

①9



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



①1 Número de publicación: **1 064 243**

②1 Número de solicitud: U 200602578

⑤1 Int. Cl.:  
**B61D 23/02** (2006.01)

①2

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

②2 Fecha de presentación: **28.11.2006**

⑦1 Solicitante/s: **MADEPI B.B.H., S.A.**  
**c/ Jaén, 1 - 3ª Planta**  
**48012 Bilbao, Vizcaya, ES**

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **16.02.2007**

⑦2 Inventor/es: **Añibarro Yarza, Ramón**

⑦4 Agente: **Urizar Barandiarán, Miguel Ángel**

⑤4 Título: **Estribo abatible, para vehículos ferroviarios.**

**ES 1 064 243 U**

## DESCRIPCIÓN

Estribo abatible, para vehículos ferroviarios.

El objeto del invento es un estribo abatible, para vehículos ferroviarios, más en concreto, un estribo abatible para trenes (por ejemplo, trenes de cercanías o vagones de metro) que tiene la función de salvar el desnivel existente entre los andenes y el piso del coche para facilitar el acceso de los pasajeros.

En el actual estado de la técnica ya se conocen estribos para vehículos de transporte público (por ejemplo, trenes, autobuses y vagones de metro) que se mantienen abatidos/retraídos en posición de marcha y se despliegan en las paradas para salvar el desnivel existente entre el andén y el piso del coche.

Dispositivos actualmente conocidos aparecen por ejemplo, descritos en el Modelo de Utilidad U9103451, en las Patentes españolas PO409616, P9801382, P9801418 y P9100526, o en las Patentes europeas EP1010598, EP0913307, EP0641701, EP0618125, EP0578574, EP0345706 y EP0118400. En general, estos dispositivos son de estructuración compleja y voluminosa, de lenta operatividad y con un alto grado de mantenimiento.

El objeto del invento mejora en todos estos aspectos las soluciones existentes, preconizando un nuevo estribo abatible, para vehículos ferroviarios, de los estructurados en un conjunto pisadera susceptible de rotar en torno a un eje de giro y con medios para bascularlo entre dos posiciones extremas de uso y de plegado; caracterizado porque el conjunto pisadera es un peldaño monopieza y dichos medios para bascular el peldaño los constituyen uno o varios conjuntos motrices, integrados cada uno por, al menos:

- a) un primer piñón montado en un primer eje portador del peldaño con el que gira solidariamente;
- b) un segundo piñón montado en un segundo eje portador y asociado a una leva, a su vez, articulada a un actuador que la hace bascular respecto a un eje de giro;

de modo que, al bascular la leva y segundo piñón en uno u otro sentido bascula también el primer piñón engranado y se produce la rotación del peldaño en uno u otro sentido hasta alcanzar, respectivamente, sus posiciones de uso y plegado, limitadas por topes.

Particularmente se disponen sendos conjunto motrices escoltando al peldaño en disposición simétrica y actuados por un único actuador.

Por ello, el estribo abatible, para vehículos ferroviarios constituye un invento nuevo que implica actividad inventiva y es susceptible de aplicación industrial.

Para comprender mejor el objeto de la presente invención, se representa en los planos una forma preferente de realización práctica, susceptible de cambios accesorios que no desvirtúen su fundamento.

La figura 1 representa una vista general en planta del un estribo abatible, para vehículos ferroviarios según la invención.

En esta figura se han representado, en líneas de trazos, al peldaño (1) en posición de uso.

La figura 2 representa una vista general en alzado, correspondiente a la figura anterior.

En estas figuras no están representadas las tapas frontales (6), (7).

La figura 3 representa una vista general en perfil, correspondiente a la figura anterior.

En esta figura se han representado, en líneas de trazos, al peldaño (1) en posición de uso.

Las figuras 4 y 5 representan sendos detalles ampliados correspondientes a la figura 3, con el peldaño (1) respectivamente, en posición plegada y en posición desplegada.

Se describe a continuación un ejemplo de realización práctica, no limitativa, del presente invento. No se descartan en absoluto otros modos de realización en los que se introduzcan cambios accesorios que no desvirtúen su fundamento; por el contrario, el presente invento abarca también todas sus variantes.

El estribo abatible, para vehículos ferroviarios según la invención, es del tipo de los que son operados neumáticamente y controlados con su puerta correspondiente mediante la DCU (pletina electrónica de la actual puerta montada). El movimiento del estribo se realiza de modo uniforme, suave y sin brusquedades, controlado por, al menos, un actuador (10) que, para la realización representada, es una pletina neumática.

De conformidad con la invención, y según la realización representada, el un estribo abatible, para vehículos ferroviarios consta de una pluralidad de componentes/conjuntos cuya composición, montaje y disposición de elementos para un ejemplo concreto de realización son los que se han representado en las figuras 1 a 3 de los planos, en el que se han señalado las principales referencias y particularidades siguientes:

- 19.- Tope goma.
- 18.- Tope integrado.
- 10.- Conjuntos actuadores (pletina neumática).
- 8, 9.- Tapas inferiores.
- 6, 7.- Tapas frontales.
- 5.- Galga de regulación.
- 4.- Peldaño monopieza.
- 2, 3.- Conjuntos motrices.
- 1.- Soporte frontal.

