



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
B23Q 3/06 (2023.05)

(21)(22) Заявка: 2023107701, 30.03.2023

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.03.2023

Дата регистрации:
28.06.2023

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 30.03.2023

(45) Опубликовано: 28.06.2023 Бюл. № 19

Адрес для переписки:

423827, РТ, г. Набережные Челны, пр-кт
Автозаводский, 2, ПАО "КАМАЗ", Бурганов
Ильгаметдин Ягфарович

(72) Автор(ы):

Фасхутдинов Айрат Ибрагимович (RU),
Ахметзянов Дамир Равилович (RU),
Баранов Анатолий Михайлович (RU),
Пономарева Виктория Дмитриевна (RU),
Кондрашов Алексей Геннадьевич (RU),
Воронина Наталья Петровна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Публичное акционерное общество "КАМАЗ"
(RU)

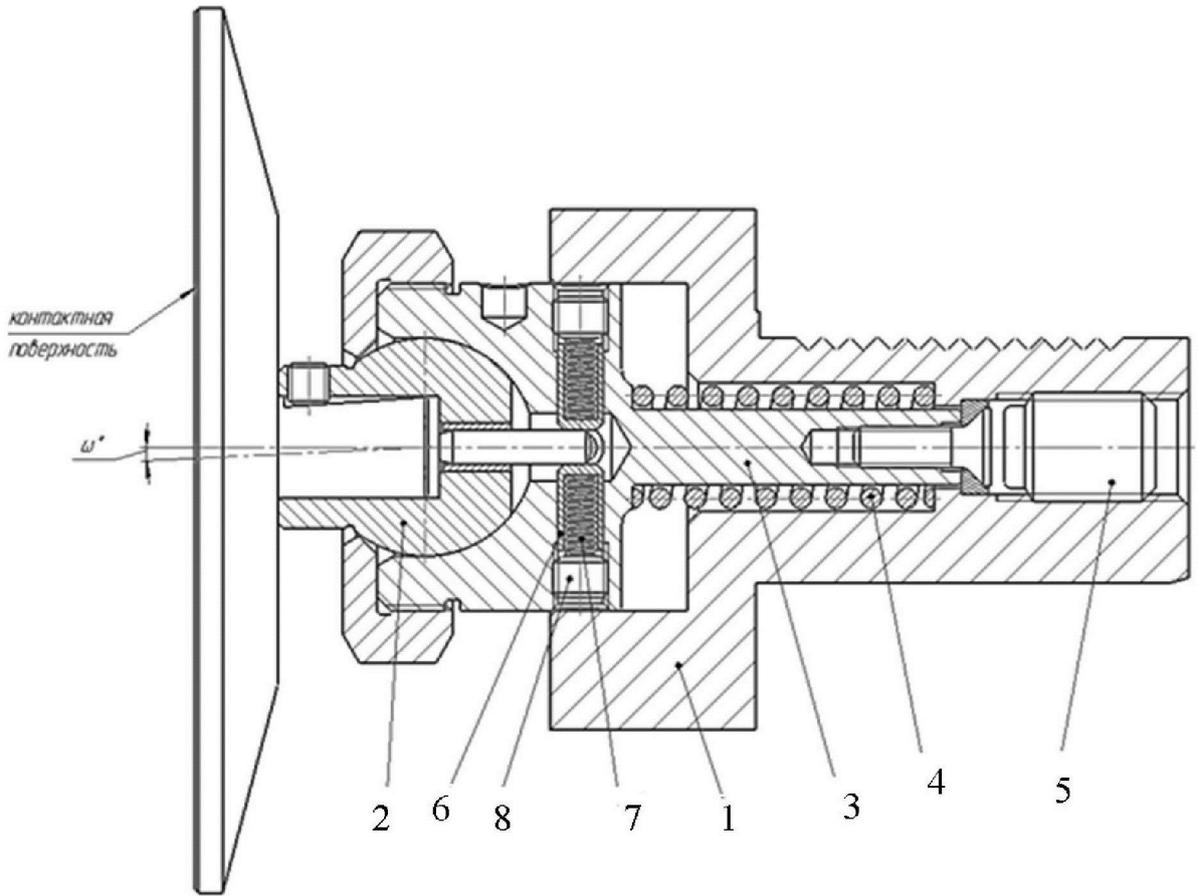
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2119861 C1, 10.10.1998. SU
1805000 A1, 30.03.1993. SU 1611714 A1,
07.12.1990. RU 2411114 C2, 10.02.2011. JPS
63306849 A, 14.12.1988. KR 100869138 B1,
18.11.2008.

