



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43076 (13) A

(51) 7 B65B1/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАВАНТАЖЕННЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ У КЛАПАННІ МІШКИ

(21) 2001020819

(22) 06.02.2001

(24) 15.11.2001

(33) UA

(46) 15.11.2001, Бюл. № 10, 2001 р.

(72) Оришака Олег Володимирович, Кравцова Галина Володимирівна, Ткач Анатолій Анатолійович, Артюхов Анатолій Миколайович, Оришака Володимир Олексійович, Кравцов Олександр Миколайович

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, UA

(57) Пристрій для завантаження сипких матеріалів у клапанні мішки, що містить бункер, матеріалопровід із клапаном, завантажувальне і ваговимірювальне пристосування, систему автоматики, який **відрізняється** тим, що клапан матеріалопроводу виконаний у вигляді пластини, яка шарнірно закріплена у верхній частині матеріалопроводу з можливістю здійснювати рух у каналі матеріалопроводу, при цьому ширина клапана в площині, перпендикулярній напрямку руху, співпадає із шириною каналу.

Винахід відноситься до фасовочно-пакувального обладнання і може бути використаний в агропромисловості, будівельній, хімічній та інших галузях, а також на підприємствах, які здійснюють фасування сипких матеріалів.

Відомий пристрій для завантажування сипких матеріалів у клапанні мішки, по Ас. № 1735118, кл. B65B1/00. Пристрій містить у собі бункер, завантажувальний патрубок, ваговимірювальне й постачальне пристосування, яке включає матеріалопровід із клапанами, систему автоматики.

Недоліком пристрою є ненадійність роботи через порушення режиму переміщення сипкого матеріалу по матеріалопроводу.

Порушення режиму переміщення сипкого матеріалу по матеріалопроводу відбувається через труднощі у забезпеченні чіткої взаємодії між клапанами, встановленими на вході й виході матеріалопроводу.

Порушення режиму переміщення сипкого матеріалу найбільш часто спостерігається при переході від завантажування одного сипкого матеріалу до завантажування іншого сипкого матеріалу, наприклад, від завантажування гібридної кукурудзи I фракції до завантажування кукурудзи II, III, чи IV фракцій, або при зміні вологості сипкого матеріалу.

Це пояснюється зміною фізико-механічних властивостей сипкого матеріалу, впливаючих на його переміщення.

У положенні, коли клапани перекривають канал матеріалопроводу, поверх обох клапанів знаходиться сипкий матеріал, який має різну потенційну енергію - поверх верхнього клапана - із

більшою потенційною енергією, поверх нижнього - із меншою. При відкритті каналу матеріалопроводу сипкий матеріал, що знаходиться поверх верхнього клапана, здійснює рух по прямолінійній частині матеріалопроводу і переміщується з прискоренням, а сипкий матеріал, що знаходиться поверх нижнього клапана, здійснює рух по криволінійній частині матеріалопроводу і переміщується з уповільненням. Подальша робота пристрою залежить від співвідношення швидкостей обох потоків (співвідношення енергій).

Якщо відбувається уповільнення потоку, то згодом потік потовщується і повністю заповнює увесь поперечний розріз матеріалопроводу і режим вільного руху переходить у режим гідравлічного витоку сипкого матеріалу, при цьому швидкість переміщення сипкого матеріалу різко зменшується й енергія, яку має сипкий матеріал при гідравлічному витоку, стає недостатньою, щоб подолати опір завантажувального патрубку і самого мішка. Відбувається забивання пристрою.

Найбільш близьким до запропонованого є пристрій для завантажування ємностей сипким матеріалом за патентом України № 27247.

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

Недоліком пристрою є те, що він не забезпечує високу точність дозування маси в мішку при завантаженні зв'язних і дрібнозернистих матеріалів. Пояснюється це тим, що виток сипкого матеріалу з отвору бункера через високий опір при філь-

(19) UA (11) 43076 (13) A

трації повітря через сипкий матеріал здійснюється з пульсацією, що веде до його нерівномірності.

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

В основу винаходу поставлено завдання підвищити точність дозування маси при завантаженні зв'язних і дрібнозернистих сипких матеріалів у клапанні мішки шляхом зменшення маси сипкого матеріалу, що надходить у мішок після перекриття каналу матеріалопроводу клапаном.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для завантажування сипких матеріалів у клапанні мішки, що містить у собі бункер, матеріалопровід із клапаном, розташованим на вході, ваговимірювальне пристосування, завантажувальне пристосування, систему автоматики, відповідно до винаходу, клапан матеріалопроводу, виконаний у вигляді пластини, яка шарнірно закріплена у верхній частині матеріалопроводу з можливістю здійснювати рух у каналі матеріалопроводу, при цьому ширина клапана в площині, перпендикулярній напрямку руху, співпадає із шириною каналу.

Це дає можливість здійснювати перекриття каналу матеріалопроводу з одночасним затисненням значної дози сипкого матеріалу, що знаходиться у каналі матеріалопроводу, і зменшити масу сипкого матеріалу, що надходить у мішок після перекриття каналу матеріалопроводу.

