

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 787 378**

51 Int. Cl.:

B61D 37/00 (2006.01)

B60N 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.09.2018** **E 18195216 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020** **EP 3456603**

54 Título: **Dispositivo de fijación para una parte superior de una mesa**

30 Prioridad:

18.09.2017 FR 1758626

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

16.10.2020

73 Titular/es:

**ALSTOM TRANSPORT TECHNOLOGIES (100.0%)
48, rue Albert Dhalenne
93400 Saint-Ouen, FR**

72 Inventor/es:

LE CORRE, DOMINIQUE

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 787 378 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

Dispositivo de fijación para una parte superior de una mesa

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de fijación para una parte superior de la mesa, del tipo que comprende:

- una estructura para sujetar a la pared lateral,
- una estructura de soporte de la parte superior de la mesa, que define una superficie de soporte que se extiende en un plano sustancialmente horizontal,

10

la estructura de soporte que comprende:

- al menos un travesaño que se extiende en una dirección transversal,
- al menos dos vigas cada una que se extiende entre un extremo de unión a dicho travesaño y un extremo de sujeción a dicha estructura de sujeción en una dirección longitudinal sustancialmente ortogonal a la dirección transversal,

15

dicho travesaño que se conecta a cada una de dichas vigas.

20

Se conocen dispositivos del tipo mencionado anteriormente. Este tipo de dispositivo se usa en particular para unir una parte superior de la mesa a una pared lateral de un vehículo ferroviario. Una parte superior de la mesa unida de esta manera proporciona una superficie horizontal relativamente estable, y luego puede usarse por los pasajeros como soporte, en particular para libros, ordenadores o alimentos.

25

Este tipo de dispositivo no proporciona una satisfacción completa. Esto se debe a que si ocurre un evento inesperado que requiera que el vehículo desacelere repentinamente, los pasajeros a veces no están preparados y pueden chocar con las partes superiores de las mesas. En el peor de los casos, pueden producirse fuertes colisiones entre pasajeros y las partes superiores de las mesas, lo que puede provocar graves lesiones a los pasajeros.

30

Un objeto de la invención es proporcionar un dispositivo para sujetar una mesa y una mesa que no tenga estos inconvenientes, en particular que limite el riesgo de lesiones a los pasajeros en caso de colisión.

En consecuencia, la invención se refiere a un dispositivo del tipo mencionado anteriormente, en el que la estructura de soporte comprende zonas de inicio de plegado configuradas para deformarse plásticamente cuando se aplica una fuerza de umbral mayor o igual a una fuerza umbral predeterminada a dicha estructura de soporte en la dirección transversal, las zonas de inicio de plegado que permiten el giro de cada una de dichas vigas con relación a dicho travesaño alrededor de un eje de giro ortogonal a dichas direcciones transversal y longitudinal cuando se aplica una fuerza mayor o igual a dicha fuerza umbral predeterminada a dicha estructura de soporte en la dirección transversal.

35

40

En las modalidades particulares de la invención, el dispositivo también tiene una o más de las siguientes características, tomadas de forma aislada o en cualquier combinación técnica posible:

- las zonas de inicio de plegado incluyen dos primeras zonas de inicio de plegado, cada una dispuesta cerca de un extremo de unión entre una viga respectiva y dicho travesaño, y dos segundas zonas de inicio de plegado, dicha primera y segunda zonas de inicio de plegado que definen un perfil sustancialmente rectangular cuando no se aplica fuerza a dicha estructura de soporte, cada segunda zona de inicio de plegado se dispone en una viga respectiva.
- cada viga comprende una porción móvil, que se extiende desde la segunda zona de inicio de plegado dispuesta en dicha viga hasta el extremo de unión de dicha viga, y una porción fija, que se extiende desde la segunda zona de inicio de plegado hasta el extremo de sujeción de dicha viga, dichas segundas zonas de inicio de plegado que permiten girar la porción móvil de cada una de dichas vigas con relación a la porción fija alrededor de un eje de giro ortogonal a dichas direcciones transversal y longitudinal cuando se aplica una fuerza mayor o igual a dicha fuerza umbral predeterminada a dicha estructura de soporte en la dirección longitudinal .
- las zonas de inicio de plegado comprenden dos primeras zonas de inicio de plegado, cada una dispuesta cerca de un extremo de unión entre una viga respectiva y dicho travesaño, y dos segundas zonas de inicio de plegado, dichas primera y segunda zonas de inicio de plegado que definen un perfil sustancialmente rectangular cuando no se aplica fuerza a dicha estructura de soporte,
- la estructura de sujeción comprende dos soportes que se extienden cada uno desde el extremo de sujeción de una de dichas vigas, sustancialmente de manera ortogonal a dicha viga, dichos soportes que se destinan a sujetarse a la pared lateral del vehículo, estando dispuesta cada segunda zona de inicio de plegado en un soporte respectivo .
- cada soporte comprende una pared transversal para sujetar a la pared lateral del vehículo, y una pared longitudinal que se extiende en la dirección longitudinal de la pared transversal hasta el extremo de sujeción de una de dichas vigas, y cada segunda zona de inicio de plegado se dispone cerca de una zona de conexión entre la pared longitudinal y la pared transversal del respectivo soporte.

