



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **55139** (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 У КЛАПАННІ МІШКИ

1

(21) u201005387

(22) 05.05.2010

(24) 10.12.2010

(46) 10.12.2010, Бюл.№ 23, 2010 р.

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

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) 1. Пристрій для завантаження сипких матеріалів у клапанні мішки, що містить в собі бункер, клапан, матеріалопровід, постачальне пристосування, яке встановлено на матеріалопроводі з можливістю здійснювати зворотно-обертальний рух і містить корпус та вивантажувальні патрубки, які жорстко встановлені на вихідній частині корпусу, завантажувальні пристосування, які виконані у

2

виділі трійників, що включають вхідні канали і розгалуження, площадки для мішків, ваги, системи аспірації і автоматики, який **відрізняється** тим, що розгалуження завантажувальних пристосувань мають випуклу кривизну між вхідними і вихідними напрямками, при цьому вхідні напрямки співпадають з напрямками вивантажувальних патрубків постачального пристосування у відповідному крайньому положенні, а вихідні - виконані вертикально.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що площадки для мішків в зоні кожного завантажувального пристосування взаємно паралельні і розташовані симетрично відносно нейтрального положення вивантажувального патрубка постачального пристосування і змонтовані з можливістю здійснювати рух відносно шарнірного кріплення.

Корисна модель відноситься 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 № 35264 МПК (2006) B65B1/04].

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

Недоліком пристрою є те, що в ньому можливі порушення технологічного процесу із-за втрат кінетичної енергії при русі сипкого матеріалу по звужувальним каналам постачального пристосування і втрат при ударі потоку сипкого матеріалу по стінкам каналів завантажувальних пристосувань.

Найбільш близьким до пристрою, який 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 встановле-

но 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 в ньому можливі порушення технологічного процесу із-за втрат кінетичної енергії при русі сипкого матеріалу по криволінійним поверхням завантажувальних пристосувань, особливо зв'язаних матеріалів і матеріалів схильних до обвалів в зоні вивантажувального отвору бункера. Це призводить до сповільнення руху сипкого матеріалу і до забивання каналів.

В основу корисної моделі поставлено завдання підвищити надійність роботи пристрою шляхом виконання розгалужень завантажувальних пристосувань з таким напрямком руху сипкого матеріалу, при якому значно зменшуються втрати кінетичної енергії і виключаються забивання каналів.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для завантаження сипких матеріалів у клапанні мішки, що містить в собі бункер, клапан, матеріалопровід, постачальне пристосування, яке встановлено на матеріалопроводі з можливістю здійснювати зворотно-обертальний рух і містить корпус та вивантажувальні патрубки, які жорстко встановлені на вихідній частині корпусу, заванта-

(19) **UA** (11) **55139** (13) **U**

жувальні пристосування, які виконані у вигляді трійників і включають вхідні канали і розгалуження, площадки для мішків, ваги, системи аспірації і автоматики, відповідно корисної моделі, розгалуження завантажувальних пристосувань мають випуклу кривизну між вхідними і вихідними напрямками, при цьому вхідний напрямок співпадає з напрямком вивантажувального патрубку постачального пристосування у відповідному крайньому положенні, а вихідний - виконаний вертикально, при цьому площадки для мішків в зоні кожного завантажувального пристосування взаємно паралельні і розташовані симетрично відносно нейтрального положення вивантажувального патрубку постачального пристосування, і змонтовані з можливістю здійснювати рух відносно шарнірного кріплення.

Такі конструктивні відмінності пристрою дають можливість зменшити втрати кінетичної енергії при русі сипкого матеріалу по каналам завантажувальних пристосувань, що досягається повільним переходом напрямку руху сипкого матеріалу від близько до вертикального на вході в розгалуження до вертикального на вихідних частинах. Розташування площадок для мішків взаємно паралельно в кожному завантажувальному пристосуванні покращують умови організації робочого місця працівника. Можливість здійснювати коливальні рухи площадками для мішків забезпечує ущільнення сипкого матеріалу в мішку, більш повного використання об'єму мішка.

