



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **100109** (13) **C2**
(51) МПК (2012.01)
B66B 23/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: а 2007 14427	(72) Винахідник(и): Матайсь Мiхаель (АТ), НовачекТомас (АТ)
(22) Дата подання заявки: 20.12.2007	
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 26.11.2012	(73) Власник(и): ІНВЕНТІО АГ, Seestrasse 55, CH-6052 Hergiswil, Switzerland (CH)
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 06126811.6	(74) Представник: Шамріна Олена Олексіївна, реєстр. №141
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 21.12.2006	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: US 4927006 A, 22.05.1990 JP 4350093 A, 04.12.1994 US 2004/0099503 A1, 27.05.2004 DE 2013034 A1, 30.09.1971 GB 452552 A, 25.08.1936 US 5115899 A, 26.05.1992 EP 1236672 A1, 04.09.2002 US 5924544 A, 20.07.1999 US 6016902 A, 25.01.2000 US 6382388 B1, 07.05.2002 GB 444075 A, 13.03.1936 GB 1362016 A, 31.07.1974 DE 502656 C, 14.06.1922 CN 2598973 Y, 14.01.2004
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: EP	
(41) Публікація відомостей про заявку: 25.06.2008, Бюл.№ 12	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.11.2012, Бюл.№ 22	

(54) ТРАНСПОРТНИЙ ПРИСТРІЙ ІЗ СПРОЩЕНИМИ СЕКЦІЯМИ ДЛЯ НІГ

(57) Реферат:

Транспортний пристрій (1) з багатьма сходами (2) або платформами, з'єднаними у вигляді нескінченного транспортера. Транспортний пристрій (1) має у своєму складі дві або більше напрямні рейки подачі (5.1), розташовані в зоні подачі (14) транспортного пристрою (1), а також дві напрямні рейки зворотного ходу (5.2), розташовані у зоні зворотного ходу (11) транспортного пристрою (1). Кожна сходи (2) або платформа має (два) прикріплені на ній ковзні елементи (6) з ковзною поверхнею подачі (6.2) та ковзною поверхнею зворотного ходу (6.4). Кожна сходи (2) або платформа в зоні подачі (14) за допомогою двох ковзних елементів (6) спирається ковзними поверхнями подачі (6.2) на напрямні рейки подачі (5.1) і ковзає вздовж цих напрямних рейок подачі (5.1).

UA 100109 C2

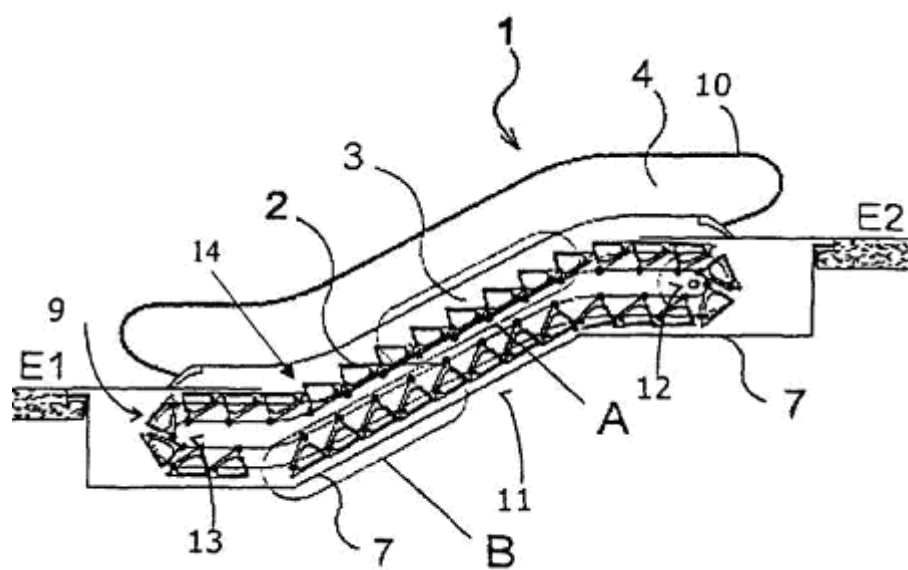


Fig. 1

Винахід стосується транспортного пристрою, згідно з обмежувальною частиною п. 1 формули винаходу, який має велику кількість секцій для ніг, наприклад сходинок ескалатора або платформ пасажирського конвеєра.

Інші подробиці привідної системи на основі ланцюга для такого транспортного пристрою викладені у паралельній патентній заявці на ползковий ланцюг того ж самого заявника, яка була заявлена того ж дня, що і дана заявка. Певні аспекти цієї паралельної заявки можуть бути застосовані також у зв'язку з даною заявкою.

