

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 072**

51 Int. Cl.:

**F41H 7/04** (2006.01)

**B62D 24/00** (2006.01)

**B62D 24/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.11.2014 PCT/FR2014/053041**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.06.2015 WO15082803**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.11.2014 E 14825397 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2018 EP 3077761**

54 Título: **Vehículo blindado unido a un chasis**

30 Prioridad:

**06.12.2013 FR 1302870**

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

**13.03.2018**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**SERPEAULT, JÉRÔME**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

ES 2 659 072 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 unido a un chasis

5 [0001] El campo técnico de la invención es el de los vehículos blindados.

[0002] Los vehículos blindados tradicionalmente tienen una carrocería blindada fijada a un chasis. La unión entre una carrocería y un chasis habitualmente se lleva a cabo por medio de tornillos de fijación flexibles o rígidos. Los chasis pueden comprender una estructura soldada mecánicamente que incluye medios de movilidad, como  
10 ruedas u orugas, así como órganos de transmisión, tales como puentes y diferenciales.

[0003] Los medios tradicionales de fijación por tornillos tienen el inconveniente de que reducen la cohesión entre la carrocería y el chasis durante la explosión de una mina o de un artefacto explosivo improvisado. La separación de la carrocería y el chasis es perjudicial para los ocupantes del vehículo ya que, efectivamente, las  
15 aceleraciones comunicadas a la carrocería se vuelven demasiado fuertes.

[0004] Además, en el caso de los vehículos blindados, se plantea el problema de la mejora de la protección de la carrocería sin que por ello afecte excesivamente a la masa del vehículo.

20 [0005] Por lo tanto, el objetivo aquí es definir unas carrocerías con un espesor de pared moderado en la medida de lo posible. Las carrocerías de los vehículos blindados comprenden muy a menudo una placa de fondo que presenta un perfil plano prolongado por dos rebordes laterales inclinados.

[0006] En efecto, esta forma permite evitar radios de curvatura demasiado bajos durante el plegado de la chapa, así como dotar al fondo de la carrocería de un perfil globalmente convexo que aumenta la resistencia de la carrocería al efecto de la onda expansiva de las minas o los artefactos explosivos improvisados.

[0007] No obstante, existe un riesgo de que el fondo de la carrocería se rompa a la altura de las zonas plegadas, especialmente cuando la carrocería tiene un espesor reducido.

30 [0008] Se conoce por la patente EP1182420 una protección del suelo del vehículo que incluye una placa masiva fijada a la carrocería mediante soportes laterales que mantienen la placa a distancia del suelo de la carrocería y permiten, en caso de explosión de mina, transferir los esfuerzos recibidos por la placa hacia las paredes laterales de la carrocería.

35 [0009] Esta arquitectura es clásica y prevé la adición de un blindaje suplementario debajo de la carrocería sin por ello reforzar la carrocería en sí misma. Además, esta patente no se pronuncia acerca de los medios que permiten unir la carrocería a un chasis, que no se muestra ni se localiza en este documento.

40 [0010] El objetivo de la invención es, por tanto, proponer una arquitectura de vehículo que permita aumentar la resistencia de la carrocería sin que afecte a la masa. Otro objetivo de la invención es aumentar la resistencia de la unión entre la carrocería y el chasis.

45 [0011] La concepción del vehículo según la invención permite además adaptar fácilmente una carrocería blindada a diferentes tipos de chasis.

[0012] De este modo, la invención tiene como objeto un vehículo blindado que comprende una carrocería con una pared de fondo que presenta un perfil plano prolongado por dos rebordes laterales inclinados, dicha carrocería está unida a un chasis que comprende al menos dos largueros longitudinales, el vehículo se  
50 caracteriza por el hecho de que la unión entre la carrocería y los largueros se asegura mediante dos filas de una pluralidad de refuerzos, distribuidos regularmente a lo largo de sensiblemente toda la longitud de la carrocería a la altura de cada larguero, estos refuerzos están soldados a la carrocería y comprenden cada uno una primera superficie de apoyo dispuesta bajo el perfil plano y una segunda superficie de apoyo aplicada contra un reborde lateral, los medios de fijación están, además, previstos para que unan cada fila de refuerzos a uno de los  
55 largueros.

[0013] Según una forma de realización, los medios de fijación podrán comprender, a la altura de cada fila de refuerzos, al menos una placa intermedia que estará soldada debajo de cada fila de refuerzos y unida por un medio de unión desmontable a un larguero.

