



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 96473

(13) U

(51) МПК

B65G 27/10 (2006.01)

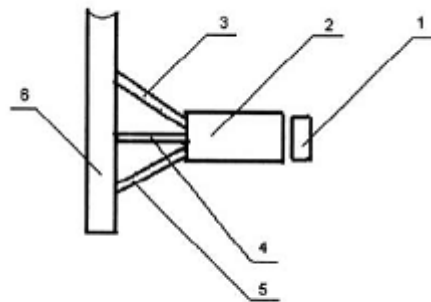
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2014 08641</b>	(72) Винахідник(и): <b>Шевченко Олександр Іванович (UA), Бабій Катерина Василівна (UA), Левченко Катерина Сергіївна (UA), Ікол Олександр Олексійович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>30.07.2014</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.02.2015</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.02.2015, Бюл.№ 3</b>	(73) Власник(и): <b>ІНСТИТУТ ГЕОТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ ІМ. М.С. ПОЛЯКОВА НАН УКРАЇНИ, вул. Сімферопольська, 2-а, м. Дніпропетровськ, 49005 (UA)</b>

## (54) СПОСІБ ТРАНСПОРТУВАННЯ НАСИПНИХ ВАНТАЖІВ НА КРУТОПОХИЛИХ КОНВЕЄРАХ

### (57) Реферат:

Спосіб транспортування насипних вантажів на крутопохилих конвеєрах включає завантаження насипних вантажів на орган, який несе вантаж. Потім здійснюють переміщення до місця вивантаження і розвантаження. Вантаж класифікують на крупно- і дрібношматковий. Поетапно виконують завантаження на орган, який несе вантаж, формуючи "подушку", спочатку дрібношматковий, потім на нього крупношматковий, який зверху і з боків засипають дрібношматковим. Далі "подушку" фіксують обтисненням органу, який несе вантаж.



Фиг. 1

UA 96473 U



Корисна модель належить до галузі транспортування насипних вантажів і може бути використана в гірській, металургійній та інших галузях промисловості.

Відомий спосіб транспортування насипних вантажів на нижні горизонти, який включає завантаження гірською масою в орган, який несе вантаж, з'єднання його з вільним кінцем поворотної ферми-стріли, переміщення до місця розвантаження шляхом повороту стріли, розвантаження та повернення органу зворотним поворотом стріли на горизонт вантаження (Подерни Р.Ю. "Горные машины и комплексы для открытых работ". М: "Недра", 1985, с 158-166).

Однак спосіб недостатньо ефективний, особливо при транспортуванні насипних вантажів з верхніх горизонтів кар'єрів на нижні через великі енерговитрати на повороти з розгонами і гальмуваннями, обмежених технологічних можливостей, обумовлених невеликими довжинами стріл (навіть у драглайнів не більше 100-150 м) і критичною масою технічних засобів. Необхідно підвищити ефективність способу транспортування насипних вантажів, розширити технологічні можливості, знизити енергоресурсомісткість.

Відомий спосіб транспортування насипних вантажів, що включає з'єднання горизонтів канатом, кріплення до нього органу, який несе вантаж, переміщення його з вантажем до місця вивантаження і після розвантаження повернення до місця завантаження за допомогою підйомної сили аеростата (Патент РФ N1776795 "Способ транспортирование насыпных грузов", МПК E21C41/26, БИ N 43 от 21.11.92).

Недоліками даного способу є обмежені технологічні можливості застосування через велике провисання каната, значні втрати енергії на тертя ковзання по магістралях при істотному зносі канатів. Крім того, частина часу витрачається на завантаження і розвантаження, що не дозволяє підвищити продуктивність процесу. Крім того, вищеописані способи мають низьку ефективність, тому що 50 % часу витрачається вхолосту на повернення порожньої ємності до місця завантаження, що призводить до додаткової витрати енергії і зменшення продуктивності.

