



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **100099** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
G01N 27/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 00175	(72) Винахідник(и): Ковалевський Сергій Вадимович (UA), Анацька Віолета Вадимівна (UA), Ковалевська Олена Сергіївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 12.01.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2015	(73) Власник(и): ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ, вул. Шкадінова, 72, м. Краматорськ, 84313 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2015, Бюл.№ 13	

(54) СПОСІБ ВИМІРЮВАННЯ ТОВЩИНИ ЛЕГКО РУЙНУЮЧОГО ПОКРИТТЯ ДЕТАЛЕЙ

(57) Реферат:

Спосіб вимірювання товщини легко руйнуючого покриття деталей полягає у реєстрації товщини покриття. Товщина покриття вимірюється при здійсненні відбитка мірного інструменту у вигляді гребінки на поверхні деталі з покриттям, та визначається за формулою $\Delta = \sqrt{R^2 L^2} - R$, де Δ - товщина покриття, мм; R - радіус деталі, мм; L - довжина відбитка, мм.

UA 100099 U

Корисна модель належить до галузі техніки, а саме до вимірюванні товщини покриття і може знайти застосування при визначенні товщини покриття.

Відомий спосіб вимірювання товщини не електропровідного покриття на електропровідному виробі, включає сканування поверхні виробу трансформаторним вихрострумовим перетворювачем зі збуджуючою та прийомною котушками індуктивності, збудження в поверхневому шарі виробу вихрового струму за допомогою високочастотного електромагнітного поля, сформованого збуджуючою котушкою індуктивності, і реєстрацію прийомною котушкою індуктивності амплітуди напруги індукованої електромагнітним полем, обумовленої реакцією виробу на дію збуджуючого електромагнітного поля. Перед скануванням при відсутності електропровідного виробу виконують компенсацію наведеної початковим збуджуючим електромагнітним полем амплітуди напруги на прийомній котушці вихрострумового перетворювача за рахунок просторового розташування реєструючої котушки вихрострумового перетворювача по відношенню до збуджуючої котушки, після компенсації встановлюють і запам'ятовують залежність амплітуди прийнятої напруги від товщини покриття на зразку, виготовленому з матеріалу, який підлягає контролю і має ту ж саму форму, проводять сканування виробу по поверхні покриття і реєструють прийомною котушкою індуктивності амплітуду напруги, яка наводиться за рахунок просторового спотворення виробом початкового збуджуючого електромагнітного поля, а товщину покриття визначають за величиною зареєстрованої амплітуди напруги. [Пат. Укр. № 90624, МПК G01N 27/90, бюл. № 11/2014 від 16.06.2014].

Відомий спосіб вимірювання товщини покриття на підкладці, вибраний нами як найближчий аналог, полягає у тому, що пучком електронів опромінюють композицію з шарів покриття та підкладки об'єкта контролю. У верхньому шарі збуджується характеристичне рентгенівське випромінювання, яке, проникаючи вглиб композиції, збуджує вторинне характеристичне випромінювання шару покриття, що лежить нижче контрольованого. Це випромінювання, проходячи через верхній шар покриття, реєструється детектором. За величиною зареєстрованої детектором інтенсивності потоку випромінювання визначають товщину покриття. Винахід дозволяє розширити область застосування способу. Загальними суттєвими ознаками відомого способу й того, що заявляється є вимірювання товщини покриття за довжиною перпендикуляра, проведеної від заданої точки профілю до бази виміру. [Пат. Рос. № 2154807, МПК G01B 15/02 від 20.08.2000].

Загальними суттєвими ознаками відомого способу й того, що заявляється є реєстрація товщини покриття.

Недоліком відомого способу є те, що товщина покриття визначається за допомогою рентгенівського випромінювання, що потребує значних енергетичних затрат.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення відомого способу вимірювання товщини легко руйнуючого покриття деталей.

Поставлена задача вирішується тим, що товщина покриття вимірюється, при здійсненні відбитка мірного інструменту у вигляді гребінки на поверхні деталі з покриттям, та визначається

за формулою $\Delta = \sqrt{R^2 L^2} - R$, де, Δ - товщина покриття, мм; R - радіус деталі, мм; L - довжина відбитка, мм.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому зображено схему вимірювання товщини покриття прямокутною гребінкою.

Заявлений спосіб здійснюється таким чином.

На вимірювальній деталі, з покриттям, здійснюють відбиток мірного інструменту у вигляді гребінки, у площині, перпендикулярної поверхні деталі. Далі вимірюють довжину відбитка та перераховують товщину покриття за формулою.

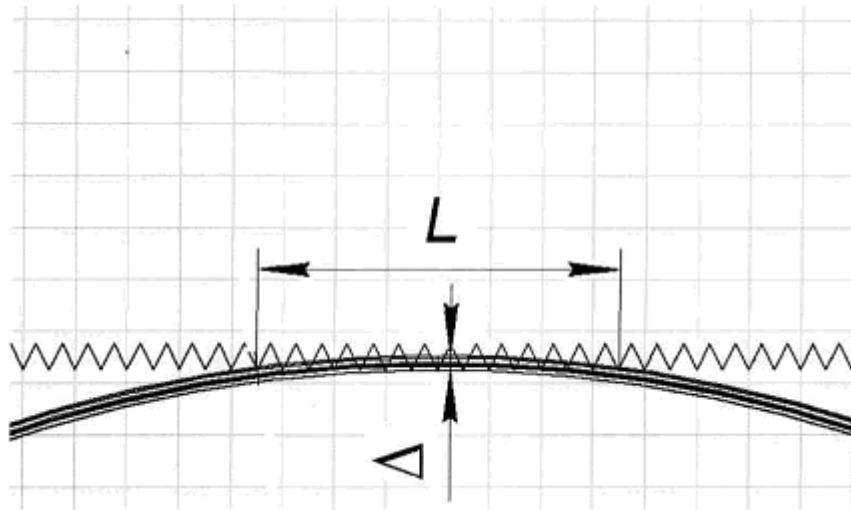
Приклад: партію деталей, після нанесення покриття вимірювали за допомогою гребінки з висотою зуба та кроком в межах 0,5...1 мм. Довжина відбитка дорівнювала кількості зубців гребінки, що торкалися поверхні деталі. Товщину покриття визначали за формулою. Похибка вимірювання дорівнювала кроку гребінки.

Запропонований спосіб вимірювання товщини легко руйнуючого покриття деталей дозволяє вимірювати товщину легкий у використанні та не потребує джерел енергії.

55 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб вимірювання товщини легко руйнуючого покриття деталей, який полягає у реєстрації товщини покриття, який **відрізняється** тим, що товщина покриття вимірюється при здійсненні відбитка мірного інструменту у вигляді гребінки на поверхні деталі з покриттям, та визначається

за формулою $\Delta = \sqrt{R^2 L^2} - R$, де Δ - товщина покриття, мм; R - радіус деталі, мм; L - довжина відбитка, мм.



Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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