60 [0014] De forma ventajosa, la placa intermedia podrá estar unida a cada larguero mediante una pieza de interfaz soldada al larguero, esta pieza de interfaz será una chapa soldada en una cara superior del larguero y que rebasará lateralmente dicho larguero, la chapa estará igualmente unida al larguero mediante nervaduras de rigidificación distribuidas regularmente sobre sensiblemente toda la longitud de los largueros.

65

[0015] Según una forma de realización particular, el vehículo blindado podrá comprender una placa fijada debajo del perfil plano de la carrocería.

5 [0016] La placa podrá extenderse en anchura por sensiblemente toda la anchura del perfil plano de la pared de fondo, esta placa comprende muescas para recibir los refuerzos.

[0017] Cada refuerzo podrá comprender una rama horizontal con un perfil que incluya un espacio de liberación que permita desmontar la placa.

10 [0018] La placa podrá estar fijada al perfil plano de la carrocería mediante atornillado, donde los tornillos de fijación están distribuidos de forma regular por toda la longitud de la placa.

[0019] El vehículo podrá así comprender una carrocería de acero, donde la placa estará hecha de aleación de aluminio.

15 [0020] La invención se comprenderá mejor gracias a la lectura de la descripción siguiente de modos de realización particulares, la descripción se hará con referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

- 20 - la Figura 1 es una vista esquemática en sección transversal de un vehículo según una primera forma de realización de la invención;
- la Figura 2 es una vista lateral de este mismo vehículo;
- la Figura 3 es una vista esquemática en sección transversal de un vehículo según una segunda forma de realización de la invención;
- 25 - la Figura 4 es una vista inferior de la carrocería de este último vehículo, donde los largueros y la placa intermedia no están representados.

[0021] En referencia a la Figura 1, un vehículo 1 comprende una carrocería 2 unida a un chasis 3 que comprende al menos dos largueros longitudinales 4.

30 [0022] Los largueros 4 son las vigas metálicas con una forma tradicional de C. Estos sostienen los medios de movilidad de los vehículos (puentes, ruedas u orugas). Estos medios no forman parte de la invención, por lo que no es necesario describirlos detalladamente.

35 [0023] La carrocería 2 incluye una pared de fondo 2a que forma un suelo para el habitáculo y presenta un perfil plano. La pared de fondo 2a se prolonga por dos rebordes laterales inclinados 2b. La pared de fondo 2a y los rebordes 2b se realizan ventajosamente mediante el plegado de una única chapa de acero.

[0024] La carrocería 2 presenta así una parte baja convexa cuyos rebordes 2b permiten desviar la onda expansiva durante la explosión de una mina o un artefacto explosivo improvisado.

40 [0025] Conforme a la invención, la unión entre la carrocería 2 y los largueros 4 se asegura mediante una pluralidad de refuerzos 5 distribuidos regularmente a lo largo de sensiblemente toda la longitud de la carrocería 2 por encima de cada larguero 4. Esta distribución se puede ver más particularmente en la Figura 2. De esta forma, hay dos filas de refuerzos 5, donde una fila está posicionada por encima de cada larguero 4.

45 [0026] Cada refuerzo 5 es una pieza de acero en forma de una placa 5. La placa de refuerzo 5 tiene un perfil sensiblemente en forma de L abierto que comprende una rama horizontal 5a y una rama inclinada 5b. La rama horizontal 5a comprende una primera superficie de apoyo 6 dispuesta bajo el perfil plano 2a de la carrocería. La rama inclinada 5b comprende una segunda superficie de apoyo 7 que se aplica contra un reborde lateral 2b de la carrocería.

50 [0027] Los refuerzos 5 se sueldan a la carrocería 2. Las soldaduras se realizan a lo largo de los bordes de las ramas 5a y 5b.

55 [0028] Conforme a la invención, están previstos medios de fijación, además, para unir cada fila de refuerzos 5 a uno de los largueros 4.

[0029] Según una forma de realización, los medios de fijación comprenden una placa intermedia 8 a la altura de cada fila de refuerzos.

60 [0030] Una placa intermedia 8 se suelda a cada refuerzo 5 y se posiciona debajo de una fila de refuerzos 5.

