



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012146233/02, 29.10.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
29.10.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 29.10.2012

(43) Дата публикации заявки: 10.05.2014 Бюл. № 13

(45) Опубликовано: 10.10.2014 Бюл. № 28

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2449876 C1, 10.05.2012. SU 921793 A, 28.04.1982. SU 269733 A, 08.09.1970; . SU 1701493 A1, 30.12.1991. US 4418501 A, 06.12.1983; . GB 1461669 A, 19.01.1977. .

Адрес для переписки:

305040, г.Курск, ул. 50 Лет Октября, 94, ЮЗГУ,
УИР

(72) Автор(ы):

**Новиков Сергей Георгиевич (RU),
Малыхин Виталий Викторович (RU),
Новиков Федор Васильевич (UA)**

(73) Патентообладатель(и):

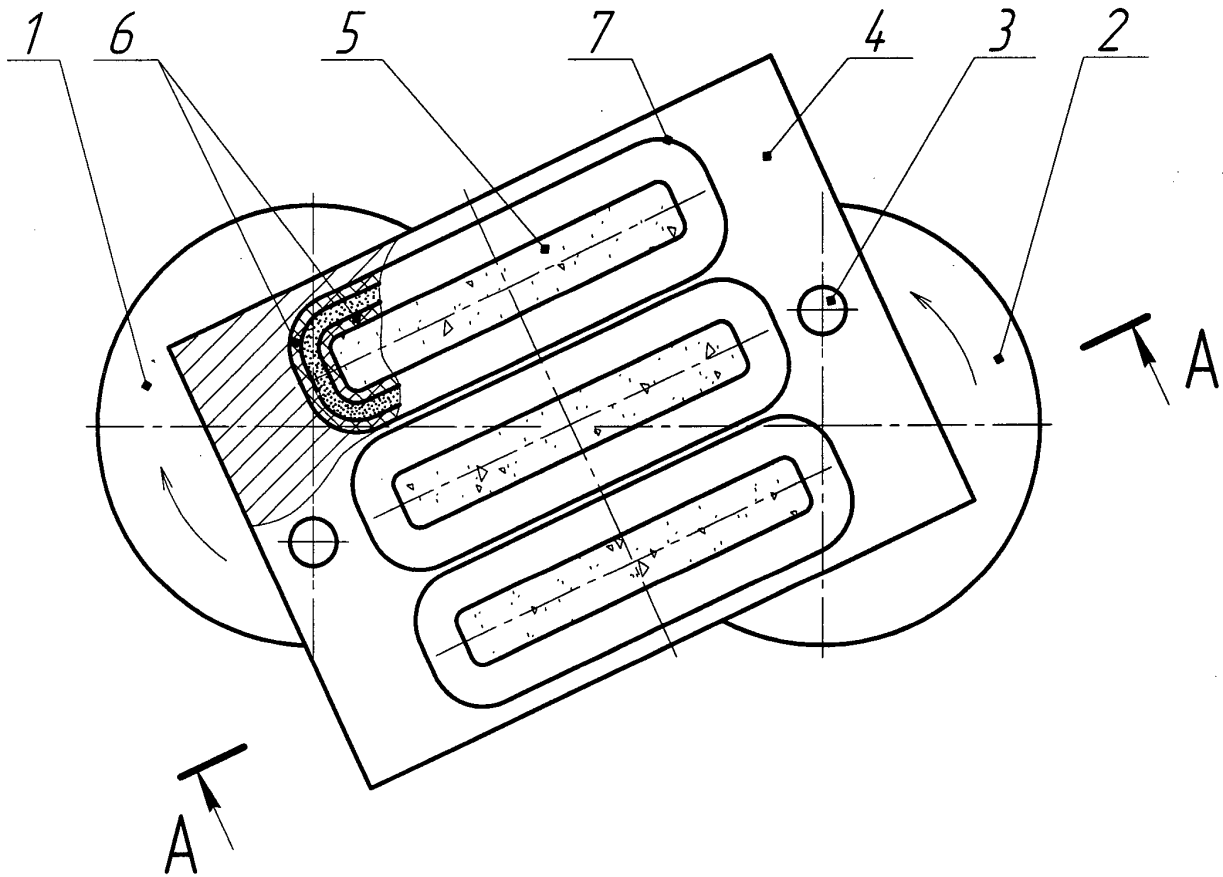
**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования "Юго-
Западный государственный университет"
(ЮЗГУ) (RU)**