45

50

55

60

65

- al menos una de las zonas de inicio de plegado se forma por una zona más delgada del travesaño y/o la viga, la zona más delgada que tiene un grosor menor que el grosor promedio del travesaño y las vigas o se forma por una zona del travesaño y/o viga que comprende rebajes, en particular rebajes circulares.
- el dispositivo de sujeción comprende además un accesorio angular lateral destinado a sujetarse a la pared lateral opuesta a un extremo de un borde de la parte superior de la mesa.
- el dispositivo se fabrica de una sola pieza.

5

10

La invención también se refiere a una mesa para un vehículo, dicha mesa que comprende un dispositivo de sujeción de acuerdo con la invención y una parte superior de la mesa, la parte superior de la mesa descansa sobre la superficie de soporte, un espacio inicial que está presente entre el accesorio angular y la mesa cuando no se aplique fuerza a dicha estructura de soporte, dicho espacio puede disminuir sustancialmente a cero después de la deformación plástica de al menos una zona de inicio de plegado, el ancho del espacio inicial que comprende ventajosamente entre 10 y 20 milímetros.

15

La mesa puede comprender además un elemento para sujetar el travesaño a la superficie inferior de la parte superior de la mesa, el elemento de sujeción que se localiza sustancialmente en el centro del ancho de la parte superior de la mesa, el elemento de sujeción que es del tipo de soporte.

20

Otras características y ventajas de la invención aparecerán al leer la descripción que sigue, dada únicamente como un ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- La Figura 1 es una vista en perspectiva de una mesa que comprende un dispositivo de sujeción de acuerdo con la invención en funcionamiento, una parte superior de la mesa que se ajusta sobre el dispositivo.
- La Figura 2 es una vista lateral de la mesa de la Figura 1,
- La Figura 3 es una vista desde arriba de la tabla de la Figura 1, sin aplicar fuerza al lado del dispositivo.
- La Figura 4 es una vista similar a la Figura 3, el dispositivo de sujeción se deforma plásticamente después de la aplicación de una fuerza mayor o igual a una fuerza umbral predeterminada al lado del dispositivo.

25

30

La mesa 10 se ajusta típicamente a una pared lateral 12 de un vehículo ferroviario. La mesa 10 comprende una parte superior sustancialmente horizontal 14, un dispositivo de sujeción 16 y un elemento de sujeción 18.

La parte superior de la mesa 14 se extiende longitudinalmente entre un primer borde de extremo 20 que se orienta hacia la pared lateral 12, y un segundo borde de extremo 22 opuesto al primer borde de extremo 20.

35

El segundo borde de extremo 22, por ejemplo, que se orienta hacia un pasillo de un vehículo ferroviario.

En lo sucesivo, "longitudinal" designará una dirección o un plano destinado a extenderse durante su uso ortogonalmente a la pared lateral del vehículo ferroviario, y "transversal" designará una dirección o un plano destinado a extenderse durante su uso paralelo a la pared lateral del Vehículo ferroviario y en un plano horizontal.

40

La parte superior 14 también tiene una superficie inferior 24 destinada a estar en contacto con la cara superior del dispositivo de sujeción 16 y con la superficie superior del elemento de sujeción 18, y una superficie superior 26 opuesta a la superficie inferior 24, adecuada para soportar objetos.

45

El dispositivo de sujeción 16 comprende una estructura de soporte 28 para la parte superior 14, una estructura 30 para la sujeción a la pared lateral 12, y un accesorio angular lateral 32 que se orienta hacia el primer extremo 20 de la parte superior 14.

