



УКРАЇНА

(19) UA (11) 33965 (13) A

(51) 7 B65G53/18

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

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПНЕВМАТИЧНОГО ТРАНСПОРТУВАННЯ СИПУЧИХ МАТЕРІАЛІВ

(21) 99052539

(22) 05.05.1999

(24) 15.02.2001

(46) 15.02.2001. Бюл. №1, 2001р

(72) Худик Богдан Іванович, Шуляковський Геннадій Францович, Яценко Олег Володимирович, Балєєв Володимир Васильович, Гончарук Володимир Якович

(73) Худик Богдан Іванович, Шуляковський Геннадій Францович, Яценко Олег Володимирович, Балєєв Володимир Васильович, Гончарук Володимир Якович

(57) 1. Пристрій для пневматичного транспортування сипучих матеріалів, який містить завантажувальний бункер, розташований під ним приймальну камеру з аеродном подачі матеріалу до з'єднаної з

транспортним трубопроводом розвантажувальної камери, причому з аеродном через повітропровід пневматично зв'язана магістраль стиснутого повітря, який відрізняється тим, що розвантажувальна камера пневматично зв'язана з зазначеною магістраллю стиснутого повітря через другий повітропровід, і в розвантажувальній камері змонтований датчик тиску з можливістю керування вентилем, який встановлений на повітропроводі з можливістю подачі стиснутого повітря під аеродно.

2. Пристрій за п.1, який відрізняється тим, що датчик тиску являє собою наповнену рідиною еластичну місткість, яка з'єднана патрубком з вентилем, наприклад гідровентилем, і на патрубкові змонтований регулятор подачі рідини.

Винахід стосується пневматичного транспорту, зокрема пристроїв для пневматичного транспортування сипучих матеріалів.

Відомий пристрій для пневматичної подачі сипучого матеріалу, який містить приймальну камеру з аеродном, над яким встановлений вихідний патрубок. У верхню частину приймальної камери та під аеродно підведені повітропроводи. В процесі роботи пристрою сипучий матеріал безперервно подається в зазначену камеру через завантажувальну трубу, при цьому в камері створюється необхідний стовп матеріалу, що виключає прорив стиснутого повітря. Аерований матеріал шляхом ежекування подається до вихідного патрубка і далі транспортується на певну висоту до місця вивантаження. (Див., Малевич І.П. і др. Транспортировка и складирование порошкообразных строительных материалов. М. Стройиздат. 1984. Рис.38-а).

Недоліками відомого пристрою є умови для аерації матеріалу, пов'язані з наявністю стовпа матеріалу в камері, який створює великий тиск на аеродно, та можливість його зависання в камері, що призводить до нестабільності процесу транспортування.

Найбільш близьким за технічною суттю до запропонованого є пристрій для пневматичного транспортування сипучих матеріалів, що містить корпус у вигляді літери L, вертикальна частина

якого закінчується зверху завантажувальним бункером. У горизонтальній частині корпусу розташована приймальна камера з аеродном, та розвантажувальна камера, розташована над приймальною камерою, та повітропроводом, що сполучає аеродно з джерелом стиснутого повітря. (Див., заявку Великобританії № 1603454, кл. В 65G53/18, 1981).

В процесі роботи сипучий матеріал безперервно подається у завантажувальний бункер, заповнюючи вертикальну частину корпусу та витікаючи до камери шляхом гравітації. Під дією надлишкового тиску стиснутого повітря, що поступає по повітропроводу, аерований сипучий матеріал від розвантажувальної камери транспортується на певну відстань до пункту призначення. При цьому припускається, що стовп матеріалу у вертикальній частині корпусу виключає прорив стиснутого повітря з камери через завантажувальний бункер.

Однак вказані вище пристрої не в змозі запобігти створенню затворів та пробок сипучого матеріалу завдяки нерівномірній подачі зазначеного матеріалу, що має місце при обвалі матеріалу, що завис у бункері, або вертикальній частині корпусу.

Задачею даного винаходу є підвищення ефективності транспортування сипучих матеріалів шляхом запобігання створення затворів та пробок

(19) UA (11) 33965 (13) A

сипучого матеріалу в процесі його транспортування.

Вказана задача вирішується тим, що в пристрої для пневматичного транспортування сипучих матеріалів, який містить завантажувальний бункер, розташований під ним приймальну камеру з аеродном подачі матеріалу до з'єднаної з транспортним трубопроводом розвантажувальної камери, причому з аеродном через повітропровід пневматично зв'язана магістраль стиснутого повітря, згідно з винаходом, розвантажувальна камера пневматично зв'язана з зазначеною магістраллю стиснутого повітря через другий повітропровід, і в розвантажувальній камері змонтований датчик тиску, що керує роботою вентиля, який встановлений на повітропроводі, що подає стиснуте повітря під аеродном.

При цьому датчик тиску являє собою наповнену рідиною еластичну місткість, яка з'єднана патрубком з вентилям, наприклад гідровентилем, і на патрубкові змонтований регулятор подачі рідини.

