

①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



①1 Número de publicación: **1 064 781**

②1 Número de solicitud: U 200602685

⑤1 Int. Cl.:
B61K 13/00 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

②2 Fecha de presentación: **01.12.2006**

⑦1 Solicitante/s: **Ernesto Pacheco Simo**
Andalucía, 3 - 1º Izda.
Bilbao, Vizcaya, ES

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **01.05.2007**

⑦2 Inventor/es: **Pacheco Simo, Ernesto**

⑦4 Agente: **No consta**

⑤4 Título: **Pasarela plegable de seguridad y ayuda para el acceso del andén al tren y viceversa para sillas de ruedas y personas de movilidad reducida.**

ES 1 064 781 U

DESCRIPCIÓN

Pasarela plegable de seguridad y ayuda para el acceso del andén al tren y viceversa para sillas de ruedas y personas de movilidad reducida.

Objeto de la invención

El problema que se trata de resolver es el planteado por la distancia de varios centímetros que queda entre el borde del andén y el vagón de tren.

La mayoría de las sillas de ruedas (excepto algunas de alto precio) utilizan ruedas delanteras de 18 cm. de diámetro y de 5 cm. de anchura como máximo, y que giran locas, ya que las de tracción y dirección (al girar a distinta velocidad) son las traseras.

Esto significa que el usuario debe ponerse a una cierta distancia de la puerta, de frente a ella, y para entrar con su silla coger una cierta velocidad con el fin de que las ruedas delanteras “salten” la distancia descrita.

Esto plantea varios problemas: Uno, es la posibilidad (frecuente por cierto) de que alguna de las ruedas se “pinche” al golpear contra el borde del vagón o andén; otro, (quizá más grave), es el hecho de que si no ataca la entrada perfectamente de frente, lo que es complicado cuando hay muchas personas entrando y saliendo, las posibilidades de que una de las ruedas delanteras, (recordamos que giran libremente), se meta entre el vagón y el andén son elevadas, lo que causaría un buen susto al viajero, necesitaría la ayuda de varias personas que le saquen de esa situación, podría averiarse la silla causando la inmovilización de la persona discapacitada, y más importante aún, podría llegar a caerse de la silla y causarse lesiones más o menos graves, todo ello sin obviar que una detención prolongada del tren mientras se auxilia a la persona que ha sufrido el percance, puede generar serios problemas en caso de frecuencia de trenes rápida.

Estado de la técnica

Actualmente existen en algunos vagones de tren unas plataformas escamoteables instaladas bajo las puertas de acceso al vagón, que lógicamente están en un plano inferior al del suelo del mismo, y que por lo tanto existe un escalón de varios centímetros tanto en el lado del tren como en el del andén, lo que si bien resuelve el problema parcialmente, sigue presentando serias dificultades de acceso a las personas discapacitadas, principalmente a las usuarias de sillas de ruedas.

Otros inconvenientes de éste mecanismo son que va instalado en el propio tren, es complejo y por lo tanto pesado (con lo que aumenta la tara del vagón), precisa un mantenimiento intensivo de engrase de las correderas deslizantes, de complicada reparación sin inmovilizar el vagón, etc.

Descripción de la invención

La pasarela plegable que a continuación se describe, soluciona lo expuesto con un coste no elevado, debido a su sencillez.

En la descripción se habla de planos superior e inferior “horizontales”, ya que se describe un ejemplo en el que se considera que el andén y el suelo del tren están a la misma altura.

En los casos en que exista alguna diferencia entre ellos, los planos superior e inferior no estarían completamente horizontales en posición de uso, sino que tendrían una cierta inclinación en uno u otro sentido, con el fin de que no haya escalones entre tren y andén.

En todo caso, el recorrido del brazo de empuje, se-

rá regulable ya sea mecánica o electrónicamente, en función del tipo del cilindro de empuje empleado.

Consiste en un paralelepípedo rectangular plegable, accionado por un cilindro de accionamiento eléctrico, hidráulico, neumático, etc., que lo despliega y recoge.

Uno de los planos verticales del mismo va firmemente sujeto al borde del andén.

El plano horizontal superior (el que van a pisar los usuarios) está terminado con un material antideslizante para aumentar la seguridad.

El horizontal inferior (que va unido mediante una articulación al brazo de empuje) es el que sitúa la pasarela en posición de uso o de reposo.

El otro plano vertical tiene la misión de transmitir el movimiento del horizontal inferior al horizontal superior, y una vez en posición de uso, soportar el peso de los usuarios que se apoyen en él.

