



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **81433** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**B65G 27/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

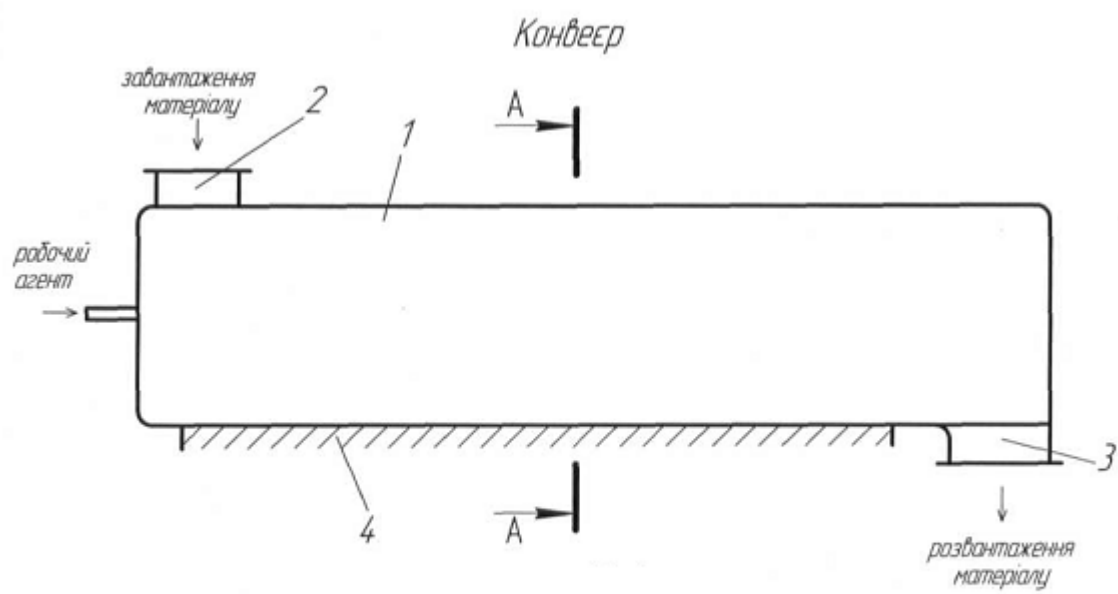
|  |   |
|--|---|
| (21) Номер заявки: <b>u 2013 01565</b>                                     | (72) Винахідник(и):<br><b>Павленко Володимир Сергійович (UA),<br/>Цуркан Олег Васильович (UA),<br/>Близнюк Матвій Ярославович (UA),<br/>Голембівський Олександр Анатолійович (UA)</b>   |
| (22) Дата подання заявки: <b>11.02.2013</b>                                |   |
| (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.06.2013</b>     |   |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.06.2013, Бюл.№ 12</b> | (73) Власник(и):<br><b>Павленко Володимир Сергійович,<br/>вул. Молодіжна, 27, с. Агрономічне,<br/>Вінницький р-н, Вінницька обл., 23227 (UA),<br/>Цуркан Олег Васильович,<br/>пров. Вишневий, 29, с. Бохоники,<br/>Вінницький р-н, Вінницька обл., 21008 (UA),<br/>Близнюк Матвій Ярославович,<br/>вул. Келецька, 94, кв. 6, м. Вінниця, 21021 (UA),<br/>Голембівський Олександр Анатолійович,<br/>вул. Маяковського, 30, смт Турбов,<br/>Липовецький р-н, Вінницька обл., 22513 (UA)</b> |

## (54) КОНВЕЄР

### (57) Реферат:

Конвеєр містить жолоб для транспортування матеріалу, вузли для завантаження і розвантаження матеріалу і станину. Всередині жолоба за довжиною конвеєра до його протилежних стінок нерухомо закріплені щонайменше два пустотілих герметичних рукави, стінка кожного з них контактує з матеріалом, який транспортують, і оснащена пружно-еластичними елементами, з можливістю їх розтягнення та повернення до попередніх розмірів, які у деформованому стані мають напрямок у бік руху матеріалу, причому пружно-еластичні елементи двох пустотілих герметичних рукавів, закріплених на протилежних бокових стінках жолоба, розташовані у шаховому порядку, при цьому в конструкції передбачена можливість почергової подачі у внутрішні порожнини пустотілих герметичних рукавів стисненого газоподібного робочого агента.

UA 81433 U



Фіг. 1

Корисна модель належить до конвеєрів без тягового органа переважно для переміщення насипних матеріалів і може бути використана у переробній, харчовій, фармацевтичній та інших галузях промисловості.

