УКРАЇНА

(19) UA (11) 145672 (13) U

(51) МПК (2021.01)
G01C 21/00
G01S 19/01 (2010.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2020 04974**

(22) Дата подання заявки: **03.08.2020**

(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **29.12.2020**

(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **28.12.2020, Бюл.№ 24**

(72) Винахідник(и):
Морозов Микола Вікторович (UA),
Сосницька Наталя Леонідівна (UA),
Дьоміна Наталя Анатоліївна (UA),
Халанчук Лариса Вікторівна (UA)

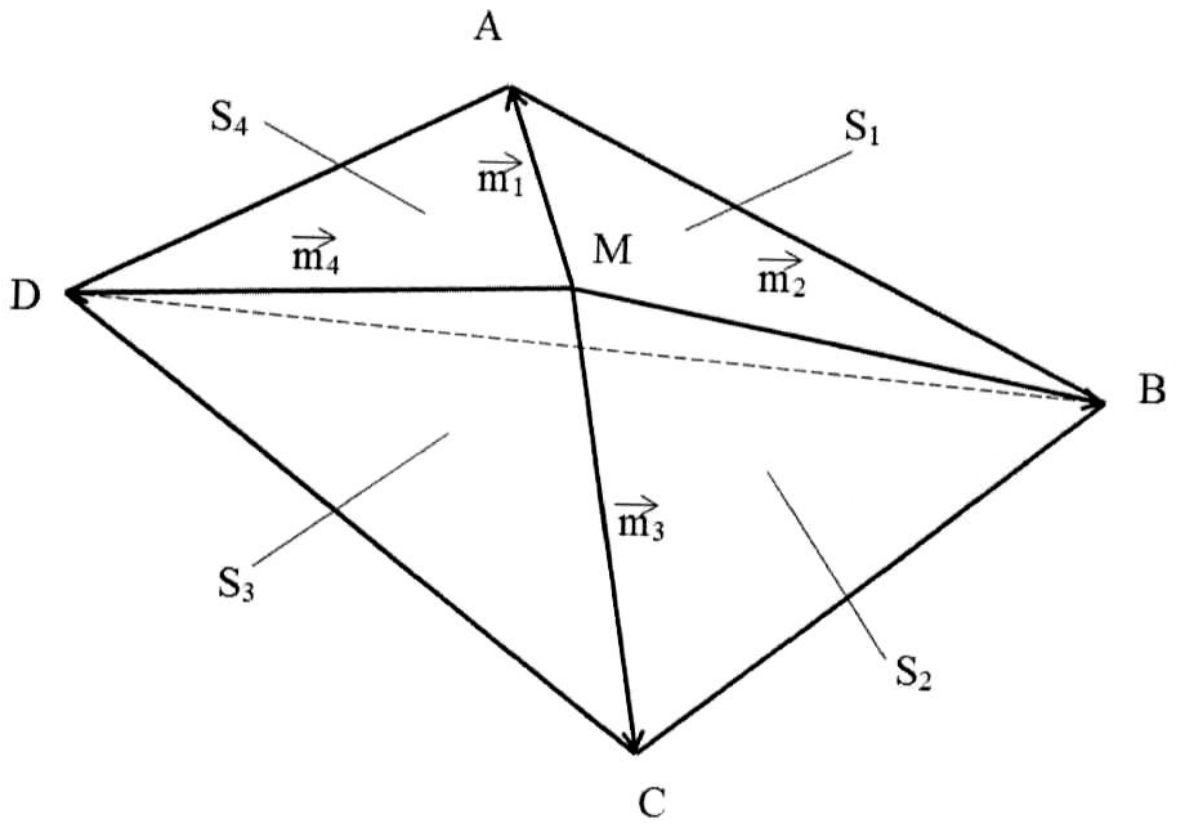
(73) Володілець (володільці):
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО,
пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ПЛОЩИНИ ДІЛЯНКИ

(57) Реферат:

Спосіб визначення площини ділянки, згідно з яким за допомогою GPS-приймача визначають координати реперних точок на межі ділянки, вимірюють відстань між ними та вираховують площину ділянки, знаходять точку поверхні, висота якої є максимальною, представляють криволінійну поверхню у вигляді чотирьох плоских трикутників з вершиною у додатковій реперній точці та визначають площину поверхні як суму площин чотирьох трикутників.

UA 145672 U



Фіг.

Корисна модель належить до галузі землеустрою та геодезії і може бути використана в супутниковій геодезії при складанні земельних кадастрів.

Відомий спосіб визначення периметру та площини земельної ділянки (Бібліотека інженера геодезиста. - Способи й точність визначення площ земельних ділянок/Injzashita.com>sposobi-ietochnuuist), який вибраний за аналог. Недоліком цього способу є велика похибка при вимірюванні площини земельної ділянки, яка має криволінійну поверхню з достатньо великим радіусом кривини, наприклад, поверхня пагорба.

Найбільш близьким аналогом є спосіб визначення площі земельної ділянки (agrometer.com.ua/ agrometer-4), в якому координати реперних точок ділянки визначають за допомогою супутникової геодезії та GPS-приймача і який вибраний як найближчий аналог.

Недоліком найближчого аналогу є достатньо велика трудоємність, складність обладнання, затратність та дорожнеча робіт.

