



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 056 269** <sup>(13)</sup> **C1**

(51) МПК<sup>6</sup> **B 24 B 53/04, 5/12**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 93018831/08, 12.04.1993

(46) Дата публикации: 20.03.1996

(56) Ссылки: 1. Авторское свидетельство СССР N 891350, кл. В 24В 5/04, 1981. 2. Авторское свидетельство СССР N 1007947, кл. В 24В 53/047, 1983.

(71) Заявитель:

Стариков Иван Васильевич,  
Бречалова Галина Борисовна,  
Штучков Борис Григорьевич

(72) Изобретатель: Стариков Иван Васильевич,  
Бречалова Галина Борисовна, Штучков Борис  
Григорьевич

(73) Патентообладатель:

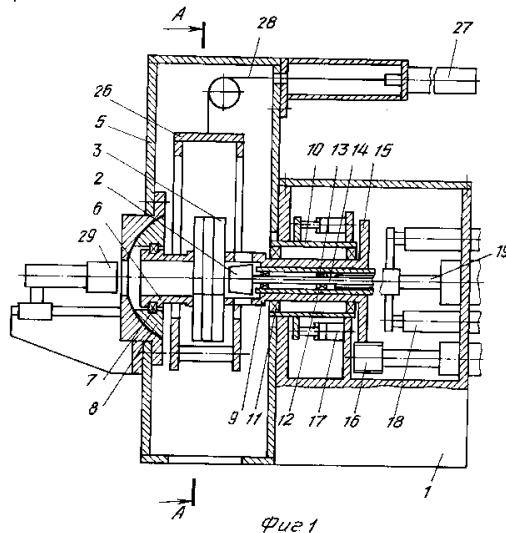
Стариков Иван Васильевич,  
Бречалова Галина Борисовна,  
Штучков Борис Григорьевич

(54) СТАНОК ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДИСКОВЫХ ЗАГОТОВОК

(57) Реферат:

Использование: в станках для одновременной обработки наружных и внутренних поверхностей дисковых заготовок, например абразивных кругов. Сущность: станок содержит станину 1, на которой смонтированы алмазная расточная головка 2 для обработки отверстия и алмазный диск для обработки наружной поверхности заготовки, установленные с возможностью продольного перемещения. Механизм зажима заготовок выполнен в виде соосно установленных и имеющих возможность вращения вокруг своей оси опорного кольца 6 и планшайбы 9, подвижной в осевом направлении. Кольцо 6 смонтировано в шаровом сегменте 8, образующем с корпусом механизма зажима шаровую пару. Центр сферы шарового сегмента размещен на пересечении продольной оси опорного кольца 6 с плоскостью, проходящей через его торец. Алмазная расточная головка 2 установлена соосно с планшайбой 9, а плоскость рабочего торца алмазного диска расположена

параллельно оси вращения планшайбы и кольца 6 и имеет возможность параллельного перемещения относительно этой оси. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.



RU 2 0 5 6 2 6 9 C 1

RU 2 0 5 6 2 6 9 C 1



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 056 269** <sup>(13)</sup> **C1**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup> **B 24 B 53/04, 5/12**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 93018831/08, 12.04.1993

(46) Date of publication: 20.03.1996

(71) Applicant:

**Starikov Ivan Vasil'evich,  
Brechalova Galina Borisovna,  
Shtuchkov Boris Grigor'evich**

(72) Inventor:

**Starikov Ivan Vasil'evich,  
Brechalova Galina Borisovna, Shtuchkov Boris  
Grigor'evich**

(73) Proprietor:

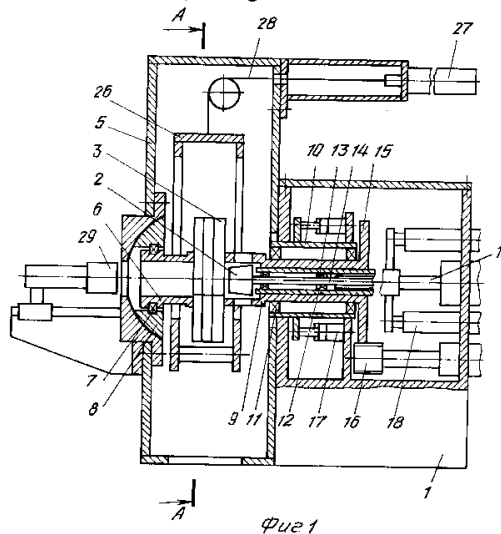
**Starikov Ivan Vasil'evich,  
Brechalova Galina Borisovna,  
Shtuchkov Boris Grigor'evich**

(54) **MACHINE TOOL FOR PROCESSING DISK BLANKS**

(57) Abstract:

FIELD: machine-tool manufacture.  
SUBSTANCE: machine tool has bed-plate 1 on which diamond boring head 2 for hole processing and diamond wheel for processing external surface of blank are mounted for longitudinal displacement. mechanism for blank clamping is made in the form of bearing ring 6 and daceplate 9 coaxially set up for rotating around their axis. Faceplate 9 is movable in axial direction. Ring 6 is assembled in ball segment 8 forming a bell pair with housing of mechanism for clamping. The sphere centre of ball seg, emt is placed on the crossing of longitudinal axis of bearing ring 6 with plane passing through its face end. Diamond bearing head 2 is mounted coaxially with faceplate 9 and plane of working face end of diamond wheel is located parallel to axis of rotation of faceplate and ring 6 and can shift parallel to its axis. EFFECT: facilitated

manufacture. 1 cl, 2 dwg



RU 2 0 5 6 2 6 9 C 1

RU 2 0 5 6 2 6 9 C 1

Изобретение относится машиностроению, а именно к станкам для одновременной обработки наружных и внутренних поверхностей дисковых заготовок, и может быть использовано, например, в производстве абразивных кругов.

Известен станок для обработки дисковых заготовок, содержащий установленные на станине шлифовальные бабки для наружного и внутреннего шлифования, бабку заготовок с планшайбой, подвижный механизм центрирования заготовок и средство для их крепления [1]

Отсутствие средств механического закрепления изделий в положении, определяемом механизмом центрирования, не позволяет обеспечить обработку абразивных изделий с высокой производительностью.

Известен станок для обработки дисковых заготовок, на станине которого смонтированы шлифовальные инструменты для наружной и внутренней обработки, установленные с возможностью осевого перемещения, подвижной механизм центрирования заготовки по наружному диаметру и механизм зажима, выполненный в виде соосно установленных с возможностью вращения опорного кольца и планшайбы, подвижной в осевом направлении [2]

Недостаточные жесткость опорного узла и точность центрирования обрабатываемых заготовок не обеспечивают качества обработки.

Целью изобретения является повышение качества обрабатываемых дисковых заготовок.

Это достигается тем, что в станке для обработки дисковых заготовок, на станине которого смонтированы шлифовальные инструменты для наружной и внутренней обработки, установленные с возможностью осевого перемещения, подвижный механизм центрирования заготовки по наружному диаметру и механизм зажима, выполненный в виде соосно установленных с возможностью вращения опорного кольца и планшайбы, подвижной в осевом направлении, согласно изобретению инструмент для внутренней обработки выполнен в виде алмазной расточной головки, установленной соосно с планшайбой, а плоскость рабочего торца инструмента для наружной обработки расположена параллельно оси вращения планшайбы и опорного кольца, а инструмент установлен с возможностью параллельного перемещения указанной плоскости относительно этой оси.

Станок снабжен размещенным из условия образования с корпусом механизма зажима заготовки шаровой пары шаровым сегментом, в котором размещено опорное кольцо, причем центр сферы шарового сегмента размещен на пересечении продольной оси опорного кольца с плоскостью, проходящей через его торец.

На фиг. 1 изображен станок для обработки дисковых заготовок, общий вид; на фиг.2 сечение А-А на фиг.1.

Станок содержит станину 1, на которой смонтированы алмазная расточная головка 2 для обработки поверхности отверстия заготовки 3 и инструмент для обработки наружной поверхности заготовки, выполненный в виде алмазного диска 4. Станок содержит камеру 5 обработки, а

наружной стенке которой установлено опорное кольцо 6 механизма зажима на подшипниковой опоре 7, смонтированной в шаровом сегменте 8, образующем с корпусом механизма зажима заготовок шаровую пару.

5 Центр сферы шарового сегмента размещен на пересечении продольной оси опорного кольца 6 с плоскостью, проходящей через его торец, прилегающий к заготовкам 3. Механизм зажима снабжен также планшайбой 9, установленной в камере 5 обработки соосно опорному кольцу 6 и алмазной расточной головке 2. Планшайба 9 установлена в пиноли 10 на подшипниковых опорах 11. В планшайбе установлена с возможностью осевого перемещения пиноль 12, в которой на подшипниковых опорах 13 размещен шпиндель 14, на котором закреплена алмазная расточная головка 2. На планшайбе 9 жестко закреплено зубчатое колесо 15, входящее в зацепление с шестерней 16. Осевое перемещение пиноли 10 с планшайбой 9 осуществляется от двух гидроцилиндров 17, а осевое перемещение пиноли 12 с расточной головкой 2 и шпинделем 14 от двух гидроцилиндров 18. Вращение шпинделя 14 с головкой 2 производится электродвигателем (на чертеже не показан) через шлицевое соединение 19, а вращение планшайбы 9 электродвигателем (на чертеже не показан) через шестерню 16 и зубчатое колесо 15.

