(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 568 234**

(51) Int. Cl.:
F41H 5/22 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2014** **E 14155992 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.02.2016** **EP 2770292**

(54) Título: **Vehículo blindado que comprende una rampa de acceso basculante**

(30) Prioridad:

21.02.2013 FR 1300400

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.04.2016

(73) Titular/es:

NEXTER SYSTEMS (100.0%)
34, Boulevard de Valmy
42328 Roanne Cedex, FR

(72) Inventor/es:

SERPEAULT, JÉRÔME y
GARNIER, MICHEL

(74) Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 568 234 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

Vehículo blindado que comprende una rampa de acceso basculante

[0001] El campo técnico de la invención es el de los vehículos blindados y en particular el de los vehículos blindados cuya carrocería incluye un panel basculante que forma una rampa de acceso al habitáculo delimitado por la carrocería

[0002] Se conoce la realización de tales vehículos que comprenden una rampa de acceso trasera.
La rampa se articula sobre la carrocería y obtura completamente una abertura de la carrocería.

[0003] La rampa una vez bajada constituye en efecto un plano inclinado que facilita una entrada y una salida rápida del vehículo por parte de los soldados.

[0004] En la actualidad, es necesario definir vehículos blindados cuyo suelo se sitúa a una distancia relativamente considerable del terreno (del orden de 1,2 m).
De hecho, dicha distancia es necesaria para limitar los efectos de la onda de choque de minas o dispositivos explosivos improvisados y también para permitir la colocación de protecciones balísticas del suelo del vehículo.

[0005] Esto conduce por lo tanto a alejar del terreno la articulación del panel basculante.
Sin embargo, este tipo de disposición tiene como consecuencia que proporciona a la rampa formada por el panel abierto una inclinación que es excesiva para los soldados.

[0006] Se conoce por la patente FR2977020 la definición de un vehículo cuya carrocería comprende una placa inferior que comprende una parte que se inclina progresivamente hacia la parte trasera de la carrocería, vehículo en el cual la batiente en posición abierta tiene un primer extremo que está separado del terreno por un primer umbral y un segundo extremo que está separado de la placa inferior por un segundo umbral.

[0007] Este tipo de disposición permite definir una carrocería de vehículo en la que el suelo del vehículo está a una distancia considerable del terreno pero para el cual la rampa conserva una inclinación reducida.

[0008] Sin embargo, este vehículo presenta inconvenientes.

[0009] Así, la ergonomía del embarque no es óptima.
El personal que desembarca debe mantener la cabeza bajada durante el franqueamiento del umbral vehículo/rampa, lo que aumenta los riesgos de caída sobre la rampa.

[0010] La patente EP1120625 propone un vehículo blindado cuya parte trasera incluye una viga transversal y un batiente de pared doble que puede adoptar posiciones intermedias en las cuales el batiente conserva un espacio en la parte trasera del vehículo que puede recibir solados de infantería armados.
Este vehículo tiene un techo extremadamente bajo.
La ergonomía de la salida del vehículo que podría ser aportada por la rampa trasera no es por lo tanto absolutamente evidente con la lectura de esta patente.

[0011] La patente FR1433082 describe un vehículo blindado anfibio que comprende un cabrestante al nivel de su parte delantera y que permite la carga de una carga por una puerta trasera.
Este documento no da ninguna indicación sobre medios que puedan permitir mejorar la ergonomía del embarque de la infantería por la parte trasera.

[0012] La patente EP1839918 propone un vehículo anfibio modular en el cual un tramo principal se puede conectar a un tramo trasero para formar un vehículo más largo.
En este vehículo, las puertas son pivotantes respecto a ejes verticales.
Este documento tampoco permite resolver un problema de ergonomía del embarque por una rampa trasera.

[0013] La invención tiene como objetivo proponer una arquitectura de carrocería del vehículo blindado en la cual el suelo del vehículo está a una distancia considerable del terreno pero, sin embargo, la rampa conserva una inclinación reducida, arquitectura que facilita la ergonomía del embarque y del desembarque del personal.

[0014] La invención presenta también la ventaja de reducir la masa de la parte trasera de la carrocería del vehículo.

[0015] Siguiendo una forma particular de realización, un rebajamiento de la articulación de la rampa se obtiene sin imponer la realización de un suelo interno inclinado que no es siempre fácil de integrar en un vehículo.