Se describe a continuación un ejemplo de realización concreta omitiendo referencias y explicación de elementos accesorios que, aunque representado en los planos, no desvirtúen el fundamento básico del estribo abatible objeto del invento que, básicamente, puede resumirse en que:

- El conjunto-pisadera, que es un peldaño monopieza (4) provisto de tope (18) limitador de recorrido en un sentido; siendo dicho tope (18) una protuberancia integrada prolongada más allá de su fondo (17).

- Los conjuntos motrices (2), (3), que son dos idénticos y en disposición simétrica respecto al peldaño monopieza (4), actuados cada uno por un actuador (10) -ver figuras 1 y 2-.

- La estructuración y montaje de cada conjunto motriz (2), (3) aparecen representados con detalle en la figura 3:

- a) un primer piñón (53) montado en un primer eje (52) portador del peldaño (4) con el que gira solidariamente respecto a un eje de giro ( $e_1$ );
- b) un segundo piñón (54) montado en un segundo eje portador (55) y asociado a una leva (56), a su vez, articulada en (57) a un

actuador (10) que la hace bascular respecto a un eje de giro ( $e_2$ );

de modo que, al bascular la leva (56) y piñón (54) en uno u otro sentido bascula también el piñón (53) engranado y se produce la rotación del peldaño (4) en uno u otro sentido hasta alcanzar, respectivamente, sus posiciones de uso y plegado, limitadas por topes (18), (19).

- El piñón (53) y peldaño monopieza (4) se montan coaxialmente ( $e_1$ ) y sin giro relativo respecto a su eje portador (52).

- El piñón (54) y leva (56) se montan coaxialmente ( $e_2$ ) y sin giro relativo respecto a su eje portador (55).

- Entre los piñones (53), (54) se dispone una galga (5), para regular la distancia entre ellos.

- Cada actuador (10), para el ejemplo de realización representado, es una pletina neumática.

Las tapas frontales (6), (7) e inferiores (8), (9) tienen exclusivamente funciones de protección, y son, por ello accesorias al objeto del invento:

- Las tapas (6), (7) protegen frontalmente a los conjuntos motrices (2), (3) y a los piñones (53), (54).

- Las tapas (8), (9) protegen por la parte inferior a los conjuntos motrices (2), (3) y sus mecanismos y disponen los medios para fijación atornillada de las pletinas neumáticas (10).

Podrán ser variables los materiales, dimensiones, proporciones y, en general, aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien o modifiquen la esencialidad propuesta.

Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en su sentido más amplio y nunca en forma limitativa.

## REIVINDICACIONES

1. Estribo abatible, para vehículos ferroviarios, de los estructurados en un conjunto pisadera susceptible de rotar en torno a un eje de giro ( $e_1$ ) y con medios para bascularlo entre dos posiciones extremas de uso y de plegado; **caracterizado** porque el conjunto pisadera es un peldaño monopieza (4) y dichos medios para bascular el peldaño (4) los constituyen uno o varios conjuntos motrices (2), (3) integrados cada uno por, al menos:

- a) un primer piñón (53) montado en un primer eje (52) portador del peldaño (4) con el que gira solidariamente respecto a un eje de giro ( $e_1$ );
- b) un segundo piñón (54) montado en un segundo eje portador (55) y asociado a una leva (56), a su vez, articulada en (57) a un actuador (10) que la hace bascular respecto a un eje de giro ( $e_2$ );

de modo que, al bascular la leva (56) y piñón (54) en uno u otro sentido bascula también el piñón (53) engranado y se produce la rotación del peldaño (4) en uno u otro sentido hasta alcanzar, respectivamente, sus posiciones de uso y plegado, limitadas por topes (18), (19).

2. Estribo abatible, para vehículos ferroviarios, según reivindicación anterior, **caracterizado** porque se disponen sendos conjunto motrices (2), (3) escoltando al peldaño (4) en disposición simétrica y actuados cada uno por un actuador (10).

3. Estribo abatible, para vehículos ferroviarios, según reivindicación 1, **caracterizado** porque el tope (18), limitador de recorrido en posición desplegada, va integrado en el propio cuerpo del peldaño monopieza (4), estructurado en una protuberancia prolongada más allá de su fondo (17).

4. Estribo abatible, para vehículos ferroviarios, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque piñón (53) y peldaño monopieza (4) se montan coaxialmente ( $e_1$ ) y sin giro relativo respecto a su eje portador (52).

5. Estribo abatible, para vehículos ferroviarios, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque piñón (54) y leva (56) se montan coaxialmente ( $e_2$ ) y sin giro relativo respecto a su eje portador (55).

