



УКРАЇНА

(19) UA (11) 52095 (13) U
(51) МПК (2009)
B24B 39/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОМБІНОВАНОЇ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ ЦИЛІНДРИЧНИХ ПОВЕРХОНЬ

1

2

(21) u201002308

(22) 01.03.2010

(24) 10.08.2010

(46) 10.08.2010, Бюл.№ 15, 2010 р.

(72) ДИХА ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ, ЧУ-
МАКОВ ОЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ

(73) ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕР-
СИТЕТ

(57) Пристрій для комбінованої електромеханічної обробки циліндричних поверхонь, що включає динамометричний корпус з робочою головкою, в опорах ковзання якої на осі встановлено жорстко пов'язаний з віссю деформуючий інструмент, який відрізняється тим, що робочий вузол встановлюється в прямокутних струмонепровідних напрямних, що слугують додатковою опорою для підвищення його жорсткості.

Корисна модель відноситься до зміцнюючої чистової обробки поверхонь деталей термопластичною деформацією і може бути використана в машинобудуванні для обробки зовнішніх циліндричних поверхонь деталей з метою збільшення їх зносостійкості і довговічності шляхом підвищення точності обробки.

Відома конструкція пристрою для електромеханічної обробки деталей [1], виконана у вигляді динамометричного корпусу з робочою головкою, в опорах ковзання якої на осі встановлено жорстко пов'язаний з віссю деформуючий інструмент.

Недоліком цієї конструкції є те, що робоча головка інструменту на динамометричному корпусі встановлюється у вигляді консольне розташованої балки, що призводить до підвищених радіальних і осьових деформацій робочої головки в процесі обробки і є причиною зниження точності обробки та може викликати вібрації.

Відома конструкція інструментального вузла для електромеханічної обробки з роликом [2], за допомогою яких при пропусканні електричного струму великої густини і низької напруги через зону контакту заготовки і деформуючого ролика відбувається виділення великої кількості джоулевого тепла. В результаті має місце високошвидкісний нагрів локального мікрооб'єму поверхні з одночасним його пластичним деформуванням і подальшим інтенсивним охолодженням за рахунок відведення тепла вглибину металу. У результаті на поверхні оброблюваного матеріалу формується специфічна впорядкована структура "білого шару".

В даній конструкції вузла також застосований корпус із консольним закріпленням, що обумовлює

прогин робочої частини інструменту-ролика під дією сил обробки.

В основу корисної моделі поставлене завдання зменшення радіальних і осьових деформацій робочої головки в процесі контакту із заготовкою і підвищення точності електромеханічної обробки.

Поставлене завдання вирішується тим, що в пристрої для комбінованої електромеханічної обробки циліндричних поверхонь, який включає динамометричний корпус з робочою головкою, в опорах ковзання якої на осі встановлено жорстко пов'язаний з віссю деформуючий інструмент, згідно запропонованого рішення робочий вузол встановлюється в прямокутних струмонепровідних напрямних, які слугують додатковою опорою для підвищення його жорсткості.

На Фіг.1 показаний спрощений вигляд конструкції запропонованого пристрою. Пристрій складається з робочої головки 1, на вихідному валу якої закріплений ролик - інструмент 2. Робоча головка розміщена в струмонепровідних направляючих 11 та з'єднана втулкою 3 і струмонепровідною циліндричною напрямною 4 через опори 5 з динамометричним корпусом 6. Пристрій кріпиться в різцетримачі токарного верстата 7, а оброблювана циліндрична заготовка 8 кріпиться в патроні 9. При підведенні супорту верстату через пружину 10 створюється робоче зусилля Р зі сторони ролика на заготовку. Напруга від джерела живлення подається на ролик 2 та заготовку 8.

Пристрій для комбінованої електромеханічної обробки циліндричних поверхонь працює наступним чином.

(19) UA (11) 52095 (13) U

Завдяки переміщенню різцетримача 7 динамометричний корпус 6 переміщується вздовж осі напрямної 4, створюючи притискаючу силу P ролика 2 на заготовку 8. Сила P регулюється пружиною 10. Додаткова жорсткість досягається тим, що робоча головка 1 переміщується вздовж напрямних 11, внаслідок чого відбувається зменшення радіальних і осьових деформацій робочої головки в процесі контакту із заготовкою і підвищується точність електромеханічної обробки.

1. Пат. 2094214 Российская Федерация, МПК В 24 В 39 00. Устройство для электромеханической обработки деталей / Паршев С. Н., Дудкина Н. Г., Шамигулов П. В.; заявитель и патентодержатель Волгоградский государственный технический университет. - Х0 96104404/02; заявл. 05.03.1996; опубл. 27.10.1997.

2. Электромеханическая обработка: технологические и физические основы, свойства, реализация / [Багмутов В.П., Паршев С.Н., Дудкина Н.Г. Захаров И.Н.]. - Новосибирск.: Наука, 2003. - 318с.

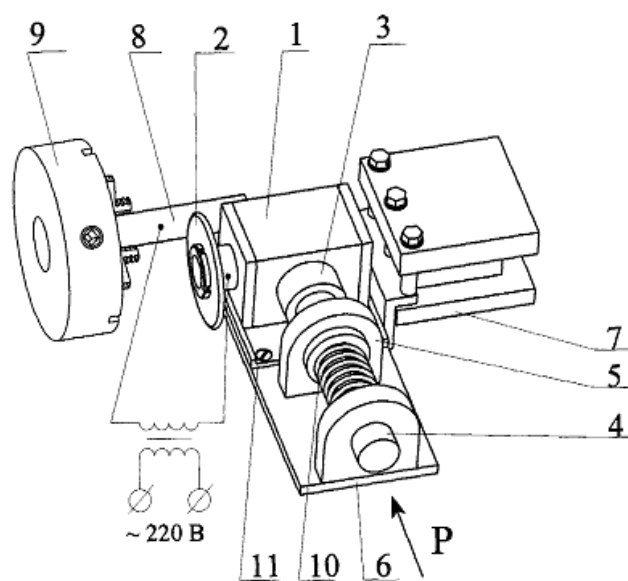


Fig. 1