

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 630 216**

51 Int. Cl.:

B60F 3/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.06.2009 PCT/FR2009/000658**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.01.2010 WO10000963**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.06.2009 E 09772646 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.03.2017 EP 2282899**

54 Título: **Vehículo anfibia**

30 Prioridad:

10.06.2008 FR 0803209

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

18.08.2017

73 Titular/es:

IGUANA YACHTS (100.0%)

**Le Mesnil
50290 Brehal, FR**

72 Inventor/es:

FRITSCH, ANTOINE

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 630 216 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 anfíbio

La presente invención se refiere a un vehículo anfíbio.

5 Los vehículos anfíbios ofrecen la posibilidad de desplazarse sobre el agua y sobre la tierra con el mismo vehículo, lo que presenta una gran utilidad en las zonas no dotadas de instalaciones portuarias. Si el vehículo anfíbio está dotado de orugas, además se puede desplazar en zonas terrestres no dotadas de carreteras, tales como zonas costeras.

10 El desplazamiento sobre el agua de forma relativamente eficaz exige que estos vehículos estén dotados de un casco de formas aceptables hidrodinámica mente y, por supuesto, de medios de propulsión acuáticos tales como una hélice, un chorro de agua o una vela. La integración en esta cubierta además de medios de propulsión terrestre, tales como ruedas u orugas, es delicada. Para no penalizar los comportamientos del vehículo de propulsión acuática, conviene especialmente evitar que estos medios sean sumergidos durante la fase de propulsión acuática y provoquen un arrastre más importante por ejemplo siendo retráctiles.

15 Se conocen varios ejemplos de vehículos anfíbios cuyos medios de propulsión terrestre son retráctiles. Por ejemplo, el documento WO 2007/141515 describe un vehículo anfíbio dotado de orugas y/o de ruedas montadas deslizante según un eje vertical, o pivotantes según un eje horizontal. Sin embargo, en posición elevada, estos medios de propulsión permanecen muy próximos a la superficie de flotación y están completamente sometidos a elementos marinos (olas, marejada) y arriesgándose por tanto a penalizar las fases de propulsión acuática. Además, esta solución lleva a un vehículo de gran anchura, particularmente en el caso de ruedas o de orugas pivotantes según un eje longitudinal.

20 El documento US 2005/0003715 describe un vehículo anfíbio dotado de orugas montadas de forma pivotante en los lados del vehículo que pueden tomar dos posiciones, una posición desplegada donde pueden tomar apoyo sobre el suelo y permitir al vehículo progresar sobre tierra, y una posición replegada durante las fases de propulsión acuática donde reposan sobre espacios reservados a tal efecto sobre la cubierta del vehículo. En esta solución las orugas en posición replegada no son susceptibles de provocar un arrastre, pero o bien ocupan una parte importante de la superficie de la cubierta, o se mantienen separadas de la superficie de la cubierta y conducen a un agrandamiento importante del vehículo.

25 El documento DE 10 2004 059 861 describe un vehículo anfíbio dotado de ruedas montadas en la base de cajas retráctiles. Las cajas son escamoteadas e integradas en el casco para la propulsión terrestre, y desplegadas para la propulsión acuática, transformando el vehículo en un catamarán. Sin embargo las ruedas están fijadas con respecto a las cajas y por tanto están sumergidas en fase de propulsión acuática, provocando un arrastre. Minimizar este arrastre conduce adoptar ruedas pequeñas, lo que hace la propulsión terrestre ineficiente.

Los documentos FR2782696 y GB2419326 describen vehículos anfíbios y se considera que representan el estado de la técnica anterior más cercano.

35 La invención tiene por objeto resolver estos problemas, especialmente proporcionar un vehículo anfíbio en el cual los medios de propulsión terrestres no hagan perder al vehículo sus cualidades náuticas y/o su habitabilidad.

