

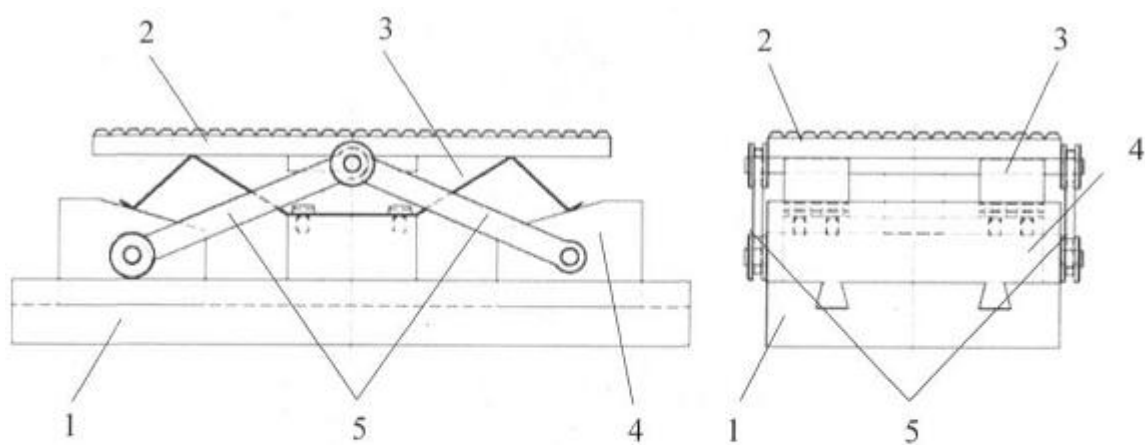
**УКРАЇНА****(19) UA (11) 110159 (13) C2**
(51) МПК (2015.01)**F16F 7/00****F16F 15/02 (2006.01)****F16F 7/08 (2006.01)****F16F 1/22 (2006.01)****ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ****(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД**

| | |
|---|---|
| (21) Номер заявки: а 2014 05384 | (72) Винахідник(и): Сидоренко Ігор Іванович (UA), Бахановіч Аляксандр Генадзьєвіч (BY) |
| (22) Дата подання заявки: 20.05.2014 | |
| (24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 25.11.2015 | (73) Власник(и): ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Шевченка, 1, м. Одеса, 65044 (UA) |
| (41) Публікація відомостей про заявку: 10.11.2014, Бюл.№ 21 | (56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 1958 C1, 20.12.1994 UA 103840 C2, 25.11.2013 JP H01247831 A, 03.10.1989 JP S57116948 A, 21.07.1982 US 6068251 A, 30.05.2000 UA 16984 A, 29.08.1997 DE 19949504 C1, 28.06.2001 US 5037060 A, 06.08.1991 US 95590 A, 05.10.1869 DE 707778 C, 03.07.1941 |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.11.2015, Бюл.№ 22 | |

(54) ПРУЖНА ОПОРА**(57) Реферат:**

Винахід належить до віброізолюючих пристроїв. Пружна опора містить основу, опорну плиту і розташований між ними пружний елемент. На основі встановлені рухомі у горизонтальному напрямку клини. Пружний елемент виконаний у вигляді пластинчастої ресори, прикріпленої до середньої частини основи, і має кінці криволінійної форми з вершинами вигинів, які спрямовані до плити і обперті на похилу поверхню кожного клина з кутом її нахилу до осі опори. Передбачені важелі, один кінець яких шарнірно з'єднаний з опорною плитою, інший - з рухомими у горизонтальному напрямку клинами. Зазначеними важелями, опорною плитою та рухомими у горизонтальному напрямку клинами утворено шарнірно-важільний механізм, здатний керувати пружною характеристикою опори. Технічним результатом є швидке переналаштування пружної характеристики опори при збільшенні її надійності.

