



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38256 (13) U  
(51) МПК (2006)  
B65G 33/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ВЕРТИКАЛЬНИЙ ГВИНТОВИЙ КОНВЕЄР

1

2

(21) u200810599

(22) 22.08.2008

(24) 25.12.2008

(46) 25.12.2008, Бюл.№ 24, 2008 р.

(72) РОГАТИНСЬКИЙ РОМАН МИХАЙЛОВИЧ, UA,  
ПЕЛЕШОК ТАРАС МИРОСЛАВОВИЧ, UA

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧ-  
НИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ, UA

(57) 1. Вертикальний гвинтовий конвеєр, який  
складається з корпусу з розміщеним на ньому гви-

нтом, бункера та коливного механізму заванта-  
ження, який **відрізняється** тим, що коливний ме-  
ханізм завантаження виконаний у вигляді  
вібратора з робочою мембраною, встановленого в  
стілці нижньої частини бункера, навпроти заван-  
тажувального отвору корпусу.

2. Вертикальний гвинтовий конвеєр за п. 1, який  
**відрізняється** тим, що частота коливань мембра-  
ни рівна частоті обертання гвинта конвеєра.

Корисна модель відноситься до підйомно-  
транспортних машин і може бути використана для  
транспортування різноманітних сипких матеріалів  
в різних галузях промисловості та сільського гос-  
подарства.

Відомий вертикальний гвинтовий конвеєр для  
транспортування сипких матеріалів, який склада-  
ється з корпусу із гвинтом, бункера, в якому роз-  
міщені забірні частина гвинта та механізму заван-  
таження у вигляді нерухомих направляючих  
лопатеї, [див. а. с. СССР №1189754. В65G33/20,  
1985. Б.И. №41.]

Недоліком даного пристрою є те, що коефіці-  
єнт завантаження гвинтового конвеєра зменшу-  
ється внаслідок виникнення відцентрових сил і не-  
рідності при збільшенні кутової швидкості гвинта.

Найбільш близьким за технічною сутністю є  
відомий вертикальний гвинтовий конвеєр, який  
складається з корпусу з розміщеним на ньому гви-  
нтом, бункера та коливного механізму заванта-  
ження [див. деклараційний патент на корисну мо-  
дель №29678, кл. В65G33/00, 2008, Бюл. №1.]

Недоліком даного пристрою є те, що коливний  
механізм не протидіє радіальному переміщенню  
сипкого матеріалу від відцентрових сил при заван-  
таженні.

В основу корисної моделі поставлена задача  
підвищення коефіцієнта завантаження і, відповід-  
но, продуктивності вертикального гвинтового кон-  
веєра шляхом виконання вертикального гвинтово-  
го конвеєра, що складається з корпусу з  
розміщеним на ньому гвинтом, бункера та колив-  
ного механізму завантаження, причому коливний  
механізм завантаження виконаний у вигляді вібра-

тора з робочою мембраною, встановленого в сті-  
лці нижньої частини бункера, навпроти завантажу-  
вального отвору корпусу, а частота коливань  
мембрани рівна частоті обертання гвинта конвеє-  
ра.

На графічному зображенні представлена схема  
вертикального гвинтового конвеєра.

Вертикальний гвинтовий конвеєр складається  
із рами 1 на якій закріплений електричний двигун 2  
та корпус 3 у якому розміщений вал 4 з гвинтовою  
стрічкою 5, який змонтований на два опорних під-  
шипника 6 і 7, причому вал 4 із гвинтовою стрічкою  
5 утворюють робочий орган - гвинт 8. В корпусі 3  
зроблено завантажувальний 9 та вивантажуваль-  
ний 10 отвори. До рами 1 приєднаний бункер 11, в  
стілці нижньої частини якого навпроти завантажу-  
вального отвору 9 знаходиться коливний механізм  
завантаження 12, що виконаний у вигляді вібрато-  
ра 13 з робочою мембраною 14. Двигун 2 через  
клинопасову передачу 15 кінематично зв'язаний з  
валом 4, який через клинопасову передачу 16 та  
ексцентричний вал 17 кінематично зв'язаний з ша-  
туном 18, що з'єднаний з мембраною 14. Причому  
частота коливань мембрани 14 рівна частоті обер-  
тання гвинта 8.

Процес транспортування здійснюється таким  
чином.

Обертальний момент електричного двигуна 2  
передається з допомогою клинопасової передачі  
15 на вал 4, сипкий вантаж з завантажувального  
механізму 11 через завантажувальний отвір 9  
транспортується у вертикальному напрямку до  
вивантажувального отвору 10 за допомогою гвин-  
та 8. Вібратор 13 через мембрану 14 передає по-

UA (19) 38256 (13) U

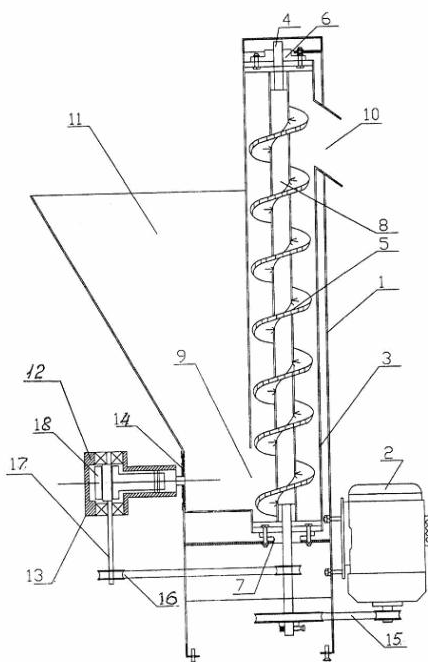
ступальний рух сипкому вантажу, який підхоплюється і переміщується гвинтом 8. За рахунок примусового подання матеріалу вібратором 13 в зону завантаження, досягається збільшення продуктивності вертикального гвинтового конвеєра. У випадку, коли частота коливань мембрани 14 відповідає частоті обертання гвинта 8 конвеєра, рух мембрани 14 в сторону завантажувального отвору 9 повинен відповідати такому кутовому розміщенню гвинта 8, при якому виток гвинта 8 не перекриває завантажувальний отвір 9.

Використання запропонованого вертикального гвинтового конвеєра дозволить збільшити коефіцієнт завантаження та продуктивність вертикальних гвинтових конвеєрів, в т.ч. швидкохідних, а також

покращити енергетичні показники процесу транспортування сипких матеріалів за рахунок вибору їх оптимальних кутових швидкостей, діапазон яких відповідає швидкохідному транспортуванню.

Крім цього, при дії вібрації зменшується коефіцієнт внутрішнього тертя матеріалу, що призводить до збільшення бокового тиску в площі завантажувального отвору від дії стовпа матеріалу, який знаходиться в бункері і, відповідно, до покращення умов завантаження та збільшення продуктивності швидкохідних вертикальних гвинтових конвеєрів.

Вібратор коливного механізму завантаження може бути виконаний із іншим відомим принципом генерування вібраційних коливань, наприклад електричним.



Фиг.