В разі започаткування створення затворів або пробок з сипучого матеріалу тиск в розвантажувальній камері збільшується. Збільшений тиск передається на датчик тиску. Рідина в датчику тиску діє на вентиль, який припиняє подачу стисненого повітря другому повітропроводу і тим самим блокує подальшу подачу матеріалу до розвантажувальної камери. Затвори або пробки таким чином ліквідуються.

Отже, технічний результат винаходу, що полягає в підвищенні ефективності транспортування сипучих матеріалів шляхом запобігання створення затворів або пробок сипучого матеріалу в процесі його транспортування, слід вважати досягнутим.

На Фіг. 1 креслень зображений пристрій, що заявляється, загальний вигляд;

на Фіг. 2 - схема датчика тиску з вентилям.

Згідно креслень завантажувальний бункер 1 розташований над приймальною камерою 2, яка має похиле аеродно 3, що забезпечує подачу матеріалу до розвантажувальної камери 4, яка з'єднана з транспортним трубопроводом 5. У розван-

тажувальній камері 4 встановлене сопло 6. Стиснуте повітря до сопла 6 та аеродно 3 від магістралі 7 подається через розподільний клапан 8 по повітропроводах 9 та 10. На повітропроводі 10 встановлений вентиль 11, наприклад гідровентиль, який регулює подачу стиснутого повітря під аеродно 3. У камері 4 змонтовано датчик тиску у вигляді еластичної місткості 12, наповненої рідиною. Місткість 12 гідравлічно зв'язана з вентилям 11 за допомогою патрубка 13, на якому змонтований регулятор 14 подачі рідини для забезпечення підбору чутливості датчика.

Пристрій працює наступним чином.

Матеріал від завантажувального бункера 1 під дією власної ваги надходить до камери 2, з якої по аеродну 3 під час подачі на нього стиснутого повітря матеріал надходить до камери 4, звідки під дією струменя стиснутого повітря транспортується по трубопроводу.

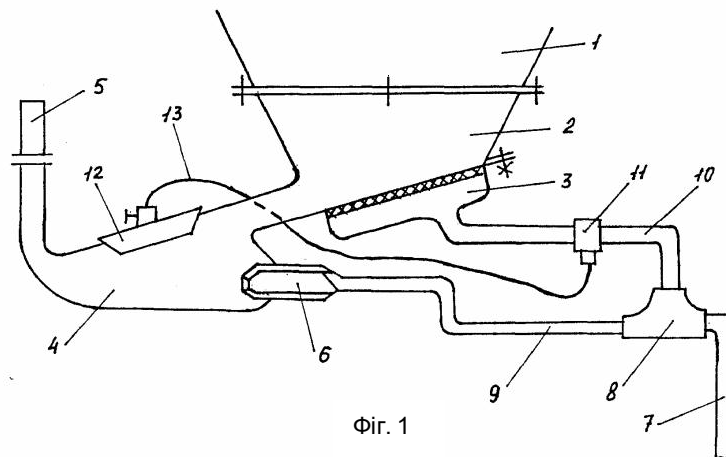
В разі створення затворів або пробок з сипучого матеріалу в транспортному трубопроводі тиск в камері 4 збільшується. Тиск в камері 4 передається на місткість 12 датчика тиску, наповнену рідиною. Рідина переміщується по патрубку 13 та діє на вентиль 11, який припиняє подачу повітря під аеродно 3 і, таким чином, подачу матеріалу до розвантажувальної камери 4.

Транспортує повітря, що надходить через сопло, розрихлює матеріал, проштовхує пробку та звільняє транспортний трубопровід.

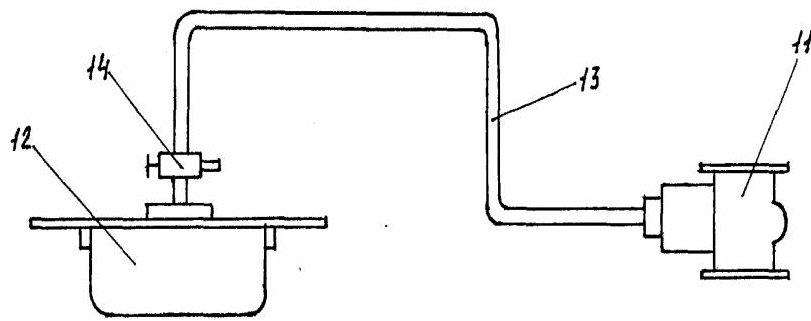
Тиск в камері 4 зменшується і датчик тиску, діючи на вентиль 11, поновлює подачу матеріалу до розвантажувальної камери.

Запропонований пристрій для пневматичного транспортування сипучих матеріалів є простим конструктивно та ефективним у роботі.

Технічний результат досягається, в тому числі, за рахунок нової сукупності відмінних ознак винаходу, яка полягає в тому, що розвантажувальна камера пневматично зв'язана з магістраллю стисненого повітря через другий повітропровід, і в розвантажувальній камері є змонтованим датчик тиску з можливістю керування роботою вентиля, який є встановленим на трубопроводі подачі стиснутого повітря під аеродно.



Фіг. 1



Фіг. 2

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Бульв. Лесі Українки, 26, Київ, 01133, Україна
(044) 254-42-30, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид.арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ
Вул. Горького, 180, Київ, 03680 МСП, Україна
(044) 268-25-22
