



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **72249** (13) **U**
(51) МПК

G01N 21/01 (2006.01)

G01N 33/46 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

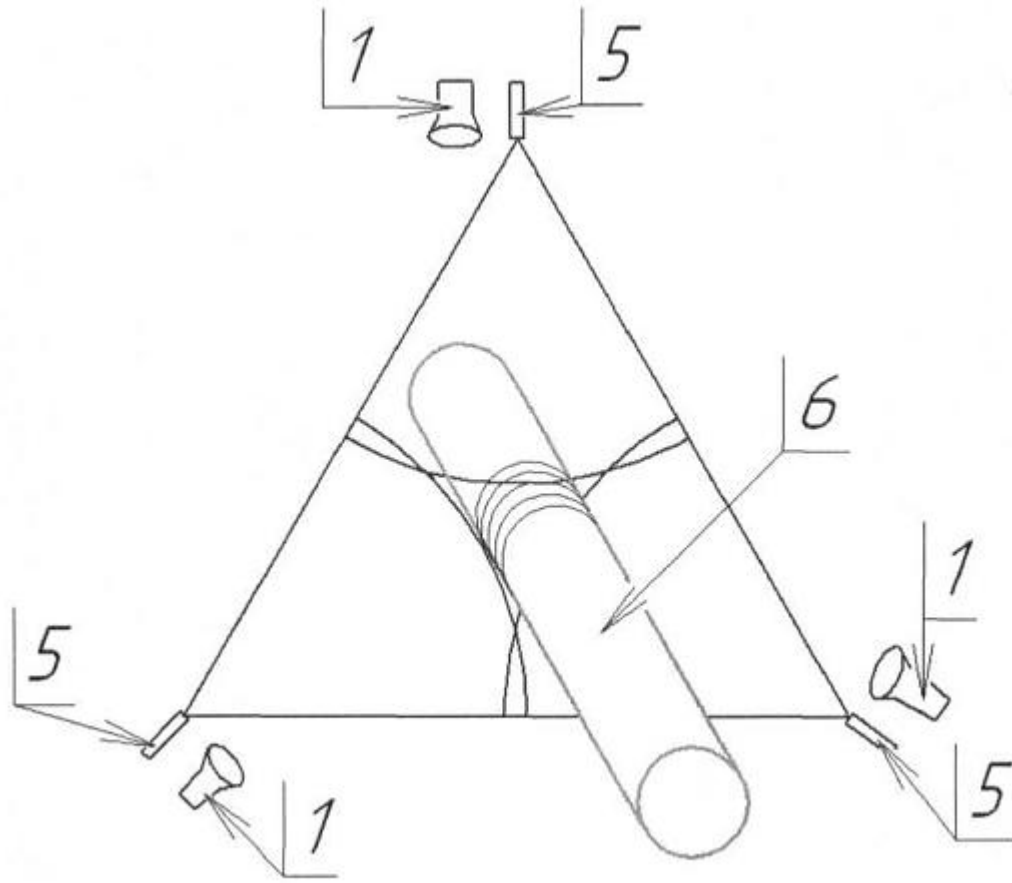
<p>(21) Номер заявки: u 2012 01489</p> <p>(22) Дата подання заявки: 13.02.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.08.2012</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.08.2012, Бюл.№ 15</p>	<p>(72) Винахідник(и): Білінський Йосип Йосипович (UA), Крисак Тетяна Миколаївна (UA), Соколовський Олексій Вячеславович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)</p>
--	---

(54) ВИМІРЮВАЧ ОБ'ЄМУ КРУГЛИХ ЛІСОМАТЕРІАЛІВ

(57) Реферат:

Вимірювач об'єму круглих лісоматеріалів містить системи відеокамер, блок попередньої обробки, персональний комп'ютер, USB порти, системи формування патернів з каналом далекометрування.

UA 72249 U



Фиг. 2

Корисна модель належить до області автоматико-вимірювальної техніки і, зокрема, може бути використана для вимірювання та передачі параметрів круглих лісоматеріалів, а саме: діаметра переднього торця, діаметра на середній частині, діаметра заднього торця, довжини, збіжності вершинної частини, збіжності окоренкової частини, об'єму, відстані від заднього торця до центра ваги, кривизни, овальності.

Відомий сканер колод ВЕКТОР [№ 3 (28) 2009 "Лесопром інформ", ст.73], що містить один сканер, дзеркало, блок попередньої обробки, персональний комп'ютер, USB порти.

