



УКРАЇНА

(19) UA (11) 94578 (13) C2
(51) МПК (2011.01)
B66B 23/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ЕСКАЛАТОР АБО ПАСАЖИРСЬКИЙ КОНВЕЄР З ПРИВОДОМ

1

2

(21) а200710382

(22) 18.09.2007

(24) 25.05.2011

(31) 06120873.2

(32) 19.09.2006

(33) EP

(46) 25.05.2011, Бюл.№ 10, 2011 р.

(72) ІЛЛЕДІТС ТОМАС, АТ, МАТАЙСЛЬ МІХАЕЛЬ,
АТ, ПРЕННЕР АЛЕКСАНДЕР, АТ, БЕРГЕР МІХА-
ЕЛЬ, АТ

(73) ІНВЕНТІО АГ, СН

(56) DE 10136031, 20.03.2003

US 3857301, 31.12.1974

DE 19952168, 10.05.2001

JP 2002053282, 19.02.2002

WO 9731854, 04.09.1997

GB 2095196, 29.09.1982

DE 19725068, 17.12.1998

SU 1586577, 30.11.1989

SU 1472405, 15.04.1989

(57) 1. Ескалатор або пасажирський конвеєр з приводом (2) у поворотній зоні (1) між набігаючим і відбігаючим східцевим полотном чи піддонним полотном, причому привідні колеса (5, 5.1), з'єднані через вал (8, 14), що приводиться в дію приводом (2), виконані зі здатністю приведення у дію східцевого полотна чи піддонного полотна, який **відрізняється** тим, що принаймні один привід (2, 2.1) розміщений у відсіку, утвореному бічними щитами (4, 34) поворотної зони (1) і набігаючим та відбігаючим східцевим полотном чи піддонним полотном, причому привід містить аксіальний редуктор (7, 25), розміщений на валу (7.1, 8, 8.1, 14, 25.1) привідних коліс (5, 5.1), і двигун (6, 6.1), розміщений паралельно до вала (7.1, 8, 8.1, 14, 25.1) привідних коліс (5, 5.1).

2. Ескалатор або пасажирський конвеєр за п. 1, який **відрізняється** тим, що двигун (6, 6.1) тяговим засобом (10, 10.1) зв'язаний зі швидкообертним вхідним валом (11, 11.1) аксіального редуктора (7, 25), а кожне привідне колесо (5, 5.1) зв'язане з повільнообертним валом (7.1, 8, 8.1, 14, 25.1), причому вал (7.1, 8, 8.1, 14, 25.1) зв'язаний з корпусом (7.1, 25.1) аксіального редуктора (7, 25).

3. Ескалатор або пасажирський конвеєр за п. 2, який **відрізняється** тим, що повільнообертний вал є порожнистим валом (8, 8.1, 14).

4. Ескалатор або пасажирський конвеєр за п. 3, який **відрізняється** тим, що на порожнистому валу (8, 8.1, 14) встановлене принаймні одне додаткове привідне колесо, яке за допомогою тягового засобу приводить у дію поручень синхронно з привідними колесами (5, 5.1) східцевого чи піддонного полотна.

5. Ескалатор або пасажирський конвеєр за п. 2, який **відрізняється** тим, що повільнообертний вал є частиною корпуса (7.1, 25.1), причому частина корпуса виконує функцію порожнистого вала (8, 8.1, 14).

6. Ескалатор або пасажирський конвеєр за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що вихідний вал (22) аксіального редуктора (7) за допомогою опори (16) проти повертання нерухомо з'єднаний з бічним щитом (4, 34).

7. Ескалатор або пасажирський конвеєр за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що вихідний вал (22) аксіального редуктора (7) зв'язаний з вихідним валом (26) іншого аксіального редуктора (25), а також тим, що корпус (7.1) аксіального редуктора (7) зв'язаний з корпусом (25.1) іншого аксіального редуктора (25).

Винахід стосується ескалатора або пасажирського конвеєра з приводом у поворотній зоні між набіжним і відбіжним східцевим чи піддонним полотном, причому привідні колеса, встановлені на валу, зв'язаному з приводом, приводять у дію східцеве чи піддонне полотно, згідно з визначенням незалежного пункту винаходу.