(54) УСТРОЙСТВО С РЕГУЛИРУЕМОЙ ЖЕСТКОСТЬЮ ДЛЯ ОТДЕЛОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ИЗДЕЛИЙ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области абразивной обработки и может быть использовано при отделочной обработке алмазно-абразивными брусками различных поверхностей. Устройство содержит два вращающихся в противоположных направлениях диска, перемещающих шатун с алмазно-абразивными брусками. Последние размещены в контейнерах в виде прямоугольных параллелепипедов с выступанием над контейнерами, установленными в пазах шатуна, выполненных по форме контейнеров со сквозными отверстиями в основаниях пазов. Контейнеры изготовлены из вулканизированного материала с образованием замкнутых эластичных оболочек с сообщающимися полыми боковыми

стенками и днищами параллелепипедов. Во внешних стенках днищ жестко зафиксированы цилиндрические штуцеры. Контейнеры с алмазно-абразивными брусками установлены свободно с зазорами в пазах шатуна. Через штуцеры, пропущенные соосно со сквозными отверстиями, закачан сжатый воздух в сообщающиеся полости днищ и боковых стенок эластичных оболочек параллелепипедов с образованием единой механической системы бруска - контейнер - шатун. Обеспечено регулирование жесткости устройства путем дополнительного закачивания воздуха в оболочки контейнеров или сбрасывания его из оболочек. 2 ил.



Фиг. 1

RU 2530221 C2

RU 2530221 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2012146233/02, 29.10.2012**(24) Effective date for property rights:
29.10.2012

Priority:

(22) Date of filing: **29.10.2012**(43) Application published: **10.05.2014** Bull. № 13(45) Date of publication: **10.10.2014** Bull. № 28

Mail address:

**305040, g.Kursk, ul. 50 Let Oktjabrja, 94, JuZGU,
UIR**

(72) Inventor(s):

**Novikov Sergej Georgievich (RU),
Malykhin Vitalij Viktorovich (RU),
Novikov Fedor Vasil'evich (UA)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
professional'nogo obrazovanija "Jugo-Zapadnyj
gosudarstvennyj universitet" (JuZGU) (RU)**(54) **CONTROLLED STIFFNESS DEVICE FOR FINISHING OF ARTICLES**

(57) Abstract:

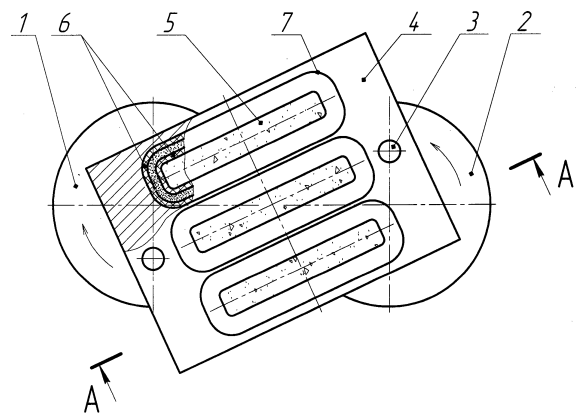
FIELD: process engineering.

SUBSTANCE: invention relates to finishing of various surfaces by diamond-abrasive hones. Proposed device comprises two disc spinning in different directions to displace the con-rod with diamond-abrasive hones. The latter are fitted in containers shaped to rectangular parallelepiped extending beyond said containers and fitted in con-rod grooves with shape mating that of containers and having through holes at groove bases. Containers are made of vulcanised material making the closed elastic shells with communicating hollow sidewalls and parallelepiped bottoms. Cylindrical unions are rigidly fixed at bottom outer walls. Containers with diamond-abrasive hones are fitted with clearances in con-rod grooves. Compressed air is forced via unions aligned with through holes into communicating hollow sidewalls and parallelepiped bottoms to make an integral hones-

containers-con-rod mechanical system.