Транспортні пристрої у сенсі винаходу, які можуть також бути означені як пристрої для доставки, являють собою ескалатори та пасажирські конвеєри з великою кількістю секцій для ніг або відповідно сходинок чи платформ, з'єднаних у нескінченний транспортер або ланцюг. Користувачі транспортних пристроїв стоять на поверхнях-підніжках секцій для ніг або крокують по платформах пасажирського конвеєра у напрямку руху самого транспортного пристрою.

В ескалаторах сходинок утворюють секції для ніг, які далі будуть називатися "сходинок", а в пасажирських конвеєрах платформи утворюють секції для ніг, які далі будуть називатися "платформи". Ескалатори під досить великим кутом нахилу долають значний рівень висоти, який переважно дорівнює висоті цілого поверху і навіть більше. На відміну від цього пасажирські конвеєри рухаються горизонтально або трохи похило, але загалом зі значно меншим кутом нахилу, ніж ескалатори.

Зазвичай до складу таких транспортних пристроїв входять сходинокві транспортери або платформові транспортери, або ж робочі лінії, котрі, як правило, виконані як сходинокві або платформові ланцюги. Далі для зручності мова йтиме лише про транспортні ланцюги. Ці лінії доставки приводяться у дію, щоб примусити сходинок або платформи рухатися у напрямку доставки у нескінченному ритмі, і вони згідно з рівнем техніки забезпечені ходовими роликами, розташованими на рівномірних відстанях. Ці ходові ролики котяться вздовж визначеної і призначеної для цього ходової рейки. В кінцевих ділянках транспортного пристрою лінії доставки з ходовими роликами оббігають поворотні колеса (наприклад, ланцюгові шестірні) і таким чином здійснюють зміну напрямку. Рішення, при якому замість частини прикріплених на лінії доставки ходових роликів застосовують ковзні елементи, викладене у згаданій вище паралельній заявці.

Подібний транспортний пристрій відомий із європейського патенту EP 1 236 672 B1.

У цьому патенті йдеться перш за все про те, щоб відстань між балюстрадою та сходинокю чи платформою зробити якомога меншою з метою зниження ризику ушкоджень. У цьому патенті побіжно йдеться про елементи ковзання або кочення. Вони прикріплені безпосередньо на сходиноквому ланцюгу, що служить лінією доставки згідно з вищевикладеним. Отже, сходиноквий ланцюг з елементами ковзання та кочення служить для приводу сходинок. На кресленнях цього патенту зображені тільки елементи кочення, які є обертально-симетричними відносно осі обертання і які оббігають вісь обертання і далі котяться вздовж напрямної рейки або ходової рейки.

Недоліком попередніх транспортних пристроїв вважається те, що додатково до сходиноквих ланцюгів разом з ходовими роликами на кожній сходинокці необхідно розмістити інші два ролики, що котяться вздовж окремої ходової рейки. Таке рішення потребує великих коштів, оскільки ходові ролики на сходинокках є дорогими та трудомісткими. Це пояснюється, зокрема, необхідністю застосування відповідних кулькових підшипників та підшипників кочення, які дозволяють прикріпити ходові ролики до сходинок. З іншого боку, прикріплені на сходинокках або платформах ходові ролики є суттєвими конструктивними елементами транспортного пристрою, оскільки вони безпосередньо впливають на плавність роботи. Крім того, ці ходові ролики мають немале значення для спокійної, рівномірної та безперешкодної роботи транспортного пристрою.

З метою здешевлення первинного устаткування транспортних пристроїв виникає бажання замінити окремі компоненти на більш прийнятні за ціною або менш складні без шкоди для плавності роботи та ходових якостей.

Тому задача винаходу полягає в створенні економічного транспортного пристрою згаданого вище різновиду, який би однак міг працювати спокійно, без ривків, не страждав би від перешкод та мав би довгий термін служби.

Згідно з винаходом ця задача вирішена завдяки ознакам п. 1 формули винаходу.

Кращі варіанти запропонованого транспортного пристрою викладені в пунктах формули, залежних від п. 1.

