

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 987 133**

51 Int. Cl.:

B61B 12/00 (2006.01)

B61B 12/06 (2006.01)

B61B 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.07.2022** **E 22187264 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2024** **EP 4134290**

54 Título: **Sistema de control de cierre de puerta**

30 Prioridad:

11.08.2021 FR 2108643

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:

13.11.2024

73 Titular/es:

POMA (100.0%)
109 rue Aristide Bergès
38340 Voreppe, FR

72 Inventor/es:

MATHIEU, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 987 133 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de control de cierre de puerta

5 **Campo técnico de la invención**

La invención se refiere en general al campo técnico de los sistemas diseñados para el transporte de personas mediante teleféricos, en particular para telesillas usados en estaciones de esquí o para transporte público en entornos urbanos.

10 Esta invención se refiere más específicamente a un sistema que asegura que las puertas de las cabinas en una instalación de transporte por cable de este tipo estén correctamente cerradas.

Estado de la técnica

15 Una instalación de transporte por teleférico es un aparato que se mueve continuamente (por ejemplo, que funciona a una velocidad de hasta 5-7 m/s) que tiene una pluralidad de cabinas dispuestas a lo largo de un cable de transporte elevado. Cada cabina puede transportar una cierta cantidad de pasajeros, generalmente de 2 a 10 pasajeros.

20 De manera conocida, cada teleférico tiene dos puertas (también denominadas compuertas) que se abren y cierran automáticamente mientras la cabina pasa por las terminales de salida y llegada (también denominadas estaciones), para permitir a los pasajeros bajen y suban. El movimiento de apertura y cierre de las dos puertas puede ser deslizante o giratorio. El término deslizante significa que el movimiento de las dos puertas es sólo a lo largo de un eje (denominado eje de apertura/cierre), mientras que el término giratorio significa que las dos puertas hacen también un ligero movimiento en un eje perpendicular, generalmente para moverse hacia fuera desde la carcasa de cabina durante el proceso de apertura.

25 En la realización más común, se dice que las cabinas pueden desengancharse del cable de transporte principal del teleférico, es decir, cada cabina tiene un accesorio (o abrazadera) que puede desengancharse que se puede desconectar del cable de transporte del teleférico mientras se encuentra en las estaciones. Sin embargo, en la mayoría de las instalaciones, incluso si se desenganchan del cable de transporte, las cabinas siguen moviéndose a baja velocidad (por ejemplo, de 0,3 a 0,5 m/s) durante las operaciones de embarque y desembarque de pasajeros, para minimizar el tiempo de permanencia en las estaciones.

30 La apertura y cierre de las puertas de cabina se realizan generalmente de forma automática en la estación una vez que se ha desacoplado la cabina, por ejemplo, usando medios mecánicos tales como resortes y ruedas dentadas. Sin embargo, antes de volver a acoplar la cabina al cable de transporte a la salida de la estación, es necesario asegurarse, por razones obvias de seguridad, de que las puertas de la cabina estén cerradas, o más precisamente, de que estén en una posición adecuada. De hecho, para permitir el re-acoplamiento de la cabina al cable de transporte al salir de la estación, se reconoce que las puertas de una cabina pueden no estar completamente cerradas, pero pueden tener un pequeño espacio entre ellas para considerarse como cerradas.

35 Este procedimiento de control de la posición de las puertas se realiza cuando la cabina circula a baja velocidad en una zona denominada zona de verificación. Si esta operación de control no es concluyente (es decir, si las puertas no están colocadas correctamente), es evidente que la cabina no se vuelve a conectar al cable de transporte y se señala un error de apertura de puertas.

40 Ya existen sistemas de control de puertas que usan medios mecánicos en estrecho contacto con las puertas de la cabina para controlar su cierre. Sin embargo, estos medios son bastante difíciles de instalar y ajustar, y son más adecuados para puertas con movimiento giratorio que para puertas con movimiento deslizante.