El brazo telescópico de empuje, va unido por un extremo al plano horizontal inferior de la pasarela y por el otro a un soporte firmemente anclado al andén o pared.

Ambas uniones son articuladas para permitir el movimiento del brazo de empuje.

En posición de reposo, la pasarela plegada apenas sobresale unos milímetros del borde del andén, por lo que no constituye ningún riesgo ni estorbo al paso de los trenes. Siempre se despliega y recoge con el tren parado.

Iría provista de una adecuada señalización luminosa que muestre claramente su posición de funcionamiento.

Descripción de las figuras

Las figuras 1, 2 y 3 muestran de forma general las posiciones de uso, de tránsito (ya fuera de uso por parte de los usuarios), y de reposo de la pasarela P.

La figura 4, muestra en detalle una de las posibles formas de anclaje de la pasarela P y del soporte inferior del brazo de empuje 14 al andén A, mediante los tacos 3 en éste caso.

La figura 5 detalla la pasarela plegable en posición extendida. En ella se observan los siguientes elementos: 1- Emisor de señal. 2 - Receptor de señal. 3 - Bomba hidráulica, motor eléctrico, etc. que accionan el brazo de empuje. 4/4' - Brazo telescópico de empuje. 5 - Unión articulada del brazo de empuje y el plano horizontal inferior de la pasarela. 6 - Plano horizontal inferior de la pasarela. 7 - Plano vertical móvil de la pasarela. 8 - Plano horizontal superior de la pasarela (el que pisarán los usuarios). 9 - Plano vertical fijo de la pasarela. Actúa de soporte de la pasarela estando firmemente sujeto al andén por los tacos (3). 10, 11, 12 y 13 - Articulaciones de la pasarela. 14 - Soporte articulado inferior del brazo de empuje. Firmemente sujeto al andén igualmente por medio de tacos (3).

T - Tren. P - Pasarela. A - Andén.

Modo de realización de la invención

La pasarela plegable se compone de las siguientes partes:

Pasarela. Está compuesta por 4 piezas rectangulares metálicas o de cualquier otro material resistente con los bordes largos troquelados y curvadas las pestañas resultantes, permitiendo el paso de una varilla por el interior de las curvaturas entrelazando las piezas como una bisagra de piano. Estas varillas irán cubiertas o “enfundadas” en un material autolubrificante.

Una vez engarzadas las 4 piezas, el resultado es un tubo de sección rectangular articulado en sus 4 aristas, lo que permite su plegado.

Una de las 2 piezas verticales va firmemente sujeta al andén, mediante tacos o algún otro método de sujeción: química, mecánica, etc.

La horizontal inferior, lleva en su parte exterior un enganche articulado para el brazo de empuje.

Brazo de empuje. El plegado y desplegado de la pasarela, se efectúa mediante un brazo telescópico de accionamiento eléctrico, neumático, etc. Uno de sus extremos va unido al andén y el otro a la pasarela. En ambos casos será una unión articulada, para permitir un ligero basculamiento durante su actuación.

Se sobreentiende que dependiendo del tipo de accionamiento del brazo, necesitará algunos accesorios. Si es eléctrico necesitará una fuente de alimentación, circuitos de protección, etc. Si es por medio de un cilindro de presión, una bomba, racores, etc. etc.

Soportes brazo de empuje

Andén. La pieza irá unida solidariamente al andén mediante algún tipo de sujeción, ya sea mecánica, química, etc., y al bazo de empuje mediante un bulón o pasador que permita una articulación sobre el mismo, ya que varía el ángulo de inclinación del brazo según en qué posición se encuentre.

Pasarela. Igualmente, el otro extremo del brazo de empuje, va unido a la pasarela mediante una pieza similar, unida en éste caso al plano horizontal inferior de la pasarela, y que también es articulada por los mismos motivos.

Receptor señal. Mecanismo electrónico que recibe la señal que envía el emisor (instalado en el tren) al abrirse o cerrarse las puertas, y que activa el brazo de empuje en el sentido correspondiente para desplegar o recoger la pasarela.

Trabjará en frecuencias distintas, una para cada uno de sus movimientos. El número de canales puede multiplicarse en caso de que circulen trenes de distintas alturas de suelo. La pasarela se despliega a diferentes alturas según la señal que reciba.

El sistema de transmisión (radiofrecuencia, infrarojos, bluetooth, etc.), se determinará de acuerdo con los técnicos del tren, para evitar posibles interferencias con los sistemas de funcionamiento y seguridad del tren o las estaciones.