(54) Устройство для осевой фиксации заготовок

(57) Реферат:

Полезная модель относится к области станкостроения и может быть использована для осевой фиксации заготовки на металлорежущем станке в трехкулачковом патроне. Устройство содержит корпус, выполненный в виде консольной оправки, и шаровидный плавающий элемент. При этом оно снабжено штоком, расположенным в корпусе по его продольной оси, осевой пружиной, размещенной на штоке, и осевым винтом, ввинченным в корпус с упором в торец штока. Шаровидный плавающий элемент установлен в штоке со стороны, противоположной расположению осевого винта, выполнен с контактной поверхностью на его внешней стороне с возможностью прижима

заготовки, и снабжен цилиндрическим стержнем, расположенным на его внутренней стороне по продольной оси штока, а в штоке перпендикулярно его продольной оси установлены стаканы, выполненные со сферическим концом и с расположенными в них радиальными пружинами и регулировочными натяжными винтами, при этом стаканы установлены с упором своим сферическим концом в упомянутый цилиндрический стержень. Использование полезной модели позволяет повысить надежность осевой фиксации заготовок для дальнейшего зажима в кулачковом патроне.
2 ил.



Фиг. 2

RU 219109 U1

RU 219109 U1

Полезная модель относится к машиностроению и может быть использована для закрепления и центрирования заготовки в осевом направлении на металлорежущем станке в трех кулачковом патроне.

Известно устройство для крепления шлифовального круга, содержащее оправку, на базовой поверхности которой размещены фланцы, снабжено стопорным кольцом, и установленным на оправке неподвижным диском со шкалой и скошенным под углом торцом, предназначенным для взаимодействия с выполненным скошенным под тем же углом торцом фланца, при этом базовая поверхность оправки выполнена сферической, а взаимодействующая с ней поверхность фланца выполнена ответной ей, причем стопорное кольцо расположено с возможностью поджима к фланцу в выполненной в прижимном фланце расточке (см. авт. свидет. SU1611714, МПК ⁵B24B 45/00, опубликовано 07.12.90).

Известно устройство для крепления шлифовального круга на вращающейся оправке с помощью установленного на ее конце быстросъемного приспособления, которое выполнено в виде стакана, в котором размещена введенная в устройство упругая втулка, охватывающая выполненную на конце оправки фасонную поверхность, выполненной в виде вогнутой криволинейной поверхности, переходящей в выпуклую криволинейную, а отверстие во втулке выполнено коническим под углом, кроме того на конце оправки выполнена кольцевая канавка, а на втулке - выступ (см. авт. свидет. SU 856775, МПК ³B24B 45/00, опубликовано 23.08.81).

Известно устройство для осевой и радиальной фиксации детали, содержащей штифт, установленный в отверстии обхватывающей детали, расположенном перпендикулярно к оси отверстия под обхватываемую деталь, имеющей наклонный срез, взаимодействующий со срезом в обхватываемой детали, причем срезы на штифте и обхватываемой детали имеют в сечении треугольную форму, а в отверстии под штифт установлена пружина, поджимающая штифт к обхватываемой детали (см. авт. свидет. SU 547565, МПК ²F16B 17/00, опубликовано 25.02.77).

Известно устройство для закрепления штучных заготовок с центральным осевым отверстием с базированием их по указанному отверстию, содержащее основание, закрепленную на нем неподвижную плиту с центральным отверстием, установленную с возможностью перемещения подвижную плиту с центральным отверстием и оправку, расположенную в центральных отверстиях подвижной и неподвижной плит и выполненную в виде вала, одна часть которого расположена вне неподвижной плиты и выполнена с возможностью размещения на ней заготовки, снабжено лепестками с пружинами, неподвижная плита выполнена с опорной вставкой, стержнями для смещения лепестков и направляющими колонками, на которых размещена подвижная плита с возможностью стопорения ее относительно неподвижной плиты посредством зажимов, другая часть оправки, которая размещена в центральном отверстии подвижной плиты, выполнена с конической поверхностью и буртом, подвижная плита выполнена с пазами (см. патент RU №2411114, МПК B23Q 3/06(2006.01), опубликовано 10.02.2011).

