



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) RU (11)

231 (13) U1

(51) МПК
B23C 05/26 (1995.01)
B23B 31/02 (1995.01)
B23B 31/20 (1995.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: 92013650/08, 22.12.1992

(46) Опубликовано: 16.01.1995

(71) Заявитель(и):

Гусев В.М.,
Пахалин Д.Ф.,
Гусев С.В.

(72) Автор(ы):

Гусев В.М.,
Пахалин Д.Ф.,
Гусев С.В.

(73) Патентообладатель(и):

Гусев Виктор Михайлович

(54) Универсальное устройство для крепления инструмента

(57) Формула полезной модели

Универсальное устройство для крепления инструмента, содержащее цангу с конической поверхностью, предназначенную для сопряжения с ответным отверстием в шпинделе или зажимном патроне, лыской на этой поверхности, предназначенной для взаимодействия со шпоночным элементом в отверстии шпинделя или патрона, и наружной резьбой, предназначенной для взаимодействия с зажимной гайкой, установленной на шпинделе или патроне, и элементы фиксации инструмента в цанге от проворота и осевого смещения, отличающееся тем, что последние выполнены в виде сухарей, установленных в выполненных в цанге радиальных пазах с возможностью взаимодействия с внутренней поверхностью в отверстии патрона или шпинделя и сопряжения с ответными пазами, выполненными на цилиндрической зажимной части инструмента, при этом один из сухарей и ответный ему паз на инструменте расположены в осевой плоскости устройства, а другой сухарь и ответный ему паз, выполненный кольцевым - в поперечной плоскости, причем сухари подпружинены в направлении оси устройства посредством введенных в устройство стержневых упругих элементов, расположенных в выполненных с торца цанги отверстиях и связанных с цангой сухарями.

92 013680/08

МКИ 5 В23С 5/26

УНИВЕРСАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА.

Универсальное устройство для крепления инструмента относится к станкостроению и может быть использовано для крепления двухконцевых цилиндрических инструментов в шпинделях фрезерных станков или в патронах, предназначенных для закрепления в шпинделях этих станков.

Известен патрон фирмы Кларксон для крепления инструмента, содержащий корпус, цангу, элементы зажима и осевой фиксации инструмента (См. "Справочник инструментальщика" под ред. Ординарцева, "Машиностроение", Л., 1987г., стр. 218).

Недостатком указанного патрона является то, что он имеет значительные габариты и недостаточно надежен в эксплуатации из-за возможности поворота инструмента в цанге от усилия резания.

Известен также цанговый патрон, содержащий корпус, цангу, зажимную гайку, связанную с цангой, с возможностью относительного вращения и фиксации от осевого перемещения, и элемент осевой фиксации инструмента (см. справочник инструментальщика, под ред. Ординарцева, "Машиностроение", Л., 1987г., стр. 218).

Недостатком указанного патрона является недостаточная надежность из-за возможности поворота инструмента в цанге под действием усилия резания, а также значительные габариты.

Ближайшим аналогом предложенного универсального устройства для крепления инструмента является устройство (см. а.с. № 1234736, В26С 5/26, 1987г.), содержащее цангу с коническим хвостовиком, лыску на хвостовике и наружную цилиндрическую резьбу, предназначенные соответственно для базирования и закрепления в шпинделе станка и закрепления в цанге инструмента типа цилиндрической двухконцевой фрезы и элементы для фиксации инструмента в цанге от поворота и осевого смещения.

Указанное устройство так же как и заявленное, предназначено для беспатронного и бесшомпольного зажима инструмента и фиксации его в цанге от поворота и осевого смещения. Однако, оно имеет более сложную конструкцию и недостаточно высокую точность зажима инструмента в шпинделе или патроне вследствие связи лепестков цанги штифтом, предназначенным для фиксации в ней инструмента.

Предлагаемое устройство направлено на упрощение конструкции и повышение точности зажима инструмента.

