



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **124611** (13) **U**
(51) МПК (2018.01)
B65G 17/36 (2006.01)
B65G 65/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2017 12430</p> <p>(22) Дата подання заявки: 14.12.2017</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.04.2018</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.04.2018, Бюл.№ 7</p>	<p>(72) Винахідник(и): Михайлов Валерій Михайлович (UA), Удовікова Світлана Володимирівна (UA), Чуйко Людмила Олексіївна (UA), Шевченко Андрій Олександрович (UA), Гайдар Наталія Олександрівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)</p>
---	---

(54) КІВШОВИЙ ЕЛЕВАТОР

(57) Реферат:

Ківшовий елеватор має раму з привідним валом, на якому розташовано відтискне пристосування у вигляді шківів між привідними зірками, які охоплюються тяговими ланцюгами, на яких містяться ковші, утворені передньою, двома боковими стінками і дном з заглибленням, виконаним з пазом, в якому встановлене рухоме днище, що має у перерізі форму півкола, з можливістю шарнірного переміщення в середину ковша, в якому передня стінка виконана з двох бокових частин, що виконані у формі півкола і мають гребінки з зубами, контактуючи завдяки пружним елементам з рухомим днищем, яке має форму півкола, переходячи в передню стінку з можливістю шарнірного переміщення його в середину ковша. При цьому на рухомому днищі півкруглої форми кожного з ковшів закріплена гнучка стрічка за допомогою болтового з'єднання, яка допомагає підштовхувати матеріал до повного його розвантаження, при цьому ширина ковша становить 448 мм, та елеватор має такі основні параметри елеватора як: полюсна відстань $h=96$ мм і радіус привідного барабана елеватора $r_6=96$ мм.

UA 124611 U

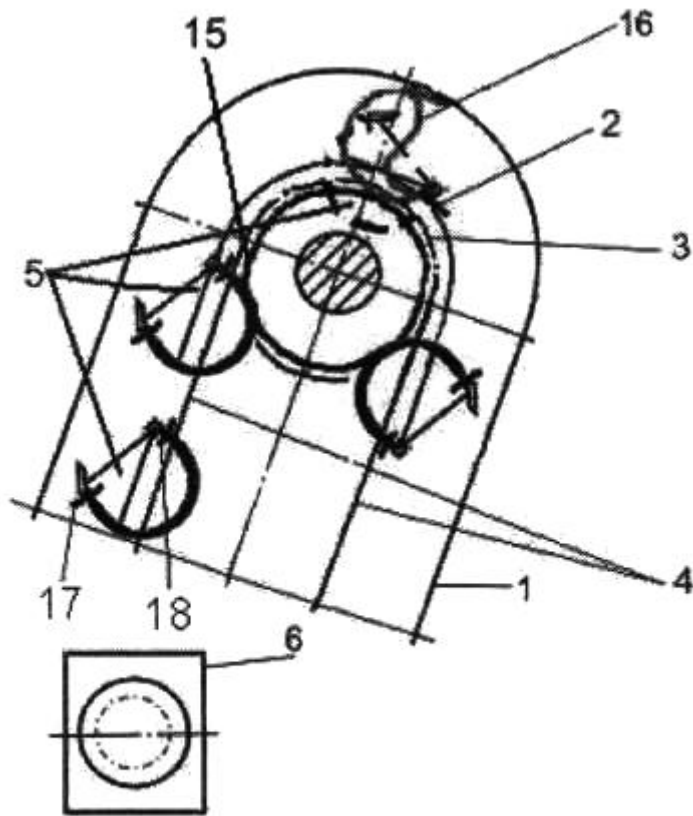


Fig. 1

Корисна модель належить до промислового транспорту, а саме до ківшових елеваторів, і може бути використана для перевантаження сипучих матеріалів.

Відомий ківшовий елеватор [1] має тягові ланцюги, до яких жорстко прикріплені ковші, ланцюги, які приводяться в рух привідними зірками, які розташовані на привідному валу, привід.
5 Елеватор має кожух. Кожен ківш має дві бокові стінки, пряму передню стінку, на якій встановлено гребінку з зубами, та нижню стінку (днище), за допомогою якої ківш кріпиться до тягових ланцюгів.

