



УКРАЇНА

(19) UA (11) 45671 (13) U
(51) МПК (2009)
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) u200904141

(22) 27.04.2009

(24) 25.11.2009

(46) 25.11.2009, Бюл.№ 22, 2009 р.

(72) ОРИШАКА ОЛЕГ ВОЛОДИМИРОВИЧ, КРАВЦОВ АНДРІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, ОРИШАКА ВОЛОДИМИР ОЛЕКСІЙОВИЧ, АРТЮХОВ АНАТОЛІЙ МИКОЛАЙОВИЧ

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) 1. Пристрій для завантаження сипких матеріалів в клапанні мішки, що містить в собі бункер, клапан, матеріалопровід, подільно-формуєче постачальне пристосування, яке встановлено на

матеріалопроводі з можливістю здійснювати зворотно-обертальний рух, завантажувальні пристосування, ваги і систему автоматики, який **відрізняється** тим, що клапан виконаний у вигляді конуса і змонтований в об'ємі бункера в зоні розвантажувального отвору з можливістю здійснювати вертикальні переміщення, при цьому об'єм клапана з'єднаний з атмосферою, а площа отвору конуса перевищує площу вихідного отвору бункера.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що по периметру отвору конуса клапана встановлена смужка, яка виготовлена з еластичного матеріалу.

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

Відомий пристрій для завантаження сипких матеріалів у клапанні мішки [Патент України на винахід №58016 МПК (2006) B65B1/04].

Пристрій містить у собі бункер, клапан, матеріалопровід, завантажувальне і ваговимірвальне пристосування, систему автоматики.

Недоліком пристрою є те, що він допускає втрати фасуємого матеріалу через щілину, в яку входить заслінка клапана, спостерігаються порушення технологічного процесу із-за іжектуючого повітря частинками сипкого матеріалу і появи зустріжних потоків.

Найбільш близьким до пристрою, який пропонується, є пристрій для завантаження сипких матеріалів в клапанні мішки [Патент на корисну модель №35264 МПК (2006) B65B1/04].

Пристрій містить бункер, клапан, матеріалопровід, подільно-формуєче постачальне пристосування, яке встановлене на матеріалопроводі з можливістю здійснювати зворотно-обертальний рух, завантажувальні пристосування, ваги і систему автоматики.

Недоліком пристрою є те, що він не дає можливості регулювати виток сипкого матеріалу з бункера (подачу) при зміні властивостей сипкого матеріалу, допускає порушення технологічного процесу із-за зворотних потоків повітря, які створюються іжектуючою дією частинок сипкого матеріалу при русі, а також із-за дії сипкого матеріалу на вихідний отвір бункера, що створює постійне значне напруження і підвищує опір зсуву, а також допускає втрати фасуємого матеріалу клапаном.

В основу корисної моделі поставлено завдання підвищити надійність роботи пристрою шляхом регулювання витoku сипкого матеріалу з бункера, стабілізації тиску сипкого матеріалу в зоні вихідного отвору бункера, ліквідації зворотних потоків повітря, а також ліквідації втрат фасуємого матеріалу.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для завантаження сипких матеріалів в клапанні мішки, що містить в собі бункер, клапан, матеріалопровід, подільно-формуєче постачальне пристосування, завантажувальні пристосування, ваги і систему автоматики, відповідно винаходу, клапан виконаний у вигляді конуса і змонтований в об'ємі бункера в зоні розвантажувального отвору з можливістю здійснювати вертикальні переміщення, при цьому об'єм клапана з'єднаний з атмосфе-

(19) UA (11) 45671 (13) U

рою, а площа отвору конуса перевищує площу вихідного отвору бункера, а по периметру отвору конуса встановлена смужка, яка виготовлена з еластичного матеріалу.