50

Ventajosamente, el dispositivo de sujeción se fabrica de una sola pieza. Dicho dispositivo de sujeción se fabrica de una lámina metálica cortada y doblada, por ejemplo.

La estructura de soporte 28 define una superficie de soporte, que se extiende en un plano sustancialmente horizontal durante su uso. Ventajosamente, la superficie de soporte se extiende en un plano paralelo a la superficie inferior 24 de la parte superior 14.

55

La parte superior de la mesa 14 descansa sobre la superficie de soporte.

La estructura de soporte 28 y la estructura de sujeción 30 se fabrican ventajosamente de un material metálico, por ejemplo acero o aluminio. En una configuración, la estructura de soporte 28 y la estructura de sujeción 30 se fabrican del mismo material. En otra configuración, dichas estructuras se fabrican de diferentes materiales.

60

La estructura de soporte 28 comprende al menos un travesaño 34 que se extiende en una dirección transversal.

La estructura de soporte 28 comprende además al menos dos vigas 36 que se extienden en una dirección longitudinal.

65

La estructura de soporte 28 comprende además las zonas de inicio de plegado 38.

El travesaño 34 se conecta a cada una de las vigas 36.

En particular, las dos vigas 36 se extienden cada una longitudinalmente entre un extremo de unión 40 al travesaño 34 y un extremo de sujeción 42 a la estructura de sujeción 30.

5 Por lo tanto, el travesaño se conecta al extremo de unión 40 de cada una de las vigas 36.

10 Las zonas de inicio de plegado 38 se configuran para deformarse plásticamente cuando se aplica una fuerza mayor o igual a una fuerza umbral predeterminada a la estructura de soporte 28 en la dirección transversal. Ventajosamente, las zonas de inicio de plegado 38 permiten que cada una de las vigas 36 gire con respecto al travesaño 34 alrededor de un eje de giro respectivo A - A' ortogonal a las direcciones transversal y longitudinal cuando se aplica una fuerza mayor o igual a dicha fuerza umbral predeterminada a la estructura de soporte 28 en la dirección transversal.

15 Ventajosamente, las zonas de inicio de plegado 38 comprenden dos primeras zonas de inicio de plegado 38a y dos segundas zonas de inicio de plegado 38b.

Las primeras zonas de inicio de plegado 38a se disponen cada una cerca del extremo de unión 40 entre una viga respectiva 36 y el travesaño 34.

20 Las segundas zonas de inicio de plegado 38b se disponen en una viga respectiva 36.

Como se muestra en la Figura 3, la primera y segunda zonas de inicio de plegado 38a, b definen un perfil sustancialmente rectangular cuando no se aplica fuerza a la estructura de soporte 28.

25 Cada viga 36 comprende una porción móvil 44 y una porción fija 46.

La porción móvil 44 se extiende desde la segunda zona de inicio de plegado 38b hasta el extremo de unión 40. La porción fija 46 se extiende desde la segunda zona de inicio de plegado 38b hasta el extremo de sujeción 42.

30 Las segundas zonas de inicio de plegado 38b permiten que la porción móvil 44 de cada una de las vigas 36 gire con respecto a la porción fija 46 alrededor de un eje de giro respectivo A-A' ortogonal a las direcciones transversal y longitudinal cuando se aplica una fuerza mayor o igual a dicha fuerza umbral predeterminada a la estructura de soporte 28 en la dirección transversal.

35 Después de la deformación plástica de las zonas de inicio de plegado 38, la primera y segunda zonas de plegado 38a, b definen un perfil en forma de un paralelogramo (no un rectángulo). Por lo tanto, la estructura de soporte 28 tiene sustancialmente forma de paralelogramo en un plano horizontal. La estructura de sujeción 30 comprende dos soportes 48 que se extienden cada uno sustancialmente de manera ortogonal a la viga 36 desde el extremo de sujeción 42 de la viga 36.

40 Los soportes 48 están destinados a sujetarse a la pared lateral 12 del vehículo.

45 Cada soporte 48 comprende una pared transversal 50 para la sujeción a la pared lateral 12 del vehículo, y una pared longitudinal 52 que se extiende en la dirección longitudinal desde la pared transversal 50 hasta el extremo de sujeción 42 de la viga 36.

En una variante, cada segunda zona de inicio de plegado 38b se dispone en un respectivo soporte 48. Ventajosamente, cada segunda zona de inicio de plegado 36b se dispone cerca de una zona de conexión 54 entre la pared transversal 50 y la pared longitudinal 52 del respectivo soporte 48.