UA 110159 C2



Ізомерія
(Збільшено)

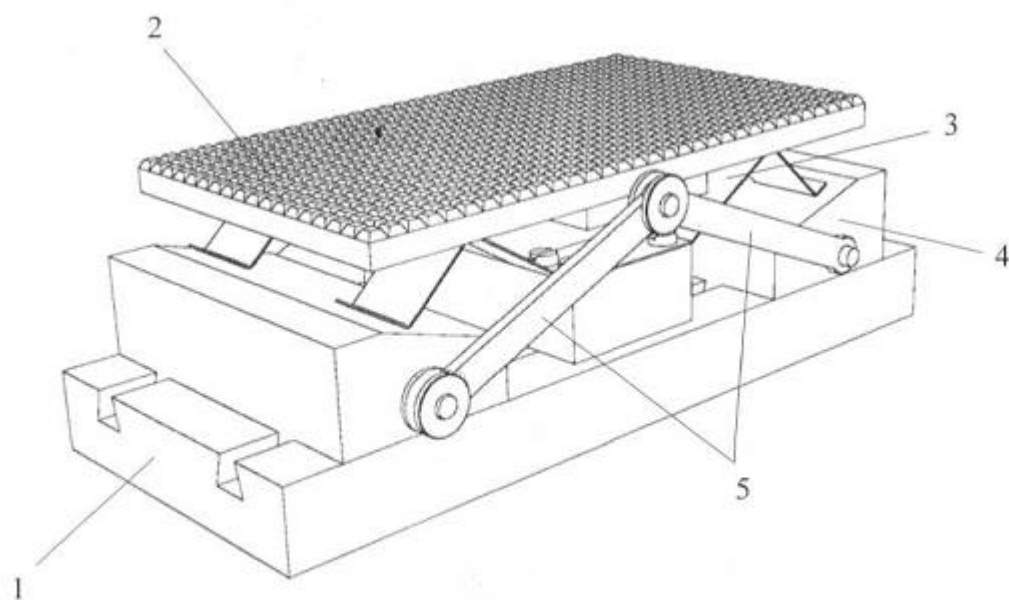


Fig. 1

Запропонований винахід належить до віброізолюючих пристроїв, а саме до пристроїв для ізоляції об'єкта захисту від дії ударних навантажень та негативного прояву коливань, і може використовуватись в машинобудуванні та будівництві.

Відома пружна опора, що містить основу, опорну плиту, та пружний елемент розташований між ними, один кінець якого закріплений на рухомій плиті, інший на основі. [1]

Недоліком аналога є: вузький спектр частот застосування, внаслідок постійної пружної характеристики пристрою, яка при деяких умовах може призвести до резонансу.

Найбільш близькою по технічній суті і досягуваному результату є пружна опора, яка містить основу, опорну плиту і розташований між ними пружний елемент, регульовальні гвинти, рухомими у горизонтальному напрямку клинами, встановленими на основі, пружний елемент виконаний у вигляді пластинчастої ресори, прикріпленої до середньої частини основи і має кінці криволінійної форми з вершинами вигинів, спрямованими до плити і обпертими на похилу поверхню кожного клина з кутом її нахилу до осі опори, в середній частині основи виконано різьбовий отвір, а в клинах виконані співвісні останньому гладкі отвори, осі всіх отворів перпендикулярні осі опори і через них пропущені регульовальні гвинти.

Недоліки прототипу: за рахунок переміщення клинів шляхом обертання регулюючих гвинтів відбувається ручне переналаштування пристрою для зміни його пружної характеристики, при цьому пристрій перебуває у неробочому стані.

Задачею запропонованого винаходу є створення пружної опори, в якій шляхом введення системи керування пружною характеристикою опори у вигляді шарнірно-важільного механізму, який забезпечує зв'язок переміщення опорної плити та рухомими у горизонтальному напрямку клинами, реалізується автономність роботи, самоналагоджуваність і поліпшення експлуатаційних властивостей пристрою та, як наслідок, розширення області використання пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що пружна опора, яка містить основу, опорну плиту і розташований між ними пружний елемент, регульовальні гвинти, рухомими у горизонтальному напрямку клини, встановлені на основі, при цьому пружний елемент виконаний у вигляді пластинчастої ресори, прикріпленої до середньої частини основи і має кінці криволінійної форми з вершинами вигинів, спрямованими до плити і обпертими на похилу поверхню кожного клина з кутом її нахилу до осі опори, згідно з винаходом, введено важелі, один кінець яких шарнірно з'єднаний з опорною плитою, інший - з рухомими у горизонтальному напрямку клинами, таким чином, важелями, опорною плитою та рухомими у горизонтальному напрямку клинами утворено систему керування пружною характеристикою у вигляді шарнірно-важільного механізму.

