



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **130874** (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

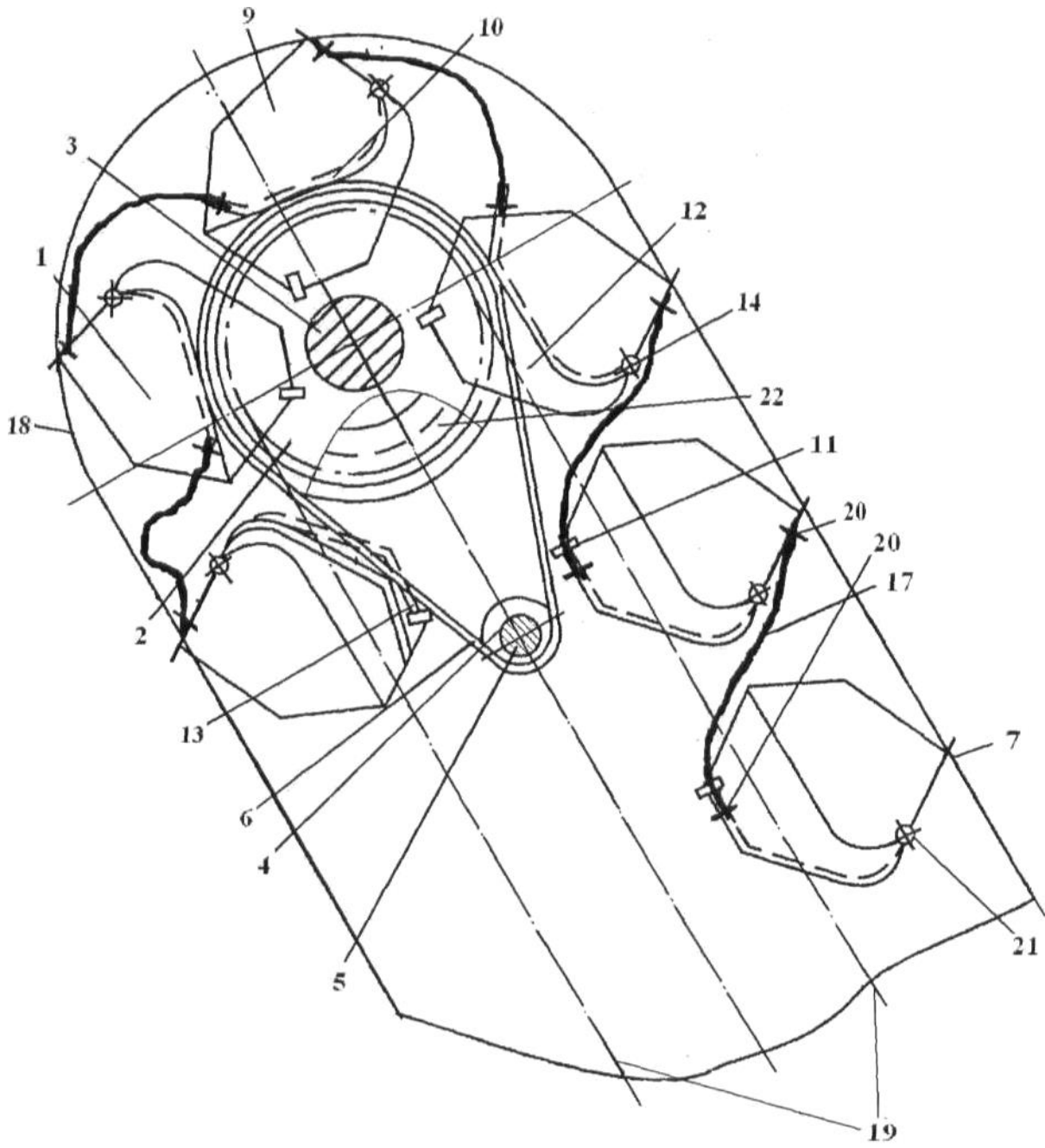
<p>(21) Номер заявки: u 2018 07667</p> <p>(22) Дата подання заявки: 09.07.2018</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.12.2018</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.12.2018, Бюл.№ 24</p>	<p>(72) Винахідник(и): Михайлов Валерій Михайлович (UA), Чуйко Людмила Олексіївна (UA), Гайдар Наталія Олександрівна (UA), Удовікова Світлана Володимирівна (UA), Мирошник Катерина Володимирівна (UA), Голованьова Світлана Павлівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)</p>
--	---