45 El documento EP2067682A1 describe también un sistema de control de puertas que incluye medios de bloqueo y detección ubicados en el interior de la cabina, así como medios de comunicación electrónica para transmitir información sobre los medios de detección a un punto central de la estación, con el fin de habilitar o deshabilitar la salida de la cabina. Pero con un sistema de este tipo, es necesario que cada una de las cabinas de la instalación de transporte esté equipada con estos medios de detección y estos medios de comunicación.

Otros sistemas de control de puertas de teleféricos se conocen a partir de los documentos JP5348981B2, JPH04339067A y US2020/101986A1.

60 **Descripción de la invención**

Por lo tanto, la invención pretende subsanar total o parcialmente los inconvenientes del estado de la técnica proponiendo un sistema para el control de la posición de las puertas de las cabinas de un teleférico de fácil implementación y que no incluye medios electrónicos en el interior de cada cabina, por razones obvias relacionadas con el coste y la simplicidad de la solución, y que también se adapta bien a las puertas correderas.

Para ello, la invención describe un sistema de control de la posición de las puertas de una cabina móvil en una instalación de transporte por cable, comprendiendo la cabina dos puertas y comprendiendo el sistema de control una unidad de control electrónico. El sistema de control está caracterizado por que comprende un objetivo de detección en cada puerta y un dispositivo de detección fijo, de tipo sensor de proximidad, dotado de un campo de acción y que emite una señal de detección cuando un objetivo pasa dentro del campo de acción, que se conecta a la unidad de control y que está colocado de manera que pueda emitir una señal de detección cuando la cabina pasa por una zona de control, y por que la unidad de control decide que las dos puertas de la cabina están correctamente posicionadas si el espacio entre las dos puertas es inferior a un umbral de apertura predeterminado.

Según una característica, el dispositivo de detección comprende dos sensores fijos, y la unidad de control determinará que las dos puertas de la cabina están correctamente posicionadas si recibe una señal de detección de ambos sensores simultáneamente durante el paso de la cabina a través de la zona de control.

Según otra característica, el dispositivo de detección tiene un único sensor fijo y la unidad de control decide que ambas puertas de la cabina están correctamente posicionadas si recibe una primera señal de detección de dicho sensor y después una segunda señal de detección después de un tiempo inferior a dicho tiempo máximo. Según otra característica, la unidad de control mide la posición de la cabina en el área de detección para determinar el tiempo máximo.

Según otra característica, si la unidad de control determina que las dos puertas no están correctamente colocadas cuando la cabina pasa por la zona de control, indica un fallo en la apertura correcta de las puertas de la cabina. La unidad de control emite una orden para detener la cabina si las puertas no se abren.

Según otra característica, los objetivos son pasivos y no requieren alimentación eléctrica.

Según otra característica, los objetivos son objetivos magnéticos y los sensores son detectores de proximidad magnéticos, o los objetivos son objetivos metálicos y los sensores son detectores de proximidad inductivos, o los objetivos son objetivos reflectantes y los sensores son conmutadores fotoeléctricos.

La invención describe también una instalación de transporte aéreo por cable del tipo teleférico que comprende una pluralidad de cabinas, caracterizada por que la instalación de transporte comprende un sistema para controlar la posición de las puertas de las distintas cabinas del sistema.

Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas adicionales de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción, con referencia a las figuras adjuntas, en donde:

La figura 1 muestra una vista esquemática simplificada de un ejemplo de cabina según la invención,

La figura 2 representa dicha cabina en su entorno en la zona de control de una estación de teleférico, según una primera realización,

La figura 3 muestra un diagrama relacionado con otra realización de la invención.

