

SISTEMA Y MÉTODO DE ASISTENCIA PARA EL TRANSPORTE DE PERSONAS EN TERRENOS PENDIENTES

RESUMEN

La presente invención corresponde a un sistema de asistencia para el transporte de personas en pendientes caracterizado por un grupo de vehículos independientes (1) conectados a través de medios de enganche (2) a un riel de conducción (3) ubicado en un canal subterráneo (4), dichos vehículos (1) se abastecen de fluido eléctrico a través de un medio de alimentación energética (5). Donde cada vehículo (1) comprende un grupo de llantas (6) conectadas mediante un eje (7) a un cuerpo (8) que soporta un motor eléctrico (9) unido funcionalmente al grupo de llantas (6). Dicho cuerpo (8) también soporta una caja de control (10), un sensor de cercanía (11) ubicado en uno de los extremos del cuerpo (8), un medio de enganche (2) y un brazo (12) que conecta en uno de sus extremos con una plataforma (13) que al ser presionada activa el motor eléctrico (9). El campo de aplicación de la presente invención está relacionado con sistemas de asistencia para el transporte de personas en terrenos pendientes. El sistema de la presente invención posibilita a los usuarios que quieran desplazarse por terrenos pendientes hacerlo de manera efectiva con un consumo energético para desplazar el vehículo independiente (1) que utilice y pudiendo descender de dicho vehículo en el momento que lo requiera, sin necesidad de llegar hasta una estación definida. Adicionalmente, se provee un método para asistir el transporte de personas en terrenos pendientes utilizando el sistema de asistencia de la presente invención.

SISTEMA Y MÉTODO DE ASISTENCIA PARA EL TRANSPORTE DE PERSONAS EN TERRENOS PENDIENTES

1. Descripción

1.1. Campo de la aplicación

La presente invención está relacionada con sistemas de asistencia para el transporte de personas en terrenos pendientes.

1.2. Estado de la técnica

Los diversos problemas de movilidad que conllevan a incrementos exagerados en los niveles de contaminación ambiental, principalmente en las grandes ciudades, han generado la búsqueda de alternativas de transporte sostenible como son vehículos no motorizados tales como bicicletas, triciclos y monopatines. Sin embargo, el uso de estos vehículos no motorizados se vuelve restrictivo en terrenos pendientes, por lo cual se han presentado algunas opciones de mecanismos de asistencia que facilitan el transporte de personas en zonas inclinadas.

Una instalación mecánica para el transporte de una persona en bicicleta se describe en el documento ES2390745T3, la cual comprende un cable de arrastre establecido en un lazo cerrado alojado en el suelo y arrastrado en un movimiento de progresión entre dos zonas, respectivamente de partida y de llegada, llevando acoplado al menos un dispositivo impulsor para encargarse de la propulsión de un pie de la persona durante el desplazamiento. No obstante, la instalación descrita en el documento consume energía para activar todo el sistema independiente del número de usuarios, por tratarse de un cable de arrastre activado por un único motor para todos los dispositivos impulsores. Así mismo, en la instalación descrita en este documento el usuario debe mantener una posición de equilibrio ubicando un pie en el pedal y el resto del cuerpo en el vehículo no motorizado. En caso de que la persona pierda la posición de equilibrio y retire el pie del pedal, éste se retrae y el dispositivo impulsor continúa avanzando sin el usuario, haciéndose necesario retomar la ruta desde el inicio.

Otra instalación mecánica similar a la anterior se encuentra descrita en la patente US5566621; sin embargo, tanto ésta como la anterior carecen de alimentación de fluido eléctrico por riel o sistemas de control que permitan optimizar la energía o generar ahorros energéticos a través de vehículos individuales.

