



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **91414** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
G01B 3/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

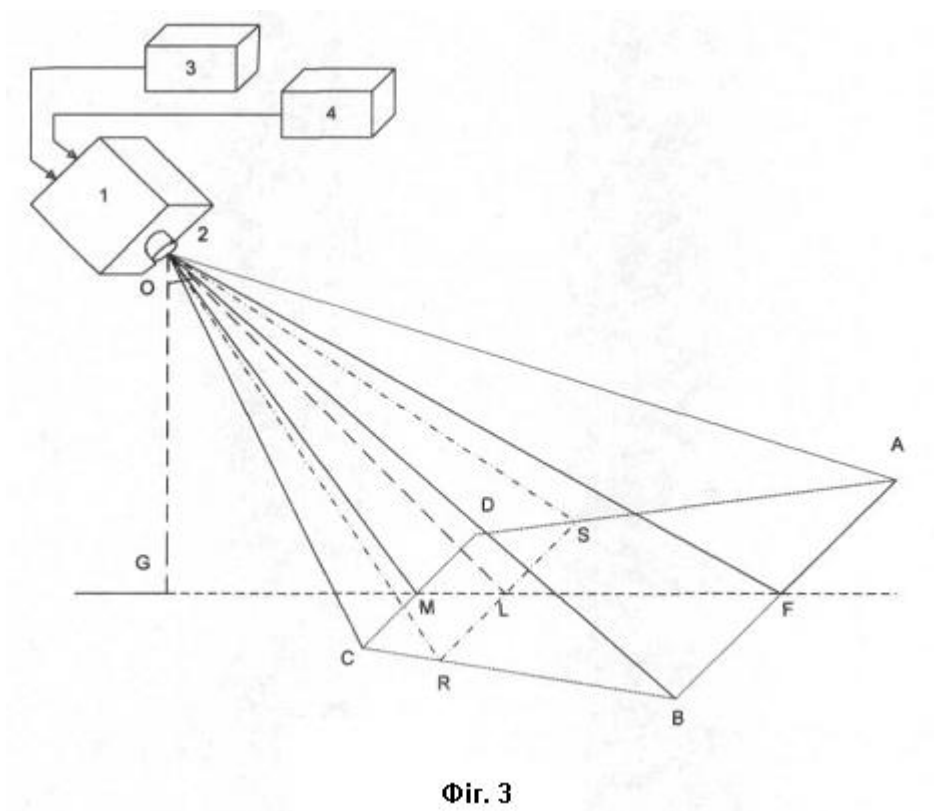
(21) Номер заявки: u 2013 11091	(72) Винахідник(и): Дмитриченко Микола Федорович (UA), Дмитрієв Микола Миколайович (UA), Гамеляк Ігор Павлович (UA), Деркачов Олег Борисович (UA), Попелиш Іван Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 17.09.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2014, Бюл.№ 13	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Суворова, 1, м. Київ-10, 01010 (UA)
	(74) Представник: Краснокутська Зоя Ігорівна

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ І ПЛОЩІ РУЙНУВАНЬ ДОРОЖНІХ І АЕРОДРОМНИХ ПОКРИТТІВ

(57) Реферат:

Спосіб визначення геометричних параметрів і площі руйнувань дорожніх і аеродромних покриттів передбачає співставлення фотографії поверхні дорожнього покриття та її термограми. На термограмах в режимі реального часу відображують взаємно перпендикулярні масштабні лінійки.

UA 91414 U



Область застосування - експлуатація та ремонт покриттів автомобільних доріг та аеродромів.

Спосіб призначено для визначення геометричних параметрів і площі руйнувань дорожніх і аеродромних покриттів шляхом реєстрації термограм їх поверхні.

Відомі способи контролю прихованих дефектів аеродромних та дорожніх покриттів, які базуються на особливостях їх теплових полів.

Так, наприклад, в роботі [1] описано застосування теплового методу контролю асфальтобетонних покриттів аеродромів та автострад.

В роботі [2] описано спосіб теплового контролю прихованих дефектів аеродромних та дорожніх покриттів, який передбачає співставлення фотографії дорожнього покриття та його термограми і подальший аналіз з метою виявлення ознак наявності прихованих дефектів.

Прототипом є спосіб теплового контролю прихованих дефектів покриттів аеродромів та автомобільних доріг, який передбачає співставлення фотографії поверхні дорожнього покриття та її термограми, аналіз цих термограм з метою виявлення ознак наявності прихованих дефектів [3].