Circuitería electrónica andén. Comprende el resto de mecanismos eléctricos y electrónicos destinados a alimentar y proteger el receptor, y activar el brazo de empuje. También incorpora un detector electrónico de obstáculos (antiaplastamiento), que detiene y retrae instantáneamente la pasarela con el fin de no causar lesiones en caso de que el obstáculo sea una extremidad de persona o animal, y/o de liberarlo si es un objeto (paraguas, bastón, ...)

Emisor señal. Va instalado en el tren y se activa al abrir o cerrar las puertas. Envía al receptor la señal correspondiente para activarlo. Igualmente trabaja en varias frecuencias por los motivos descritos en el apartado "Receptor señal".

Circuitería electrónica tren. Su diseño variará dependiendo de que la señal de activación, proveniente del movimiento de las puertas, sea proporcionada por una conexión a la instalación eléctrica del tren, o bien sea obtenida directamente por el pasarela plegable.

En éste último caso, se deberán añadir al circuito unos sensores de movimiento o de cualquier otro tipo, encaminados a detectar el movimiento de las puertas.

Funcionamiento

Cuando el tren (T) se detiene y se acciona el mecanismo de apertura de las puertas, el emisor (1) instalado en el tren (T), emite una señal (cuyo tipo y/o frecuencia de emisión se determinará en cada caso), que al ser recibida por el receptor (2), acciona la bomba, motor o mecanismo (3) que extiende y recoge el brazo telescópico de empuje (4/4'), cuya fuerza es transmitida mediante la articulación (5) al plano horizontal inferior de la pasarela (6), el cual a través de las bisagras (10, 11, 12 y 13), y apoyándose en el plano vertical fijo (9), empuja hacia arriba el plano vertical móvil (7), que a su vez coloca en posición de uso al plano horizontal superior (8), que es el que pisarán los usuarios.

Cuando se acciona el mecanismo de cerrado de las puertas del tren, el emisor (1) envía otra señal distinta al receptor (2), que en éste caso activa la recogida del brazo (4/4') y el plegado de la pasarela (P), de forma inversa a la descrita anteriormente.

REIVINDICACIONES

1. Pasarela plegable para facilitar el acceso a trenes principalmente a personas usuarias de silla de ruedas, pero extensible a todos los usuarios, **caracterizada** por estar formada por cuatro planos (6, 7, 8 y 9), que en posición de uso conforman un tubo cuadrado articulado en sus cuatro aristas por las bisagras (10, 11, 12 y 13).

El plano (9) es el único que no se mueve, al estar firmemente anclado al andén y servir de soporte a todo el mecanismo.

2. Pasarela plegable para facilitar el acceso a trenes principalmente a personas usuarias de silla de ruedas, pero extensible a todos los usuarios, según la reivindicación 1, **caracterizada** por ser accionada por un brazo de empuje telescópico (4-4') de accionamiento eléctrico, neumático, hidráulico, etc., que despliega hasta la posición de uso o recoge hasta la

posición de reposo, la pasarela (P).

Dicho brazo de empuje irá acompañado de los mecanismos y complementos necesarios, en función de su sistema de funcionamiento.

3. Pasarela plegable para facilitar el acceso a trenes principalmente a personas usuarias de silla de ruedas, pero extensible a todos los usuarios, según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada** por los soportes articulados (5 y 14) en los extremos del brazo de empuje (4-4'), para permitir la variación de los ángulos α y β durante su accionamiento.

4. Pasarela plegable para facilitar el acceso a trenes principalmente a personas usuarias de silla de ruedas, pero extensible a todos los usuarios, según las reivindicaciones 1, 2 y 3, **caracterizada** por ser activada al establecerse la conexión entre un emisor de señal (1) instalado en el tren, y un receptor de señal (2) instalado en el andén.