Недоліком даного ківшового похилого елеватора є те, що вантаж, який знаходиться в заглибленні, не встигає висипатися (крім того під дією відцентрових сил притискується і злежується) та частково залишається в частинах ковша. Не вдається запобігти зворотній сипці матеріалу при заходженні ковша на розвантажувальну ділянку елеватора. В цілому місткість ковша зменшується, тобто знижується коефіцієнт заповнення ковша матеріалом і знижується якість розвантаження матеріалу та продуктивність всього елеватора.

Найбільш близьким за технічним рішенням до корисної моделі є ківшовий похилий дволанцюговий елеватор [2], який має раму з привідним валом, на якому розташовано відтискне пристосування у вигляді шківа між привідними зірками, які охоплюються тяговими ланцюгами, на яких містяться ковші, утворені передньою, двома боковими стінками і дном з поглибленням, виконаним з пазом, в якому встановлене рухоме днище, що має у перерізі форму півкола, з можливістю шарнірного переміщення в середину ковша, а передня стінка виконана з двох бокових частин, що виконані у формі півкола та мають гребінки з зубами, контактуючи завдяки пружним елементам з рухомим днищем (яке розташовано між боковими частинами передньої стінки), яке має форму півкола, переходячи в передню стінку (на якому міститься гребінка з зубами) з можливістю шарнірного переміщення його в середину ковша, завдяки закріпленню однієї сторони днища за допомогою пружних елементів на передніх частинах стінок, а з другої за допомогою осі, що прикріплена до ребер, з якими контактує рухоме днище ковша.

Недоліками даної конструкції ковша з рухомим днищем півкруглої форми є те, що відома конструкція ковша не забезпечує рух днища таким чином, щоб він виштовхував матеріал із середньої частини даного ковша та прискорював розвантаження матеріалу, підвищуючи якість розвантаження та кількість транспортованого матеріалу з останнього, а лише забезпечують його рух у середній частині даного ковша.

В основу корисної моделі поставлена задача побудови ковшового похилого дволанцюгового елеватора, в якому шляхом виконання рухомого днища ковша з відрізком гнучкої стрічки, яка прикріплена до рухомого днища ковша півкруглої форми (за допомогою болтового з'єднання), забезпечується: збільшені якість та кількість транспортованого матеріалу, максимальний коефіцієнт наповнення ковшів і прискорення розвантаження матеріалу та максимальна продуктивність даного елеватора.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомій конструкції ковшового елеватора, який має раму з привідним валом, на якому розташовано відтискне пристосування у вигляді шківа між привідними зірками, які охоплюються тяговими ланцюгами, на яких містяться ковші, утворені передньою, двома боковими стінками і дном з заглибленням, виконаним з пазом, в якому встановлене рухоме днище, що має у перерізі форму півкола, з можливістю шарнірного переміщення в середину ковша, який відрізняється тим, що передня стінка виконана з двох бокових частин, що виконані у формі півкола і мають гребінки з зубами, контактуючи завдяки пружним елементам з рухомим днищем (яке розташовано між боковими частинами передньої стінки), яке має форму півкола, переходячи в передню стінку (на якому міститься гребінка з зубами) з можливістю шарнірного переміщення його в середину ковша, завдяки закріпленню однієї сторони днища за допомогою пружних елементів на передніх частках стінок, а з другої за допомогою осі, що прикріплена до ребер, з якими контактує рухоме днище ковша, в якому згідно з корисною моделлю, на рухомому днищі півкруглої форми кожного з ковшів закріплена гнучка стрічка за допомогою болтового з'єднання, яка допомагає підштовхувати матеріал до повного його розвантаження, при цьому ширина ковша становить 448 мм, та елеватор має такі основні параметри елеватора як: полюсна відстань $h=96$ мм і радіус привідного барабана елеватора $r_6=96$ мм.