Загальним недоліком всіх зазначених способів, в тому числі і прототипу, є те, що висновки відносно геометричних параметрів дефекту виконуються на основі порівняння термограми та фотографії відповідної ділянки поверхні. З такого порівняння не завжди можливо визначити дійсний масштаб зображення теплового поля. По-перше, це стосується ділянок, на яких немає орієнтирів, як-от такого, що показано на фіг. 1.

По-друге, при реєстрації теплового поля під непрямым кутом візування масштаб термограми нелінійно змінюється від точки до точки згідно з законом перспективи, як це видно з фіг. 2.

Задачею є встановлення дійсних розмірів руйнувань з використанням масштабних лінійок, які відображують істинний масштаб зображення в кожній його точці у реальному часі.

Дію пристрою можна уявити наступним чином (фіг. 3). Тепловізор 1 за допомогою об'єктива 2 сприймає інфрачервоне зображення теплового поля дорожнього покриття в межах поля зору ABCD. Водночас лазерний датчик висоти 3 та датчик кута GOL нахилу лінії візування 4 видають поточні дані на обчислюваний пристрій тепловізора. Програма, маючи висоту GO кут GOL і кути поля зору тепловізора SOD та MOF, обчислює масштаби зображення в поздовжньому та поперечному напрямках уздовж взаємно перпендикулярних координатних масштабних лінійок, зображення яких виводяться на дисплей в режимі реального часу і накладаються на бажану ділянку термограми поворотом лінії візування тепловізора в горизонтальному та вертикальному напрямках. Схематичне зображення приблизного вигляду екрана дисплея показано на фіг. 4, де 1 - екран дисплея, 2 - масштабна лінійка поздовжнього напрямку, 3 - масштабна лінійка поперечного напрямку, 4 - ділянка термограми, яка цікавить оператора.

В результаті маємо наступні переваги.

1. Відпадає потреба в тому, щоб маркувати цю поверхню, тим більше, якщо реєстрація відбувається під час руху.

2. Коректуються викривлення зображень геометричних параметрів і площі руйнувань.

Джерела інформації:

1 Епифанцев Б.Н., Гефле Г.Х., Мацкевич В.С. Применение теплового метода для контроля качества асфальтобетонных покрытий аэродромов и автострад. Тепловидение. М.: МИРЭА, 1984, с. 134-159.

2. Дмитриев Н.Н. Основы контроля и диагностики аэродромных покрытий. - К, : У ТУ, 1998. - 240 с.

3. Дмитрієв М.М., Папченко О.М., Деркачов О.Б. Патент на корисну модель № 74764 "Спосіб теплового контролю прихованих дефектів покриття аеродромів та автострад". Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 12.11.2012.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення геометричних параметрів і площі руйнувань дорожніх і аеродромних покриттів, що передбачає співставлення фотографії поверхні дорожнього покриття та її термограми, який **відрізняється** тим, що на термограмах в режимі реального часу відображують взаємно перпендикулярні масштабні лінійки.

