



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 332 892**

51 Int. Cl.:
B61D 17/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03028409 .5**

96 Fecha de presentación : **11.12.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1473206**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.11.2004**

54 Título: **Pared testera para un vagón de ferrocarril de mercancías.**

30 Prioridad: **18.12.2002 DE 102 59 112**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.02.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.02.2010

73 Titular/es: **ALSTOM Transport Deutschland GmbH
Linke-Hofmann-Busch-Strasse 1
38239 Salzgitter, DE**

72 Inventor/es: **Beier, Günter**

74 Agente: **Aymat Escalada, Carlos**

ES 2 332 892 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

Pared testera para un vagón de ferrocarril de mercancías.

5 La invención se refiere a un vagón de ferrocarril de mercancías, en particular un vagón de pared corrediza conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

10 En los diseños conocidos se adapta la pared testera de un vagón de mercancías siempre de forma individual de acuerdo con el vehículo, es decir que cada vez se trata de un nuevo desarrollo y se construye un conjunto de utillaje específico para el vehículo. Por lo general se parte de que las columnas de la pared testera se van adelgazando desde su unión con el larguero del bastidor hacia el techo, para conseguir un buen flujo de fuerzas. Se ha diseñado aquí conscientemente con gran rigidez. Un ejemplo de un vagón de pared corrediza con una pared testera con columnas de pared testera inclinadas se puede ver en el documento DE 195 16 527 A1.

15 La consecuencia de las soluciones utilizadas hasta la fecha era que en aquellos vagones que se construían para el perfil de gálibo nacional (y por lo tanto eran más altos) estaba previsto un ángulo de incidencia diferente para las columnas de la pared testera que en los vehículos para el perfil internacional G.1. En consecuencia también eran diferentes todas las piezas de unión. Otro ángulo de incidencia diferente resultaba en los vehículos con un amortiguador de carrera larga y viga de choque ya que debido al paso de la viga de choque por el bastidor era necesario separar más las columnas de la pared testera en la zona inferior. En vehículos de dos ejes que se pueden diseñar más anchos que los vagones con bogie de cuatro ejes rigen aún otras condiciones. Debido a la disposición especial de los topes en el punto de enganche apretado en las unidades de enganche apretado se diferencian incluso las dos paredes testeras de un mismo vagón. Además de las soluciones conocidas con columnas de pared testera inclinadas se conocen también diseños de pared testera con columnas de pared testera verticales, así por ejemplo por el documento DE 33 12 001 A1. Ahora bien, también en estas soluciones se requiere una realización de la pared testera específica para el vehículo, y también aquí la construcción es conscientemente rígida.

30 Por el documento US-A1-4 348 963 se conoce un vagón de ferrocarril de mercancías construido como vagón de plataforma, que en los extremos lleva unas placas deflectoras abatibles, situadas decaladas hacia el interior, dispuestas encima de los bogies y apoyadas en la estructura del piso. Las placas de choque sirven en posición levantada como seguro para la carga, para impedir que la carga se desplace longitudinalmente. Las placas deflectoras se pueden girar alrededor del eje de giro horizontal por medio de un cilindro de accionamiento llevándolas opcionalmente a una posición paralela al piso o a una posición perpendicular a éste. De acuerdo con el planteamiento se trata de conseguir con esta forma de construcción que durante las marchas en vacío se pueda reducir la resistencia al aire, bajando las placas deflectoras, y de este modo sea posible efectuar una marcha en vacío con ahorro de energía y a mayor velocidad.

40 Por el documento EP-A1-0 329 552 se conoce un contenedor de transporte, en particular un vagón de ferrocarril de mercancías destinado a transporte de mercancías que presenta un bastidor, unas paredes testeras y una cubierta (techo) así como unas paredes laterales que se pueden abrir. Las paredes testeras del recipiente de transporte no están unidas rígidamente con el bastidor sino a través de unos dispositivos que permiten un cierto giro de la pared testera desde la vertical alrededor de un eje horizontal en la zona de unión. Los dispositivos están formados preferentemente por tubos de torsión que van sujetos en cuatro consolas del lado frontal. Mediante esta construcción elástica de la unión de la pared testera se pretende reducir las cargas que actúan sobre la estructura del recipiente del lado frontal, en particular en los puntos de unión entre la pared testera y el bastidor, especialmente cuando en el caso de choques de tope o de alcance la carga ejerce presión sobre la pared testera. Esta forma de construcción del estado de la técnica da lugar en el caso de vagones de ferrocarril de mercancías a un diseño relativamente pesado ya que están previstas cuatro columnas de pared testeras que se apoyan sobre unos tubos de torsión individuales, que a su vez van fijados a través de las consolas en la cara frontal de un soporte de cabeza del bastidor. El soporte de cabeza es suficientemente estable y tiene suficiente capacidad de carga para absorber las fuerzas, y por lo tanto es de construcción pesada. Pero una construcción pesada da lugar a que se reduzca la carga útil cuando está especificado el peso total.