(54) КОВШОВИЙ ЕЛЕВАТОР

(57) Реферат:

Ковшовий елеватор містить кожух, раму, на якій розташовані привідний та натяжний вали з зірочками, які охоплюються тяговими ланцюгами з ковшами з рухомими днищами зігнутої форми (кожен з ковшів має передню стінку, бокові та поглиблену частину, на передній стінці, жорстко з'єднаній з двома боковими, розташована гребінка з зубами). Має додаткову вісь з додатковим ланцюгом та зірочками, упорами. Поглиблення в ковшах виконано з пазом, в якому встановлене рухоме днище з можливістю шарнірного переміщення у внутрішню частину ковша та фіксації з зовнішньої сторони нижньої стінки упорами. При цьому зірочки з додатковим ланцюгом встановлені між тяговими ланцюгами на привідному валу додаткової осі, яка розташована під привідним валом. Кожен з ковшів виконаний з рухомим днищем зігнутої форми та має гнучку стрічку, яка закріплена з одного боку на рухомому днищі зігнутої форми, а з другого боку - на зовнішній стороні передньої стінки сусіднього ковша тієї ж форми за допомогою болтового з'єднання, при цьому ширина ковша становить 448 мм.

UA 130874 U



Фиг. 1

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

Відомий ковшовий елеватор [1] має привід, тягові ланцюги, до яких жорстко прикріплені ковші, ланцюги, які приводяться в рух привідними зірками, які розташовані на привідному валу. Елеватор має кожух. Кожен ковш має пряму передню стінку з гребінкою з зубами та днище (нижню стінку), яким кріпиться до тягових ланцюгів та дві бокові стінки.

Недоліком даного ковшового похилого елеватора є те, що форма його ковшів не забезпечує максимальний коефіцієнт їх наповнення. Основні параметри елеватора, такі як: радіус привідного барабана елеватора та полюсна відстань, не забезпечують відцентрове розвантаження матеріалу з ковшів даного елеватора та не усувають зворотну сипку матеріалу, який висипається через передню стінку кожного з ковшів. Знижується коефіцієнт наповнення ковша матеріалом, тому знижується продуктивність даного елеватора.

Найбільш близьким аналогом до корисної моделі є ковшовий елеватор [2], що містить кожух, раму, на якій розташовані привідний та натяжний вали із зірочками, які охоплюються тяговими ланцюгами з ковшами з рухомими днищами зігнутої форми (кожен з ковшів має передню стінку, бокові та поглиблену частину, на передній стінці жорстко з'єднаній з двома боковими, розташована гребінка із зубами) та має додаткову вісь з додатковим ланцюгом та зірочками, упорами, поглиблення в ковшах виконано з пазом, в якому встановлене рухоме днище з можливістю шарнірного переміщення у внутрішню частину ковша, та фіксації з зовнішньої сторони нижньої стінки упорами, причому зірочки з додатковим ланцюгом встановлені між тяговими ланцюгами на привідному валу додаткової осі, яка розташована під привідним валом.

Недоліками даної конструкції ковшів з рухомими днищами зігнутої форми є те, що матеріал, який знаходиться в них, при переміщенні ковшів до привідних зірок і в мить заходження ковшів на розвантажувальну ділянку елеватора, а рухомого днища ковша на додатковий пристрій - висипається з ковшів через його передню стінку, тобто утворюється зворотна сипка матеріалу. Знижується коефіцієнт наповнення ковшів матеріалом і продуктивність даного елеватора.