Известно устройство для осевой фиксации концевого инструмента в цанговом патроне, содержащее установленную в корпусе патрона цангу с цилиндрическим отверстием, в котором выполнена кольцевая канавка, и фиксирующий элемент, связанный с хвостовиком инструмента с возможностью взаимодействия с боковыми поверхностями кольцевой канавки в отверстии цанги, фиксирующий элемент выполнен на хвостовике инструмента в виде кольцевого цилиндрического выступа шириной, несколько меньшей ширины канавки, и диаметром, равным 1,015 - 1,03 диаметра

отверстия в цанге (см. патент RU №90, МПК В23С 05/26(1990.01), В23В 31/02(1990.01), опубликовано 25.10.1994).

Недостаток данных технических решений заключается в том, что они не имеют возможности регулировки оснастки в вертикальной и горизонтальной плоскости перпендикулярно оси станка.

Прототипом к заявляемому техническому решению по совокупности существенных признаков и достигаемому техническому результату является устройство для формирования аксиально смещенного режущего слоя на шлифованном круге, характеризующееся тем, что оно выполнено в виде консольной оправки с эксцентрично смещенным торцовым выступом и сопряженной с ним муфты, к которой с эксцентриситетом e , имеет α - угол аксиально смещенного режущего слоя шлифовального круга, прикреплен одним торцом фланец, имеющий расположенный под углом $\alpha/2$ второй торец и выполненное с эксцентриситетом ε отверстие со сферической поверхностью, в котором установлена ось с шаровым наконечником, фиксируемая на фланце с помощью косой шайбы с торцами, расположенными под углом $\alpha/2$ друг к другу, и предназначенная для крепления на ней шлифовального круга (см. патент RU№2119861, МПК В24В 55/04(1995.01), В24В 53/06(1995.01), опубликовано 10.10.1998).

Недостаток данного технического решения заключается в том, что не обеспечивается осевая фиксация торца детали в кулачковом патроне, кроме того идет необходимость демонтажа шлифовального круга для возможности регулировки оси шарового наконечника, что приводит к погрешностям при переустановке круга в цикле обработки, также отсутствует возможность установки оснастки с осевым хвостовиком.

Задачей, на решение которой направлено заявляемое техническое решение, является обеспечение надежной осевой фиксации заготовок для дальнейшего зажима в кулачковом патроне.

Поставленная задача решается тем, что устройство для осевой фиксации заготовок, содержащее корпус, выполненный в виде консольной оправки, и шаровидный плавающий элемент, где устройство снабжено штоком, расположенным в корпусе по его продольной оси, осевой пружиной, размещенной на штоке, и осевым винтом, ввинченным в корпус с упором в торец штока, при этом шаровидный плавающий элемент установлен в штоке со стороны, противоположной расположению осевого винта, выполнен с контактной поверхностью на его внешней стороне с возможностью прижима упомянутой заготовки и снабжен цилиндрическим стержнем, расположенным на его внутренней стороне по продольной оси штока, причем в штоке перпендикулярно его продольной оси установлены стаканы, выполненные со сферическим концом и с расположенными в них радиальными пружинами и регулировочными натяжными винтами, при этом стаканы установлены с упором своим сферическим концом в упомянутый цилиндрический стержень.

Совокупность отличительных признаков, заключающаяся в том, что устройство снабжено штоком, расположенным в корпусе по его продольной оси, осевой пружиной, размещенной на штоке, и осевым винтом, ввинченным в корпус с упором в торец штока, при этом шаровидный плавающий элемент установлен в штоке со стороны, противоположной расположению осевого винта, выполнен с контактной поверхностью на его внешней стороне с возможностью прижима упомянутой заготовки и снабжен цилиндрическим стержнем, расположенным на его внутренней стороне по продольной оси штока, причем в штоке перпендикулярно его продольной оси установлены стаканы, выполненные со сферическим концом и с расположенными в них радиальными пружинами и регулировочными натяжными винтами, при этом стаканы установлены

с упором своим сферическим концом в упомянутый цилиндрический стержень, позволяет обеспечить осевую фиксацию заготовок для дальнейшего зажима в кулачковом патроне.

