

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 150257

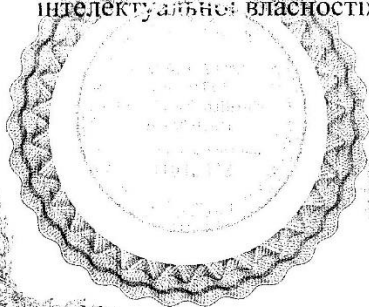
**СПОСІБ ЛАЗЕРНОГО ЗВАРЮВАННЯ ДЕРЕВОРІЗАЛЬНИХ
СТРІЧКОВИХ ПИЛОК**

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

Зареєстровано в Державному реєстрі України корисних моделей
19.01.2022.

Генеральний директор
Державного підприємства
«Український інститут
інтелектуальної власності»

А.В. Кудін



B27K 26/00

Корисна модель належить способів лазерного зварювання дереворізальних стрічкових пилок, а саме способів імпульсного лазерного зварювання металів, і може бути використана для шовного зварювання без додавання присадкового матеріалу.

Відомий спосіб лазерного зварювання [1], при якому застосовуються такі складники:

- 5 - джерело лазерного пучка;
- пристрої для спрямовування, формування та фокусування лазерного променя на оброблюваній деталі;
- пристрої, що їх застосовують для створення відносного руху між лазерним променем і оброблюваною деталлю;
- 10 - кріплення для фіксування оброблюваної деталі;
- системи охолодження;
- системи керування.

Вади відомого способу лазерного зварювання:

- 15 1. Устаткування лазерного зварювання має високу вартість. Також комплектовання, запасні частини коштують досить дорого.

2. Лазерно-дугове зварювання має низький показник корисної дії. Для лазерів з твердим складником він становить 1 %, а для газових він може становити 10 %.

3. Залежність ефективності зварювального процесу від відбивної здатності заготовки.

- 20 Найближчим до заявленого способу аналогом є спосіб лазерного зварювання металів із застосовуванням гібридних лазерних технологій двопробеневого лазерного оброблення матеріалів [2], тобто такий спосіб зварювання, за якого зварювальну ванну сформовано за одночасній послідовній дії двох променів лазера.

- 25 Але зварні шви, що їх формують за послідовній дії двох променів, не завжди відповідають всім вимогам щодо якості зварного з'єднання, внаслідок існування нестабільності процесу. У деяких випадках виникає гідродинамічна нестабільність рідкої фази поверхні ванни розплаву, що призводить до утворення опуклостей або появи неоднорідності зварного шва через використання послідовного впливу променів різної потужності. Використовування декількох послідовних лазерів призводить також до значних виробничих затрат.

- 30 Пропонована корисна модель розв'язує задачу лазерного зварювання дереворізальних стрічкових пилок. Технічний результат корисної моделі полягає в підвищенні якості та збільшенні продуктивності зварювання.

- 35 Досягнення зазначеного технічного результату забезпечується тим, що полотно стрічки зварюють лазером у безперервне кільце, а потім виконують відпуск, спосіб відрізняється тим, що після проведення лазерного зварювання та відпуску на ділянці зварного шва вирівнюють твердість металу із застосовуванням того самого лазера в режимі отримування структурних перетворень металу.

Схема лазерного зварювання містить прохід зварювання та проходи зміцнювання (див. креслення). Стрілками на схемі показано напрямки руху зварювання та зміцнювання.

- 40 Спосіб реалізують так: спочатку здійснюють лазерне зварювання полотна стрічкової пилки в безкінечну стрічку, потім - відпуск, а після цього той самий лазер переналагоджують на режим лазерного вирівнювання твердості металу та виконують два проходи (вперед і назад) на ділянці лазерного шва безпосередньо біля крайки лазерного шва.