Descripción detallada de una realización

Las figuras 1 y 2 muestran una cabina 10 usada en una instalación de transporte aéreo por teleférico. El sistema incluye un gran número de cabinas que son accionadas por un cable de transporte principal y pueden desengancharse cuando las cabinas se encuentran en las distintas estaciones que puede tener el sistema. Cada cabina 10 tiene dos puertas móviles, en este caso una primera puerta 11 y una segunda puerta 12. Preferiblemente, las dos puertas se deslizan a lo largo de un eje X, sustancialmente paralelo a la dirección de movimiento de la cabina 10. La cabina 10 está, por ejemplo, suspendida desde una vía 15 cuando circula en la estación y cuando se desengancha del cable de transporte principal.

Cuando la cabina 10 pasa a través de una estación, la apertura y el cierre de las puertas 11 y 12 se activan automáticamente mediante medios conocidos no mostrados en las figuras. Sin embargo, antes de la salida de cada cabina de una estación, la cabina dispone de un sistema de control de la posición de las puertas de la cabina para garantizar que las puertas estén cerradas, o más precisamente que estén colocadas correctamente.

A los efectos de este documento, se dice que las puertas 11 y 12 de la cabina 10 están bien posicionadas para permitir la salida de la cabina 10 de la estación, si hay un espacio 16 entre las puertas 11 y 12 que es menor que un umbral S de apertura predeterminado. Las normas actualmente en vigor autorizan un espacio de apertura máximo de 110 mm entre las puertas de una cabina para permitir que la cabina se vuelva a acoplar al cable de transporte, pero una instalación de transporte puede obviamente establecer un umbral S de apertura inferior a este umbral máximo impuesto por las normas.

El sistema de control comprende una unidad de control electrónico no mostrada en las figuras, por ejemplo, de tipo ordenador, controlador lógico programable o equivalente. La unidad de control está situada en la estación y es la encargada de comprobar la correcta posición de las puertas de la cabina cuando la cabina 10 pasa por una zona denominada zona 20 de control. En esta zona 20 de control, la cabina es móvil y circula a baja velocidad según una dirección 21 sustancialmente paralela al eje X. La zona 20 de control está situada preferiblemente después de que los pasajeros hayan subido a la cabina 10 y antes de que la cabina 10 se vuelva a acoplar al cable de tracción principal para salir de la estación.

Si la unidad de control determina que las puertas 11, 12 no están bien posicionadas, es decir, que se abren demasiado porque el espacio 16 es mayor que el umbral S de apertura predeterminado, entonces la unidad de control señala un error de apertura por varios medios convencionales (alarma, mensaje de error, ...) y también puede ordenar la parada de la cabina 10 para que pueda tener lugar una intervención humana.

Para ello, la invención prevé que cada puerta 11, 12 presente un objetivo 13, 14 de detección. En este caso, la primera puerta 11 comprende un primer objetivo 13 y la segunda puerta 14 comprende un segundo objetivo 14. Preferiblemente, los objetivos 13, 14 son pasivos y, por lo tanto, ventajosamente, no necesitan alimentación eléctrica en la cabina. Sin embargo, también podrían ser posibles objetivos activos, por ejemplo, alimentados por batería.

El sistema de control incluye también un dispositivo de detección que está montado en la estación y está conectado a la unidad de control. Este dispositivo de detección incluye uno o más sensores que son del tipo detector de proximidad, es decir, dotados de un campo de acción (también llamado lóbulo de detección) y que emiten una señal eléctrica de detección cuando un objetivo se sitúa en su campo de acción.

En una primera realización preferida descrita en la Figura 2, el dispositivo de detección fijo comprende dos sensores 23, 24 separados y generalmente idénticos que están unidos, por ejemplo, a una barra 22, pero ciertamente son posibles otros medios de unión.

El primer sensor 23 está colocado para poder detectar el primer objetivo 13 durante el paso de la cabina 10 a través de la zona 20 de control y el segundo sensor 24 está colocado para poder detectar el segundo objetivo 14 durante el paso de la cabina 10 a través de la zona 20 de control. Por tanto, cuando un objetivo 13, respectivamente 14, pasa cerca del sensor fijo 23, respectivamente 24, la unidad de control recibe una señal eléctrica de este sensor 23, respectivamente 24.

