



УКРАЇНА

(19) UA (11) 18698 (13) U
(51) МПК (2006)
B65B 1/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАВАНТАЖУВАННЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ В КЛАПАННІ МІШКИ

1

(21) u200605803

(22) 26.05.2006

(24) 15.11.2006

(46) 15.11.2006, Бюл. № 11, 2006 р.

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

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Пристрій для завантажування сипких матеріалів у клапанні мішки, що містить бункер, клапан, який розташований на виході бункера, матеріалопровід, змонтований з можливістю здійснювати коливні рухи відносно його шарнірного кріплення, ваговимірвальні пристосування, завантажувальні пристосування, канали яких утворюються з двох частин - верхніх, які мають П-подібний переріз і жорстко встановлені на рамках ваговимірвальних пристосувань і нижніх, які виконані у вигляді лотків з прямолінійними і криволінійними гравіта-

2

ційними поверхнями, жорстко встановленими на рамі пристрою, при цьому завантажувальні пристосування розміщені таким чином, що їх площини симетрії, проведені перпендикулярно криволінійним гравітаційним поверхням, співпадають в напрямі коливного руху матеріалопроводу, а самі гравітаційні поверхні жорстко з'єднані між собою в площині, яка співпадає з площиною симетрії матеріалопроводу при його вертикальному положенні, систему автоматики, який **відрізняється** тим, що, між бункером і матеріалопроводом змонтований стабілізатор потоку сипкого матеріалу, який містить корпус, жорстко закріплений до бункера, в якому встановлені дві верхньопідвісні стулки, які утворюють лійку, вихідний отвір з якої регулюється поворотом стулок, а на криволінійній гравітаційній поверхні встановлені подільники потоку, які на прямолінійній гравітаційній поверхні утворюють канали завантажувальних пристосувань.

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 завантажування сипких матеріалів у клапанні мішки по [патенту України №58016А 7В65В 1/18].

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 вимірвальне пристосування, систему автоматики.

Недоліком пристрою є те, що він не забезпечує високу надійність технологічного процесу при завантаженні дрібнозернистих, зв'язких сипких матеріалів із-за утворення в бункері «склепів» або «труб».

Найбільш близьким до пропонуємого є пристрій для завантаження сипких матеріалів у клапанні мішки [по патенту України на корисну модель №6127 7В65В 1/18].

Пристрій містить в собі бункер, клапан, який розміщений на виході бункера, матеріалопровід, змонтований з можливістю здійснення коливальних рухів відносно його кріплення до бункера, ваговимірвальні пристосування, завантажувальні пристосування, канали яких утворені з двох частин - верхніх, які мають П-подібний переріз і жорстко встановлені на рамках ваговимірвальних пристосувань і нижніх, які виконані у вигляді лотків з прямолінійними і криволінійними поверхнями і жорстко встановлені на рамі пристрою, систему автоматики.

Недоліком пристрою є обмежені технологічні можливості. Він надійно працює при завантаженні добре сипучих матеріалів. При завантаженні зв'язких сипких матеріалів таких як аеросил, технічний вуглець, аморфний графіт тощо, можливі порушення технологічного процесу із-за утворення в бункері «склепів» або «труб», обмежені можливості по підвищенню продуктивності.

В основу корисної моделі поставлено завдання розширити технологічні можливості пристрою, підвищити надійність технологічного процесу і під-

(13) U

(11) 18698

(19) UA

вищити продуктивність шляхом запровадження стабілізатора потоку сипкого матеріалу і його поділу на криволінійній поверхні завантажувальних пристосувань.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для завантаження сипких матеріалів у клапанні мішки, що містить в собі бункер, клапан, який розташований на виході бункера, матеріалопровід, змонтований з можливістю здійснювати коливні рухи відносно його шарнірного кріплення, 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 лотків з прямолінійними і криволінійними гравітаційними поверхнями, жорстко встановленими на рамі пристрою, при цьому завантажувальні пристосування розміщені таким чином, що їх площини симетрії, проведені перпендикулярно криволінійним 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, систему автоматики, відповідно корисної моделі, між бункером і матеріалопроводом змонтований стабілізатор потоку сипкого матеріалу, який включає корпус, жорстко закріпленого до бункера, в якому встановлені дві верхньопідвісні ступки, які утворюють лійку, вихідний отвір з якої регулюється поворотом ступок, а на криволінійній гравітаційній поверхні встановлені подільники потоку, які на прямолінійній гравітаційній поверхні утворюють канали завантажувальних пристосувань.

Такі конструктивні відмінності пристрою дають можливість розширити технологічні можливості пристрою на завантаження як добре сипучих сипких матеріалів так і зв'язких і усунути можливості утворення в бункері «труб» і скляпів шляхом регулювання вихідного отвору з бункера, збільшення його розмірів по довжині, стабілізації потоку сипкого матеріалу, а також підвищити його продуктивності застосуванням не менше двох завантажувальних пристроїв на одній гравітаційній поверхні.

Запропонований пристрій пояснюється схемами, на яких зображені:

На Фіг.1 - пристрій, загальний вигляд;

На Фіг.2 - розріз на Фіг.1;

На Фіг.3 - розріз Б-Б на Фіг.1.

Пристрій містить у собі бункер 1, клапан, стабілізатор потоку, 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). Стабілізатор потоку включає корпус 7, жорстко приєднаний до бункера 1, і дві верхньопідвісні ступки 8, шарнірно встановлені на корпусі 7, важелі 9, які жорстко з'єднані з віссю 10 обертання ступок 8. На важелі 9 встановлений фіксатор 11 для фіксації положення ступки 8.