Далі винахід більш детально пояснюється за допомогою прикладів з посиланням на креслення. Вони зображують:

фіг. 1 – Транспортний пристрій у формі ескалатора, вид збоку з частковим вирізом;

фіг. 2А – Ділянка А транспортного пристрою за фіг. 1 у збільшеному вигляді;

фіг. 2В – Збільшений детальний вид Х транспортного пристрою за фіг. 2А;
 фіг. 3А – Ділянка В транспортного пристрою за фіг. 1 у збільшеному вигляді;
 фіг. 3В – Збільшений детальний вид Y транспортного пристрою за фіг. 3А;
 фіг. 4А – Ковзний елемент, вид збоку у вертикальній проекції;
 5 фіг. 4В – Переріз ковзного елемента за фіг. 4А вздовж лінії Z – Z за фіг. 4А;
 фіг. 4С – Схематичне зображення для геометричного визначення кута W.

Зображений на фіг. 1 транспортний пристрій 1 є ескалатором, що сполучає нижню площину Е1 з верхньою площиною Е2. Транспортний пристрій 1 має бічні балюстради 4 та сходинок 2 як видимі рухомі частини нескінченного транспортера. Як лінії доставки зазвичай
 10 використовуються два паралельні сходиноків ланцюги або ланцюги доставки з ходовими роликками для приведення сходинок 2 у рух. Однак згідно зі згаданою вище паралельною заявкою можуть бути застосовані також сходиноків ланцюги зі ходовими роликками і/або ковзними елементами.

Крім того, передбачено нескінченний поручень 10, який рухається солідарно або одночасно
 15 з лініями доставки та сходинокками 2. Цифра 7 позначає несучу конструкцію або каркас, а цифра 3 позначає бічну листову цокольну конструкцію транспортного пристрою 1.

Нескінченний транспортер транспортного пристрою 1 має у своєму складі головним чином велику кількість секцій для ніг (сходинок 2) та обидві розташовані по боках лінії доставки, відповідно сходиноків ланцюги, або ланцюги доставки, між якими розміщені сходинокки 2, і які
 20 механічно з'єднані зі сходинокками 2. Крім того, нескінченний транспортер має, наприклад, не зображений на кресленні привідний механізм, а також верхній вузол повороту 12 та нижній вузол повороту 13, розташовані у верхній та нижній кінцевих ділянках транспортного пристрою 1. Сходинокки 2 мають поверхні-підніжки або поверхні для стояння 9.

Як показує фіг. 1, сходинокки 2 від нижнього вузла повороту 13, що знаходиться в зоні нижньої площини Е1, рухаються під кутом нагору до верхнього вузла повороту 12, що знаходиться у зоні
 25 верхньої площини Е2. Ця зона, що поширюється від нижнього вузла повороту 13 до верхнього вузла повороту 12, нижче буде означена як зона доставки або зона прямого ходу 14 транспортного пристрою 1, оскільки у цій зоні поверхні-підніжки 9 сходинок 2 зорієнтовані вгору або ж горизонтально, і тому на них можуть ступати люди, яких потрібно транспортувати.
 30 Зворотне спрямування сходинок 2 з верхнього вузла повороту 12 до нижнього вузла повороту 13 здійснюється у зоні зворотної подачі, яка тут буде означена як зона зворотного ходу 11. Ця зона зворотного ходу 11 знаходиться під згаданою зоною прямого ходу. Під час зворотного спрямування, тобто у зоні зворотного ходу 11, поверхні для ніг 9 сходинок 2 орієнтовані донизу.

Згідно з першим варіантом здійснення винаходу, який більш детально зображений на фіг. 2А – 4С, вперше застосовуються сходинокки 2, які на відміну від звичних, прикріплених
 35 безпосередньо до сходинок 2 ходових роликів устатковані так званими ковзними елементами 6. Ці ковзні елементи 6 нижче будуть означені також як сходиноків полозки. Ковзні елементи 6 згідно з винаходом механічно з'єднані з відповідними сходинокками 2 і виконані таким чином, що вони у зоні прямого ходу 14 ковзають вздовж першої напрямної рейки 5.1, якщо нескінченний
 40 транспортер транспортного пристрою 1 знаходиться у рухомому стані, як це більш детально пояснюють фіг. 2А та 2В. Перші напрямні рейки 5.1 у зв'язку з вищевикладеним будуть також означені як рейки прямого ходу або ж напрямні прямого ходу, щоб підкреслити їх функцію. Проходження або відповідно положення сходиноків ланцюга з прикріпленими на ньому ходовими роликками позначені на фіг. 2А та 2В лінією 8.

В зоні зворотного ходу 11 ковзні елементи 6 ковзають вздовж другої напрямної рейки 5.2 (означеної також як напрямна рейка зворотного ходу), як це більш детально пояснюють фіг. 3А та 3В. Також і тут зворотній хід, або відповідно положення сходиноків ланцюга разом з
 45 розташованими на ньому ходовими роликками позначені на кресленнях лінією 8.