Según la invención, la unidad de control determina que las puertas 11, 12 de la cabina 10 están correctamente posicionadas si y sólo si la unidad de control recibe simultáneamente una señal eléctrica de los dos sensores 23, 24 en un instante dado durante el paso de la cabina 10 a través de la zona 20 de control. De hecho, esto significa que en este instante dado, los dos objetivos 13, respectivamente 14, están colocados frente a los dos sensores 23, respectivamente 24, y por lo tanto que el espacio 16 entre las puertas 11 y 12 es menor que el umbral S de apertura.

Los ajustes en el posicionamiento en altura y en profundidad de los dos sensores fijos 23, 24 son por lo tanto importantes para que los objetivos 13, respectivamente 14, entren bien en el campo de acción de su correspondiente sensor 23, respectivamente 24, cuando pasa la cabina 10. Además, el ajuste de la distancia 25 entre los dos sensores 23, 24 según el eje X es esencial porque esta distancia 25 determina el valor del umbral S de apertura que es aceptado por la unidad de control para que las dos puertas de la cabina se consideren bien posicionadas. Se recuerda que se considera que las puertas están bien posicionadas si su espacio 16 de apertura es menor que el umbral S de apertura, es decir, el valor aceptado del espacio 16 puede ir de 0 (lo que significa que las puertas están completamente cerradas) al umbral S.

Como los sensores 23, 24 están fijados al suelo de la estación y los objetivos 13, 14 están fijados a las puertas 11, 12, esto significa que el valor del umbral S de apertura es una función de la distancia 25 entre los dos sensores 23, 24 y que el valor permitido del espacio 16 entre las puertas es una función de la anchura de los objetivos 13, 14 (obviamente sin tener en cuenta la anchura del haz de detección de los sensores 23, 24). Por ejemplo, para obtener una separación aceptable entre 0 y un umbral S igual a 110 mm, cada objetivo 13, 14 debe tener una anchura igual a 55 mm a lo largo del eje X.

Además, para proporcionar una cierta tolerancia en términos de altura, todos los objetivos 13, 14 tienen preferiblemente una altura suficientemente significativa a lo largo de un eje perpendicular a X para compensar un posible desplazamiento vertical de la cabina 10, en particular en función del número de pasajeros a bordo de la cabina. Por ejemplo, la altura de los objetivos 13, 14 es de aproximadamente 25 mm. Gracias a ello, los objetivos 13, 14 entran dentro del campo de acción de su respectivo sensor independientemente del peso de la cabina 10.

Cuando la cabina móvil 10 pasa por la zona 20 de control en la dirección 21, la operación procede de la siguiente manera:

- a) Antes de la llegada a la cabina 10, ninguno de los sensores 23, 24 está obviamente situado delante de un objetivo 13, 14, por lo que la unidad de control no recibe señal.

- b) En un momento dado, la primera puerta 11 pasará por delante del segundo sensor 24, que detectará así el paso del primer objetivo 13 en su campo de acción mientras que el primer sensor 23 aún no detecta nada. De este modo, la unidad de control sólo recibe una señal del segundo sensor 24.

- c) Después, el primer objetivo 13 saldrá del campo de acción del segundo sensor 24 para luego entrar en el campo de acción del primer sensor 23. Si, en un momento dado, el segundo sensor 24 detecta que el segundo objetivo 14 está también en su campo de acción, entonces indica que la distancia entre las puertas 11, 12 es inferior al umbral S de apertura. El controlador recibe entonces una señal de ambos sensores 23, 24 simultáneamente y determina que las puertas están posicionadas correctamente. Si, por el contrario, las puertas 11 y 12 están demasiado abiertas, entonces el primer objetivo 13 abandonará el campo de acción del primer sensor 23 antes de que el segundo objetivo 14 entre en el campo de acción del segundo sensor 24. Por lo tanto, la unidad de control nunca recibirá simultáneamente una señal de ambos sensores 23, 24 y podrá señalar una falta de apertura de las puertas de la cabina 10.

