



УКРАЇНА

(19) UA (11) 58864 (13) A

(51) 7 B24B39/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗМІЦНЕННЯ ЗОВНІШНІХ ЦИЛІНДРИЧНИХ ПОВЕРХОНЬ ДЕТАЛЕЙ ВИГЛАДЖУ-
ВАННЯМ

1

2

(21) 2002119003

(22) 12 11 2002

(24) 15 08 2003

(46) 15 08 2003, Бюл. № 8, 2003 р.

(72) Осін Руслан Анатолійович, Наливайко Воло-
димир Миколайович, Русских Віктор Васильович,
Щербина Андрій Михайлович, Саловський В'талій
Семенович, Чайковський Олександр Борисович(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ(57) Пристрій для зміцнення зовнішніх
циліндричних поверхонь деталей вигладжуванням,
який містить привід обертання деталі,
циліндричний інструмент, торець якого є робочою
поверхнею, навантажуюче пристосування, ме-
ханізм обертання інструмента навколо своєї осі,
який відрізняється тим, що містить джерело жив-
лення та електроконтактні пристрої, один з яких
контактує з приводом деталі, а інший - з наванта-
жуючим пристосуванням

Винахід відноситься до галузі технології ма-
шинобудування, зокрема до способів обробки де-
талей поверхневим пластичним деформуванням і
може бути використаний як в машинобудуванні,
так і в ремонтному виробництві для зміцнення зо-
внішніх циліндричних поверхонь.

Уже відомий пристрій для зміцнення зовнішніх
циліндричних поверхонь деталей вигладжуванням
(див. патент України №40948В 24В 39/04 2001р.),
який містить привід обертання деталі, циліндрич-
ний інструмент, навантажуюче пристосування,
механізм обертання інструменту навколо своєї осі,
якому передається рух подачі.

До недоліків цього відомого пристрою слід від-
нести те, що для досягнення великих значень змі-
цнювального ефекту, виникає необхідність у збі-
льшенні зусилля деформування, що негативно
відображається на повздовжній стійкості стер-
жневого інструменту та ускладнює обробку мало-
жорстких деталей і деталей з покриттями, що мають
низьке зчеплення з основним металом.

Задача, яку вирішує винахід, полягає в підви-
щенні ефективності оздоблювально-
зміцнювальної обробки зовнішніх циліндричних
поверхонь деталей вигладжуванням.

Поставлена задача досягається завдяки тому,
що пристрій, який заявляється, містить джерело
живлення та електроконтактні пристрої, один з
яких контактує з приводом деталі, а інший з наван-
тажуючим пристосуванням.

На схемі (див. Фіг.) зображено запропонований
пристрій для зміцнення зовнішніх поверхонь дета-

лей вигладжуванням. Даний пристрій включає
привід обертання деталі 1, циліндричний робочий
інструмент 2, навантажуюче пристосування 3, ме-
ханізм обертання інструменту 4, корпус 5, джерело
живлення 6 та електроконтактні пристрої 7 та 8.

Розроблений пристрій працює таким чином.
Оброблювана деталь закріплюється в патроні то-
карно-гвинторізного верстата 1, а корпус 5 - в
різцетримачі, причому кут між осями обертання
патрону і інструменту 2 складає 90°. Обертання
гладилки 2 здійснюється механізмом обертання
інструменту 4, який складається з електродвигуна,
з'єднувальної муфти, валу і патрону для кріплення
робочого інструменту. Необхідне зусилля виглад-
жування забезпечується навантажуючим присто-
суванням, яке складається з пружини, упорних
шайб, підшипників і регулюється гвинтами, які пе-
реміщуються в нерухомій перегородці корпусу 5.
Електричний струм в зону контакту інструменту і
деталі подається від джерела живлення 6 через
електроконтактні пристрої 7 та 8.

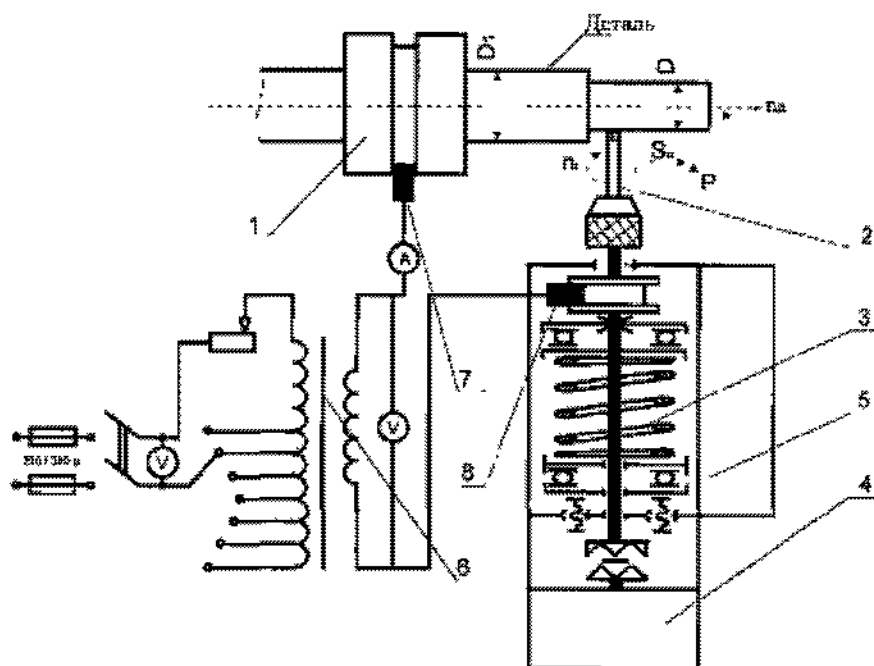
У заявленому пристрої зміцнювальний ефект
досягається за рахунок тертя ковзання, що вини-
кає при силловій дії інструменту на оброблювальну
поверхню, а також шляхом пропускання електрич-
ного струму великої величини та низької напруги.

При проходженні струму великої величини і
низької напруги від джерела живлення через елек-
троконтактні пристрої мікронерівності оброблюва-
льної поверхні підлягають сильному нагріву, під-
вищуючи пластичні властивості металу деталі, а
обертання торця стержневого інструменту навколо

(13) A
(11) 58864
(19) UA

своїєї осі розташовані перпендикулярно осі обертання деталі, підвищує число зсувних площин в поверхневому шарі деталі. Це пояснюється тим, що напрям обертання однієї частини торця оброблюваної поверхні співпадає по напрямку, а іншої - направлені протилежно, тобто одна і та ж ділянка поверхні деталі підлягає багатократній силовій дії інструмента в протилежних зсувних площинах. Отже, необхідний зміцнювальний ефект може бути досягнений при незначних зусиллях деформування, що дозволить підвищити стійкість інструменту, збільшити робочу довжину інструменту і, відповідно, оброблювати ступінчасті вали з великою різницею діаметрів сопряжених поверхонь ($D_1 \gg D$)

Таким чином, пристрій для зміцнення зовнішніх поверхонь вигладжуванням, що забезпечує обробку торцем циліндричного інструменту, який обертається навколо своєї осі, причому остання розміщена перпендикулярно осі патрона привода обертання деталі при пропусканні електричного струму від джерела живлення через електроконтактні пристрої, підвищує стійкість інструменту і дозволяє обробку ступінчатих валів по всій довжині ступені, включаючи зону ступінчастої зміни діаметру, а також обробку маложорстких деталей і деталей з покриттями що володіють низькою зчепленістю з основним металом



Фіг.