Задачею корисної моделі, що пропонується, є створення способу визначення площини ділянки, яка має криволінійну поверхню, в якому використовують мінімальну кількість реперних точок земельної ділянки та GPS -приймачів.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі визначення площини ділянки, згідно з яким за допомогою GPS-приймача визначають координати реперних точок на межі ділянки, вимірюють відстань між ними та вираховують площину ділянки, відповідно до пропонованої корисної моделі, знаходять точку поверхні, висота якої є максимальною, представляють криволінійну поверхню у вигляді чотирьох плоских трикутників з вершиною у додатковій реперній точці та визначають площину поверхні як суму площин чотирьох трикутників.

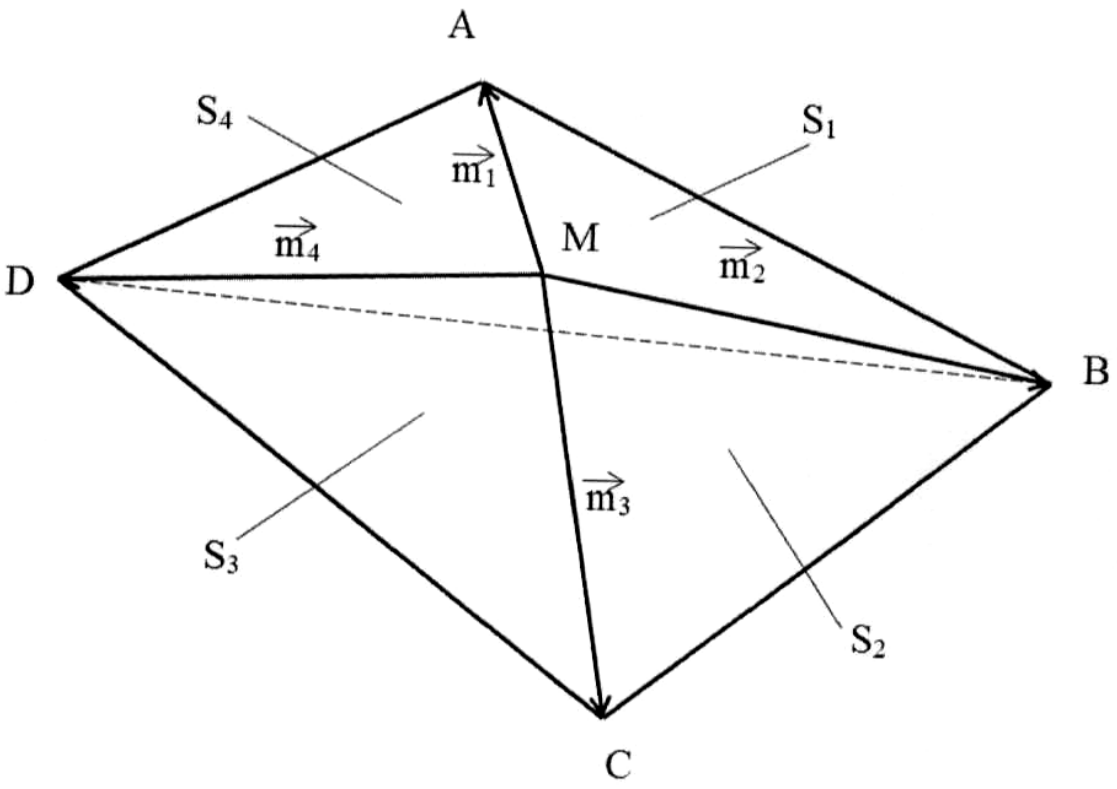
Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де представлена блок-схема способу визначення площини ділянки. Спосіб визначення площини ділянки здійснюється таким чином. Визначають за допомогою GPS-приймача координати чотирьох реперних точок A, B, C, D, які розташовані в кутах ділянки. Потім визначають додаткову реперну точку M, для якої висота z є максимальною та вектора від цієї додаткової реперної точки M до реперних точок A, B, C, D: $\vec{m}_1, \vec{m}_3, \vec{m}_3, \vec{m}_4$. Представляють криволінійну поверхню ділянки у першому наближенні у вигляді чотирьох плоских трикутників ΔABM, ΔBCM, ΔCDM, ΔDAM. Визначають площину S криволінійної поверхні як суму площини чотирьох трикутників за формулою:

$$S = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 = \frac{1}{2}\left(\left|\left[\vec{m}_1 \times \vec{m}_2\right]\right| + \left|\left[\vec{m}_2 \times \vec{m}_3\right]\right| + \left|\left[\vec{m}_3 \times \vec{m}_4\right]\right| + \left|\left[\vec{m}_4 \times \vec{m}_1\right]\right|\right).$$

Таким чином, запропонований спосіб забезпечує можливість визначення площини криволінійної поверхні земельної ділянки за допомогою супутникової геодезії та спрощується технологія і зменшується трудоємність вимірювань.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення площини ділянки, згідно з яким за допомогою GPS-приймача визначають координати реперних точок на межі ділянки, вимірюють відстань між ними та вираховують площину ділянки, який **відрізняється** тим, що знаходять точку поверхні, висота якої є максимальною (за допомогою GPS-приймача), представляють криволінійну поверхню у вигляді чотирьох плоских трикутників з вершиною у додатковій реперній точці та визначають площину поверхні як суму площин чотирьох трикутників.



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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