



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **153541** (13) **U**  
(51) МПК (2023.01)  
**B62D 21/00**

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

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

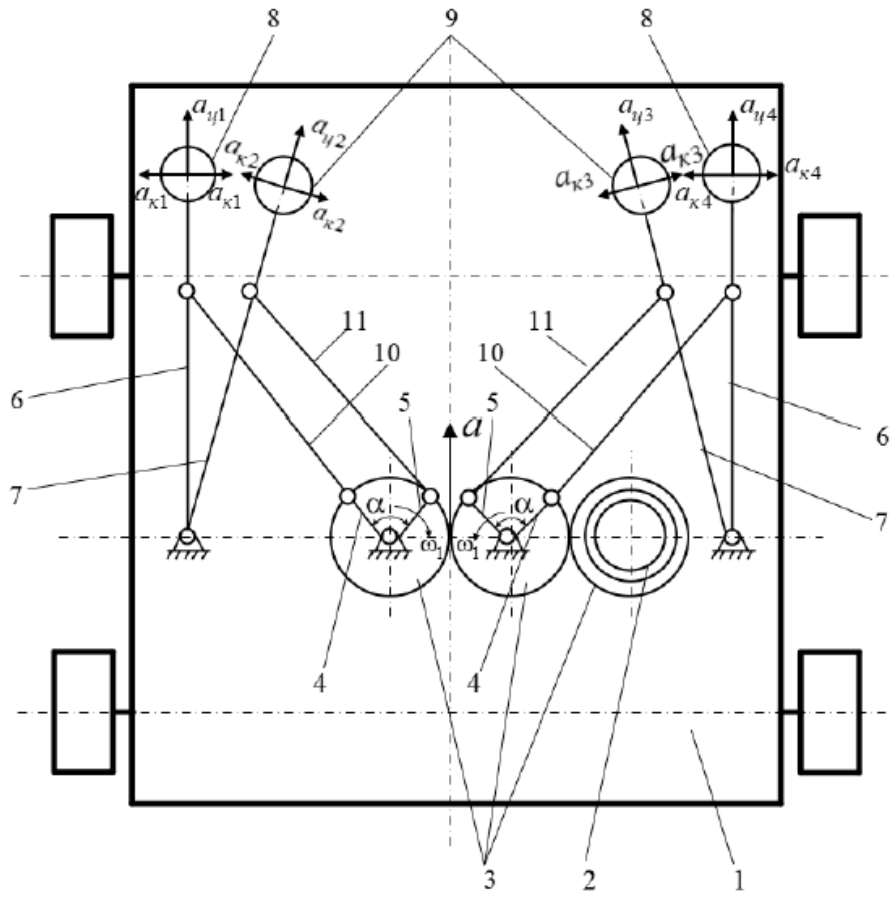
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2022 04244</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>07.11.2022</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>20.07.2023</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>19.07.2023, Бюл.№ 29</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Абрамов Дмитрій Володимирович (UA), Байцур Максим В'ячеславович (UA), Клец Дмитро Михайлович (UA), Подригало Михайло Абович (UA), Холодов Михайло Павлович (UA)</b></p> <p>(73) Володілець (володільці): <b>ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ УНІВЕРСИТЕТ,</b> вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA)</p> <p>(74) Представник: <b>Азарова Алла Володимирівна</b></p>
---	---

**(54) ІНЕРЦОЇД**

**(57) Реферат:**

Інерцоїд 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. Інерційні маси встановлені на коромислах, що здійснюють коливання в передній горизонтальній півплощині інерцоїда, при цьому коромисла через шатуни пов'язані кожен зі своїм основним кривошипом, які встановлені на валах, кінематично пов'язаних з валом електродвигуна.

**UA 153541 U**



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

Відомий інерцоїд Толчина [1], що включає колісне шасі, на якому встановлений електродвигун, вал якого кінематично пов'язаний з інерційними масами, що обертаються з  
5 рівними, але протилежно спрямованими кутовими швидкостями в площині дороги.

Недолік відомого інерцоїда 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 одна одній вздовж колісного шасі. У цей період часу відбувається розгін інерцоїда. В інших секторах кола інерційні маси рухаються назустріч одна  
10 одній, перпендикулярно до напрямку руху колісного шасі інерцоїда. У цей період часу відбувається гальмування інерцоїда.

Відомий інерцоїд Шипова [2], в якому для керування використовуються електричний серводвигун, керований комп'ютером.

Недоліком інерцоїда є низька швидкість руху інерцоїда через малу кутову швидкість  
15 обертання інерційних мас.

В основу корисної моделі поставлено задачу збільшення швидкості та зниження нерівномірності руху інерцоїда.

Поставлена задача вирішується тим, що в інерцоїді, що містить колісне шасі, на якому встановлений електродвигун, вал якого кінематично пов'язаний з інерційними масами, що  
20 обертаються з рівними, але протилежно спрямованими кутовими швидкостями в площині дороги, згідно із корисною моделлю, інерційні маси встановлені на коромислах, що здійснюють коливання в передній горизонтальній півплощині інерцоїда, при цьому коромисла через шатуни пов'язані кожен зі своїм основним кривошипом, які встановлені на валах, кінематично пов'язаних з валом електродвигуна. Для зниження нерівномірності руху по обидва боки від  
25 поздовжньої осі інерцоїда додатково встановлені два коромисла, пов'язані кожне зі своїм кривошипом, причому останні зміщені щодо основних кривошипів на кут від 45 до 90 градусів.

На кресленні показано схему інерцоїда (вид зверху). Інерцоїд складається з колісного шасі 1, на якому встановлений електродвигун 2, зубчасті колеса 3 приводу основних 4 і додаткових 5  
30 кривошипів, основних 6 і додаткових 7 коромисел з інерційними масами 8 і 9, відповідно. Між коромислами встановлено шатуни 10 та 11.

При русі інерцоїда обертання від електродвигуна 2 через зубчасті колеса 3 передається кривошипам 4 і 5. Через шатуни 10 і 11 рух передається коромислам 6 і 7, на яких встановлені інерційні маси 8 і 9. Рух інерційних мас 8 і 9 відбувається в передній півплощині інерцоїда. При  
35 цьому геометрична сума відцентрових прискорень  $a_{ц1}$ ;  $a_{ц2}$ ;  $a_{ц3}$ ;  $a_{ц4}$  (див. фіг.) та дотичних прискорень  $a_{к1}$ ;  $a_{к2}$ ;  $a_{к3}$ ;  $a_{к4}$  завжди спрямована вперед, створюючи прискорення інерцоїда, спрямоване вперед. Основний 4 і додатковий 5 кривошипи зміщені один щодо одного на кут  $\alpha$ , що дозволяє зменшити нерівномірність прискорення  $a$  та швидкості руху інерцоїда.

Таким чином, запропонована корисна модель забезпечує підвищення швидкості руху інерцоїда та нерівномірності його руху.

40 Джерела інформації:

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

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

#### 45 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Інерцоїд, 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, який **відрізняється** тим, що інерційні  
50 маси встановлені на коромислах, що здійснюють коливання в передній горизонтальній півплощині інерцоїда, при цьому коромисла через шатуни пов'язані кожен зі своїм основним кривошипом, які встановлені на валах, кінематично пов'язаних з валом електродвигуна.

2. Інерцоїд за п. 1, який **відрізняється** тим, що по обидві сторони поздовжньої осі інерцоїда додатково встановлені два коромисла, пов'язані кожен зі своїм кривошипом, причому останні  
55 зміщені щодо основних кривошипів на кут від 45 до 90 градусів.