Недоліком такого вимірювача є низька точність визначення об'єму та неможливість виявлення кривизни.

Найбільш близьким до запропонованого пристрою є вимірювач колод ВЕКТОР.3D [№ 7 (73) 2010 "Лесопром інформ", ст.50], що містить системи відеокамер і лазерів, блок попередньої обробки, персональний комп'ютер, USB порти.

Недоліком такого вимірювача є низька точність та швидкодія за рахунок використання звичайного лазера та недосконалої системи обрахунку.

В основу корисної моделі поставлена задача створення вимірювача об'єму круглих лісоматеріалів, який містить три взаєморозташовані системи формування патернів з каналом далекометрування, що в свою чергу підвищує швидкодія та точність вимірювань.

Поставлена задача вирішується тим, що у вимірювач об'єму круглих лісоматеріалів, що містить системи відеокамер, блок попередньої обробки, персональний комп'ютер, USB порти, системи формування патернів з каналом далекометрування, причому системи відеокамер з'єднані з блоком попередньої обробки, блок попередньої обробки та системи формування патернів з каналом далекометрування з'єднані з персональним комп'ютером за допомогою USB порта, причому системи відеокамер та системи формування патернів з каналом далекометрування взаєморозташовані під кутом відносно один одного.

На фіг. 1 представлена блок-схема запропонованого вимірювача об'єму круглих лісоматеріалів. На фіг.2 та фіг.3 представлені схеми запропонованого вимірювача об'єму круглих лісоматеріалів.

Вимірювач об'єму круглих лісоматеріалів містить системи відеокамер 1, блок попередньої обробки 2, персональний комп'ютер 3, USB порти 4, системи формування патернів з каналом далекометрування 5, досліджуваній об'єкт 6 (фіг. 2,3), причому системи відеокамер 1 з'єднані з блоком попередньої обробки 2, блок попередньої обробки 2 та системи формування патернів з каналом далекометрування 5 з'єднані з персональним комп'ютером 3 за допомогою USB порта 4, причому системи відеокамер 1 та системи формування патернів з каналом далекометрування 5 взаєморозташовані під кутом відносно один одного.

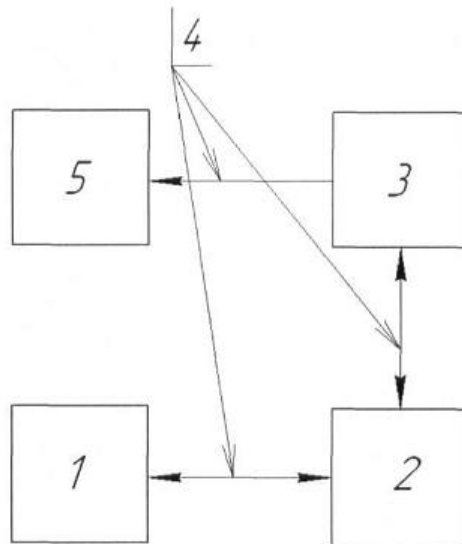
Вимірювач об'єму круглих лісоматеріалів працює наступним чином. Система формування патернів з каналом далекометрування 5, робота такої системи розподілена в часі, дозволяє створити лінії "проекції смуг", сформовані у когерентному або некогерентному світлі із заданим просторовим розподілом інтенсивності. Така реконструкція ґрунтується на принципі триангуляції з додатковим освітленням досліджуваного об'єкту 6 набором патернів. Якщо відоме взаємне кутове розташування системи формування патернів з каналом далекометрування 5 і системи відеокамер 1, то забезпечується однозначна відповідність елементів розподілу інтенсивності (патерна), що проектується, і елементів зображення відеокамери в області спостереження. Картина проєкцій паралельних смуг видозмінюється відповідно до форми освітлюваної поверхні. Сигнал від відеокамер 1 надходить до блока попередньої обробки 2, а потім на плату відеозахвату персонального комп'ютера 3 через USB порти 4 і виконує процедуру обробки зображень ліній патернів і знаходження вузлових точок, перетворюється в цифрову форму і обробляється спеціальним програмним забезпеченням високого рівня, розташованого на персональному комп'ютері 3, яке виконує побудову та необхідне представлення досліджуваного об'єкта 6 на пристрої відображення. Операція декодування дозволяє одержати координату відстані, тобто координати глибини для кожної точки поверхні досліджуваного об'єкта 6. Результатом обробки є визначення не тільки його розмірів, а й форми. Таким чином можуть бути знайдені на поверхні колоди опуклості (сучки, нарости) і западини (дупла).