EFFECT: stiffness controlled by additional pumping of air into container shells or releasing it therefrom.

2 dwg



Фиг. 1

Изобретение относится к инструментальному производству и может быть использовано при отделочной обработке шлифованием алмазно-абразивными брусками различных поверхностей.

Известен способ отделочной обработки изделий, реализуемый устройством, включающим шатун, перемещаемый двумя вращающимися в противоположных направлениях дисками, в пазах шатуна, выполненных в форме прямоугольных параллелепипедов, размещены с равномерными по периметрам оснований пазов зазорами алмазно-абразивные бруски, концы которых установлены на двух параллельных пружинах с расположением их осей в плоскостях, перпендикулярных продольным осям симметрии брусков, при этом каждый из концов алмазно-абразивных брусков помещен на шарнирную подвижную опору с разнесением противоположных опор по разные стороны от осей симметрии брусков и с возможностью перемещения по боковым поверхностям пазов в плоскостях расположения осей пружин (Патент РФ №2452607, МПК В24В 35/00; В24В 1/00, 2012 г., Бюл. №16).

Недостатками являются: низкие эксплуатационные характеристики устройства, связанные с невозможностью регулирования его жесткости, так как пружины, на которых установлены концы алмазно-абразивных брусков, эффективны только для определенных режимов шлифования и при изменении режимов или материалов обрабатываемых деталей необходимо подбирать новые пружины требуемой жесткости; большие трудоемкость и затраты времени на подготовку устройства к работе и его демонтаж, обусловленные механическим креплением пружин в пазах и к алмазно-абразивным брускам, а также помещением брусков на шарнирные подвижные опоры.

Известно устройство для отделочной обработки изделий, содержащее два вращающихся в противоположных направлениях диска, перемещающих шатун с алмазно-абразивными брусками с помощью пальцев, неподвижно закрепленных на торцевых поверхностях дисков и шарнирно связанных с концами шатуна, алмазно-абразивные бруски размещены в сырых резиновых смесях, находящихся в тонкостенных металлических контейнерах, изготовленных в виде прямоугольных параллелепипедов, причем алмазно-абразивные бруски расположены с выступанием над контейнерами и с равномерными зазорами по основаниям и стенкам параллелепипедов, сырые резиновые смеси, заполняющие зазоры, подвергнуты последующей вулканизации, а контейнеры, с выступающими над ними алмазно-абразивными брусками, жестко фиксированы в пазах шатуна, выполненных по форме контейнеров со сквозными отверстиями в основаниях пазов, с возможностью контакта алмазно-абразивных брусков с обрабатываемыми поверхностями изделий (Патент РФ №2449876, МПК В24В 35/00; 2012 г., Бюл. №13).

Указанное устройство имеет следующие недостатки:

1. Низкие эксплуатационные характеристики устройства, обусловленные тем, что жесткость вулканизированных резиновых смесей, расположенных в зазорах между алмазно-абразивными брусками и контейнерами, неизменна при любых параметрах технологического процесса, и при обработке различных конструкционных материалов невозможно регулирование жесткости устройства, поэтому каждый раз требуется подбирать состав новых резиновых смесей с необходимыми наполнителями, добиваясь требуемой жесткости, или экспериментально определять величину задаваемых зазоров, заполняемых прежними резиновыми смесями.

2. Большие трудоемкость и затраты времени на подготовку устройства к работе, связанные с выдерживанием равномерных зазоров между основаниями и стенками контейнеров при размещении в них алмазно-абразивных брусков, заполнением зазоров

сырыми резиновыми смесями, последующей вулканизацией смесей, жесткой фиксацией контейнеров в пазах шатуна; сложен и демонтаж устройства: извлечение контейнеров из пазов шатуна, освобождение из контейнеров алмазно-абразивных брусков при их износе и замене новыми.

