



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **122444** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
B07B 1/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

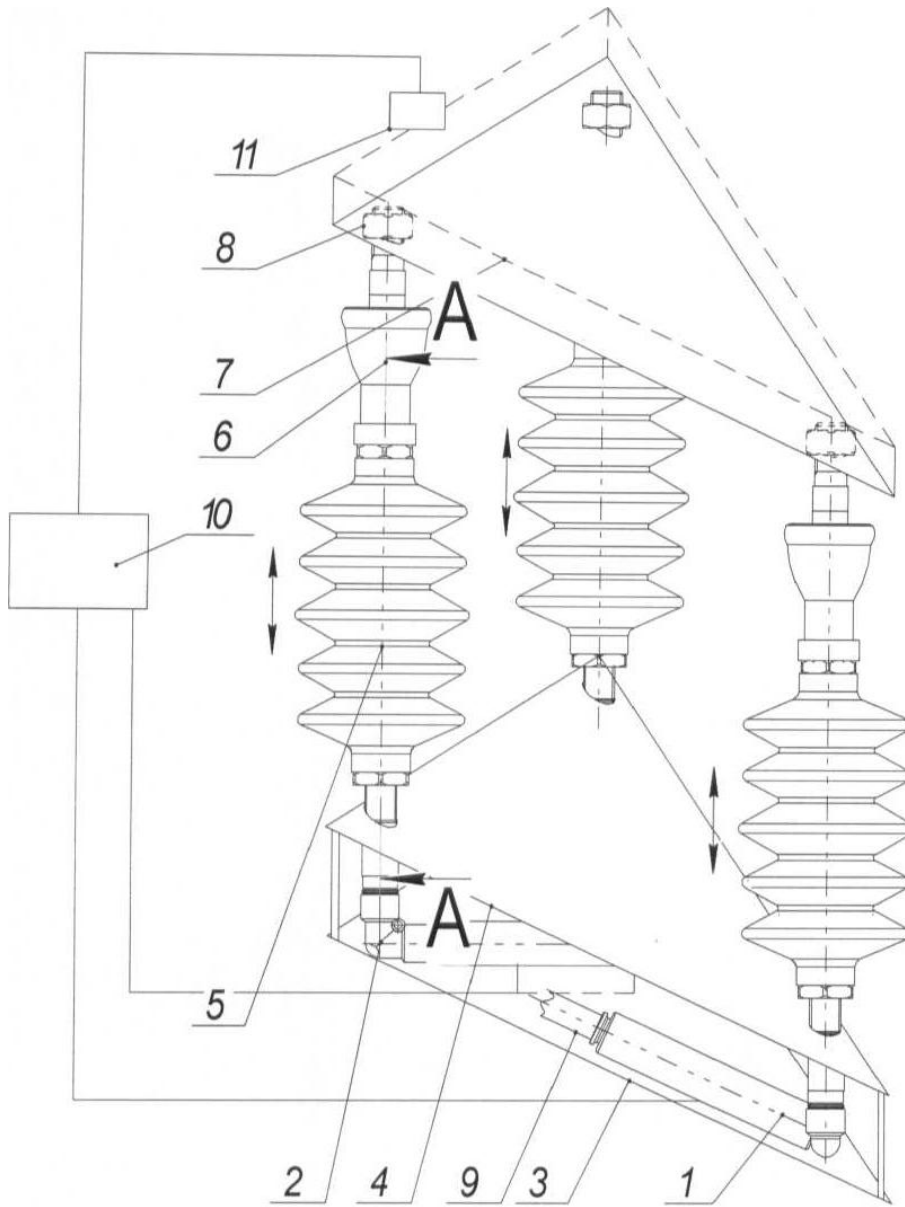
<p>(21) Номер заявки: u 2017 07210</p> <p>(22) Дата подання заявки: 10.07.2017</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.01.2018</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.01.2018, Бюл.№ 1</p>	<p>(72) Винахідник(и): Гавва Олександр Миколайович (UA), Кривопляс-Володіна Людмила Олександрівна (UA), Ковтун Роман Олегович (UA), Токарчук Сергій Володимирович (UA), Володін Сергій Олександрович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</p>
---	--

