

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 684

(13) U

(51)⁷ В 23В 31/02

(54)

ТРЕХКУЛАЧКОВЫЙ СВЕРЛИЛЬНЫЙ ПАТРОН

(21) Номер заявки: u 20020055
(22) Дата поступления: 2002.02.22
(46) Дата публикации: 2002.09.30

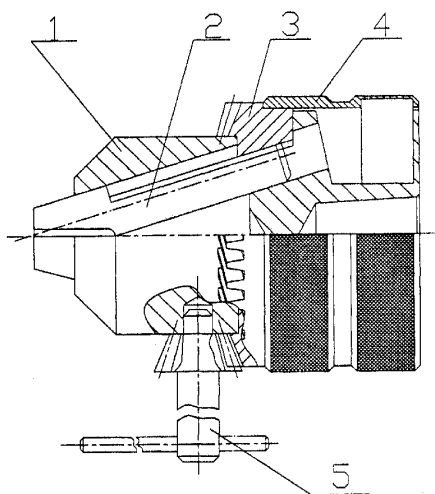
(71) Заявитель: Полоцкий государственный университет (ВУ)
(72) Авторы: Чемисов Б.П., Ковалев А.А., Малухин Г.М. (ВУ)
(73) Патентообладатель: Полоцкий государственный университет (ВУ)

(57)

Трехкулачковый сверлильный патрон, содержащий кулачки с упорной резьбой, выполненной на длине, соответствующей длине его рабочего хода, которые установлены в корпусе под углом относительно оси корпуса, разъемную гайку с внутренней упорной конической резьбой, установленной на корпусе, и гильзу, жестко закрепленную на гайке, отличающийся тем, что на наружной поверхности гайки выполнен зубчатый конический венец, а соотношение длины патрона к его диаметру составляет 1,2...1,426.

(56)

1. Лакирев С.Г. Обработка отверстий. - М: Машиностроение, 1984. - С. 158.
2. Маликов Ф.П. Патроны для режущего инструмента. - М.-Свердловск: Машгиз, 1963. - С. 4 (прототип).



BY 684 U

Полезная модель относится к машиностроению, в частности к технологической оснастке для закрепления осевого инструмента, и может быть использована в различных отраслях промышленности, связанных с обработкой отверстий.

Известна конструкция трехкулачкового сверлильного патрона [1], содержащего корпус, в котором расположены наклонно три кулачка, имеющие резьбу, связывающую их с кольцом. На кольцо жестко установлена гильза. Недостатком известного патрона является массивный корпус, увеличивающий металлоемкость конструкции, а также полностью закрытые посадочные отверстия под кулачки, усложняющие сборку и требующие неоправданного ужесточения точности их изготовления.

Известна конструкция трехкулачкового сверлильного патрона, выбранная в качестве прототипа, состоящего из корпуса, в котором выполнены специальные посадочные отверстия для кулачков. Кулачки устанавливаются в корпус под углом к горизонтальной оси корпуса. На корпус одевается разъемная гайка с упорной резьбой на внутренней поверхности, посредством которой приводятся в движение кулачки. На гайку напрессовывается гильза с коническим зубчатым венцом для передачи зажимного усилия от ключа [2].

Недостатком известной конструкции является большая металлоемкость вследствие значительной массы патрона, что приводит к удорожанию производства. Низкая технологичность обусловлена необходимостью изготовления гильзы с коническим зубчатым венцом.

Задача полезной модели - снижение металлоемкости конструкции и повышение технологичности конструкции.

Поставленная задача достигается тем, что в трехкулачковом сверлильном патроне, содержащем кулачки с упорной резьбой, выполненной на длине, соответствующей длине его рабочего хода, которые установлены в корпусе под углом относительно оси корпуса, разъемную гайку с внутренней упорной конической резьбой, установленной на корпусе, и гильзу, жестко закрепленную на гайке, на наружной поверхности гайки выполнен зубчатый конический венец, а соотношение длины патрона к его диаметру составляет $1,2 \dots 1,426$.

Отличительными признаками заявляемой полезной модели от прототипа являются:

взаимосвязь параметров элементов, т.е. отношение длины патрона к его диаметру находится в пределах от 1,2 до 1,426;

форма выполнения элемента, а именно на наружной поверхности гайки выполнен зубчатый конический венец.

Указанный диапазон отношения длины патрона к его диаметру позволяет изготовить патрон с наименьшими затратами материала. Значение диапазона получено в процессе компьютерного конструирования патрона.

Выполнение зубчатого конического венца на наружной поверхности разъемной гайки, а не гильзы, как у прототипа, позволяет значительно упростить изготовление патрона, повышая его технологичность.

Полезная модель поясняется чертежом, на котором представлено схематическое изображение трехкулачкового сверлильного патрона. Патрон состоит из корпуса 1, в котором выполнены специальные посадочные отверстия для кулачков 2. Кулачки устанавливаются в корпус под углом 17° к горизонтальной оси корпуса. Расчеты показали, что при этом значении угла и при прочих равных параметрах вес патрона наименьший. На корпус надевается разъемная гайка 3 с коническим зубчатым венцом. После установки разъемной гайки на него устанавливается, например прессованием, гильза 4. Закрепление инструмента осуществляется ключом 5.

Патрон работает следующим образом.

Вращением ключа 5 по часовой стрелке приводится в движение разъемная гайка 3, которая посредством резьбы сдвигает кулачки 2, осуществляя тем самым закрепление режущего инструмента, например сверла.

Высвобождение инструмента производится вращением ключа 5 против часовой стрелки. В этом случае разъемная гайка 3, вращаясь, раздвигает кулачки 2, освобождая инструмент.

Разработанная конструкция изготовлена и опробована фирмой "Липень", г. Новополоцк. Результаты испытаний подтвердили достижение поставленных задач.