Это достигается тем, что в устройстве, содержащем цангу с коничес-

- 8 -

ким хвостовиком, предназначенным для соединения с ответным коническим отверстием в шпинделе или патроне, лыску для фиксации цанги от поворота в шпинделе или патроне и наружную резьбу, предназначенную для соединения с зажимной гайкой, установленной на шпинделе или патроне, и элементы фиксации инструмента в цанге от поворота и осевого смещения, последние выполнены в виде сухарей, установленных в выполненных в цанге радиальных пазах с возможностью перемещения и взаимодействия с ответными пазами, выполненными на цилиндрической зажимной части инструмента, при этом один из сухарей и его паз на инструменте расположены в осевой плоскости устройства, а другой сухарь и ответный ему паз, выполненный кольцевым - в поперечной плоскости, причем сухари подпружинены в направлении оси устройства посредством введенных стержневых упругих элементов, расположенных в выполненных со стороны торца цанги отверстиях, причем стержневые элементы одним концом связаны с отверстиями в сухарях, а другим - с поверхностью у торца цанги.

Сравнительный анализ с прототипом показывает, что заявленное устройство отличается тем, что оно снабжено установленными в радиальных пазах, выполненных в цанге, сухарями, предназначенными для взаимодействия с выполненными на цилиндрической зажимной части инструмента пазами, причем один сухарь и ответный ему паз расположены в осевой плоскости устройства, а другой сухарь и ответный ему паз - в поперечной плоскости устройства, при этом сухари связаны с цангой посредством стержневых упругих элементов, установленных в выполненных со стороны торца цанги отверстиях.

Сравнение заявленного технического решения не только с прототипом, но и с другими техническими решениями в данной области техники позволило выявить в них признаки, отличающие предложение от прототипа.

Таким образом, можно сделать вывод о соответствии заявленного решения условиям патентоспособности - новизне и изобретательскому уровню.

Устройство содержит цангу I с конической поверхностью 2, предназначенной для сопряжения с отверстием в шпинделе станка или зажимом патрона, лыской 3, предназначенной для фиксации цанги от поворота в шпинделе станка или в патроне, и резьбой 4, предназначенной для взаимодействия с зажимной гайкой, установленной на шпинделе или патроне.

В радиальных пазах 5 и 6, выполненных в цанге, установлены сухари 7 и 8, предназначенные для сопряжения с ответными пазами 9 и 10, выполненными на цилиндрической зажимной части II двухконцевого инструмента 12.

В отверстиях, выполненных со стороны торца цанги, расположены стержневые упругие элементы 13, связанные с одного конца с сухарями, а с другого - с цангой.

-6-

B

- А -

Под действием этих элементов, сухари при отсутствии инструмента в цанге, находятся на минимальном расстоянии от оси цанги. Сухарь 7 с пазом 5 и ответный ему паз 9 на инструменте расположены в осевой плоскости цанги, а сухарь 8 в пазу 6 - в поперечной плоскости. Устройство работает следующим образом.

До установки цанги в шпиндель станка или патрона она находится в свободном состоянии и отверстие под инструмент имеет диаметр несколько больший, чем диаметр цилиндрической части II инструмента.

При вводе инструмента в отверстие цанги сухари 7 и 8 выжимаются из отверстия цилиндрической частью II и инструмент перемещается до положения, при котором его пазы продольный 9 и кольцевой 10 расположатся в одной поперечной плоскости с сухарями 7 и 8.

Далее инструмент поворачивают до западания сухарей в ответные пазы. Таким образом, инструмент оказывается зафиксированным в цанге от поворота посредством сухаря 7 и от осевого смещения посредством сухаря 8. Цангу с инструментом устанавливают в отверстие шпинделя или патрона и затягивают в него путем навинчивания гайки (на чертеже не показана), установленной на шпинделе или патроне на резьбу 4 цанги. При этом лыска 3 на цанге должна быть расположена напротив шпоночного элемента (на чертеже не показан), закрепленного в отверстии шпинделя или патрона.