- d) Finalmente, al final del paso de la cabina 10 hacia la zona 20 de control, el primer sensor 23 detecta el paso del segundo objetivo 14 pero el segundo sensor 24 ya no detecta nada.

La entrada y salida de la cabina 10 dentro y fuera de la zona 20 de control se puede indicar a la unidad de control mediante cualquier medio sensor conocido. Esto permite a la unidad de control determinar que una cabina 10 está presente en la zona 20 de control y supervisar si ambos sensores 23, 24 han enviado simultáneamente su señal durante el paso de la cabina 10 entre la entrada y la salida de la zona 20 de control.

Preferiblemente, los objetivos 13 y 14 son placas magnéticas simples y los sensores 23, 24 son detectores de proximidad magnéticos. Esta solución es sencilla, económica y permite un campo de acción de los sensores de hasta una distancia de aproximadamente 100 mm, lo que permite alejar los sensores de los objetivos. Sin embargo, también son posibles otras variantes, como por ejemplo el uso de objetivos metálicos con detectores de proximidad inductivos u objetivos reflectantes con detectores de proximidad fotoeléctricos.

Además, si el campo de acción del dispositivo de detección es suficientemente grande en relación con el movimiento de las puertas según el eje perpendicular a X, la invención puede adaptarse también a cabinas con puertas giratorias.

En el ejemplo mostrado en las figuras, los objetivos 13, 14 están colocados en la parte superior de las puertas y a la misma altura entre sí, así como los sensores 23, 24. Sin embargo, son factibles otras alternativas, tales como tener un primer objetivo 13 fijado en la primera puerta 11 a una altura diferente con respecto al segundo objetivo 14 y, por lo tanto, respectivamente, un primer sensor 23 a una altura diferente con respecto al segundo sensor 24. Esto evita que el primer sensor 23 detecte el segundo objetivo 14 y, a la inversa, que el segundo sensor 24 detecte el primer objetivo 13, durante el paso de la cabina 10 en la zona 20 de control (véanse los casos b) y d) descritos anteriormente). Sin embargo, esta alternativa no mejora realmente el procedimiento descrito porque, independientemente de la configuración de los objetivos, la condición importante en esta primera realización para la unidad de control es recibir siempre simultáneamente una señal desde ambos sensores 23, 24 en un momento dado cuando la cabina 10 pasa hacia la zona de control.

En una segunda realización que se detalla en la Figura 3, el dispositivo sensor incluye solo un único sensor 28 de tipo de proximidad fijo. Este sensor 28 puede ser similar a los dos sensores 23 y 24 descritos anteriormente. En la estación, el sensor 28 puede estar unido, por ejemplo, a la barra 22 como se vio anteriormente, pero obviamente son factibles otros medios de unión. El sensor fijo 28 está colocado de manera que pueda detectar el primer objetivo 13 y luego el segundo objetivo 14 cuando la cabina 10 pasa por la zona 20 de control. Por tanto, cuando un objetivo 13 o 14 pasa dentro del campo 29 de acción del sensor 28, la unidad de control recibe una señal eléctrica de detección procedente de este sensor 28.

El procedimiento implica entonces la siguiente secuencia: cuando la cabina 10 pasa a la zona 20 de control en la dirección 21, el primer objetivo 13 de la primera puerta 11 pasará al campo 29 de acción del sensor 28 que envía por lo tanto una primera señal S1 de detección a la unidad de control. Entonces el primer objetivo 13 abandonará el campo 29 de acción del sensor 28 que detiene la primera señal S1. Entonces, el segundo objetivo 14 de la segunda puerta 12 pasará a su vez al campo 29 de acción del sensor 28 que envía después una segunda señal de detección S2 a la unidad de control.