Відомий спосіб транспортування насипних вантажів, що включає переміщення насипних вантажів по внутрішній гвинтовій поверхні труби, яка обертається (Додонов В. П., Лифанов В.А. Грузоподъемные и транспортные устройства, М. Машиностроение, 1990, с. 129, рис. III). При використанні цього способу процес транспортування характеризується високою енергоємністю внаслідок значної потужності на обертання великих мас. Тому необхідно зниження енерговитрат на процес транспортування насипних вантажів.

Найближчим аналогом є спосіб переміщення насипних вантажів на конвеєрі навантажувальної машини, який полягає в тому, що вантаж переміщують під нахилом до горизонту під дією похилого лотка машини, додатково для переміщення вантажу на нього впливають силами підпору додаткових лотків здійснюють синхронні зворотно-поступальні рухи в напрямку лінії підйому (Патент РФ № 2126358. Брагин А.П., Дундин Н.И. Способ перемещения насыпных повреждаемых грузов на конвейере погрузочной машины и механизм перемещения насыпных повреждаемых грузов на конвейер погрузочной машины. Заявл. 02.07.1997, опубл. 20.02.1999). Цей спосіб характеризується безперервним переміщенням насипних або штучних вантажів по заданій трасі без зупинок для завантаження або розвантаження. Переміщуваний насипний вантаж розташовується суцільним шаром на несучому органі - стрічці або полотні, або окремими порціями у послідовно розташованих на невеликій відстані один від іншого лотках, що безперервно рухаються. До недоліків способу слід віднести невисоку продуктивність, а також необхідність захисту стрічки і підтримуючих роликів від пошкоджень при транспортуванні крупношматкових вантажів.

У основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу транспортування насипних вантажів на крутопохилих конвеєрах шляхом класифікації вантажу на крупно- і дрібношматковий, поетапного завантаження на орган, який несе вантаж і безперервно рухається, для формування "подушки", обтисканням його органом, який несе вантаж, в результаті чого підвищується надійність роботи конвеєра, і, як наслідок, його продуктивність.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі транспортування насипних вантажів на крутопохилих конвеєрах, що включає їх завантаження на орган, який несе вантаж, переміщення до місця вивантаження і розвантаження, згідно з корисною моделлю, вантаж класифікують на крупно- і дрібношматковий, поетапно проводять завантаження на орган, який несе вантаж, формуючи "подушку", спочатку дрібношматковий, потім на нього крупношматковий, який зверху і з боків засипають дрібношматковим, далі "фіксують обтисканням органу, який несе вантаж.

Суть корисної моделі полягає в наступному.

При видобутку корисних копалин конвеєри транспортують як дрібно- так крупношматкові вантажі. Стрічка і роликкоопори конвеєра піддаються впливу динамічних навантажень при

проходженні по них крупних шматків. При ударах крупних шматків по стрічці і роликах в них формуються зони ударно-втомного руйнування. Після багаторазових впливів стрічка і ролики виходять з ладу і потребують заміни. Для того щоб підвищити термін служби стрічки і роликів необхідно перерозподілити крупні шматки серед дрібних шляхом створення "подушки". Для цього вантаж спочатку класифікують на крупно- і дрібношматковий. Потім поетапно проводять завантаження на орган, який несе вантаж, формуючи "подушку", спочатку дрібношматковий, потім на нього крупношматковий, який зверху і з боків засипають дрібношматковим. Щоб обмежити пересування крупних шматків в шарі насипного вантажу "подушку" фіксують (обтискають) стрічкою за допомогою бічних роликів конвеєра. За рахунок цього знижуються динамічні навантаження на конвеєрну стрічку і опорні ролики, збільшується термін їх служби, підвищується надійність роботи конвеєра і значно збільшується продуктивність у порівнянні з найближчим аналогом. Крім того, корисна модель, крім захисту, не дозволяє вантажу при великих кутах нахилу конвеєра зміщуватися вниз, тобто запобігає скачуванню вантажу в зворотному руху стрічки напрямку.

