

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 439 666**

51 Int. Cl.:

B60P 1/28 (2006.01)

B62D 33/02 (2006.01)

B65D 88/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.01.2010 E 10733695 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2013 EP 2389303**

54 Título: **Cuerpo de plataforma**

30 Prioridad:

22.01.2009 SE 0900064

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

24.01.2014

73 Titular/es:

**SSAB TECHNOLOGY AB (100.0%)
P.O. Box 70
101 21 Stockholm, SE**

72 Inventor/es:

LINDSTRÖM, BO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 439 666 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

Cuerpo de plataforma

Campo técnico

5 La presente invención se refiere al área de los cuerpos de plataforma de los remolques o camiones destinados a transportes pesados tales como escombros, piedra o grava. Por cuerpos de la plataforma en la presente invención también se hace referencia a contenedores cambiadores de carga, plataformas de remolques, cuerpos de volquetes y similares del tipo de las plataformas rectangulares tradicionales.

Antecedentes de la invención

10 Los cuerpos de plataforma para tales transportes están formados por un fondo que está sometido a grandes fuerzas en forma de cargas dinámicas y estáticas, sobre todo en la carga aunque también en el transporte y descarga. La carga dinámica provoca la deformación del fondo del cuerpo de la plataforma en forma de deflexión elástica y también la deformación plástica debida a esta deflexión. Tales deflexiones representan unas grandes tensiones en las juntas soldadas entre el fondo y los lados pero también entre dos lados contiguos que limitan el volumen de la carga. Con el fin de eliminar tales deflexiones y tensiones el espesor del material ha sido aumentado en las paredes
15 y en el fondo, lo que ha dado lugar a que el peso de la plataforma haya aumentado considerablemente. A este respecto, también ha aumentado el coste de producción de estas plataformas. Tal plataforma es conocida a partir de los documentos US 6068927, US 5662374 y WB 9715470.

El objeto de la invención

20 La presente invención tiene como fin proporcionar un cuerpo de la plataforma mejorado que tiene la misma función satisfactoria que los cuerpos de plataforma anteriormente conocidos pero con un peso reducido y por lo tanto con una mayor capacidad de carga.

Un objeto adicional de la invención es obtener partes del fondo del volumen de la carga que tienen una función elásticamente flexible con el fin de aumentar la resistencia absorbiendo la energía cinética durante la carga, sobre todo en los empalmes soldados contiguos.

25 Además, el objeto de la invención es minimizar la deflexión de los lados opuestos del volumen de la carga debido a las fuerzas, sobre todo durante la carga y descarga de las mercancías transportadas.

Además, el objeto es que las paredes laterales opuestas aguanten en una mayor medida que antes las fuerzas horizontales que se originan en la plataforma cuando se llena con carga desde arriba.

Un objeto es también proporcionar un fondo de un cuerpo de la plataforma que sea a la vez rígido y ligero.

30 Sinopsis de la invención

Por la presente invención, tal como la misma está definida en la reivindicación independiente, se cumplen los objetos antes mencionados. Tales realizaciones de la invención están definidas en las reivindicaciones dependientes.

35 La invención se refiere a un cuerpo de la plataforma que comprende un fondo al que están conectados dos lados opuestos que constan de lados largos o de lados cortos. Además, al menos un lado adicional está conectado a dicho fondo para la formación de un volumen de la carga. Tal fondo tiene una superficie del fondo de la longitud de la superficie entre los lados opuestos del cuerpo de la plataforma que es mayor que la separación entre dichos lados opuestos, por estar al menos una parte de dicho fondo curvada en el interior hacia el volumen de la carga. Al menos un medio de unión está montado con un extremo de él conectado a uno de los lados opuestos del cuerpo de la plataforma y con el otro extremo de él conectado al otro lado opuesto del cuerpo de la plataforma con el fin de
40 eliminar la deflexión de dichos lados cuando el fondo de la plataforma está cargado con mercancías.

De acuerdo con una realización de la invención, un extremo del medio de unión está conectado a un área cerca de la conexión de un lado con el fondo de la plataforma, en tanto que el otro extremo del medio de unión está conectado a un área cerca de la conexión del otro lado con el fondo de la plataforma.