En esta segunda realización, la unidad de control determina que las puertas 11, 12 de la cabina 10 están bien posicionadas cuando la cabina 10 pasa por la zona 20 de control si y sólo si la primera señal S1 de detección y la segunda señal S2 de detección están espaciadas por un tiempo T inferior a un tiempo máximo. Este tiempo máximo es función de la posición de los objetivos 13, 14 en las puertas 11, 12, del umbral S de apertura predeterminado y de la velocidad V de la cabina 10 en la zona 20 de control.

Como la cabina 10 pasa generalmente a velocidad constante a través de la zona 20 de control, sería suficiente utilizar esta velocidad constante para determinar la velocidad V de la cabina 10 y, por tanto, el tiempo máximo. Sin embargo, es preferible calcular la velocidad real de la cabina 10 para obtener una mayor precisión. Para ello, la unidad de control puede ventajosamente recibir información en tiempo real que represente la posición de la cabina 10, por ejemplo gracias a un codificador incremental en el carril 15 u otros medios conocidos. Gracias a esta información, la unidad de control es siempre consciente de la velocidad real V de la cabina 10 que pasa por la zona 20 de control y puede por lo tanto, a partir del tiempo T medido entre las dos señales $S1$ y $S2$, deducir la distancia real 16 entre las dos puertas 11, 12 para comprobar si es inferior al umbral S de apertura predeterminado, y por lo tanto, que las puertas 11, 12 están colocadas correctamente.

Asimismo, como se describe en la primera realización, la entrada y salida de la cabina 10 a la zona 20 de control se puede indicar a la unidad de control mediante cualquier medio de detección conocido. Esto permite a la unidad de control determinar cuándo supervisar la recepción de ambas señales $S1$ y $S2$.

Por tanto, gracias a la invención, la parte del sistema de control que se monta en cada cabina es muy limitada ya que sólo comprende un objetivo en cada puerta, sin ninguna electrónica a bordo, sin ningún medio mecánico particular en tierra. Es más, los objetivos son preferiblemente pasivos, lo que también evita la necesidad de una fuente de alimentación. Por lo tanto, en ambas realizaciones, la invención es muy económica, fácil de implementar y no requiere mantenimiento. En particular, para este sistema de control no se requiere ninguna comunicación o conexión eléctrica entre las distintas cabinas y la unidad de control en la estación.

