



УКРАЇНА

(19) UA (11) 29744 (13) U
(51) МПК (2006)
B65B 1/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАВАНТАЖЕННЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ В КЛАПАННІ МІШКИ

1

2

(21) u200710777

(22) 01.10.2007

(24) 25.01.2008

(72) ОРИШАКА ОЛЕГ ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA,
КРАВЦОВ АНДРІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA, ОРИ-
ШАКА ВОЛОДИМИР ОЛЕКСІЙОВИЧ, UA, АРТЮ-
ХОВ АНАТОЛІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, UA

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХ-
НІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, UA

(57) Пристрій для завантаження сипких матеріалів в клапанні мішки, що містить бункер, клапан, який розташований на виході бункера, матеріалопровід, змонтований з можливістю здійснювати коливні рухи, завантажувальні і ваговимірювальні пристро-

сування, систему автоматики, який **відрізняється** тим, що між бункером і матеріалопроводом змонтована формуюча лійка, яка включає канал і лійку і жорстко закріплена до бункера, при цьому до лійки шарнірно закріплений матеріалопровід, на вихідному кінці якого змонтоване двоскатне днище з криволінійними поверхнями, яке разом зі стінками каналу матеріалопроводу утворює вихідні патрубки, що розташовані в площині, перпендикулярній напрямку коливачь матеріалопроводу, при цьому вершини криволінійних поверхонь утворюють подільник потоку матеріалу, що розташований по центру каналу матеріалопроводу.

Корисна модель відноситься до фасувально-пакувальних процесів і може бути використана в агропромисловості, будівельній, хімічній та інших галузях господарства, а також на підприємствах, які здійснюють фасування сипких матеріалів.

Відомий пристрій для завантаження сипких матеріалів в клапанні мішки [декларційний патент на корисну модель N16061 МПК(2006) B65B1/04].

Пристрій містить в собі бункер, завантажувальне і ваговимірювальне пристосування, постачальник з гвинтовим транспортером. Недоліком пристрою є велика енергоємність і складність конструкції, а також те, що він допускає подрібнення сипкого матеріалу.

Найбільш близьким до пропонуємого є пристрій для завантаження сипких матеріалів в клапанні мішки [Патент України на корисну модель №21616 МПК (2006) B65B1/04].

Пристрій містить у собі бункер, клапан, регулятор витоку матеріалу, стабілізатор потоку, матеріалопровід, завантажувальне і ваговимірювальне пристосування, систему автоматики.

Недоліком пристрою є те, що він не забезпечує витіснення повітря з сипкого матеріалу при формуванні потоку, в результаті чого, в мішок поступає значна кількість повітря, яка не дає можливості забезпечити повноту заповнення клапанного мішка.

В основу корисної моделі поставлено завдання підвищити заповненість клапанного мішка сипким матеріалом шляхом ущільнення потоку матеріалу при його русі в каналі формуючої воронки.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для завантаження сипких матеріалів в клапанні мішки, що містить у собі бункер, клапан, який розташований на виході з бункера, матеріалопровід, змонтований з можливістю здійснювати коливні рухи, завантажувальні і ваговимірювальні пристосування, систему автоматики, відповідно корисної моделі, між бункером і матеріалопроводом змонтована формуюча воронка, яка включає канал і воронку і жорстко закріплена до бункера, при цьому до воронки шарнірно закріплюється матеріалопровід, на вихідному кінці якого змонтовано двоскатне днище з криволінійними поверхнями, яке разом із стінками каналу матеріалопроводу утворює вихідні патрубки, які розташовані в площині перпендикулярній напрямку коливачь матеріалопроводу, при цьому вершини криволінійних поверхонь утворюють подільник потоку, що розташовується по центру каналу.

Такі конструктивні відмінності пристрою дають можливість підвищити заповненість клапанного мішка, так як у формуючій воронці створюється потік з сипкого матеріалу зі збільшеною щільністю, що досягається витісненням повітря з сипкого матеріалу, при його русі по звуваючому каналу фор-

UA (19) 29744 (11) U (13)

муючої воронки. Значну кінетичну енергію сипкий матеріал набуває при вільному русі від вихідного отвору бункера до моменту його взаємодії з поверхнею формуючої воронки, під дією якої формується ущільнений потік.

Запропонований пристрій пояснюється схемами, на яких зображені:

на Фіг.1 – пристрій, загальний вигляд,
на Фіг.2 – вид А на Фіг.1

Пристрій містить бункер 1, клапан, формуючу воронку 2, матеріалопровід 3, завантажувальні і ваговимірювальні пристосування, систему автоматики (на кресленні не показана).

Клапан включає в себе важіль 4, який шарнірно встановлений на рамі 5 пристрою, заслінку 6, яка жорстко встановлена на важелі 4 і входить в щілину, яка виконана на каналі формуючої воронки 2. Клапан приводиться в дію електромагнітом 7 (відкриття отвору бункера) і пружиною 8 (перекриття отвору бункера), формуюча воронка 2 включає канал «а» і воронку «б». Формуюча воронка 2 жорстко кріпиться до бункера 1.

