

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ № 139588

СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ РЕЖИМІВ РІЗАННЯ ПРИ КОНТУРНОМУ ФРЕЗЕРУВАННІ ВОЛОКНИСТО-МЕТАЛЕВИХ ШАРУВАТИХ МАТЕРІАЛІВ ЩОДО ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 10.01.2020.

Заступник Міністра розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України

Д.О. Романович



- (21) Номер заявки: **u 2019 06974**
- (22) Дата подання заявки: **21.06.2019**
- (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.01.2020**
- (46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: **10.01.2020, Бюл. № 1**
- (72) Винахідники:
Сичов Юрій Іванович, UA,
Кучеренко Наталія Сергіївна, UA,
Самчук Володимир Володимирович, UA,
Кучеренко Сергій Михайлович, UA,
Лях Бенгард Григорович, UA
- (73) Власник:
УКРАЇНЬСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ,
вул. Університетська, 16, м. Харків, 61003, UA

(54) Назва корисної моделі:

СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ РЕЖИМІВ РІЗАННЯ ПРИ КОНТУРНОМУ ФРЕЗЕРУВАННІ ВОЛОКНИСТО-МЕТАЛЕВИХ ШАРУВАТИХ МАТЕРІАЛІВ ЩОДО ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб визначення режимів різання при контурному фрезеруванні волокнисто-металевих шаруватих матеріалів щодо показників якості, що включає призначення геометричних параметрів кінцевої фрези, який відрізняється тим, що на оправку фрези жорстко встановлюють заготовки майбутніх різальних частин у кількості шарів пакета волокнисто-металевого матеріалу, що підлягають обробці, що дозволяє далі на першій заготовці нарізати зубці в кількості z_1 із переднім кутом γ_1 , заднім кутом α_1 та кутом нахилу різальних кромок w_1 , формуючи першу різальну частину діаметром d_1 , що обробляє перший шар пакета, на другій заготовці нарізають зубці в кількості z_2 із переднім кутом γ_2 , заднім кутом α_2 та кутом нахилу різальних кромок w_2 , формуючи другу різальну частину діаметром d_2 , що обробляє другий шар пакета, на подальших заготовках нарізають зубці в кількості z_i із переднім кутом γ_i , заднім кутом α_i та кутом нахилу різальних кромок w_i , формуючи подальші різальні частини діаметром d_i , що обробляють подальші шари пакета, відповідно складають систему рівнянь:

$$\left\{ \begin{array}{l} Ra_1 = \frac{Cp_1 \cdot Sz_1^{ks_1} \cdot t_1^{kt_1} \cdot B_1^{kb_1}}{V_1^{kv_1} \cdot \alpha_1^{ka_1} \cdot \gamma_1^{ky_1} \cdot w_1^{kw_1}} \\ Ra_2 = \frac{Cp_2 \cdot Sz_2^{ks_2} \cdot t_2^{kt_2} \cdot B_2^{kb_2}}{V_2^{kv_2} \cdot \alpha_2^{ka_2} \cdot \gamma_2^{ky_2} \cdot w_2^{kw_2}} \\ \dots \\ Ra_i = \frac{Cp_i \cdot Sz_i^{ks_i} \cdot t_i^{kt_i} \cdot B_i^{kb_i}}{V_i^{kv_i} \cdot \alpha_i^{ka_i} \cdot \gamma_i^{ky_i} \cdot w_i^{kw_i}} \end{array} \right.$$

де Ra_1 , Ra_2 та Ra_i - шорсткість обробленої поверхні, яку необхідно отримати на першому шарі, другому та наступних шарах пакета;

Cp_1 , Cp_2 та Cp_i - коефіцієнт, який враховують умови обробки першого шару, другого та наступних шарів пакета;

Sz_1 , Sz_2 та Sz_i - подача фрези на один зуб при різанні першого шару, другого та наступних шарів пакета;

(11) 139588

t_1, t_2 та t_i - глибина різання (припуск обробки) першого шару, другого та наступних шарів пакета;
 B_1, B_2 та B_i - ширина першого, другого та наступних шарів пакета;
 V_1, V_2 та V_i - швидкість різання першого шару, другого та наступних шарів пакета;
 α_1, α_2 та α_i - головний задній кут зубців різаних частин фрези, які обробляють перший шар, другий та наступні шари пакета;
 γ_1, γ_2 та γ_i - головний передній кути зубців різаних частин фрези, які обробляють перший шар, другий та наступні шари пакета;
 w_1, w_2 та w_i - кут нахилу різальних кромки зубців різаних частин фрези, які обробляють перший шар, другий та наступні шари пакета;
 ks_1, ks_2 та ks_i - показник ступеня подачі фрези при обробці першого шару пакета, другого шару та наступних шарів відповідно;
 kt_1, kt_2 та kt_i - показник ступеня при глибині різання першого шару пакета, другого шару та наступних шарів відповідно;
 kb_1, kb_2 та kb_i - показник ступеня при ширині фрезерування першого шару, другого та наступних шарів пакета;
 kv_1, kv_2 та kv_i - показник ступеня при швидкості різання першого шару пакета, другого шару та наступних шарів відповідно;
 $k\alpha_1, k\alpha_2$ та $k\alpha_i$ - показник ступеня головних задніх кутів зубців різальних частин циліндричної фрези, що обробляють перший шар пакета, другий шар та наступних шарів відповідно;
 $k\gamma_1, k\gamma_2$ та $k\gamma_i$ - показник ступеня головних передніх кутів зубців різальних частин циліндричної фрези, що обробляють перший шар пакета, другий шар та наступних шарів відповідно;
 kw_1, kw_2 та kw_i - показник ступеня кутів нахилу різальних кромки зубців різальних частин, що обробляють перший шар пакета, другий шар та наступних шарів відповідно;
за якою здійснюють керування швидкістю різання V_1, V_2, V_i , подачею Sz_1, Sz_2, Sz_i та глибиною різання t_1, t_2, t_i , попередньо виконавши чисельну підстановку значень геометричних параметрів зубків $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_i, \gamma_1, \gamma_2, \gamma_i, w_1, w_2, w_i$ різальних частин фрези, показників ступеня $ks_1, ks_2, ks_i, kv_1, kv_2, kv_i, kt_1, kt_2, kt_i, kb_1, kb_2, kb_i, k\alpha_1, k\alpha_2, k\alpha_i, k\gamma_1, k\gamma_2, k\gamma_i, kw_1, kw_2, kw_i$, коефіцієнтів, що враховують умови обробки Cr_1, Cr_2 та Cr_i , шорсткості поверхонь Ra_1, Ra_2 та Ra_i .

та
та
ар,
их
рів
рів
их
що
що
ть
ня
 x_1 ,
 t_2 ,
ьки

Державне підприємство
«Український інститут інтелектуальної власності»
(Укрпатент)

Цей паперовий документ ідентичний за документарною інформацією та реквізитами електронному документу з електронним підписом уповноваженої особи Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України.

Паперовий документ містить 3 арк., які пронумеровані та прошиті металевими люверсами.

Для доступу до електронного примірника цього документа з ідентифікатором 1957100120 необхідно:

1. Перейти за посиланням <https://sis.ukrpatent.org>.
2. Обрати пункт меню Сервіси – Отримати оригінал документу.
3. Вказати ідентифікатор електронного примірника цього документу та натиснути «Завантажити».

Уповноважена особа Укрпатенту

10.01.2020



I.Є. Матусевич