45 De acuerdo con una realización adicional de la invención el medio de unión está colocado fuera del volumen de la carga.

La colocación del medio de unión es en la vecindad del fondo del cuerpo de la plataforma, es decir, en donde las tensiones de dicho fondo sobre las paredes son las mayores.

50 De acuerdo con una realización de la invención, los extremos del medio de unión están conectados con los lados del cuerpo de la plataforma por medio de una parte de montaje que está conectada al lado respectivo y se extiende en el interior hacia el centro del cuerpo de la plataforma en la dirección del lado opuesto. Por "lado" se hace referencia a un lado largo o a un lado corto, es decir, a una pared extrema.

5 De acuerdo con una realización de la invención, el medio de unión está formado como una varilla de unión o un cable. Las varillas de unión convencionales galvanizadas en caliente, que tienen una capacidad de transporte de carga de 83 kN, pueden por ejemplo ser usadas en conexión con la presente invención. La varilla de unión puede también estar formada por una parte central del centro que está provista de dos partes extremas que a su vez están conectadas a la parte de montaje por medio de una junta con tornillo.

En otras realizaciones el medio de unión puede estar formado como una placa. En tal realización esta placa puede formar al menos un canal, posiblemente cerrado, entre dicho fondo y dicha placa. Tal canal puede estar dispuesto para llevar humos calientes de salida con el fin de impedir el enfriamiento de las mercancías transportadas.

10 Debido al hecho de que dicho fondo del cuerpo de la plataforma está arqueado en el interior hacia el volumen de la carga, es decir, hacia arriba, se obtiene un espacio debajo del fondo que también puede ser usado para cableado diverso y para mangueras hidráulicas.

De acuerdo con una realización de la invención el cuerpo de la plataforma está provisto de unas vigas de soporte longitudinales a través de las cuales se extiende el medio de unión sin transferencia de fuerza alguna entre la viga y el medio de unión.

15 Unas realizaciones adicionales de la invención consisten en que dicho fondo está formado como dos partes del fondo que están interconectadas por, por ejemplo, una junta con tornillo a lo largo del centro del cuerpo de la plataforma, con cada parte del fondo curvada en el interior hacia el volumen de la carga. Por "el centro del cuerpo de la plataforma", a este respecto, se entiende el centro en la dirección transversal o el centro en la dirección longitudinal.

20 De acuerdo con una realización adicional de la invención, al menos uno de dichos lados está conectado con dicho fondo por medio de bisagras, de modo que el lado, bien un lado largo o un lado corto, pueda ser bajado.

Naturalmente, los lados largos y los lados cortos pueden tener la misma longitud, aunque la terminología ha sido usada considerando el hecho de que los lados usualmente son más largos en la dirección longitudinal que los lados en la dirección transversal.

25 El espesor de la placa del fondo y de los lados está en el intervalo de 3-10 mm, preferiblemente de 4-5 mm, de calidades del material que corresponden a la placa de desgaste. Posiblemente, se puede usar la calidad del material comercializado con la marca de fábrica HARDOX®. Por supuesto, también se pueden usar otras calidades de acero para la fabricación de un cuerpo de la plataforma de acuerdo con la invención. HARDOX® es una marca de fábrica registrada que es propiedad de SSAB Oxelösund AB.

30 Por ejemplo, un cuerpo de la plataforma que tiene un espesor de un lado de 4 mm y un espesor del fondo de 5 mm, que tiene una longitud de 6 m, una altura de 1 m y una anchura de 2,5 m, tiene un peso de 1.600 kg. Ésta debería ser comparada con un cuerpo convencional de la plataforma del tamaño correspondiente que pesa 3.500 kg.

35 La placa del fondo de acuerdo con la invención está curvada en la curvatura pretendida por una dobladora de rodillos o una prensa de embutición. Las partes de conexión de la placa del fondo están embutidas por presión. La unión entre las partes del fondo o entre la parte del fondo y la parte lateral está hecha mediante una junta con tornillo o una junta soldada.

Cuando las vigas de soporte longitudinales se usan con grandes cargas, se colocan almohadillas de caucho adecuadamente entre las vigas y las partes del fondo para disminuir la tensión sobre las vigas. En otros casos, se usa simplemente un espacio de aire entre la parte del fondo y la viga.