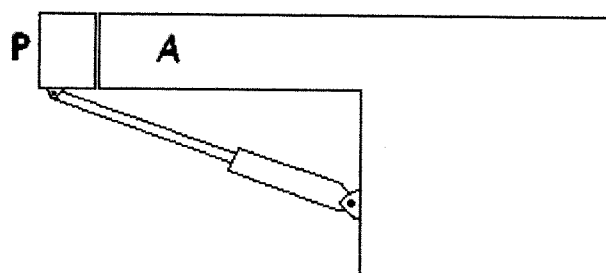


FIGURA 1

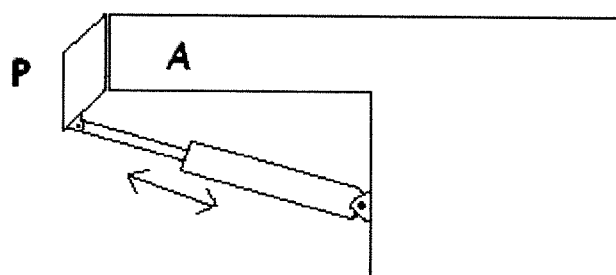


FIGURA 2

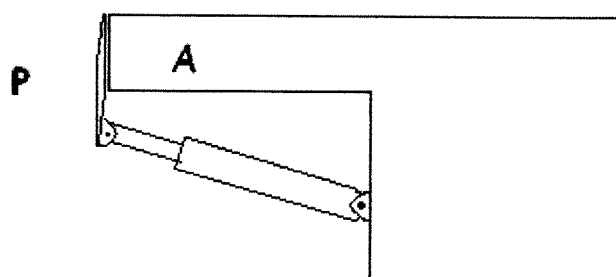