Технічний ефект досягається завдяки розташуванню у пружній опорі системи керування - шарнірно-важільного механізму у складі опорної плити, рухомих у горизонтальному напрямку клинів, важелів, один кінець яких шарнірно закріплено на опорній плиті а інший - на рухомих у горизонтальному напрямку клинах, що дає змогу переміщувати клини на відстань, яка обумовлена величиною і напрямком вертикального переміщення рухомої плити і полягає у:

- можливості оптимального керування пружною характеристикою пристрою за рахунок реалізації необхідної величини переміщення клинів у горизонтальному напрямку в залежності від переміщення рухомої плити, що обумовлює зміну відстані між точками опори пружного елемента відносно точки прикладання сили (навантаження);

- швидкому переналаштуванню пружної характеристики опори шляхом заміни важелів на інші з необхідною довжиною.

- повній автономності і самоналагоджуваності опори, її незалежності від зовнішнього джерела живлення.

Суть винаходу пояснюється кресленням, де зображений загальний вигляд пружної опори, яка містить основу 1, опорну плиту 2 і розташований між ними пружний елемент 3, рухомі у горизонтальному напрямку клини 4, які встановлені на основі 1, пружний елемент 3 виконаний у вигляді пластинчастої ресори, прикріпленої до середньої частини основи 1 і має кінці криволінійної форми з вершинами вигинів, спрямованими до плити 2 і обпертими на похилу поверхню кожного клина 4 з кутом її нахилу до осі опори, важелі 5, один кінець яких шарнірно з'єднаний з опорною плитою 1, інший - з рухомими у поперечному напрямку клинами 4, таким чином, важелями, опорною плитою та рухомими у горизонтальному напрямку клинами утворено систему керування пружною характеристикою у вигляді шарнірно-важільного механізму.

Пружна опора працює наступним чином. Під дією зовнішньої сили опорна плита 2 переміщується відносно основи 1, тим самим стискаючи пружний елемент 3. Одночасно з переміщенням рухомої плити 2, відбувається контрольований рух клинів 4 у горизонтальному напрямку, так як останні зв'язані з плитою за допомогою важелів 5. Рух клинів 4 у

горизонтальному напрямку обумовлює зміну положення кінця пружного елемента 3, який на них опирається. Це приводить до зміни загальної картини навантаження пружного елемента 3, при якому змінюється відстань між точками опори пружного елемента відносно точки прикладання сили (навантаження) та обумовлює зміну пружної характеристики пристрою.

5 Застосування запропонованого конструктивного рішення завдяки швидкому переналаштуванню та самоналагоджуваності пружної характеристики опори дозволить поліпшити її експлуатаційні властивості, знизити динамічні навантаження, скоротити час і кількість циклів коливань об'єкта захисту.

