



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 117575

(13) U

(51) МПК

G01N 25/72 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2017 01346**

(22) Дата подання заявки: **13.02.2017**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **26.06.2017**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **26.06.2017, Бюл.№ 12**

(72) Винахідник(и):

**Колесніченко Сергій Володимирович
(UA),**

**Точонов Ігор Вікторович (UA),
Ковтун Сергій Володимирович (UA),
Мнацаканян Камо Борикович (UA),
Путілін Станіслав Вікторович (UA),
Попаденко Андрій Олександрович (UA)**

(73) Власник(и):

**ДОНБАСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ,
вул. Героїв Небесної Сотні, 14,
м. Краматорськ, 84333 (UA)**

(54) СПОСІБ БЕЗКОНТАКТНОЇ ДЕФЕКТОСКОПІЇ МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ

(57) Реферат:

Спосіб безконтактної дефектоскопії металевих конструкцій включає нагрів і сканування елементів конструкції, виявлення прихованих дефектів і запис термограм, очищення металу від іржі та фарби у місцях виявлених дефектів. Нагрів елементів конструкції, очищення металу у місцях виявлених дефектів виконують лазерним променем. Сканування прихованих дефектів і запис термограм здійснюють при заданих кутах нахилу лазерного випромінення до поверхні елементів конструкції і температурі нагріву ≤ 373 К.

UA 117575 U

Корисна модель належить до способів безконтактної дефектоскопії металевих конструкцій та може бути використана для виявлення прихованих дефектів та пошкоджень, які представляють безпосередньою загрозу руйнування сталевих конструкцій будинків і споруд [1].

Відомий спосіб дефектоскопії металевих виробів, який полягає в нагріванні виробу високоенергетичним лазерним променем щільністю потужності, яка обирається із вимоги розплавлення дефектів, що є на поверхні виробу [2]. Недоліками даного способу є можливість пошкодження (розплавлення) тонкостінних елементів металевих конструкцій у процесі діагностики, велика вартість і маса високоенергетичних лазерних установок.

Найбільш близьким до заявленого способу, за набором ознак, є спосіб інфрачервоної дефектоскопії [3]. У розглянутому способі нагрів точкової зони зразка виконується імпульсом лазера до температури 400÷600 К. Недоліками способу є нерівномірність нагріву обстежуваного зразка і висока температура нагріву. Зазначені фактори підвищують величину віддзеркаленого теплового випромінювання нагрітого зразка, що негативно впливає на якість термограм і підвищує вартість робіт з дефектоскопії.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення якості і зниження вартості робіт з безконтактної дефектоскопії металевих конструкцій.

Поставлена задача вирішується тим, що нагрів елементів конструкції, очищення металу в місцях виявлених дефектів виконують лазерним випромінюванням, при цьому сканування прихованих дефектів і запис термограм виконують при заданих кутах нахилу лазерного випромінювання до поверхні елементів конструкції і температурі нагріву ≤ 373 К.

Спосіб здійснюється наступним чином. Обстеження виконують окремими ділянками, шляхом нагріву металевих елементів лазерним променем до температури ≤ 373 К, при заданих кутах нахилу лазерного випромінювання до поверхні. При виявленні прихованих дефектів і пошкоджень виконують їх сканування і запис термограм. Видалення іржі та фарби у місцях виявлених дефектів виконують високоенергетичним лазерним променем.

Запропонований спосіб дозволяє підвищити якість та знизити вартість робіт з безконтактної дефектоскопії металевих конструкцій.

Джерела інформації:

1. ДБН 362-92. Оцінка технічного стану сталевих конструкцій експлуатованих будівель і споруд. - Київ, 1993.
2. А. С. СССР № 1803841 Кл. G01N 21/88, опубл. 23.03.1993 бюл. № 11.
3. Патент RU № 92007717 Кл. G 01N 25/72, опубл. 27.02.1995 бюл. № 8.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб безконтактної дефектоскопії металевих конструкцій, що включає нагрів і сканування елементів конструкції, виявлення прихованих дефектів і запис термограм, очищення металу від іржі та фарби у місцях виявлених дефектів, який **відрізняється** тим, що нагрів елементів конструкції, очищення металу у місцях виявлених дефектів виконують лазерним променем, при цьому сканування прихованих дефектів і запис термограм здійснюють при заданих кутах нахилу лазерного випромінювання до поверхні елементів конструкції і температурі нагріву ≤ 373 К.

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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