Por consiguiente, la invención propone un vehículo anfíbio que comprende:

- un casco que posee un eje longitudinal
- medios de propulsión acuática
- medios de propulsión terrestre montados sobre brazos pivotantes alrededor de un eje sensiblemente paralelo al eje longitudinal de dicho casco, pudiendo tomar una posición desplegada en la cual dicho vehículo puede desplazarse sobre la tierra gracias a dichos medios de propulsión terrestre y una posición replegada utilizada cuando dicho vehículo se desplaza sobre el agua gracias a dichos medios de propulsión acuática.

45 Según la invención, en posición replegada, los brazos se acoplan pivotando en cavidades formadas en el casco y una parte del brazo forma una cubierta que cierra la cavidad en la prolongación de la carena.

Los brazos que portan los medios de propulsión terrestre tienen por tanto una doble función:

- una función mecánica de conexión entre el vehículo anfíbio y sus medios de propulsión terrestre,
- una función náutica gracias a la cubierta que comprenden; en posición replegada, la cubierta asegura una continuidad de la carena, obras vivas y obras muertas, que conservan de este modo sus cualidades náuticas.

En un modo de realización, el vehículo anfibia comprende dos brazos pivotantes dispuestos simétricamente con respecto a un plano de simetría longitudinal de dicho vehículo, pero puede del mismo modo comprender dos pares de brazos dispuestos de la misma forma.

5 De forma ventajosa, en posición replegada, dichos medios de propulsión terrestre se conectan al menos parcialmente en dichas cavidades y se encuentran en su totalidad por encima de la línea de flotación. Se minimiza por tanto el arrastre que se produce cuando el vehículo está sometido a un oleaje o una ola de proa.

Los medios de propulsión terrestre pueden ser por ejemplo orugas o ruedas montadas en el extremo de cada brazo.

10 De forma ventajosa, en posición replegada, los medios de propulsión terrestre pueden constituir las defensas laterales para el vehículo anfibia. De hecho, sino se conectan completamente en las cavidades en posición replegada, las orugas o las ruedas comprenden una parte que sobresale del casco y, teniendo en cuenta su naturaleza flexible (goma), pueden cumplir la función de defensa lateral para el vehículo anfibia.

Los medios de propulsión acuáticos, por ejemplo una unidad en Z y una hélice o un chorro de agua, pueden comprender un motor, por ejemplo un motor de explosión.

15 Por un lado, los medios de propulsión terrestre pueden comprender una bomba hidráulica impulsada por dicho motor.

Estos medios hidráulicos pueden comprender al menos dos motores hidráulicos independientes, accionando cada uno por ejemplo una oruga o un tren de ruedas.

20 De forma alternativa, las paredes inferiores y las paredes superiores de dichas cavidades son solidarias y pueden ser igualmente montadas pivotantes alrededor de un eje paralelo al eje de pivotamiento de los brazos de forma que puede tomar una posición replegada en la cual las paredes de la parte inferior y superior cierran las cavidades y, cuando dicho vehículo anfibia descansa sobre sus medios de propulsión terrestre, una posición desplegada en la cual la cubierta del vehículo es desconectada lateralmente.

Modos de ejecución de la invención serán descritos a continuación, a título de ejemplos no limitativos, con referencia los dibujos adjuntos en los cuales:

25 Las figuras 1A y 1B son vistas esquemáticas en sección transversal de un modo de realización del vehículo anfibia según la invención, los medios de propulsión terrestre que están respectivamente desplegados y replegados,

La figura 1C es una vista esquemática parcial en perspectiva del mismo modo de realización del vehículo anfibia, los medios de propulsión terrestre que están replegados,

30 Las figuras 2A, 2B y 2C son vistas esquemáticas parciales en perspectiva de otro modo de realización del vehículo anfibia según la invención, los medios de propulsión terrestre que están replegados (figura 2A) y desplegados (figuras 2B y 2C).

Las figuras 3A, 3B y 3C son vistas esquemáticas parciales en perspectiva de otro modo de realización del vehículo anfibia según la invención, los medios de propulsión terrestre que están replegados (figura 3A) y desplegados (figuras 3B y 3C).