Відміна даного похилого дволанцюгового ковшового елеватора з ковшами з рухомими днищами, які мають гнучку стрічку, полягає у тому, що кожен з ковшів має гнучку стрічку, яка закріплена до рухомих днищ ковшів за допомогою болтового з'єднання, при цьому при переміщенні таких ковшів до привідних зірок і в мить заходження ковшів на розвантажувальну ділянку елеватора матеріал буде підштовхуватися гнучкою стрічкою до повного розвантаження 60 з найглибшої частині кожного з ковшів. Основні параметри елеватора, такі як: радіус привідного

барабана елеватора та полюсна відстань будуть забезпечувати відцентрове розвантаження матеріалу з ковшів елеватора та усувати зворотну сипку матеріалу, через передню стінку кожного з ковшів даного (удосконаленого) елеватора, що дозволяє досягти збільшені якості та кількість транспортованого матеріалу, максимальний коефіцієнт наповнення ковшів і

5 прискорення розвантаження матеріалу та максимальну продуктивність даного елеватора.
Суть корисної моделі пояснюється кресленнями (фіг. 1, фіг. 2, фіг. 3), що відображають вдосконалений ковшовий похилий дволанцюговий елеватор зі встановленими на ньому ковшами з рухомими днищами півкруглої форми з гнучкою стрічкою.

10 Розглянемо фіг. 1, яка ілюструє загальний вигляд заявленого кошового елеватора, який містить кожух 1, раму, на якій розташовано привідний вал 2 з приводними зірками 3, що охоплюються тяговими ланцюгами 4 з ковшами 5, жорстко закріпленими до ланцюгів. Елеватор приводиться в рух приводом 6 і закритий кожухом 1. На фіг. 3 показано загальний вигляд ковша з гнучкою стрічкою, а на фіг. 2 показано розріз А-А на фіг. 3. Кожен ківш - 5 з гнучкою стрічкою має боковини і заглиблену частину. Нижньою стінкою 12, ківш закріплюється до ланцюгів 4 за

15 допомогою болтового з'єднання. Дно кожного ковша 5 виконано з заглибленням, утвореним, з вертикальних ребер 8 і рухомого днища 7, яке має у перерізі форму півкола, переходячи в передню стінку, встановленого з можливістю шарнірного переміщення в середину ковша 5, завдяки закріпленню однієї сторони днища за допомогою пружних елементів 10 на передніх частинах стінок 9, а з другої за допомогою осі 11, що прикріплена до ребер 8, а на рухомому

20 днищі кожного з ковшів закріплена гнучка стрічка 16 за допомогою болтового з'єднання 17 та 18. Днище ковша з гнучкою стрічкою контактує з вертикальними ребрами 8. На передніх частинах стінок 9 ковша розташована гребінка з зубами 13, а на рухомому днище 7 ковша з гнучкою стрічкою, також розташована гребінка з зубами 14, при цьому ширина кожного з ковшів дорівнює 448 мм. Відтискне пристосування, яке змонтовано між тяговими ланцюгами 4 на

25 привідному валу 2, виконано у вигляді шківів 15, а діаметр шківів менший від розділювального кола зірок.

Заявлений елеватор працює так. У процесі огинання ковшем з гнучкою стрічкою 5 відомого вала елеватора, рухоме днище затиснуто пружними елементами 10 до частин передньої стінки 9 і зачерпує матеріал гребінками з зубами 13 і 14, які розташовані на різних частинах ковша.

30 Під час торкання рухомого днища 7 о шківів 15 матеріал, що був у поглибленій частині ковша приходить в рух і підтовхується днищем до розвантаження, розтягуючи пружні елементи 10. Ківш, закріплений на ланцюгах, повертається по ланцюгах, а гнучка стрічка допомагає виштовхувати матеріал з ковша до повного розвантаження матеріалу з останніх.