[0016] Así, la invención tiene como objeto un vehículo blindado que comprende una carrocería que forma un habitáculo que comprende una abertura trasera dispuesta al nivel de una pared trasera de la carrocería y que es obturada por un panel basculante que constituye un batiente articulado con respecto a la carrocería sobre un pivote y que forma en posición abierta una rampa de acceso al habitáculo, donde el pivote del batiente está situado debajo de una placa inferior de la carrocería, vehículo caracterizado por el hecho de que la pared trasera de la carrocería que lleva la abertura está inclinada con respecto a la vertical hacia una parte delantera del vehículo, estando así esta parte delantera del vehículo más cerca de un borde superior de la abertura que de un borde inferior de la abertura, y por el hecho de que la placa inferior de la carrocería está situada más cerca del terreno que un suelo del habitáculo, formándose así un escalón interno al habitáculo entre la placa inferior y el suelo del vehículo.

[0017] De manera ventajosa, la pared trasera podrá estar inclinada con respecto a la vertical de un ángulo comprendido entre 5° y 15°.

[0018] El escalón interno podrá tener una altura del orden de 300 mm.

[0019] La placa inferior de la carrocería podrá extenderse entre un borde inferior de la abertura trasera y el escalón interno en una longitud inferior a 500 mm.

[0020] Otras ventajas de la invención aparecerán con la lectura de la siguiente descripción de una forma particular de realización, descripción hecha en referencia a los dibujos anexos y en los cuales:

- la figura 1 muestra en vista lateral esquemática un vehículo blindado según una forma de realización de la invención,
- la figura 2 es una vista trasera de este vehículo blindado con el panel basculante cerrado,
- la figura 3 es una vista parcial en perspectiva desde atrás de este vehículo blindado con el panel basculante abierto,
- la figura 4a es una vista lateral trasera del vehículo, con el panel basculante cerrado,
- la figura 4b es una vista lateral trasera del vehículo, con el panel basculante abierto.

[0021] En referencia a las figuras 1 a 3, un vehículo blindado 1 según la invención incluye una carrocería 2 que delimita un habitáculo para unos soldados (no representados).
Esta carrocería está formada por varias paredes soldadas mecánicamente y comprende al nivel de una pared trasera 2a una abertura 2b que es obturada por un panel 3 basculante que constituye un batiente.

[0022] Este panel 3 es articulado con respecto a la carrocería 2 sobre un pivote horizontal 4.

[0023] El vehículo 1 es aquí un vehículo de ruedas 5.
Las ruedas están conectadas de dos en dos a través de ejes 6 que están conectados a cajas de transmisión 7 conectadas a una motorización (no representada) a través de ejes de transmisión 8.

[0024] La carrocería 2 comprende al nivel de su parte inferior paredes laterales en la forma de placas blindadas plegadas 9.
Estas paredes plegadas prolongan las paredes verticales 2c y 2d de la carrocería 2 y forman desfases cóncavos que rematan las ruedas 5 del vehículo.
Este tipo de disposición de los desfases de ruedas es descrito por la patente FR2932557.

[0025] Conforme a la invención, la pared trasera 2a de la carrocería, que lleva la abertura 2b, está inclinada con respecto a la vertical hacia una parte delantera AV del vehículo.
La parte delantera AV del vehículo es la que se encuentra delante del vehículo en el sentido de progresión normal de éste (marcha hacia adelante).

[0026] La parte trasera AR del vehículo es en la que se encuentra el batiente 3 (ver la figura 1).

[0027] La pared trasera 2a forma por lo tanto un plano P que está inclinado un ángulo α en relación a un plano vertical P_V que pasa por el borde inferior $2b_1$ de la abertura 2b.
El sentido de la inclinación es de tal modo que el borde superior $2b_2$ de la abertura 2b está más cerca de la parte delantera AV del vehículo que el borde inferior $2b_1$.

[0028] Se ha representado en la figura 1, mediante la línea punteada P_E, un plano que pasa por el eje de un eje delantero.
Este plano P_E está por lo tanto situado hacia la parte delantera AV del vehículo con respecto a la pared trasera 2a.

[0029] La inclinación de la pared trasera 2a es tal que la distancia D1 entre el borde superior $2b_2$ de la abertura y el plano PE es inferior a la distancia D2 entre el borde inferior $2b_1$ de la abertura y el plano P_E.

[0030] En otras palabras, considerando una sección de la carrocería 2 del vehículo por un plano vertical mediano, el ángulo φ entre la pared superior 2e de la carrocería 2 y la pared trasera 2a es un ángulo obtuso (φ = 90° + α).