Із опису до патенту DE 101 3 6 031 B4 відомий привід для пасажирської транспортної установки,

який розміщений у поворотній зоні (зоні зміни напрямку східцевого чи піддонного полотна) і приводить полотно у дію. Ланцюгові зубчасті колеса з геометричним замиканням переміщують ланцюги, на яких встановлені сходинки чи піддони для транспортування пасажирів чи легких вантажів. З кожного боку полотна встановлені ланцюгові зубчасті колеса, з'єднані між собою порожнистим валом. У порожнистому валі розміщений редуктор, при-

(19) UA (11) 94578 (13) C2

чому корпус редуктора виконаний як деталь порожнистого вала. Двигун, розміщений коаксіально з порожнистим валом, приводить у дію вхідний вал редуктора.

Винахід стосується вдосконалення такого приводу. Винахід, викладений у пункті 1 формули винаходу, вирішує задачу розробки пристрою, який уможливорює компактне виконання зони зміни напрямку полотна ескалатора чи пасажирського конвеєра.

Вигідні вдосконалення винаходу відображені у залежних пунктах формули винаходу.

Досягнуті винаходом переваги слід вбачати в основному у тому, що відсік, утворений набіжним і відбіжним східцевим чи піддонним полотном і бічними щитами, може бути використаний для розміщення приводу. При такій конструкції може бути використаний наявний у продажу і дешевий двигун. Робочий гальмівний пристрій діє безпосередньо на вхідний вал редуктора і тому може бути виконаний малим або меншим. Двигун і гальма доступні для ремонту і технічного обслуговування. Двигун через ремінь, ланцюг, стрічку чи трос приводить у дію швидкісний вхідний вал редуктора. Корпус редуктора обертається і з одного кінця зв'язаний з порожнистим валом, причому на кінці порожнистого вала встановлене ланцюгове зубчасте колесо. Вторинний вал аксіального редуктора за допомогою упору проти провертання зв'язаний з бічним щитом чи каркасом поворотної зони ескалатора чи пасажирського конвеєра. Аксіальний редуктор і порожнистий вал можуть бути легко і просто попередньо змонтовані, а потім просто встановлені у каркасі. На каркасі чи на самому блоці напрямних рейок на стороні приводу необхідна лише одна обертова опора. Крім того, закладено конструктивні передумови відповідного винаходо- вого приводу для виконання з двома двигунами і двома аксіальними редукторами при тих же просторових співвідношеннях.

У відповідному винаходо- вому ескалаторі чи у відповідному винаходо- вому пасажирському конвеєрі привід розміщений у поворотній зоні між набіжним і відбіжним східцевим чи піддонним полотном, причому привідні колеса чи ланцюгові зубчасті колеса, встановлені на валу, зв'язаному з приводом, приводять у дію східцеве чи піддонне полотно, і причому принаймні привід розміщений у відсіку, утвореному бічними щитами поворотної зони і набіжним та відбіжним східцевим чи піддонним полотном.

Нижче винахід докладніше пояснюється з використанням прикладу виконання, представленого на ілюстраціях. На них схематично зображено:

фіг. 1. Поворотна зона з відповідним винаходо- вим приводом ескалатора чи пасажирського конвеєра,

фіг. 2. Подробиці приводу,

фіг. 3. Переріз по лінії А-А на фіг. 2,

фіг. 4. Поворотна зона ескалатора чи пасажирського конвеєра з двома однаковими приводами,

фіг. 5. Переріз по лінії В-В на фіг. 4,

фіг. 6, 7, 8 Варіанти виконання приводу.

На фіг. 1 зображено поворотну зону 1 з відповідним винаходо- вим приводом 2 ескалатора чи пасажирського конвеєра. Не зображено східцеве полотно чи піддонне полотно, ролики яких рухаються напрямними рейками 3. Напрямні рейки 3 встановлені на каркасі чи бічних щитах 4. Також не зображена основа балюстради, балюстрада і поручень ескалатора чи пасажирського конвеєра. З кожного боку ланцюг східцевого чи піддонного полотна входить у геометричне зачеплення з першим чи лівим і другим чи правим ланцюговим зубчастим колесом 5, 5.1, причому східцеве чи піддонне полотно переміщується чи подається обома зубчастими колесами 5, 5.1.

