



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
*B23Q 3/155 (2006.01)*

(21)(22) Заявка: 2016152083, 28.12.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
28.12.2016

Дата регистрации:  
24.01.2018

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 28.12.2016

(45) Опубликовано: 24.01.2018 Бюл. № 3

Адрес для переписки:  
308015, Белгородская обл., г. Белгород, ул.  
Победы, 85, НИУ "БелГУ", ОИС, Токтаревой  
Т.М.

(72) Автор(ы):

Новосельцев Алексей Дмитриевич (RU),  
Гладышев Андрей Романович (RU),  
Афонин Андрей Николаевич (RU),  
Алейников Андрей Юрьевич (RU),  
Попова Анастасия Владимировна (RU),  
Буковский Александр Иванович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Белгородский государственный  
национальный исследовательский  
университет" (НИУ "БелГУ") (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 2312760 C2, 20.12.2007. SU  
1773391 A1, 07.11.1992. SU 1310127 A1,  
15.05.1987. US 5660276 A, 26.08.1997.

(54) Приспособление для замены прецизионных фрез для субтрактивной обработки

(57) Реферат:

Полезная модель относится к области станкостроения, а именно к приспособлениям, необходимым для обращения с прецизионным инструментом.

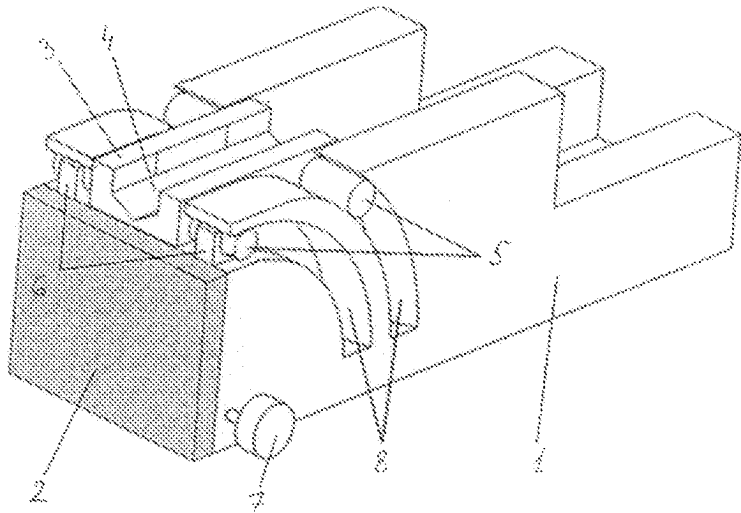
Приспособление для замены прецизионных фрез для субтрактивной обработки содержит корпус, удерживающую часть, поворотные соединения. При этом корпус выполнен в виде основания с боковыми стенками ступенчатой формы, высокая часть стенки снабжена направляющими отверстиями, а торец корпуса содержит магнитную пластину. Удерживающая часть содержит углубление, поверхность

которого снабжена магнитным покрытием, а на внешней стороне боковых стенок удерживающей части жестко укреплены две пары опор. Поворотные соединения представляют собой две вилки, выполненные с возможностью разворота на 90° до горизонтального положения, посредством вращения жестко соединенной с ними ручки. При этом вилки в верхней части имеют углубление для расположения первой пары опор удерживающей части. Направляющие отверстия для первой и второй пары опор выполнены дугообразными.

RU  
176636  
U1

RU  
176636  
U1

RU 176636 U1



Фиг.1

RU 176636 U1

Приспособление для замены прецизионных фрез для субтрактивной обработки.

Полезная модель относится к области станкостроения, а именно к приспособлениям, необходимым для обращения с прецизионным инструментом.

Известно устройство по патенту РФ №2302361 (опубликован 10.07.2007), выполненное в виде тары для транспортировки и упорядоченного хранения мелких предметов, корпус которой выполнен путем соединения двух и более жестких или полужестких составных элементов, изготовленных целиком или в основном из металла, пластмассы, дерева или их заменителей для жестких изделий, имеющих форму прутков или трубчатую форму, в частности инструментов типа сверл. Данное устройство обеспечивает повышение удобства и безопасности транспортировки, упорядоченное хранение и создание дополнительных возможностей использования тары. Изобретение реализуется следующим образом. В сложенном состоянии рамка коробки для сверл сдвинута вверх, крышки сомкнуты с обеих ее сторон и зафиксированы в крайнем верхнем положении упругими выступами-защелками и расположением малых шпеньков в углах Т-образных отверстий. Инструмент помещен в ниши и в выступающие цилиндрические элементы. В сомкнутом состоянии крышки образуют над верхним торцом корпуса и нишами полость, закрывающую сверху концы инструментов. Чтобы открыть коробку для сверл, необходимо нажать на упругие выступы-защелки в направлении навстречу друг другу так, чтобы освободить верхние стенки крышек и нажать в направлении вниз на центральную часть рамки. При этом упругие выступы-защелки входят в зазор между верхними стенками крышек, а прямоугольные выступы центральной части попадают в фигурный вырез, позволяя рамке ровно сдвигаться вниз. Одновременно с этим открываются крышки, поворачиваясь на шпеньках и опускаясь вниз, тянут с собой рамку, которая, смещаясь по шпенькам на шлицах и на малых шпеньках по прямой части Т-образных отверстий, достигает крайнего нижнего положения. Нажатием на рамку продольные выступы защелкиваются в пазах, рамка и крышки фиксируются в крайнем нижнем положении. Открытая коробка для сверл опирается, по крайней мере, на два скоса раскрытых крышек (в отдельных случаях и на корпус 1), при этом обеспечивается повышенная устойчивость коробки для сверл в раскрытом положении. Коробка для сверл закрывается вытягиванием рамки вверх до защелкивания упругих выступов-защелок на верхних стенках крышек и фиксации малых шпеньков в углах Т-образных отверстий.