Для того, щоб два ковзні елементи 6 стали рівноцінною заміною застосовуваних досі
 50 ходових роликів або зчіпних коліс, роликів або валків з кульковими підшипниками або підшипниками кочення, кожен ковзний елемент 6 з метою ковзання вздовж напрямної рейки прямого ходу 5.1 устаткований так званою ковзною поверхнею прямого ходу або ковзним сегментом прямого ходу 6.2. Для ковзання вздовж напрямної рейки зворотного ходу 5.2 передбачено окрему, тобто просторово відокремлену другу ковзну поверхню або ковзну ділянку
 55 6.4 для зворотного ходу, що детально зображено на фіг. 4А та 4В. Фіг. 4А показує вигляд зверху або фронтальний вигляд ковзного елемента 6. Для того, щоб мати змогу краще описати положення або орієнтування окремих елементів, нижче робиться посилання на позицію малої стрілки годинника, яка обертається навколо центральної осі 6.5 ковзного елемента 6. Ковзна поверхня прямого ходу 6.2 ковзного елемента 6 має ковзну поверхню 6.7, що проходить тангенціально до позиції стрілки, що показує 5-у годину. Кінцеві ділянки або ж ділянки на виході
 60

цих ковзних поверхонь є легко похилими або заокругленими. В результаті виникає полозкоподібна форма ковзної поверхні прямого ходу 6.2, що сприяє безперешкодному входженню ковзного елемента 6 у напрямну рейку прямого ходу 5.1 і виходу з неї. Крім того, полозкоподібна конфігурація не дозволяє ковзному елементу бути заклиненим на напрямній рейці прямого ходу 5.1.

Приблизно на позиції годинникової стрілки, що показує 12-у годину, знаходиться ковзна поверхня зворотного ходу 6.4. Частина ковзної поверхні 6.8 всієї ковзної поверхні зворотного ходу 6.4 проходить головним чином тангенціально до позиції годинникової стрілки, що показує 12-у годину. Кінцеві або вихідні зони цієї ковзної поверхні також є трохи похилими або заокругленими. В результаті виникає полозкоподібна форма ковзної поверхні зворотного ходу 6.4, що сприяє безперешкодному входженню ковзного елемента 6 у напрямну рейку зворотного ходу 5.2. Крім того, полозкоподібна конфігурація не дозволяє ковзному елементу бути заклиненим на напрямній рейці зворотного ходу 5.2.

Тут слід зауважити, що кут W між ковзною поверхнею прямого ходу 6.2 та ковзною поверхнею зворотного ходу 6.4 залежить від конкретного виконання транспортного пристрою 1. У пасажирського конвеєра, що рухається горизонтально, тангенціальні поверхні ковзних поверхонь прямого ходу 6.2 та ковзних поверхонь зворотного ходу 6.4 краще всього розташовувати точно напроти одна одної (обидві тангенціальні поверхні орієнтовані у зустрічних напрямках паралельно, тобто кут W між обома становить приблизно 180°). На фіг. 4А показано варіант застосування для ескалатора, який долає різницю висоти між двома поверхнями E1 та E2. Тангенціальні поверхні 6.7 та 6.8 ковзних поверхонь 6.2 та 6.4 знаходяться під невеликим кутом одна до одної. Отже, кут W є меншим за 180° . В показаному прикладі кут W становить близько 145° , що схематично зображено на фіг. 4С, де можна бачити перпендикуляри відносно ковзних поверхонь 6.8 та 6.7, які проходять через центральну вісь 6.5.

Краще, коли кут W становить від 180° до 120° .

Для врахування того факту, що при ковзанні ковзних елементів 6 вздовж напрямної рейки прямого ходу 5.1 виникають більші сили, ніж при ковзанні вздовж напрямної рейки зворотного ходу 6.4, краще, щоб ковзні поверхні прямого ходу 6.2 були більшими або стабільнішими, ніж ковзні поверхні зворотного ходу 6.4, як це видно на фіг. 4А. Більші зусилля виникають тому, що при наступанні на сходинку 2 сила ваги через ковзні поверхні прямого ходу 6.2 ковзних елементів 6 повинна надходити в напрямні рейки прямого ходу 5.1. При зворотному переміщенні сходинки 2 вони ковзають своїми ковзними елементами 6 по напрямній рейці зворотного ходу 5.2. У цьому випадку ковзні елементи 6, відповідно ковзні поверхні зворотного ходу 6.4, несуть на собі головним чином лише вагу сходинки 2, що виготовлена з легкого металу.