30 Алмазный диск 4 установлен на шпинделе 20 и смонтирован в пазу корпуса камеры 5 обработки, причем плоскость рабочего торца 21 алмазного диска 4 расположена параллельно оси вращения планшайбы 9 и опорного кольца 6 и обрабатываемых дисковых заготовок 3 и имеет возможность параллельного перемещения относительно этой оси по стрелкам 22 и 23. Кроме того, алмазный диск 4 имеет возможность осевого перемещения относительно планшайбы 9 по стрелкам 24 и 25 или радиального перемещения относительно дисковых заготовок 3.

40 Станок снабжен подвижным механизмом 26 центрирования изделий 3 по наружному диаметру, вертикальное перемещение которого осуществляется гидроцилиндром 27 через гибкую связь 28, и разжимным фиксатором 29 для окончательного центрирования дисковых заготовок 3 по внутреннему диаметру, установленным со стороны опорного кольца 6, соосно с ним с возможностью перемещения вдоль его отверстия. Для загрузки и выгрузки заготовок 3 камера 5 обработки снабжена дверью 30.

55 Станок работает следующим образом. В исходном положении рабочие узлы станка располагаются следующим образом: механизм 26 находится в нижнем положении, планшайба 9 и алмазная расточная головка 2 в крайнем правом положении, разжимной фиксатор 29 в крайнем левом положении, а алмазный диск 4 в крайнем нижнем положении и максимально удален от оси вращения дисковых заготовок 3. Алмазная расточная головка 2 установлена на требуемый размер обрабатываемого отверстия.

Открывается дверь 30 и в механизм 26 центрирования закатываются заготовки 3 абразивных кругов. Включается гидроцилиндр 27, который поднимает абразивные круги до

совмещения их осей с осями вращения опорного кольца 6 и планшайбы 9. Таким образом производится предварительное центрирование изделий по наружному диаметру. Далее разжимной фиксатор 29 вводится через отверстие опорного кольца 6 в отверстия абразивных кругов 3 и производится его разжим. Фиксатор 29 осуществляет окончательное центрирование дисковых заготовок 3.

После этого гидроцилиндрами 17 перемещают пиноль 10 с планшайбой 9 влево, в результате чего происходит прижим абразивных кругов 3 к опорному кольцу 6. Фиксатор 29 сжимается и возвращается в исходное положение. Механизм 26 центрирования немного опускается, а пакет изделий остается в зоне обработки между опорным кольцом 6 и планшайбой 9 в зажатом состоянии.

Дверь 30 закрывается, включаются вращение пакета заготовок, алмазно расточной головки 2 и алмазного диска 4, продольная подача алмазной расточной головки и осевое относительно планшайбы 9 перемещение алмазного диска по стрелке 24, и обработка производится одновременно по наружной и внутренней поверхностям изделия. После достижения алмазным диском 4 при его осевом перемещении заданного положения ему сообщают реверсивное движение по стрелкам 22 и 23 относительно образующей обрабатываемых дисков, параллельно осям вращения планшайбы 9 и опорного кольца 6.

По окончании обработки алмазная расточная головка 2 и алмазный диск 4

возвращаются в исходное положение. Механизм 26 центрирования изделий по наружному диаметру поднимается до касания дисков. Планшайба 9 отводится в исходное положение. Обработанные изделия механизмом 26 опускаются и выкатываются из камеры 5 обработки. Цикл повторяется.

#### Формула изобретения:

1. СТАНОК ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДИСКОВЫХ ЗАГОТОВОК, на станине короткого смонтированы шлифовальные инструменты для наружной и внутренней обработки, установленные с возможностью осевого перемещения, подвижный механизм центрирования заготовки по наружному диаметру и механизм зажима, выполненный в виде соосно установленных с возможностью вращения опорного кольца и планшайбы, подвижной в осевом направлении, отличающийся тем, что инструмент для внутренней обработки выполнен в виде алмазной расточной головки, установленной соосно с планшайбой, а плоскость рабочего торца инструмента для наружной обработки расположена параллельно оси вращения планшайбы и опорного кольца, при этом инструмент установлен с возможностью параллельного перемещения упомянутой плоскости относительно этой оси.

2. Станок по п.1, отличающийся тем, что станок снабжен шаровым сегментом, расположенным в корпусе механизма зажима из условия образования с ним шаровой пары и несущим опорное кольцо, причем центр сферы шарового сегмента размещен на пересечении продольной оси опорного кольца с плоскостью, проходящей через его торец.

35

40

45

50

55

60