40 Además, las mamparas de soporte pueden ser una parte del espacio entre el fondo y el medio de unión con la forma de una placa.

El fondo del cuerpo de la plataforma puede también estar provisto de una pequeña parte trasera pequeña en ángulo, una denominada caída, para facilitar la carga así como para conseguir una distribución más uniforme de las mercancías a granel en el volcado. Un ángulo apropiado entre la parte del fondo y la caída es 15°.

45 **Breve descripción de los dibujos**

A continuación se describirá la invención con más detalle por medio de unos ejemplos de realizaciones, con referencia a los dibujos que se acompañan, en donde:

la Figura 1 muestra una vista lateral de un cuerpo de la plataforma de acuerdo con una primera realización de la invención,

50 la Figura 2 muestra el cuerpo de la plataforma de acuerdo con la Figura 1 desde el lado de abajo,

la Figura 2a muestra una ampliación del área rodeada por un círculo en la Figura 2,

la Figura 3 muestra una sección B-B a través del cuerpo de la plataforma de acuerdo con la Figura 2,
 la Figura 3a muestra una ampliación del área rodeada por un círculo en la Figura 3,
 la Figura 4 muestra una vista desde el extremo del cuerpo de la plataforma desde detrás de acuerdo con la Figura 1,
 la Figura 5 muestra una sección A-A a través del cuerpo de la plataforma de acuerdo con la Figura 2,
 5 la Figura 5a muestra una ampliación del área rodeada por un círculo en la Figura 5,
 la Figura 6 muestra un esquema explicativo de una segunda realización de la presente invención,
 la Figura 7 muestra un esquema explicativo de una tercera realización de la presente invención,
 la Figura 8 muestra un esquema explicativo de una cuarta realización de la presente invención.

Descripción de la invención

10 La Figura 1 muestra un cuerpo 1 de la plataforma que tiene un extremo trasero 2 fuera del cual las mercancías pueden ser volcadas por el cuerpo de la plataforma al ser girado mediante un sistema hidráulico alrededor de un eje 3 de soporte. El extremo frontal 4 del cuerpo de la plataforma está provisto de una pared extrema que está enfrente de la cabina del conductor, no mostrada, del vehículo. El cuerpo de la plataforma está provisto de unas vigas de borde 5 así como de una viga 6 de la pared del extremo. En un área cerca de la conexión de uno de los lados largos en el fondo de la plataforma, el borde inferior del cuerpo de la plataforma está provisto de varios dispositivos 7 de unión soldados que se extienden desde el lado largo hacia abajo y debajo del fondo del cuerpo de la plataforma.

La Figura 2 muestra dichos dispositivos 7 de unión desde el lado inferior del cuerpo 1 de la plataforma, con los dispositivos 7 dirigidos al interior hacia el centro del cuerpo de la plataforma en la dirección contraria a los dispositivos de unión en el lado opuesto del cuerpo de la plataforma. En la figura se muestran nueve dispositivos de unión en cada lado del fondo 21 del cuerpo de la plataforma, aunque naturalmente el número y colocación puede ser variado dentro del alcance de la invención. A cada dispositivo 7 de unión está conectado un extremo de un medio de unión 22 de modo que el medio de unión tiene una orientación esencialmente perpendicular a la dirección longitudinal del cuerpo 1 de la plataforma. Además, pueden estar colocadas una o más vigas de soporte longitudinales 23 debajo del fondo de la plataforma, lo que ha sido mostrado esquemáticamente por una viga dibujada con líneas de trazos. La figura muestra también una viga transversal 24 situada sobre la que están situados los asientos 25 de soporte del eje del soporte. Además, se ha visto que la terminación trasera de dicho fondo está hecha con una curvatura 26 de refuerzo en forma de arco.

La Figura 2a muestra un primer diseño del dispositivo del extremo del medio de unión 22 en un dispositivo 7 de unión, con el dispositivo de unión provisto de un agujero 27 a través del cual se inserta y fija el extremo del medio de unión mediante, por ejemplo, mediante una junta con tornillo sobre el lado superior del dispositivo 7 de unión.