В процессе зажима инструмента в цангу сухари 7 и 8 взаимодействуют своими наружными торцами с конической поверхностью отверстия шпинделя или патрона и еще глубже устанавливаются в пазы 9 и 10, обеспечивая фиксацию инструмента в цанге от поворота и осевого смещения в процессе обработки.

Авторы-заявители:

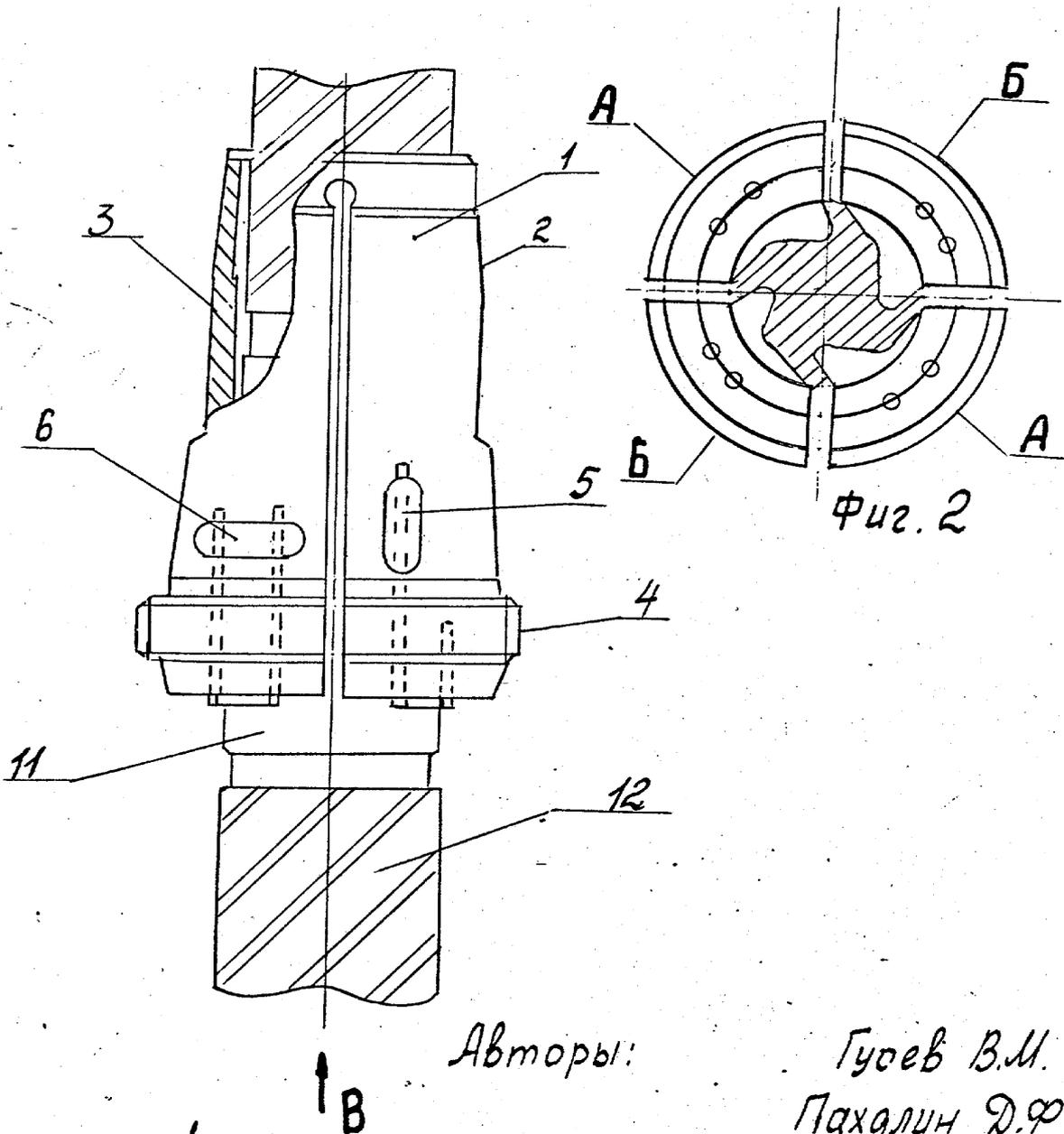
В.М. Гусев
Д.Ф. Шахалин
С.В. Гусев

ГУСЕВ В.М.
ШАХАЛИН Д.Ф.
ГУСЕВ С.В.