Об'єм вимірюваного лісоматеріалу визначається персональним комп'ютером 5.

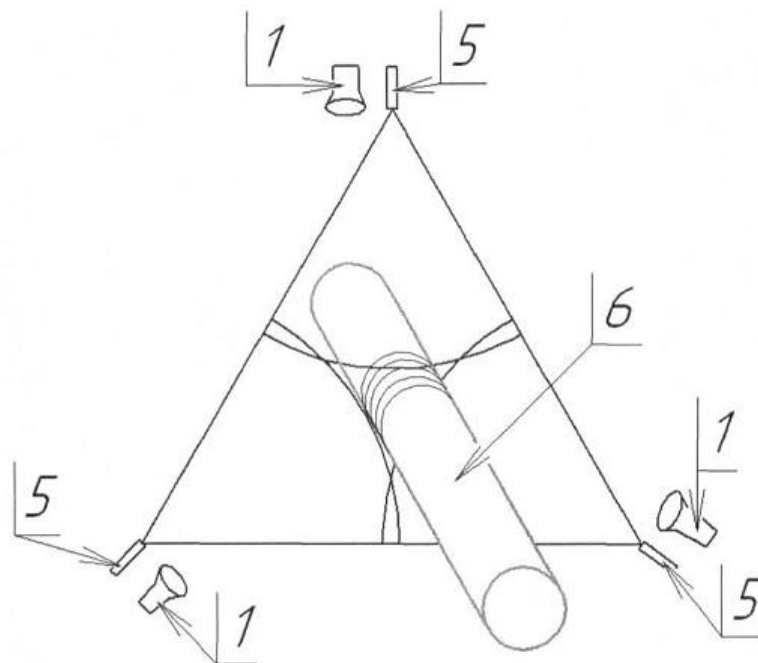
Використання такої структури вимірювача об'єму круглих лісоматеріалів дозволяє значно підвищити точність та швидкодія за рахунок системи формування патернів з каналом далекометрування.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

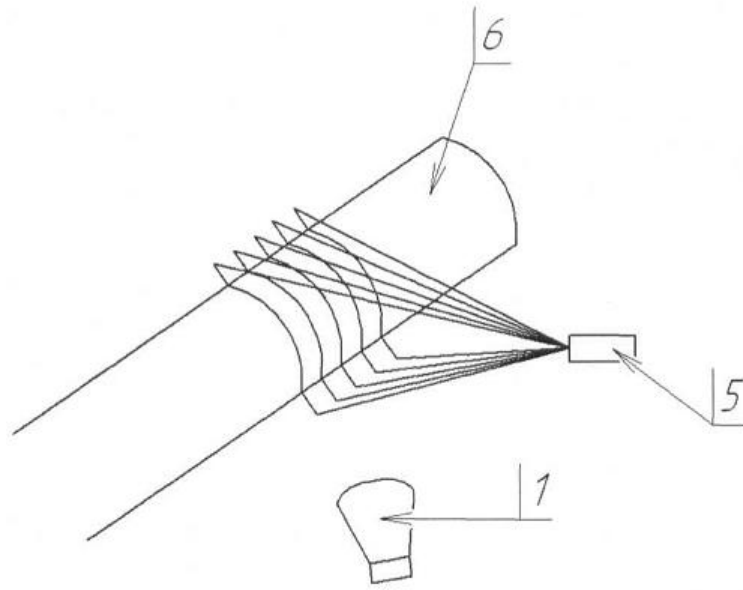
- 5 Вимірювач об'єму круглих лісоматеріалів, що містить системи відеокамер, блок попередньої
 обробки, персональний комп'ютер, USB порти, який **відрізняється** тим, що у ньому містяться
 системи формування патернів з каналом далекометрування, причому системи відеокамер
 з'єднані з блоком попередньої обробки, блок попередньої обробки та системи формування
 патернів з каналом далекометрування з'єднані з персональним комп'ютером за допомогою USB
 10 порта, причому системи відеокамер та системи формування патернів з каналом
 далекометрування взаєморозташовані під кутом відносно один одного.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка М. Мацело

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

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