



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 109043

(13) U

(51) МПК

G01B 11/30 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 01206**

(22) Дата подання заявки: **12.02.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.08.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.08.2016, Бюл.№ 15**

(72) Винахідник(и):

**Головач Валентин Михайлович (UA),
Сірко Зіновій Степанович (UA),
Головач Роман Валентинович (UA)**

(73) Власник(и):

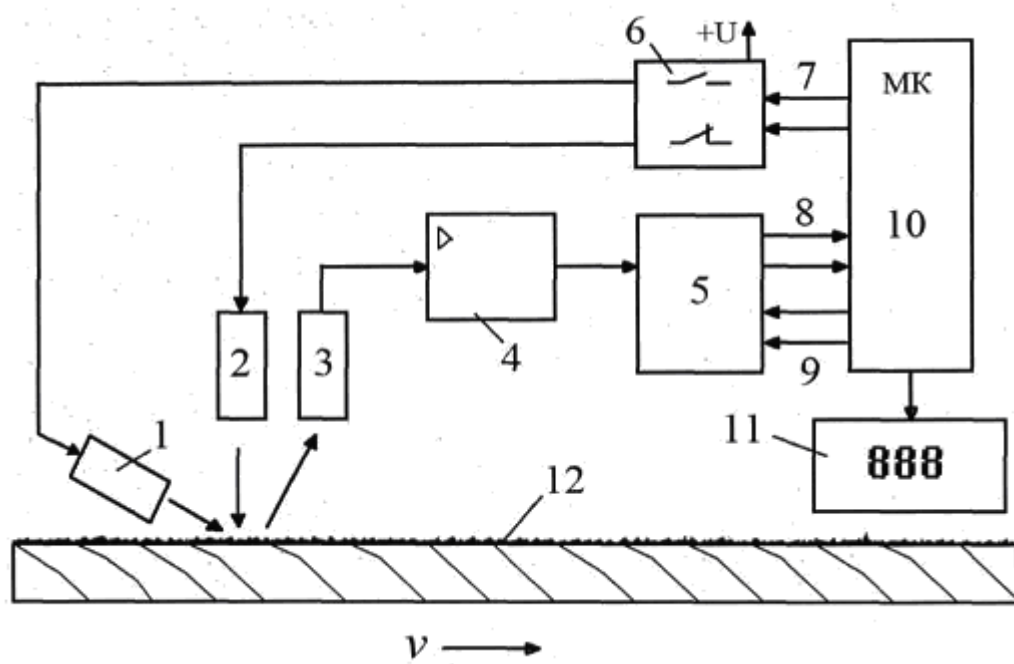
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ,
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041
(UA),
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-
ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
НАНОБІОТЕХНОЛОГІЙ ТА
РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ,
вул. Казимира Малевича, 84, Київ-150,
03150 (UA)**

(54) СПОСІБ КОНТРОЛЮ ШОРСТКОСТІ ДЕРЕВ'ЯНОЇ ПОВЕРХНІ

(57) Реферат:

Спосіб контролю шорсткості дерев'яної поверхні здійснюється шляхом подачі пучка світлового випромінювання під кутом до нормалі досліджуваної поверхні, яку переміщують щодо пучка випромінювання, приймають відбите від поверхні випромінювання оптоелектронним приймачем, отримують із заданим кроком зображення вимірюваної поверхні, обчислюють різницю між двома послідовними значеннями електронних даних, що характеризують два послідовні електронні зображення. Додатково подають пучок світлового випромінювання під прямим кутом до досліджуваної поверхні та приймають відбите від поверхні випромінювання оптоелектронним приймачем. Періодично перемикають подачу світлових променів і синхронно запам'ятовують електронні дані оптоелектронного приймача. Обчислюють частку від ділення різниці двох послідовних електронних даних на значення величини електронних даних, отриманих під час випромінювання додаткового пучка світлового випромінювання. Набір часток застосовують для обчислення шорсткості поверхні.

UA 109043 U



Корисна модель, спосіб контролю шорсткості дерев'яної поверхні, належить до деревообробної промисловості і може бути використана для контролю шорсткості дерев'яних поверхонь.