35 Según lo ilustrado por las figuras 1A a 1C, el vehículo anfibia comprende un casco 1 que delimita una carena 2 y cavidades 3a y 3b, que comprenden cada una tabiques laterales, un tabique 9a y 9b superior así como tabiques inferiores 8a y 8b, que están montadas en los flancos del casco 1. Dos brazos 4a y 4b situados a ambos lados del plano de simetría X-X' del casco 1, pueden pivotar alrededor de un eje sensiblemente paralelo a un eje Y-Y' del casco 1 situado en la parte inferior de los brazos, para tomar una posición desplegada y una posición replegada.

40 En posición replegada, los brazos 4a y 4b encuentran sitio respectivamente en las cavidades 3a y 3b. Sobre una de sus caras, comprenden cubiertas, respectivamente 6a y 6b, que cierran al menos parcialmente la cavidad respectiva y se sitúan en la prolongación de la carena 2. Los brazos 4a y 4b son portadores en su extremo libre de orugas 5a y 5b. En posición replegada, estas orugas 5a y 5b se encuentran al menos parcialmente situadas en las cavidades 3a y 3b. En esta posición, las cubiertas 6a y 6b asegura la continuidad de la parte de la carena 2 sumergida y las orugas 5a y 5b se encuentran enteramente por encima de la línea de flotación, de forma que no se sacrifica la propia aeronáutica del vehículo anfibia.

Cuando los brazos 4a y 4b están en posición desplegada, el vehículo anfibia descansa sobre las orugas 5a y 5b y puede desplazarse sobre la tierra; las cavidades 3a y 3b están ahora abiertas.

50 De forma alternativa, los medios de propulsión terrestre pueden estar constituidos por un tren de ruedas 7a y 7b dispuesta longitudinalmente, tal y como se ilustra en las figuras 2A a 2C y 3A a 3C.

Los brazos 4a y 4b pueden ser de forma alargada longitudinalmente, especialmente cuando portan orugas o trenes de ruedas.

5 En un modo de realización ilustrado en la figura 2B los brazos 4a (respectivamente 4b) pueden estar constituidos de dos paneles, por ejemplo planos, 11a y 12a (respectivamente 11b y 12b), que forman un ángulo obtuso, estando el panel 11a montado pivotante sobre el casco 1, portando el panel 12a las orugas o las ruedas. En este modo de realización, el eje de rodadura de las orugas o de las ruedas se sitúa en la prolongación del panel 12a. La cubierta 6A está constituida por la cara exterior de los paneles 11a y 12a.

En otro modo de realización ilustrado en la figura 3B, el brazo 4a (respectivamente 4b) está constituido de un solo panel 13a (respectivamente 13b) y el eje de rodadura de las orugas y de las ruedas es ortogonal a dicho panel.

10 En otro modo de realización (no representado), el vehículo comprende dos pares de brazos y dos pares de cavidades laterales dispuestas a ambos lados del plano de simetría longitudinal del vehículo. Cada brazo puede entonces ser portador de una rueda y comprender en una de sus caras una cubierta destinada a cerrar la cavidad respectiva en la que se repliega.

15 En posición replegada, las orugas (5a, 5b) o las ruedas (7a, 7b) no penetran completamente en su cavidad (3a, 3b) respectiva y teniendo en cuenta la naturaleza elástica del material que las constituye (goma...), constituyen de forma ventajosa defensas laterales para el vehículo cuando se encuentra en un muelle amarrado.

