



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 105084

(13) C2

(51) МПК

B65G 19/08 (2006.01)

B65G 19/30 (2006.01)

B65G 17/38 (2006.01)

E21F 13/08 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2012 09842

(22) Дата подання заявки: 14.08.2012

(24) Дата, з якої є чинними
права на винахід: 10.04.2014

(41) Публікація відомостей
про заявку: 10.10.2013, Бюл.№ 19

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: 10.04.2014, Бюл.№ 7

(72) Винахідник(и):

Амбарцумянц Роберт Вачаганович (UA),
Орлова Світлана Сергіївна (UA)

(73) Власник(и):

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)

(56) Перелік документів, взятих до уваги
експертизою:

SU 1632884 A1; 07.03.1991

SU 1212884 A1; 23.02.1986

SU 1253900 A1; 30.08.1986

SU 1038290 A1; 30.08.1983

DE 10209155 A1; 31.10.2002

Александров М.П., Решетов Д.Н.

Подъемно-транспортные машины // Атлас
конструкций. - М: Машиностроение, 1973

Александров М.П. Подъемно-транспортные
машины // Учеб. Пособие для машиностр.

спец. ВУЗов, 6-е изд., перераб. - М.:

Высшая школа, 1985

(54) СКРЕБКОВИЙ КОНВЕЄР

(57) Реферат:

Скребковий конвеєр складається зі з'єднаних між собою корпусу, електродвигуна, пасової передачі, ведучої зірочки, веденої зірочки з натяжним пристроєм, редуктора, завантажувального і розвантажувального пристрою, жолоба. Дно жолоба виконано нескінченною гумово-тканинною або сталевую стрічкою, надягнутою на два однакові діаметри циліндричних барабанів, які установлені в корпусі рухливо та відповідно під ведучою і веденою зірочками та з осями обертання, паралельними осям обертання зірочок. Під гілкою нескінченної стрічки, що перебуває під робочою гілкою скребкового конвеєра, рухливо в корпусі встановлені ролики, з осями обертання, паралельними осям обертання барабанів. Під іншою гілкою нескінченної стрічки встановлений бункер, жорстко закріплений з корпусом і оснащений засувками, установленними по довжині бункера.

UA 105084 C2

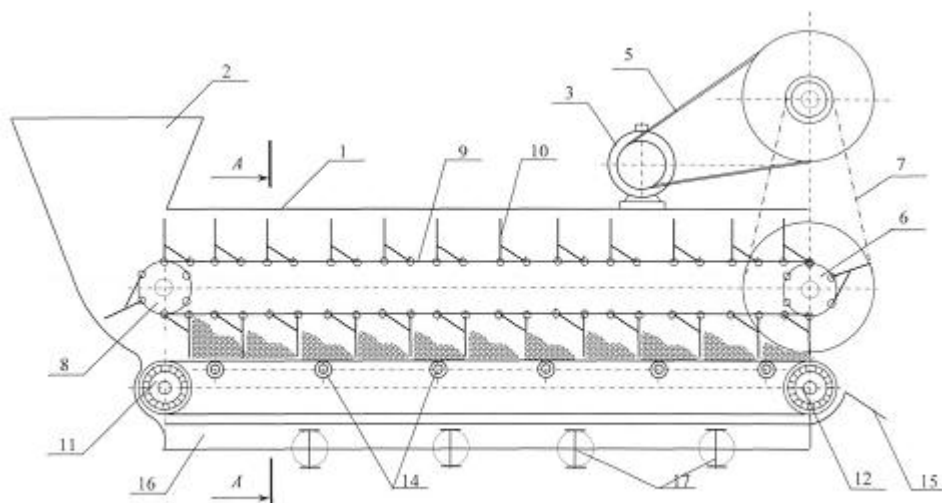


Fig. 1

Винахід належить до галузі машинобудування, а саме до транспортуючих машин безперервної дії.