[0031] El ángulo α está comprendido entre 5 ° y 15 ° y preferiblemente de 10°.
Este tipo de disposición permite no reducir demasiado el volumen del habitáculo.
El panel se encuentra además ligeramente alargado con respecto a un panel que se aplicaría sobre una pared trasera vertical.

[0032] Esta inclinación permite también reducir la masa de la carrocería del vehículo.
En efecto, las paredes laterales y superiores se encuentran acortadas por la inclinación de la pared trasera 2a, y el volumen de placa blindada utilizada se ve igualmente reducido.
Con un ángulo de 10°, la masa economizada es del orden de 120 kg.

[0033] El pivote 4 del batiente 3 está situado por debajo de una placa inferior 10 de la carrocería 2.
Esta placa inferior 10 está situada más cerca del terreno S que un suelo 11 del habitáculo.
El suelo 11 es horizontal y hay así un escalón 12 (interno al habitáculo) que está formado entre la placa inferior 10 y el suelo 11.

[0034] El pivote 4 está formado por lengüetas perforadas 13 que están dispuestas en ambas partes del batiente 3 (figura 2) y cada una de las cuales está atravesada por un eje 14 fijado al batiente 3.

[0035] El batiente 3 se desplaza de su posición cerrada (figura 4a) a su posición abierta (figura 4b) con ayuda de medios de maniobra 15 (representados únicamente en la figura 3) que comprenden dos accionadores que aquí están constituidos por dos gatos hidráulicos.
Los gatos 15 están representados en la figura 3 como fijados al exterior de la carrocería del vehículo entre los puntos de unión altos 16, conectados a la pared trasera 2a, y los puntos de unión bajos 17, conectados al batiente 3.
Sería por supuesto posible fijar los gatos de maniobra en el interior del vehículo entre la carrocería 2 y el batiente 3, o bien prever cuerpos de gato conectados directamente a la cara externa del batiente y que actúen sobre las articulaciones fijadas bajo la placa inferior 10 de la carrocería 2.

[0036] Los gatos 15 son alimentados con fluido por el grupo hidráulico del vehículo 1 (no representado).

[0037] La figura 4b muestra la parte trasera del vehículo con el batiente 3 en posición abierta.

[0038] Se ha de notar que el batiente 3 está articulado con respecto a la carrocería 2 sobre un pivote 4 y forma en posición abierta una rampa de acceso al habitáculo.
El pivote 4 del batiente está situado por debajo de la placa inferior 10 de la carrocería.
De este modo, en posición abierta, con el vehículo sobre un terreno horizontal S plano, el batiente 3 tiene un primer extremo que está separado del terreno S por un primer umbral S1 y un segundo extremo que está separado de la placa inferior 10 por un segundo umbral S2.

[0039] El primer y el segundo umbral son de aproximadamente 300 mm.

[0040] Además, el escalón interno 12 tiene una altura de aproximadamente 300 mm que forma así un tercer umbral S3 (altura del escalón comprendida entre 280 mm y 320 mm).
Estos umbrales se reducen y no dificultar la subida al vehículo 1.

[0041] La placa inferior 10 de la carrocería se extiende entre el borde inferior $2b_1$ de la abertura trasera 2b y el escalón interno 12 sobre a lo largo de una longitud L inferior a 500 mm.
Esta longitud reducida del escalón 12 invade poco el habitáculo interno de la carrocería.

[0042] La presencia del escalón 12 permite bajar el pivote 4 del batiente respecto al terreno S. De ello resulta una rampa formada por el batiente 3 que presenta un ángulo reducido β con el terreno S (de el orden de 15°), y esto a pesar de la existencia de una distancia D considerable entre el suelo 11 y el terreno S (del orden de 1 metro).
El acceso al habitáculo se ve, por lo tanto, facilitado.

[0043] La presencia de una pared trasera 2a inclinada un ángulo α de aproximadamente 10° permite por lo tanto reducir

la masa del vehículo pero también facilita un acceso ergonómico a este último.

[0044] En efecto, la distancia d entre el plano vertical P_V que pasa por el borde inferior $2b_1$ de la abertura 2b y el borde superior $2b_2$ de dicha abertura es de aproximadamente 350 mm para una altura H de aproximadamente 2 metros.
Esta distancia basta para que, al salir del vehículo, el personal saque la cabeza del habitáculo antes de haber puesto el pie sobre la rampa formada por el batiente 3.