Запропонований пристрій пояснюється схемами, на яких зображено: на Фіг. 1 - пристрій, загальний вигляд, на Фіг. 2 - розріз А-А на Фіг. 1, на Фіг. 3 - розріз Б-Б на Фіг. 1, на Фіг. 4 - Вид А на Фіг. 1.

Пристрій містить бункер 1, клапан, матеріалопровід 2, постачальне пристосування, завантажувальні і ваговимірювальне пристосування, систему аспірації і 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 встановлений на рамі 7. До ексцентрика 6 жорстко приєднаний важіль 8. На трубці 4 встановлена пружина 9, яка знизу опирається на жорстко встановлену на трубці 4 шайбу 10, а зверху в шайбу 11, що контактує з втулкою 12 постачального пристосування. На трубці 4 в об'ємі конуса 3 і в районі розміщення ролика 5 виконані отвори "а", що з'єднують об'єм конуса з атмосферою. По периметру конуса 3 встановлена смужка з еластичного матеріалу 13.

Постачальне пристосування включає корпус 14, який встановлений на вихідній частині матеріалопроводу 2 з можливістю здійснювати зворотно-обертальний рух, втулку 12, вивантажувальні патрубки 15, які жорстко встановлені на виході корпусу 14.

Вивантажувальні патрубки 15 верхніми кромками "б" бокових стінок з'єднуються між собою і ділять площу корпусу на рівні сектори, а їх гравітаційні поверхні "в" нахилені до вертикалі на 5... 15°, при цьому вони встановлені таким чином, що вертикальні площини, які ділять гравітаційні поверхні "в" на дві рівні частини, проходять через центр корпусу 14. До корпусу 14 жорстко приєднаний важіль 16, який шарнірно з'єднаний з електро-

магнітами 17 і 18, що жорстко встановлені на рамі 7.

Кожне завантажувальне пристосування 19 виконано у вигляді трійника, який включає вхідний канал "г" і розгалуження "д" і "е". У вхідний канал "г" входять кінець вивантажувального патрубку. На розгалуженнях трійника "д" і "е" змонтовані пристосування для утримання мішків 20, а сам трійник жорстко встановлений на рамі 21.

Розгалуження "д" і "е" завантажувальних пристосувань 19 мають випуклу кривизну між вхідним і вихідним напрямками, при цьому вхідний напрямок співпадає з напрямком вивантажувального патрубку у відповідному крайньому положенні, а вихідний - виконаний вертикально.

Площадки 22 для мішків шарнірно встановлені на рамках 21. Поворот площадок 22 для забезпечення сходження мішків із завантажувальних пристосувань 19 (розгалужень) здійснюється пневмоциліндром 23. До рамок 21 жорстко приєднані завантажувальні пристосування 19. Одна із рамок 21 взаємодіє з тензометричними вагами 24, а інші жорстко встановлені на рамі 7 пристрою. Площадки 22 для мішків в кожному завантажувальному пристосуванні взаємно паралельні і розташовані симетрично відносно нейтрального положення вивантажувальних патрубків постачального пристосування.

Пристрій працює наступним чином:

Клапанні мішки встановлюють на розгалуження "д" і "е" завантажувальних пристосувань 19. Площадки 22 для мішків займають нижнє положення. Включається система автоматики. Пристосування для утримання мішків 20 притискують клапанні мішки до розгалужень патрубків "д" і "е", а пневмоциліндри 23 піднімають площадки 22 уверх. Під дією електромагніту 17 корпус 14 постачального пристосування знаходиться в такому положенні, коли кожний вихідний кінець вивантажувального патрубку 15 співпадає з каналом розгалуження "е" завантажувального пристосування 19. Дією на важіль 8 здійснюється поворот ексцентрика 6, який взаємодіючи з роликом 5, піднімає уверх трубку 4 на ту чи іншу висоту. Конус 3, який жорстко приєднаний до трубки 4, піднімається уверх, при цьому відкривається вихідний отвір бункера і сипкий матеріал через матеріалопровід 2, корпус 14, вивантажувальні патрубки 15 і завантажувальне пристосування 19 поступає в клапанні мішки. При підніманні трубки 4 відбувається стиснення пружини 9.