La Figura 3 muestra una sección central a través del cuerpo de la plataforma con el interior de un lado largo 31 conectado al fondo 21 de la plataforma por una junta soldada. Una pared extrema frontal 32 está correspondientemente conectada al lado largo y a dicho fondo. En la figura se muestran la viga 6 de la pared extrema y la viga 5 de borde. Además, los dispositivos 7 de unión se muestran con el medio de unión 22.

35 La Figura 3a muestra un diseño alternativo de la conexión del miembro de unión 22 al dispositivo de unión. En esta realización la parte exterior del dispositivo de unión está provista de unas orejas de conexión 33, 34 situadas a ambos lados del dispositivo y provista de unos agujeros pasantes para una junta 35 de tornillo y tuerca que en el dispositivo de unión bloquea una arandela de acoplamiento 36 conectada al medio de unión 22.

La Figura 4 muestra una vista desde el extremo del extremo trasero del cuerpo 1 de la plataforma, de los asientos 25 de los soportes en la viga transversal 24 así como de la curvatura del fondo 21 del cuerpo de la plataforma en el interior hacia el volumen de la carga "LV". Por "el volumen de la carga", se hace referencia al volumen que está limitado por el fondo 21, los lados 41, 42 y el borde superior 43 de los lados. Debido a esta curvatura, dicho fondo 21 tiene una superficie del fondo de una longitud de la superficie entre los lados opuestos 41, 42 del cuerpo de la plataforma que es mayor que la separación entre dichos lados opuestos. De este modo, una fuerza "F" dirigida hacia abajo que actúa sobre dicho fondo 21 puede generar unas fuerzas "F₁" y "F₂" dirigidas hacia fuera sobre las partes inferiores de los lados opuestos 41, 42.

La Figura 5 muestra una sección realizada a través del cuerpo 1 de la plataforma a través de un dispositivo de unión 22. El dispositivo de unión 22 está situado debajo del fondo 21 del cuerpo de la plataforma y conectado a las partes inferiores de los lados opuestos 41, 42 para actuar contra una deflexión de los lados debida a las fuerzas "F₁" y "F₂". El aparato de unión 22 está conectado a un dispositivo 7 de unión por medio de un aparato de acoplamiento que se muestra rodeado por un círculo en la figura.

La Figura 5a muestra una ampliación del aparato de acoplamiento que comprende dichas orejas de conexión 33, 34 unidas al extremo del dispositivo 7 de unión. El medio de unión 22 está conectado a la arandela de acoplamiento 36

que a su vez está conectada al dispositivo de unión por medio del tornillo 51 y la tuerca 52 de la junta 35 de tornillo y tuerca. La conexión entre el medio de unión 22 y la arandela de acoplamiento 36 consta de un acoplamiento 53 con manguito que está soldado sobre la arandela de acoplamiento y conecta con el aparato 22 por medio de una tuerca hexagonal 54. La figura muestra también el fondo 21 de la plataforma curvado en el interior hacia el volumen de la carga.

5

La Figura 6 y la Figura 7 muestran unos diseños alternativos del medio de unión 221, 222 que puede estar atornillado por una junta 61 con tornillo directamente a través de las partes inferiores a los lados como en la Figura 6, o estar integrado y soldado a los lados por medio de los dispositivos 7 de unión. El medio de unión 221, 222 puede estar realizado como varillas, como cables o como placas. En el caso de que el medio de unión esté formado como una placa, se forma un canal 62, 72 entre el fondo 21 y dicha placa. El canal puede ser usado para contener tubos hidráulicos, cableado, etc. Un uso alternativo del canal es para introducir los humos de escape en el mismo para calentar el fondo con el fin de eliminar el enfriamiento rápido de los restos de mercancías después del volcado. La Figura 6 muestra que un lado largo 63 puede tener una forma plegable para permitir la descarga lateral de la mercancía.

