



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 58016

(13) C2

(51) МПК (2006)
B65B 1/04МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАВАНТАЖЕННЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ В КЛАПАННІ МІШКИ (ВАРІАНТИ)

1

(21) 2002076071

(22) 22.07.2002

(24) 15.05.2006

(46) 15.05.2006, Бюл. № 5, 2006 р.

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

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(56) UA 27247 15.08.2000

SU 1735118 23.05.1992

SU 1738691 07.06.1992

RU 2027646 27.01.1995

DE 3414218 24.10.1985

GB 1166090 01.10.1969

RU 2054364 20.02.1996

RU 2156724 27.09.2000

UA 22272 30.06.1998

UA 25090 30.10.1998

(57) 1. Пристрій для завантаження сипких матеріалів у клапанні мішки, що містить у собі бункер, клапан, який розташований на виході бункера, матеріалопровід, завантажувальні і ваговимірювальне пристосування, систему автоматики, який **відрізняється** тим, що канали завантажувальних пристосувань утворюють дві частини - верхні, які мають П-подібний переріз і жорстко встановлені на рамці ваговимірювального пристосування, і

2

нижню, яка виконана у вигляді трійника, розгалуження якого входять в канали верхніх частин, при цьому трійник виконаний як одне ціле з матеріалопроводом, в каналі якого шарнірно встановлені дві напрямні з можливістю здійснювати коливні рухи таким чином, що в крайніх положеннях утворюють канали, напрямки яких співпадають з напрямками каналів завантажувальних пристосувань.

2. Пристрій для завантаження сипких матеріалів у клапанні мішки, що містить у собі бункер, клапан, який розташований на виході бункера, матеріалопровід, завантажувальні і ваговимірювальне пристосування, систему автоматики, який **відрізняється** тим, що канали завантажувальних пристосувань утворюють дві частини - верхні, які мають П-подібний переріз і жорстко встановлені на рамці ваговимірювального пристосування, і нижню, яка виконана у вигляді трійника, розгалуження якого входять в канали верхніх частин, при цьому трійник жорстко встановлений на рамі пристрою, а матеріалопровід змонтований з можливістю здійснювати коливні рухи в межах вхідного каналу трійника відносно шарнірного його кріплення до бункера, при цьому в крайніх положеннях матеріалопроводу напрямки його каналу співпадає з напрямком каналу відповідного завантажувального пристосування.

Винахід 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 завантаження сипких матеріалів у клапанні мішки, по [А.с. №1735118 Кл. В65В1/00]. Пристрій містить у собі бункер, завантажувальний патрубок, ваговимірювальне і початкове пристосування, яке включає матеріалопровід з клапанами, систему автоматики. Недоліком пристрою є ненадійність роботи із-за порушення режиму переміщення сипкого матеріалу по матеріалопроводу.

Порушення режиму переміщення сипкого ма-

теріалу до матеріалопроводу відбувається із-за труднощів в забезпеченні чіткої взаємодії між клапанами встановленими на вході і виході матеріалопровода. Крім того, він не забезпечує необхідну точність дозування маси в мішку.

Найбільш близьким до пропонуємого є пристрій для завантаження ємностей сипким матеріалом по [Патенту України №27247 МКВ5 В65 В1/00].

Пристрій містить у собі бункер, матеріалопровід з клапаном розташованим на вході, ваговимірювальне і завантажувальне пристосування, систему автоматики.

Недоліком пристрою є те, що він не забезпечує високу точність дозування маси в мішку при

(11) 58016 (13) C2
(19) UA

підвищених подачах сипкого матеріалу, а також не забезпечує високу продуктивність із-за втрат часу на заміну мішка. Крім того, виток матеріалу з бункера проводиться періодично, що викликає ущільнення матеріалу під дією сипкого матеріалу, що надходить в бункер. А це, в свою чергу, підвищує зусилля на зсув сипкого матеріалу, що може приводити до утворення "склепів" або "труби" в сипкому матеріалі і викликати порушення технологічного процесу.