Зубчасті колеса 5, 5.1 приводяться у дію приводом 2. Привід 2 складається в основному із двигуна 6, першого аксіального редуктора 7, а також першого порожнистого вала 8 і другого порожнистого вала 14. Аксіальний редуктор може бути, наприклад, планетарним, циклоїдним, еліпсоїдним чи хвильовим редуктором. Ці редуктори відрізняються високим передаточним числом. Замість ланцюгів і ланцюгових зубчастих коліс 5, 5.1 можуть бути передбачені також реміні чи ременеподібні стрічки і ремінні шківи.

На фіг. 2 детальніше зображено привід 2. Двигун 6 за допомогою першого шківа 9, наприклад, ремінного, стрічкового чи тросового шківа, приводить у дію ремінь 10 (або полікліновий ремінь, стрічку чи трос), що діє як тяговий засіб, який у свою чергу приводить у дію другий шків 12, встановлений на вхідному валу 11 редуктора. На одному кінці швидкообертового вхідного вала 11 встановлено робоче гальмо 13, а другий кінець вхідного вала 11 зв'язаний з першим аксіальним редуктором 7. Вхідний вал 11 редуктора орієнтований коаксіально до першого порожнистого вала 8. За допомогою першого фланця 15 на каркасі чи бічному щиті встановлене перше ланцюгове зубчасте колесо 5. На одному кінці другого порожнистого вала 14 встановлене друге ланцюгове зубчасте колесо 5.1. Другий кінець другого порожнистого вала 14 зв'язаний з обертовим корпусом 7.1 першого аксіального редуктора 7. Зв'язаний з несучим щитом 34 другий фланець 16 служить як упор проти провертання для першого аксіального редуктора 7. На порожнистому валу 8, 14 може бути встановлене також принаймні одне привідне колесо, наприклад, ланцюгове зубчасте колесо, яке за допомогою привідного засобу, наприклад, ланцюга, синхронно з ланцюговими зубчастими колесами 5, 5.1 східцевого чи піддонного полотна приводить у дію поручень.

На фіг. 3 зображено переріз по лінії А-А згідно з фіг. 2. Гальмо 13 і другий шків 12 зв'язані з швидкообертовим вхідним валом 11 редуктора. На фіг. 3 не зображено упор проти провертання гальма 13. Між першим фланцем 15 і першою втулкою 17 встановлено перший підшипник 18. Перше ланцюгове зубчасте колесо 5 і перший порожнистий вал 8 з'єднані з першою втулкою 17 і таким чином встановлені з можливістю обертання відносно першого фланця 15. Інший кінець першого порожнистого вала 8 з'єднаний з повільнообертовим корпусом 7.1 першого аксіального редуктора 7.

Між вхідним валом 11 і першою втулкою 17 встановлено другий підшипник 19. Вхідний вал 11 встановлений у корпусі 7.1 на третьому підшипнику 20 і четвертому підшипнику 21, причому четвертий підшипник 21 встановлений між швидкооборотним вхідним валом 11 і вихідним валом 22 редуктора. Між другим порожнистим валом 14 і вихідним валом 22 встановлені п'ятий підшипник 23 і шостий підшипник 24, причому другий порожнистий вал 14 встановлений з можливістю обертання відносно вихідного вала 22, і одним кінцем з'єднаний з повільнооборотним корпусом 7.1, а другим кінцем з'єднаний з другим ланцюговим зубчастим колесом. Вихідний вал 22 за допомогою другого фланця 16, що служить як опора проти обертання, нерухомо з'єднаний з бічним щитом 4 або каркасом 4.