El sistema propuesto presenta un ahorro energético debido a que cada vehículo independiente se activa sólo cuando un usuario lo acciona y los vehículos restantes permanecen detenidos. De esta forma, se consume sólo la energía requerida para impulsar un usuario a la vez. Del mismo modo, este sistema permite que los usuarios suspendan temporalmente su uso con el retiro del pie del pedal, dejando de consumir energía, para ser retomado de nuevo al ubicarse el usuario de nuevo sobre el pedal. En aquellos casos en los que el usuario finalice el recorrido y deje de presionar el

pedal durante determinado tiempo el vehículo continúa avanzando hasta la posición de inicio (en descenso o ascenso) para evitar atascos.

1.3. Sumario de la invención

La presente invención se refiere a un sistema de asistencia para el transporte de personas en terrenos pendientes caracterizado por un grupo de vehículos independientes (1) conectados a través de medios de enganche (2) a un riel de conducción (3) ubicado en un canal subterráneo (4), dichos vehículos (1) se abastecen de fluido eléctrico a través de un medio de alimentación energética (5). Donde cada vehículo (1) comprende un grupo de llantas (6) conectadas mediante un eje (7) a un cuerpo (8) que soporta un motor eléctrico (9) unido funcionalmente al grupo de llantas (6). Dicho cuerpo (8) también soporta una caja de control (10), un sensor de cercanía (11) ubicado en uno de los extremos del cuerpo (8), un medio de enganche (2) y un brazo (12) que conecta en uno de sus extremos con una plataforma (13) que al ser presionada activa el motor eléctrico (9).

Otro aspecto de la presente invención se refiere a un método para asistir el transporte de personas en terrenos pendientes, caracterizado porque comprende los siguientes pasos:

- a) Proporcionar el sistema de asistencia para el transporte de personas como el descrito previamente;
- b) Presionar la plataforma (13) de uno de los vehículos individuales (1) de dicho sistema cuando se requiera asistencia para subir una pendiente por parte de un usuario; y
- c) Dejar de presionar la plataforma (13) del vehículo cuando el usuario llegue a su destino.

En una modalidad preferida de la invención, el sistema reivindicado se caracteriza porque el medio de alimentación energética (5) puede seleccionarse del grupo compuesto por un riel eléctrico, un panel solar.

En otra modalidad preferida de la invención, los vehículos independientes (1) pueden incorporar elementos de almacenamiento energético como baterías.

En otra modalidad preferida de la invención, el motor eléctrico (9) puede estar unido funcionalmente al menos con dos de las llantas del grupo de llantas (6).

En otra modalidad preferida de la invención, la plataforma (13) puede contener un sensor de presión.

1.4. Descripción de las figuras

Una mejor comprensión del objeto de la siguiente invención es posible a partir de la descripción de las figuras:

- La figura 1. Representa un esquema de la vista de la sección transversal del sistema de asistencia para transporte de personas en terrenos pendientes de la presente invención.
- La figura 2. Representa un esquema de la vista lateral de uno de los vehículos independientes relacionados con la presente invención.
- La figura 3. Representa un esquema de la vista inferior de uno de los vehículos independientes relacionados con la presente invención.
- La figura 4. Representa un esquema de la vista en perspectiva del canal subterráneo (4) a que hace referencia la presente invención.

1.5. Descripción detallada

El sistema que la invención propone, constituye por sí sola una evidente novedad dentro de su campo de aplicación, ya que posibilita a las personas recibir asistencia para transportarse con sus vehículos no motorizados en terrenos pendientes sin necesidad de realizar un esfuerzo exagerado. No obstante, el aprovechamiento del sistema puede ser también para personas sin vehículos motorizados o motorizados con pedaleado asistido hasta con un motor de 350 vatios.

De igual manera, el sistema permite que los usuarios puedan descender de dicho sistema en cualquier momento, sin necesidad de tener que llegar hasta una estación determinada. Y, por estar constituido por vehículos independientes, permite optimizar el consumo energético del sistema según la demanda que se tenga por parte de los usuarios.