В основу корисної моделі поставлена задача побудови ковшового елеватора, в якому шляхом виконання кожного з ковшів з рухомим днищем зігнутої форми з гнучкою стрічкою, яка закріплена з одного боку на рухомому днищі зігнутої форми, а з другого боку на зовнішній стороні передньої стінки сусіднього ковша тієї ж форми за допомогою болтового з'єднання, при цьому ширина ковша становить 448 мм, чим забезпечується: збільшення маси матеріалу, що транспортується елеватором, максимальний коефіцієнт наповнення його ковшів, максимальна продуктивність елеватора, яка досягається також і за рахунок відсутності зворотної сипки матеріалу.

Поставлена задача вирішується тим, що у ковшовому елеваторі, що містить кожух, раму, на якій розташовані привідний та натяжний вали з зірочками, які охоплюються тяговими ланцюгами з ковшами з рухомими днищами зігнутої форми (кожен з ковшів має передню стінку, бокові та поглиблену частину, на передній стінці, жорстко з'єднаній з двома боковими, розташована гребінка з зубами) та має додаткову вісь з додатковим ланцюгом та зірочками, упорами; поглиблення в ковшах виконано з пазом, в якому встановлене рухоме днище з можливістю шарнірного переміщення у внутрішню частину ковша, та фіксації з зовнішньої сторони нижньої стінки упорами, причому зірочки з додатковим ланцюгом встановлені між тяговими ланцюгами на привідному валу додаткової осі, яка розташована під привідним валом, згідно з корисною моделлю, кожен з ковшів виконаний з рухомим днищем зігнутої форми та має гнучку стрічку, яка закріплена з одного боку на рухомому днищі зігнутої форми, а з другого боку - на зовнішній стороні передньої стінки сусіднього ковша тієї ж форми за допомогою болтового з'єднання, при цьому ширина ковша становить 448 мм.

При переміщенні даних ковшів до привідних зірочок і в мить заходження ковшів на розвантажувальну ділянку елеватора, матеріал не буде висипатися через передню стінку кожного з ковшів, що усуватиме зворотну сипку матеріалу через передню стінку кожного ковша даного (удосконаленого) елеватора.

Зміна форми (удосконалених) ковшів дозволяє досягти: збільшення маси матеріалу, що транспортується елеватором, максимальний коефіцієнт наповнення його ковшів, максимальної продуктивності елеватора, яка досягається також і за рахунок відсутності зворотної сипки матеріалу.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями (Фіг. 1, Фіг. 2, Фіг. 3), що відображають (удосконалений) ковшовий похилий дволанцюговий елеватор зі встановленими на ньому ковшами з рухомими днищами зігнутої форми, а кожен з ковшів з рухомим днищем зігнутої форми має гнучку стрічку, яка закріплена з одного боку на рухомому днищі зігнутої форми, а з

другого боку - на зовнішній стороні передньої стінки сусіднього ковша тієї ж форми за допомогою болтового з'єднання, при цьому ширина ковша становить 448 мм.

На Фіг. 1 - загальний вигляд заявленого ковшового елеватора, який містить кожух 18, раму, на якій розташовано привідний вал 3 з привідними зірочками 2, що охоплюються тяговими ланцюгами 19 з ковшами 1, жорстко закріпленими до ланцюгів 19.

Елеватор приводиться в рух приводом (на кресленні не вказано).

Додаткове пристосування виконано у вигляді додаткової ланцюгової передачі, яка складається із зірочки 22, що розташована на привідному валу 3 та зірочки 4, що розташована на додатковій осі 5. Зірочки охоплюються додатковим ланцюгом 6.

На Фіг. 2 та Фіг. 3 показаний загальний вигляд ковша 1 з рухомим днищем зігнутої форми з гнучкою стрічкою 17, яка закріплена з одного боку на рухомому днищі кожного з ковшів, а з другого боку - на зовнішній стороні передньої стінки сусіднього ковша тієї ж форми за допомогою болтових з'єднань 20.

На передній стінці 7, жорстко з'єднаній з двома боковими 9, розташована гребінка с зубами 8.