Після перекриття каналу матеріалопроводу клапаном, в каналі матеріалопроводу залишається достатня кількість сипкого матеріалу, який згодом надходить у мішок. Різниця в дозах сипкого матеріалу, що залишається у матеріалопровід і після перекриття його каналу клапаном, значно впливає на точність дозування маси пристроєм.

В основу винаходу поставлено завдання підвищити точність дозування маси в мішку при підвищених подачах шляхом зменшення кількості сипкого матеріалу, що надходить з матеріалопроводу після закінчення процесу визначення ваги, підвищити продуктивність пристрою шляхом виключення часу на заміну мішка (суміщення операцій), а також підвищити надійність технологічного процесу шляхом забезпечення безперервного витoku сипкого матеріалу з бункера і подачі його в мішок.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для завантажування сипких матеріалів у клапанні мішки, що містить у собі бункер, клапан, який розміщений на виході бункера, матеріалопровід, ваговимірювальне і завантажувальне пристосування, систему автоматики, відповідно винаходу, канали завантажувальних пристосувань утворюють дві частини - верхні, які мають П-образний перетин і жорстко встановлені на рамці ваговимірювального пристосування і нижня, яка виконана у вигляді трійника, розгалуження якого входять в канали верхніх частин, при цьому трійник або виконаний як одне ціле з матеріалопроводом, в каналі якого шарнірно встановлені дві напрямні з можливістю здійснювати коливні рухи таким чином, що в крайніх положеннях утворюють канали, напрямки яких співпадають з напрямками каналів завантажувальних пристроїв, або жорстко встановлені на рамі пристрою, а матеріалопровід змонтований з можливістю здійснювати коливний рух в межах вхідного каналу трійника відносно шарнірного його кріплення до бункера, при цьому в крайніх положеннях матеріалопроводу напрямок його каналу співпадає з напрямком каналу відповідного завантажувального пристосування.

Такі конструктивні відмінності пристрою дають можливість підвищити точність, дозування маси в мішку, так як значно зменшується маса матеріалу, яка надходить з матеріалопроводу після визначення маси в мішку системою автоматики, підвищити продуктивність пристрою так як сипкий матеріал безперервно надходить в мішки, а процес заміни заповненого мішка суміщений з процесом завантажуванню пристосування, а безперервне надходження сипкого матеріалу у мішки підвищує надійність технологічного процесу.

Запропонований пристрій пояснюється схема-

ми, на яких зображені: на Фіг.1 - пристрій, загальний вигляд (варіант, коли матеріалопровід виконаний за одно з трійником); на Фіг.2 - вид по А на Фіг.1; на Фіг.3 - пристрій, загальний вигляд (варіант, коли матеріалопровід виконаний окремо від трійника); на Фіг.4 - вид по Б на Фіг.3; на Фіг.5 - перетин А-А на Фіг.1;

Пристрій містить у собі бункер 1, клапан, матеріалопровід, завантажувальні, ваговимірювальне пристосування, систему автоматики (на кресленнях не показана).

Клапан включає в себе важіль 2, який шарнірно встановлений на рамі 3, 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).

Матеріалопровід містить корпус 1, в каналі якого шарнірно встановлені напрямні 8, 9 з можливістю здійснювати коливні рухи за допомогою електромагніта 10, і пружини 11 (Фіг.1). Нижня частина матеріалопровід а закінчується розгалуженням "а" і "б", які в зоні верхніх частин завантажувального пристосування виконані у вигляді лотків.

Напрявні 8 і 9 з'єднані між собою шатуном 12. З'єднання напрямних з шатуном шарнірне. Електромагніт 10 і пружина 11 встановлені на кронштейні 13, який закріплений на корпусі 7.