Por vehículos no motorizados se entiende cualquier medio de transporte para personas, que no incorpore un motor, tales como bicicletas, triciclos, monopatines e incluso sus propias piernas. Y, tratándose de asistencia para vehículos motorizados, se incorporan aquellos que sean de pedaleo asistido, siempre que el motor no supere 350 vatios, el peso del vehículo no exceda los 35 kg o el alcance de velocidad del vehículo con motor asistido no supere la velocidad de 25 km/h.

Como se muestra en las figuras 1 y 2, la invención hace referencia a un sistema de asistencia para el transporte de personas en terrenos pendientes caracterizado por un grupo de vehículos independientes (1) conectados a través de medios de enganche (2) a un riel de conducción (3) ubicado en un canal subterráneo (4), dichos vehículos (1) se abastecen de fluido eléctrico a través de un medio de alimentación energética (5). Donde cada vehículo (1) comprende un grupo de llantas (6) conectadas mediante un eje (7) a un cuerpo (8) que soporta un motor eléctrico (9) unido funcionalmente al grupo de llantas (6). Dicho cuerpo (8) también soporta una caja de control (10), un sensor de cercanía (11) ubicado en uno de los extremos del cuerpo (8), un medio de enganche (2) y un brazo (12) que conecta en uno de sus extremos con una plataforma (13) que al ser presionada activa el motor eléctrico (9).

Dicho sistema de asistencia para el transporte de personas, se encuentra compuesto por un grupo de vehículos independientes (1) que permite a los usuarios recibir ayuda para movilizarse en

terrenos pendientes, sin necesidad de que las personas tengan que hacer grandes esfuerzos en sus vehículos no motorizados o motorizados según se ha descrito, con el simple hecho de presionar la plataforma (13) con la que cuentan cada uno de los vehículos. Cada usuario del sistema al que la invención hace referencia, podrá activar uno de los vehículos cuando necesiten ayuda para ascender por una colina o un terreno inclinado y el vehículo avanzará hasta que la persona deje de presionar la plataforma (13). Como el funcionamiento de los vehículos se da únicamente cuando un usuario lo activa, el sistema se encuentra en un estado de “stand by” o reposo antes de que los usuarios hagan uso de éste, lo que permite optimizar su consumo energético a diferencia de otros sistemas que trabajan con un movimiento continuo tipo transportador sin fin.

El sistema de asistencia para transporte de personas en terrenos pendientes al que se refiere la invención se caracteriza además porque el grupo de vehículos independientes (1) se encuentra constituido por al menos dos vehículos, permitiendo que sea utilizado por al menos dos usuarios al mismo tiempo y sin que haya lugar a colisión entre ellos por el sistema de sensor que se le incorpora a cada vehículo (11). Por tratarse de vehículos independientes, se podrán incorporar al sistema cuantos vehículos sean requeridos por los usuarios para prestar un óptimo servicio de asistencia a los clientes.

Cada vehículos independientes (1) comprende un grupo de llantas (6) conectadas mediante un eje (7) a un cuerpo (8) que soporta un motor eléctrico (9) unido funcionalmente al grupo de llantas (6). Dicho cuerpo (8) también soporta una caja de control (10), un sensor de cercanía (11) ubicado en uno de los extremos del cuerpo (8), un medio de enganche (2) y un brazo (12) que conecta en uno de sus extremos con una plataforma (13) que al ser presionada activa el motor eléctrico (9), como se muestra en las figuras 2 y 3.

Adicionalmente, cada vehículo independiente (1) puede incorporar elementos de almacenamiento energético como baterías que le permitirá obtener autonomía energética en momentos donde el medio de alimentación energética (5) no se encuentre disponible o sufra algún inconveniente. Las baterías incorporadas a los vehículos podrán alimentarlos energéticamente por al menos una hora en condiciones de funcionamiento constante.

Por medio de alimentación energética se entiende cualquier fuente de energía eléctrica como paneles solares, turbinas, red eléctrica, entre otras.

