

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2633812

СБОРНАЯ ДИСКОВАЯ ФРЕЗА ДЛЯ ВЫРЕЗКИ ПАЗОВ

Патентообладатель: *Мазаев Леонид Александрович (RU)*

Автор: *Мазаев Леонид Александрович (RU)*

Заявка № 2016112502

Приоритет изобретения 01 апреля 2016 г.

Дата государственной регистрации в

Государственном реестре изобретений

Российской Федерации 18 октября 2017 г.

Срок действия исключительного права

на изобретение истекает 01 апреля 2036 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Г.П. Ивлиев





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА

ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Статус: действует (последнее изменение статуса: 27.10.2017)
 Пошлина: не взимаются - статья 1366 ГК РФ

На основании пункта 1 статьи 1366 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации патентообладатель обязуется заключить договор об отчуждении патента на условиях, соответствующих установившейся практике, с любым гражданином Российской Федерации или российским юридическим лицом, кто первым изъявил такое желание и уведомил об этом патентообладателя и федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности.

(21)(22) Заявка: [2016112502](#), 01.04.2016(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
01.04.2016

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 01.04.2016

(45) Опубликовано: [18.10.2017](#) Бюл. № [29](#)(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске:
RU 2340429 C1, 10.12.2008. SU 935284 A, 15.06.1981.
RU 109043 U1, 10.10.2011. EP 2484471 A1, 08.08.2012.

Адрес для переписки:

443066, Самара, ул. Дыбенко, 114, кв. 163, Мазаеву
Леониду Александровичу

(72) Автор(ы):

Мазаев Леонид Александрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Мазаев Леонид Александрович (RU)

(54) СБОРНАЯ ДИСКОВАЯ ФРЕЗА ДЛЯ ВЫРЕЗКИ ПАЗОВ

(57) Реферат:

Изобретение относится к обработке материалов и может быть использовано в ручном инструменте, в частности в угловой шлифовальной машине. Фреза содержит цилиндрический корпус с посадочным отверстием и отверстиями для прохождения стяжных элементов, стяжное цилиндрическое кольцо с отверстиями, расположенными соосно отверстиям для прохождения стяжных элементов на корпусе, и ножи. Между цилиндрическим корпусом и стяжным цилиндрическим кольцом установлены подшипники, которые стянуты упомянутыми стяжными элементами. Ножи имеют толщину, меньшую ширины подшипников, и закреплены на них своими задними концами против направления вращения фрезы с возможностью поворота на 360° вокруг оси подшипников. Ножи разбиты на комплекты числом в зависимости от диаметра фрезы, каждый из которых содержит три ножа, имеющих разную заточку и предназначенных для разного вида обработки при формировании паза. Обеспечивается снижение реакции фрезы на привод используемого инструмента, что улучшает условия труда и повышает производительность обработки. 5 ил.

Недостатком такого инструмента (фрезы) является невозможность работы его в составе ручного пневмопривода или электропривода (в диапазоне мощностей 0,25-3,0 кВт), например в составе с угловой шлифовальной машиной - «Болгаркой», за счет реакции (отдачи) фрезы на привод.

В качестве прототипа выбрана дисковая фреза (патент RU 2340429), которая содержит цилиндрический корпус с посадочным отверстием, режущие плоские ножи, установленные на равных расстояниях друг от друга в радиальных пазах корпуса, между которыми расположены резьбовые отверстия для стяжных болтов, и стяжное цилиндрическое кольцо с отверстиями, соосными с резьбовыми отверстиями на корпусе.

К недостаткам прототипа относится наличие реакции (отдачи) фрезы на привод, что делает невозможным ее применение в составе ручного пневмопривода и (или) электропривода.

Технический результат выражается в устранении реакции фрезы на привод, что делает возможным ее применение в составе ручного пневмопривода и (или) электропривода, например с угловой шлифовальной машиной - «Болгаркой», а это в свою очередь улучшает условие труда и повышает производительность труда.

Поставленная задача решается благодаря тому, что в сборной дисковой фрезе для вырезки пазов, содержащей цилиндрический корпус, выполненный с посадочным отверстием и отверстиями для прохождения стяжных элементов, стяжное цилиндрическое кольцо с отверстиями, расположенными соосно отверстиям для прохождения стяжных элементов на корпусе, и ножи,

предусмотрены следующие отличия, заключающиеся в том, что она снабжена подшипниками, установленными между цилиндрическим корпусом и стяжным цилиндрическим кольцом и стянутыми упомянутыми стяжными элементами,

при этом ножи выполнены с толщиной, меньшей ширины подшипников, закреплены на них своими задними концами против направления вращения фрезы с возможностью поворота на 360° вокруг оси подшипников, установленных на расстоянии, исключающем соприкосновение режущих концов ножей друг с другом и с валом привода,

причем ножи разбиты на комплекты числом в зависимости от диаметра фрезы, а каждый комплект объединяет три ножа, первый из которых выполнен с односторонней заточкой, форма поперечного сечения которого обеспечивает образование правой стороны паза при резке, второй нож - с односторонней заточкой, форма поперечного сечения которого обеспечивает образование левой стороны паза при резке, а третий нож - с заточкой в виде плоского крюка, остроконечная кромка которого обращена в сторону вращения фрезы для отделения и выброса выработанного материала.