[0045] Esto permite un recorrido a lo largo de todo el batiente 3 sin riesgo de golpes de cabeza contra la carrocería del vehículo.

[0046] La ergonomía se mejorada todavía más por la combinación de la presencia de un escalón 12 y de una pared trasera 2b inclinada.
El personal pone en efecto el pie sobre la placa inferior 10 antes de abordar la rampa del batiente 3.
Así, bajan un escalón 12 de cerca de 300 mm y pasan más fácilmente aún al borde superior $2b_2$ de la abertura 2b.

[0047] Por supuesto, con el fin de asegurar la resistencia de la carrocería a los efectos de una explosión de mina con efecto de onda de choque, la placa inferior 10 así como el suelo 11 están en apoyo balístico sobre las paredes laterales 9 de la carrocería del vehículo.

[0048] Los apoyos balísticos serán preferiblemente realizados en forma de concordancias de formas entre la placa inferior 10 y la pared lateral 9, por ejemplo con almenas y lengüetas.
Una solución así se describe en la patente FR2927990.
Este ensamblaje permite proporcionar un punto de apoyo mutuo de la placa inferior con respecto a la pared lateral cuando se aplica un esfuerzo mecánico externo a una u otra de estas partes.

[0049] Un ensamblaje análogo con apoyo balístico se realizará entre las paredes verticales 2c y 2d de la carrocería 2 y las paredes laterales cóncavas 9, así como entre la placa inferior 10 y la pared trasera 2a de la carrocería 2.

[0050] Las técnicas de ensamblaje con apoyos balísticos se conocen en particular a partir de FR2977020 y de FR2927990.
Éstas no forman parte de la invención y, por lo tanto, no es necesario describirlas con más detalle.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo blindado (1) que comprende una carrocería (2) que forma un habitáculo que comprende una abertura trasera (2b) dispuesta al nivel de una pared trasera (2a) de la carrocería y que es obturada por un panel basculante (3) que constituye un batiente articulado con respecto a la carrocería sobre un pivote (4) y que forma en posición abierta una rampa de acceso al habitáculo, donde el pivote (4) del batiente está situado debajo de una placa inferior (10) de la carrocería, vehículo **caracterizado por el hecho de que** la pared trasera (2a) de la carrocería que lleva la abertura (2b) está inclinada con respecto a la vertical (P_V) hacia una parte delantera (AV) del vehículo, estando así esta parte delantera del vehículo más cerca de un borde superior ($2b_2$) de la abertura que de un borde inferior ($2b_1$) de la abertura, **y por el hecho de que** la placa inferior (10) de la carrocería (2) está situada más cerca del terreno (S) que un suelo (11) del habitáculo, formándose así un escalón (12) interno al habitáculo entre la placa inferior (10) y el suelo (11).

2. Vehículo blindado según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** la pared trasera (2a) está inclinada con respecto a la vertical un ángulo (α) entre 5° y 15°.

3. Vehículo blindado según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por el hecho de que** el escalón interno (12) tiene una altura del orden de 300 mm.

4. Vehículo blindado según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por el hecho de que** la placa inferior (10) de la carrocería se extiende entre un borde inferior ($2b_1$) de la abertura trasera y el escalón interno (12) a lo largo de una longitud inferior a 500 mm.

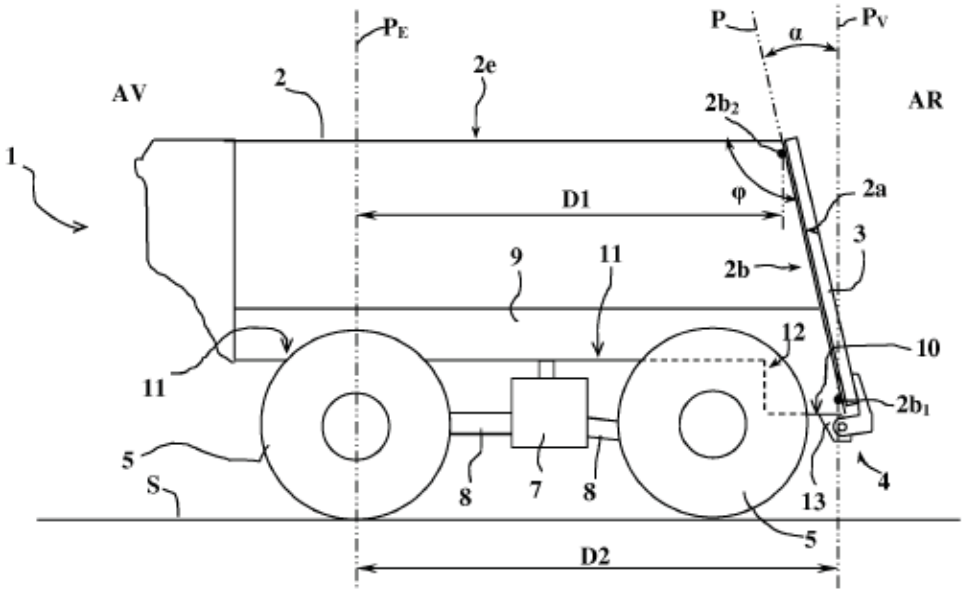
AV
AR
1
2
2e
P_E
P
α
P_V
$2b_2$
φ
2a
3
D1
9
11
2b
12
10
$2b_1$
5
S
8
7
8
13
4
5
D2