У варіанті, коли матеріалопровід виконаний окремо від трійника (Фіг.3) в каналі матеріалопровода змонтований стабілізатор потоку матеріалу 14, який кріпиться на шарнірі 15 і здійснює поворот за допомогою регулюючого гвинта 16, закріпленого на передній стінці корпусу 7. Корпус 7 матеріалопровода шарнірно закріплений на вихідній частині бункера 1, з можливістю здійснювати коливний рух відносно осі 17 шарнірного кріплення. Поворот корпусу 7 матеріалопровода відносно осі 17 шарнірного кріплення здійснюється електромагнітом 18 і пружиною 19, які жорстко закріплені на рамі 3.

Завантажувальні пристосування включають верхні частини 20 і 21, нижню частину 22, яка виконана у вигляді трійника, розгалуження "а" і "б" якого входять в канали верхніх частин 20 і 21.

На верхніх частинах 20 і 21 закріплені пристосування для утримання мішка 22 і 23.

Ваговимірювальне пристосування включає рамку 24, верхній важіль 25, нижній важіль 26 з противагою 27 і площадку для мішків 28, а також тензодатчик 29, на який опирається ваговимірювальне пристосування.

Пристрій діє таким чином.

Клапанні мішки встановлюються на завантажувальні патрубки і площадку для мішків 28. Включається система автоматики. Пристосування для утримання мішків 22 і 23 притискають клапанні мішки до верхніх частин 20 і 21 завантажувальних патрубків. Під дією пружини 11 напрямні 8 і 9 знаходяться в положенні коли сипкий матеріал може поступати в один із каналів завантажувального патрубку. Електромагніт 5 здійснює поворот клапана, заслінка 4 якого відкриває вихідний отвір бункера 1. Сипкий матеріал під дією гравітаційних сил здійснює переміщення з бункера 1 по каналах

матеріалопроводу і завантажувального патрубка в мішок. У випадку, коли нижня частина завантажувальних патрубків відокремлена від матеріалопровода пружина 19 здійснює поворот корпуса 7 матеріалопровода відносно осі 17. Подальша робота пристрою аналогічна описаній.

При заповненні мішка сипким матеріалом збільшується зусилля дії ваговимірального пристосування на тензодатчик 29.

При досягненні необхідної ваги з врахуванням сипкого матеріалу, який переміщується по завантажувальному пристосуванню по сигналу системи автоматики включається електромагніт 18 і напрямні здійснюють рух в протилежну сторону, при цьому сипкий матеріал починає поступати в дру-

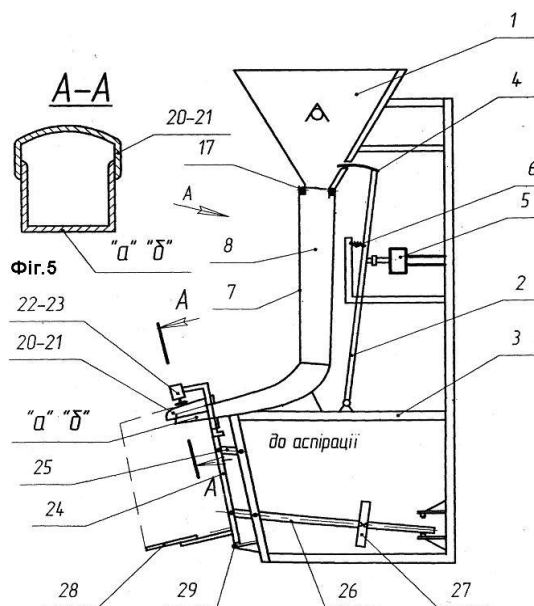
гий мішок.

У випадку, коли нижня частина завантажувальних патрубків відокремлена від матеріалопроводу під дією системи автоматики включається електромагніт 18 і під дією якого здійснюється поворот корпуса 7 матеріалопровода і матеріал починає поступати в другий мішок.