Техническая сущность предложенного технического решения поясняется чертежами на которых:

Фиг. 1 - общий вид предлагаемой фрезы;

Фиг. 2 - сечение по А - А на фиг. 1;

Фиг. 3 - сечение по Б - Б на фиг. 1;

Фиг. 4 - сечение по В - В на фиг. 1;

Фиг. 5 - вид Г (развертка) на фиг. 1.

Предлагаемая сборная дисковая фреза для вырезки пазов состоит из цилиндрического корпуса 1, стяжного цилиндрического кольца 2, стяжных элементов 3, подшипников 4 и ножей 5, 6, 7.

Перечисленные выше конструктивные элементы выполнены следующим образом: цилиндрический корпус 1 с посадочным отверстием и отверстиями для стяжных элементов, стяжное цилиндрическое кольцо 2 с отверстиями, соосными отверстиям на корпусе, через которые проходят стяжные элементы (например, винты с гайками) 3, на которые установлены подшипники 4, с закрепленными на них задними концами ножами 5, 6, 7 с возможностью их беспрепятственного поворота вокруг оси подшипника на 360°, при этом толщина ножей принята уже, чем ширина подшипников, с целью обеспечения гарантированных зазоров, согласно ходовой посадки. Расстояние между подшипниками 4 выбрано таким, чтобы режущие концы ножей 5, 6, 7, для исключения их поломки при повороте, не могли соприкасаться друг с другом и с валом привода (вал условно не показан), в случае возникновения кумулятивного эффекта при наскоке ножа на твердое включение в обрабатываемом материале и отбросе его, ножа, назад. Каждая тройка ножей 5, 6, 7 образует комплект. Количество комплектов определяется размером диаметра фрезы. В нашем случае количество комплектов два. Подшипники 4 стянуты между корпусом 1 и стяжным кольцом 2 стяжными элементами 3. В каждом комплекте установка ножей производится против направления вращения фрезы (см. Фиг. 5, вид Г, развернуто и схематично) в следующем порядке: Первый нож 5 выполнен с односторонней заточкой, форма поперечного сечения которого (Фиг. 2 в сечении по А-А) обеспечивает образование правой стороны паза при резке, второй нож 6 - с односторонней заточкой, форма поперечного сечения которого (Фиг. 3 в сечении по Б-Б) обеспечивает образование левой стороны паза при резке, а третий нож 7 - с заточкой

в виде плоского крюка, остроконечная кромка которого обращена в сторону вращения фрезы для отделения и выброса выработанного материала.

Работа описанного выше технического решения

Сборная дисковая фреза для вырезки пазов осуществляется следующим образом: Вращаясь с большой линейной скоростью - 80 метров в секунду фреза сообщает ножам кинетическую энергию, под действием которой первый нож 5 подрубает правую сторону паза в обрабатываемом материале, второй нож 6 подрубает левую сторону паза, а третий нож 7 отделяет и выбрасывает из паза выработанный материал. Из приведенного следует, что предлагаемая фреза использует принцип рубки топором.

Натурный образец предлагаемой фрезы работал на резке рулонной кабельной бумаги. Диаметр рулона - 1000 мм, длина рулона - 1000 мм. Резка рулона производилась вдоль рулона, с одной стороны, послойно. Диаметр фрезы - 230 мм. Скорость вращения фрезы 6000 об/мин, и установленной на угловой шлифовальной машине «Макита» мощностью 2,2 кВт. Время резки одного паза глубиной 20 мм - 14 секунд. Затем слой отваливали, и производился следующий рез. Время резки всего рулона - 14 минут. Реакции фрезы на руки оператора не наблюдалось. Усилие на передвижение машины не наблюдалось, за исключением удержания собственного веса машины.