На фіг. 4 зображена поворотна зона 1 ескалатора чи пасажирського конвеєра з двома однаковими симетрично виконаними приводами 2, 2.1. Два приводи використовують зокрема при великій висоті підйому. Для кожного ланцюгового зубчастого колеса 5, 5.1 передбачено двигун 6, 6.1, тяговий засіб 10, 10.1, аксіальний редуктор 7, 25 і гальмо 13, 13.1, причому двигуни 6, 6.1 механічно з'єднані чи зв'язані аксіальними редукторами 7, 25.

На фіг. 5 зображено переріз по лінії В-В згідно з фіг. 4. Привід 2.1 розміщений симетрично до приводу 2. За винятком опори проти провертання для нерухомих вихідних валів 22, 26 приводи 2, 2.1 аналогічні приводові 2 однодвигунового варіанту виконання згідно з фіг. 1-3. Опора проти провертання у дводвигуновому варіанті відсутня. Вихідні вали 22, 26 спираються один об інший і блокуються, причому обертовий рух передається на корпус 7.1, 25.1 аксіального редуктора 7, 25. З урахуванням симетричного розміщення напрямку обертання вала одного двигуна і аксіального редуктора протилежний напрямку обертання для другого двигуна і аксіального редуктора. Так само протилежні обертові моменти на вихідних валах 22, 26. Як видно із фіг. 5, обидва вихідні вали 22, 26 механічно зв'язані чи з'єднані між собою; завдяки цьому відпадає необхідність у опорах проти

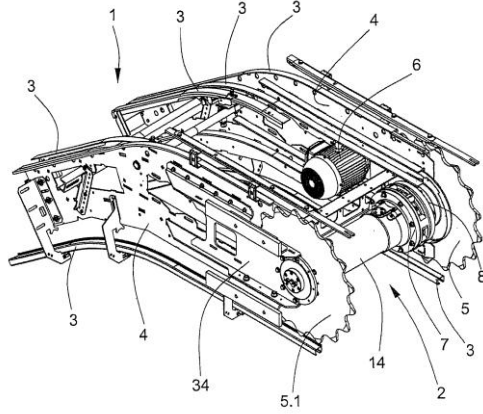
провертання. Для приводу 2.1 введено додаткові позиційні позначення: перший порожнистий вал 8.1, вхідний вал 11.1, корпус 25.1, перший шків 9.1, другий шків 12.1 і друге гальмо 13.1.

На фіг. 6 зображено привід 2 без порожнистого вала 14. Корпус 7.1 переймає на себе функцію порожнистого вала 14 і безпосередньо, з геометричним замиканням примикає до другого ланцюгового зубчастого колеса 5.1. Завдяки цьому можна обійтися без додаткового конструктивного елемента. Цей варіант виконання уможливорює фіксацію до одного боку і змінне виконання або змінну довжину чи ширину ескалатора за допомогою першого порожнистого вала 8. Крім того, таким чином задане положення аксіального редуктора 7, який може передавати обертовий рух корпусу 7.1 на друге ланцюгове зубчасте колесо 5.1.

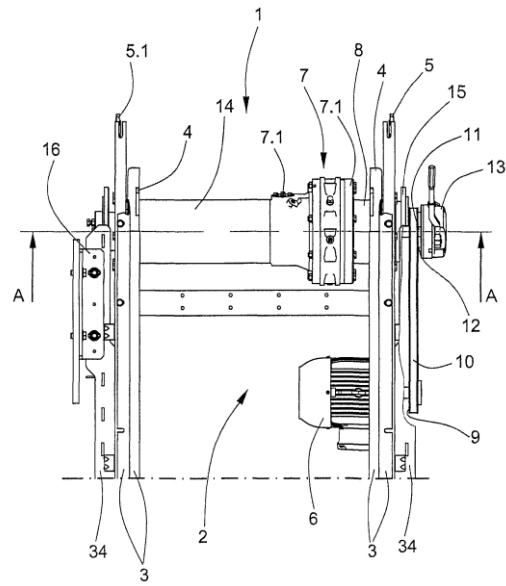
На фіг. 7 зображена форма виконання з двома приводами 2, 2.1 без порожнистих валів 8, 8.1. Корпуси 7.1 і 25.1 безпосередньо примикають до ланцюгових зубчастих коліс 5 і 5.1, з геометричним замиканням з'єднані з ланцюговими зубчастими колесами 5 і 5.1 і передають обертовий рух. Корпуси 7.1, 25.1 беруть на себе функцію порожнистих валів 8, 8.1. Обидва аксіальні редуктори 7 і 25 уможливають необхідну ширину ескалатора і полегшують монтаж завдяки невеликій кількості конструктивних елементів і з'єднувальних деталей. Аксіальний редуктор 7 спирається безпосередньо на аксіальний редуктор 25. Обидва корпуси 7.1, 25.1 прилягають один до іншого і обертаються синхронно. Крім того, здійснений механічний зв'язок обох вихідних валів 22 і 26. Функція опори проти провертання виконується, причому обидва вихідні вали 22 і 26 стоять нерухомо.

