



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **73718** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
B23B 1/00
G01B 7/32 (2006.01)
G01B 17/06 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 01786	(72) Винахідник(и): Усачов Петро Антонович (UA), Даценко Михайло Андрійович (UA), Паткевич Ольга Іванівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 17.02.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.10.2012	(73) Власник(и): Усачов Петро Антонович, вул. Ентузіастів, 7/3, кв. 87, м. Київ, 02154 (UA), Даценко Михайло Андрійович, вул. Дніпровська набережна, 5-б, кв. 128, м. Київ, 02098 (UA), Паткевич Ольга Іванівна, пр. Героїв Сталінграду, 48, кв. 182, м. Київ, 04213 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2012, Бюл.№ 19	

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ПЛОЩАДКИ КОНТАКТУ СТРУЖКИ З ПЕРЕДНЬОЮ ПОВЕРХНЕЮ РОБОЧОЇ ЧАСТИНИ ІНСТРУМЕНТА

(57) Реферат:

Спосіб визначення площадки контакту стружки з передньою поверхнею робочої частини інструмента включає наклеювання на опорну площадку робочої частини інструмента п'єзокристала, збуджування його генератором високої частоти з перетворюванням електричних імпульсів в ультразвукові, які розповсюджуються у тілі робочої частини інструмента, відбиваються від передньої поверхні, повертаються до п'єзокристала і перетворюються в електричні імпульси. За амплітудами основних і електричних імпульсів, що відбилися, судять про площадку контакту стружки з передньою поверхнею робочої частини інструмента.

UA 73718 U

Корисна модель належить до техніки вимірювання одного із основних складових параметрів процесу різання матеріалів - площадки контакту стружки з передньою поверхнею робочої частини ріжучого інструмента.

У процесі різання матеріалу виникає площадка контакту стружки з передньою поверхнею робочої частини ріжучого інструмента. Отримання достовірних даних про розміри площадок контакту при різних умовах різання має важливе значення тому, що ці площадки являються активною частиною ріжучого інструмента. На них діють сили, вони є джерелом температури і зазнають зносу. Визначення фактичної площадки контакту при різанні представляє складну технічну задачу.

Відомі способи вимірювання площадок контакту стружки з передньою поверхнею робочої частини інструмента по сліду, залишеному стружкою на робочій поверхні [1], суть яких полягає в тому, що на робочі поверхні інструмента наносять контрольні покриття у вигляді шару мідної плівки або фарби, проводять інструментом з покриттям різання і після різання під мікроскопом вимірюють величину знятого з передньої поверхні інструмента контрольного шару, а по замірах роблять висновки про величину площадки контакту стружки з передньою поверхнею робочої частини інструмента.

Недоліком відомих способів є велика трудомісткість вимірювань і мала точність: контрольний шар плівки чи фарби набуває при різанні розпливчатого вигляду. Крім того, немає можливості проводити заміри площадок безпосередньо у процесі різання.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу визначення площадки контакту стружки з передньою поверхнею робочої частини інструмента шляхом того, що фактичну площадку контакту вимірюють із застосуванням ультразвукової локації ЕХО імпульсним методом, що забезпечує зменшення трудомісткості замірів, підвищує точність замірів і дає можливість проводити вимірювання площадок контакту в процесі різання.

Поставлена задача вирішується тим, що як вимірювач площадки контакту стружки з передньою поверхнею робочої частини інструмента застосовують ультразвук. П'єзокристал, який наклеюють на опорну поверхню робочої частини інструмента, збуджують генератором високої частоти. Електричні імпульси перетворюються в ультразвукові, які розповсюджуються у тілі інструмента перпендикулярно його опорній поверхні, відбиваються від передньої поверхні і повертаються до п'єзокристала, який перетворює ультразвукові імпульси в електричні, отримуючи таким чином електричні імпульси двох видів основні і відображені, які порівнюють, і по їх амплітудах судять про величину площадки контакту стружки з передньою поверхнею робочої частини інструмента.

Спосіб виконують наступним чином (креслення). На опорну поверхню робочої частини інструмента 1 наклеюють п'єзокристал 2, до якого підключають генератор високої частоти 3. Заготовці 4 надають обертального руху з частотою обертання n , а інструменту - прямолінійного переміщення з подачею S_0 . При різанні утворюється стружка 5. П'єзокристал, який збуджується генератором високої частоти, перетворює електричні імпульси в ультразвукові, які розповсюджуються у тілі робочої частини інструмента перпендикулярно до його опорної поверхні, проходять крізь тіло, відбиваються від передньої поверхні і повертаються до п'єзокристала. П'єзокристал повернені ультразвукові імпульси перетворює в електричні і через підсилювач 6 посиляє імпульси до осцилографа 7, у якому отримують електричні імпульси двох видів: основні і відображені, які порівнюють по їх амплітудах, а по величинах амплітуд електричних імпульсів судять про величину площадки контакту стружки з передньою поверхнею робочої частини інструмента.

Корисна модель може бути використана для визначення силових і температурних навантажень робочої частини інструмента та оцінювання оптимальності геометрії заточки.

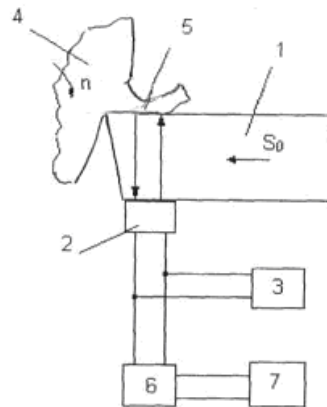
Джерело інформації:

1. Полетика М. Ф. Контактные нагрузки на режущих поверхностях инструмента. - М. "Машиностроение", 1969. 150 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення площадки контакту стружки з передньою поверхнею робочої частини інструмента, який **відрізняється** тим, що на опорну площадку робочої частини інструмента наклеюють п'єзокристал, який збуджується генератором високої частоти і перетворює електричні імпульси в ультразвукові, які розповсюджуються у тілі робочої частини інструмента перпендикулярно його опорній поверхні, відбиваються від передньої поверхні, повертаються до п'єзокристала і перетворюються в електричні імпульси, а за амплітудами основних і

електричних імпульсів, що відбилися, судять про площадку контакту стружки з передньою поверхнею робочої частини інструмента.



Комп'ютерна верстка Л. Купенко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601