



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48190 (13) U
(51) МПК (2009)
B23K 26/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ САМОЗАГОСТРЮВАНИХ РІЗАЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

1

2

(21) u200909376

(22) 11.09.2009

(24) 10.03.2010

(46) 10.03.2010, Бюл.№ 5, 2010 р.

(72) АУЛІН ВІКТОР ВАСИЛЬОВИЧ, БОБРИЦЬКИЙ
ВІТАЛІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, ТИХИЙ АНДРІЙ АНА-
ТОЛІЙОВИЧ, ЛИСЕНКО СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРО-
ВИЧ, КУЗИК ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ,
ГОЛУБ ДМИТРО ВАДИМОВИЧ(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХ-
НІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ(57) Спосіб отримання самозагострюваних різаль-
них елементів робочих органів ґрунтообробних
машин, який **відрізняється** тим, що різальний
елемент формується різанням концентрованими
потокami енергії під кутом α до деталі, який дорів-
нює куту загострювання.

Корисна модель відноситься до галузі машинобудування, а саме виготовлення деталей машин які мають різальні елементи і переважно може бути застосований для виготовлення а також ремонту робочих органів сільськогосподарських, дорожніх машин, технологічного обладнання.

Відомий базовий технологічний процес виготовлення універсальної стрілкової лапи культиватора (Зуев А.А., Гуревич М.Е. Технология сельскохозяйственного машиностроения. - М.: Колос, 1980. - 256с.), який містить наступні операції: вирубка заготовки лапи, фрезерування різального елемента, його зміцнення, пробивка отворів для кріплення і остаточне формування геометричних параметрів (згин) лапи.

Найбільш близьким за технічної суттю до даної корисної моделі є спосіб виготовлення ножів сільськогосподарських машин (Патент РФ №2031146, C21D9/18, автори: Хильчевский В.В.; Ананьевский В.А.; Груздьева Е.В.; Ананьевская Л.В.), що полягає у формуванні різальних кромок шляхом різання газополуменим струменем, що направляється під кутом $34...37^\circ$ до поверхні заготовки.

Недоліки даного способу полягають в наступному: неможливість отримання ефекту самозагострювання різального елемента без додаткових операцій зміцнення внаслідок незначного підвищення твердості різальної кромки, об'ємний термічний вплив газополуменового струменя на різальну кромку може викликати знеміцнення основного матеріалу деталі внаслідок його нагрівання, неможливість отримання гострої різальної кромки без додаткового заточування внаслідок її оплавлення.

Метою даної корисної моделі є формування самозагострюваних різальних елементів деталей машин в процесі їх виготовлення або ремонту.

Поставлена мета досягається за рахунок того, що різальний елемент формується різанням концентрованими потоками енергії під кутом α до деталі, який дорівнює куту загострювання.

Представлена схема здійснення способу і його реалізація виконані на прикладі використання в якості концентрованих потоків енергії лазерного випромінювання. На схемі зображено переріз деталі 1 прямокутної форми, на якій формується різальний елемент, загартована поверхня різального елемента 2, промінь лазера 3, фокусуюча лінза 4, лазерна установка 5, α - кут падіння лазерного променя.

Спосіб реалізується наступним чином. Деталь 1, на якій формується різальний елемент, піддається впливу лазерного променя 3, який потрапляє на поверхню від лазерної установки 5 через фокусуючу лінзу 4 під кутом α . В свою чергу, кут α дорівнює куту загострення різального елемента згідно технічних вимог на виготовлення деталі. Задаючи густину потужності лазерного випромінювання в межах $1,4...2,0 \cdot 10^{10}$ Вт/м² відбувається різання матеріалу деталі з одночасним формуванням його різального елемента. При цьому на поверхні сформованого різального елемента внаслідок дії лазерного променя утворюється загартована поверхня 2. Товщина цієї поверхні в залежності від густини потужності лазерного випромінювання становить 0,5...1,3мм, а твердість, наприклад, для сталі 65Г може становити

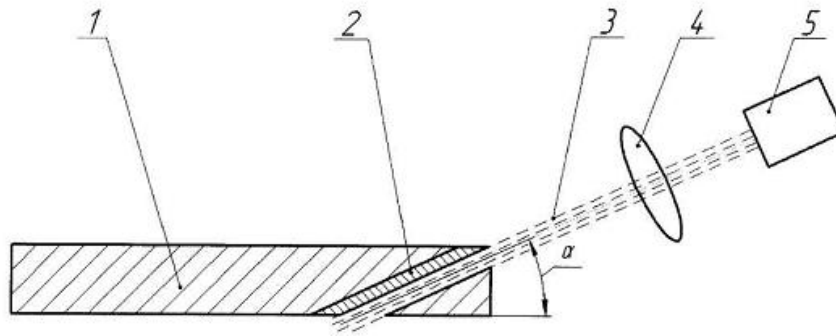
(19) UA (11) 48190 (13) U

51...53HRC_e, що на 15...20% вища від твердості даної сталі при об'ємному гартуванні. Отриманий зміцнений шар буде задовольняти умовам утворення та реалізації процесу самозагострювання в процесі експлуатації деталей машин.

Крім того даний спосіб може бути застосований як при виготовленні, так і при ремонті деталей,

коли необхідно відновити гостроту затупленого різального елемента.

Враховуючі широкі можливості транспортабельності лазерного променя, можна формувати різальні елементи складної геометричної конфігурації.



Фіг.