



УКРАЇНА

(19) UA (11) 26984 (13) U
(51) МПК (2006)
B65D 88/68

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВІБРАЦІЙНИЙ БУНКЕР

1

2

(21) u200706627

(22) 13.06.2007

(24) 10.10.2007

(72) ДОЛЯ СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, UA,
КОСОЛАП МИКОЛА ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA,
ЛУКАШИН СЕРГІЙ ВІКТОРОВИЧ, UA, ШЕЛТІК
ВАЛЕРІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ, UA, ЗАРАПІН ІВАН
ЛЕОНІДОВИЧ, UA, МОРДОВЕЦЬ ЮРІЙ
АНАТОЛІЙОВИЧ, UA

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"МАРИУПОЛЬСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ
ІМ. ІЛЛІЧА", UA

(56)

(57) 1. Вібраційний бункер, що містить корпус з
вихідним отвором і щонайменше одним
вібраційним листом, закріпленим на внутрішній
поверхні похилої стінки днища, який
відрізняється тим, що вібраційний лист
оснащений ножами, спрямованими до центральної
осі бункера, причому відстань між площиною

вихідного отвору і верхньою частиною ножа
вибирають у межах від 0,1 до 0,5 від загальної
висоти похилої частини бункера, тобто

$$l = (0,1 \div 0,5) \times L,$$

де:

L - загальна висота похилої частини бункера, мм;
l - відстань між вихідним отвором і ножами в
центральної частині бункера, мм.

2. Вібраційний бункер за п. 1, який **відрізняється**
тим, що відстань між ножами вибирають у межах
від 0,03 до 0,3 від найменшого розміру вихідного
отвору бункера, тобто

$$a = (0,03 \div 0,3) \times b,$$

де:

b - найменший розмір вихідного отвору бункера,
мм;

a - відстань між ножами, мм.

Пропонована корисна модель відноситься до
вібраційних пристроїв, призначених для усунення
зависань в бункері погано сипких матеріалів, і
може знайти застосування в будівельній, гірській,
металургійній, хімічній, харчовій галузях
промисловості і в сільському господарстві.

В даний час використовуються різні способи і
пристрої для запобігання: утворенню склепіння і
зависанню сипких матеріалів в бункерах.

Це і:

- нанесення ударів по стінках бункера
кувалдою;

- виконання шурувальних операцій через
шурувальні отвори в стінках бункера;

а також застосування:

- пристроїв, що приводять весь бункер в
коливальний рух;

- пневматичних пристроїв, що складаються з
системи труб, по яких подається стисле повітря в
зону можливого утворення склепін [див. Алферов
К.В., Зенков Р.Л. Бункерные установки.
Проектирование, расчет и эксплуатация. Москва,
1955г.].

Приведені способи і пристрої мають ряд
істотних недоліків. Для їх здійснення
застосовується ручна праця, порушується
цілісність стінок бункера, потрібні складні опорна
система бункера і пристрої механізації, а також
наявність компресійного повітря.

З відомих технічних рішень найбільш близьким
аналогом до пропонованої корисної моделі по
технічній суті є вібраційний бункер, що містить
корпус з вихідним отвором і, щонайменше, одним
вібраційним листом, закріпленим на внутрішній
поверхні похилої стінки днища [див. автор, свід.
СРСР №1779653, опубл. 07.12.92р., бюл. №45].

Приведений вібраційний бункер позбавлений
викладених вище недоліків, проте, дана
конструкція має низький ККД за рахунок додання
силового імпульсу периферійним шарам
матеріалу в бункері, що приводить до збільшення
витрат на підвищення потужності вібропривода,
малої ефективності і надійності даного пристрою і,
в окремих випадках, застосуванню шурувальних
операцій.

(13) U

(11) 26984

(19) UA

Задача, що стоїть перед авторами, полягає в створенні такої конструкції вібраційного бункера, яка б підвищила надійність і ефективність роботи даного пристрою за рахунок збільшення ККД.

Поставлена задача вирішується тим, що у вібраційному бункері, що містить корпус з вихідним отвором і, щонайменше, одним вібраційним листом, закріпленим на внутрішній поверхні похилої стінки днища, згідно корисної моделі, вібраційний лист постачений ножами, спрямованими до центральної осі бункера, причому відстань між площиною вихідного отвору і верхньою частиною ножа вибирають у межах від 0,1 до 0,5 від загальної висоти похилої частини бункера, тобто

$$l = (0,1 \div 0,5) \times L,$$

де L - загальна висота похилої частини бункера, мм;

l - відстань між вихідним отвором і ножами в центральній частині бункера, мм.