Fig. 1

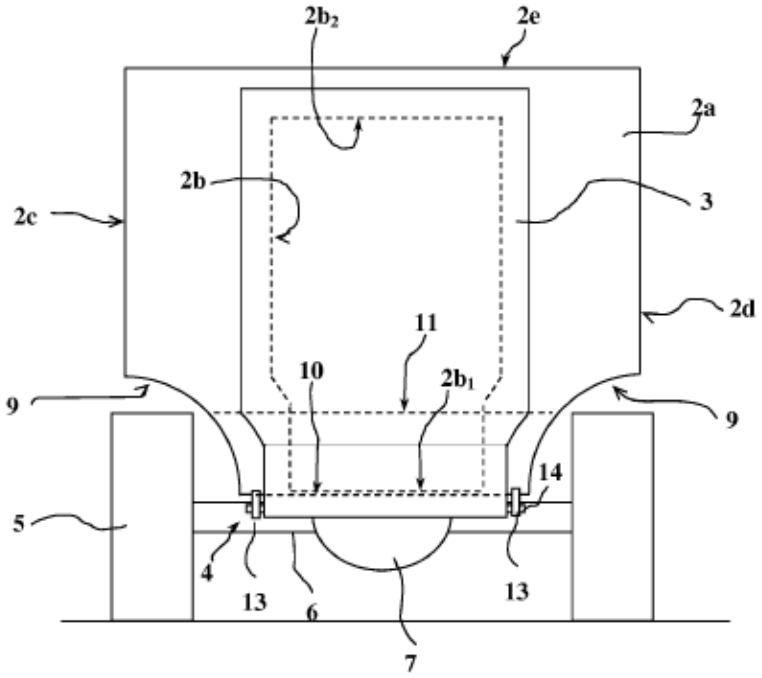
$2b_2$
2e
2a
2b
3
2c
2d
11
10
$2b_1$
9
9
14
5
4
13
6
13
7