FIGURA 3

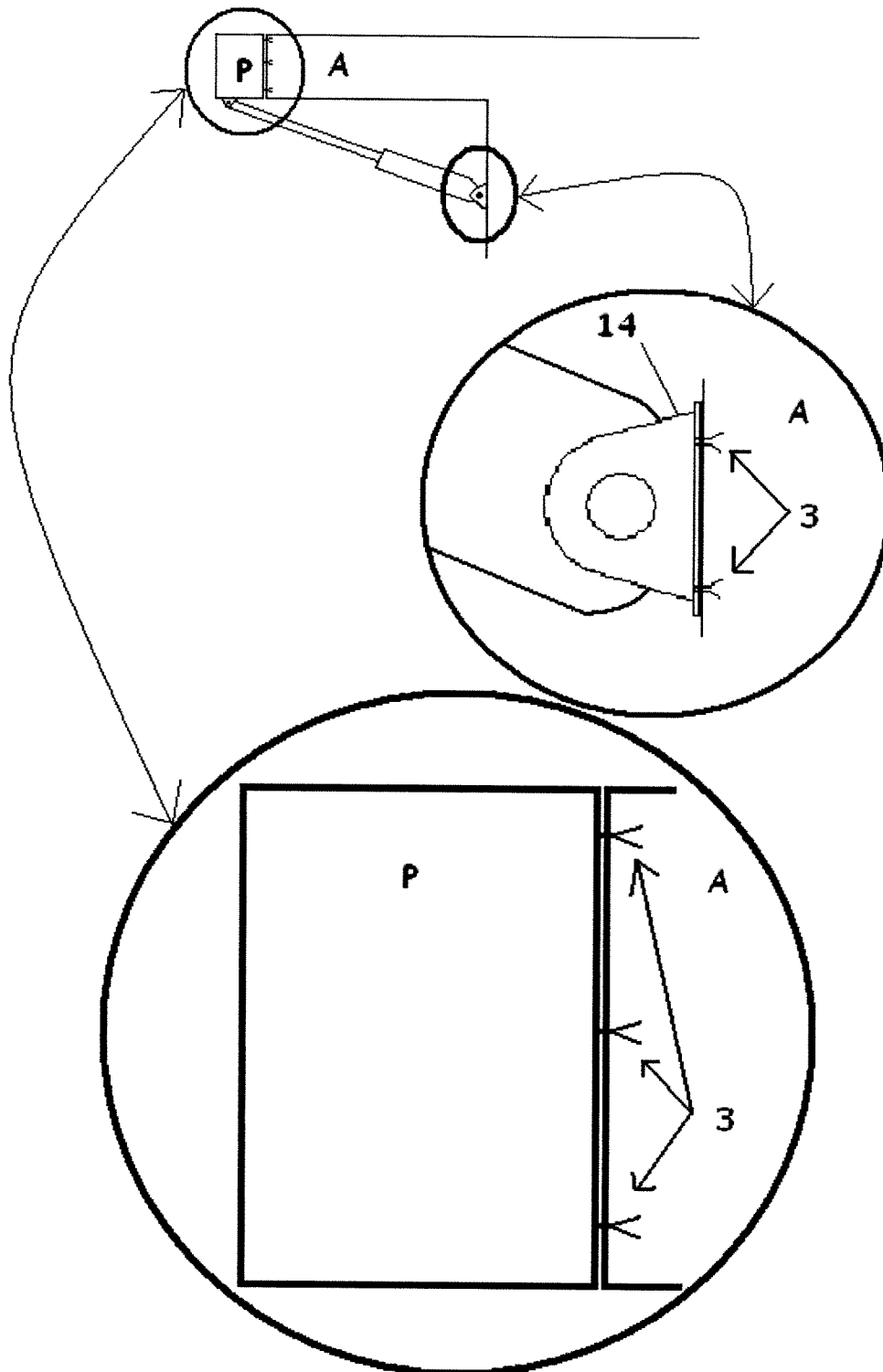


FIGURA 4

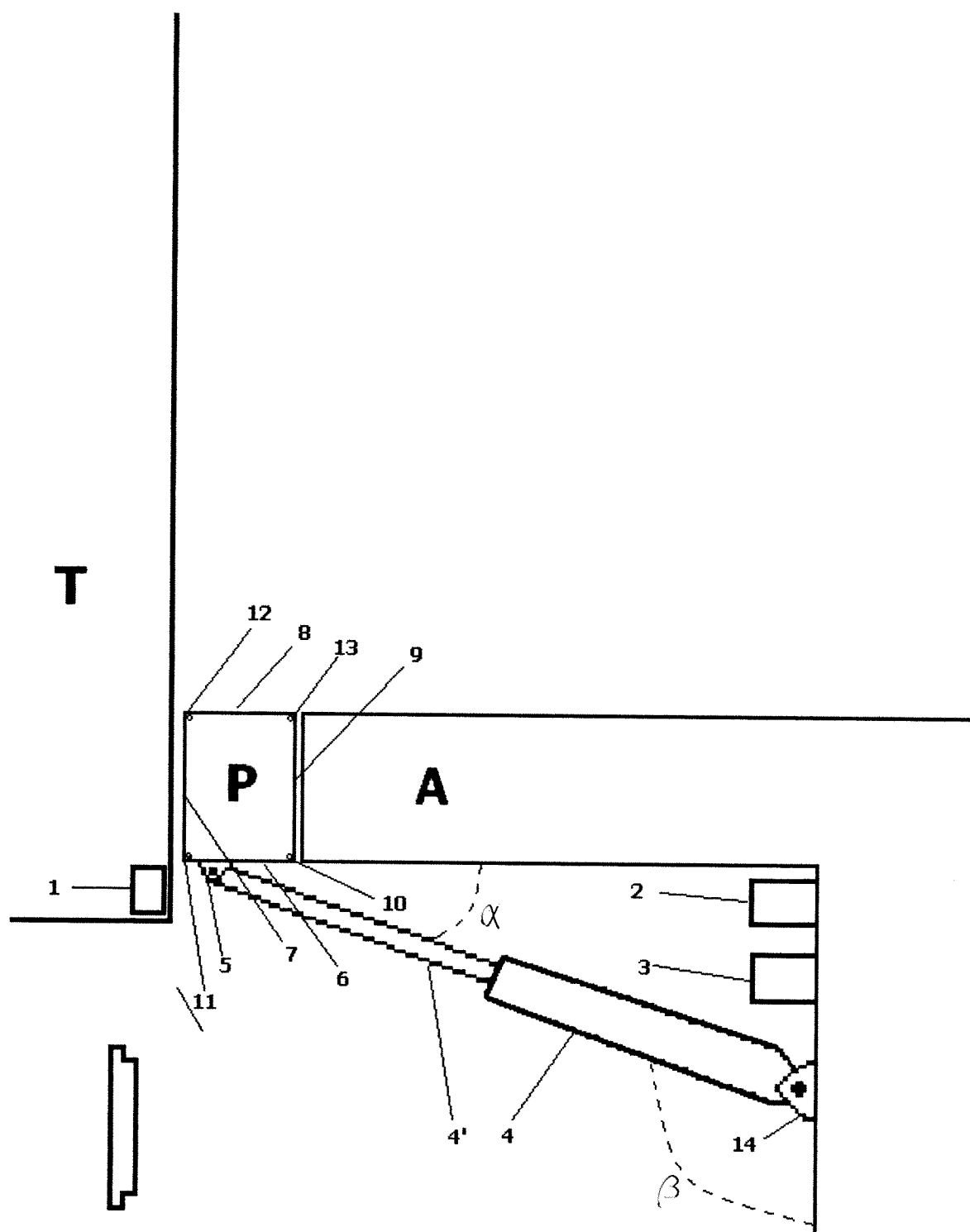


FIGURA 5