[0031] Tal y como se puede observar en las figuras 1 y 2, cada larguero 4 lleva sobre su cara superior una pieza de interfaz 9 que se suelda al larguero. Esta pieza de interfaz es una chapa soldada a la altura de una cara superior del larguero que lo rebasa lateralmente (véase la Figura 1). La chapa 9 está asimismo unida al larguero

65

## ES 2 659 072 T3

4 mediante nervaduras 10 de rigidificación distribuidas regularmente a lo largo de sensiblemente toda la longitud de cada larguero 4 (véase Figura 2).

5 [0032] La placa intermedia 8 está unida al larguero 4 por un medio de unión desmontable formado por una serie de tornillos o pemos 11 (en las figuras solo están representados los ejes).

[0033] Tal y como se puede observar más particularmente en la Figura 2, los tornillos 11 están dispuestos en alternancia con los refuerzos 5 y hay un tornillo 11 entre cada refuerzo 5.

10 [0034] En la Figura 2, se destaca también que los refuerzos 5 están dispuestos con una distancia tal que se encuentran, después del montaje de la carrocería 2, sensiblemente en frente de las nervaduras 10 de la pieza de interfaz 9.

15 [0035] La unión entre los largueros 4 y la carrocería 2 y, por tanto, entre la carrocería 2 y el chasis es particularmente rígido. Los riesgos de rotura de la unión durante un impacto de mina se reducen. No se produce una separación del chasis y de la carrocería, por lo que la aceleración comunicada a la tripulación se minimiza.

20 [0036] Sin embargo, el conjunto sigue siendo desmontable para las operaciones de mantenimiento o de reparación del vehículo.

[0037] Además, se podrá fijar la carrocería equipada con los refuerzos 5 y las placas intermedias 8 a otro tipo de chasis con largueros diferentes desde un punto de vista dimensional. Bastará con prever una interfaz de fijación apropiada (pieza interfaz 9) sobre los largueros.

25 [0038] La invención permite así facilitar la concepción de los vehículos blindados permitiendo adaptar una carrocería determinada a diferentes tipos de chasis sin por ello reconcebir el conjunto del vehículo.

30 [0039] En función del tamaño de los largueros 4, sería posible no prever una pieza de interfaz 9 y fijar directamente, mediante atornillado, la placa intermedia 8 al larguero 4 en cuestión.

35 [0040] A modo de variante, sería igualmente posible no prever placas intermedias 8 y atornillar directamente los refuerzos 5 al larguero 4 en cuestión (o a la pieza de interfaz 9). Para ello, se realizarán refuerzos 5 con patas laterales que permiten que se instalen tornillos de fijación. Sin embargo, las placas intermedias 8 permiten que se complete la rigidificación de la unión entre la carrocería 2 y las dos filas de refuerzos 5.

40 [0041] Se destaca igualmente que los refuerzos 5 aseguran un soporte de la carrocería, tanto a la altura de la pared de fondo 2a como a la de los rebordes 2b. Esta configuración asegura el soporte de los rebordes laterales plegados y mejora la resistencia mecánica de la carrocería con un espesor minimizado para las chapas que forman el fondo de la carrocería (con una masa reducida, por tanto).

[0042] Las figuras 3 y 4 muestran otra forma de realización de la invención.

45 [0043] Esta forma únicamente se diferencia de la precedente en la adición de una placa plana 12 que asegura protección y rigidificación, esta placa se fija debajo del perfil plano 2a de la carrocería. La placa 12 está hecha de una aleación de aluminio. Esta placa tiene por función rigidificar el perfil plano 2a de la carrocería (de acero) a la altura del suelo de la carrocería. Con este fin, se podrá asociar una placa 12 de 20 a 30 mm de espesor de aleación de aluminio a una carrocería de acero cuyo perfil plano 2a tiene aproximadamente 10 mm de espesor. La placa 12 se representa en la Figura 3 cortada en sentido contrario a los refuerzos 5.

50 [0044] En función del nivel de protección deseado, la placa 12 podrá estar hecha de un material compuesto.

[0045] Tal y como se puede observar en la Figura 4, la placa 12 se extiende en longitud a lo largo de toda la longitud de la carrocería 2 y en anchura por sensiblemente toda la anchura del perfil plano 2a de la pared de fondo de la carrocería. La placa cubre así todo el espacio que separa los dos largueros 4.

55 [0046] Para permitir su instalación después de soldar los refuerzos 5, la placa 12 incluye unas muescas 14 que rodean los refuerzos 5. Para que la placa 12 se pueda desmontar ulteriormente, la rama horizontal 5a de cada refuerzo 5 tendrá un perfil que incluye una liberación 17 que permitirá la salida de la placa 12 después de su desatornillado y a pesar de la presencia de la placa intermedia 8 (véase la Figura 3).