Для прикріплення ковзного елемента 6 збоку на сходинці 2 ковзний елемент 6 має вставну втулку 6.3 або гніздо або буксу ковзного підшипника, вісь якої співпадає з центральною віссю 6.5 ковзного елемента 6. Краще, коли ковзний елемент 6 виготовлений таким чином, щоб він міг прикріплюватися на сходинках 2 так само, як застосовувані досі ходові ролики або холості ролики. Це здійснюється, наприклад, за допомогою надання відповідних розмірів вставній втулці 6.3 або гнізду або буксі ковзного підшипника, оскільки у цьому випадку ковзний елемент можна легко насадити на вісь, що була попередньо призначена для ходового ролика. Таким чином забезпечується заміна ходових роликів на ковзні елементи 6 в існуючих транспортних пристроях 1.

Ковзний елемент 6 може мати базове тіло або несучий елемент 6.1, який сполучає між собою і/або несе окремі елементи 6.2, 6.3, 6.4. На фіг. 4А і 4В зображено варіант виконання, у якому несучий елемент 6.1 разом з іншими елементами 6.2 та 6.4 виготовлені з синтетичного матеріалу, наприклад із синтетичного лиття, або складаються з фрезерованої або литої частини або частин. Краще за все застосовувати монолітний ковзний елемент 6, виготовлений повністю з одного матеріалу. Однак при необхідності ковзна поверхня прямого ходу 6.2 і/або ковзна поверхня зворотного ходу 6.4 можуть мати фрагменти або покриття з іншого матеріалу, що буде описано нижче.

Щоб зробити ковзний елемент якомога економічно вигіднішим та легшим, можуть бути передбачені виїмки 6.6, пази або прориви.

На фіг. 4В, яка показує розріз вздовж лінії Z-Z, що ламається під кутом, видно, що базове тіло 6.1 може мати тонкі перемички або щось подібне, які при погляді на них від центральної осі 6.5 принаймні частково проходять у радіальному напрямку, ніби спиці колеса, і підтримують або несуть, або обмежують ковзну поверхню прямого ходу 6.2 та ковзну поверхню зворотного ходу 6.4.

Краще, коли ковзна поверхня прямого ходу 6.2 і/або ковзна поверхня зворотного ходу 6.4 мають покриття або фрагменти з матеріалу, відповідно ковзного матеріалу, що має низький коефіцієнт тертя. Особливо придатною є ковзна поверхня 6.2 або 6.4 з бандажем з PTFE (політетрафторетилену) або з бандажем із поліуретану. Можуть бути застосовані також покриття або волокна з арамідів. Краще, коли ці бандажні ділянки є стійкими або стабілізованими відносно гідролізу.

PTFE є особливо придатним при відповідних комбінаціях матеріалів завдяки своєму низькому коефіцієнту тертя та своїй міцності. Оскільки PTFE особливо добре ковзає по PTFE, найкращий варіант виконання застосовує напрямні рейки 5.1 і/або 5.2, які також устатковані політетрафторетиленом або подібним до нього модифікованим синтетичним матеріалом. Крім того, тертя зчеплення у PTFE при відповідних комбінаціях матеріалів дорівнює тертю ковзання, внаслідок чого перехід від стану спокою до рухомого стану відбувається без ривків, що створює особливі переваги при застосовуванні в сфері транспортних пристроїв.

Оскільки основні зусилля, як це було описано вище, виникають між напрямною рейкою прямого ходу 5.1 та ковзними поверхнями прямого ходу 6.2, кращий варіант виконання передбачає, що принаймні ковзні поверхні прямого ходу 6.2 і/або напрямні рейки прямого ходу 5.1 мають покриття або фрагменти з відповідного матеріалу.

В іншому з кращих варіантів здійснення винаходу ковзні елементи 6 виконані та прикріплені на сходинок 2 таким чином, що допускають легке коливання або обертання навколо центральної осі 6.5. Це ще більше сприяє плавності роботи.

В іншому варіанті ковзні елементи 6 просто вставлені збоку на сходинок 2 і зафіксовані там.

Запропонований винахід дозволяє створити зовсім нове покоління пасажирських конвеєрів та ескалаторів, які повністю або принаймні частково можуть обходитися без ходових роликів. Новий транспортний пристрій є більш фінансово вигідним, оскільки замість ходових роликів застосовує ковзні елементи 6. Перевага полягає в тому, що можна заощадити на дорогих та трудомістких кулькових підшипниках, потрібних або необхідних для застосування в ходових роликах сходинок 2.