El medio de alimentación energética (5) descrita en la presente invención, puede seleccionarse del grupo compuesto por un riel eléctrico y un panel solar. Si bien el suministro de energía está concebido en primera medida conectado a la red convencional de suministro de energía, la alimentación energética también puede aprovecharse de energía solar, haciendo uso de paneles que se conectarían al riel alimentador al que se conectan los vehículos, o de baterías que se cargarían a través del mismo riel.

Dichos vehículos independientes (1) contienen un el grupo de llantas (6) que puede estar constituido por al menos 4 llantas. Dependiendo de las condiciones del terreno en el que sea implementado el sistema de asistencia para el transporte de personas que se reivindica en esta invención, los vehículos (1) podrían incorporar un número mayor de llantas como ente 6 y 8.

Dicho motor eléctrico (9) puede estar unido funcionalmente al menos con dos de las llantas del grupo de llantas (6), lo que le posibilita tener tracción en ellas generando el movimiento requerido para realizar su función de asistencia. En lugares donde el terreno presenta mayores inclinaciones el motor eléctrico (9) podría estar conectado a un número mayor de llantas como 4, 6 o incluso 8.

Los vehículos independientes (1) se encuentran dotados con una la plataforma (13) que puede contener un sensor de presión.

Un ejemplo del funcionamiento del sistema incluye, pero no se limita, a la activación del vehículo en el momento en que se presiona la plataforma de apoyo y es con tal activación que el usuario da inicio a su recorrido, con la posibilidad de detenerlo parcial o totalmente. En el primer escenario, una vez el usuario suspende la presión en la plataforma, el vehículo permanecerá quieto durante un corto periodo programado con anterioridad por el operador del sistema, de tal forma que el usuario pueda reanudar su recorrido apoyando nuevamente el pie en la plataforma o permitiendo que, superado dicho tiempo, el vehículo retorne de forma autónoma hasta el comienzo del sistema o punto de partida. De aproximarse un segundo vehículo mientras el primer vehículo se encuentra en suspenso, habrá lugar a una detención automática del segundo vehículo con el aprovechamiento de los sensores de cercanía para evitar atascos o colisiones. El segundo vehículo se reanudará cuando el primero de los vehículos sea reactivado por el usuario o, superado el tiempo máximo de espera, éste retorne automáticamente al comienzo del sistema o punto de partida. En caso de que el usuario desee dar fin a su recorrido en cualquier lugar del trayecto, bastará con que deje de apoyar su pie. La programación de la duración de las detenciones que se dan tras el descenso de los usuarios las realizará el operador del sistema de los vehículos, el cual tomará esta decisión con base en los estudios de tránsito o de demanda del servicio, en las características físicas del lugar en el que se implemente el sistema (tale como, pero no limitado a pendientes moderadas, densamente pobladas, con cruces con vías, etc.) y en las particularidades de la población a la que se les brinde el servicio (tales como, pero no limitado a zona urbana, zonas periféricas, estudiantiles, etc.). En todo caso, lo normal es que estas detenciones tengan una duración aproximada de 10 segundos y solamente será necesario realizarlas una vez para cada carro, siendo posible reprogramarlas cuantas veces sea necesario por parte del operador del sistema.