Naturalmente, la invención se describe a continuación a modo de ejemplo. Se entiende que un experto en la materia es capaz de implementar diversas realizaciones alternativas de la invención sin desviarse de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para controlar la posición de las puertas de una cabina móvil en una instalación de transporte por cable, comprendiendo la cabina (10) dos puertas (11, 12) y comprendiendo el sistema de control una unidad de control electrónico, **caracterizado por que** el sistema de control comprende: un objetivo (13, 14) de detección en cada puerta (11, 12) y un dispositivo (23, 24, 28) de detección fijo, del tipo detector de proximidad, que tiene un campo de acción y emite una señal de detección cuando un objetivo pasa al campo de acción, estando el dispositivo de detección conectado a la unidad de control electrónico y estando colocado de manera que pueda emitir una señal de detección cuando el objetivo (13, 14) de detección de cada puerta (11, 12) de la cabina (10) pasa a una zona (20) de control, y **por que** la unidad de control decide, según la señal de detección emitida cuando el objetivo de detección de cada puerta (11, 12) de la cabina pasa hacia la zona (20) de control, que las dos puertas (11, 12) de la cabina (10) están posicionadas correctamente, si el espacio (16) entre las puertas (11, 12) es menor que un umbral de apertura predeterminado.
2. El sistema de control según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el dispositivo de detección comprende dos sensores fijos (23, 24), y la unidad de control electrónico decide que las dos puertas (11, 12) de la cabina (10) están correctamente posicionadas si recibe simultáneamente una señal de detección de los dos sensores (23, 24) cuando la cabina (10) pasa hacia la zona (20) de control.
3. El sistema de control según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el dispositivo de detección comprende un único sensor fijo (28) y la unidad de control electrónico decide que las dos puertas (11, 12) de la cabina (10) están correctamente posicionadas si recibe, de dicho sensor (28), una primera señal de detección, luego una segunda señal de detección después de un tiempo inferior a un tiempo máximo.
4. El sistema de control según la reivindicación 3, **caracterizado por que**, para determinar el tiempo máximo, la unidad de control electrónico mide la posición de la cabina (10) en la zona (20) de control.
5. El sistema de control según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que**, si la centralita electrónica decide que las dos puertas (11, 12) no están posicionadas correctamente cuando la cabina (10) pasa a la zona (20) de control, entonces señala un fallo de apertura de las puertas (11, 12) de la cabina (10).
6. El sistema de control según la reivindicación 5, **caracterizado por que** la centralita electrónica emite una orden para detener la cabina en caso de fallo de apertura de las puertas (11, 12).
7. El sistema de control según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los objetivos (13, 14) son pasivos y no requieren energía eléctrica.
8. El sistema de control según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los objetivos (13, 14) son objetivos magnetizados y los sensores (23, 24) son detectores de proximidad magnéticos.
9. El sistema de control según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los objetivos son objetivos metálicos y los sensores son detectores de proximidad inductivos.
10. El sistema de control según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los objetivos son objetivos reflectantes y los sensores son detectores fotoeléctricos.
11. El sistema de control según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las puertas (11, 12) de la cabina (10) son puertas corredizas.
12. El sistema de control según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las puertas (11, 12) de la cabina (10) son puertas corredizas de tapón.
13. Una instalación de transporte aéreo por cable de tipo góndola que comprende una pluralidad de cabinas (10), **caracterizada por que** la instalación de transporte comprende un sistema de control de la posición de las puertas (11, 12) de las cabinas (10) de la instalación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

[Figura 1]