Як вже описано, винахід може бути рівною мірою застосований як для ескалаторів, так і для пасажирських конвеєрів.

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

1. Транспортний пристрій (1), що містить

- множину сходинок (2) або платформ,

- напрямні рейки (5.1) прямого ходу, розташовані в зоні (14) прямого ходу транспортного пристрою (1),

- напрямні рейки (5.2) зворотного ходу, розташовані в зоні (11) зворотного ходу транспортного пристрою (1), причому на кожній сходинок (2) або платформі прикріплені ковзні елементи (6), що мають ковзну поверхню (6.2) прямого ходу та ковзну поверхню (6.4) зворотного ходу, причому сходинок (2) або платформи встановлені з можливістю переміщення у напрямку доставки, коли транспортний пристрій (1) працює, і в зоні (14) прямого ходу кожна сходинок (2) або платформа, спираючись на ковзні елементи (6), ковзає своїми ковзними поверхнями (6.2) прямого ходу вздовж рейок прямого ходу або напрямних рейок (5.1) прямого ходу, який **відрізняється** тим, що ковзна поверхня (6.2) прямого ходу та ковзна поверхня (6.4) зворотного ходу розміщені під кутом (W) одна відносно іншої, і кут (W) між ковзною поверхнею (6.2) прямого ходу та ковзною поверхнею (6.4) зворотного ходу залежить від конкретної конфігурації транспортного пристрою (1).

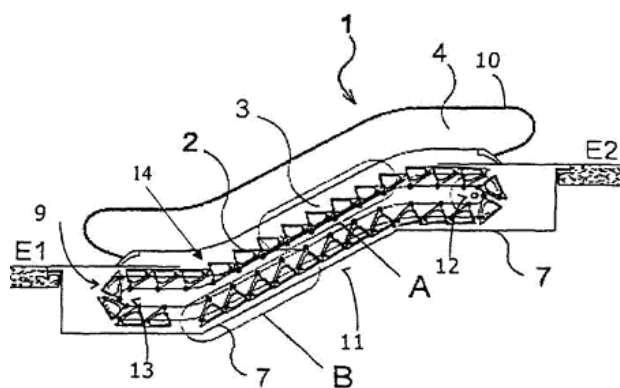
2. Транспортний пристрій (1) за п. 1, який **відрізняється** тим, що в зоні (11) зворотного ходу кожна сходинок (2) або платформа за допомогою ковзних елементів (6) ковзає ковзними поверхнями (6.4) зворотного ходу по рейках зворотного ходу або напрямних рейках (5.2) зворотного ходу.

3. Транспортний пристрій (1) за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що кожна сходинок (2) або платформа в зоні (14) прямого ходу за допомогою двох ковзних елементів (6) спирається в двох місцях на напрямну рейку (5.1) прямого ходу і/або додатково на наступну або попередню сходинок (2).

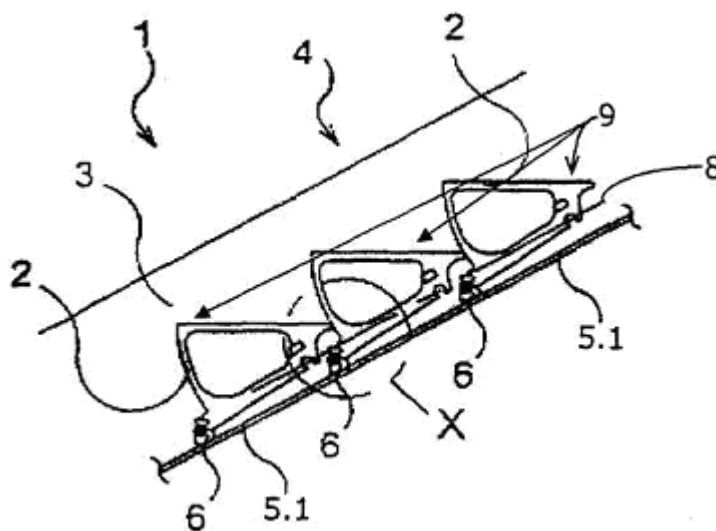
4. Транспортний пристрій (1) за одним із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що на кожен сходинок (2) або платформу передбачено для опори два ковзні елементи (6), які мають ковзну поверхню (6.2) прямого ходу та окрему ковзну поверхню (6.4) зворотного ходу.

5. Транспортний пристрій (1) за одним із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що ковзна поверхня (6.2) прямого ходу та ковзна поверхня (6.4) зворотного ходу виконані у вигляді полозка.