50 El material de las zonas de inicio de plegado 38 se debilita para permitir su deformación plástica cuando se aplica una fuerza mayor o igual a la fuerza umbral predeterminada a la estructura de soporte 28 en la dirección transversal, sin conducir a la deformación plástica de otras porciones.

55 En una configuración, al menos una de las zonas de inicio de plegado 38 se forma por una zona más delgada del travesaño 34 y/o de la viga 36. La zona más delgada tiene un grosor menor que el grosor promedio del travesaño 34 y las vigas 36, por ejemplo 25 % a 75 % menos.

60 En otra configuración, al menos una de las zonas de inicio de plegado 38 es una zona del travesaño 34 y/o la viga 36 que comprende rebajes. Dichos rebajes son, por ejemplo, de forma circular.

El accesorio angular lateral 32 está destinado a la sujeción a la pared lateral 12 que se orienta hacia el primer extremo 20 de un borde de la parte superior de la mesa 14.

65 Durante la deformación plástica de al menos una zona de inicio de plegado 38, la parte superior de la mesa 14 se guía en traslación circular en el accesorio angular lateral 32.

Hay un espacio 56 entre el accesorio angular 32 y la parte superior de la mesa 14.

Con la fuerza aplicada a la estructura de soporte 28, el espacio 56 tiene un ancho inicial. Ventajosamente, el ancho inicial es entre 10 y 20 milímetros.

5

Después de la deformación plástica de al menos una zona de inicio de plegado 38, el ancho del espacio 56 se reduce sustancialmente a cero. Si la parte superior de la mesa 14 vuelve a entrar en contacto lateral con la parte inferior del accesorio angular 32, la parte superior 14 ya no puede moverse hacia adelante, lo que permite que se controle el movimiento máximo de la mesa 10 para no dañar a los pasajeros sentados en los asientos que se orientan hacia la dirección del movimiento de la parte superior 14.

10

El elemento de sujeción 18 está destinado a sujetar el travesaño 34 a la superficie inferior 24 de la parte superior de la mesa. Ventajosamente, el elemento de sujeción 18 se posiciona sustancialmente en el centro del ancho de la parte superior de la mesa 14.

15

El elemento de sujeción 18 es del tipo de soporte, por ejemplo.

Por medio de la invención descrita anteriormente, los pasajeros sentados en un vehículo están mejor protegidos. Particularmente durante las colisiones entre un pasajero y una parte superior de la mesa debido a accidentes, la deformación plástica de este tipo de dispositivo de sujeción permite que se absorba una parte de la energía del impacto, lo que reduce la energía devuelta al pasajero y podría evitar lesiones graves al pasajero.

20

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (16) para sujetar una parte superior de la mesa (14) a una pared lateral (12) de un vehículo, el dispositivo de sujeción (16) que comprende:
 - una estructura (30) para la sujeción a la pared lateral (12),
 - una estructura de soporte (28) de la parte superior de la mesa (14), que define una superficie de soporte que se extiende en un plano sustancialmente horizontal,
 la estructura de soporte (28) que comprende:
 - al menos un travesaño (34) que se extiende a lo largo de una dirección transversal,
 - al menos dos vigas (36) que se extienden cada una entre un extremo de unión (40) a dicho travesaño (34) y un extremo de sujeción (42) a dicha estructura de sujeción (30) en una dirección longitudinal sustancialmente ortogonal a la dirección transversal,
 dicho travesaño (34) que se conecta a cada una de dichas vigas (36),
 el dispositivo de sujeción (16) que está caracterizado porque la estructura de soporte (28) comprende zonas de inicio de plegado (38) configuradas para deformarse plásticamente cuando se aplica una fuerza mayor o igual a una fuerza umbral predeterminada sobre dicha estructura de soporte (28) a lo largo de la dirección transversal, las zonas de inicio de plegado (38) que permiten el giro de cada una de dichas vigas (36) con relación a dicho travesaño (34) alrededor de un eje de giro (A-A') ortogonal a dichas direcciones transversal y longitudinal cuando se aplica una fuerza mayor o igual a dicha fuerza umbral predeterminada sobre dicha estructura de soporte (28) a lo largo de la dirección transversal.