60 [0047] La placa 12 se fija al perfil plano 2a de la pared de fondo de la carrocería 2 mediante atornillado, los tornillos de fijación 13a, 13b y 13c están distribuidos regularmente por tres filas y a lo largo de toda la longitud de la placa 12.

5 [0048] Tal y como se puede observar en la Figura 4, los tornillos 13a y 13c se posicionan en la proximidad de los bordes de la placa 12 y otros tornillos 13b están dispuestos sensiblemente al nivel de un eje intermedio 15 de la carrocería 2. Los tornillos laterales 13a y 13c están dispuestos entre los refuerzos 5. Los tornillos están repartidos de este modo siguiendo varios grupos, con cada grupo alineado a lo largo de una dirección 16 perpendicular al eje intermedio 15 de la carrocería 2. Se destaca que los tornillos 11 que permiten la fijación de la placa intermedia 8 a la pieza de interfaz 9 están dispuestos siguiendo la misma dirección 16 que los tornillos 13a, 13b y 13c de un mismo grupo.

10 [0049] La rigidificación del perfil plano 2a de la pared de fondo de la carrocería aumenta mediante una distribución regular de los tornillos de fijación 13a, 13b y 13c a lo largo de la longitud y la anchura de la placa 12.

[0050] Por supuesto, es posible prever un medio de blindaje complementario que estará fijado debajo de la placa 12, entre los largueros 4. Este medio podrá estar fijado directamente a los largueros 4.

**REVINDICACIONES**

- 5 1. Vehículo blindado (1) que comprende una carrocería (2) con una pared de fondo que presenta un perfil plano (2a) prolongado por dos rebordes laterales inclinados (2b), donde la carrocería está unida a un chasis que comprende al menos dos largueros (4) longitudinales, donde el vehículo **se caracteriza por el hecho de que** la unión entre la carrocería (2) y los largueros (4) se asegura mediante dos filas de una pluralidad de refuerzos (5), distribuidos regularmente sobre sensiblemente toda la longitud de la carrocería (2) a la altura de cada larguero (4), donde los refuerzos están soldados a la carrocería y comprenden cada uno una primera superficie de apoyo (6) dispuesta bajo el perfil plano (2a) y una segunda superficie de apoyo (7) aplicada contra un reborde lateral (2b), donde, además, se prevén medios de fijación (8, 11) para unir cada fila de refuerzos (5) a uno de los largueros (4).
- 10
- 15 2. Vehículo blindado según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** los medios de fijación comprenden, a la altura de cada fila de refuerzos (5), al menos una placa intermedia (8) que está soldada debajo de cada fila de refuerzos (5) y que está unida mediante un medio de unión desmontable (11) a un larguero (4).
- 20 3. Vehículo blindado según la reivindicación 2, **caracterizado por el hecho de que** la placa intermedia (8) está unida a cada larguero (4) mediante una pieza de interfaz (9) soldada al larguero (4), donde esta pieza de interfaz es una chapa soldada a la altura de una cara superior del larguero (4) y rebasa lateralmente el larguero, donde la chapa está unida al larguero igualmente mediante nervaduras (10) de rigidificación distribuidas de forma regular a lo largo de sensiblemente toda la longitud de los largueros (4).
- 25 4. Vehículo blindado según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por el hecho de que** incluye una placa (12) fijada debajo del perfil plano (2a) de la carrocería.
- 30 5. Vehículo blindado según la reivindicación 4, **caracterizado por el hecho de que** la placa (12) se extiende en anchura por sensiblemente toda la anchura del perfil plano (2a) de la pared de fondo, donde la placa (12) comprende unas muescas (14) para recibir los refuerzos (5).
- 35 6. Vehículo blindado según la reivindicación 5, **caracterizado por el hecho de que** cada refuerzo (5) incluye una rama horizontal (5a) con un perfil que comprende un espacio de liberación (17) que permite desmontar la placa (12).
- 40 7. Vehículo blindado según una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado por el hecho de que** la placa (12) está fijada al perfil plano (2a) de la carrocería mediante atomillado, con los tornillos de fijación (13a, 13b, 13c) distribuidos regularmente a lo largo de toda la longitud de la placa (12).
8. Vehículo blindado según una de las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizado por el hecho de que** incluye una carrocería (2) de acero, donde la placa (12) está hecha de aleación de aluminio.