6. Транспортний пристрій (1) за одним із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що ковзна поверхня (6.2) прямого ходу і/або ковзна поверхня (6.4) зворотного ходу містять матеріал або мають покриття з матеріалу, який при взаємодії з напрямною рейкою прямого ходу (5.1) або напрямною рейкою (5.2) зворотного ходу має низький коефіцієнт тертя.
- 5 7. Транспортний пристрій (1) за п. 6, який **відрізняється** тим, що як ковзний матеріал застосовано політетрафторетилен або тефлон.
8. Транспортний пристрій (1) за одним із пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що кожен з ковзних елементів (6) має вставну втулку (6.3), за допомогою якої ковзний елемент (6) механічно безпосередньо і/або прямо з'єднаний зі сходиною (2) або платформою.
- 10 9. Транспортний пристрій (1) за одним із пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що напрямна рейка (5.1) прямого ходу і/або напрямна рейка (5.2) зворотного ходу містять матеріал або мають покриття з матеріалу, який при взаємодії з ковзними елементами (6) має низький коефіцієнт тертя, переважно термопластичні або еластомерні матеріали, політетрафторетилен, поліуретан, поліамід, арамід або бутиловий каучук.
- 15 10. Транспортний пристрій (1) за одним із пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що містить дві в основному паралельні тягові лінії, переважно у формі двох ланцюгів, а сходинок (2) або платформи послідовно розташовані між двома тяговими лініями і механічно з'єднані з ними.