Транспортуючі машини є невід'ємною частиною сучасного виробництва. За допомогою таких машин здійснюється механізація й автоматизація основних технологічних процесів і допоміжних операцій. Цим пояснюється їхнє широке застосування у важкому машинобудуванні, хімічній, сільськогосподарській, металургійній, гірській, харчовій, вугільній, медичній та інших виробництвах. У потокових і автоматизованих лініях також транспортуючі машини стали органічною частиною технологічного устаткування, роблячи при цьому істотний вплив на техніко-економічні показники підприємства. Сучасні безлюдні виробництва не мислимі без транспортуючих машин безперервної дії. Високий ступінь механізації та автоматизації будь-якого підприємства не можливо здійснити без застосування транспортуючих машин. Серед таких транспортуючих машин значне місце займають скребкові конвеєри, завдяки простоті їх конструкції, обслуговування, невибагливості до зовнішніх факторів впливу. Ці конвеєри дозволяють переміщати різного виду вантажі (кусові, зернові, порошкоподібні) шляхом волочіння по нерухливому настилу на значні відстані від декількох метрів до одного - двох кілометрів і більше. Вони дозволяють, на відміну від інших транспортуючих машин безперервної дії, здійснити завантаження й вивантаження в довільному місці по довжині транспортування.

Відома конструкція скребкового конвеєра (див., наприклад, М.П. Александров. Подъемно-транспортные машины: Учеб. Пособие для машиностр. спец. ВУЗов. (6-е изд., перераб. (М.: Высшая школа, 1985., стр. 425, рис. 247) призначена для переміщення пилоподібних, зернистих, кускових вантажів по нерухливому жолобі. Головним недоліком такого конвеєра є висока енергоємність, не можливість переміщати вантажі для яких заборонене подрібнення.

Найбільш близьким технічним рішенням, прийнятий як прототип, є конструкція скребкового конвеєра (див. Подъемно-транспортные машины. Атлас конструкций под ред. д.т.н., проф. М.П. Александрова, д.т.н., проф. Д.Н. Решетова. М: Машиностроение, 1973. с. 232, лист 222 "Конвейер скребковый").

Скребковий конвеєр складається із привідного пристрою, що містить електродвигун, пасову передачу, редуктор й сполучну муфту, натяжний пристрій, тяговий шарнірно-катковий ланцюг зі шкребками, що веде й відомої зірочки, жолоб.

Конвеєр працює таким чином. Рух від електродвигуна через пасову передачу, редуктор й сполучну муфту передається до вала ведучої зірочки. Від вала обертання передається до провідної зірочки, від якої приводиться в рух шарнірно-катковий ланцюг зі шкребками. Шкребки, проходячи через жолоб, у який через завантажувальний пристрій подається транспортуючий вантаж, переміщують його по жолобах до місця розвантаження по довжині жолоба.

Загальними ознаками прототипу є:

1. Електродвигун, установлений у корпусі конвеєра.
2. Пасова передача.
3. Редуктор.
4. Ведуча зірочка.
5. Ведена зірочка з натяжним пристроєм.
6. Жолоб.
7. Завантажувальний і розвантажувальний пристрої.
8. Корпус. Недоліком прототипу є:

1. Велика енергоємність на переміщення вантажу через наявність тертя між переміщуваним вантажем і жолобом.

2. Тертя між окремими частинами переміщуваного вантажу, що перебуває між шкребками, що призводить до подрібнення часток вантажу й збільшенню енергоємності.

3. Неможливість переміщення вантажів, що піддаються подрібненню.

4. Неможливість переміщення високоміцних кускових вантажів через небезпеку їхнього заклинювання між шкребками й бічними стінками жолоба і внаслідок цього поломка шкребків.

5. Недовговічність роботи через інтенсивне зношування шкребків і дна жолоба.

Задачею винаходу є створення конструкції скребкового конвеєра для істотного зменшення енергоємності, виключення небезпеки подрібнення переміщуваних часток вантажу, збільшення довговічності роботи.