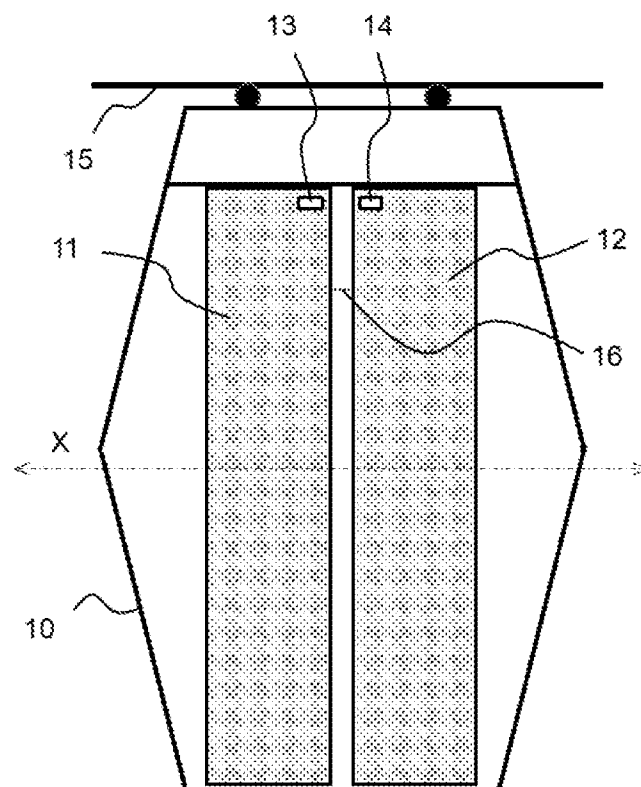
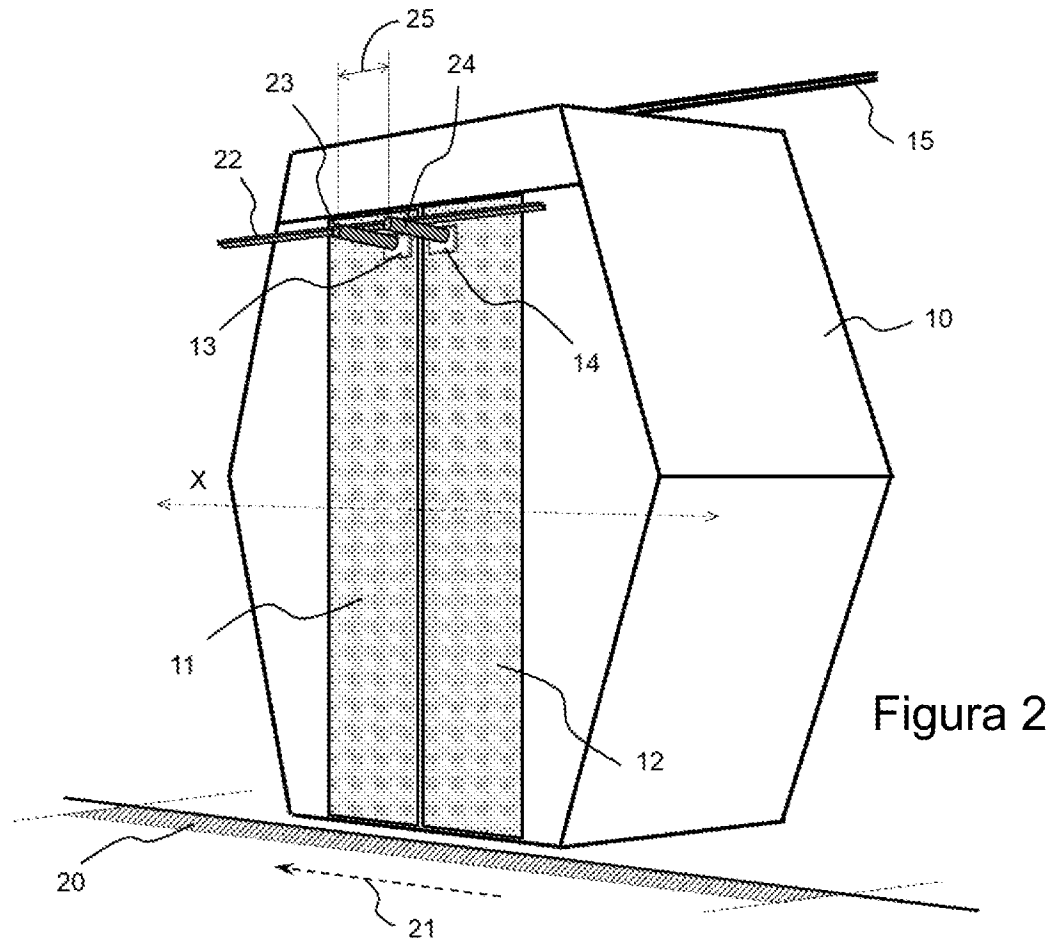


Figura 1

[Figura 2]



[Figura 3]

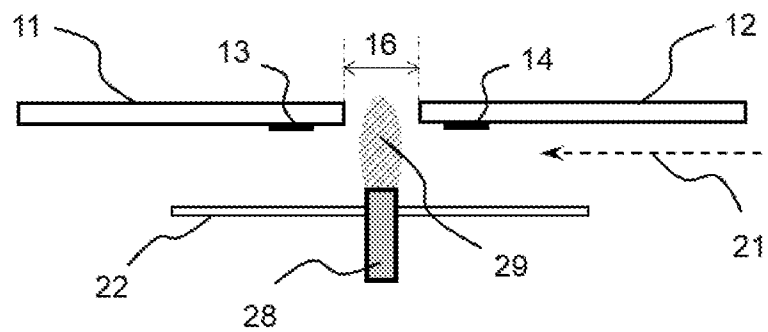


Figura 3