Така конструктивна відмінність пристрою дає можливість регулювати виток сипкого матеріалу з бункера (подачу) при зміні властивостей матеріалу, шляхом зміни зазору між стінкою бункера і клапаном, підвищити надійність технологічного процесу шляхом з'єднання об'єму клапана з атмосферою, що дало можливість ліквідувати зниження тиску в сипкому матеріалі, що знаходиться над вихідним отвором бункера, яке відбувається за рахунок іжектуючої дії частинок сипкого матеріалу при русі, а це ліквідує циркуляцію повітря і можливість утворення "труб" та "склепів".

Крім того, клапан сприймає вагу сипкого матеріалу і створює постійне напруження в нижній частині бункера, при цьому початковий опір зсуву знижується і ліквідується умови для створення стійких "склепів" та "труб". Перевищення площі отвору конуса площі вихідного отвору бункера, а також встановлення смужки з еластичного матеріалу дає можливість надійно перекривати вихідний отвір бункера, причому процес перекриття ізолюваний від навколишнього середовища, що виключає втрати фасуемого матеріалу.

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 - розріз Б-Б на Фіг.1.

Пристрій містить бункер 1, клапан, матеріалопровід 2, подільчо-формуєчне постачальне пристосування, завантажувальні і ваговимірні пристосування, систему автоматики (на кресленні не показано).

Клапан включає в себе конус 3, до якого жорстко приєднана трубка 4. На кінці трубки 4 змонтований ролик 5, який взаємодіє з ексцентриком 6, що шарнірно встановлений на рамі 7. До ексцентрика 6 жорстко приєднаний важіль 8. На трубі 4 встановлена пружина 9, яка знизу опирається на жорстко встановлену на трубі 4 шайбу 10, а зверху - в шайбу 11, що контактує з втулкою 12 подільчо-формуєчного постачального пристосування. На трубі 4 в об'ємі конуса 3 і в районі розміщення ролика 5 виконані отвори "а". По периметру конуса 3 встановлена смужка з еластичного матеріалу 13.

Подільчо-формуєчне постачальне пристосування включає корпус 14, який встановлений на вихідній частині матеріалопроводу 2 з можливістю здійснювати зворотно-обертальний рух, подільчо-формуєчі чарунки 15, які жорстко закріплені до корпусу 14 і втулки 12, вивантажувальні патрубки 16, які жорстко встановлені на виході подільчо-формуєчих чарунок 15. До корпусу 14 жорстко приєднаний важіль 17, який шарнірно з'єднаний з електромагнітами 18 і 19, які жорстко встановлені на рамі 7.

Кожне завантажувальне пристосування 20 виконане у вигляді трійника, який включає вхідний канал "б" і розгалуження "в" і "г". У вхідний канал "б" входить вихідний кінець вивантажувального патрубка 16. На розгалуженнях трійника "в" і "г" змонтовано пристосування для утримання мішків 21, а сам трійник жорстко встановлений на рамі 22.

Ваговимірні пристосування включає рамку 22, яка за допомогою двох важелів 23, що разом з рамою утворюють паралелограм, приєднується до рами 7, при цьому важелі 23 з обох кінців мають шарнірні з'єднання і ваги 24.

На рамках 22 змонтовані площадки 25 для мішків.

Пристрій діє таким чином:

Клапанні мішки встановлюють на розгалуження "в" і "г" завантажувальних пристосувань 20 і площадки 25 для мішків. Пристосування для утримання мішків 21 притискують клапанні мішки до розгалужувальних патрубків. Під дією електромагніта 18 корпус 14 подільчо-формуєчного постачального пристосування знаходиться в такому положенні, коли кожний вихідний кінець вивантажувального патрубка 16 співпадає з каналом розгалуження "г" завантажувального пристосування 20. Дією на важіль 8 здійснюється поворот ексцентрика 6, який взаємодіючи з роликом 5, піднімає уверх трубку 4. Конус 3, який жорстко приєднаний до трубки 4, піднімається уверх, при цьому відкривається вихідний отвір бункера і сипкий матеріал через матеріалопровід 2, подільчо-формуєчі чарунки 15, вивантажувальні патрубки 16 і завантажувальні пристосування 20 поступає в клапанні мішки. При підніманні трубки 4 відбувається стиснення пружини 9.