Найбільш близьким до заявлюваного рішення по суті є спосіб контролю шорсткості дерев'яної поверхні (Способ контроля шероховатости деревянной поверхности, Патент RU 2378614, МПК G01B 11/30, 2006), в якому контроль шорсткості дерев'яної поверхні здійснюється шляхом подачі пучка світлового випромінювання під кутом до нормалі досліджуваної поверхні, яку переміщують щодо пучка випромінювання, приймають відбите від поверхні випромінювання оптоелектронним приймачем, отримують із заданим кроком зображення вимірюваної поверхні, обчислюють різницю між двома послідовними значеннями електронних даних, що характеризують два послідовні електронні зображення.

Недоліком відомого способу є вплив на результат контролю шорсткості різних чинників, таких як колір та різні вади (сучки, гниль та ін.) деревини, що приводить до похибок результатів контролю.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищити точність контролю шорсткості дерев'яної поверхні.

Поставлена задача вирішується тим, що додатково подають пучок світлового випромінювання під прямим кутом до досліджуваної поверхні, приймають відбите від поверхні випромінювання оптоелектронним приймачем, періодично перемикають подачу світлових променів і синхронно запам'ятовують електронні дані оптоелектронного приймача, обчислюють частку від ділення різниці двох послідовних електронних даних на значення величини електронних даних, отриманих під час випромінювання додаткового пучка світлового випромінювання, а набір часток застосовують для обчислення шорсткості поверхні.

Загальними з прототипом, на рівні з іншими є: подача пучка світлового випромінювання під кутом до нормалі досліджуваної поверхні, яку переміщують щодо пучка випромінювання, приймають відбите від поверхні випромінювання оптоелектронним приймачем, отримують із заданим кроком зображення вимірюваної поверхні, обчислюють різницю між двома послідовними значеннями електронних даних, що характеризують два послідовні електронні зображення,

Ознаками, що відрізняються від прототипу, є те, що додатково подають пучок світлового випромінювання під прямим кутом до досліджуваної поверхні, приймають відбите від поверхні випромінювання оптоелектронним приймачем, періодично перемикають подачу світлових променів і синхронно запам'ятовують електронні дані оптоелектронного приймача, обчислюють частку від ділення різниці двох послідовних електронних даних на значення величини електронних даних, отриманих під час випромінювання додаткового пучка світлового випромінювання, а набір часток застосовують для обчислення шорсткості поверхні.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де показана принципова схема контролю шорсткості дерев'яної поверхні.

Для здійснення способу використовують освітлювачі 1, 2, оптоелектронний приймач 3, підсилювач 4, аналого-цифровий перетворювач 5, комутатор 6, шини управління 7, 8, 9, мікроконтролер 10, індикатор 11, контрольовану поверхню 12.

Процес контролю шорсткості дерев'яної поверхні проводять наступним чином.

