



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **153555** (13) **U**  
(51) МПК (2023.01)  
**B62D 21/00**  
**B62M 23/00**

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ  
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

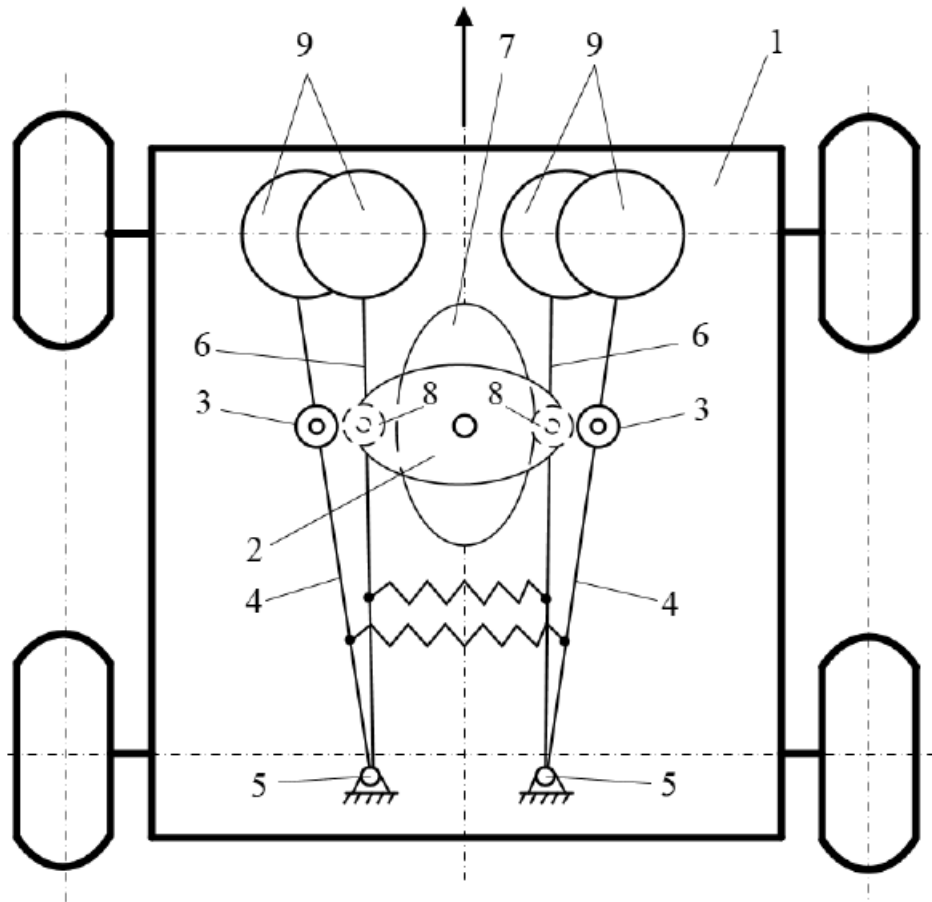
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2023 00028</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>04.01.2023</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>20.07.2023</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>19.07.2023, Бюл.№ 29</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Абрамов Дмитрій Володимирович (UA), Байцур Максим В'ячеславович (UA), Клец Дмитро Михайлович (UA), Побережний Андрій Анатолійович (UA), Подригало Михайло Абович (UA), Холодов Михайло Павлович (UA)</b></p> <p>(73) Володілець (володільці): <b>ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA), НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ, майдан Захисників України, 3, м. Харків, 61000 (UA)</b></p> <p>(74) Представник: <b>Азарова Алла Володимирівна</b></p>
---	--

**(54) МОБІЛЬНА МАШИНА З ІНЕРЦІЙНИМ РУШІЄМ**

**(57) Реферат:**

Мобільна машина з інерційним рушієм містить колісне шасі, на якому встановлений електродвигун, вал якого кінематично пов'язаний з інерційними масами, що обертаються з рівними, але протилежно спрямованими кутовими швидкостями в площині дороги, встановленими на коромислах, що здійснюють коливальний рух в передній горизонтальній півплощині мобільної машини. При цьому коромисла пов'язані з основним двостороннім кулачком, встановленим на валу електродвигуна.

**UA 153555 U**



Корисна модель належить до мобільних колісних машин з інерційними двигунами і може бути використана в різних галузях машинобудування.