Кожен з ковшів 1 має передню стінку 7 і нижню стінку 10, середня частина якої виконана з поглибленням, утвореним з вертикальних ребер 12 та рухомого днища зігнутої форми.

Плавність руху днища зігнутої форми 13 ковша 1 забезпечується плоскою пружиною 16, яка закріплена скобами 15, які розташовані з одного боку на передній стінці ковша 1, а з другого боку - на його рухомому днищі 13, на зовнішній стороні передньої стінки 7.

Рухоме днище 13 цього ковша повертається навколо осі 21, що закріплена петлями 14 на зовнішній стороні передньої стінки 7.

При цьому ширина ковша становить 448 мм. Розміри поглибленої частини такі, що кожен ковш 1 не торкається натяжного вала елеватора і не заважає сусіднім ковшам 1 у процесі огинання ними зірочок при зачерпуванні.

Корисна модель працює наступним чином.

У процесі зачерпування матеріалу рухоме днище - 13 зігнутої форми кожного з ковшів - 1 розташовано на упорах 11 і матеріал заповнює не тільки ковш 1, а й його поглиблену частину, яка складається з вертикальних ребер 12 та рухомого днища зігнутої форми 13, з гнучкою стрічкою.

При русі ковша 1 по висхідним ланцюгам 19 елеватора, матеріал, що був у поглибленій частині перемигується у внутрішню частину ковша 1, а частинки матеріалу, які можуть висипатися через передню стінку даного ковша потрапляють на гнучку стрічку 17, яка закріплена з одного боку на рухомому днищі зігнутої форми 13, а з другого боку - на зовнішній стороні передньої стінки сусіднього ковша тієї ж форми, за допомогою болтових з'єднань 20.

Таким чином, не відбувається зсипання матеріалу на ланцюги та додатковий пристрій елеватора, їх травмування та повторне їх зачерпування; перевитрати електроенергії.

Коли ковш 1 наближається до привідного вала елеватора 3, рухоме днище зігнутої форми 13 віджимається, заходячи на додатковий пристрій, і матеріал переміщується разом з днищем 13 у середину ковша 1.

Рухоме днище 13 віджимається по додатковому пристосуванню до миті заходження ковша 1 на привідні зірочки 2.

Далі ковш 1 обертається разом із зірочками 2, а рухоме днище обертається по додатковому пристрою.

При цьому для матеріалу, що знаходиться у поглибленій частині кожного з ковшів 1 створюються покращенні умови його розвантаження (найдовший криволінійний шлях розвантаження матеріалу відносно додаткового пристрою).

В мить сходження ковша 1 з привідних зірочок 2, а рухомого днища 13 з додаткового пристрою, рухоме днище встановлюється у первинне положення за допомогою плоскої пружини 16, розміщуючись на упорах 11.

Гнучка стрічка 17 встановлюється також у первинне положення.

Технічним результатом, що досягається при використанні корисної моделі, є: збільшення маси матеріалу, що транспортується елеватором, максимальний коефіцієнт наповнення його ковшів, максимальна продуктивність елеватора, яка досягається також і за рахунок відсутності зворотної сипки матеріалу.

Джерела інформації:

1. Стогов В.Н., Плюхин Д.С., Ефимов Г.П. "Погрузочно-разгрузочные машины". - изд-во "Транспорт", 1977. - С. 183-185.

2. Патент України № 18900А, МПК 5 В65G 17/36. Ківшевий елеватор /Стефанов Б.М., Верташов Ф.В., Удовікова С.В., Василенко О.П.; замовник та патентовласник. Українська

державна академія залізничного транспорту - № 93005949; заявл. 22.07.93; опубл. 25.12.97, Бюл. № 6. - 4 с.