2. El dispositivo de sujeción (16) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las zonas de inicio de plegado (38) incluyen dos primeras zonas de inicio de plegado (38a), cada una dispuesta cerca de un extremo de unión (40) entre una viga respectiva (36) y dicho travesaño (34), y dos segundas zonas de inicio de plegado (38b), dichas primera y segunda zonas de inicio de plegado (38a, 38b) que definen un perfil sustancialmente rectangular cuando no se ejerce fuerza sobre dicha estructura de soporte (28), cada segunda zona de inicio de plegado (38b) que se dispone en una viga respectiva (36).

3. El dispositivo de sujeción (16) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque cada viga (36) comprende una porción móvil (44), que se extiende desde la segunda zona de inicio de plegado (38b) dispuesta en dicha viga (36) hasta el extremo de unión (40) de dicha viga (36), y una porción estacionaria (46), que se extiende desde la segunda zona de inicio de plegado (38b) hasta el extremo de sujeción (42) de dicha viga (36), dichas segundas zonas de inicio de plegado (38b) permiten girar la porción móvil (44) de cada una de dichas vigas (36) en relación con la porción estacionaria (46) alrededor de un eje de giro (A-A') ortogonal a dichas direcciones transversal y longitudinal cuando se aplica una fuerza mayor o igual a dicha fuerza umbral predeterminada sobre dicha estructura de soporte (28) a lo largo de la dirección longitudinal.

4. El dispositivo de sujeción (16) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:
 - las zonas de inicio de plegado (38) comprenden dos primeras zonas de inicio de plegado (38a), cada una dispuesta cerca de un extremo de unión (40) entre una viga respectiva (36) y dicho travesaño (34), y dos segundas zonas de inicio de plegado (38b), dichas primera y segunda zonas de inicio de plegado (38a, 38b) que definen un perfil sustancialmente rectangular cuando no se ejerce fuerza sobre dicha estructura de soporte (28),
 - la estructura de sujeción (30) comprende dos soportes (48) que se extienden cada uno desde el extremo de sujeción (42) de una de dichas vigas (36), sustancialmente de manera ortogonal a dicha viga (36), dichos soportes (48) que se destinan a sujetarse a la pared lateral (12) del vehículo, cada segunda zona de inicio de plegado (38b) se dispone en un respectivo soporte (48).

5. El dispositivo de sujeción (16) de acuerdo con la reivindicación 4, en donde cada soporte (48) comprende una pared transversal (50) para la sujeción a la pared lateral (12) del vehículo, y una pared longitudinal (52) que se extiende a lo largo de la dirección longitudinal de la pared transversal (50) hasta el extremo de sujeción (42) de una de dichas vigas (36), y cada segunda zona de inicio de plegado (38b) se dispone cerca de una zona de conexión (54) entre la pared longitudinal (52) y el pared transversal (50) del respectivo soporte (48).

6. El dispositivo de sujeción (16) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde al menos una de las zonas de inicio de plegado (38) se forma por una zona más delgada del travesaño (34) y/o la viga (36), la zona más delgada que tiene un grosor inferior al grosor medio del travesaño (34) y las vigas (36) o se forma por una zona del travesaño (34) y/o la viga (36) que comprende rebajes, en particular rebajes circulares.

7. El dispositivo de sujeción (16) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende además un accesorio angular lateral (32) destinado a sujetarse a un extremo opuesto (20) de la pared lateral (12) de un borde de la parte superior de la mesa (14)

8. El dispositivo de sujeción (16) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, el dispositivo (16) se fabrica de una sola pieza.

- 5 9. Una mesa (10) para un vehículo, dicha mesa (10) que incluye un dispositivo de sujeción (16) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 y una parte superior de la mesa (14), la parte superior de la mesa (14) descansa sobre la superficie de soporte, un espacio inicial (56) que está presente entre el accesorio angular (32) y la mesa (10) cuando no se ejerce fuerza sobre dicha estructura de soporte (28), dicho espacio (56) puede disminuir sustancialmente a cero después de la deformación plástica de al menos una zona de inicio de plegado (38), el ancho del espacio inicial (56) está comprendido ventajosamente entre 10 y 20 milímetros.
- 10 10. La mesa (10) de acuerdo con la reivindicación 9, que comprende un elemento de fijación (18) del travesaño (34) en la superficie inferior (24) de la parte superior de la mesa (14), el elemento de fijación (18) se coloca sustancialmente en el centro del ancho de la parte superior de la mesa (14), el elemento de fijación (18) es de tipo soporte.