5 Технической задачей предлагаемого изобретения является улучшение эксплуатационных характеристик устройства, снижение трудоемкости и затрат времени на подготовку его к работе и демонтаж.

Технический результат по улучшению эксплуатационных характеристик устройства, снижению трудоемкости и затрат времени на подготовку его к работе и демонтаж
10 достигается тем, что в устройстве с регулируемой жесткостью для отделочной обработки изделий, содержащем два вращающихся в противоположных направлениях диска, перемещающих шатун с алмазно-абразивными брусками с помощью пальцев, неподвижно закрепленных на торцевых поверхностях дисков и шарнирно связанных с концами шатуна, алмазно-абразивные бруски размещены в контейнерах в виде
15 прямоугольных параллелепипедов с выступанием над контейнерами, установленными в пазах шатуна, выполненных по форме контейнеров со сквозными отверстиями в основаниях пазов, с возможностью контакта алмазно-абразивных брусков с обрабатываемыми поверхностями изделий, контейнеры изготовлены из вулканизированного материала с образованием замкнутых эластичных оболочек с
20 сообщающимися полыми боковыми стенками и днищами параллелепипедов с внутренними размерами, равными длине и ширине алмазно-абразивных брусков, а во внешних стенках днищ жестко зафиксированы цилиндрические штуцеры с диаметрами, меньшими диаметров сквозных отверстий в основаниях пазов, при этом контейнеры с алмазно-абразивными брусками установлены свободно с зазорами в пазах шатуна, а
25 штуцеры пропущены соосно со сквозными отверстиями пазов, причем через штуцеры закачан сжатый воздух в сообщающиеся полости днищ и боковых стенок замкнутых эластичных оболочек параллелепипедов до создания необходимого избыточного давления для образования единой механической системы алмазно-абразивные бруски - контейнеры с закачанным сжатым воздухом - шатун, с обеспечением регулирования
30 жесткости устройства за счет дополнительного закачивания воздуха в замкнутые эластичные оболочки контейнеров или сбрасывания его из оболочек.

На фиг.1 представлен вид в плане на шатун с алмазно-абразивными брусками и диски; на фиг.2 - разрез А-А на фиг.1.

Диски 1 и 2 с помощью пальцев 3, неподвижно закрепленных на торцевых
35 поверхностях дисков, шарнирно связаны с концами шатуна 4. Алмазно-абразивные бруски 5 размещены в контейнерах 6 в виде прямоугольных параллелепипедов с выступанием над контейнерами 6, установленными в пазах 7 шатуна 4, выполненных по форме контейнеров 6 со сквозными отверстиями 8 в основаниях пазов 7, с возможностью контакта алмазно-абразивных брусков 5 с обрабатываемыми
40 поверхностями изделий.

Контейнеры 6 изготовлены из вулканизированного материала с образованием замкнутых эластичных оболочек с сообщающимися полыми боковыми стенками и днищами параллелепипедов с внутренними размерами, равными длине и ширине алмазно-абразивных брусков 5, а во внешних стенках днищ жестко зафиксированы
45 цилиндрические штуцеры 9 с диаметрами d_1 , меньшими диаметров d_2 сквозных отверстий 8 в основаниях пазов 7.

Контейнеры 6 с алмазно-абразивными брусками 5 установлены свободно с зазорами в пазах 7 шатуна 4, а штуцеры 9 пропущены соосно со сквозными отверстиями 8 пазов

7. Через штуцеры 9 закачан сжатый воздух в сообщающиеся полости днищ и боковых стенок замкнутых эластичных оболочек параллелепипедов до создания необходимого избыточного давления для образования единой механической системы алмазно-абразивные бруски 5 - контейнеры 6 с закачанным сжатым воздухом - шатун 4, с
5 обеспечением регулирования жесткости устройства за счет дополнительного закачивания воздуха в замкнутые эластичные оболочки контейнеров 6 или сбрасывания его из оболочек.

