



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

B23D 43/00 (2021.02)

(21)(22) Заявка: 2020131168, 21.09.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.09.2020Дата регистрации:
19.04.2021

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 21.09.2020

(45) Опубликовано: 19.04.2021 Бюл. № 11

Адрес для переписки:

432000, г. Ульяновск, б-р Новый Венец, 1,
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, патентоведу
на N 20-146

(72) Автор(ы):

Морозов Александр Викторович (RU),
Мушарапов Дамир Рузалеви́ч (RU),
Макеев Александр Александрович (RU),
Котков Дмитрий Александрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

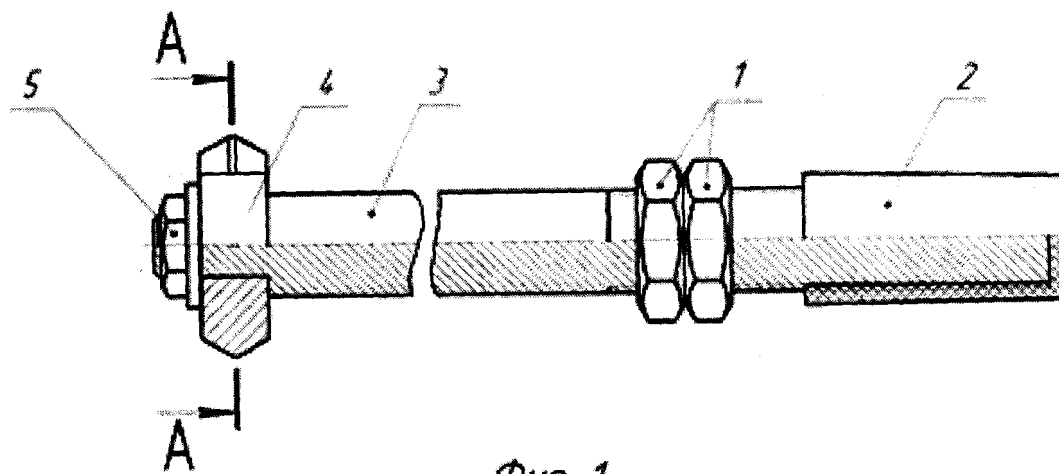
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Ульяновский государственный
аграрный университет имени П.А.
Столыпина" (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 154591 U1, 27.08.2015. RU 97071
U1, 27.08.2010. RU 123368 U1, 27.12.2012. CN
201846593 U, 01.06.2011.

(54) ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ЗАКАЛКИ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ШЛИЦЕВЫХ ВТУЛОК

(57) Реферат:

Полезная модель относится к машиностроению и ремонтному производству, в частности к инструментальной оснастке для обработки шлицевых отверстий. Инструмент для электромеханической закалки рабочих поверхностей шлицевых втулок содержит установленные в его хвостовой части стяжные гайки и токоизоляционную втулку, оправку с зафиксированным на ней упрочняющим элементом, поверхность которого в поперечном

сечении выполнена шлицевой, при этом в продольном сечении внешняя поверхность каждого шлица выполнена в форме трапеции. Упрочняющий элемент выполнен в виде двух шлицев, расположенных равноудаленно и симметрично относительно друг друга. В результате обеспечивается требуемая твердость и глубина упрочнения рабочих поверхностей шлицев. 2 ил.



Фиг. 1

RU 203745 U1

RU 203745 U1

Полезная модель относится к машиностроению и ремонтному производству, в частности к инструментальной оснастке для обработки шлицевых отверстий.

Известен инструмент (Инструмент для электромеханической закалки рабочих поверхностей шлицевых втулок Патент РФ RU 154591 U1 МПК В23D 43/00),

включающий установленные в его хвостовой части стяжные гайки и токоизоляционную втулку, оправку с зафиксированным на ней упрочняющим элементом, поверхность которого в поперечном сечении выполнена шлицевой, при этом в продольном сечении внешняя поверхность каждого шлица выполнена в форме трапеции.

Известный инструмент обладает недостатком, связанным с отсутствием стабильного плотного прилегания каждого шлица упрочняющего элемента к обрабатываемой поверхности шлицев втулки, в результате чего не обеспечивается требуемая твердость и глубина упрочнения рабочих поверхностей шлицев, в связи с нестабильной точностью изготовления шлицевых профилей во втулках.

Цель полезной модели - обеспечение требуемой твердости и глубины упрочнения рабочих поверхностей шлицев.

Указанная цель достигается тем, что упрочняющий элемент выполнен в виде двух шлицев, расположенных равноудаленно и симметрично относительно друг другу.