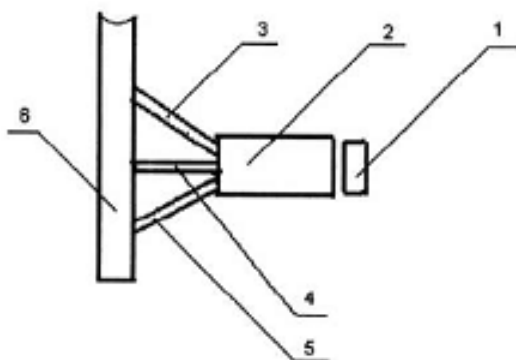
Спосіб транспортування насипних вантажів реалізований таким чином.

Насипний вантаж (Фіг. 1-2) через завантажувальний пристрій 1 направляється на гуркіт 2, де класифікується на крупно- і дрібношматковий. Дрібношматковий розділяється на два потоки, які доставляються відповідними конвеєрами 3 і 5, а крупношматковий переміщається конвеєром 4. Потім по ходу руху стрічки конвеєра 6 формується "подушка" (Фіг. 3-5). Спочатку завантажується одна частина дрібного конвеєром 3 (Фіг. 3), потім підвантажується крупний з конвеєра 4 (Фіг. 4), який зверху і з боків засипають другою частиною дрібношматкового з конвеєра 5 (Фіг. 5). Далі на конвеєрі 6 для фіксації "подушки" за допомогою притискних роликів на стрічці формують жолоб частість (Фіг. 6). Таким чином, крупні шматки перерозподіляють в насипному вантажі з утворенням навколо нього підсіпки з дрібношматкового вантажу.

Спосіб є актуальним і для інших типів стрічкових конвеєрів.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб транспортування насипних вантажів на крутопохилих конвеєрах, що включає завантаження насипних вантажів на орган, який несе вантаж, переміщення до місця вивантаження і розвантаження, який **відрізняється** тим, що вантаж класифікують на крупно- і дрібношматковий, поетапно виконують завантаження на орган, який несе вантаж, формуючи "подушку", спочатку дрібношматковий, потім на нього крупношматковий, який зверху і з боків засипають дрібношматковим, далі "подушку" фіксують обтисненням органу, який несе вантаж.



Фіг. 1

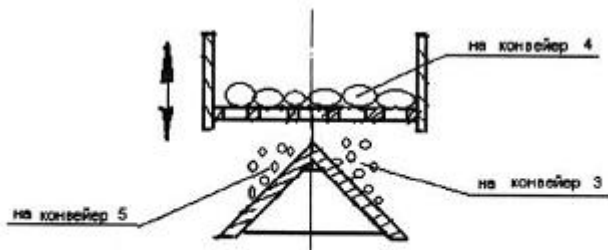


Fig. 2

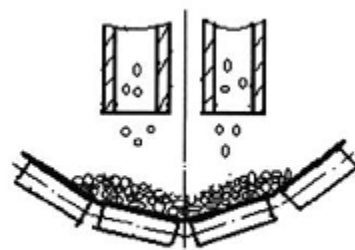


Fig. 3

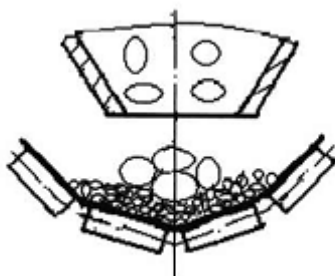


Fig. 4

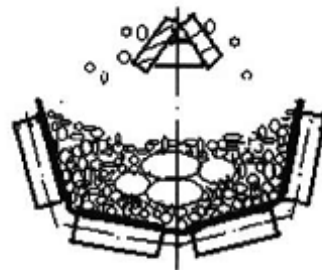


Fig. 5

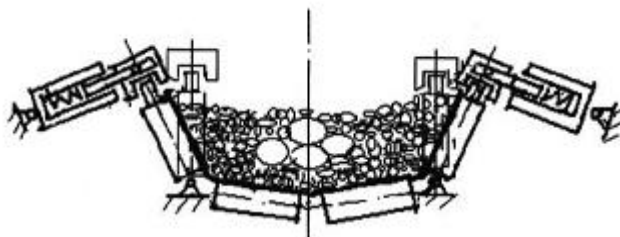


Fig. 6

---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

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