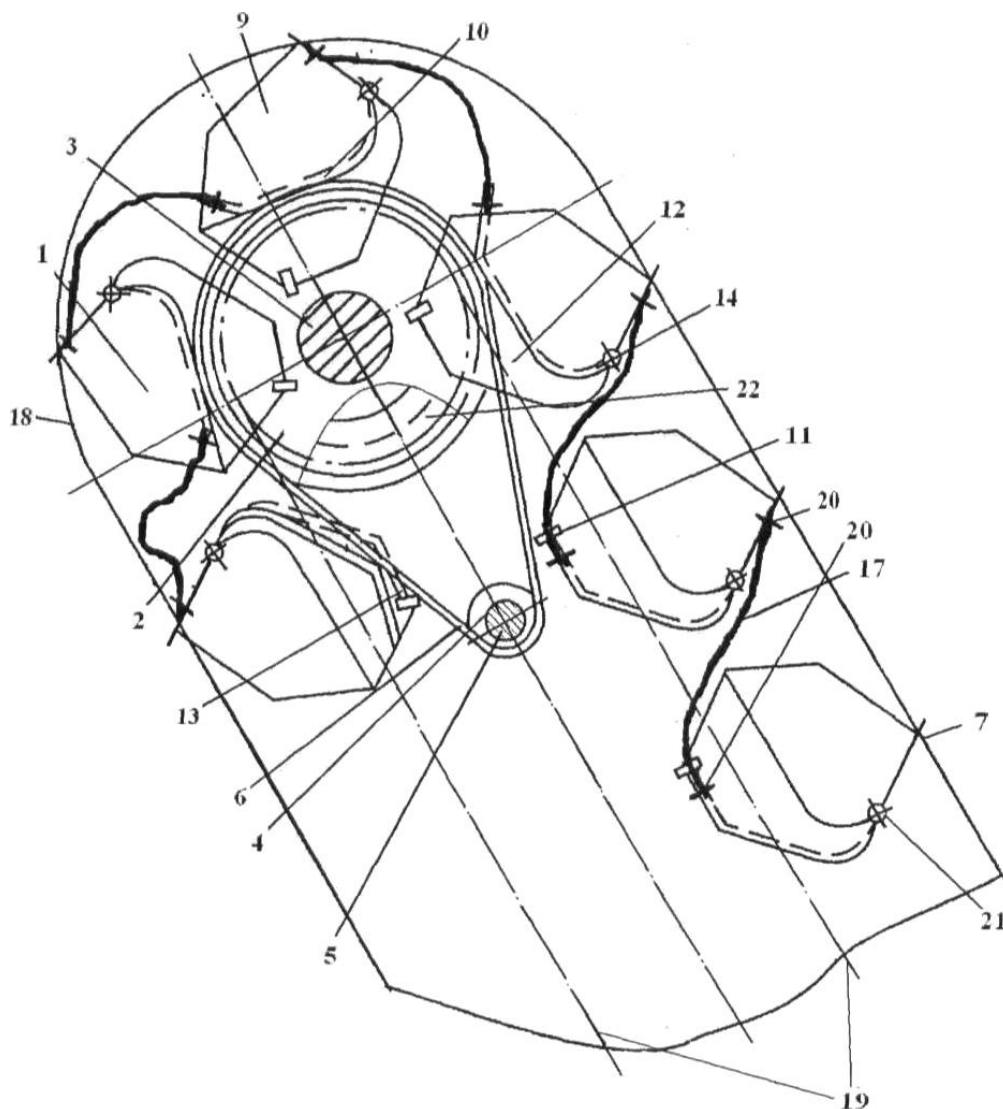
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