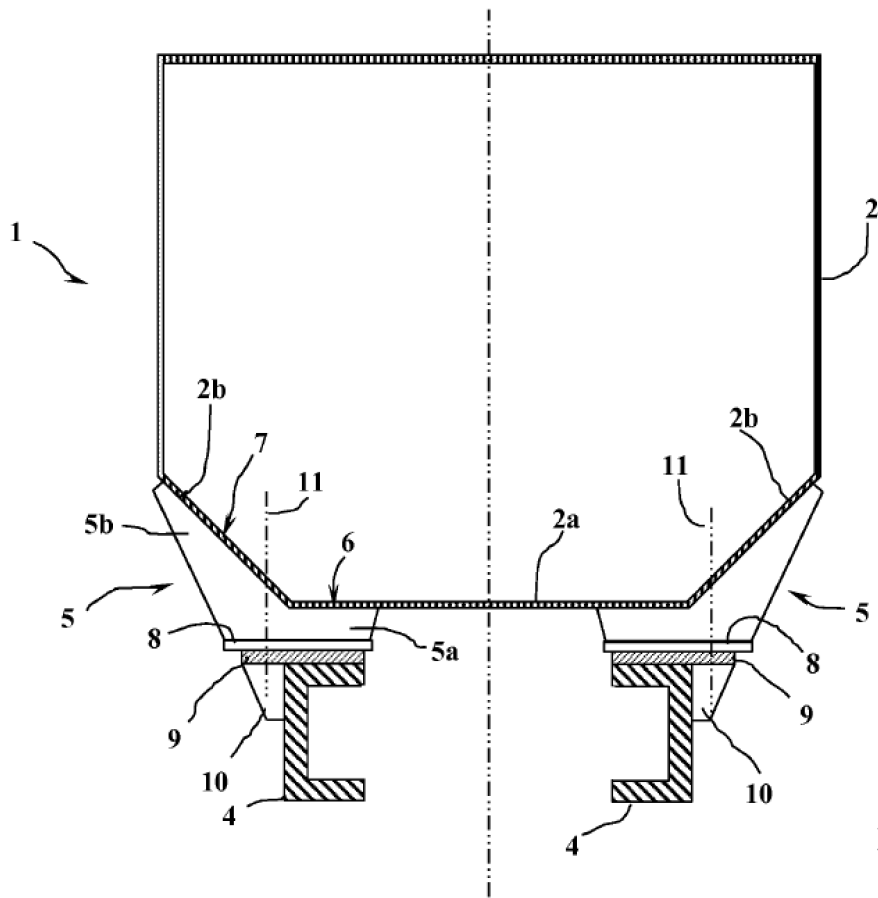


Fig. 1

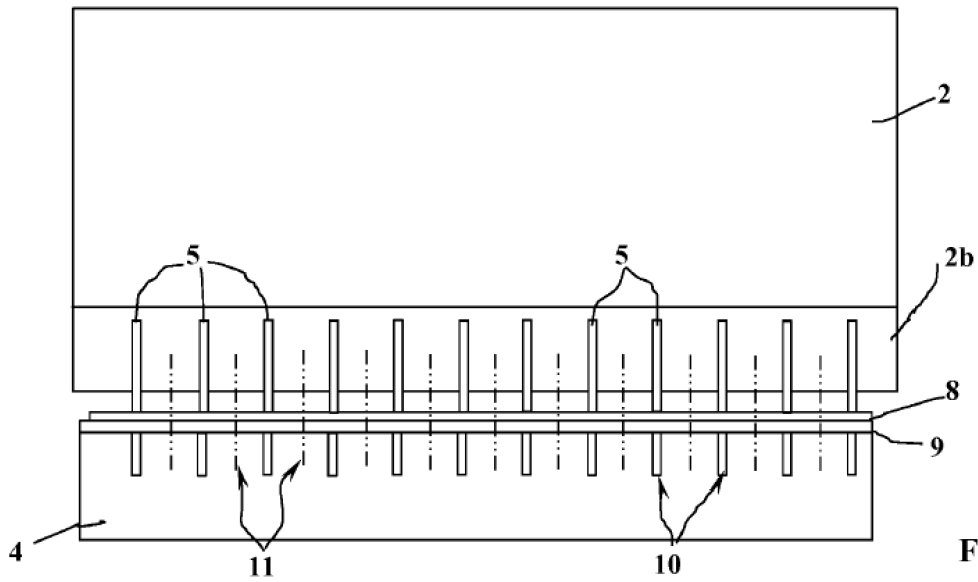


Fig. 2

