



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **101995** (13) **U**
(51) МПК
B65G 27/02 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(21) Номер заявки: u 2015 03545</p> <p>(22) Дата подання заявки: 16.04.2015</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.10.2015</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.10.2015, Бюл.№ 19</p> | <p>(72) Винахідник(и): Плохотнюк Євген Іванович (UA), Заболотний Костянтин Сергійович (UA), Сосненко Антон Євгенійович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ", пр. К. Маркса, 19, м. Дніпропетровськ, 49000 (UA)</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(54) ВЕРТИКАЛЬНИЙ ВІБРОКОНВЕЄР

(57) Реферат:

Вертикальний віброконвеєр включає гвинтовий вантажонесучий орган, вібратор, пружні зв'язки, причому вантажонесучий орган складається з щільно притиснутих один до одного витків, при цьому кожний попередній виток жорстко з'єднаний з наступним.

UA 101995 U

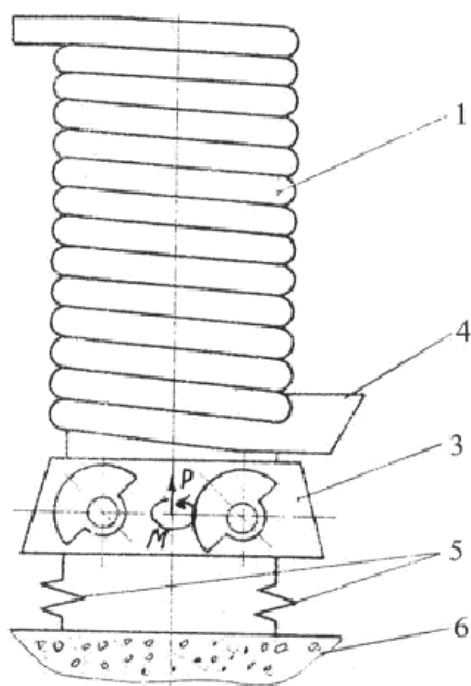


Fig. 1

Корисна модель належить до промислового транспорту, а саме до вертикальних віброконвеєрів.

Відомий вертикальний віброконвеєр для транспортування сипких матеріалів, який має вертикальну трубу з закріпленими на ній спіральними лотками, яка приводиться в коливальний рух за допомогою вібратора [див. а.с. № 376305 Вертикальний віброконвеєр].

Недолік - значна маса вантажонесучого органу, складність його виготовлення, що сприяє збільшенню затрат та зниженню експлуатаційних показників.

Найбільш близьким технічним рішенням є вертикальний віброконвеєр [див. а.с. № 477909 Устройство для транспортирования сыпучих материалов].

Конвеєр складається з несучої колони, назовні і усередині якої навито спіральний трубчатий лоток, коливальний рух якому передається з боку вібратора, в результаті цього сипкий матеріал потрапляє в завантажувальну секцію і транспортується по лотку в напрямку розвантажувальної секції.

Недоліком такого вертикального віброконвеєра є те, що вантажонесучий орган має значну масу, складність виготовлення і потребує суттєвих витрат, що знижує економічні показники при його експлуатації.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення відомого вертикального віброконвеєра завдяки зниженню його ваги, спрощення виготовлення, монтажу та експлуатації вантажонесучого органу при одночасному забезпеченні його динамічної міцності.

Задача вирішується тим, що у відомому вертикальному віброконвеєрі, який включає гвинтовий вантажонесучий орган, вібратор, пружні зв'язки, трубчаті лотки, завантажувальну та розвантажувальну тічки, згідно з корисної моделі вантажонесучий орган складається з щільно притиснутих один до одного витків, при цьому кожний попередній виток жорстко з'єднаний з наступним.

Пропонована схема вібраційного конвеєра приведена на фіг. 1, 2.

Конвеєр складається з вантажонесучого органу 1, виконаного у вигляді трубчатого лотка 2, інерційного вібратора 3, завантажувальної тічки 4, пружних зв'язків 5, за допомогою яких вся конструкція спирається на фундамент 6. При цьому витки вантажонесучого органу щільно притискаються один до одного і жорстко з'єднані між собою, наприклад за допомогою зварки. Завдяки такому з'єднанню забезпечується необхідна жорсткість конструкції і відпадає необхідність в несучій вертикальній трубі.