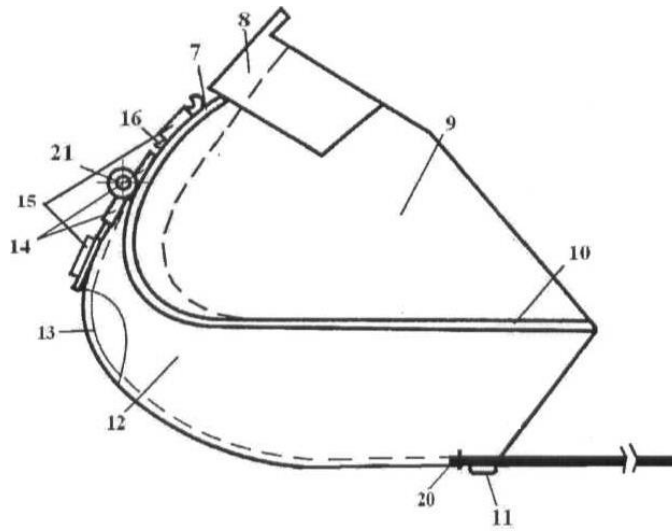
Ковшовий елеватор, що містить кожух, раму, на якій розташовані привідний та натяжний вали з зірочками, які охоплюються тяговими ланцюгами з ковшами з рухомими днищами зігнутої форми (кожен з ковшів має передню стінку, бокові та поглиблену частину, на передній стінці, жорстко з'єднаній з двома боковими, розташована гребінка з зубами) та має додаткову вісь з додатковим ланцюгом та зірочками, упорами; поглиблення в ковшах виконано з пазом, в якому встановлене рухоме днище з можливістю шарнірного переміщення у внутрішню частину ковша, та фіксації з зовнішньої сторони нижньої стінки упорами, причому зірочки з додатковим ланцюгом встановлені між тяговими ланцюгами на привідному валу додаткової осі, яка розташована під привідним валом, який **відрізняється** тим, що кожен з ковшів виконаний з рухомим днищем зігнутої форми та має гнучку стрічку, яка закріплена з одного боку на рухомому днищі зігнутої форми, а з другого боку - на зовнішній стороні передньої стінки сусіднього ковша тієї ж форми за допомогою болтового з'єднання, при цьому ширина ковша становить 448 мм.

10

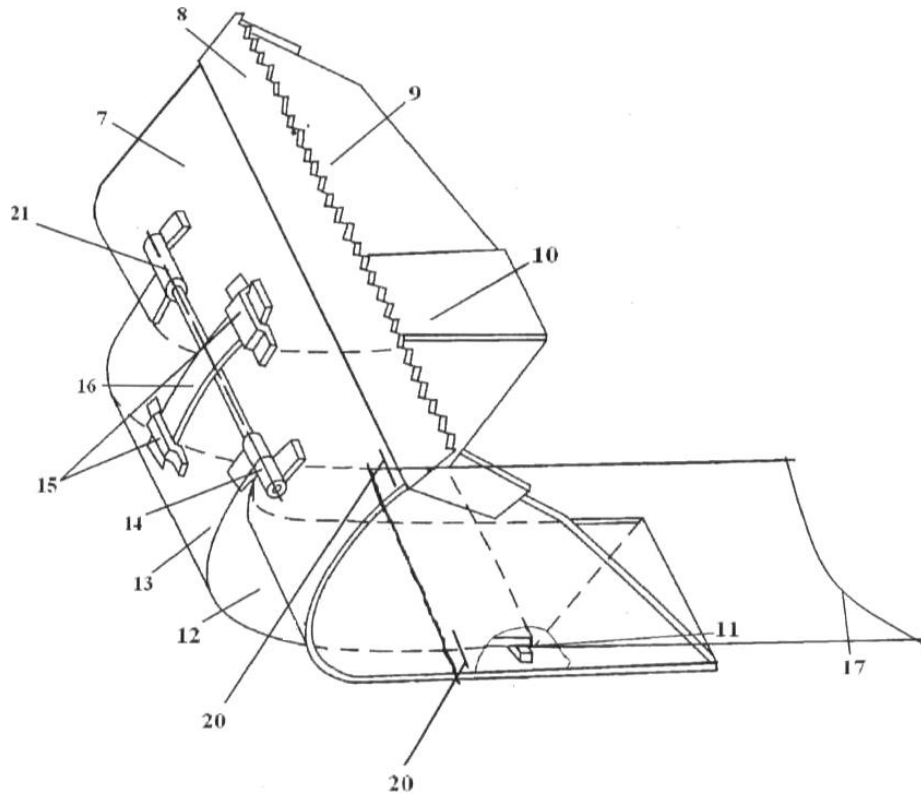
15



Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

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