Відомий гвинтовий конвеєр [Зенков Р.Л. и др. Машины непрерывного транспорта - М. : Машиностроение, 1980, рис. 58, а, с. 196], який містить раму, електромеханічний привод, жолоб в якому на підшипниках змонтований гвинт з можливістю обертання гвинта від електромеханічного привода. В конвеєрі момент сил ваги матеріалу відносно центра ваги гвинта перешкоджає круговому обертанню матеріалу і матеріал (вантаж) переміщується повздовж осі жолоба конвеєра за рахунок сил тертя матеріалу по внутрішній поверхні жолоба.

Недоліком конвеєра є значні витрати енергії при переміщенні матеріалу, оскільки при транспортуванні матеріалу необхідно долати значні сили тертя матеріалу по поверхні гвинта та внутрішній поверхні жолоба конвеєра, а також на обертання самого гвинта. Крім того, у результаті інтенсивного перемішування матеріалу можливе його перетирання, що веде до зміни структури матеріалу, який транспортують. Недоліком також є складність забезпечення стерильності матеріалу в процесі транспортування, оскільки матеріал контактує з гвинтом і жолобом, які не є стерильними.

Відомий скребковий конвеєр [Зенков Р.Л. и др. Машины непрерывного транспорта - М.: Машиностроение, 1980, рис. 29, с. 113], який містить скребки, котрі з'єднані з тяговим елементом. Скребки уміщені всередині жолоба з нерухомими стінками. Тяговий елемент, найчастіше у вигляді ланцюга, приводять у рух за допомогою електромеханічного привода. Матеріал у конвеєрі транспортують у вигляді порцій, які рухаються безперервно перед скребками.

Недоліком конвеєра є значні витрати енергії на переміщення матеріалу, за рахунок додання значних сил тертя матеріалу по бокових стінках та дну жолоба. До цих витрат додаються витрати енергії на приведення у рух тягового органа з скребками. Крім того, матеріал при переміщенні може змінювати свою структуру за рахунок його інтенсивного перемішування. Недоліком також є складність забезпечення стерильності матеріалу в процесі транспортування, оскільки матеріал контактує з жолобом, скребками та тяговим органом, які не є стерильними.

Найбільш близьким до заявлюваного за технічною суттю та досягнутому результату є вібраційний конвеєр [Зенков Р.Л. и др. Машины непрерывного транспорта - М. : Машиностроение, 1980, рис. 70, с. 232], у якому матеріал транспортують покроково по дну жолоба, який коливається у заданому напрямку. Жолоб конвеєра від привода отримує обернено-коливальний рух у заданому напрямку. Жолоб конвеєра закріплений на пружних елементах до станини. Матеріал, який знаходиться на жолобі, отримує імпульси і за кожне коливання жолоба отримує невелике переміщення вперед, а з суми великої кількості таких переміщень складається загальне переміщення матеріалу. Конвеєр оснащений вузлами для завантаження і розвантаження матеріалу.

Недоліком вібраційного конвеєра є значні витрати енергії на переміщення матеріалу, за рахунок надання жолобу з матеріалом обернено-коливального руху за допомогою привода (наприклад, ексцентрикового типу). Вібрації, надані приводом жолобу з матеріалом, через пружні елементи передаються станині, що може призводити до віброзбудження елементів конструкцій, на яких змонтований конвеєр. До недоліків можна також віднести складність забезпечення стерильності матеріалу в процесі транспортування, оскільки жолоб з матеріалом, який транспортують, здійснює вібраційно-коливальний рух.

В основу корисної моделі поставлена задача зменшення енерговитрат при переміщенні матеріалу у конвеєрі та збереження структури матеріалу при його транспортуванні, а також збереження стерильності матеріалу в процесі транспортування.

Поставлена задача вирішується тим, що всередині жолоба за довжиною конвеєра до його протилежних стінок нерухомо закріплені щонайменше два пустотілих герметичних рукави, стінка кожного з них контактує з матеріалом, який транспортують, і оснащена пружно-еластичними елементами, з можливістю їх розтягнення та повернення до попередніх розмірів, які у деформованому стані мають напрямок у бік руху матеріалу, причому пружно-еластичні елементи двох пустотілих герметичних рукавів, закріплених на протилежних бокових стінках жолоба, розташовані у шаховому порядку, при цьому в конструкції передбачена можливість почергової подачі у внутрішні порожнини пустотілих герметичних рукавів стисненого газоподібного робочого агента.

Суть корисної моделі пояснюють креслення: фіг. 1 - напівконструктивна схема конвеєра; фіг. 2 - фрагмент жолоба (вид зверху, кришка жолоба знята); фіг. 3 - переріз А-А на фіг. 1.