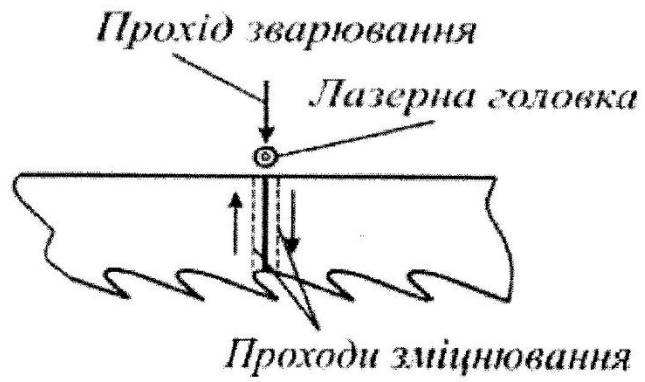
- 45 Водночас на ділянці зварювання утворюється структура металу, що складається з твердих поверхневих шарів і відносно м'якої серцевини, що забезпечить надійну експлуатацію стрічкових пилок після зварювання.

Джерела інформації:

1. ГОСТ 1011-6-2017. Сварка. Рекомендации по сварке металлических материалов. Часть 6. Лазерная сварка. (EN 1011-6:2005, ЮТ). М.: Стандартиформ. 2018. 23 стр.
- 50 2. Григорьянц А.Г., Шиганов И.Н., Чирков А.М. Гибридные технологии лазерной сварки: Учебное пособие. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. - 52 с. (прототип).

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 55 Спосіб лазерного зварювання стрічкових дереворізальних пилок, згідно з яким виконують лазерне зварювання полотна стрічки в безперервне кільце, а потім відпуск, який відрізняється тим, що після здійснення лазерного зварювання та відпуску на ділянці зварного шва виконують вирівнювання твердості металу з використанням того самого лазера в режимі отримування структурних перетворень металу.





УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **150257** (13) **U**
(51) МПК
B23K 26/32 (2014.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2021 04809</p> <p>(22) Дата подання заявки: 25.08.2021</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 20.01.2022</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 19.01.2022, Бюл.№ 3</p>	<p>(72) Винахідник(и): Ребезнюк Ігор Тарасович (UA), Лазарчук Катерина Ярославівна (UA), Озимок Юрій Іванович (UA), Григор'єв Анатолій Сергійович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ", вул. Ген. Чупринки, 103, м. Львів, 79057 (UA)</p>
--	---

(54) СПОСІБ ЛАЗЕРНОГО ЗВАРЮВАННЯ ДЕРЕВОРІЗАЛЬНИХ СТРІЧКОВИХ ПИЛОК

(57) Реферат:

Заявлений спосіб лазерного зварювання стрічкових дереворізальних пилок шляхом лазерного зварювання полотна стрічки в безперервне кільце, а потім відпуску. Після здійснення лазерного зварювання та відпуску на ділянці зварного шва виконують вирівнювання твердості металу з використанням того самого лазера в режимі отримання структурних перетворень металу.

UA 150257 U

(11) **150257**

(19) **UA**

(51) МПК
B23K 26/32 (2014.01)

(21) Номер заявки: **u 2021 04809**

(22) Дата подання заявки: **25.08.2021**

(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **20.01.2022**

(46) Дата публікації відомостей про державну реєстрацію та номер Бюлетеня: **19.01.2022, Бюл. № 3**

(72) Винахідники:
**Ребезнюк Ігор Тарасович, UA,
Лазарчук Катерина Ярославівна, UA,
Озимок Юрій Іванович, UA,
Григор'єв Анатолій Сергійович, UA**

(73) Волсділець:
**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ",
вул. Ген. Чупринки, 103, м. Львів, 79057, UA**

(54) Назва корисної моделі:

СПОСІБ ЛАЗЕРНОГО ЗВАРЮВАННЯ ДЕРЕВОРІЗАЛЬНИХ СТРИЧКОВИХ ПИЛОК

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб лазерного зварювання стрічкових дереворізальних пилок, згідно з яким виконують лазерне зварювання полотна стрічки в безперервне кільце, а потім відпуск, який відрізняється тим, що після здійснення лазерного зварювання та відпуску на ділянці зварного шва виконують вирівнювання твердості металу з використанням того самого лазера в режимі отримання структурних перетворень металу.