



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 6127

(13) U

(51) 7 B65B1/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальністю
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАВАНТАЖЕННЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ В КЛАПАННІ МІШКИ

1

2

(21) 20041007983

(22) 01.10.2004

(24) 15.04.2005

(46) 15.04.2005, Бюл. № 4, 2005 р.

(72) Оришака Олег Володимирович, Кравцов Андрій Олександрович, Оришака Володимир Олексійович

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Пристрій для завантаження сипких матеріалів у клапанні мішки, що містить бункер, клапан, який розміщений на виході бункера, матеріалопровід, змонтований з можливістю здійснення коливних рухів відносно його кріплення до бункера, ваговимірювальні пристосування, завантажувальні при-

стосування, канали яких утворені з двох частин - верхніх, які мають П-подібний переріз і жорстко встановлені на рамках ваговимірювальних пристосувань, і нижніх, які виконані у вигляді потків з прямолінійними і криволінійними поверхнями і жорстко встановлені на рамі пристрою, систему автоматики, який відрізняється тим, що завантажувальні пристосування розміщені таким чином, що їх площини симетрії, проведені перпендикулярно гравітаційним поверхням, співпадають в напрямку коливного руху матеріалопроводу, а самі гравітаційні поверхні жорстко з'єднані між собою в площині, яка співпадає з площиною симетрії матеріалопроводу при його вертикальному положенні.

Корисна модель відноситься до фасовочно-пакувального обладнання і може бути використаний в агропромисловості, будівельній, хімічній та інших галузях господарства, а також на підприємствах, які здійснюють фасування сипких матеріалів.

Відомий пристрій для завантаження сипких матеріалів у клапанні мішки [по патенту України №27247 МКВ5 В65В1/00].

Пристрій містить у собі бункер, матеріалопровід з клапаном, розташованим на виході, завантажувальне і ваговимірювальне пристосування, систему автоматики.

Недоліком пристрою є те, що він не забезпечує високу точність дозування маси в мішку при підвищених подачах сипкого матеріалу. Крім того, виток матеріалу з бункера проводиться періодично, що викликає ущільнення матеріалу під дією сипкого матеріалу, що надходить в бункер. А це, в свою чергу, підвищує зусилля на зсув сипкого матеріалу, що може приводити до утворення «склепів» або «труб» в сипкому матеріалі і викликати порушення технологічного процесу.

Найбільш близьким до пропонуемого є пристрій для завантаження сипких матеріалів у клапанні мішки [по патенту України №58016А 7В65В1/18].

Пристрій містить у собі бункер, клапан, який розміщений на виході бункера, матеріалопровід, змонтований з можливістю здійснювати коливні рухи в межах трійника відносно його шарнірного кріплення до бункера, завантажувальне і ваговимірювальне пристосування, при цьому канали за-

вантажувальних пристосувань утворюються з двох частин - верхніх, які мають П-подібний переріз і жорстко встановлені на рамі ваговимірювального пристосування, і нижньої, яка виконана у вигляді трійника, розгалуження якого входять в канали верхніх частин, систему автоматики.

Недоліком пристрою є підвищенні витрати енергії при русі сипкого матеріалу по каналах завантажувальних пристосувань через взаємодію сипкого матеріалу як з днищем трійника, так і з боковою стінкою. Це, в свою чергу, викликає необхідність збільшувати габаритні розміри (висоту) матеріалопроводу з метою одержання необхідної швидкості сипкого матеріалу при виході із завантажувальних пристосувань.

В основу корисної моделі поставлено завдання зменшення втрати енергії при русі потоку сипкого матеріалу в каналах завантажувальних пристосувань шляхом забезпечення руху сипкого матеріалу тільки по гравітаційним поверхням.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для завантаження сипких матеріалів у клапанні мішки, що містить у собі бункер, клапан, який розташований на виході бункера, матеріалопровід змонтований з можливістю здійснювати коливні рухи відносно його кріплення до бункера ваговимірювальні пристосування, завантажувальні пристосування, канали яких утворюються з двох частин - верхніх, які мають П-подібний переріз і жорстко встановлені на рамках ваговимірювальних пристосувань і нижніх, які виконані у вигляді потків з прямолінійними і криволінійними гравіта-

(13) U

(11) 6127

(19) UA

ційними поверхнями, жорстко встановлених на рамі пристрою, систему автоматики, відповідно корисній моделі, завантажувальні пристосування розміщені таким чином, що їх площини симетрії, проведені перпендикулярно гравітаційним поверхням, співпадають в напрямку коливного руху матеріалопровода, а самі гравітаційні поверхні жорстко з'єднані між собою в площині, яка співпадає з площиною симетрії матеріалопровода при його вертикальному положенні.