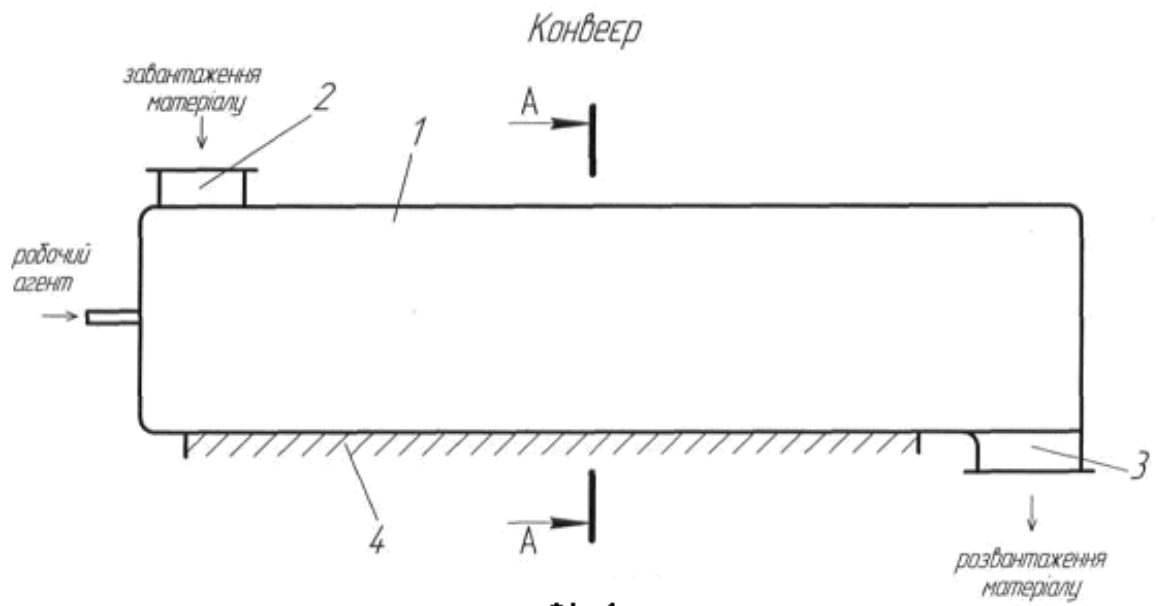
Конвеєр містить жолоб 1, нерухомо змонтований (кріплення на кресленнях не показані) на станині 2 та вузли для завантаження 3 та розвантаження 4 матеріалу (фіг. 1). Жолоб 1 має

бокові стінки 5, 6, до яких нерухомо закріплені (кріплення на кресленнях не показані) пустотілі герметичні рукави 7. Стінки пустотілих герметичних рукавів 7, які контактують з матеріалом 8, що транспортують, оснащені пружно-еластичними елементами 9, 10, які мають можливість розтягнення та повернення до попередніх розмірів. Пустотілі герметичні рукави 7 нерухомо закріплені до протилежних бокових стінок жолоба 5, 6 так, що пружно-еластичні елементи 9, 10 двох пустотілих герметичних рукавів 7 розташовані у шаховому порядку (фіг. 2, 3).