На фиг. 1 представлен общий вид инструмента для электромеханической закалки рабочих поверхностей шлицевых втулок, на фиг. 2 представлен упрочняющий элемент в поперечном сечении.

Инструмент для электромеханической закалки рабочих поверхностей шлицевых втулок включает стяжные гайки 1, токоизоляционную втулку 2, оправку 3, упрочняющий элемент 4, гайку 5. Гайка 5 фиксирует упрочняющий элемент 4 на оправке 3 и предотвращает его осевое смещение. Посадочное место упрочняющего элемента в поперечном сечении имеет форму квадрата, что предотвращает его проворачивание относительно оправки 3. В хвостовой части инструмента нарезана наружная резьба. На наружной резьбе устанавливаются стяжные гайки 1 и токоизоляционная втулка 2. Наружная поверхность токоизоляционной втулки выполнена под конус Морзе.

Работают инструментом для электромеханической закалки рабочих поверхностей шлицевых втулок следующим образом. Оправку с упрочняющим бронзовым инструментом, выполненным в виде двух шлицев, расположенных равноудаленно и симметрично относительно друг другу подводят к верхней части обрабатываемой шлицевой втулки, поворотом оправки обеспечивают надежное прижатие рабочей части инструмента к одной из сторон рабочей поверхности втулки, схема показана на фиг. 3. В дальнейшем подается технологический ток на втулку и инструмент ($j=220\ldots 270 \text{ А/мм}^2$) и одновременно осуществляется вертикальное перемещение инструмента к нижней части втулки. После перемещения инструмента к нижней части втулки, ток отключается, инструмент поворотом в обратную сторону прижимается к противоположной боковой поверхности шлицевой втулки, после чего производится повторное включение технологического тока той же плотности и инструмент вертикально перемещается к верхней части шлицевой втулки. После чего вышеуказанные действия проводятся с каждой рабочей поверхностью обрабатываемой шлицевой втулки.

Применение инструмента для электромеханической закалки рабочих поверхностей шлицевых втулок позволит обеспечить равномерную твердость и глубину упрочнения, а следовательно, и износостойкость рабочих поверхностей шлицевых втулок, в результате чего увеличится период эксплуатации шлицевого соединения.

(57) Формула полезной модели

Инструмент для электромеханической закалки рабочих поверхностей шлицевых втулок, содержащий установленные в его хвостовой части стяжные гайки и токоизоляционную втулку, оправку с зафиксированным на ней упрочняющим элементом, поверхность которого в поперечном сечении выполнена шлицевой, при этом в

5 продольном сечении внешняя поверхность каждого шлица выполнена в форме трапеции, отличающийся тем, что упрочняющий элемент выполнен в виде двух шлицев, расположенных равноудаленно и симметрично относительно друг друга.

10

15

20

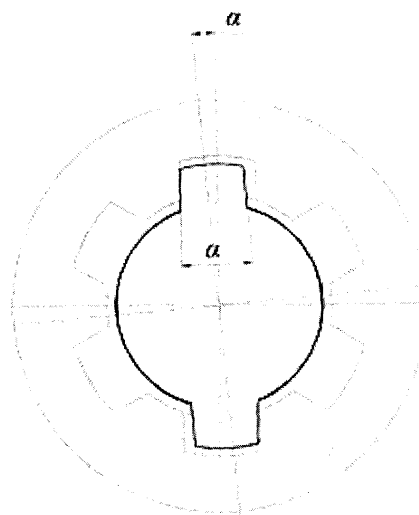
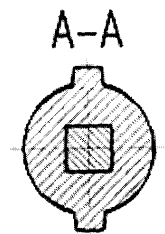
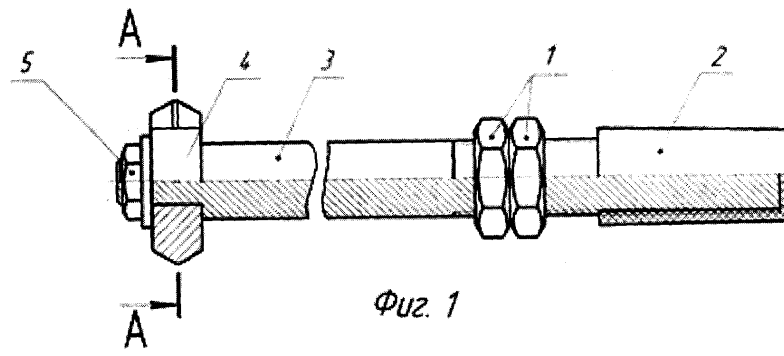
25

30

35

40

45



Фиг. 2