Матеріалопровід 3 включає канал «в» і двоскатне днище «г». Матеріалопровід 3 за допомогою шарніра 9 кріпиться до формуючої воронки 2. Двоскатне днище «г» разом зі стінками каналу «в» утворює вихідні патрубкі «д».

Двоскатне днище «г» включає дві криволінійні поверхні, які у верхній частині утворюють подільник потоку «е», який розташований по центру каналу «в». Вихідні патрубкі «д» розміщуються в площині, перпендикулярній площині коливних рухів матеріалопровода 3.

Поворот матеріалопровода 3 здійснюються електромагнітом 10 і пружиною 11 (в протилежну сторону), які жорстко закріплені на рамі 5.

Завантажувальні пристосування 12 виконані у вигляді трійника, у верхній канал якого входить вихідний кінець патрубкі «д» матеріалопровода 3. На розгалуженнях трійника змонтовані пристосування для утримання мішків 13, а сам трійник жорстко встановлений на рамці 14 ваговимірювального пристосування.

Ваговимірювальне пристосування включає рамку 14, ваги 15 і площадку для мішків 16, яка закріплена на рамці 14. Рамка 14 закріплюється до ваг 15.

Пристрій діє таким чином:

Клапанні мішки встановлюються на розгалуження завантажувального пристосування 12 і площадку для мішків 16. Включається система автоматики. Пристосування для утримання мішків 13 притискають клапанні мішки до розгалужувальних патрубків. Під дією пружини 11 матеріалопровід 3 знаходиться в такому положенні, коли сипкий матеріал може поступати в один із каналів завантажувального пристосування 12. Електромагніт 6 здійснює поворот клапана, заслінка 6 якого відкриває вихідний отвір бункера 1. Сипкий матеріал під дією гравітаційних сил здійснює вільний політ у формуючій воронці 2 до взаємодії з її боковою поверхнею, при цьому сипкий матеріал набирає необхідної кінетичної енергії для здійснення ущільнення сипкого матеріалу.

Далі матеріал рухається по каналу матеріалопровода 3. При досягненні двоскатного днища «г» потік сипкого матеріалу подільником «е» ділиться на два однакових потоки, які криволінійними поверхнями направляються у вихідні патрубкі «д» і далі через канали завантажувальних пристосувань поступають в клапанні мішки.

При заповненні клапанного мішка збільшується зусилля дії рамки 14 на ваги 15.

При досягненні необхідної ваги по сигналу системи автоматики включається електромагніт 10, під дією якого здійснюється поворот матеріалопровода 3. Матеріал починає поступати в другі мішки.

Одночасно пристосування для утримання мішків 13 звільняють перші мішки і вони сходять з завантажувальних патрубків і площадок для мішків 16.

На звільненні місця встановлюються нові мішки.

Далі цикл роботи пристрою повторюється при заповненні других мішків.

5

29744

6

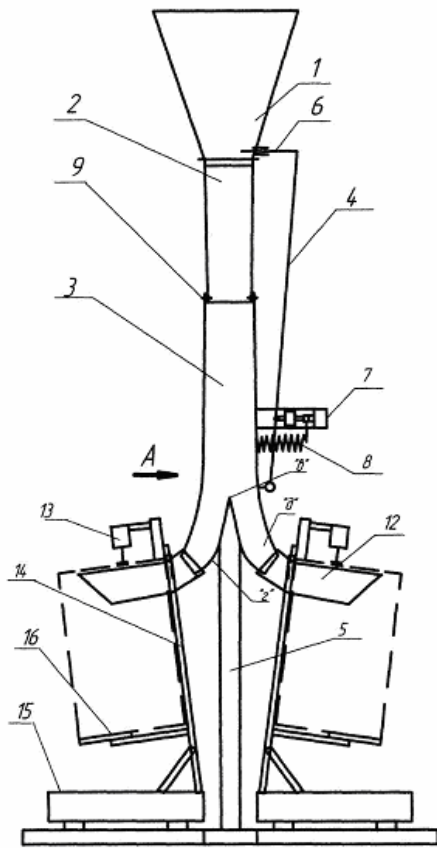


Fig. 1

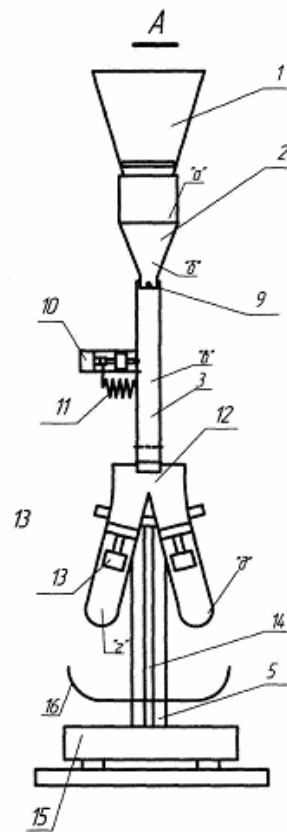


Fig. 2