(54) ВІБРАЦІЙНИЙ ЖИВИЛЬНИК

(57) Реферат:

Вібраційний живильник включає вібробудувач, розташований поміж нерухою основою та робочим органом, що складається із порожнистих пружних віброопор. Додатково встановлено ежектор, з'єднаний з кутовим фітінгом для підведення стисненого повітря з можливістю формування вакууму, опорний лоток, на якому зафіксовано систему подачі тиску. Віброопори виготовлені у формі сильфонної порожнистої конструкції із стінками однакової товщини, закріплені до проміжного лотка за допомогою самоцентрувального шарніра з різьбовим кріпленням з вільно зафіксованим верхнім лотком. Додатково встановлено блок керування мікропроцесорною системою з контрольно-вимірювальним приладом з зворотним зв'язком і контрольно-вимірювальним приладом на основі акселерометра.

UA 122444 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до дозувальних систем і призначена для переміщення дрібно-штучних і сипких харчових продуктів, в процесі дозування на основі вібрації.

Відома конструкція вібраційного живильника для розділення просіюванням або грохоченням твердих сипких матеріалів.

5 Недоліками такої конструкції є зовнішній вібробудувач, розташований поміж нерухомою основою та робочим органом, що складається із порожнистих пружних віброопор у вигляді еліптичних параболоїдів. Змінна товщина опор у напрямку із середини до торців не дозволяє здійснювати плавні коливання при високочастотних вібраціях із-за недостатньої кількості створених ними ступеней вільності робочого вібраційного живильника.

10 За прототипом було вибрано вібраційний живильник для розділення твердих сипких матеріалів (UA 26004 U МПК (2006) B07B1/00 од 27.08.2007 бюл. № 13), який складається з нерухомої основи вібробудувача, порожнисто-пружних віброопор із змінною товщиною.

15 Недоліки даної конструкції є відсутність зворотного зв'язку між системою керування вібробудувача, коливаннями віброопор і переміщенням робочого органу лотка під дією збуджувачого зусилля, неможливість контролю жорсткості віброопор при змінному навантаженні і відсутність керування параметрами вібрації - амплітудою і частотою.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення компоновки і керуючої системи вібраційного живильника дозувальної системи для переміщення дрібно-штучних і сипких харчових продуктів в процесі вібрації.

20 Поставлена задача вирішується тим, що в вібраційний живильник, що включає вібробудувач, розташований поміж нерухомою основою та робочим органом, що складається із порожнистих пружних віброопор, згідно з корисною моделлю додатково встановлено ежектор, з'єднаний з кутовим фітінгом для підведення стисненого повітря з можливістю формування вакууму, опорний лоток, на якому зафіксовано систему подачі тиску, а віброопори закріплені до
25 проміжного лотка за допомогою самоцентрувального шарніра з різьбовим кріпленням з вільно закріпленим верхнім лотком, додатково встановлено блок керування мікропроцесорною системою з контрольно-вимірвальним приладом з зворотнім зв'язком і контрольно-вимірвальним приладом на основі акселерометра.

30 Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками та очікуваним результатом полягає у наступному:

- забезпечується можливість керування жорсткістю віброопор за рахунок керованої подачі знакозмінного тиску, забезпеченого ежекторами пропорційного навантаженню під час роботи живильника;

- можливість безперервної подачі продукту через вібраційний живильник із забезпеченням керованої швидкості переміщення продукту з можливим примусовим розділенням потоку при отриманні зворотного зв'язку контрольно-вимірвального приладу на основі акселерометра;

- підвищення точності формування дози на виході вібраційного живильника за рахунок зворотного зв'язку блока керування мікропроцесорною системою з контрольно-вимірвальними приладами.

- 40 - додатково залучена система ежекторів і вакуумних амортизаторів для здійснення вертикальних коливань на верхній плиті.

- віброопори на основі вакуумних амортизаторів дозволяють виконувати компенсацію створених вібрацій відповідно до закону руху верхньої плити.