6. Estribo abatible, para vehículos ferroviarios, según reivindicación 1, **caracterizado** porque el actuador (10) es una pletina neumática.

7. Estribo abatible, para vehículos ferroviarios, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque se dispone una galga (5) para regular la distancia entre los piñones (53), (54).

30

35

40

45

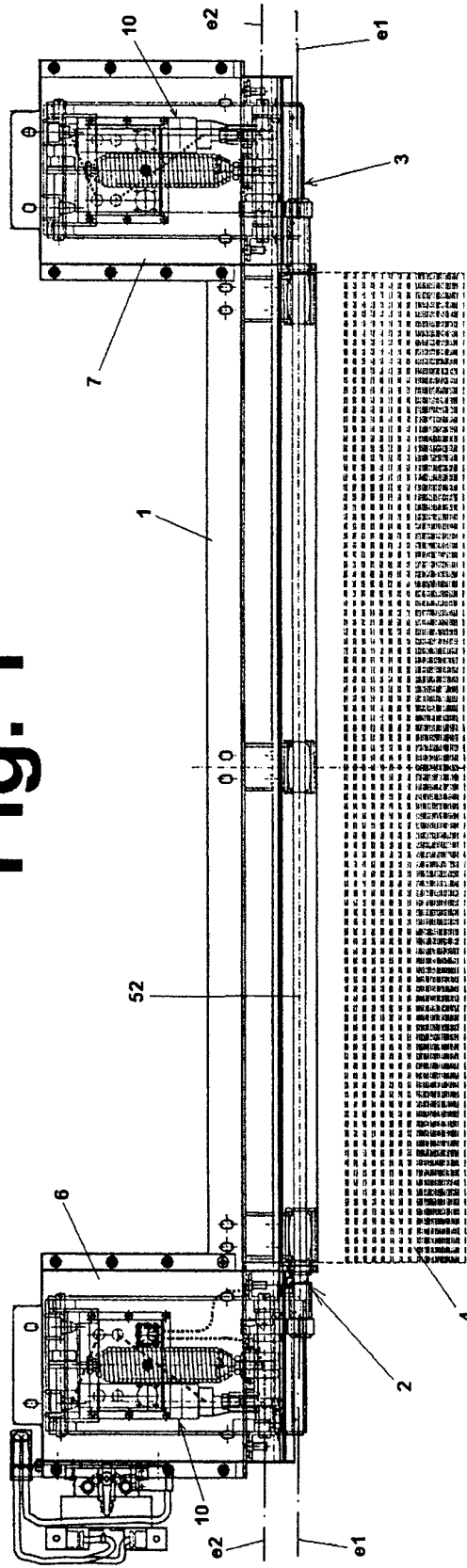
50

55

60

65

Fig. 1



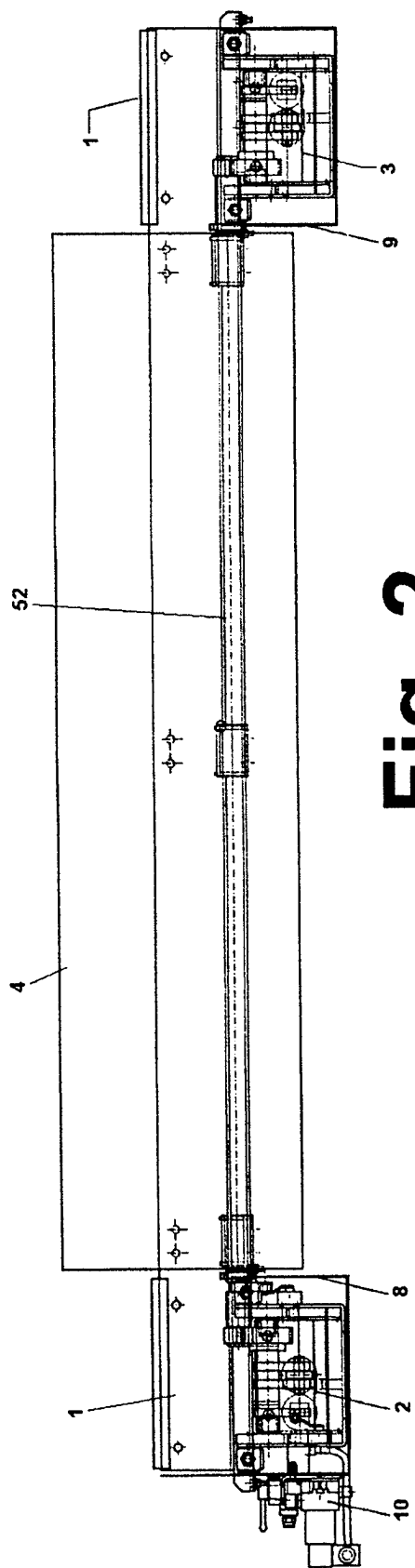


Fig. 2

**Fig. 3**

