



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **144772** (13) **U**
(51) МПК (2020.01)
G01V 3/00

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2020 02867</p> <p>(22) Дата подання заявки: 12.05.2020</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 27.10.2020</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 26.10.2020, Бюл.№ 20</p>	<p>(72) Винахідник(и): Абрамов Юрій Олексійович (UA), Собина Віталій Олександрович (UA), Хмирова Анастасія Олегівна (UA), Клочко Анатолій Миколайович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ, вул. Чернишевська, 94, м. Харків, 61023 (UA)</p>
---	---

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ МІН

(57) Реферат:

Пристрій для виявлення мін включає квадрокоптер, на якому розміщені електронний блок, пошуковий елемент, штанга та електричний привід штанги, один кінець якої з'єднаний із пошуковим елементом. Додатково введено карданове з'єднання. Штанга виконана із двох частин, які з'єднані між собою за допомогою карданового з'єднання.

UA 144772 U

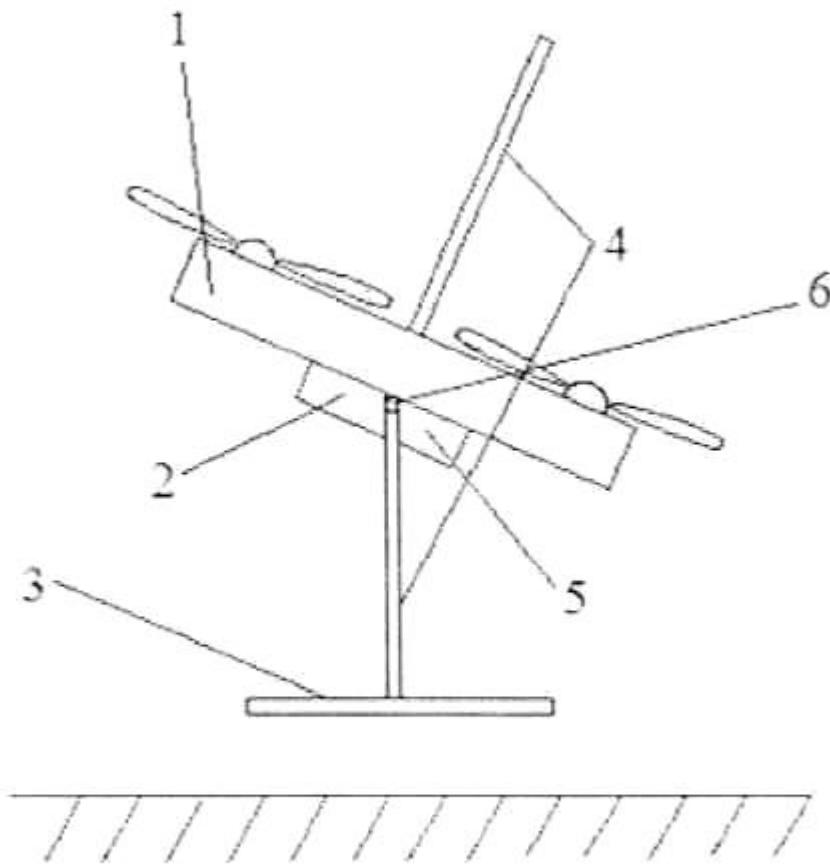


Fig. 3

Корисна модель належить до області контрольно-виміральної техніки і може бути використана для виявлення мін.

Відомий пристрій для виявлення мін, який включає рухомий засіб, що виконаний на базі автомобіля, пошуковий пристрій та систему управління, яка розміщена в кабіні автомобіля, а пошуковий пристрій розташований на рамі автомобіля [1].

Недоліком такого пристрою є те, що його функційні можливості обмежені характером поверхні, по якій пересувається автомобіль.

Найближчим аналогом до пристрою, що заявляється, є пристрій для виявлення мін, який включає квадрокоптер, на якому розміщені електронний блок, пошуковий елемент, штанга та електричний привід штанги, один кінець якої з'єднаний із пошуковим елементом [2].