Фіг. 1



Фіг. 2А

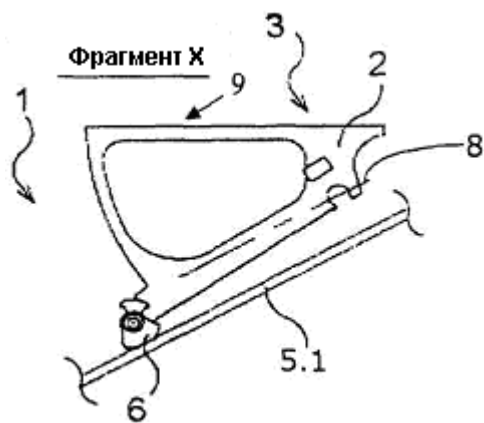


Fig. 2B

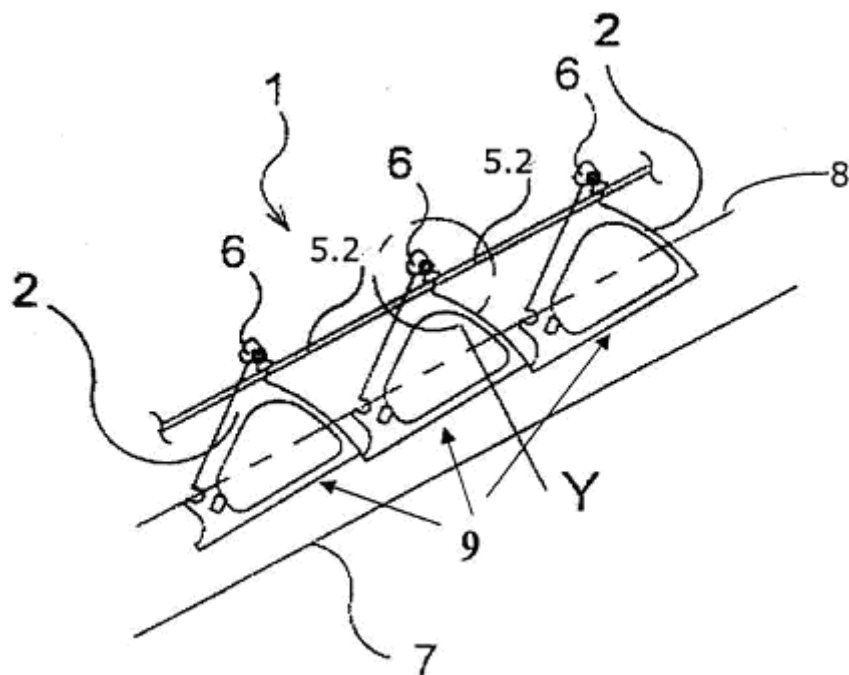


Fig. 3A

Фрагмент Y

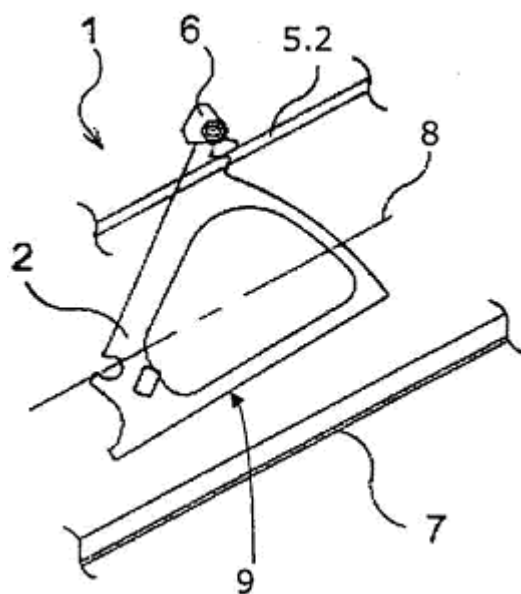


Fig. 3B

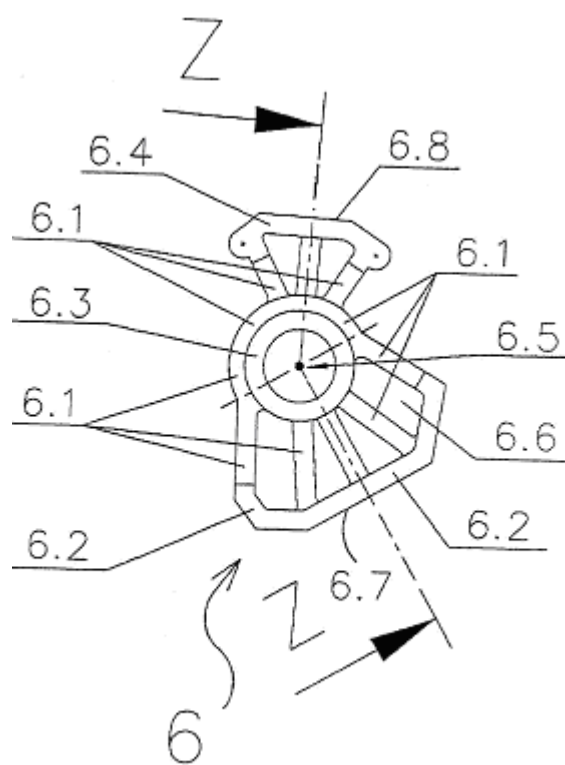
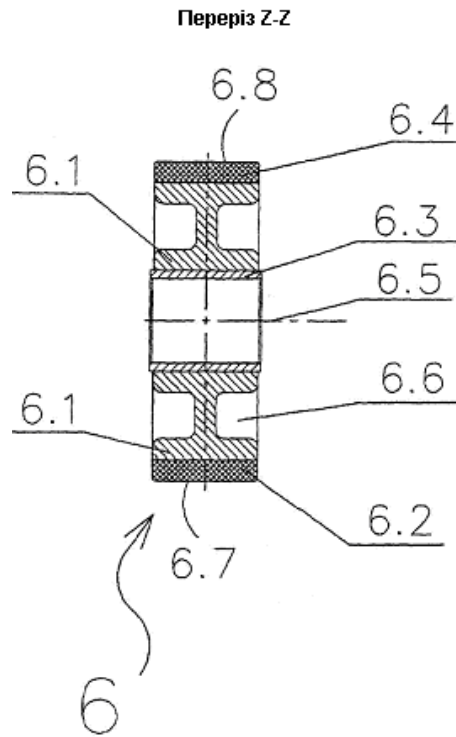
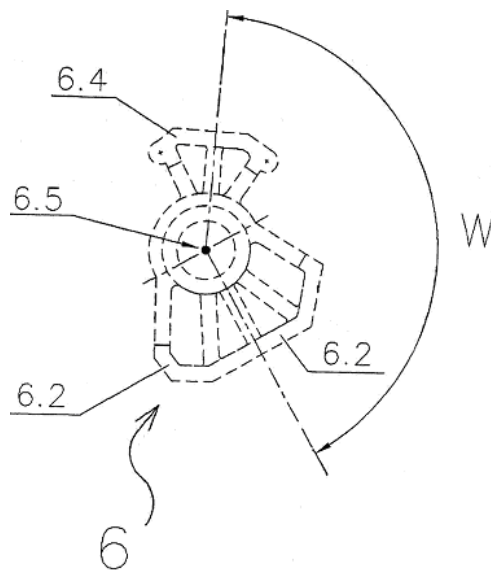


Fig. 4A



Фіг. 4B



Фіг. 4C

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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