Такі конструктивні відмінності пристрою дають можливість зменшити витрати енергії при русі потоку сипкого матеріалу по каналах завантажувальних патрубків і зменшити висоту матеріалопровода.

Запропонований пристрій пояснюється схемами, на яких зображені:

На Фіг.1 - пристрій, загальний вигляд;

На Фіг.2 - розріз А-А на Фіг.1;

На Фіг.3 - вид Б на Фіг.1.

Пристрій містить у собі бункер 1, клапан, матеріалопровід, завантажувальні і ваговимірювальні пристосування, систему автоматики (на кресленнях не показана).

Клапан включає в себе важіль 2, який шарнірно встановлений на рамі 3 пристрою, заслінку 4, яка жорстко закріплена на важелі 2 і входить в щілину, яка виконана на вихідній частині бункера 1. Клапан приводиться в дію електромагнітом 5 (відкриття отвору бункера) і пружиною 6 (перекриття отвору бункера). Матеріалопровід включає в себе корпус 7, який закріплюється до бункера 1 з можливістю здійснювати коливний рух (наприклад, за допомогою шарніра, еластичної вставки тощо). Поворот корпусу 7 матеріалопровода відносно шарніра 8 здійснюється електромагнітами 9 і 10, які жорстко закріплені на рамі 3.

Завантажувальні пристосування включають верхні частини 11 і 12, нижні частини 13 і 14. На верхніх частинах закріплені пристосування для утримання мішка 15 і 16. Верхні частини 11 і 12 жорстко закріплені до рамок

17 і 18 ваговимірювальних пристосувань. Нижні частини 13 і 14 виконані у вигляді лотків з пря-

молінійними і криволінійними поверхнями „а” і „б” і з'єднані жорстко між собою у верхній частині (зі сторони матеріалопровода) і жорстко встановлені на рамі 3.

Ваговимірювальні пристосування включають ваги 19 і 20 (наприклад тензометричні), до яких жорстко закріплюються рамки 17 і 18. На рамках 17 і 18 закріплені площадки для мішків 21 і 22.

Пристрій діє таким чином. Клапанні мішки встановлюються на завантажувальні пристосування і площадки для мішків 21 і 22. Включається система автоматики. Пристосування для утримання мішків 15 і 16 притискують клапанні мішки до верхніх частин 11 і 12. Включається електромагніт 9, який здійснює поворот матеріалопровода. Включається електромагніт 5, який здійснює поворот клапана, заслінка 4 якого відкриває вихідний отвір бункера 1. Сипкий матеріал під дією гравітаційних сил переміщується з бункера 1 по каналам матеріалопровода і завантажувального пристосування в клапанний мішок. При досягненні необхідної ваги з врахуванням сипкого матеріалу, який переміщується по завантажувальному пристосуванню, по сигналу системи автоматики електромагніт 9 відключається, а електромагніт 10 включається, здійснюється поворот матеріалопровода в сторону другого завантажувального патрубка і сипкий матеріал поступає в другий мішок. Пристосування для утримання мішка 15 звільнює мішок і він сходить з завантажувального патрубка і площадки для мішка 21.

На звільнене місце встановлюється новий мішок. Далі цикл роботи пристрою повторюється при заповненні другого мішка.

Для підвищення точності дозування маси матеріалу в мішках здійснюється досипка матеріалу в мішок при знижених подачах без зниження продуктивності пристрою. Вона здійснюється під час відключення електромагнітів 9 і 10, коли матеріалопровід займає вертикальне положення і сипкий матеріал одночасно деякий час поступає в обидва мішки.

