



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **60535** (13) **U**
(51) **МПК**
B65B 1/04 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) УСТАНОВКА БЕЗПЕРЕРВНОЇ ДІЇ ДЛЯ ЗАВАНТАЖЕННЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ У КЛАПАННІ МІШКИ

1

2

(21) u201013484

(22) 15.11.2010

(24) 25.06.2011

(46) 25.06.2011, Бюл.№ 12, 2011 р.

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

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Установа безперервної дії для завантаження сипких матеріалів у клапанні мішки, що містить у собі бункер, клапан, змонтований в об'ємі бункера,

матеріалопровід, постачальний пристрій, який включає корпус, чарунки і вивантажувальні патрубки, завантажувальні і ваговимірювальне пристосування, системи автоматики і аспірації, яка **відрізняється** тим, що клапан включає два телескопічно встановлених циліндра, із яких верхній циліндр встановлений нерухомо і перекритий зонтом, а нижній циліндр встановлений з можливістю здійснювати рух у вертикальній площині, під час якого не виходить з каналу верхнього циліндра, при цьому внутрішній об'єм клапана з'єднаний з атмосферою.

Корисна модель належить до фасувально-пакувального обладнання 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 (Патент на корисну модель № 33758 МПК (2006) B65B1/04).

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

Недоліком пристрою є те, що він потребує великих зусиль на переміщення клапана при відкритті випускного отвору бункера і що існують умови по створенню стійких "склепів" в сипкому середовищі між стінкою бункера і конусом клапана.

Найбільш близьким до установки, яка пропонується, є пристрій для завантаження сипких матеріалів в клапанні мішки (Патент на корисну модель № 47473 (2009) B65B1/04).

Пристрій містить бункер, клапан, матеріалопровід, постачальне пристосування, яке встановлено на матеріалопроводі з можливістю здійснювати зворотно-обертальний рух і містить корпус та вивантажувальні патрубки, завантажувальні пристосування, ваги і систему автоматики.

Недоліком пристрою є те, що він не виключає можливості створення стійких "склепів" в сипкому середовищі між стінкою бункера і конусом клапана,

особливо при завантаженні зв'язних сипких матеріалів, а також те, що він потребує значних зусиль на переміщення клапана при відкритті випускного отвору бункера, при цьому відбувається ущільнення сипкого матеріалу, що також впливає на процес утворення "склепів".

В основу корисної моделі поставлена задача підвищити надійність роботи установки шляхом покращення роботи клапана і ліквідації умов по створенню стійких "склепів" в сипкому середовищі.

Поставлена задача вирішується тим, що в установці безперервної дії для завантаження сипких матеріалів у клапанні мішки, що містить бункер, клапан змонтований в об'ємі бункера, матеріалопровід, постачальний пристрій, який включає корпус, чарунки, які містять гравітаційні поверхні і вихідні патрубки, вивантажувальні патрубки, завантажувальні і ваговимірювальне пристосування, системи автоматики і аспірації, згідно з корисною моделлю, клапан включає два телескопічно встановлених циліндра, із яких верхній циліндр встановлений нерухомо і перекритий зонтом, а нижній циліндр встановлений з можливістю здійснювати рух у вертикальній площині, під час якого не виходить з каналу верхнього циліндра, при цьому внутрішній об'єм клапана з'єднаний з атмосферою.

Такі конструктивні відмінності установки дають можливість покращити умови експлуатації клапана, ліквідувати можливості створення "склепів" у сипкому середовищі, оскільки зона нерухомого циліндра розташовується на достатній висоті над випускним отвором бункера, коли відстань між стінкою і зонтом значна, що не дає можливості

(19) **UA** (11) **60535** (13) **U**

створити "склепи". Крім того, зонт не переміщується і не ущільнює сипкий матеріал. Нижній циліндр вільно переміщується при відриванні випускного бункера.

Запропонована установка пояснюється кресленнями, на яких зображено:

- на Фіг. 1 - установка, загальний вигляд;
- на Фіг. 2 - розріз А-А на Фіг. 1;
- на Фіг. 3 - розріз Б-Б на Фіг. 1.

Установка містить бункер 1, клапан, який змонтований в об'ємі бункера, матеріалопровід 2, постачальний пристрій, вивантажувальні патрубки, завантажувальні і ваговимірвальне пристосування, системи автоматики і аспірації (на кресленні не показано).

Клапан містить верхній циліндр 3, який перекритий верхнім зонтом 4, нижній циліндр 5. Верхній циліндр 3 за допомогою трубок 6 кріпиться до стінки бункера 1. Трубами 6 об'єм циліндра з'єднаний з атмосферою. До нижнього циліндра 5 жорстко приєднана трубка 7. На кінці трубки 7 змонтований ролик 8, який взаємодіє з ексцентриком 9, що встановлений на рамі 10. До ексцентрика 9 жорстко приєднаний важіль 11. На трубі 7 встановлена пружина 12, яка знизу опирається на жорстко встановлену на трубі 7 шайбу 13, а зверху в шайбу 14, що контактує зі вставкою 15 постачального пристрою. На трубі 7 в об'ємі циліндра 5 і в районі розміщення ролика 8 виконані отвори "а", що з'єднують об'єм циліндрів з атмосферою.

