



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **25419** (13) **U**
(51) МПК (2006)
B23B 35/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СТРУЖКИ ЗРАЗКА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ЇЇ УСАДКИ**

1

2

(21) u200703009

(22) 22.03.2007

(24) 10.08.2007

(46) 10.08.2007, Бюл. №12, 2007р.

(72) Усачов Петро Антонович, Стельмах Наталія
Володимирівна(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИ-
ТУТ"

(57) Спосіб отримання елементів стружки зразка для визначення коефіцієнта її усадки, що включає формування поверхні, з якої отримана стружка, який **відрізняється** тим, що формування поверхні здійснюють виконанням на зовнішній поверхні зразка вздовж твірної лінії ряду прорізів паралельно її осі на задану глибину t та відстань L один від одного.

Корисна модель відноситься до способу визначення коефіцієнту усадки стружки при обробці металів зі зняттям шару стружки. Корисну модель можна використовувати в експрес-методах оцінки коефіцієнта усадки стружки та оброблюваності матеріалів різанням.

В якості аналогу прийнятий спосіб визначення усадки стружки згідно з [авторським свідоцтвом №1235658, B23, B 1/100 від 1986р.], суть якого полягає в тому, що при розрахунку коефіцієнта усадки стружки для виключення аномально деформованих ділянок початку і кінця стружки, шматки (куски) стружки, які отримані з різних ділянок зрізу, групують у пари і отримують коефіцієнт усадки стружки за формулою $\xi = (L' - L) / (L_c' - L_c)$, де L' і L - довжини зрізів; L_c' і L_c - довжини стружок.

Недолік даного способу - труднощі точних замірів довжин зрізу та підбору парних груп стружок.

В якості прототипу вибраний спосіб отримання елементів стружки згідно з [авторським свідоцтвом №1004012, B35/00 від 1983р.], суть якого полягає в тому, що для підвищення точності замірів та отримання коефіцієнту усадки стружки у продольному та поперечному напрямках на зразку уздовж ріжучої кромки інструмента виконують ряд отворів, осі яких розташовані концентрично і паралельно по відношенню до осі інструмента. Для сприяття замірів стружки отвори наповнюють контрастним матеріалом по відношенню до матеріала зразка. Під час свердлення зразка отримують елементи стружки і по ним визначають коефіцієнт усадки стружки.

Недоліками прототипу являється трудомісткість отримання таких складних зразків з отворами

і цей спосіб можна використовувати тільки для такого процесу різання як свердлення.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу отримання точного шляху переміщення ріжучої кромки інструмента.

Поставлена задача вирішується тим, що в основі отримання елементів стружки, що включає формування поверхні, з якої буде отримана стружка, новим є те, що на зовнішній поверхні зразка вздовж утворюючої лінії виконують ряд прорізів паралельно її осі на задану глибину t та відстань L один від одного.

На кресленні (Фіг.1, 2) приведена схема реалізації корисної моделі. На зовнішній поверхні 1 циліндричного зразка уздовж образуючої лінії 2 виконується ряд прорізів 3 паралельно її осі 00 на задану глибину та відстань L один від одного.

Спосіб виконується наступним чином. При перетворенні зрізаємого шару матеріалу у стружку, розміри останньої по довжині L_c , товщині a_c і ширині b_c відрізняються від відповідних розмірів шару матеріала, що зрізається (L, a, b)

$$L_c < L; a_c > a; b_c > b$$

Ступінь зміни розмірів стружки у порівнянні з розмірами шару матеріалу, що зрізається, характеризується трьома коефіцієнтами зміни форми: K_L - видовження; K_a - стовщення; K_b - уширення.

$$K_L = L/L_c; K_a = a/a_c; K_b = b/b_c$$

Так як об'єм зрізаного шару матеріалу і стружки рівні, то можна записати

$$L \cdot a \cdot b = L_c \cdot a_c \cdot b_c$$

$$K_L = K_a \cdot K_b$$

Тобто, для отримання коефіцієнту усадки стружки достатньо знати довжину шляху L пере-

(13) **U**(11) **25419**(19) **UA**

міщення ріжучої кромки інструменту та довжину зрізаної стружки L_c .

$$\xi = L/L_c.$$

Щоб підвищити точність замірів довжини шляху переміщення ріжучої кромки інструмента треба на зразку задати цей шлях.

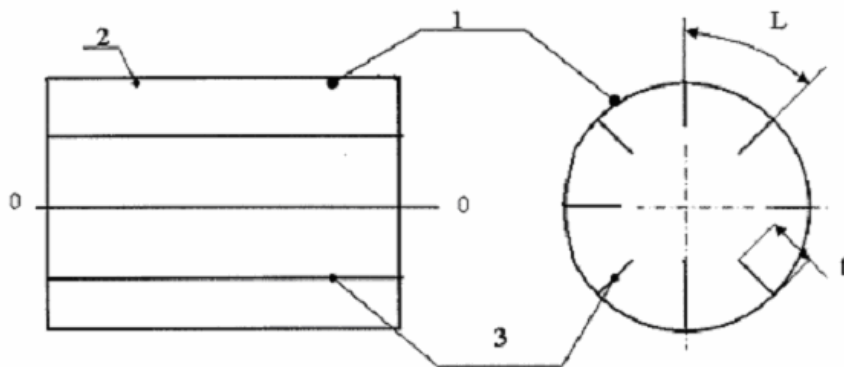
При різанні такого зразка, на якому задана довжина шляху переміщення ріжучої кромки інструмента, замірюються довжини стружки L_c і коефіцієнт усадки стружки отримуємо за формулою

$$\xi = L/L_c,$$

де L - довжина шляху різання; L_c - довжина стружки.

Визначення коефіцієнту усадки стружки має велике значення для теорії і практики обробки матеріалів різанням. Коефіцієнт усадки стружки характеризує величину роботи, яка затрачується на обробку матеріалів різанням. По величині усадки стружки можна судити про оброблюваність матеріалу різанням.

Використання корисної моделі дозволяє знизити трудомісткість виготовлення зразків, що оброблюються різанням, і трудомісткість визначення коефіцієнта усадки стружки та підвищити точність замірів шляху різання.



Фиг.1

Фиг.2