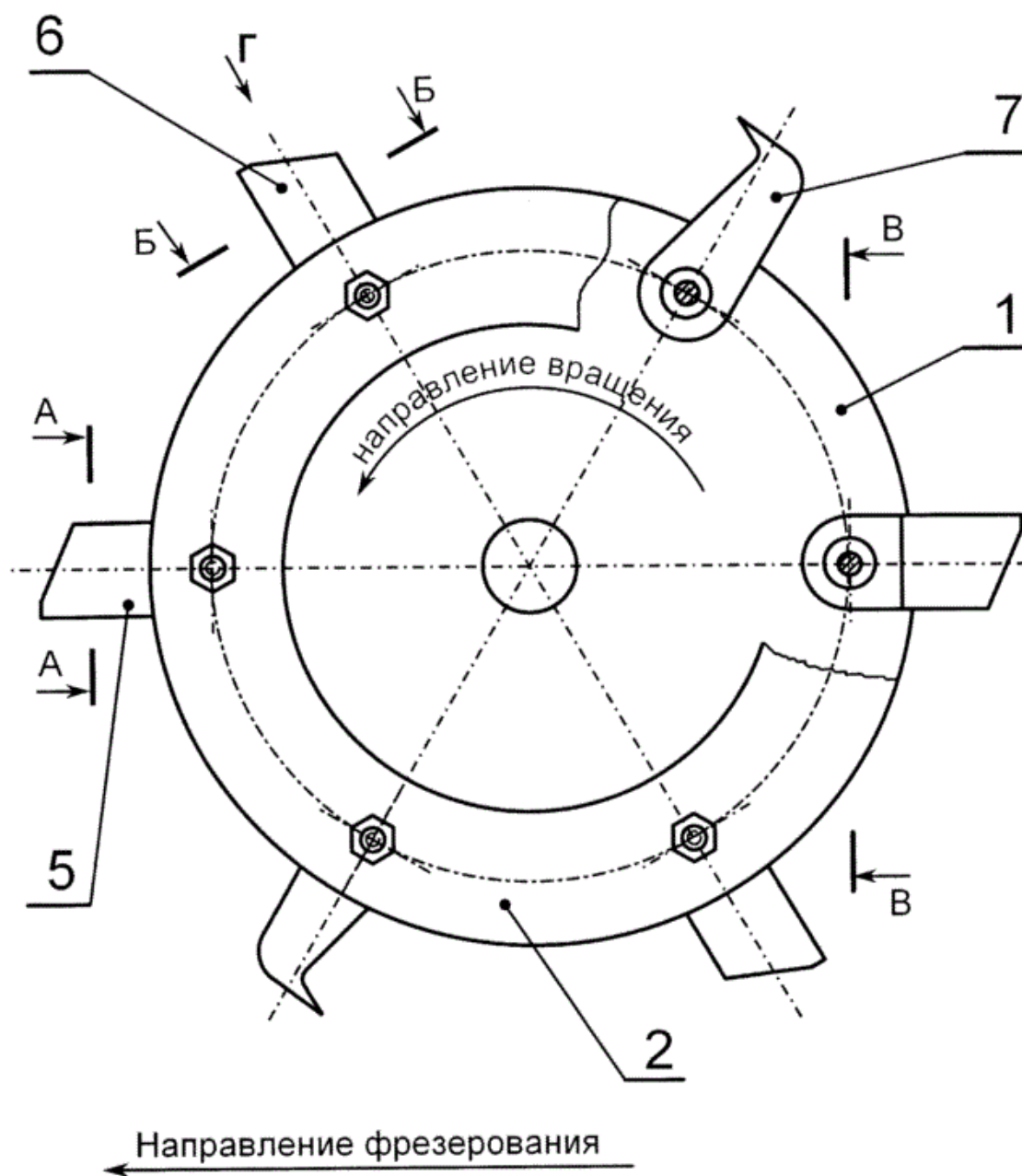
Технико-экономическое обоснование.

Полученный технический результат заключается в улучшении условий труда, обусловленном отсутствием реакции фрезы на привод, что исключает вырывание из рук оператора привода (Болгарки), тем самым исключая травматизм, и в повышении производительности труда в 10 раз.

Формула изобретения

Сборная дисковая фреза для вырезки пазов, содержащая цилиндрический корпус, выполненный с посадочным отверстием и отверстиями для прохождения стяжных элементов, стяжное цилиндрическое кольцо с отверстиями, расположенными соосно отверстиям для прохождения стяжных элементов на корпусе, и ножи, отличающаяся тем, что она снабжена подшипниками, установленными между цилиндрическим корпусом и стяжным цилиндрическим кольцом и стянутыми упомянутыми стяжными элементами, при этом ножи выполнены с толщиной, меньшей ширины подшипников, закреплены на них своими задними концами против направления вращения фрезы с возможностью поворота на 360° вокруг оси подшипников, установленных на расстоянии, исключающем соприкосновение режущих концов ножей друг с другом и с валом привода, причем ножи разбиты на комплекты, количество которых зависит от диаметра фрезы и каждый из которых содержит три ножа, первый из которых выполнен с односторонней заточкой, форма поперечного сечения которого обеспечивает образование правой стороны паза при резке, второй нож - с односторонней заточкой, форма поперечного сечения которого обеспечивает образование левой стороны паза при резке, а третий нож - с заточкой в виде плоского крюка, остроконечная кромка которого обращена в сторону вращения фрезы для отделения и выброса выработанного материала.