45 Вібраційний живильник, призначений для переміщення дрібно-штучних і сипких харчових продуктів, в процесі дозування на основі вібрації, представлений на фіг. 1, складається з: ежектора 1, з'єданого з кутовим фітінгом 2, до якого підведено трубопровід 9, із стисненим повітрям з можливістю формування вакууму, опорного лотка 3, на якому зафіксовано систему подачі тиску і опори для встановлення віброопор на основі вакуумних амортизаторів 5, і проміжного лотка 4. Напряний самоцентрувальний шарнір з різьбовим кріпленням 6 дозволяє
50 вільно закріпити верхній лоток 7, з гайками 8, для забезпечення вертикальних коливань, які керуються блоком керування мікропроцесорною системою з контрольно-вимірвальним приладом з зворотним зв'язком 10, і контрольно-вимірвальні прилади на основі акселерометра 11.

55 На Фіг. 2, зображено поздовжній переріз віброопор на основі вакуумних амортизаторів 5 (переріз А-А на Фіг. 1), на ілюстрації висота віброопори при підведенні надлишкового тиску, "+P" буде H при створенні вакууму "-P" висота змінюється до h .

60 Вібраційний живильник призначений для переміщення дрібно-штучних і сипких харчових продуктів, в процесі дозування на основі вібрації працює наступним чином: продукт подається на верхній лоток 7, який закріплено на 3-ох віброоперах на основі вакуумних амортизаторів 5, виготовлених у формі сильфонної порожнистої конструкції із стінками однакової товщини,

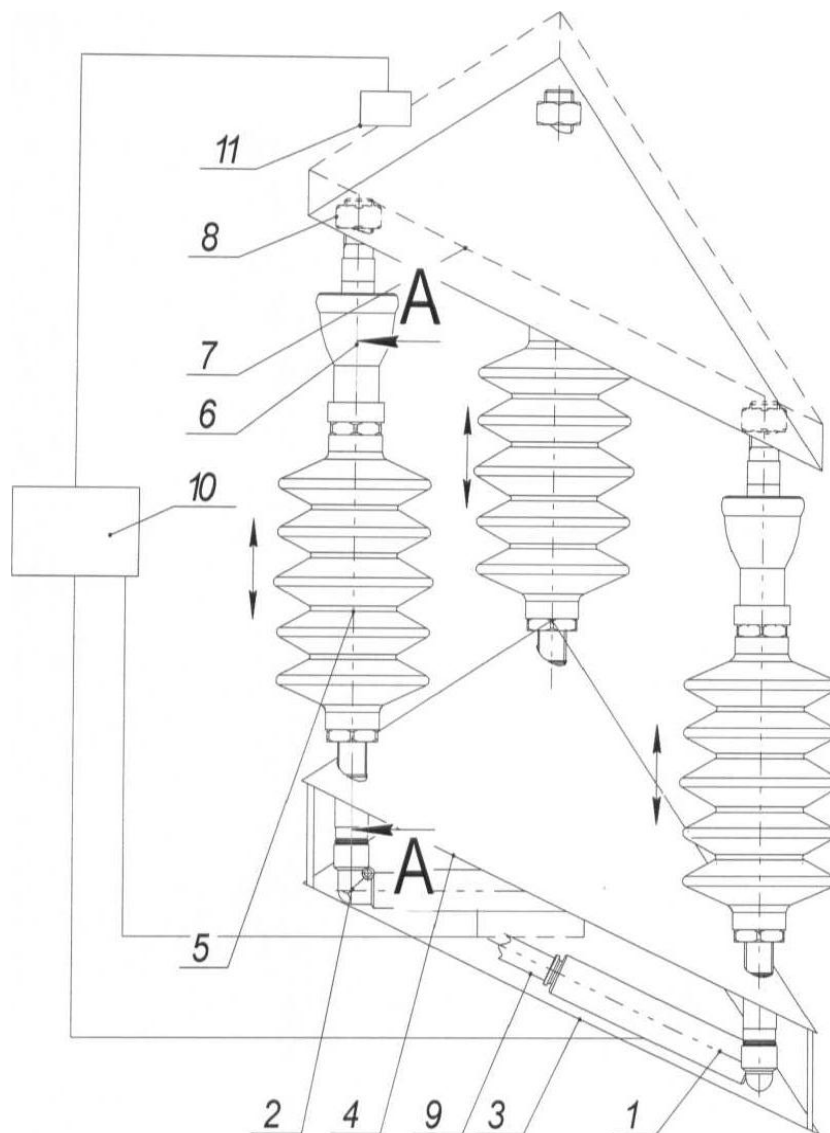
утворена форма віброопор дозволяє при подачі знакозмінного тиску від системи ежектора 1, з'єднаного з трубопроводом 9, здійснювати коливання верхнього лотка 7, за керованим законом руху від блока керування мікропроцесорною системою з контрольно-вимірювальним приладом з зворотним зв'язком 10, і контрольно-вимірювального приладу на основі акселерометра 11.