35 Рухоме днище 7 приходить у початкове становище та також повертається по шківу до миті сходження ковшів з гнучкою стрічкою 5 з привідних зірок 3. Розміри заглибленої частини, яка утворена ребрами 8 та днищем 7 такі, що днище з гнучкою стрічкою не торкається привідного вала 2 елеватора, а ребра не торкаються зірок 3 у процесі зачерпування матеріалу ковшем 5 та в процесі огинання ними зірок при зачерпуванні та розвантаженні.

40 Технічним результатом, що досягається при використанні корисної моделі, є: збільшені якості та кількість транспортованого матеріалу, максимальний коефіцієнт наповнення ковшів і прискорення розвантаження матеріалу та максимальна продуктивність даного елеватора.

Джерела інформації:

45 1. Мачульський І.І., Киреев В.С. Подъёмно-транспортные и погрузочно-разгрузочные машины на ж.д. транспорте.: Учеб. для студ. - книга вузов ж.д. тр-та. - М.: Транспорт, 1989. - 319 с.

2. Заявка а 200503203 Україна, МКВ⁵ В65 G 17/36. Ковшовий елеватор / Б. М. Стефанов, С. В. Удовікова; заявл. 06.04.2005. - 8 с.

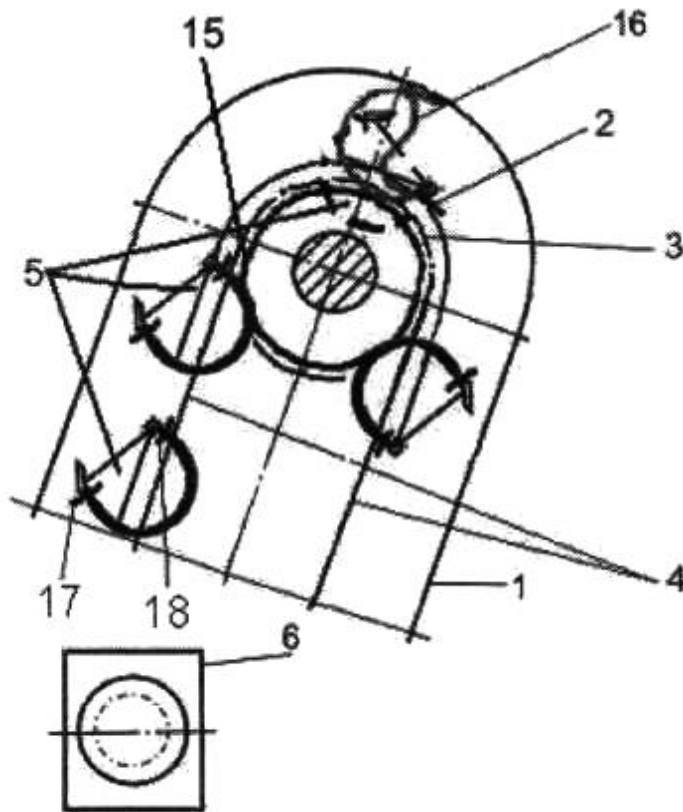
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

50 Ківшовий елеватор, що має раму з привідним валом, на якому розташовано відтискне пристосування у вигляді шківів між привідними зірками, які охоплюються тяговими ланцюгами, на яких містяться ковші, утворені передньою, двома боковими стінками і дном з заглибленням, виконаним з пазом, в якому встановлене рухоме днище, що має у перерізі форму півкола, з

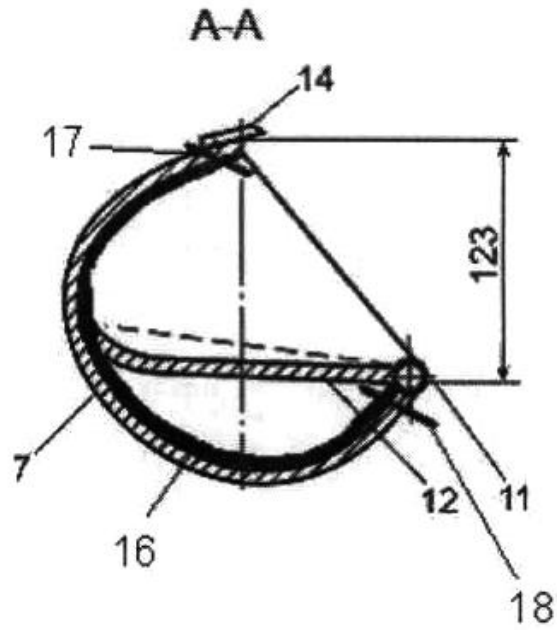
55 можливістю шарнірного переміщення в середину ковша, в якому передня стінка виконана з двох бокових частин, що виконані у формі півкола і мають гребінки з зубами, контактуючи завдяки пружним елементам з рухомим днищем (яке розташовано між боковими частинами передньої стінки), яке має форму півкола, переходячи в передню стінку (на якому міститься гребінка з зубами) з можливістю шарнірного переміщення його в середину ковша, завдяки закріпленню