10

La Figura 8 muestra una realización de la invención para un cuerpo 80 extra ancho de la plataforma, cuyo fondo 21 está formado por una primera parte 81 del fondo y una segunda parte 82 del fondo, cuyas partes del fondo son igualmente grandes y están también interconectadas en el centro del cuerpo de la plataforma. Cada parte 210, 211 del fondo está curvada en el interior hacia el volumen de la carga LV. Dentro del alcance de la invención también es posible formar una de dichas partes del fondo curvadas en tanto que la otra es plana. Además, es posible formar el fondo del cuerpo de la plataforma con una pluralidad de partes del fondo que cooperan, con al menos una parte del fondo de la cual está curvado en el interior hacia el volumen de la carga. Entre las partes laterales 83, 84 del cuerpo de la plataforma uno o más medios de unión 22 están montados para resistir las cargas dirigidas hacia fuera en las partes laterales cuando las partes del fondo son cargadas. El diseño de dichos medios de unión puede tener una forma igual que la de los medios de unión que han sido descritos previamente.

15

20

La realización de acuerdo con la Figura 8 puede también estar formada por un canal de acuerdo con las Figuras 6 y 7 y/o estar formada por unas vigas de rigidización en la dirección longitudinal y/o en la dirección transversal.

25

Dentro del alcance de la invención, las puestas en práctica de una realización descrita antes pueden también ser usadas en otra realización, por ejemplo, la fijación del medio de unión que ha sido mostrada en las Figuras 1-3a puede alternativamente ser usada en la realización de acuerdo con la Figura 8 en lugar de la junta con tornillo 85 mostrada.

30

REIVINDICACIONES

1. Un cuerpo (1, 80) de plataforma que comprende un fondo (21) al que están conectados dos lados opuestos (31, 32, 41, 42, 63, 83, 84) que constan de unos lados largos o de unos lados cortos así como de al menos de un lado adicional para la formación de un volumen de la carga (LV), dicho fondo con una superficie del fondo de una longitud de la superficie entre los lados opuestos del cuerpo (1, 80) de la plataforma que es mayor que la separación entre dichos lados opuestos, con al menos una parte de dicho fondo curvada en el interior hacia el volumen de la carga (LV), caracterizado por que al menos un medio de unión (22) está montado con un extremo de él conectado a uno de los lados opuestos del cuerpo (1, 80) de la plataforma y con el otro extremo de él conectado al otro lado opuesto del cuerpo (1, 80) de la plataforma con el fin de eliminar la deflexión de dichos lados cuando el fondo de la plataforma (1, 80) está cargado con mercancías, con los extremos del medio de unión (22) conectados a los lados del cuerpo (1, 80) de la plataforma por medio de un dispositivo (7) de unión conectado al lado respectivo.
2. Un cuerpo de la plataforma de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que un extremo del medio de unión (22) está conectado a un área cerca de la conexión de un lado con el fondo (21) de la plataforma (1, 80), y porque el otro extremo del medio de unión (22) está conectado a un área cerca de la conexión del otro lado en el fondo (21) de la plataforma (1, 80).
3. Un cuerpo de la plataforma de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-2, caracterizado por que el medio de unión (22) está situado fuera del volumen de la carga (LV).
4. Un cuerpo de la plataforma de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizado por que los dispositivos de unión (7) se extienden en el interior hacia el centro del cuerpo de la plataforma en la dirección del lado opuesto.
5. Un cuerpo de la plataforma de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado por que el medio de unión (22) está formado como una varilla de unión o un cable.
6. Un cuerpo de la plataforma de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que el cuerpo (1, 80) de la plataforma está provisto de unas vigas de soporte longitudinales (23) a través de las cuales se extiende el medio de unión (22) sin transferencia alguna de fuerza entre la viga de soporte (23) y el medio de unión (22).
7. Un cuerpo de la plataforma de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado por que el medio de unión (22) está formado como una placa que forma al menos un canal (62, 72) entre dicho fondo (21) y dicha placa.
8. Un cuerpo de la plataforma de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que el canal (62, 72) está cerrado y dispuesto para transportar los humos de escape calientes con el fin de impedir el enfriamiento de las mercancías transportadas.
9. Un cuerpo de la plataforma de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8, caracterizado por que dicho fondo (21) está formado como dos partes (210, 211) del fondo que están interconectadas a lo largo del centro del cuerpo de la plataforma, con cada parte (210, 211) del fondo curvadas en el interior hacia el volumen de la carga (LV).
10. Un cuerpo de la plataforma de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, caracterizado por que al menos uno de dichos lados (63) está conectado a dicho fondo (21) por medio de unas bisagras (61) de modo que el lado (63) pueda ser bajado.