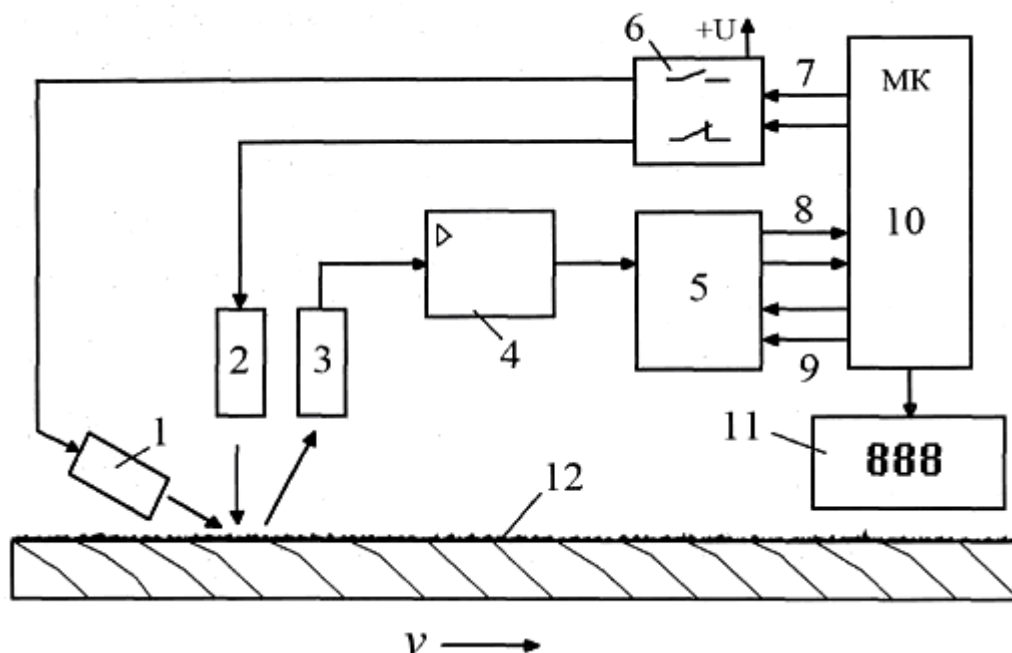
3 мікроконтролера 10, через шину керування 7 на комутатор 6 подається керуючий сигнал, при якому комутатор 6 подає на освітлювач 1 напругу живлення. Освітлювач 2 при цьому виключений. Освітлювач 1 подає пучок випромінювання під кутом до контрольованої поверхні 12. При такому опроміненні поверхні на ній утворюються тіні від нерівностей профілю поверхні (шорсткості). Відбите від поверхні випромінювання приймають оптоелектричним приймачем 3, підсилюють підсилювачем 4, перетворюють за допомогою аналого-цифрового перетворювача 5, який керується мікроконтролером 10 через шини 8, 9, у цифровий код і запам'ятовують у пам'яті мікроконтролера 10. Потім, через шину управління 7 з мікроконтролера 10 подають сигнал на комутатор 6, який виключає освітлювач 1 і включає освітлювач 2. Відбите від поверхні випромінювання аналогічно попередній нагоді також приймають приймачем 3, перетворюють в цифровий код і запам'ятовують в мікроконтролері 10. Далі в мікроконтролері 10 обчислюють величину різниці отриманих сигналів і ділять її на величину сигналу, отриманого при освітленні контрольованої поверхні випромінювачем 2. Процес вимірювання і обчислення повторюють деякий час, поки контрольована поверхня рухається з швидкістю v повз освітлювачі і оптоелектронний приймач. Підсумовують величини часток, ділять суму на їх кількість та знаходять середнє значення, яке характеризує шорсткість поверхні. Результати вимірювань відображаються на індикаторі 11.

Застосування двох джерел випромінювання, спрямованих під різними кутами до вимірюваної поверхні, дозволяє виключити вплив різних негативних чинників: колір деревини, сучки, гнилизна та інші на результат контролю. При зміні кута освітлення поверхні вплив негативних чинників на величину відбитого пучка світла практично однаково і у величині їх різницевого сигналу буде присутня тільки корисна складова, пропорційна шорсткості.

Спосіб може бути використаний для автоматичного неруйнівного контролю шорсткості дерев'яних поверхонь безпосередньо в технологічному процесі.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб контролю шорсткості дерев'яної поверхні, який здійснюється шляхом подачі пучка світлового випромінювання під кутом до нормалі досліджуваної поверхні, яку переміщують щодо пучка випромінювання, приймають відбите від поверхні випромінювання оптоелектронним приймачем, отримують із заданим кроком зображення вимірюваної поверхні, обчислюють різницю між двома послідовними значеннями електронних даних, що характеризують два послідовні електронні зображення, який **відрізняється** тим, що додатково подають пучок світлового випромінювання під прямим кутом до досліджуваної поверхні, приймають відбите від поверхні випромінювання оптоелектронним приймачем, періодично перемикають подачу світлових променів і синхронно запам'ятовують електронні дані оптоелектронного приймача, обчислюють частку від ділення різниці двох послідовних електронних даних на значення величини електронних даних, отриманих під час випромінювання додаткового пучка світлового випромінювання, а набір часток застосовують для обчислення шорсткості поверхні.



Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

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