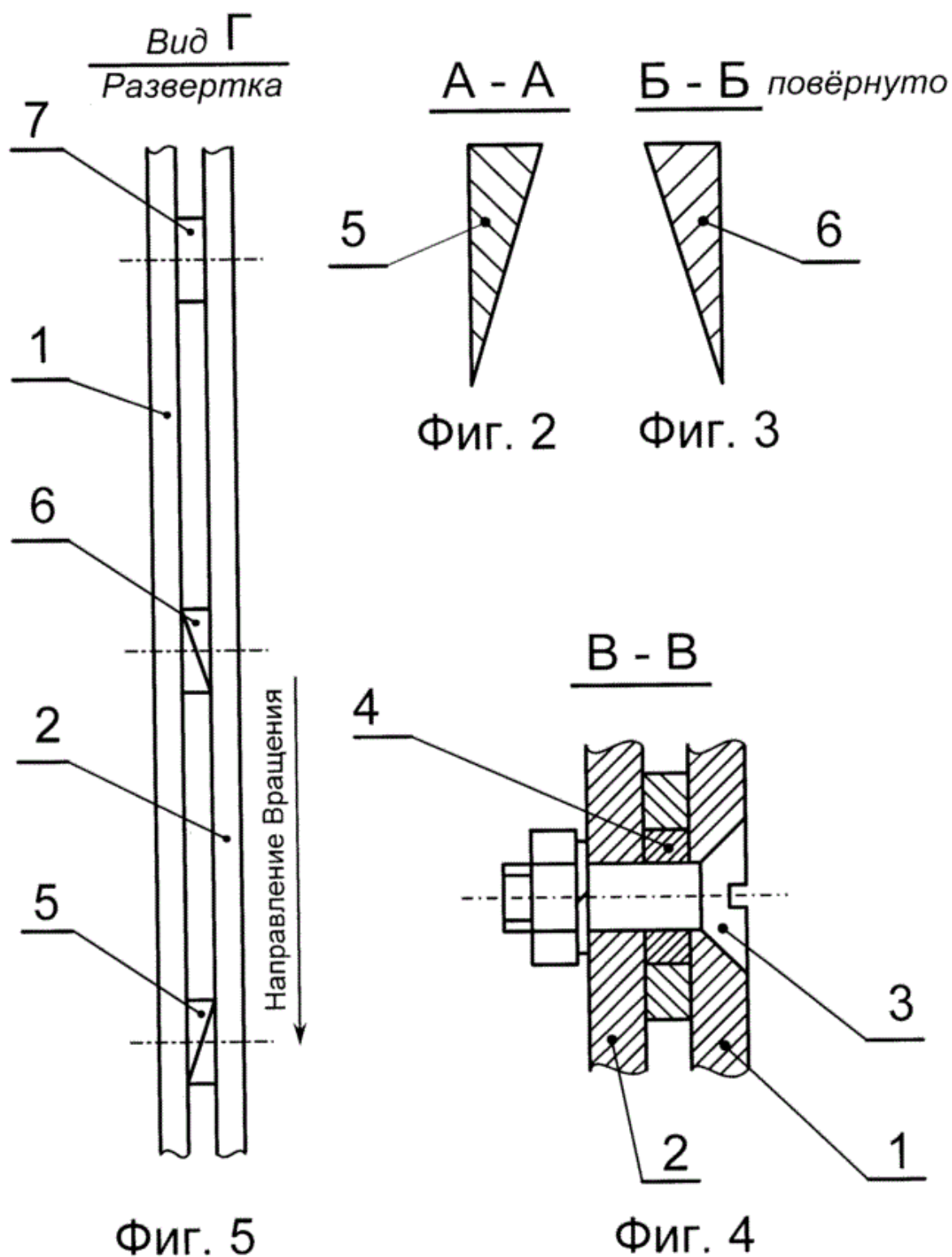
Сборная дисковая фреза для вырезки пазов



Фиг. 1

Автор: Мазаев Л.А.

Сборная дисковая фреза для вырезки пазов



Автор: Мазаев Л.А.