El sistema de asistencia para el transporte de personas en terrenos pendientes representa, por consiguiente, un desarrollo innovador de características estructurales y funcionales desconocidas hasta ahora para tal fin, razones que, unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de asistencia para el transporte de personas en terrenos pendientes caracterizado por un grupo de vehículos independientes (1) conectados a través de medios de enganche (2) a un riel de conducción (3) ubicado en un canal subterráneo (4), dichos vehículos (1) se abastecen de fluido eléctrico a través de un medio de alimentación energética (5). Donde cada vehículo (1) comprende un grupo de llantas (6) conectadas mediante un eje (7) a un cuerpo (8) que soporta un motor eléctrico (9) unido funcionalmente al grupo de llantas (6). Dicho cuerpo (8) también soporta una caja de control (10), un sensor de cercanía (11) ubicado en uno de los extremos del cuerpo (8), un medio de enganche (2) y un brazo (12) que conecta en uno de sus extremos con una plataforma (13) que al ser presionada activa el motor eléctrico (9).
2. Sistema de asistencia para transporte de personas en terrenos pendientes de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado porque el grupo de vehículos independientes (1) se encuentra constituido por al menos dos vehículos.
3. Sistema de asistencia para transporte de personas en terrenos pendientes de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado porque los vehículos independientes (1) pueden incorporar elementos de almacenamiento energético como baterías.
4. Sistema de asistencia para transporte de personas en terrenos pendientes de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado porque el medio de alimentación energética (5) puede seleccionarse del grupo compuesto por un riel eléctrico conectado a la red de distribución eléctrica y paneles solares.
5. Sistema de asistencia para transporte de personas en terrenos pendientes de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado porque el grupo de llantas (6) puede estar constituido por al menos 4 llantas.
6. Sistema de asistencia para transporte de personas en terrenos pendientes de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado porque el motor eléctrico (9) puede estar unido funcionalmente al menos con dos de las llantas del grupo de llantas (6).
7. Sistema de asistencia para transporte de personas en terrenos pendientes de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado porque la plataforma (13) puede contener un sensor de presión.
8. Método para asistir el transporte de personas en terrenos pendientes, caracterizado porque comprende los siguientes pasos:
 - a) Proporcionar el sistema de asistencia de la reivindicación 1;
 - b) Presionar la plataforma (13) de uno de los vehículos individuales (1) de dicho sistema cuando se requiera asistencia para subir una pendiente por parte de un usuario; y
 - c) Dejar de presionar la plataforma (13) del vehículo cuando el usuario llegue a su destino.

FIGURAS

FIG. 1

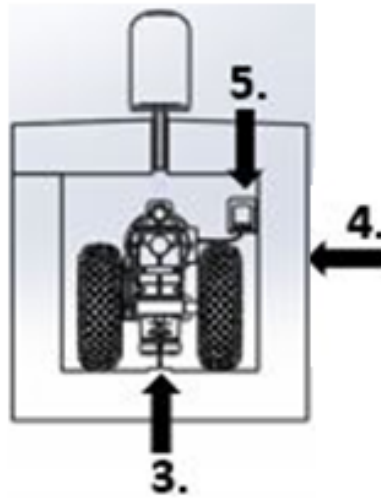


FIG. 2

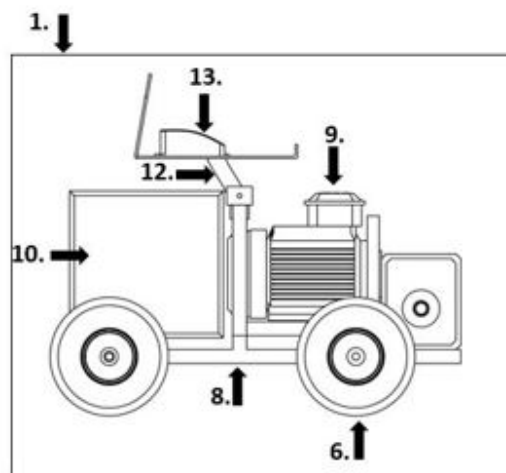


FIG. 3

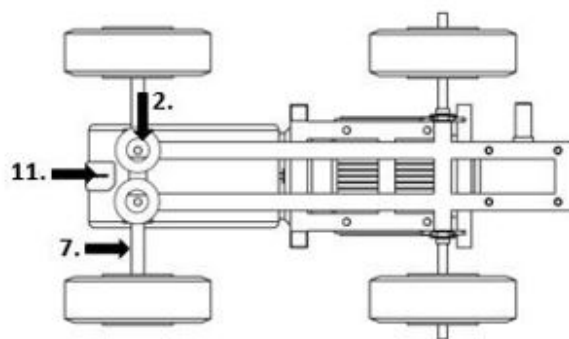


FIG. 4