Недостатком аналога является то, что он не позволяет заменять прецизионную фрезу для субтрактивной обработки без возможной ее поломки.

Известно также устройство или приспособление для хранения деталей или инструментов в цехах, в мастерских, облегчающие доступ к этим деталям и инструментам или манипулирование ими» - патент 2405671 (опубликовано 10.12.2010).

Изобретение относится к технологической оснастке для проведения технического обслуживания и ремонта автомобилей, а именно к шкафам для хранения и выдачи инструмента, и направлено на сокращение времени подготовительно-заключительных операций. Устройство для хранения и выдачи инструмента содержит емкость, полки, предназначенные для принятия и хранения ящиков под инструмент с магнитными вставками для его фиксации. Устройство снабжено направляющими, закрепленными на основании устройства, механизмом для захвата и перемещения инструмента, состоящим из двух рамок с электромагнитами, приводами для перемещения рамок по направляющим и приводами для их поворота, и столом для принятия и перемещения инструмента, с установленным по периметру транспортером с возможностью кругового перемещения инструмента. Емкость выполнена в виде цилиндра, на внутренней

поверхности которого в радиальном направлении закреплены полки для размещения ящичков под инструмент с возможностью их избирательного выдвижения. Цилиндр установлен с возможностью вращения на стойках, смонтированных на основании. На внешней стороне одной из стоек, на подставке установлен персональный компьютер, соединенный с реле управления приводами цилиндра, приводами механизма захвата и перемещения инструмента и транспортером.

Недостатком аналога является то, что он не позволяет заменять прецизионную фрезу для субтрактивной обработки без возможной ее поломки.

Наиболее близким по своим признакам, принятым за прототип, является держатель инструмента по патенту РФ №2312760, (опубликован 20.12.2007). Держатель инструмента относится к вспомогательным средствам для удержания и переноски инструментов. Держатель инструмента содержит футляр, корпус, удерживающую часть, включающую дно с боковыми стенками удерживающей части, крепежные отверстия и поворотные соединения.

Данное устройство не может быть применено в станках для прецизионной субтрактивной обработки, в связи с тем, что, оно не предназначено для замены прецизионной фрезы. Так как прецизионная фреза для субтрактивной обработки характеризуется небольшим диаметром рабочей части (50-100 мкм), по сравнению с ее длиной, и при замене существует вероятность ее возможной поломки.

Задачей предлагаемой полезной модели является реализация возможности безопасной замены прецизионной фрезы для субтрактивной обработки.

Технический результат - возможность реализовать замену прецизионных фрез для субтрактивной обработки за счет удержания хвостовика фрезы в углублении удерживающей части, и фиксации ее вдоль дна корпуса, что предотвращает возможность их поломки.

Поставленную задачу решает предложенное приспособление, содержащее корпус, удерживающую часть, поворотные соединения, в которое внесены следующие новые признаки:

- корпус выполнен в виде основания с боковыми стенками ступенчатой формы, при этом в высокой части боковой стенки выполнены дугообразные направляющие, а торец корпуса содержит магнитную пластину;

- удерживающая часть приспособления содержит углубление, поверхность которого снабжена магнитным покрытием, а на внешних сторонах боковых стенок удерживающей части жестко укреплены две пары опор;

- поворотные соединения представляют собой две вилки с углублением, выполненные с возможностью разворота на 90° до горизонтального положения посредством вращения жестко соединенной с ними ручки;

- дугообразные направляющие предназначены для перемещения удерживающей части вместе с прецизионной фрезой на дно корпуса

2

посредством жестко закрепленных на внешней стороне ее боковых стенок двух пар опор, расположенных с возможностью опирания первой пары опор на углубления в вилках.

Предлагаемое приспособление иллюстрируется чертежами, приведенными на фигурах: фигура 1 - общий вид приспособления для замены прецизионных фрез; фигура 2 - вид спереди приспособления для замены прецизионных фрез; Фигура 3 - вид сверху приспособления для замены прецизионных фрез.

