



УКРАЇНА

(19) UA (11) 30339 (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) СПОСІБ ЗАВАНТАЖУВАННЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ В КЛАПАННІ МІШКИ

1

2

(21) u200711436

(22) 15.10.2007

(24) 25.02.2008

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

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, UA

(56)

(57) 1. Спосіб завантажування сипких матеріалів в клапанні мішки, що включає безперервний рух сипкого матеріалу по клапану завантажувального пристрою, який **відрізняється** тим, що сипкий матеріал при своєму русі послідовно проводять через стадію вільного падіння і стадію ущільнення.  
2. Спосіб завантажування за п. 1, який **відрізняється** тим, що ущільнення потоку сипкого матеріалу проводять при його русі у звукуваному по напрямку руху каналі.

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 спосіб завантажування сипких матеріалів в клапанні мішки [декларційний патент на корисну модель N16061 МПК(2006) B65B 1/04], який заключається в тому, що деаерація повітря з сипкого матеріалу здійснюється шляхом стиснення сипкого матеріалу за допомогою механічних засобів в процесі його переміщення.

Недоліком цього способу є значні втрати енергії на стиснення і переміщення сипкого матеріалу, крім того, при цьому способі допускається подрібнення сипкого матеріалу.

Найбільш близьким до запропонованого є спосіб завантаження сипких матеріалів в клапанні мішки [Патент України на корисну модель N21616], який заключається в тому, що при виході з бункера відбувається стабілізація потоку сипкого матеріалу на гравітаційній поверхні, що забезпечує деяку деаерацію сипкого матеріалу.

Недоліком цього способу є те, що він не забезпечує витіснення повітря з потоку сипкого матеріалу при його русі по гравітаційним поверхням, в результаті чого в клапанній мішці надходить значна кількість повітря при завантаженні таких матеріалів як аеросил, технічний вуглець, графіт, цемент тощо, яке не дає можливості забезпечити повноту заповнення клапанного мішка.

В основу корисної моделі поставлено завдання забезпечити повноту заповнення

клапанного мішка сипким матеріалом шляхом деаерації сипкого матеріалу при його безперервному русі під дією гравітаційних сил.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі завантаження сипких матеріалів в клапанні мішки, що включає безперервний рух сипкого матеріалу по каналам завантажувального пристрою, відповідно винаходу, сипкий матеріал при своєму русі послідовно проходить стадію вільного польоту і стадію ущільнення, яке відбувається при його русі у звукуваному по напрямку руху каналі.

Такі відмінності способу дають можливість при русі на першій стадії надати сипкому матеріалу необхідну кінетичну енергію, а на другій стадії руху - ущільнити сипкий матеріал, витіснивши з нього значну кількість повітря. Це дає можливість збільшити наповненість клапанного мішка.

Запропонований спосіб пояснюється схемами пристрою, на якому запроваджено цей спосіб.

На схемах зображені на Фіг. 1 - пристрій, загальний вигляд, на Фіг. 2 - вид А на Фіг. 1.

Пристрій, у якому здійснений запропонований спосіб, містить бункер 1, вихідну воронку 2, яка жорстко приєднана до бункера 1, клапан, матеріалопровід, завантажувальні і вимірювальні пристосування, систему автоматики (на схемах не показана).

Клапан включає важіль 3, який шарнірно встановлений на рамі 4 пристрою, заслінку 5, яка жорстко встановлена на важелі 3 і входить в щілину, яка виконана на вихідній воронці 2. Клапан приводиться в дію електромагнітом 6 (відкриття отвору бункера) і пружиною 7 (перекриття отвору

U  
(13)

30339  
(11)

UA  
(19)

бункера).

Матеріалопровід 8 виконаний у вигляді звужуючого каналу. Він шарнірно прикріплений на вихідній воронці 2 з можливістю здійснювати коливний рух відносно шарніру 9. На вихідному отворі матеріалопровода 8 встановлено двоскатне днище з криволінійними поверхнями «а», яке разом зі стінками матеріалопровода утворює вихідні патрубкі «б», а вершини криволінійних поверхонь утворюють подільник «в». Поворот матеріалопровода здійснюється електромагнітом 10 і пружиною 11 (в протилежну сторону), які жорстко закріплені на рамі 4. Завантажувальні пристосування 12 виконані у вигляді трійника, у вихідний канал якого входять вихідні патрубкі «б» матеріалопровода 8. На розгалуженнях «г» і «д» трійника змонтовані пристосування для утримання мішків 13, а сам трійник жорстко встановлений на рамку 14 ваговимірювального пристосування. Ваговимірювальне пристосування включає рамку 14, ваги 15 і площадку для мішків 16, яка закріплена на рамці 14. Рамка 14 прикріплюється до ваг 15.