Материалами замкнутых эластичных оболочек контейнеров 6 в виде прямоугольных параллелепипедов с сообщающимися полыми боковыми стенками и днищами могут
10 быть, например, резины или тканевые каркасы с двусторонними резиновыми обкладками, подвергнутыми вулканизации. Так как внутренние размеры оболочек параллелепипедов равны длине и ширине алмазно-абразивных брусков 5, а эластичный материал оболочек растяжим, то размещение алмазно-абразивных брусков 5 в
15 контейнерах 6 происходит быстро и не является трудоемким, при этом контейнеры 6 плотно охватывают находящиеся в них нижние части алмазно-абразивных брусков 5, а свободные верхние части которых выступают над контейнерами 6.

Размеры пазов 7, выполненных в шатуне 4 по форме контейнеров 6, выбирают таким образом, чтобы в пазах 7 свободно с малыми зазорами были установлены контейнеры 6 с выступающими над ними алмазно-абразивными брусками 5, при этом глубина пазов
20 7 должна обеспечивать возможность контакта алмазно-абразивных брусков 5 с обрабатываемыми поверхностями изделий. Штуцеры 9 пропускают соосно со сквозными отверстиями 8 в основаниях пазов 7, диаметры d_1 штуцеров 9 меньше диаметров d_2 отверстий ($d_1 < d_2$).

Через штуцеры 9 в сообщающиеся полости днищ и боковых стенок замкнутых эластичных оболочек параллелепипедов закачивают сжатый воздух до заполнения
25 контейнерами 6 зазоров между пазами 7 шатуна 8 и создают необходимое избыточное давление для образования единой механической системы алмазно-абразивные бруски 5 - контейнеры 6 с закачанным сжатым воздухом - шатун 4. Минимальным давлением P_{\min} в контейнерах 6, обуславливающим работоспособность устройства, является
30 давление, исключающее возможность вырыва алмазно-абразивных брусков 5 из контейнеров 6 и контейнеров 6 из пазов 7 шатуна 4, а также взаимные перемещения (проскальзывание) поверхностей контакта указанных составных частей устройства при любых параметрах режима обработки конструкционных материалов, кроме того,
35 за счет созданного избыточного давления в контейнерах 6 происходит самоцентрирование алмазно-абразивных брусков 5, и они устанавливаются на одинаковых расстояниях от оснований и боковых стенок пазов 8 шатуна 4 и не требуется дополнительное фиксирование контейнеров 6 в пазах 7.

На торцевых поверхностях дисков 1 и 2 вниз и вверх от соответствующих центров дисков или левее и правее этих центров на одинаковых расстояниях жестко закреплены
40 пальцы 3. Например, один из пальцев 3 установлен слева от центра диска 1, а второй - на таком же расстоянии соответственно справа от центра диска 2, причем центры дисков 1, 2 и пальцев 3 располагаются на одной прямой. Концы шатуна 4 с установленными в его пазах 7 контейнерами 6 с закачанным в них воздухом и алмазно-абразивными
45 брусками 5, выступающими над шатуном 4, при помощи пальцев 3 шарнирно связывают с дисками 1 и 2 с образованием двух кинематических пар вращения. Производят тарировку жесткость - давление образованной механической системы. Давление внутри замкнутых эластичных оболочек контейнеров 6 контролируют манометром (не показан).

Устройство с регулируемой жесткостью для отделочной обработки изделий функционирует следующим образом.

По произведенной тарировке жесткость - давление в зависимости от обрабатываемого материала регулируют жесткость устройства за счет дополнительного закачивания через штуцер 9 воздуха в замкнутую эластичную оболочку контейнера 6 или сбрасывания его из оболочки.