Постачальний пристрій включає корпус 16, який встановлений на матеріалопроводі 2, з можливістю здійснювати зворотно-обертальний рух, чарунки 17, які включають гравітаційні поверхні "б", вихідні патрубки "в", які утворюються поверхнями чарунки. Чарунки 17 боковими поверхнями з'єднуються між собою. Вони жорстко приєднуються до корпусу 16 і вставки 15. До вихідних патрубків "в" жорстко приєднуються вивантажувальні патрубки 18. Зворотно-обертальний рух корпусу 16 здійснюється електромагнітами 19 і 20, які взаємодіють з важелем 21, що жорстко приєднаний до корпусу 16.

Завантажувальні пристосування 22, які виконані у вигляді трійників і містять вхідні канали "г" і розгалуження "д" і "е", при цьому вихідні частини розгалужень виконані вертикальними. На вихідних частинах розгалужень "д" і "е" розташовані пристосування для притискування клапанних мішків 23. Завантажувальні пристосування закріплюються до рамок 24.

На рамках 24 шарнірно встановлені площадки для мішків 25 з можливістю здійснювати рух за допомогою пневмоциліндрів 26. Одна із рамок 24 взаємодіє з тензометричними вагами 27.

Установка працює наступним чином.

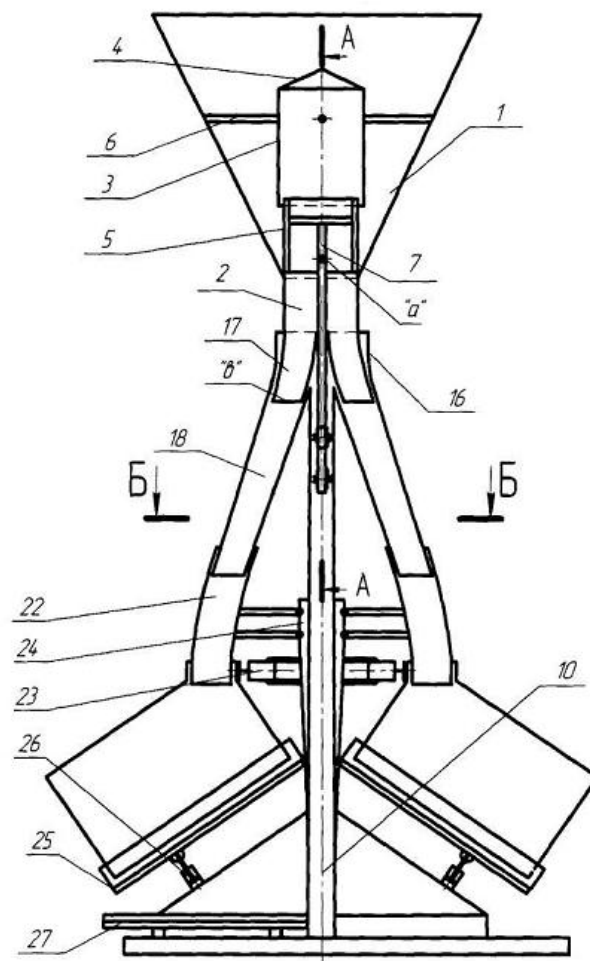
Клапанні мішки встановлюють на розгалуження "д" і "е" завантажувальних пристосувань 22 і площадки для мішків 25, які займають нижнє положення. Включаються системи автоматики і аспірації. Пристосування для притискування клапанних мішків 23 притискують клапанні мішки до розгалужень "д" і "е". Пневмоциліндри 26 піднімають площадки для мішків 25 у верхнє положення. Під дією електромагнітів 19 вивантажувальні патрубки постачального пристосування знаходяться в такому положенні, коли їх вихідні частини співпадають з вхідними каналами розгалуження "д". Дією на важіль 11 через ексцентрик 9, ролик 8, трубку 6 нижній циліндр 5 клапана піднімається уверх, відкриваючи вихідний отвір бункера 1 і сипкий матеріал через матеріалопровід 2 поступає в постачальний пристрій, де після взаємодії з поверхнями чарунок 17 і гравітаційними поверхнями "б" направляється до вихідних патрубків "е" і далі через вивантажувальні патрубки і розгалуження "д" завантажувальних пристосувань 22 надходить в клапанні мішки.

При заповненні клапанних мішків збільшується зусилля дії рамок 24 на ваги 27.

При досягненні необхідної ваги по сигналу системи автоматики включається електромагніт 20 (електромагніт 19 відключається), під дією якого здійснюється поворот корпусу 16 постачального пристрою і вихідні кінці вивантажувальних патрубків 17 займають положення у вхідних каналах "в" завантажувальних пристосувань 22, коли їх напрямки співпадають з напрямками розгалужень "е" і матеріал поступає в інші мішки. Одночасно пристосування для притиснення клапанних мішків 23 звільняють перші мішки, а площадки 25 обертаються навколо шарнірного кріплення і мішки сходять з розгалужень "д" і площадок 25. На звільнені місця встановлюються нові мішки.

Далі цикл роботи установки повторюється при завантаженні інших мішків.

Після закінчення роботи установки поворотом ексцентрика 9 в зворотному напрямі знімається його дія на ролик 8 і трубка 7 під дією пружини 12 переміщує циліндр 5 клапана до його взаємодії зі стійкою бункера. Вихідний отвір з бункера перекривається.



Фиг. 1