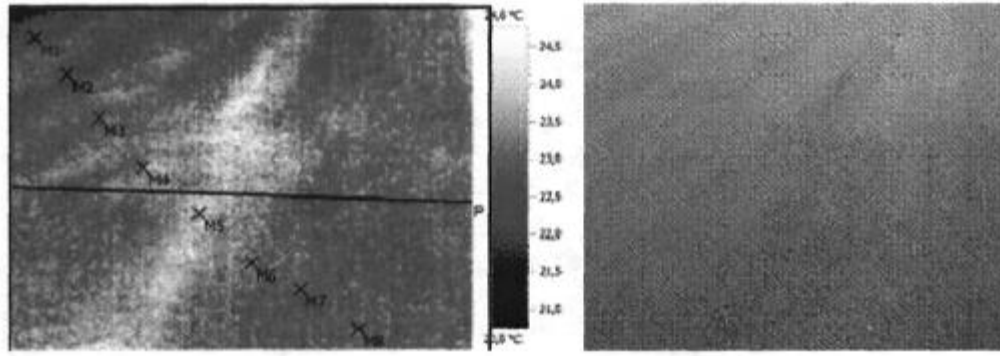


Fig. 1

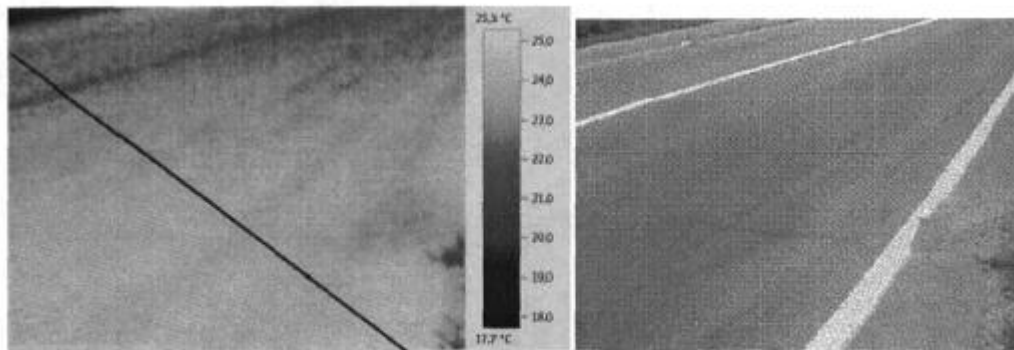


Fig. 2

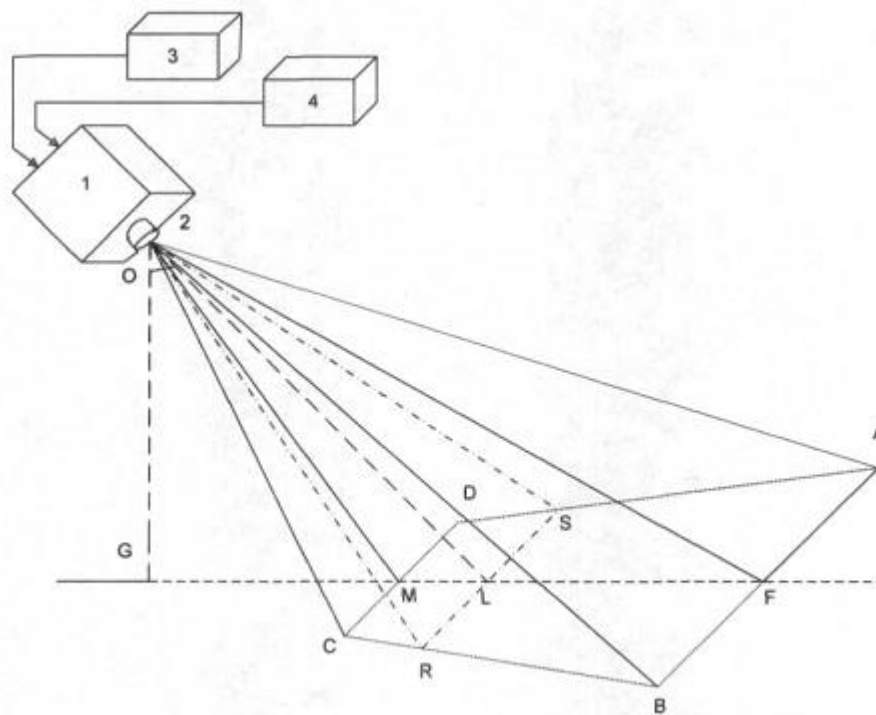


Fig. 3

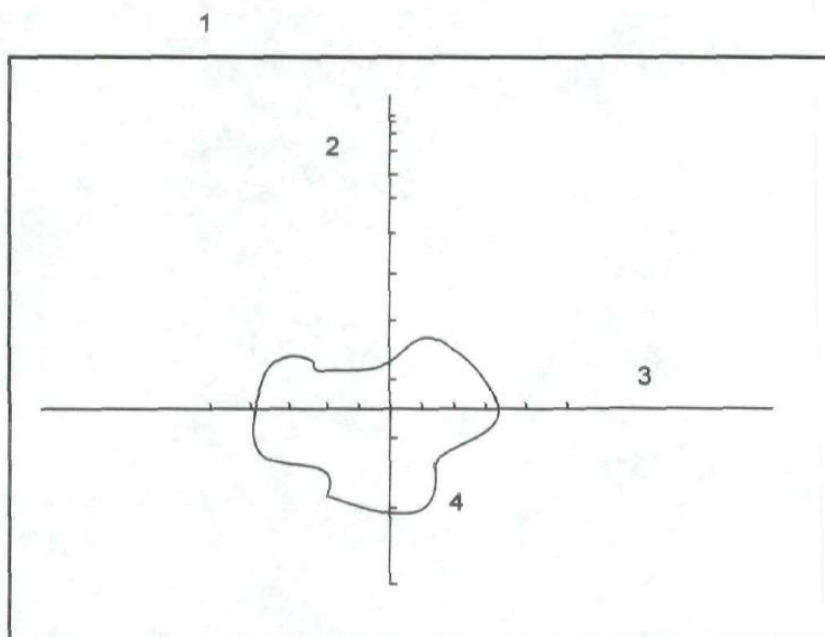


Fig. 4

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