Дискам 1 и 2 сообщают вращение в противоположные стороны, например диску 1 - по часовой, диску 2 - против часовой стрелки, при этом шатун 4 с алмазно-абразивными брусками 5 совершает сложное плоское (плоскопараллельное) движение в плоскости, параллельной торцевым поверхностям дисков 1 и 2. Кроме того, при контактировании с обрабатываемым материалом сами алмазно-абразивные бруски 5, размещенные в контейнерах с закачанным в них сжатым воздухом, могут совершать сложные плоские движения еще в двух перпендикулярных к торцевым поверхностям дисков 1 и 2 плоскостях. Таким образом алмазно-абразивные зерна брусков 5 осуществляют сложное движение, являющееся результатом суммирования их плоских движений в трех взаимно перпендикулярных плоскостях. При этом алмазно-абразивные зерна, как бы, находятся в двух связках одновременно: зерна, расположенные в брусках 5 - металлическая связка, а сами алмазно-абразивные бруски 5, размещенные в контейнерах 6 с закачанным в них сжатым воздухом, - имитация поведения зерен в органической связке, это улучшает эксплуатационные качества отделочной обработки изделий.

Так как алмазно-абразивные бруски 5 в результате самоцентрирования за счет созданного избыточного давления в контейнерах 6 установлены на одинаковых расстояниях от оснований и стенок пазов 8 шатуна 4, а диаметры d_1 штуцеров 9 меньше диаметров d_2 сквозных отверстий 8 в основаниях пазов 7, то не происходит взаимодействие алмазно-абразивных брусков 5 и штуцеров 9 с шатуном 4 за все время шлифования изделий.

В случаях возникновения два раза за один оборот дисков 1 и 2 простейших мгновенно поступательных движений шатуна 4 (когда скорости пальцев 3 шатуна 4 равны по модулям и совпадают по направлениям, то восстановленные к скоростям в точках их приложения перпендикуляры параллельны, мгновенный центр скоростей шатуна 4 находится в бесконечности) алмазно-абразивные зерна брусков 5 продолжают совершать сложные движения в двух плоскостях, перпендикулярных торцевым поверхностям дисков 1 и 2, при этом постоянно поддерживается условие самозатачивания зерен брусков 5, уменьшается их засаливание и повышается производительность обработки.

При встрече на своем пути твердого зерна обрабатываемого материала алмазно-абразивное зерно бруска 5 обходит возникшее препятствие, смещаясь в сторону, и образует скол части зерна обрабатываемого материала, после чего принимает прежнее положение. Этим продлевается срок эксплуатации алмазно-абразивных брусков 5, увеличивается съем материала с обрабатываемой поверхности и производительность обработки.

Устройство позволяет обрабатывать плоские, цилиндрические и фасонные поверхности, например конические, фаски, галтели, так как движения алмазно-абразивных брусков 5, размещенных в контейнерах 6 с закачанным в них воздухом, копируют углы наклона обрабатываемых сложных поверхностей.

Бесступенчатое дистанционное регулирование жесткости устройства за счет изменения давления сжатого воздуха в замкнутых эластичных оболочках контейнеров 6 можно осуществлять и непосредственно в процессе механической обработки материалов, это

создает возможность смещения собственных частот колебаний устройства и возмущающей силы резания в широких диапазонах, позволяет избежать нежелательного явления резонанса.

5 Размещение алмазно-абразивных брусков 5 в контейнерах 6, заполненных сжатым воздухом, дает возможность демпфировать возникающие при механической обработке незатухающие колебания и повысить качество и точность обрабатываемых
поверхностей. Все приведенные факторы позволяют улучшить эксплуатационные
характеристики процесса отделочной обработки.

10 Подачу сжатого воздуха в замкнутые эластичные оболочки контейнеров 6 до создания необходимого давления возможно осуществлять или одновременно, например, через «гребенку» - конструкцию с замкнутым герметичным объемом, имеющим с одной
стороны выходы, соединяемые со штуцерами 9, а с другой стороны снабженным
выводом, подключенным к воздуховоду от средства подачи сжатого воздуха, или
поочередно в любой из контейнеров 6. Регулирование подачи сжатого воздуха через
15 штуцеры 9 в полости контейнеров 6 производится, например, при помощи
трехпозиционного крана, установленного на воздуховоде от средства подачи сжатого
воздуха, например, компрессора. Первая позиция крана связывает средство подачи
сжатого воздуха с замкнутыми эластичными оболочками контейнеров 6. Второе
положение крана перекрывает подачу воздуха в полые боковые поверхности и днища
20 контейнеров 6. Третья позиция связывает контейнеры 6 с атмосферой (воздуховод,
трехпозиционный кран и «гребенка» не показаны). Возможно регулирование подачи
сжатого воздуха при помощи клапанов, золотниковых или других устройств.