Приспособление состоит из корпуса 1, выполненного в виде основания с боковыми

стенками ступенчатой формы, торец корпуса 1 содержит магнитную пластину 2.

Удерживающая часть 3 приспособления с углублением 4 предназначена для удерживания хвостовика прецизионной фрезы, при этом поверхность углубления 4 снабжена магнитным покрытием. Кроме того, на внешних сторонах боковых стенок

5 удерживающей части 3 жестко укреплены две пары опор 5, причем первая пара опор 5 опирается на углубление в вилках 6, выполненных с возможностью разворота на 90° до горизонтального положения посредством вращения ручки 7 по дугообразным направляющим 8.

Описание работы устройства:

10 Для смены прецизионной фрезы для субтрактивной обработки приспособление подносят к цанге с закрепленной фрезой, магнитом 2 вперед, и закрепляют его на основании шпинделя. Затем приспособление передвигают до расположения хвостовика фрезы в углублении 4 удерживающей части 5 и вдоль корпуса 1. После освобождения фрезы из цанги посредством вращения ручки 3 приводятся в движение жестко

15 соединенные с ней вилки 6, на которые с помощью первой пары опор 5 опирается удерживающая часть 3. Опоры 5 двигаются по дугообразным направляющим 8, тем самым опуская удерживающую часть 5 вместе с прецизионной фрезой на дно корпуса 1. После чего приспособление снимают с шпинделя станка. Установка фрезы в цангу выполняется в обратной последовательности.

20 Таким образом, предлагаемое приспособление обеспечивает безопасное снятие и установку прецизионных фрез для субтрактивной обработки.

#### (57) Формула полезной модели

Приспособление для замены прецизионных фрез для субтрактивной обработки, содержащее корпус, удерживающую часть и поворотные соединения, отличающееся

25 тем, что корпус выполнен в виде основания с боковыми стенками ступенчатой формы, на торце которого закреплена магнитная пластина для установки приспособления на основании шпинделя, удерживающая часть предназначена для удержания хвостовика прецизионной фрезы и выполнена с углублением, на поверхность которого нанесено

30 магнитное покрытие, а поворотные соединения выполнены в виде двух вилок с углублением, расположенных с возможностью разворота на 90° до горизонтального положения посредством вращения жестко связанной с ними ручки, при этом в высокой части боковых стенок корпуса выполнены дугообразные направляющие для

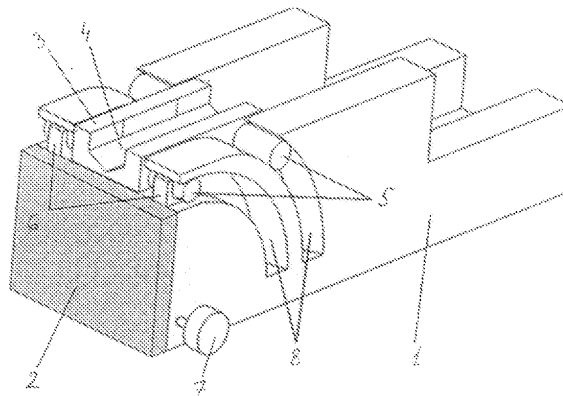
35 перемещения удерживающей части вместе с прецизионной фрезой на дно корпуса посредством жестко закрепленных на внешней стороне ее боковых стенок двух пар опор, расположенных с возможностью опирания первой пары опор на углубления в вилках.

40

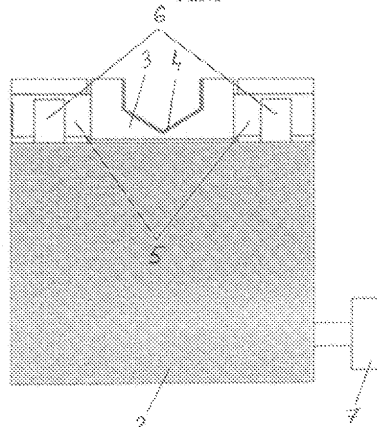
45

1

Приспособление для замены прецизионных фрез для субтрактивной обработки



Фиг.1

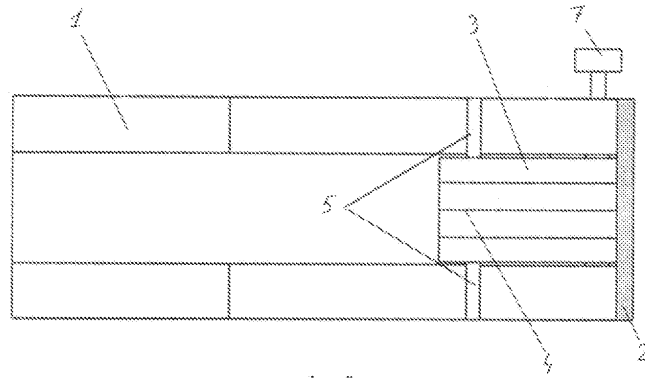


Фиг.2

1

2

Приспособление для замены прецизионных  
фрез для субтрактивной обработки



Фиг.3