Ежектори 1, з'єднані з кутовими фітингами 2, і трубопровід 9, закріплено між опорним лотком 3, і проміжним лотком 4, що дозволяє уникнути їх вібрації при роботі верхнього лотка 7.

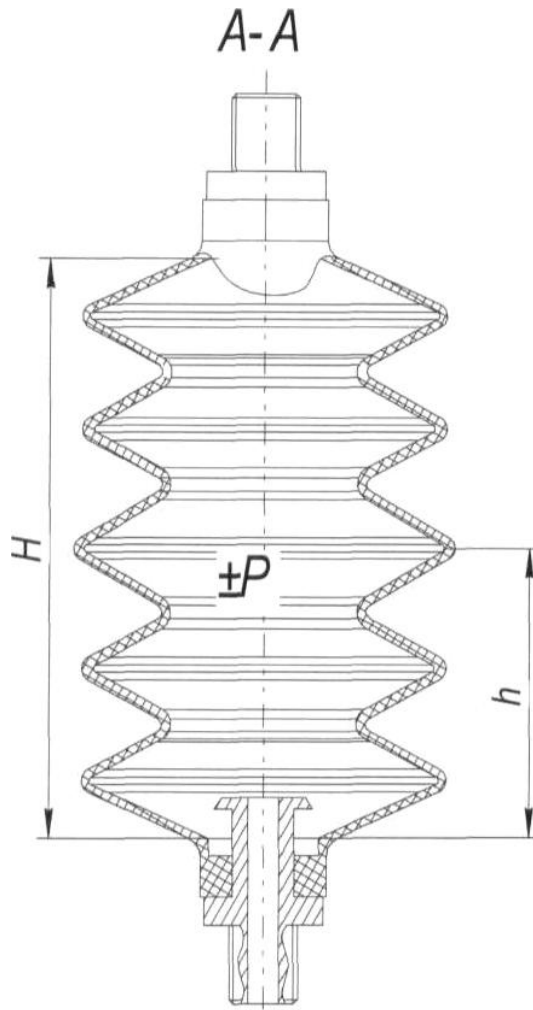
Технічний результат полягає в збільшенні можливостей по керуванню продуктивністю вібраційного живильника, забезпеченням роботи вібраційного живильника в умовах ударних навантажень.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Вібраційний живильник, що включає віброзбудувач, розташований поміж нерухомою основою та робочим органом, що складається із порожнистих пружних віброопор, який **відрізняється** тим, що додатково встановлено ежектор, з'єднаний з кутовим фітингом для підведення стисненого повітря з можливістю формування вакууму, опорний лоток, на якому зафіксовано систему подачі тиску, а віброопори виготовлені у формі сільфонної порожнистої конструкції із стінками однакової товщини, закріплені до проміжного лотка за допомогою самоцентрувального шарніра з різьбовим кріпленням з вільно зафіксованим верхнім лотком, додатково встановлено блок керування мікропроцесорною системою з контрольно-вимірювальним приладом з зворотним зв'язком і контрольно-вимірювальним приладом на основі акселерометра.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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