Крім того, відстань між ножами вибирають у межах від 0,03 до 0,3 від найменшого розміру вихідного отвору бункера, тобто

$$a = (0,03 \div 0,3) \times b,$$

де b - найменший розмір вихідного отвору бункера, мм;

a - відстань між ножами, мм.

Нова сукупність обмежувальних і відмітних ознак є причиною, а технічний результат (модернізація конструкції вібраційного бункера), що досягається, - її слідством. У свою чергу, цей первинний технічний результат є причиною, а вторинний технічний результат (створення такої конструкції вібраційного бункера, яка б підвищила надійність і ефективність роботи, а також підвищила ККД вібраційного бункера), що досягається, - його слідством.

Детальніше сутність корисної моделі пояснюється нижче на прикладі її виконання з посиланням на креслення, що додаються, де зображені:

на Фіг. 1 - загальний вид вібраційного бункера;

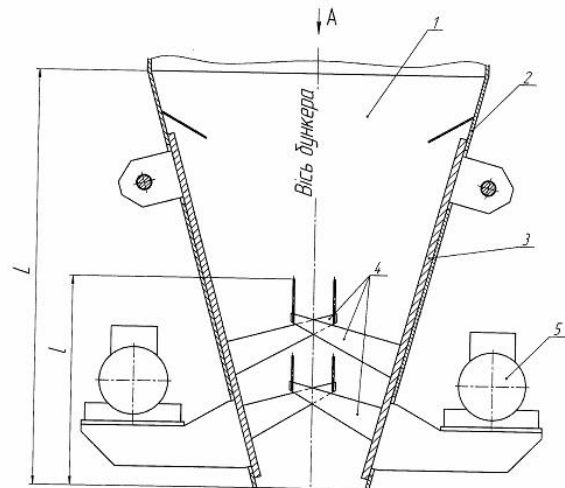
на Фіг. 2 - вид А згідно Фіг. 1.

Вібраційний бункерний пристрій, що заявляється, містить вібраційний бункер 1 із похилими стінками 2, вібраційний лист 3 з ножами 4, спрямованими до центральної осі бункера 1, і вібропривод 5, з'єднаний з вібраційним листом 3.

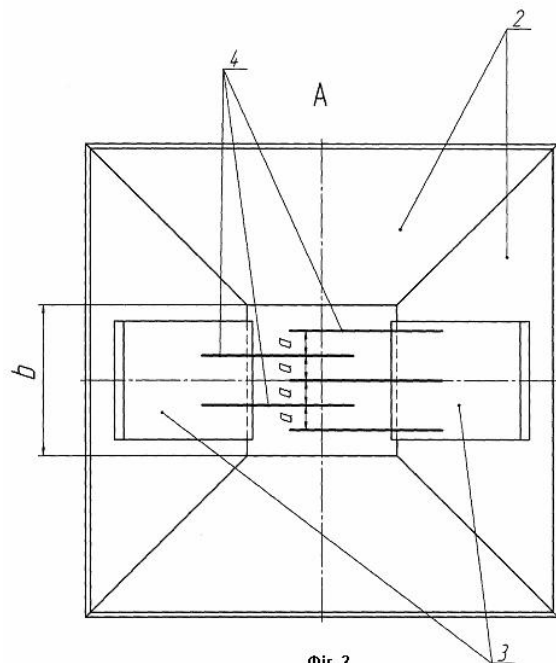
Пристрій працює наступним чином.

При зависанні сипкого матеріалу над випускним отвором вібраційного бункера 1 і утворенні склепіння включається вібропривод 5, який передає силові імпульси вібраційному листу 3 і ножам 4. Ножі 4 починають здійснювати коливальні рухи з найбільшою амплітудою в центральній частині бункера. При цьому сипкий матеріал в центральній частині бункера розпушується, змінюється схема діючих сил в завислому шарі матеріалу і він активно починає рухатися до випускного отвору бункера.

Таким чином, пропонуване конструктивне рішення забезпечує підвищення надійності і ефективності роботи, а також підвищення ККД вібраційного бункерного пристрою, що зрештою призводить до зниження енерговитрат.



Фіг. 1



Фіг. 2