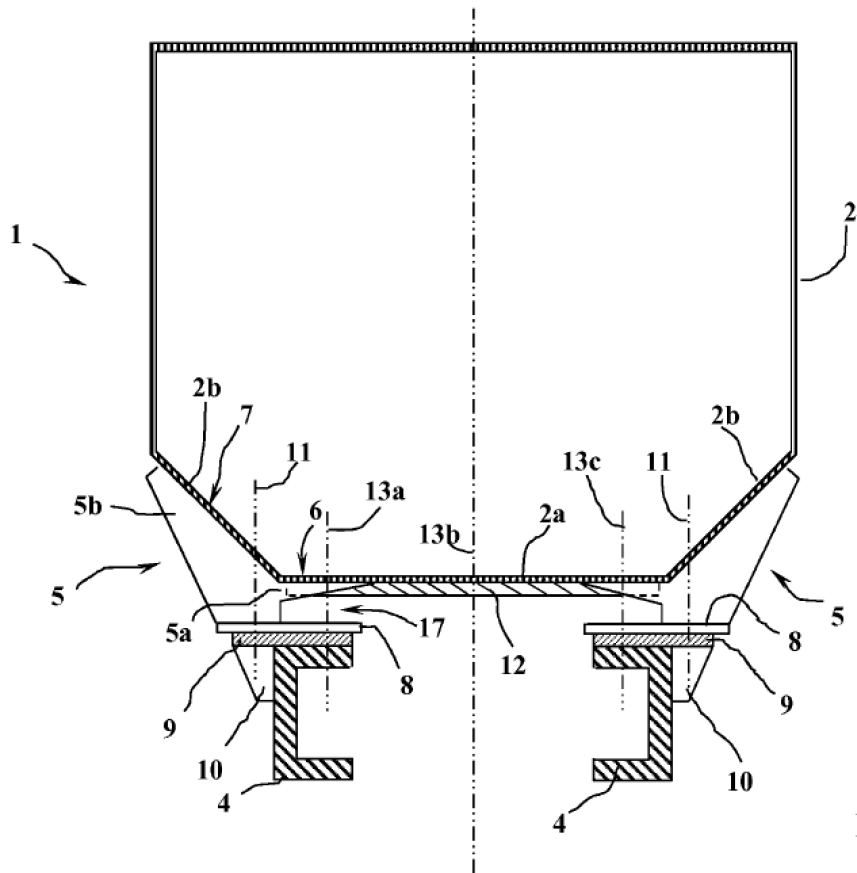


Fig. 3

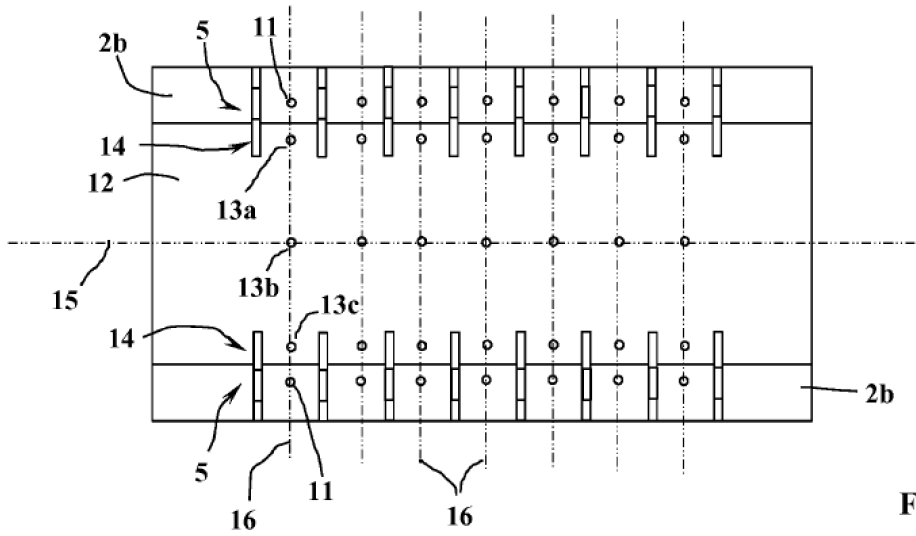


Fig. 4