55 La invención tiene ahora como objetivo desarrollar la pared testera conforme a las ideas de principio modular en lugar de la diversidad de realizaciones específicas de cada vehículo, para que tenga una aplicación lo más universal posible. Al mismo tiempo el nuevo diseño debe asegurar un buen flujo de fuerzas para las fuerzas longitudinales que actúan sobre las paredes testeras.

De acuerdo con la invención se resuelve este objetivo por las características de la reivindicación 1.

Otras realizaciones convenientes de la invención se deducen de las reivindicaciones subordinadas.

60 La posibilidad de aplicación universal de la nueva solución se consigue principalmente porque las dos columnas verticales de la pared testera están dispuestas siempre con una distancia determinada entre centros sobre un tubo de torsión, y porque la adaptabilidad a las anchuras de los respectivos tipos de vagones tiene lugar por medio de la correspondiente fijación longitudinal del tubo de torsión desde las columnas de la pared testera a las uniones con los largueros del bastidor.

65 Otra ventaja esencial del nuevo diseño es que asegura un mejor flujo de fuerza. En las columnas dispuestas en posición inclinada y directamente unidas a los largueros, se producen fuertes concentraciones de tensión en el punto

de unión debido a la disposición rígida respecto al larguero y por el hecho de que la columna tiene una posición inclinada respecto al larguero. En cambio en la nueva solución el tubo de torsión actúa como una barra de torsión (muelle de torsión), y absorbe elásticamente las fuerzas que actúan sobre la pared testera procedentes de un choque de rodadura final, y los conduce de modo definido a la prolongación del larguero que tira hacia arriba. Se evitan las concentraciones de tensión tal como sucede en el estado de la técnica.

A continuación se describe con mayor detalle la invención sirviéndose de un ejemplo de realización. En los dibujos correspondientes se puede ver:

Fig. 1 una vista frontal de una pared testera, en el ejemplo de un vagón de pared corrediza,

Fig. 2 una disposición del tubo de torsión en el extremo inferior de las columnas de la pared testera, y

Fig. 3 una disposición del tubo de torsión en las consolas unidas a los largueros.

La Fig. 1 muestra la disposición básica de la pared testera 1 conforme a la invención y aclara al mismo tiempo el principio modular elegido. La pared testera 1 presenta dos columnas de pared testera 2, dispuestas paralelas entre sí y fijas sobre un tubo de torsión 3, que en el ejemplo de realización está realizado como tubo redondo de pared gruesa, pero que también podría estar realizado como viga de cajón de pared gruesa. El tubo de torsión 3 apoya por sus extremos exteriores en unas consolas 4 que están firmemente unidas a unas prolongaciones del larguero 5 del bastidor 6 del vagón, que suben hacia arriba. Para realizar la conexión con un techo 7 está previsto un travesaño unitario 8.

Tal como muestra la Fig. 1, las paredes testeras 1 siempre están dispuestas con una distancia entre centros (A) entre sí determinada y fija, siendo esta distancia entre centros de aproximadamente 1200 mm.

La adaptación a la anchura respectiva se realiza fijando la longitud del tubo de torsión 3 desde la columna de la pared testera 2 hasta la consola 4 (tramo variable B).

Las Figuras 2 y 3 muestran formas de realización de la conexión de las columnas de pared testera 2 con el tubo de torsión 3, así como la unión de éste a la consola 4.