Рішення поставленої задачі досягається в конструкції скребкового конвеєра, що складається з корпусу, електродвигуна, пасової передачі, редуктора, ведучої зірочки, веденої зірочки з натяжним пристроєм, завантажувального і розвантажувального пристроїв, жолоба, тим що дно жолоба виконано нескінченною гумово-тканиною або сталевую стрічкою, надягнутою на два однакові діаметри циліндричних барабанів, установлених у корпусі рухливо під ведучою й

веденою зірочками відповідно і з осями обертання, паралельними осям обертання зірочок, під гілкою нескінченної стрічки, що перебуває під робочою гілкою скребкового конвеєра, рухливо в корпусі встановлені роликоопори з осями обертання, паралельними осям обертання барабанів, під іншою гілкою нескінченної стрічки встановлений бункер, жорстко закріплений з корпусом і

оснащений засувками, установленими по довжині бункера. Міжцентрова відстань між ведучою

зірочкою та циліндричним барабаном під нею, а також між веденою зірочкою та циліндричним барабаном під нею визначається як сума середнього радіуса зірочки, радіуса барабана, повної висоти шкребка та товщини нескінченної стрічки.

Конструкція скребкового конвеєра зображена на кресленнях, де
 фіг. 1 - фронтальний вигляд скребкового конвеєра,
 фіг. 2 - горизонтальний вигляд скребкового конвеєра, ,
 фіг. 3 - переріз А-А по фіг. 1.

Конструкція скребкового конвеєра складається з корпусу 1 з яким жорстко закріплено завантажувальний пристрій 2 (див. фіг. 1, 2, 3). На корпусі 1 нерухомо встановлений електродвигун 3 і редуктор 4, які зв'язані між собою пасовою передачею 5. У корпусі 1 рухливо встановлена ведуча зірочка 6 конвеєра. Зірочка 6 кінематично пов'язана з редуктором 4 за допомогою ланцюгової передачі 7. У корпусі 1 на відстані, рівній відстані на яку переміщується вантаж, встановлена ведена зірочка 8 з натяжним пристроєм (на фіг. натяжний пристрій не показаний). Зірочки 6 і 8 кінематично зв'язані між собою шарнірно-катковим ланцюгом 9, які оснащені шкребками 10. У корпусі 1 під зірочками 6 і 8 встановлені два однаково діаметри циліндричні барабани 12 і 11 з осями обертання, паралельними осям обертання зірочок 6 і 8. Міжцентрова відстань між зірочкою і барабаном під нею дорівнює сумі середнього радіуса зірочки, радіуса барабана, повної висоти шкребка та товщини нескінченної стрічки. Барабани 11 і 12 охоплює нескінченна гумово-тканинна або сталева стрічка 13. Прямолинійна ділянка стрічки 13 упирається на встановлені рухливо в корпусі 1 циліндричні ролики 14, осі обертання яких паралельні осям обертання барабанів 11 і 12. З корпусом 1 жорстко закріплений розвантажувальний пристрій у вигляді похилої площини 15. Під нижньою гілкою нескінченної стрічки 13 встановлений бункер 16 і жорстко з'єднаний з корпусом 1. Бункер 16 оснащений по своїй довжині засувками 17.

Скребковий конвеєр працює таким чином. Рух від електродвигуна 3 через пасову передачу 5 передається до редуктора 4. Від редуктора 4 через ланцюгову передачу 7 рух передається до ведучої зірочки 6. Від ведучої зірочки 6 рух передається до шарнірно-каткового ланцюга 9. Разом із шарнірно-катковим ланцюгом 9 переміщуються шкребки 10. Через завантажувальний пристрій 2 подається переміщуваний вантаж, що шкребками 10 переноситься на робочу гілку нескінченної стрічки 13 до розвантажувального пристрою 15. За рахунок сил тертя між вантажем і нескінченною стрічкою одночасно зі шкребками переміщується стрічка 13, тим самим виключається тертя між вантажем і підставою у вигляді нескінченної стрічки, а також між частками вантажу, що перебувають між шкребками. Надлишки переміщувального вантажу, які випадково можуть потрапити в бункер 16, виносяться через засувки 17.