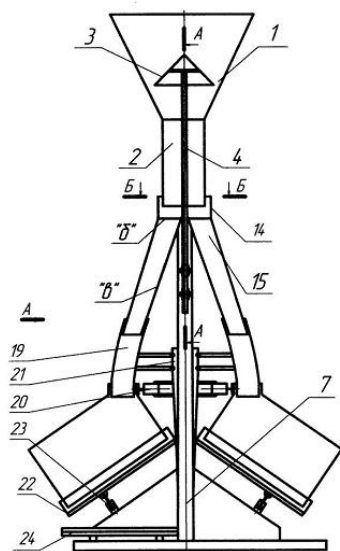
При заповненні клапанного мішка збільшується зусилля дії рамки 21 на ваги 24. При необхідності по сигналу системи автоматики площадки 22 можуть здійснювати коливальні рухи з метою більшого заповнення об'єму мішків сипким матеріалом.

При досягненні необхідної ваги по сигналу системи автоматики включається електромагніт 18 (електромагніт 17 відключається), під дією якого здійснюється поворот корпусу 14 постачального пристосування і вихідні канали вивантажувальних патрубків займають положення у вхідному каналі "г" завантажувальних пристосувань 19, коли вихідні канали вивантажувальних патрубків і розгалужень "д" співпадають і матеріал починає поступати

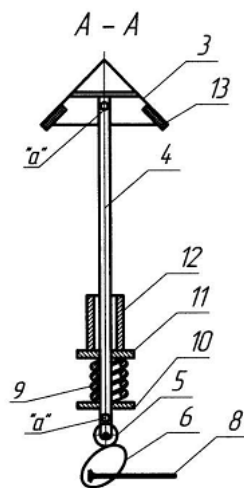
в інші мішки. Одночасно пристосування для утримання мішків 20 звільняють перші мішки, а площадка 22 обертається навколо шарнірного кріплення і мішки сходять з розгалужень "д" і площадок 22. На звільнені місця встановлюються нові мішки.

Далі цикл роботи повторюється при завантаженні інших мішків.

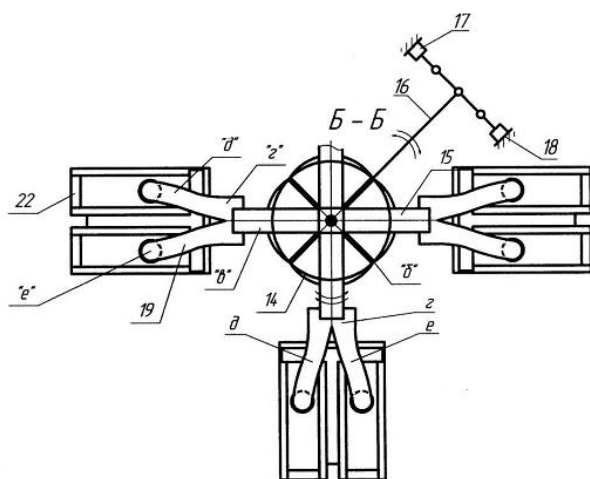
Після закінчення роботи пристрою поворотом ексцентрика 8 в зворотному напрямі знімається його дія на ролик 5 і трубка 4 під дією пружини 9 переміщує конус 3 клапана до його взаємодії зі стінкою бункера. Вихідний отвір з бункера перекривається.



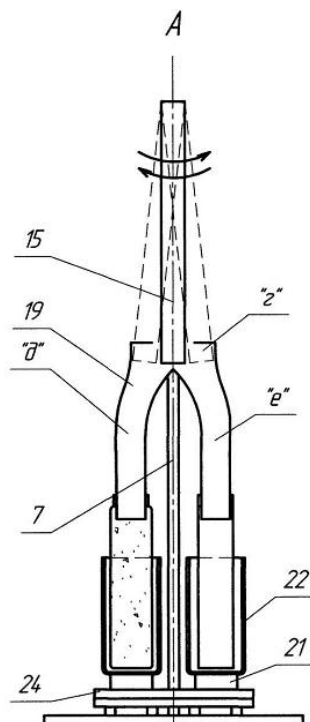
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4