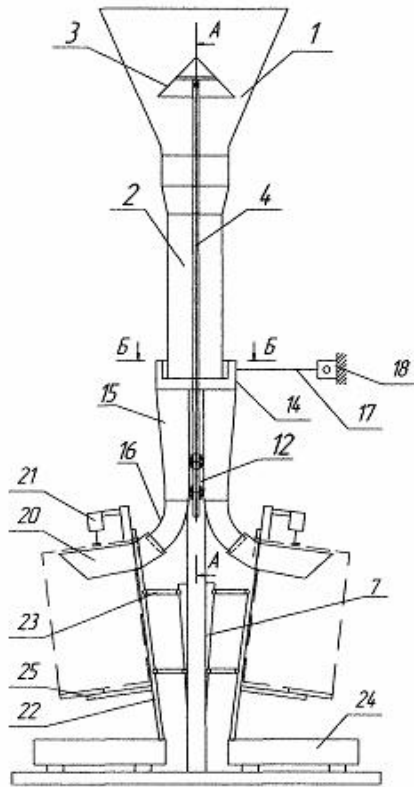
При заповненні клапанного мішка збільшується зусилля дії рамки 22 на ваги 24.

При досягненні необхідної ваги по сигналу системи автоматики виключається електромагніт 19 (електромагніт 18 відключається), під дією якого здійснюється поворот корпусу 14 подільчо-формуєчного постачального пристосування і вихідні канали вивантажувальних патрубків займають положення у вхідному каналі "б" завантажувальних пристосувань 20, коли вихідний канал вивантажувальних патрубків і розгалужень "в" співпадають і матеріал починає поступати в інші мішки.

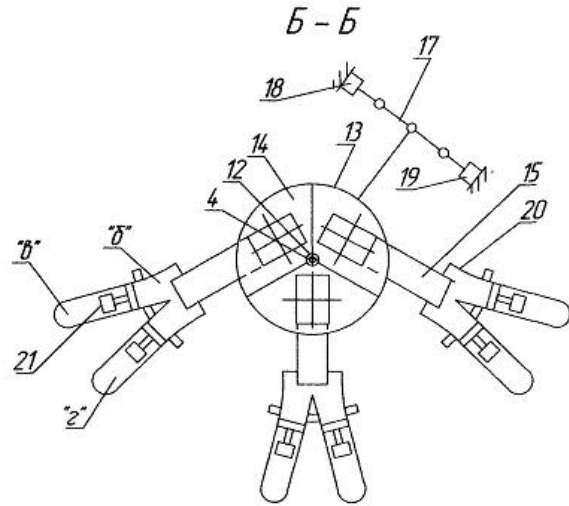
Одночасно пристосування для утримання мішків 21 звільняють перші мішки і вони сходять з завантажувальних патрубків "г" і площадок 25 для мішків. На звільнені місця встановлюють нові мішки.

Далі цикл роботи пристрою повторюється при завантаженні інших мішків.

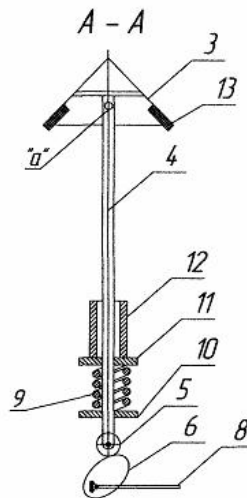
Після закінчення роботи пристрою поворотом ексцентрика в зворотному напрямі знімається його дія на ролик 5 і трубка 4 під дією пружини 9 перемищує конус 3 клапана до його взаємодії зі стінкою бункера. Вихідний отвір з бункера перекривається.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3