60 однієї сторони днища за допомогою пружних елементів на передніх частинах стінок, а з другої

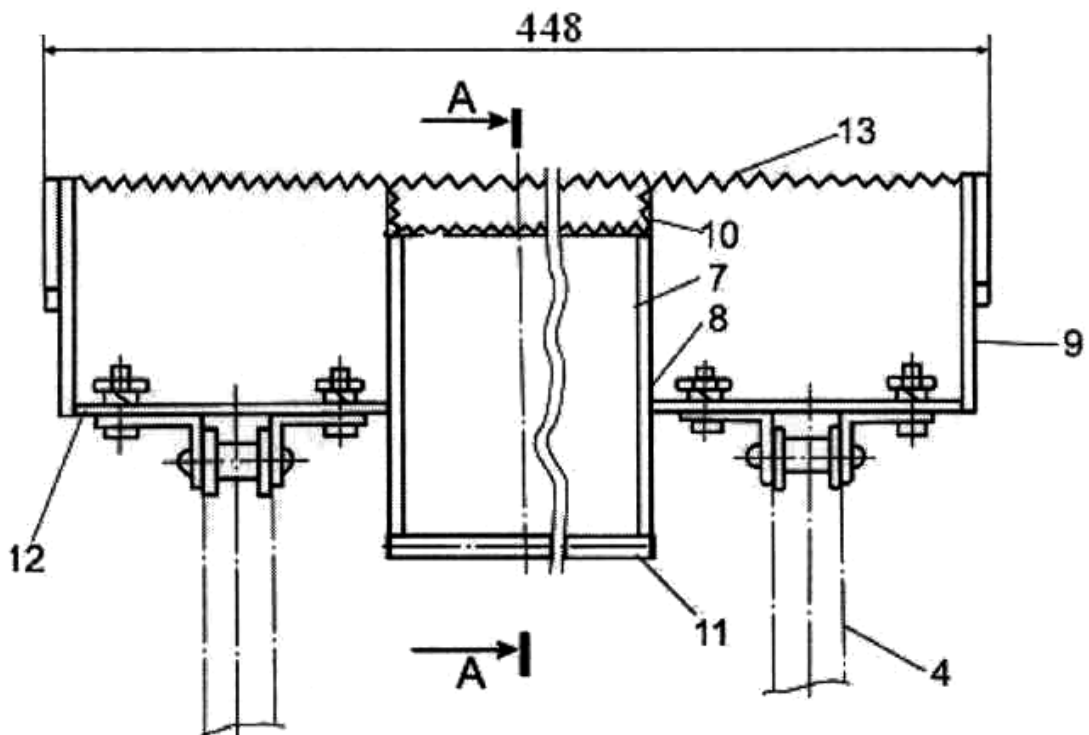
за допомогою осі, що прикріплена до ребер, з якими контактує рухоме днище ковша, який **відрізняється** тим, що на рухомому днищі півкруглої форми кожного з ковшів закріплена гнучка стрічка за допомогою болтового з'єднання, яка допомагає підштовхувати матеріал до повного його розвантаження, при цьому ширина ковша становить 448 мм, та елеватор має такі основні параметри елеватора як: полюсна відстань $h=96$ мм і радіус привідного барабана елеватора $r_6=96$ мм.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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