Таке конструктивне виконання приводить до істотного зменшення енергоспоживання для переміщення вантажу за рахунок виключення тертя між вантажем і підставою жолоба, а також між окремими частинами вантажу, який знаходиться між шкребками, виключається подрібнення часток вантажу, що особливо важливо для вантажів, що не допускають подрібнення при переміщенні.

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

1. Скребковий конвеєр, що складається зі з'єднаних між собою корпусу, електродвигуна, пасової передачі, ведучої зірочки, веденої зірочки з натяжним пристроєм, редуктора, завантажувального і розвантажувального пристрою, жолоба, який **відрізняється** тим, що дно жолоба виконано нескінченною гумово-тканинною або сталеву стрічкою, надягнутою на два однакові діаметри циліндричних барабанів, які встановлені в корпусі рухливо та відповідно під ведучою і веденою зірочками та з осями обертання, паралельними осям обертання зірочок, під гілкою нескінченної стрічки, що перебуває під робочою гілкою скребкового конвеєра, рухливо в корпусі встановлені ролики, з осями обертання, паралельними осям обертання барабанів, під іншою гілкою нескінченної стрічки встановлений бункер, жорстко закріплений з корпусом і оснащений засувками, установленими по довжині бункера.

2. Скребковий конвеєр за п. 1, який **відрізняється** тим, що міжцентрова відстань між ведучою зірочкою і циліндричним барабаном під нею, а також між веденою зірочкою та циліндричним

барабаном під нею визначається як сума середнього радіуса зірочки, радіуса барабана, повної висоти шкребка та товщини нескінченної стрічки.