Відома мобільна машина з інерційним рушієм, яка отримала назву "Інерцоїд Толчина" [1], що містить колісне шасі, на якому встановлений електродвигун, вал якого кінематично пов'язаний з інерційними масами, що обертаються з рівними, але протилежно спрямованими кутовими швидкостями в площині дороги.

Недолік відомого інерцоїда Толчина полягає в тому, що рух відбувається з нерівномірною швидкістю. Це пов'язано з тим, що у одних секторах кола, описуваного інерційними масами, останні рухаються із прискоренням паралельно одне одному вздовж колісного шасі. У цей період часу відбувається розгін інерцоїда. В інших секторах кола інерційні маси рухаються назустріч один одному перпендикулярно до напрямку руху колісного шасі інерцоїда. У цей період часу відбувається гальмування колісного шасі інерцоїда.

Найбільш близьким технічним рішенням є мобільна машина з інерційним рушієм, що отримала назву "Інерцоїд Шипова" [2], в якому для керування використовуються електричний серводвигун, керований комп'ютером.

Недоліком найближчого технічного рішення є низька швидкість руху інерцоїда через малу кутову швидкість обертання інерційних мас.

В основу корисної моделі поставлено задачу збільшення швидкості та зниження нерівномірності руху мобільної машини з інерційним рушієм.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що коромисла, на яких встановлені інерційні маси здійснюють коливальний рух у передній горизонтальній півплощині мобільної машини з інерційним рушієм і приводяться в рух основним двостороннім кулачком, встановленим на валу електродвигуна. Крім цього, по обидві сторони щодо поздовжньої осі мобільної машини з інерційним рушієм додатково встановлені два коромисла, що приводяться в рух додатковим двостороннім кулачком, зміщеним щодо основного двостороннього кулачка на кут  $90^\circ$ .

На кресленні показано схему мобільної машини з інерційним рушієм (вигляд зверху).

Мобільна машина з інерційним рушієм складається з колісного шасі 1, на якому на валу вертикально встановленого електродвигуна встановлений основний двосторонній кулачок 2. З основним двостороннім кулачком 2 через підшипники 3 пов'язані два основні коромисла 4, симетрично встановлені в горизонтальній площині відносно поздовжньої осі мобільної машини з інерційним рушієм на осях 5. Також симетрично поздовжній осі мобільної машини з інерційним рушієм встановлені два додаткові коромисла 6, пов'язані з додатковим двостороннім кулачком 7 через підшипники 8. На кінцях основних 4 і додаткових коромисел 6 встановлені інерційні маси 9.

При русі мобільної машини з інерційним рушієм обертання від електродвигуна передається на основний 2 і додатковий 7 двосторонні кулачки, які через підшипники 3 і 8 надають рух основним 4 і додатковим 6 коромислам. Останні, здійснюючи коливальні рухи, надають рух інерційним масам 9.

У цьому випадку сумарне прискорення інерційних мас (що є сумою всіх дотичних і нормальних прискорень) завжди спрямоване у бік інерційного руху.

Таким чином, запропоноване технічне рішення за корисною моделлю забезпечує підвищення швидкості руху та зниження нерівномірності руху мобільної машини з інерційним рушієм.

Джерела інформації:

1. Власов В.Н. Моделирование инерцоида Толчина 2 // Академия тринитаризма. - М.: Эл. № 77-6567, публ. 25241, 04.03.2019.

2. Гухман М. Алгебра сигнатур. Гравитация. - М.: Либроком, 2009. - 296 с.

## 50 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Мобільна машина з інерційним рушієм, що містить колісне шасі, на якому встановлений електродвигун, вал якого кінематично пов'язаний з інерційними масами, що обертаються з рівними, але протилежно спрямованими кутовими швидкостями в площині дороги, встановленими на коромислах, що здійснюють коливальний рух в передній горизонтальній півплощині мобільної машини, яка **відрізняється** тим, що коромисла пов'язані з основним двостороннім кулачком, встановленим на валу електродвигуна.

2. Мобільна машина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що по обидві сторони щодо поздовжньої осі мобільної машини з інерційним рушієм додатково встановлені два коромисла, що приводяться в рух додатковим двостороннім кулачком, зміщеним щодо основного двостороннього кулачка на

кут 90 °.

