



МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 126876

(13) U

(51) МПК (2018.01)

B06B 1/00

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2018 00768**

(22) Дата подання заявки: **29.01.2018**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **10.07.2018**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **10.07.2018, Бюл.№ 13**

(72) Винахідник(и):

**Ланець Олексій Степанович (UA),  
Качур Олександр Юрійович (UA)**

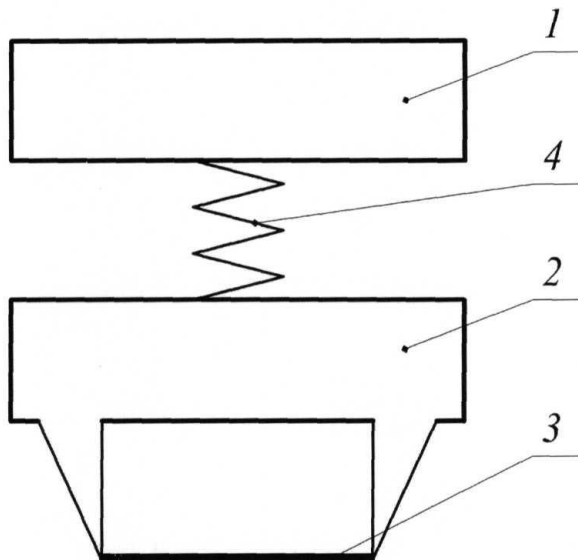
(73) Власник(и):

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
"ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА",  
вул. Степана Бандери, 12, м. Львів, 79013  
(UA)**

## (54) ТРИМАСОВА КОЛИВАЛЬНА СИСТЕМА

### (57) Реферат:

Тримасова коливальна система містить першу та другу недеформовані коливальні маси, з'єднані між собою пружним вузлом, та третю коливальну масу, причому третя коливальна маса виконана гнучкою і жорстко по периферії з'єднана з другою недеформованою коливальною масою.



UA 126876 U



Корисна модель відноситься до тримасових коливальних систем з високоефективними міжрезонансними режимами роботи і може бути використана у вібраційних машинах різного технологічного призначення.

Відома тримасова коливальна система, що містить першу та другу недеформовані коливальні маси, що з'єднані між собою пружним вузлом, та третю коливальну масу [Вибрации в технике: Справочник. В 6-ти т./Ред. совет: В.Н. Челомей (пред.). - М.: Машиностроение, 1981. - Т. 4. Вибрационные процессы и машины /Под. ред. Э.Э. Лавендела. - 1981. - 509 с., ил. (сторінка 141)].

Однак для реалізації високоефективних міжрезонансних режимів в тримасовій коливальній системі третю коливальну масу необхідно виконувати надлегкою, що конструктивно неможливо реалізувати.

В основу корисної моделі поставлена задача створення такої тримасової коливальної системи, у якій її нове виконання дозволить використати надлегку коливальну масу, що уможливить реалізацію високоефективних міжрезонансних режимів роботи.

Поставлена задача вирішується тим, що у тримасовій коливальній системі, яка містить першу та другу недеформовані коливальні маси, з'єднані між собою пружним вузлом, та третю коливальну масу, згідно з корисною моделлю, третя коливальна маса виконана гнучкою і жорстко по периферії з'єднана з другою недеформованою коливальною масою.

Виконання третьої коливальної маси гнучкою, дозволяє її конструктивно виконати у вигляді тонкої й легкої пластини, що надає можливість реалізовувати високоефективні міжрезонансні режими роботи. Завдяки тому, що пластина гнучка, третя коливальна маса паралельно виконує функції пружного вузла. Завдяки цьому коливальна система структурно спрощується.

На кресленні зображено структурну схему тримасової коливальної системи, де: 1 - перша недеформована коливальна маса, 2 - друга недеформована коливальна маса, 3 - третя гнучка коливальна маса, 4 - пружний вузол, що з'єднує першу та другу недеформовані коливальні маси.

Тримасова коливальна система містить першу 1 та другу 2 недеформовані коливальні маси, з'єднані між собою пружним вузлом 4. Третя коливальна маса 3 виконана гнучкою, наприклад, з тонкої легкої пластини і жорстко по периферії з'єднана з другою 2 недеформованою коливальною масою.

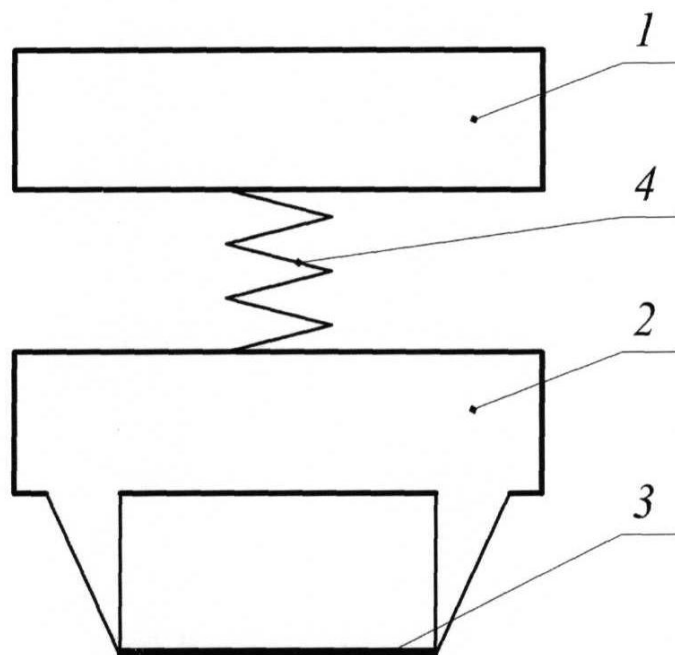
Тримасова коливальна система приводиться в рух так. Знакозмінна сила збурення прикладається до третьої гнучкої коливальної маси 3, що наділена одночасно інерційними і жорсткісними характеристиками та виконується надлегкою. Таке виконання третьої гнучкої коливальної маси 3 забезпечує можливість близького міжрезонансного налагодження та реалізацію високоефективних міжрезонансних режимів. Третя гнучка коливальна маса 3 під дією знакозмінної сили збурення коливається (резонує) на власних частотах і передає збурення на другу недеформовану коливальну масу 2, що наділена лише інерційними характеристиками. Перша недеформована коливальна маса 1, що наділена лише інерційними характеристиками, приводиться в рух від другої недеформованої коливальної маси 2 кінематично через пружний вузол 4, що наділений лише жорсткісними характеристиками.

Реалізуючи вібраційну машину на базі запропонованої коливальної системи, у якості робочого органу, що сприймає технологічне навантаження, може використовуватися друга або ж третя недеформовані коливальні маси.

Таким чином, тримасова коливальна система забезпечує можливість використання надлегкої гнучкої коливальної маси, що уможливлює реалізацію високоефективних міжрезонансних режимів роботи.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Тримасова коливальна система, яка містить першу та другу недеформовані коливальні маси, з'єднані між собою пружним вузлом, та третю коливальну масу, яка **відрізняється** тим, що третя коливальна маса виконана гнучкою і жорстко по периферії з'єднана з другою недеформованою коливальною масою.



---

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

---

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

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