



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
B23D 43/00 (2021.02)

(21)(22) Заявка: 2020131166, 21.09.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.09.2020

Дата регистрации:
16.06.2021

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 21.09.2020

(45) Опубликовано: 16.06.2021 Бюл. № 17

Адрес для переписки:

432000, г. Ульяновск, б-р Новый Венец, 1,
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, патентоведу
на N 20-147

(72) Автор(ы):

Морозов Александр Викторович (RU),
Мушарапов Дамир Рузалевиич (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 2572677 C1, 20.01.2016. RU
2631928 C2, 28.09.2017. RU 171197 U1, 23.05.2017.
RU 138779 U1, 20.03.2014. CN 0201848593 U,
01.06.2011.

(54) ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ЗАКАЛКИ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ШЛИЦЕВЫХ ВТУЛОК

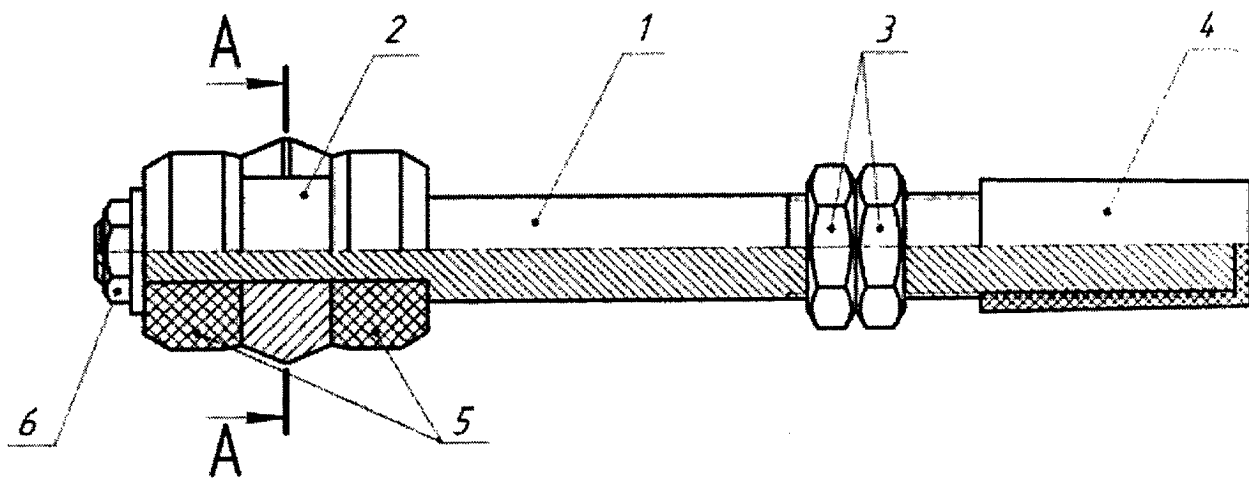
(57) Реферат:

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, содержащий оправку с резьбой, с возможностью навинчивания на нее стяжных гаек и токоизоляционной втулки в хвостовой части и с возможностью фиксации гайкой упрочняющего элемента и направляющих токоизоляционных втулок на ее передней части, причем поверхность упрочняющего элемента в поперечном сечении выполнена шлицевой, при этом в продольном сечении внешняя поверхность каждого шлица

выполнена в форме трапеции, причем направляющие токоизоляционные втулки установлены в нижней и верхней части упрочняющего элемента. Упрочняющий элемент выполнен в виде двух шлицев, расположенных равноудаленно и симметрично относительно друг друга.

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 продлить период эксплуатации шлицевого соединения.



Фиг. 1

RU 204890 U1

RU 204890 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 RU2572677 С1 МПК В23D 43/00), включающий оправку, упрочняющий элемент, направляющие токоизоляционные втулки, стяжные гайки, токоизоляционную втулку.

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 друга.

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 оправку 1, упрочняющий элемент 2, посадочное место упрочняющего элемента в поперечном сечении имеет форму квадрата, что предотвращает его проворачивание относительно оправки 1. В хвостовой части оправки 1 нарезана наружная резьба. На наружной резьбе устанавливаются стяжные гайки 3 и токоизоляционная втулка 4. Наружная поверхность токоизоляционной втулки выполнена под конус Морзе.

Направляющие токоизоляционные втулки 5 установлены в нижней и верхней части упрочняющего элемента. Гайка 6 фиксирует упрочняющий элемент 2, токоизоляционные направляющие втулки 3 на оправке 1 и предотвращает их осевое смещение.

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 друга, подводят к верхней части обрабатываемой шлицевой втулки, поворотом оправки обеспечивают надежное прижатие рабочей части инструмента к одной из сторон рабочей поверхности втулки. В дальнейшем подается технологический ток на втулку и инструмент ($j=220...270 \text{ А/мм}^2$) 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.

Центрирование инструмента для электромеханической закалки рабочих поверхностей шлицевых втулок относительно шлицевой поверхности втулки осуществляется посредством направляющих токоизоляционных втулок, расположенных в нижней части оправки. Диаметр токоизоляционных втулок соответствует внутреннему диаметру 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.

5 (57) Формула полезной модели

Инструмент для электромеханической закалки рабочих поверхностей шлицевых втулок, содержащий оправку с резьбой, с возможностью навинчивания на нее стяжных гаек и токоизоляционной втулки в хвостовой части и с возможностью фиксации гайкой упрочняющего элемента и направляющих токоизоляционных втулок на ее передней 10 части, причем поверхность упрочняющего элемента в поперечном сечении выполнена шлицевой, при этом в продольном сечении внешняя поверхность каждого шлица выполнена в форме трапеции, причем направляющие токоизоляционные втулки установлены в нижней и верхней части упрочняющего элемента, отличающийся тем, что упрочняющий элемент выполнен в виде двух шлицев, расположенных равноудаленно 15 и симметрично относительно друг друга.

20

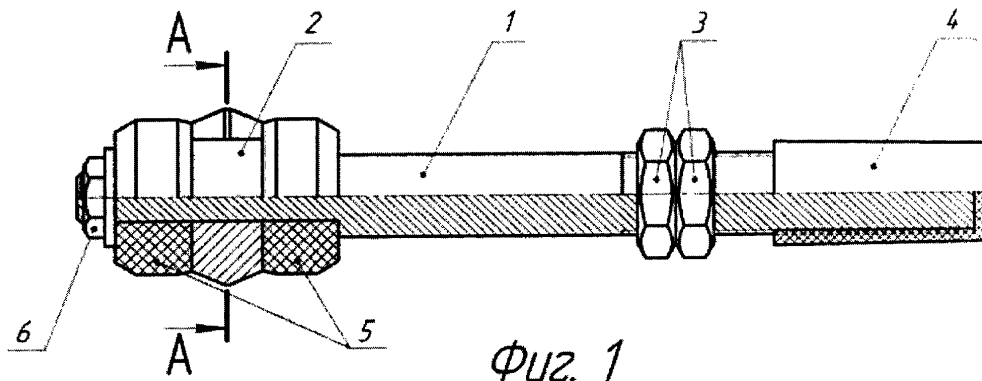
25

30

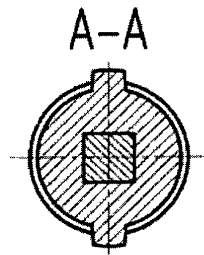
35

40

45



Фиг. 1



Фиг. 2