Недоліком такого пристрою для виявлення мін є залежність чутливості пошукового елемента від параметрів руху квадрокоптера, зокрема від швидкості його руху.

Задачею, на вирішення якої спрямована корисна модель, є зменшення впливу параметрів руху квадрокоптера на чутливість пошукового елемента пристрою для виявлення мін.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для виявлення мін, що включає квадрокоптер, на якому розміщені електронний блок, пошуковий елемент, штанга та електронний привід штанги, один кінець якої з'єднаний із пошуковим елементом, згідно з корисною моделлю, додатково введено карданове з'єднання, а штанга виконана із двох частин, які з'єднані між собою за допомогою карданового з'єднання.

Пристрій пояснюється кресленнями, на яких наведені схеми, які пояснюють роботу пристрою для виявлення мін.

На Фіг. 1 наведено схему карданового з'єднання, де зображено: 4 - частини штанги; 6 - карданове з'єднання.

На Фіг. 2 наведено схему роботи пристрою для виявлення мін без карданового з'єднання, де зображено: 1 квадрокоптер; 2 - електронний блок; 3 - пошуковий елемент; 4 - штанга; 5 - електричний привід штанги.

На Фіг. 3 наведена схема, яка пояснює роботу пристрою, для виявлення мін із кардановим з'єднанням, де зображено: 1 квадрокоптер; 2 - електронний блок; 3 - пошуковий елемент; 4 - штанга, яка включає дві частини; 5 - електричний привід штанги; 6 - карданове з'єднання штанги, яке з'єднує обидві її частини.

Пристрій для виявлення мін працює наступним чином.

Для приведення пристрою в робоче положення квадрокоптер 1 запускається на мінімальну висоту і в цьому положенні за допомогою електричного приводу 5 штанга 4 із пошуковим елементом 3 висувається в сторону контрольованої поверхні. Після корекції висоти польоту квадрокоптера 1 його переводять в режим пошуку мін, тобто переміщують його із постійною швидкістю відносно до контрольованої поверхні. При цьому квадрокоптер буде розташований відносно до контрольованої поверхні під деяким кутом (кутом атаки) (Фіг. 3). Наявність карданового з'єднання 6 (Фіг. 1) між двома частинами штанги (Фіг. 3) приведе до того, що частина штанги 4, на якій закріплений пошуковий елемент 3, при польоті квадрокоптера 1 із постійною швидкістю буде розташовано практично по вертикалі. Внаслідок цього пошуковий елемент 3 буде розташований відносно до контрольованої поверхні практично паралельно.

При відсутності карданового з'єднання в конструкції штанги 4, як це показано на Фіг. 2, в режимі пошуку мін пошуковий елемент 3 буде розташований відносно до контрольованої поверхні під деяким кутом (кутом атаки). В цьому випадку суттєво зростає вплив повітряного зазору між пошуковим елементом і контрольованою поверхнею на роботу пошукового елемента 3. При наявності карданового з'єднання 6 між частинами штанги 4 (Фіг. 3) вплив величини повітряного зазору буде мінімальним, внаслідок чого чутливість пошукового елемента буде максимальною і практично не буде залежати від швидкості руху квадрокоптера 1.

Таким чином, введення карданового з'єднання та виконання штанги із двох частин, з'єднаних між собою цим кардановим з'єднанням, забезпечує зменшення впливу параметрів руху квадрокоптера на чутливість пошукового елемента пристрою для виявлення мін.

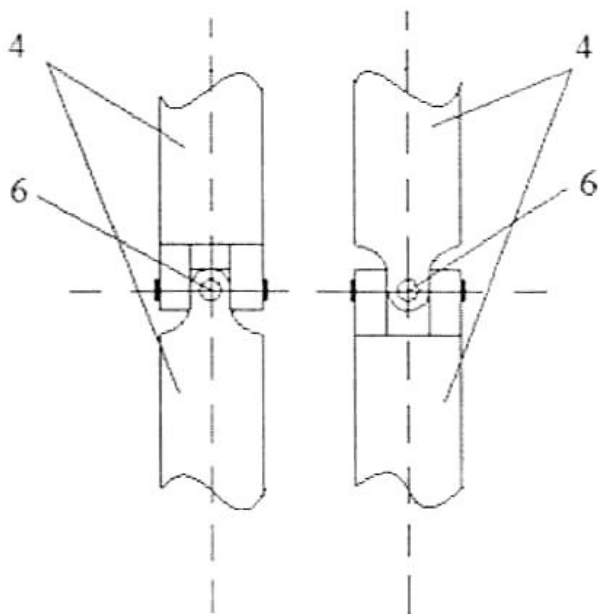
Джерела інформації:

1. www.dogwar.ru/ainmynica-i-snaraiien/56-ammynicija-i-snaraiienie/1115-minoiskatel-ml-1750.html
2. <https://inforesist.org/kvadrokopter-iiaucili-robotat-saperom/>

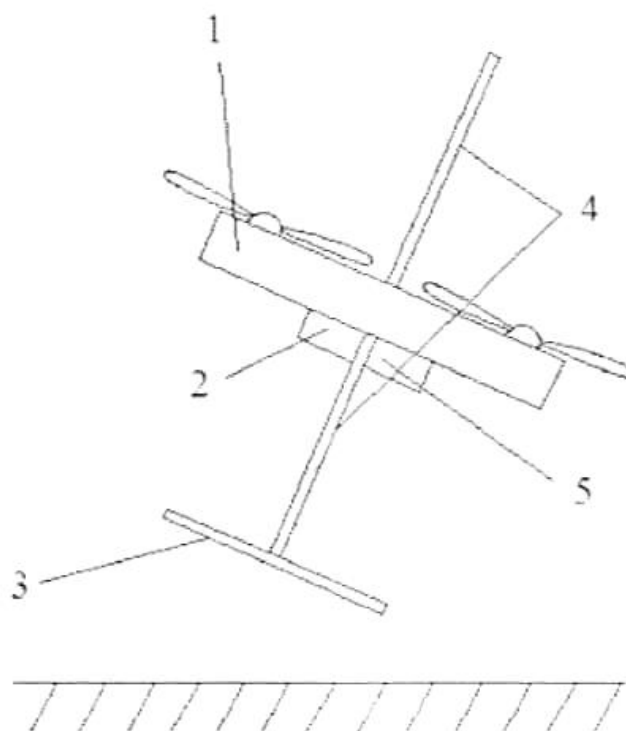
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для виявлення мін, що включає квадрокоптер, на якому розміщені електронний блок, пошуковий елемент, штанга та електричний привід штанги, один кінець якої з'єднаний із

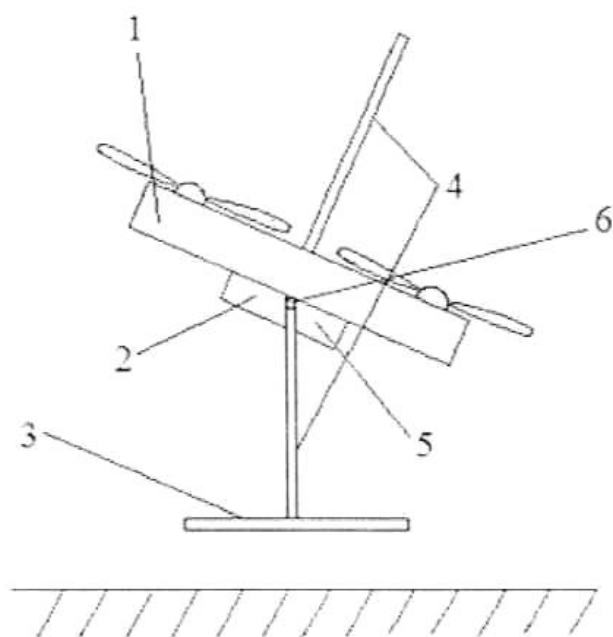
пошуковим елементом, який **відрізняється** тим, що додатково введено карданове з'єднання, а штанга виконана із двох частин, які з'єднані між собою за допомогою карданового з'єднання.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3