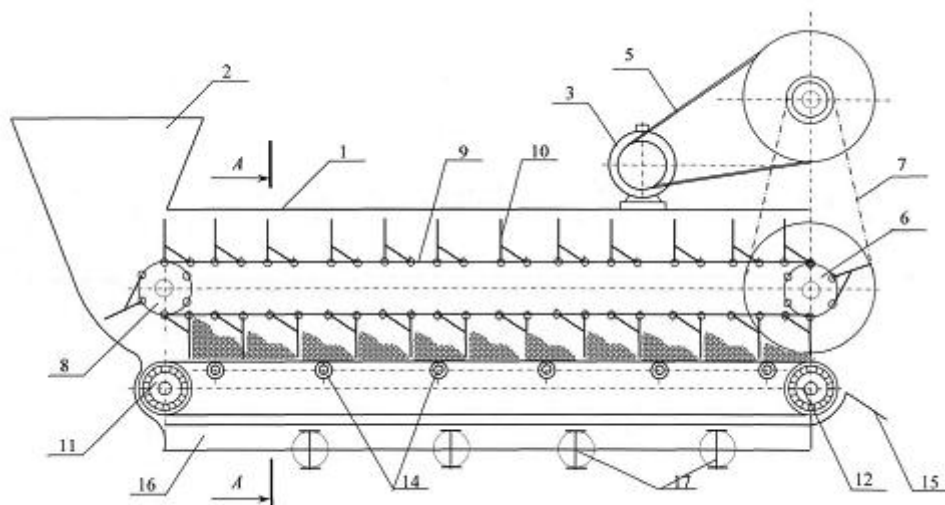


Fig. 1

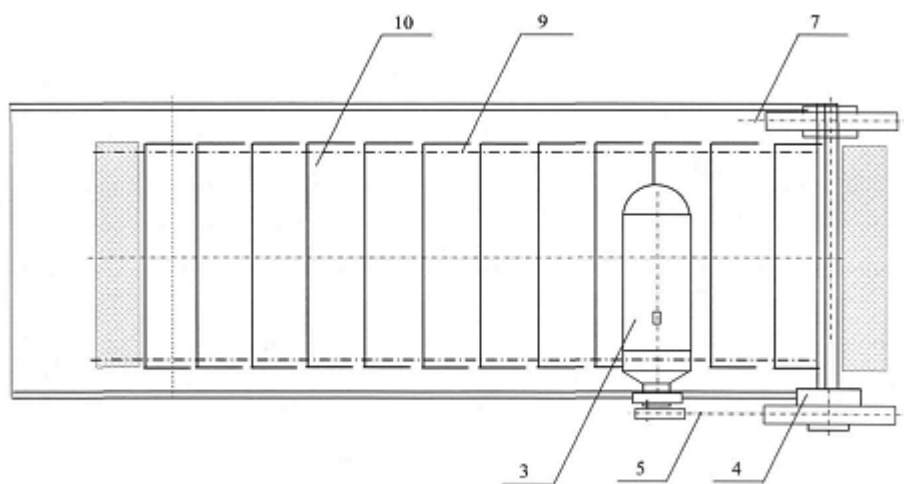


Fig. 2

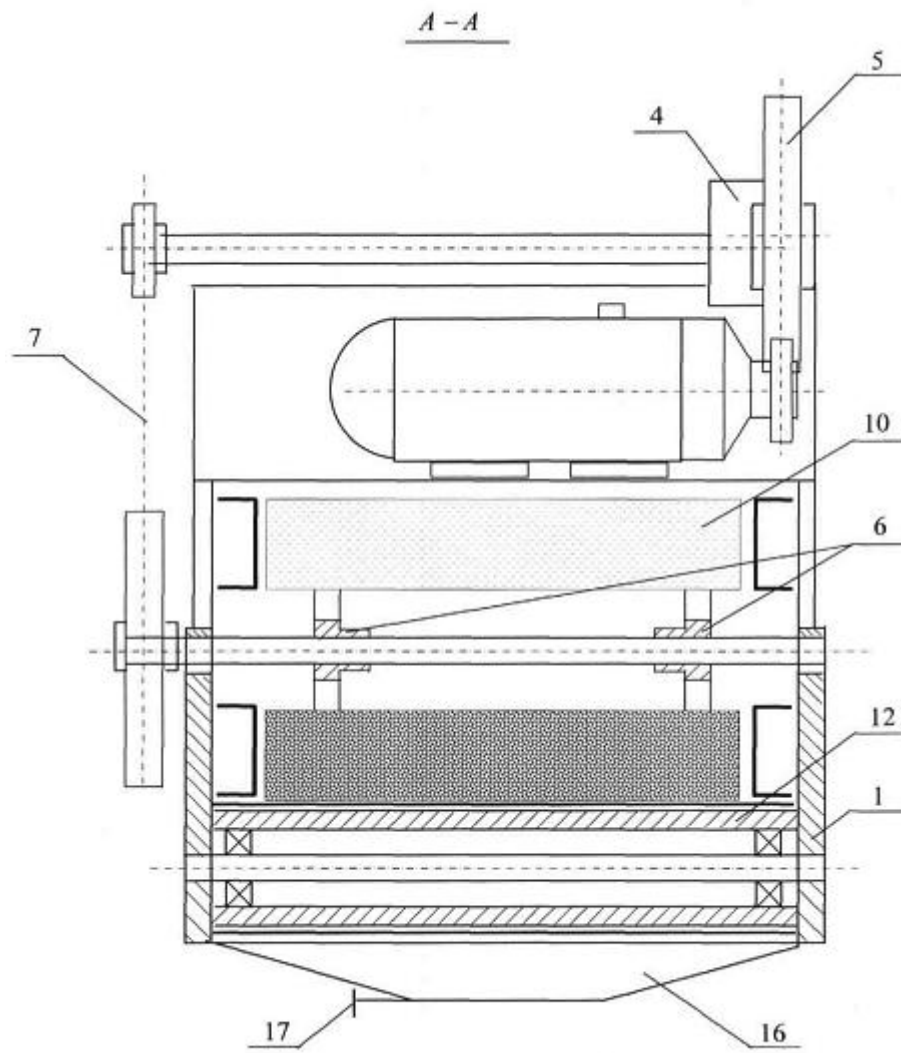


Fig. 3

Комп'ютерна верстка С. Чулій

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