Запропонований спосіб завантаження сипких матеріалів в клапанні мішки здійснюється наступним чином:

Клапанні мішки встановлюються на розгалуження «г» і «д» завантажувальних пристосувань 12 і площадки для мішків 16. Включається система автоматики. Пристосування для утримання мішків 13 притискують клапанні мішки до патрубків «г» і «д». Під дією пружини 11 матеріалопровід 8 знаходиться в такому положенні, коли сипкий матеріал може поступати в одні канали завантажувальних пристосувань 12. Електромагніт 6 здійснює поворот клапана заслінки 5, якого відкриває вихідний отвір бункера 1. Сипкий матеріал з бункера 1 здійснює вільний політ в каналі вихідної воронки 2 і у верхній частині матеріалопровода 8 до моменту взаємодії зі стінками матеріалопровода. При цьому сипкий матеріал набуває необхідної кінетичної енергії для здійснення при подальшому русі деаерації шляхом ущільнення сипкого матеріалу. При русі по звужуючому каналу матеріалопровода 8 відбувається сам процес деаерації і ущільнення потоку сипкого матеріалу. В подальшому після взаємодії з подільником «в» матеріал двома потоками через вихідні патрубкі «б» і канали завантажувальних пристосувань 12 поступає в клапанні мішки. Так як сипкий матеріал поступає в клапанний мішок ущільненим, то вдається більш ефективно використовувати об'єм мішка.

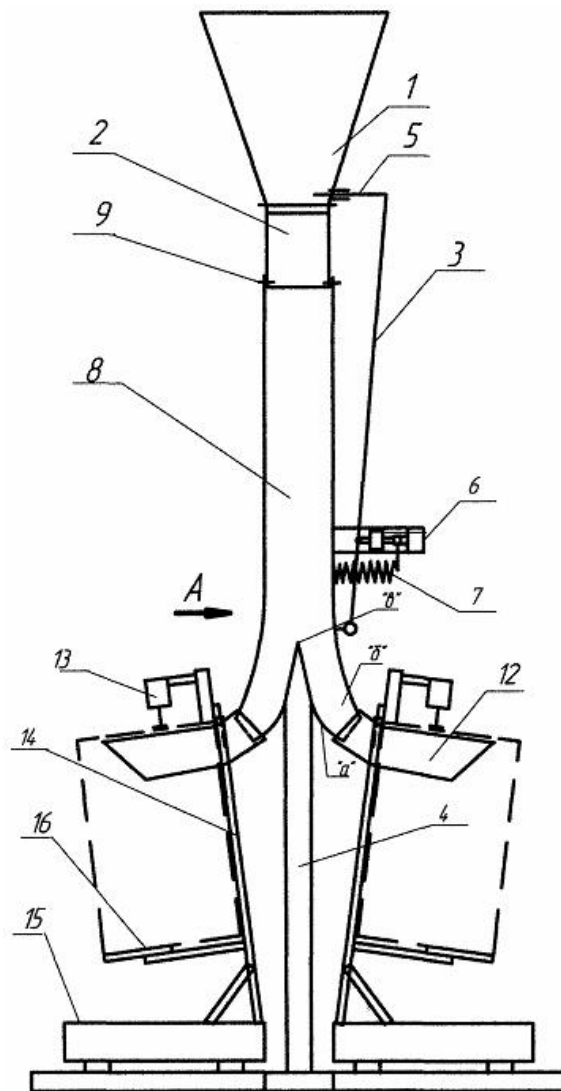
При заповненні клапанного мішка сипким матеріалом збільшується зусилля дії рамки 14 на ваги 15.

При досягненні необхідної ваги по сигналу системи автоматики включається електромагніт 10, під дією якого здійснюється поворот матеріалопровода 8 і матеріал починає поступати в інші 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.



Фіг. 1