На фіг. 8 зображено привід без порожнистих валів 8, 14. Корпус 7.1 переймає на себе функцію порожнистих валів 8, 14 і безпосередньо приводить у дію обидва ланцюгові зубчасті колеса 5, 5.1, причому редуктор 7 і корпус 7.1 займає усю ширину. Утворений таким чином трубчастий привід є компактным, простий у монтажі, зручний у обслуговуванні, економить конструктивну площу, а також дешевий у виробництві.

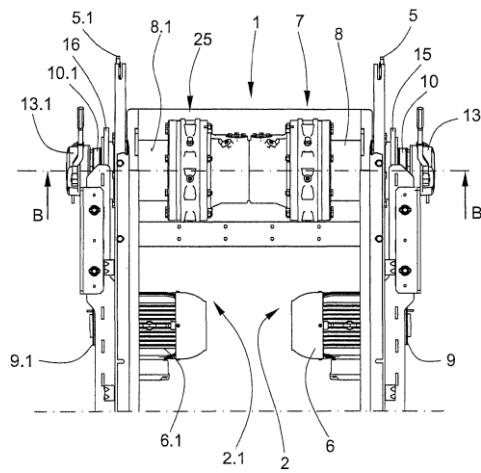
Фиг. 1



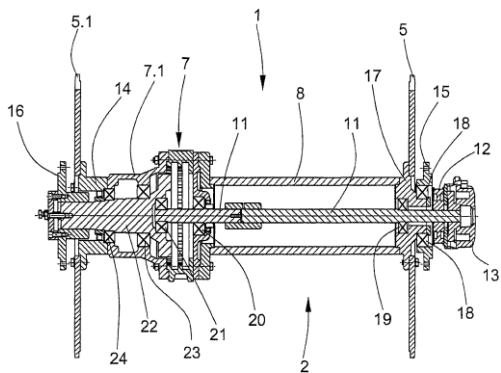
Фиг. 2



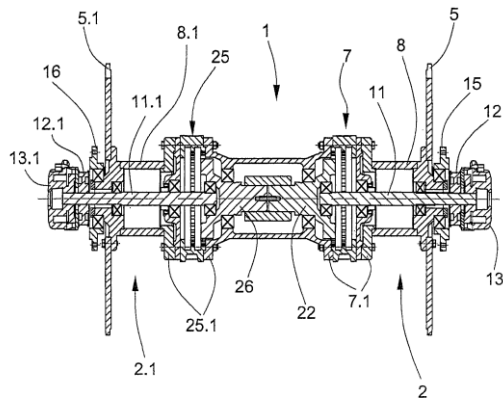
Фиг. 4



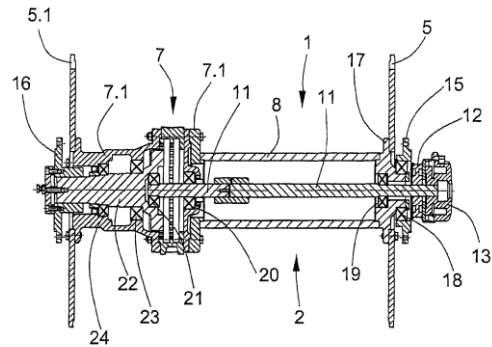
Фиг. 3



ФІГ. 5



ФІГ. 6



ФІГ. 8

