



УКРАЇНА

(19) UA (11) 26983 (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) u200706623

(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, щонайменше одним, розташованим всередині вібраційним листом, закріпленим на похилій стінці днища, і з'єднаним з ним віброприводом, який **відрізняється** тим, що вібраційний лист закріплений у верхній частині похилої стінки днища за допомогою шарнірного кріплення, причому відстань від верхньої кромки вібраційного листа до осі вузла шарнірного кріплення складає не більше 40 % від загальної довжини вібраційного листа, тобто

$$a \leq 0.4 \times L,$$

де:

a - відстань від верхньої кромки вібраційного листа до осі вузла шарнірного кріплення, мм;

L - загальна довжина вібраційного листа, мм,
а вібропривід знаходиться в нижній частині вібраційного листа, причому відстань від нижньої кромки вібраційного листа до нижньої частини віброприводу складає не більше 40 % від загальної довжини вібраційного листа, тобто

$$b \leq 0.4 \times L,$$

де:

b - відстань від нижньої кромки вібраційного листа до нижньої частини віброприводу, мм;

L - загальна довжина вібраційного листа, мм.

2. Вібраційний бункер за п. 1, який **відрізняється** тим, що зазор між вібраційним листом і стінкою бункера в місці розташування вузла шарнірного кріплення складає не більше 5 мм, тобто

$$S \leq 5 \text{ мм},$$

де:

S - зазор між вібраційним листом і стінкою бункера.

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 зависання 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, ідо 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

(13) U

(11) 26983

(19) UA

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.

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, щонайменше одним, розташованим всередині вібраційним листом, закріпленим на похилій стінці днища, і з'єднаним з ним віброприводом, згідно корисної моделі, вібраційний лист закріплений у верхній частині похилої стінки днища, за допомогою шарнірного кріплення, причому відстань від верхньої кромки вібраційного листа до осі вузла шарнірного кріплення складає не більше 40% від загальної довжини вібраційного листа, тобто

$$a \leq 0.4 \times L,$$

де a - відстань від верхньої кромки вібраційного листа до осі вузла шарнірного кріплення, мм,

L - загальна довжина вібраційного листа, мм;

a вібропривід знаходиться в нижній частині вібраційного листа, причому відстань від нижньої кромки вібраційного листа до нижньої частини вібропривода складає не більше 40% від загальної довжини вібраційного листа, тобто

$$b \leq 0.4 \times L$$

де b - відстань від нижньої кромки вібраційного листа до нижньої частини вібропривода, мм;

L - загальна довжина вібраційного листа, мм;

Крім того, зазор між вібраційним листом і стінкою бункера в місці розташування вузла шарнірного кріплення складає не більше 5 мм, тобто

$$S \leq 5 \text{ мм},$$

де S - зазор між вібраційним листом і стінкою бункера.

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 описом і кресленнями, де зображені:

на Фіг.1 - загальний вид вібраційного бункера;

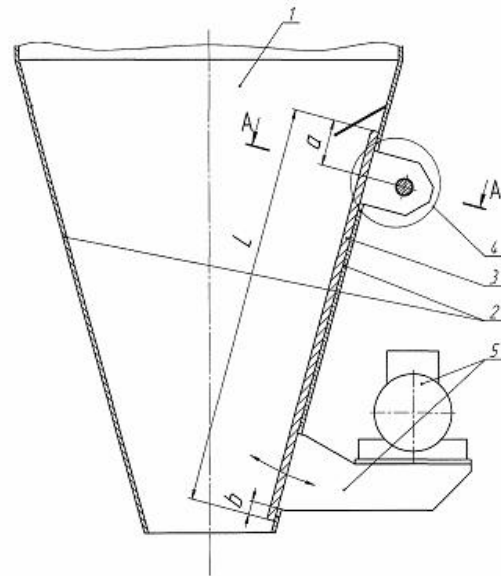
на Фіг.2 - розріз А-А згідно Фіг.1.

Пристрій, що заявляється, містить вібраційний бункер 1 із похилими стінками 2, вібраційний лист 3, розташований усередині бункера 1, вузол 4 шарнірного кріплення вібраційного листа 3 до стінки бункера 2 і вібропривід 5, з'єднаний з вібраційним листом 3.

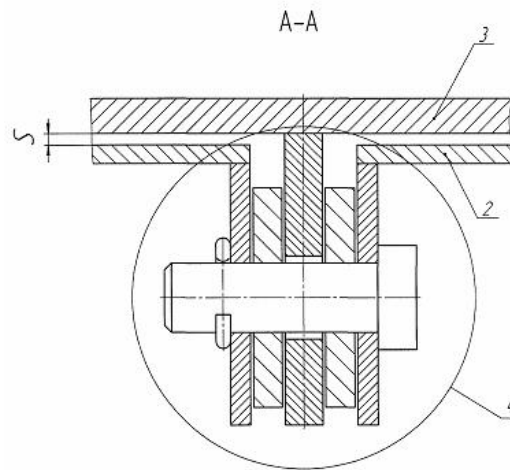
Пристрій працює, наступним чином.

При завантаженні сипкого матеріалу над випускним отвором вібраційного бункера 1 і налипанні цього матеріалу на вібраційних листах 3 включається вібропривід 5, який передає силові імпульси вібраційному листу 3. Вібраційний лист 3 починає здійснювати коливальні рухи щодо вузла 4 шарнірного кріплення, руйнуючи основу виникаючого склепіння. При цьому сипкий матеріал в бункері розпушується, змінюється схема діючих сил в завислому шарі матеріалу і він активно починає рухатися до випускного отвору бункера.

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



Фіг. 1



Фіг. 2