До корпусу 7 стабілізатора потоку за допомогою шарніра 12 приєднаний матеріалопровід 13. Поворот матеріалопроводу 13 відносно шарніра 12 здійснюється електромагнітами 14 і 15, які жорстко закріплені на рамі 3.

Завантажувальні пристосування включають верхні частини 16 і 17 і нижні частини 18 і 19. На верхніх частинах закріплені пристосування для утримання мішків 20 і 21. Верхні частини 16 і 17 жорстко закріплені до рамок 22 і 23 ваговимірювальних пристосувань. Нижні частини 18 і 19 виконані у вигляді лотків з прямолінійними і криволінійними поверхнями «а» і «б» і з'єднані жорстко між собою у верхній частині (зі сторони матеріалопроводу) і жорстко встановлені на рамі 3. На криволінійних поверхнях «б» встановлені подільники потоку 24, які на прямолінійній гравітаційній поверхні «а» утворюють канали завантажувальних пристосувань.

Ваговимірювальні пристосування включають ваги 25 і 26 (наприклад тензометричні), до яких жорстко закріплюється рамки 22 і 23. На рамках 22 і 23 закріплені площадки для мішків 27 і 28.

Пристрій діє таким чином:

Клапанні мішки встановлюються на завантажувальні пристосування і площадки для мішків 27 і 28. Включається система автоматики. Пристосування для утримання мішків 20 і 21 притискують клапанні мішки до верхніх частин 16 і 17. Включається електромагніт 14, який здійснює поворот матеріалопроводу 13. 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 через лійку, утворену ступками 8, канал матеріалопроводу направляється до криволінійної гравітаційної поверхні нижньої частини завантажувальних пристосувань, де після взаємодії з подільниками потоку 24, направляється в канали завантажувальних пристосувань і далі в клапанні мішки.

При досягненні необхідної ваги з врахуванням сипкого матеріалу, який переміщується по каналам завантажувальних пристосувань, по сигналу системи автоматики електромагніт 14 відключається, а електромагніт 15 включається, здійснюється поворот в сторону другої кривої гравітаційної поверхні і сипкий матеріал поступає в другі клапанні мішки. Пристосування для утримання мішків 20 звільняють мішки і вони сходять з завантажувальних патрубків і площадки для мішка 27.

На звільнене місце встановлюються нові мішки.

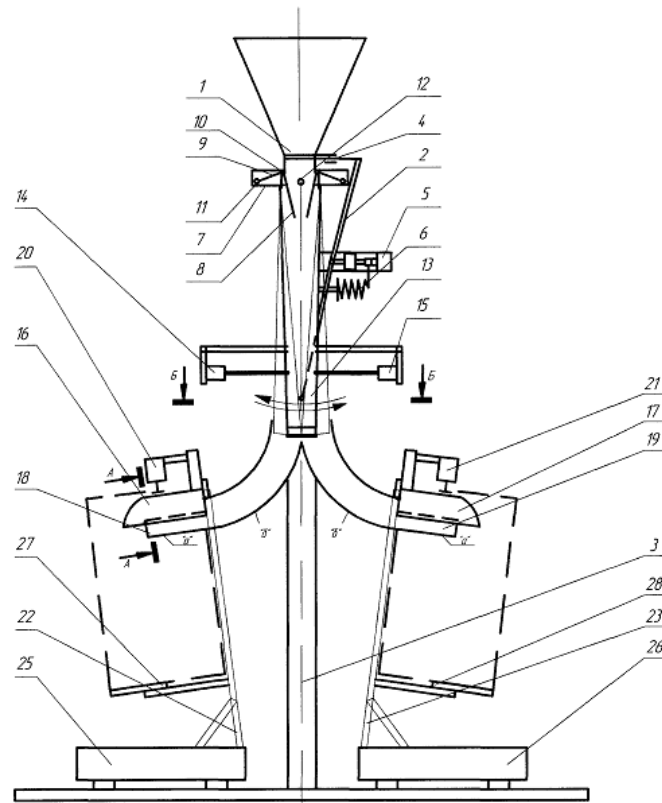
Далі цикл роботи пристрою повторюється при заповненні мішків, установлених на завантажувальних патрубках, пов'язаних з другою криволінійною гравітаційною поверхнею.

При зміні фізико-механічних властивостей сипкого матеріалу, або у випадку нестабільного витоку сипкого матеріалу з завантажувальних патрубків за допомогою ступок 8 стабілізатора потоку проводиться регулювання вихідного отвору лійки, утвореної ступками 8.

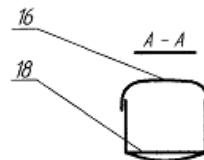
Поворот ступок проводиться, за допомогою важелів 9. Після регулювання і одержання стабільного витоку матеріалу з завантажувальних патрубків

проводиться фіксація важеля 9 за допомогою фік-

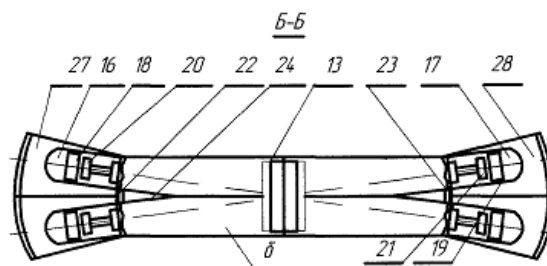
сатора 11.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3