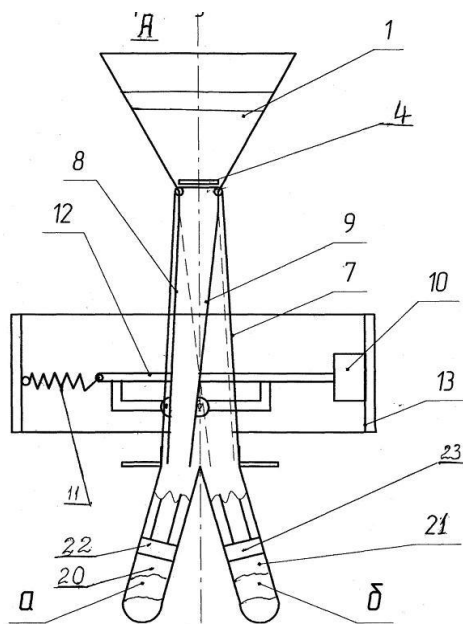
Одночасно пристосування для утримання мішка 23 звільнює перший мішок і він сходить з завантажувального патрубку і площадки для мішка 29.

На звільнене місце встановлюється новий мішок.

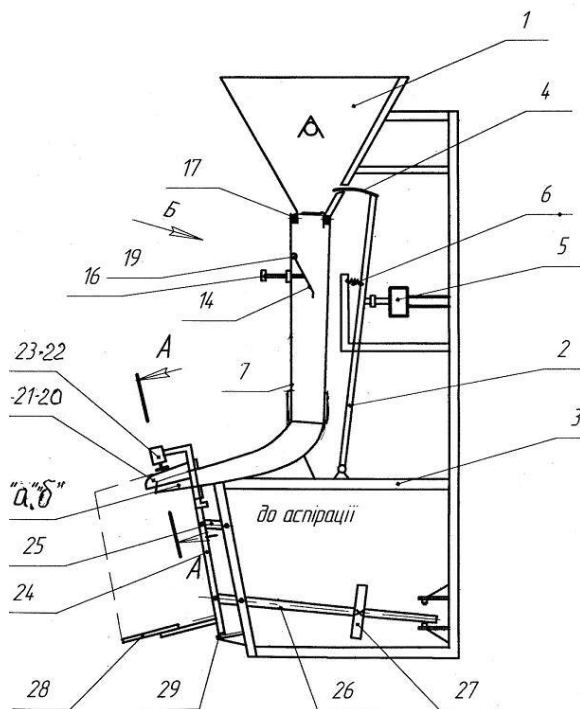
Далі цикл роботи пристрою повторюється при заповненні другого мішка.



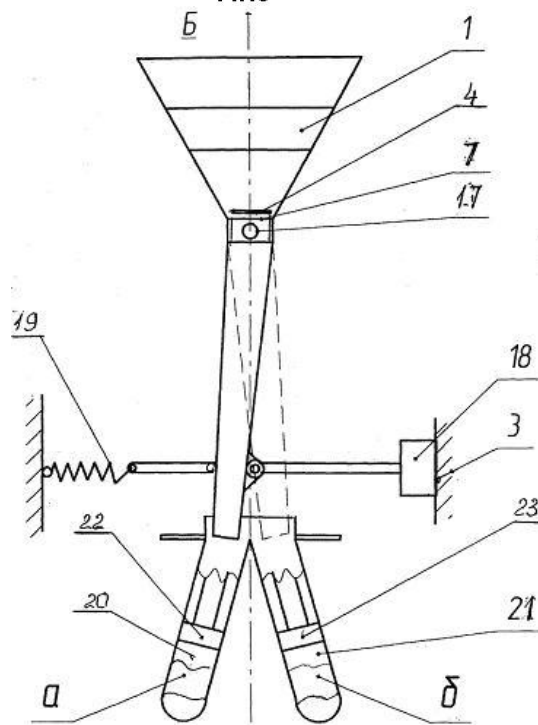
Фиг.1



Фиг.2



Фіг.3



Фіг.4