Запропонований пристрій пояснюється схемами, на яких зображені: на фіг. 1 - пристрій, загальний вигляд, на фіг. 2 - пристрій (положення, коли клапан перекриває канал матеріалопроводу).

Пристрій містить у собі бункер 1, матеріалопровід 2 із клапаном, завантажувальне й ваговимірювальне пристосування, систему автоматики (на кресленнях не показана).

Клапан 3, шарнірно закріплений у верхній частині матеріалопроводу 2, разом із вхідним отвором.

Клапан приводиться у дію електромагнітом 4, (відкриття каналу матеріалопроводу) і пружиною 5 (перекриття каналу).

Завантажувальне пристосування містить завантажувальний патрубок 6 і пристосування для утримання мішка 7.

Ваговимірювальне пристосування включає у себе рамку 8, верхній важіль 9 із противагою 10, нижній важіль 11, площадку для мішка 12, а також тензодатчик 13, на який опирається ваговимірювальне пристосування.

Завантажувальне пристосування жорстко встановлене на рамці 8 ваговимірювального пристосування, яке за допомогою верхнього важеля 9 та нижнього важеля 11 шарнірно встановлено на рамі 14 пристрою. На рамі 14 монтуються бункер 1 і матеріалопровід 2.

Пристрій діє таким чином.

Клапанний мішок установлюють на завантажувальний патрубок 6 і площадку для мішка 12. Включається система автоматики. Пристосування для утримання мішка 7 притискує клапанний мішок до завантажувального патрубка. 6. Електромагніт 4 здійснює поворот клапана, при цьому відкривається канал матеріалопроводу 2.

Сипкий матеріал під дією гравітаційних сил здійснює переміщення з бункера через канали матеріалопроводу і завантажувального патрубка у мішок.

При заповненні мішка сипким матеріалом збільшується зусилля дії ваговимірювального пристосування на тензодатчик 13.

При досягненні необхідної ваги з врахуванням сипкого матеріалу, що переміщується по матеріалопроводу і завантажувальному патрубку, за сигналом автоматики електромагніт 4 відключається і пружина 5 повертає клапан, який перекриває канал матеріалопроводу, а пристосування для утримання мішка 8 звільнює мішок і він сходить із завантажувального патрубка 6 і площадки для мішка 12.

Далі цикл роботи повторюється.

Даний пристрій дозволяє підвищити точність дозування маси в мішку.