-8-

УНИВЕРСАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО
ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА

ВИД В



Фиг. 1.

Фиг. 2

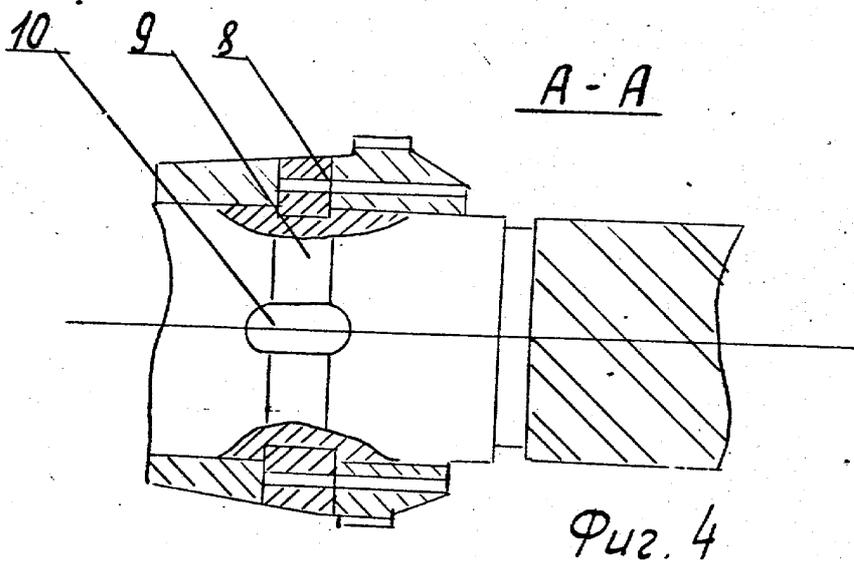
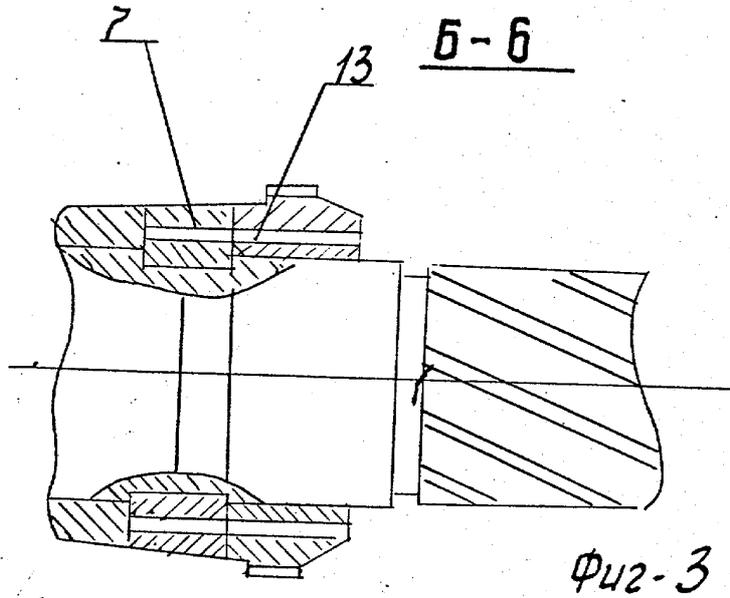
Авторы:

Гусев В.М.
Пахалин Д.Ф.
Гусев С.В.

-9-

⊗

УНИВЕРСАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО
ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА



АВТОРЫ: ГУСЕВ В.М.
ПАХАЛИН Д.Ф.
ГУСЕВ С.В.