При износе алмазно-абразивных брусков 5 и невозможности их дальнейшей
эксплуатации сбрасывают давление в замкнутых эластичных оболочках контейнеров
25 6 до величины атмосферного, после чего существовавшая механическая система алмазно-
абразивные бруски 5 - контейнеры 6 с закачаным сжатым воздухом - шатун 4
распадается на отдельные составляющие части без трудозатрат. Заменяют изношенные
бруски 5, и контейнеры 6 с размещенными в них новыми алмазно-абразивными брусками
5 устанавливают в пазах 7 шатуна 4, через штуцеры 9 подают сжатый воздух в замкнутые
30 эластичные оболочки контейнеров 6 до создания требуемой жесткости устройства и
продолжают отделочную обработку поверхностей изделий.

Оригинальностью предложенного устройства с регулируемой жесткостью для
отделочной обработки изделий является осуществление сложного движения зерен
алмазно-абразивных брусков 5 в результате суммирования их плоских движений в трех
35 взаимно-перпендикулярных плоскостях, с возможностью регулирования жесткости
устройства, при этом поведение алмазно-абразивных зерен имитационно соответствует
их расположению одновременно в двух связках - металлической и органической. Это
достигается тем, что два вращающихся в противоположных направлениях диска 1 и 2
перемещают шатун 4 с алмазно-абразивными брусками 5 с помощью пальцев 3,
40 неподвижно закрепленных на торцевых поверхностях дисков 1, 2 и шарнирно связанных
с концами шатуна 4, алмазно-абразивные бруски 5 размещены в контейнерах 6 в виде
прямоугольных параллелепипедов с выступанием над контейнерами 6, установленными
в пазах 7 шатуна 4, выполненных по форме контейнеров 6 со сквозными отверстиями
8 в основаниях пазов 7, и возможностью контакта алмазно-абразивных брусков с
45 обрабатываемыми поверхностями изделий, контейнеры 6 изготовлены из
вулканизированного материала с образованием замкнутых эластичных оболочек с
сообщающимися полыми боковыми стенками и днищами параллелепипедов с
внутренними размерами, равными длине и ширине алмазно-абразивных брусков 5, а

во внешних стенках днищ жестко зафиксированы цилиндрические штуцеры 9 с диаметрами d_1 , меньшими диаметров d_2 сквозных отверстий 8 в основаниях пазов 7, при этом контейнеры 6 с алмазно-абразивными брусками 5 установлены свободно с зазорами в пазах 7 шатуна 4, а штуцеры 9 пропущены соосно со сквозными отверстиями 8 пазов 7, причем через штуцеры 9 закачан сжатый воздух в сообщающиеся полости днищ и боковых стенок замкнутых эластичных оболочек параллелепипедов до создания необходимого избыточного давления для образования единой механической системы алмазно-абразивные брусочки 5 - контейнеры 6 с закачанным сжатым воздухом - шатун 4, с обеспечением регулирования жесткости устройства за счет дополнительного закачивания воздуха в замкнутые эластичные оболочки контейнеров 6 или сбрасывания его из оболочек, что позволяет:

1. Улучшить эксплуатационные характеристики устройства за счет дистанционного бесступенчатого регулирования его жесткости изменением давления в замкнутых эластичных оболочках контейнеров.