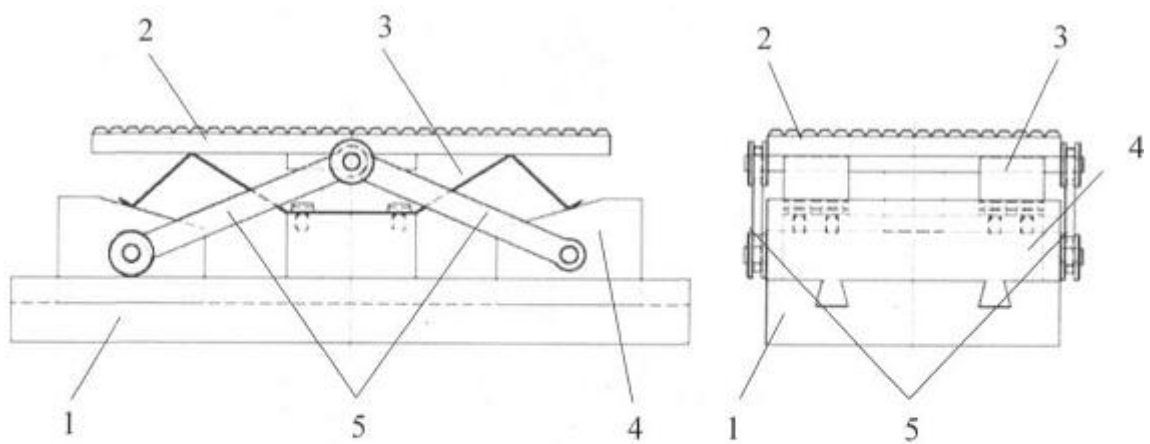
Джерела інформації:

10 1. Заблонский, К.И. Детали машин /К.И. Заблонский. - К.: Вища шк. головне вид-во 1985. - 518.с.

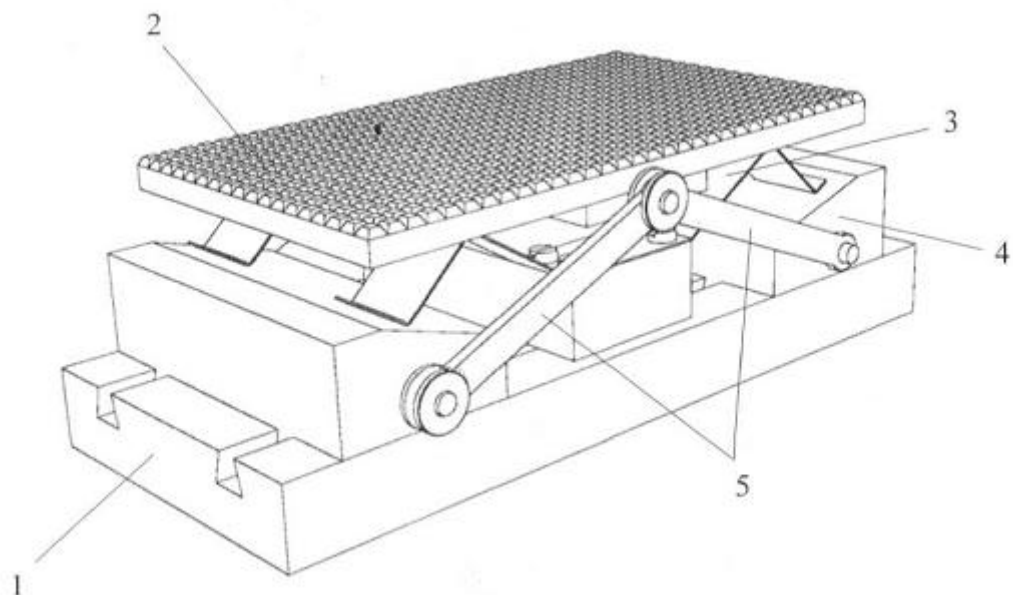
2. Патент України на винахід № 1958 МПК (2006) F16 F7/00, о публіковано 20.12.1994. Бюл. № 4 (прототип).

15 ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

Пружна опора, яка містить основу, опорну плиту і розташований між ними пружний елемент, а також рухомі у горизонтальному напрямку клини, встановлені на основі, при цьому пружний елемент виконаний у вигляді пластинчастої ресори, прикріпленої до середньої частини основи, і
20 має кінці криволінійної форми з вершинами вигинів, які спрямовані до плити і обперті на похилу поверхню кожного клина з кутом її нахилу до осі опори, яка **відрізняється** тим, що містить важелі, один кінець яких шарнірно з'єднаний з опорною плитою, інший - з рухомими у горизонтальному напрямку клинами таким чином, що зазначеними важелями, опорною плитою та рухомими у горизонтальному напрямку клинами утворено шарнірно-важільний механізм,
25 здатний керувати пружною характеристикою опори.



Ізомерія
(Збільшено)



Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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