Fig. 2

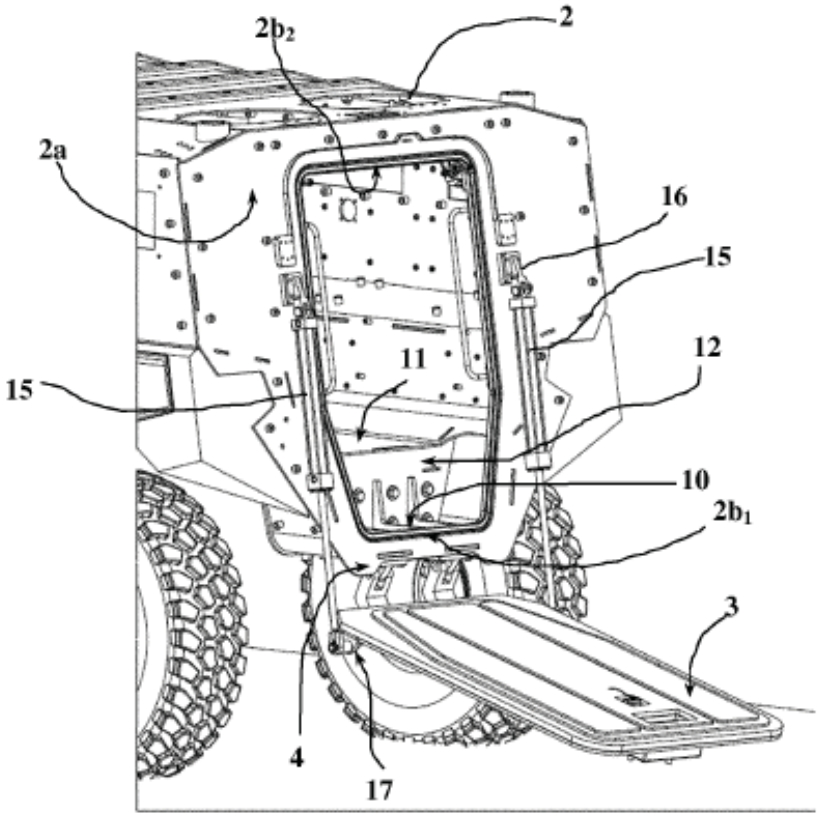

Fig. 3

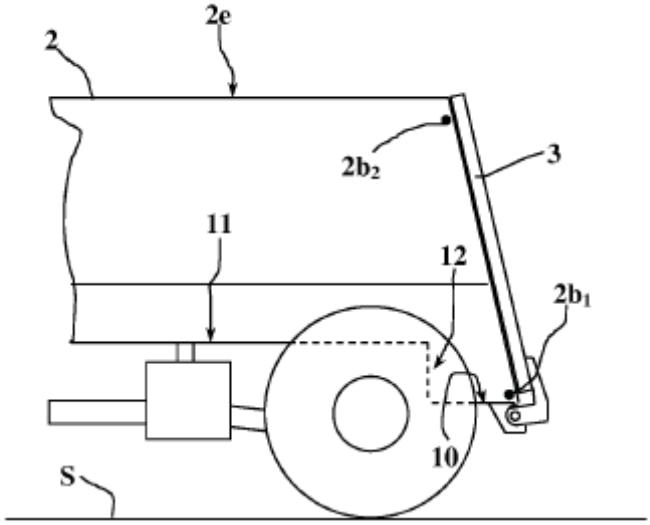
2
2e
2b2
3
11
12
2b1
10
S

Fig. 4a

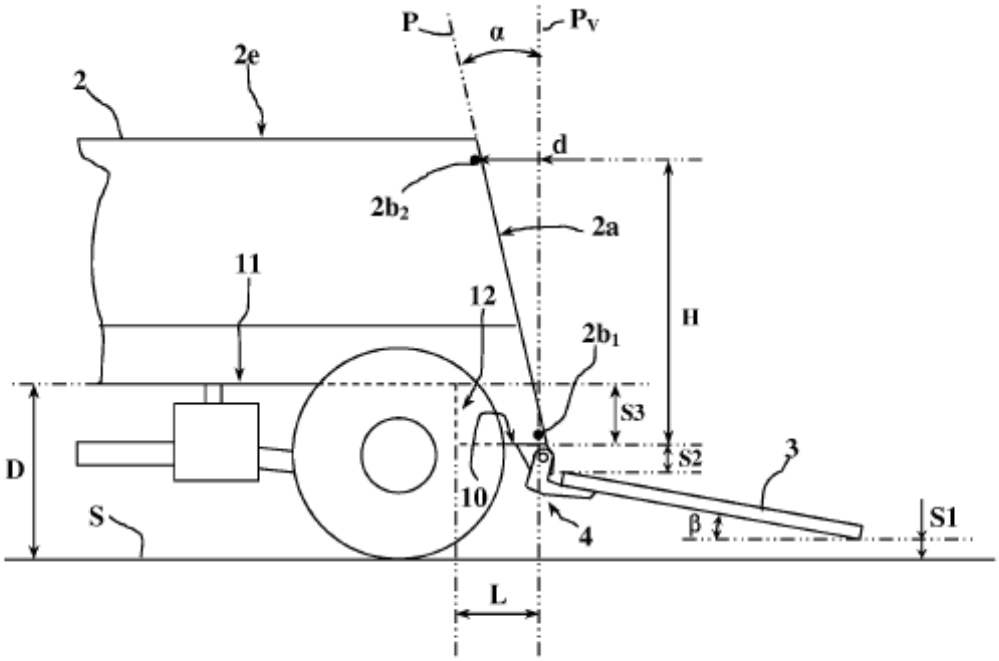
P
α
PV
2
2e
d
2b2
2a
11
12
H
2b1
S3
S2
3
D
10
S
4
β
S1
L

Fig. 4b