Полезная модель поясняется следующими чертежами:

фиг. 1 - Устройство осевой фиксации заготовок в кулачковом патроне (вид общий);

5 фиг. 2 - то же, общий вид с учетом изменения угла на ω плавающего элемента.

Устройство для осевой фиксации заготовок имеет корпус 1 в виде консольной оправки в котором расположен шаровидный плавающий элемент 2 в виде шаровидного узла, а также шток 3, расположенный в корпусе вдоль его оси. Шаровидная часть плавающего элемента позволяет менять положение упора на угол ω относительно оси обрабатываемого изделия. Также имеются осевая пружина 4 и осевой винт 5, при этом осевая пружина 4 размещена на штоке с возможностью подпружинивания штока относительно корпуса, а осевой винт 5 ввинчен в корпус с упором в торец штока 3. Осевые пружины 4 обеспечивают плавную регулировку перемещения вдоль оси штока, а осевой винт 5 является упором штока, с помощью которого также можно контролировать усилие в осевом направлении. При этом в штоке перпендикулярно его продольной оси установлены стаканы 6 со сферическим концом, и с расположенными в них радиальными пружинами 7 и регулировочными натяжными винтами 8, причем стаканы 6 установлены с упором своим сферическим концом в цилиндрический стержень, который расположен на внутренней стороне по продольной оси штока 3. При этом за счет радиальных пружин 7, шаровидный плавающий элемент 2 имеет возможность принимать необходимое положение, где пружина вдоль оси устройства позволяет регулировать осевой ход шаровидного плавающего узла для надежности прижима обрабатываемого изделия.

Процесс работы устройства и для дальнейшего зажима в трех кулачковом патроне происходит следующим образом. Корпус 1 устанавливается в гнездо револьверной головки (не показано) до упора и фиксируется клиновыми элементами. Далее револьверная головка вместе с устройством подводится к торцу обрабатываемой детали до касания. Далее с изменением наклона плавающего узла относительно оси шпинделя контактной поверхности происходит полный контакт устройства с обрабатываемой деталью. Дальнейшее движение револьверной головки фиксирует положение обрабатываемой детали, что позволит зажать деталь в кулачковом патроне.

Заявляемое техническое решение позволяет обеспечить надежную осевую фиксацию заготовок для дальнейшего зажима в кулачковом патроне путем изменения угла плавающего шаровидного элемента, а кроме того позволяет производить настройку осевого инструмента относительно оси станка и детали как на станке, так и вне станка без извлечения инструмента.

Заявляемое техническое решение соответствует требованию промышленной применимости и возможно для реализации на стандартном технологическом оборудовании с применением ранее освоенных технологий.

(57) Формула полезной модели

Устройство для осевой фиксации заготовки, содержащее корпус, выполненный в виде консольной оправки, и шаровидный плавающий элемент, отличающееся тем, что оно снабжено штоком, расположенным в корпусе по его продольной оси, осевой пружиной, размещенной на штоке, и осевым винтом, ввинченным в корпус с упором в торец штока, при этом шаровидный плавающий элемент установлен в штоке со стороны, противоположной расположению осевого винта, выполнен с контактной поверхностью на его внешней стороне с возможностью прижима упомянутой заготовки

и снабжен цилиндрическим стержнем, расположенным на его внутренней стороне по продольной оси штока, причем в штоке перпендикулярно его продольной оси установлены стаканы, выполненные со сферическим концом и с расположенными в них радиальными пружинами и регулировочными натяжными винтами, при этом
5 стаканы установлены с упором своим сферическим концом в упомянутый цилиндрический стержень.