При роботі віброконвеєра інерційний двовальний вібратор 2 генерує гармонійну позовжню силу P і обертальний момент M , які передаються вантажонесучому органу 1, тим самим забезпечує рух точок лотка 2 по гвинтових траєкторіях, завдяки цьому сипкий матеріал, завантажений в тічку 4, транспортується по трубчатому гвинтовому лотку 2.

Таким чином, пропонований вертикальний віброконвеєр має принципову відмінність від існуючих віброконвеєрів, так як в конструкції його вантажонесучого органу відсутня несуча труба, що знижує вагу всієї установки.

Відомо, що в резонансних вертикальних віброконвеєрах існує пряма залежність амплітуди коливань конвеєра від маси коливальних частин [см. В.Н. Потураев и др. "Вибрационные транспортирующие машины", стр. 83, табл. 6, параметр 6, изд. "Машиностроение", Москва, 1964 г.].

$$A = \frac{m_0 r \cdot \omega^2}{\sqrt{\mu^2 c^2 \cdot \omega^2 + (c - m\omega^2 - m_0\omega^2)^2}}$$

для резонансних вібраційних машин можна прийняти

$c = 0$

$\mu = 0$

$$\text{Тоді } A = \frac{m_0 r}{m + m_0},$$

де A - амплітуда

M_0 - маса дебалансу

m - маса вантажонесучого органу

r - радіус дебалансу.

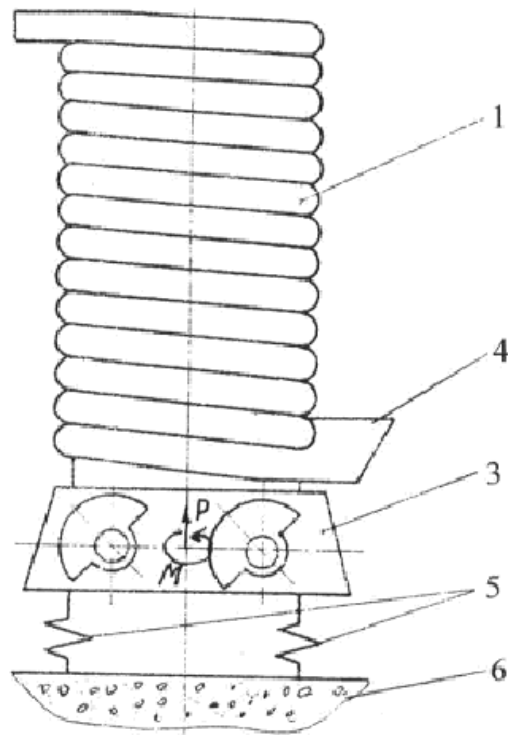
Тому, якщо знижується вага вантажонесучого органу m , то за рівних інших умов, збільшується амплітуда його коливань, а отже, збільшується ефективність роботи конвеєра.

Динамічна міцність вантажонесучого органу забезпечується виготовленням лотків з цільного куска труби, який при навивці його на знімну оправку утворює витки, щільно притиснуті один до одного і з'єднані поміж собою, наприклад за допомогою зварки.

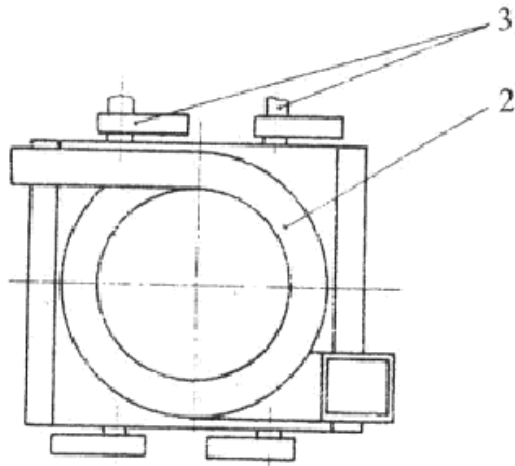
- 5 В разі необхідності більшого кроку навивки витків вантажонесучого органу, гвинтовий жолоб може бути виконаний двох- або більш західним з жорстким з'єднанням кожного попереднього витка з наступним.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Вертикальний віброконвеєр, що включає гвинтовий вантажонесучий орган, вібратор, пружні зв'язки, який **відрізняється** тим, що вантажонесучий орган складається з щільно притиснутих один до одного витків, при цьому кожний попередній виток жорстко з'єднаний з наступним.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка М. Мацело

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

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