Referencias

1. Pared testera
2. Columna de pared testera
3. Tubo de torsión
4. Consola
5. Larguero
6. Bastidor
7. Techo
8. Travesaño
- A. Distancia entre centros
- B. Distancia variable

REIVINDICACIONES

5 1. Vagón de ferrocarril de mercancías, en particular vagón de pared corrediza con un bastidor (6) con largueros
(5) y paredes testeras (1) con remate vertical (2), que por su extremo inferior están situadas sobre un tubo de torsión
(3) que se extiende en dirección transversal al vagón, estando unido el tubo de torsión (3) a unas consolas del lado
frontal (4) con el bastidor (6), **caracterizado** porque por cada pared testera (1) están previstas dos columnas de pared
testera (2) que están dispuestas ambas sobre un tubo de torsión (3) que se extiende en dirección transversal al vagón,
10 que por sus extremos exteriores está unido a sendas consolas (4), porque las consolas (4) para el tubo de torsión (3)
están situadas sobre unas prolongaciones que se extienden hacia arriba de los largueros (5) del bastidor (6) y están
firmemente unidos a éstas, y porque las columnas de la pared testera (2), el tubo de torsión (3) y la unión de las
consolas (4) a los largueros (5) está realizada y unida de tal modo que las fuerzas que actúan sobre la pared testera (1)
se transmiten de modo definido a las uniones con los largueros (5).

15 2. Vagón de ferrocarril de mercancías según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las columnas de la pared
testera (2) están situadas siempre con una determinada separación entre sí (A), y porque la adaptación a diferentes
anchuras tiene lugar mediante la elección de la longitud correspondiente del tubo de torsión (3).

20 3. Vagón de ferrocarril de mercancías según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la distancia entre centros
(A) entre las columnas de la pared testera (2) es de aproximadamente 1200 mm.

4. Vagón de ferrocarril de mercancías según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque para conectar un techo
(7) está previsto un travesaño unitario (8).

25 5. Vagón de ferrocarril de mercancías según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el tubo de torsión (3)
está realizado como tubo redondo de pared gruesa.

6. Vagón de ferrocarril de mercancías según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el tubo de torsión (3)
está realizado como soporte de cajón de pared gruesa.