10

15

20

25

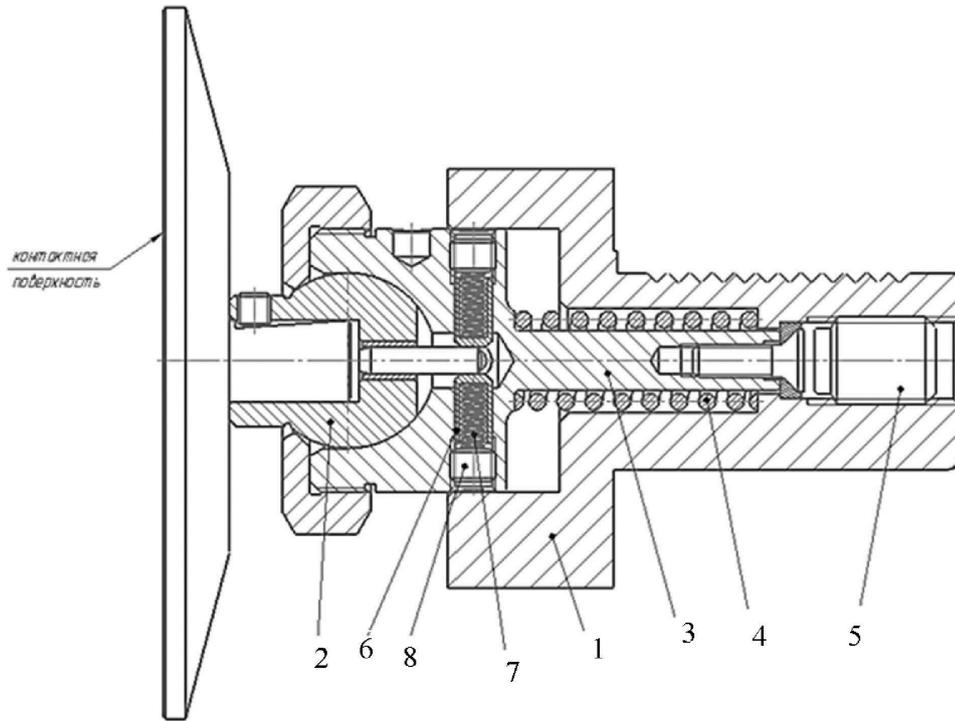
30

35

40

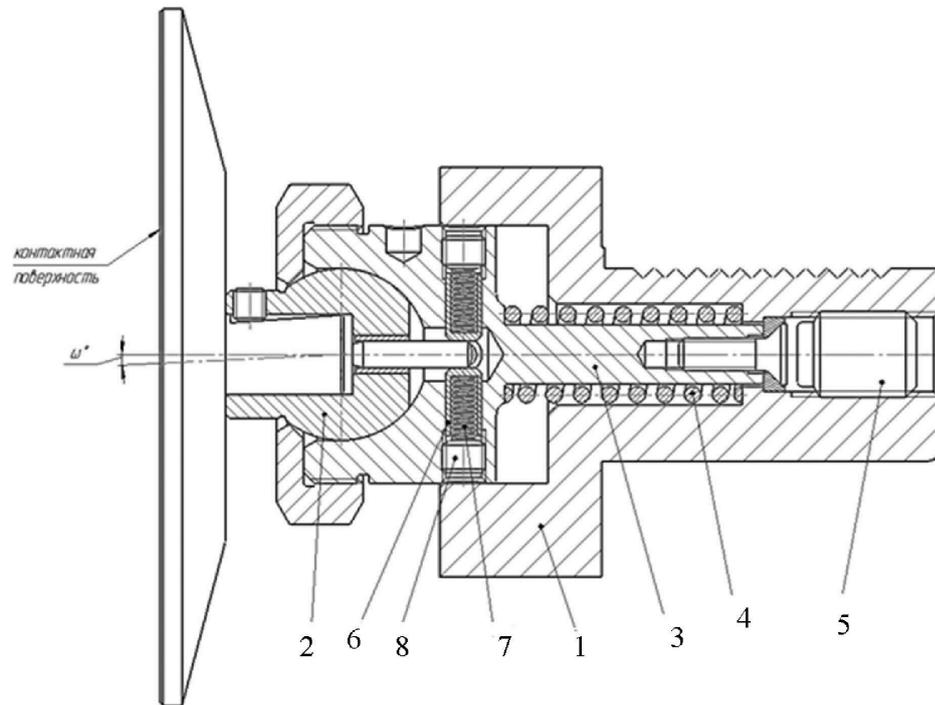
45

1



Фиг. 1

2



Фиг. 2