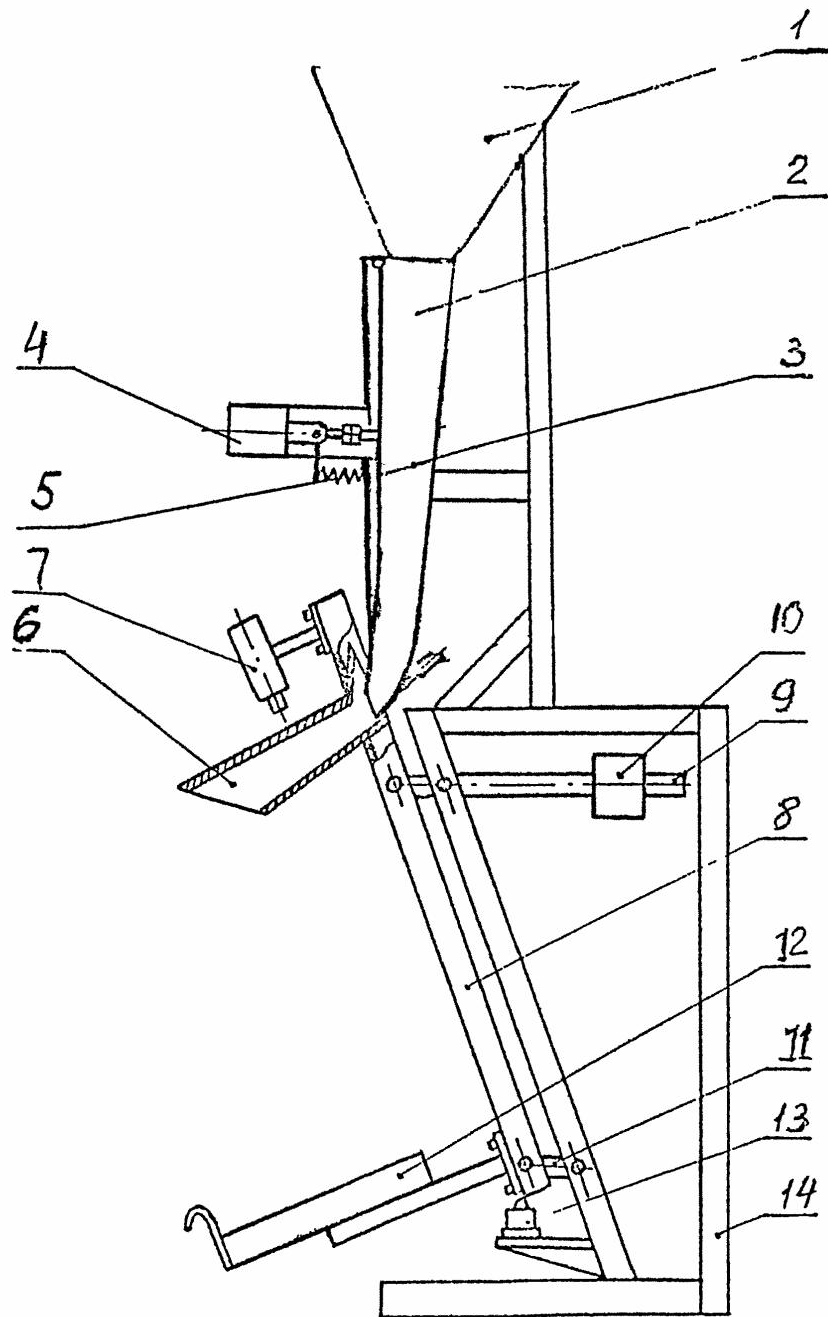


Fig. 1

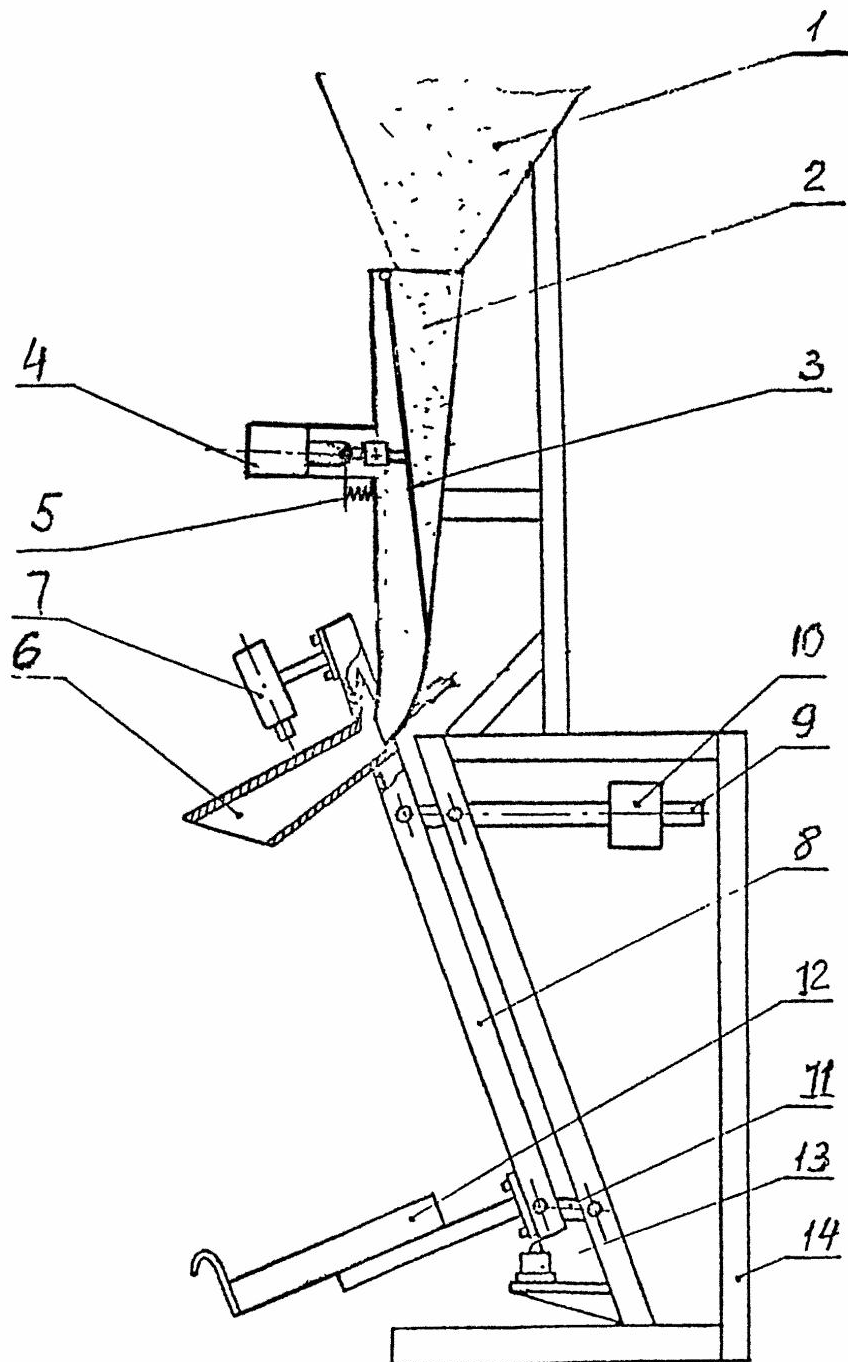


Fig. 2

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60х84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