30

35

40

45

50

55

60

65

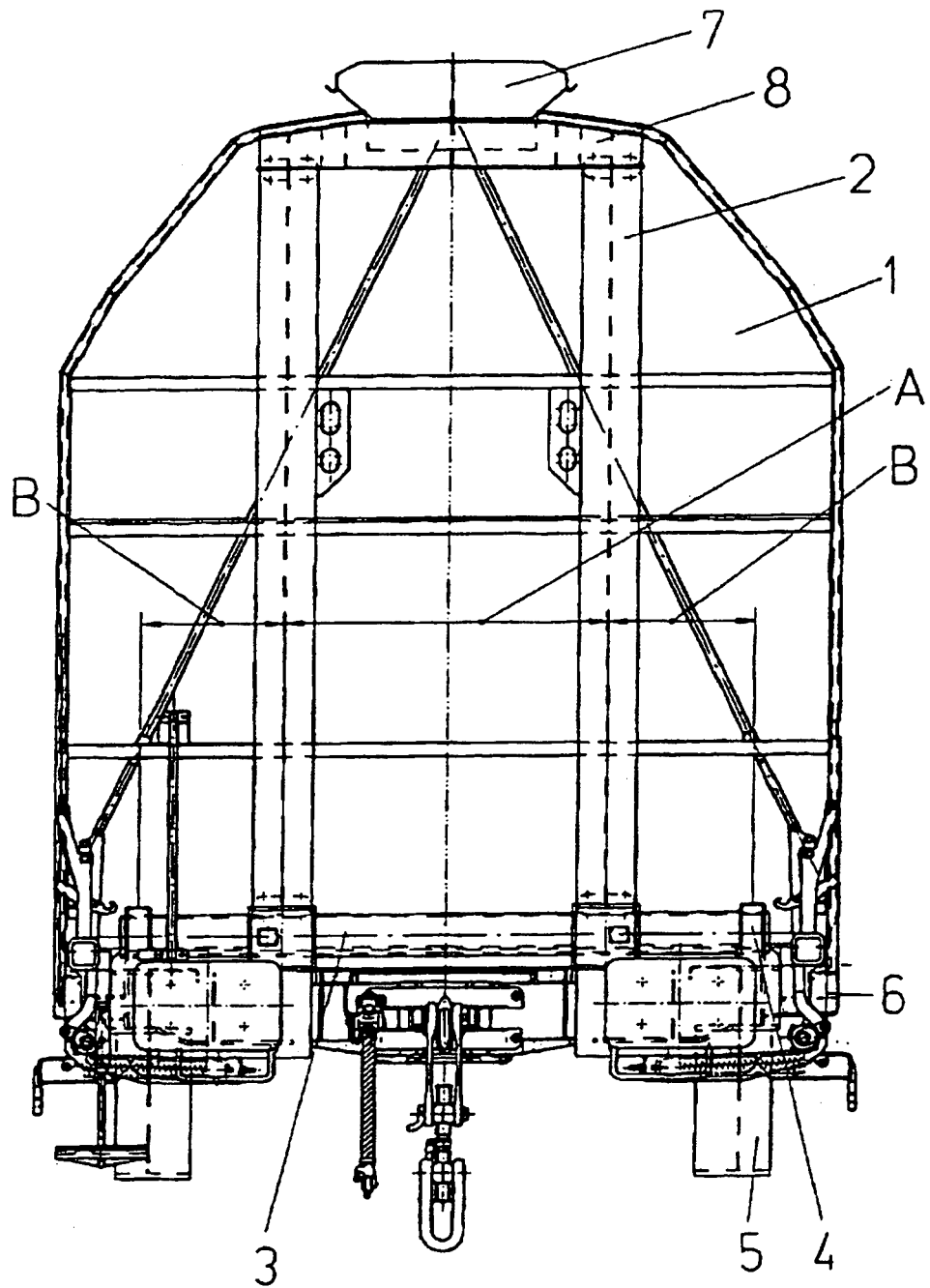


Fig.1

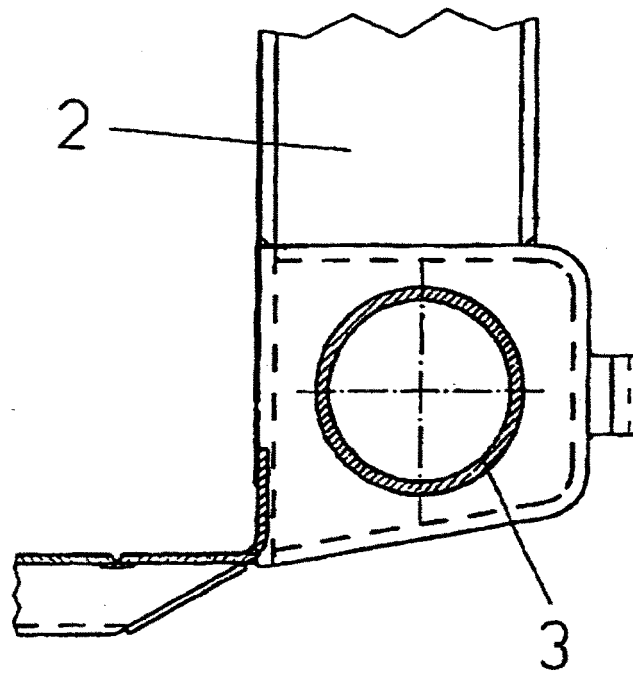


Fig.2

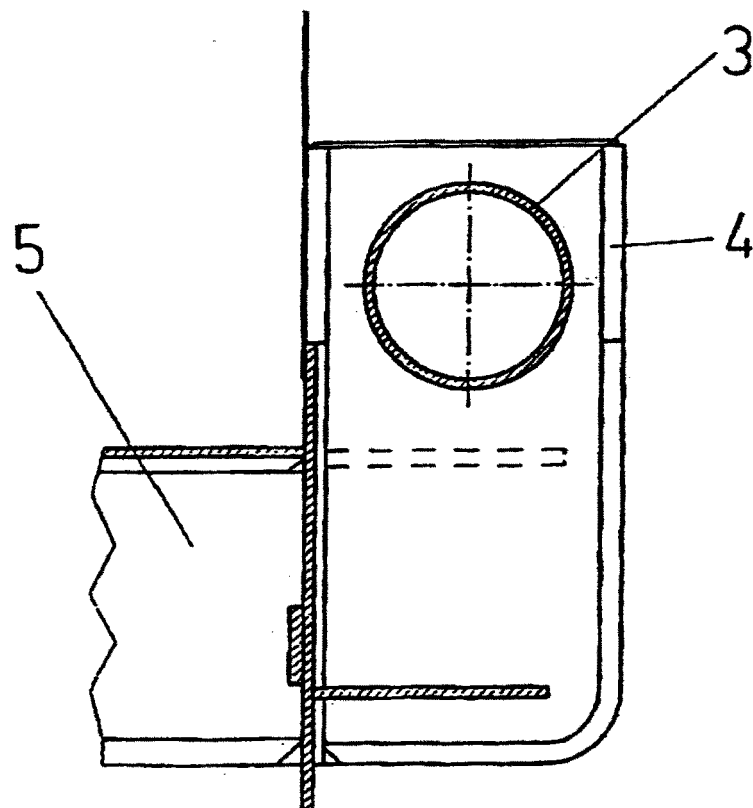


Fig.3