2. Снизить трудоемкость и затраты времени по подготовке устройства к работе, так как при закачке сжатого воздуха в замкнутые эластичные оболочки контейнеров происходит самоцентрирование алмазно-абразивных брусков, размещение их на одинаковых расстояниях от оснований и боковых стенок пазов шатуна, образование единой механической системы алмазно-абразивные брусочки - контейнеры с закачанным сжатым воздухом - шатун без дополнительного фиксирования контейнеров в пазах.

3. Упрощение демонтажа устройства путем сбрасывания давления в замкнутых эластичных оболочках контейнеров до величины атмосферного, после чего существовавшая механическая система алмазно-абразивные брусочки - контейнеры с закачанным сжатым воздухом - шатун распадается на отдельные составляющие части без трудозатрат.

Таким образом, предлагаемое устройство позволяет достичь технического результата по улучшению эксплуатационных характеристик устройства, снижению трудоемкости и затрат времени на подготовку его к работе и демонтаж.

30 Формула изобретения

Устройство с регулируемой жесткостью для отделочной обработки изделий, содержащее два вращающихся в противоположных направлениях диска, перемещающих шатун с алмазно-абразивными брусками посредством пальцев, неподвижно закрепленных на торцевых поверхностях дисков и шарнирно связанных с концами шатуна, причем алмазно-абразивные брусочки размещены в контейнерах в виде прямоугольных параллелепипедов с выступанием над контейнерами, установленными в пазах шатуна, выполненных по форме контейнеров со сквозными отверстиями в основаниях пазов, с возможностью контакта алмазно-абразивных брусков с обрабатываемыми поверхностями изделий, отличающееся тем, что контейнеры изготовлены из вулканизированного материала с образованием замкнутых эластичных оболочек с сообщающимися полыми боковыми стенками и днищами параллелепипедов с внутренними размерами, равными длине и ширине алмазно-абразивных брусков, а во внешних стенках днищ жестко зафиксированы цилиндрические штуцеры с диаметрами, меньшими диаметров упомянутых отверстий в основаниях пазов, при этом контейнеры с алмазно-абразивными брусками установлены свободно с зазорами в пазах шатуна, а штуцеры - соосно в сквозных отверстиях пазов, причем в сообщающиеся полости днищ и боковых стенок замкнутых эластичных оболочек параллелепипедов через штуцеры закачан сжатый воздух до создания необходимого

избыточного давления с образованием единой механической системы алмазно-абразивные бруски - контейнеры с закачанным сжатым воздухом - шатун и обеспечением дополнительного закачивания воздуха в замкнутые эластичные оболочки или сбрасывания его из оболочек для регулирования жесткости устройства.

5

10

15

20

25

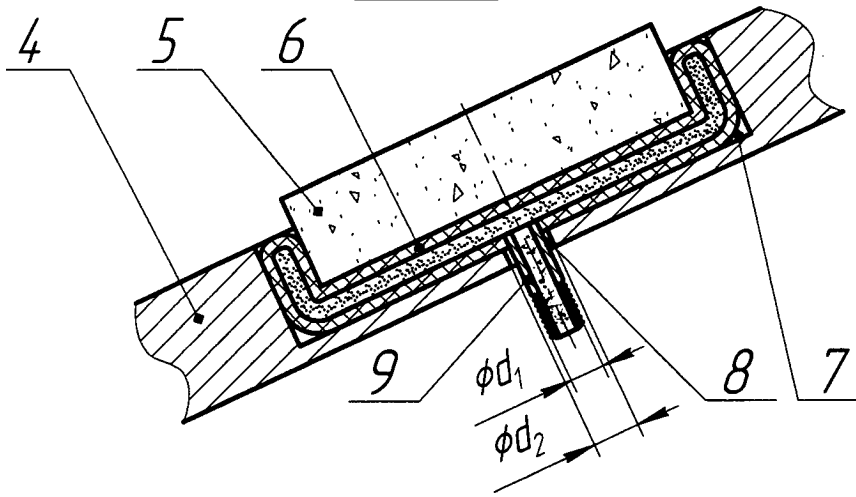
30

35

40

45

A-A



Фиг. 2