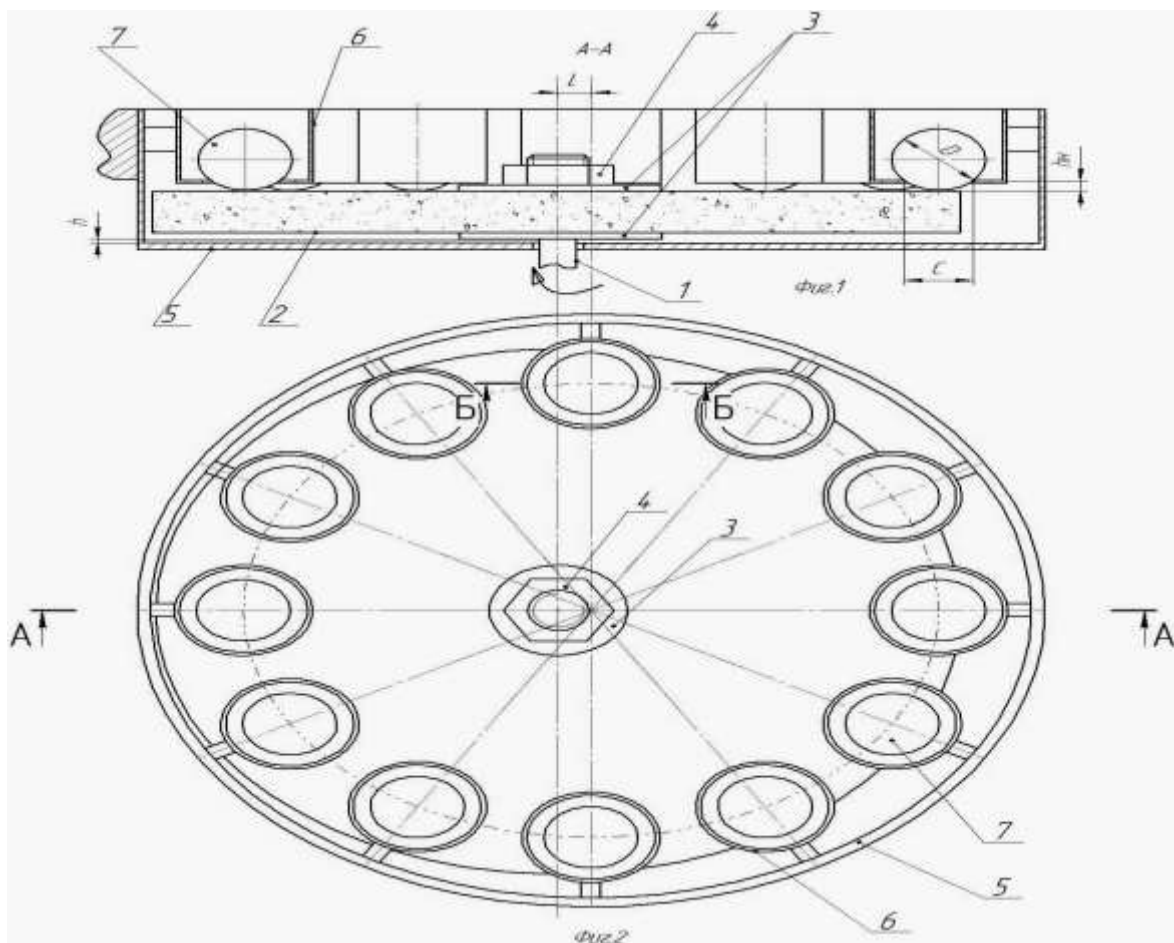
Заказ

Тираж

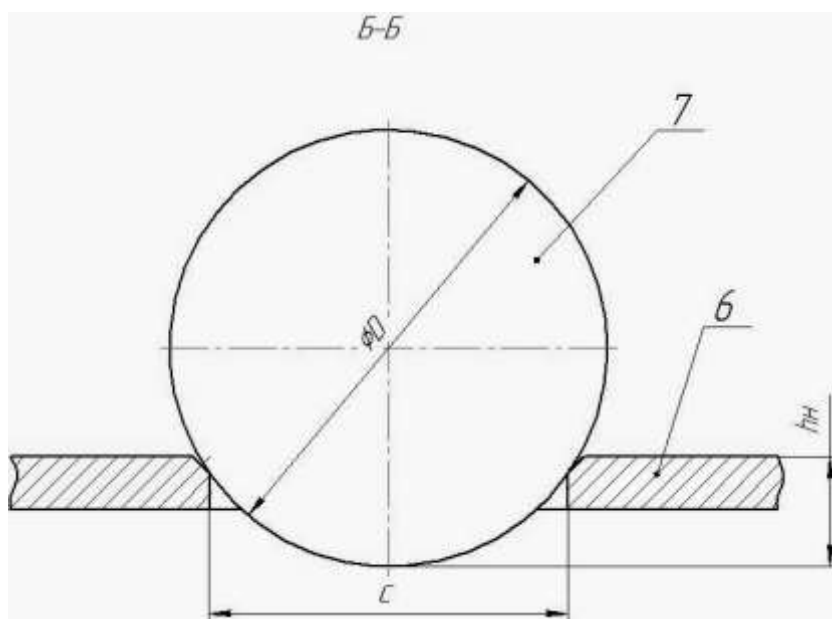
Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а.

Устройство для формообразования сферических поверхностей изделий из самоцветных камней



Устройство для формообразования сферических поверхностей изделий из самоцветных камней



ФИГ.3