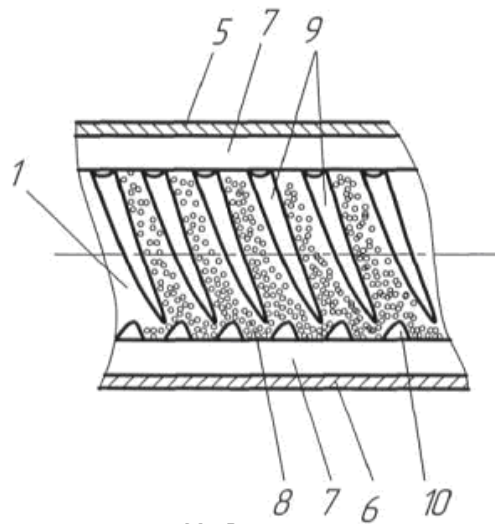
Конвеєр працює наступним чином. Матеріал 8 подають у жолоб 1 конвеєра з вузла для завантаження 3 (фіг. 1). У внутрішню порожнину пустотілого герметичного рукава 7, який закріплений, наприклад, до лівої бокової стінки 5 жолоба 1 подають стиснений газоподібний робочий агент (наприклад, стиснене повітря), при цьому пустотілу герметичну порожнину рукава 7, котрий нерухомо закріплений до правої бокової стінки 6 жолоба 1, з'єднують з атмосферою. При збільшенні тиску газоподібного робочого агента у порожнині пустотілого герметичного рукава 7, який закріплений до лівої бокової стінки 5, жолоба 1, пружно-еластичні елементи 9 деформуючись збільшуються у розмірах у бік руху матеріалу 8 і переміщують його на один крок у заданому напрямку. При цьому тиск газоподібного робочого агента у пустотілому герметичному рукаві 7, котрий закріплений до правої бокової стінки 6 жолоба 1, буде дорівнювати атмосферному, оскільки внутрішня порожнина цього пустотілого герметичного рукава 7 була з'єднана з атмосферою, а тому пружно-еластичні елементи 10 будуть не навантажені і мати мінімальні розміри (фіг. 2, 3). Подалі за допомогою зовнішньої системи керування (на кресленнях не показана) змінюють напрямок подачі стисненого газоподібного робочого агента. У внутрішню порожнину пустотілого герметичного рукава 7, який закріплений, наприклад, до правої бокової стінки 6 жолоба 1, подають стиснений газоподібний робочий агент, при цьому порожнину пустотілого герметичного рукава 7, котрий нерухомо закріплений до лівої бокової стінки 5 жолоба 1, з'єднують з атмосферою. При збільшенні тиску газоподібного робочого агента у порожнині пустотілого герметичного рукава 7, який нерухомо закріплений до правої бокової стінки 6 жолоба 1, пружно-еластичні елементи 10 деформуючись збільшуються у розмірах і переміщують матеріал 8 на один крок у заданому напрямку. У цей час тиск газоподібного робочого агента у пустотілому герметичному рукаві 7, який нерухомо закріплений до лівої бокової стінки 5 жолоба 1, буде дорівнювати атмосферному, тому пружно-еластичні елементи 9 цього пустотілого герметичного рукава 7 будуть не навантажені і мати мінімальні розміри. Подалі рух матеріалу 8 в жолобі конвеєра 1 проходить покроково при деформуванні пружно-еластичних елементів 9, 10, якими оснащені стінки пустотілих герметичних рукавів 7, нерухомо закріплених до протилежних бокових стінок 5, 6 жолоба 1. Розвантаження матеріалу 8 із жолоба 1 проводять за допомогою вузла для розвантаження 4 (фіг. 1). У порівнянні з прототипом при роботі конвеєра зменшуються витрати енергії, оскільки зменшуються витрати на привод, спрощується система елементів, які переміщують матеріал під дією стисненого газоподібного робочого агента. Під час роботи конвеєра будуть відсутні будь-які віброзбудження конструкцій, на яких змонтований конвеєр. У конвеєрі може бути забезпечена стерильність матеріалу, який транспортують, за рахунок того, що цей матеріал не контактує з газоподібним робочим агентом (стисненим повітрям), а контактує лише з жолобом конвеєра 1, пружно-еластичними елементами 9, 10, та стінками пустотілих герметичних рукавів 7. При цьому конструкції вузлів для завантаження 3 і розвантаження 4 матеріалу 8 повинні забезпечити герметизацію внутрішньої порожнини жолоба 1, що дасть можливість зробити процес транспортування матеріалу у конвеєрі стерильним.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

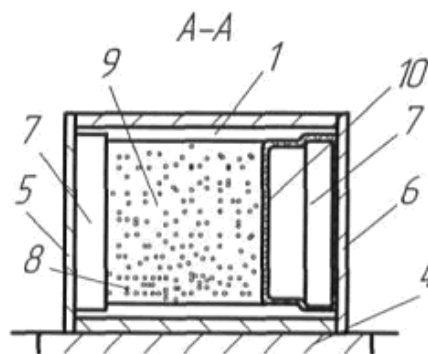
Конвеєр, який містить жолоб для транспортування матеріалу, вузли для завантаження і розвантаження матеріалу і станину, який **відрізняється** тим, що всередині жолоба за довжиною конвеєра до його протилежних стінок нерухомо закріплені щонайменше два пустотілих герметичних рукави, стінка кожного з них контактує з матеріалом, який транспортують, і оснащена пружно-еластичними елементами, з можливістю їх розтягнення та повернення до попередніх розмірів, які у деформованому стані мають напрямок у бік руху матеріалу, причому пружно-еластичні елементи двох пустотілих герметичних рукавів, закріплених на протилежних бокових стінках жолоба, розташовані у шаховому порядку, при цьому в конструкції передбачена можливість почергової подачі у внутрішні порожнини пустотілих герметичних рукавів стисненого газоподібного робочого агента.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601