20 En las variantes ilustradas en las figuras 2C y 3C, el tabique inferior 8a (respectivamente 8b) y el tabique superior 9a (respectivamente 9b) de la cavidad 3a (respectivamente 3b) son solidarias y están montadas pivotantes alrededor de un eje paralelo al eje de pivotamiento del brazo 4a (respectivamente 4b) y situadas en la parte inferior del tabique inferior, a la altura del punto 10, para desplegarse hacia el exterior del casco 1 del vehículo. En posición replegada, los tabiques 8a y 8b inferiores cierran su cavidad 3a y 3b respectiva y debiendo por tanto conseguir una buena estanqueidad con el casco 1, por ejemplo gracias a una junta de estanqueidad y un cierre en posición replegada. Estos tabiques 8a y 8b inferiores pueden pivotar y tomar una posición desplegada cuando los brazos 4a y 4b están ya ellos mismos puestos en una posición desplegada, el vehículo anfibia que reposa por tanto sobre sus medios de propulsión terrestre. En esta posición desplegada a la vez los brazos 4a y 4b y los tabiques 8a y 8b inferiores, la cubierta 10 del vehículo puede estar totalmente desenganchada lateralmente, lo que permite una carga de las instalaciones de carga que puede ser utilizada para una aplicación de transporte de carga. Además, en esta posición, los tabiques 8a y 8b inferiores protegen los medios de propulsión terrestre, sean cuales sean, y cumplen la función de guardabarros.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo anfibia que comprende:
- un casco (1) que posee un eje (Y-Y') longitudinal,
- 5 • medios de propulsión acuática,
- medios (5a, 5b, 7a, 7b) de propulsión terrestre montados sobre brazos (4a, 4b) pivotantes alrededor de un eje sensiblemente paralelo al eje longitudinal (Y-Y') de dicho casco, pudiendo tomar una posición replegada utilizada cuando dicho vehículo se desplaza sobre el agua gracias a dichos medios de propulsión acuática y una posición desplegada en la cual dicho vehículo puede desplazarse sobre la tierra gracias a dichos medios de propulsión terrestre,
- 10 caracterizado porque, en posición replegada, dichos brazos (4a, 4b) se enganchan en cavidades (3a, 3b) dispuestas en dicho casco (1) y porque una parte de dichos brazos (4a, 4b) forma una cubierta (6a, 6b) que cierra al menos parcialmente dicha cavidad (3a, 3b) en la prolongación de la carena (2).
- 15 2. Vehículo anfibia según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende dos brazos pivotantes (4a, 4b) dispuestos simétricamente con respecto a un plano de simetría longitudinal (X-X') de dicho vehículo.
3. Vehículo anfibia según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende dos pares de brazos pivotantes dispuestos simétricamente con respecto a un plano de simetría longitudinal (X-X') de dicho vehículo.
4. Vehículo anfibia según una de las reivindicaciones 1 a 3,
- 20 caracterizado porque, en posición replegada, dichos medios (5a, 5b, 7a, 7b) de propulsión terrestre se enganchan al menos parcialmente en dichas cavidades (3a, 3b) y se encuentran en su totalidad por encima de la línea de flotación.
5. Vehículo anfibia según una de las reivindicaciones 1 a 4,
- caracterizado porque dichos medios de propulsión terrestre son orugas (5a, 5b).
- 25 6. Vehículo anfibia según una de las reivindicaciones 1 a 4,
- caracterizado porque dichos medios de propulsión terrestre son ruedas (7a, 7b).
7. Vehículo anfibia según la reivindicación 5 o 6,
- caracterizado porque, en posición replegada, dichos medios (5a, 5b, 7a, 7b) de propulsión terrestre constituyen defensas laterales para el vehículo anfibia.
- 30 8. Vehículo anfibia según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
- caracterizado porque dichos medios de propulsión acuáticos comprenden un motor.
9. Vehículo anfibia según la reivindicación 8,
- caracterizado porque dichos medios (5a, 5b, 7a, 7b) de propulsión terrestre son impulsados por medios hidráulicos que comprenden una bomba hidráulica accionada por dicho motor.
- 35 10. Vehículo anfibia según la reivindicación 9,
- caracterizado porque dichos medios hidráulicos comprenden al menos dos motores hidráulicos independientes.
11. Vehículo anfibia según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las paredes (8a, 8b) inferiores y las paredes (9a, 9b) superiores de dichas cavidades (3a, 3b) son solidarias y están montadas pivotantes alrededor de un eje paralelo al eje de pivotamiento de dichos brazos (4a, 4b) de manera que pueden tomar una posición replegada en la cual dichas paredes inferiores y superiores cierran dichas cavidades (3a, 3b) y, cuando dicho vehículo anfibia reposa sobre sus medios de propulsión terrestre, una posición desplegada en la cual la cubierta (10) del vehículo de está lateralmente desenganchada.
- 40

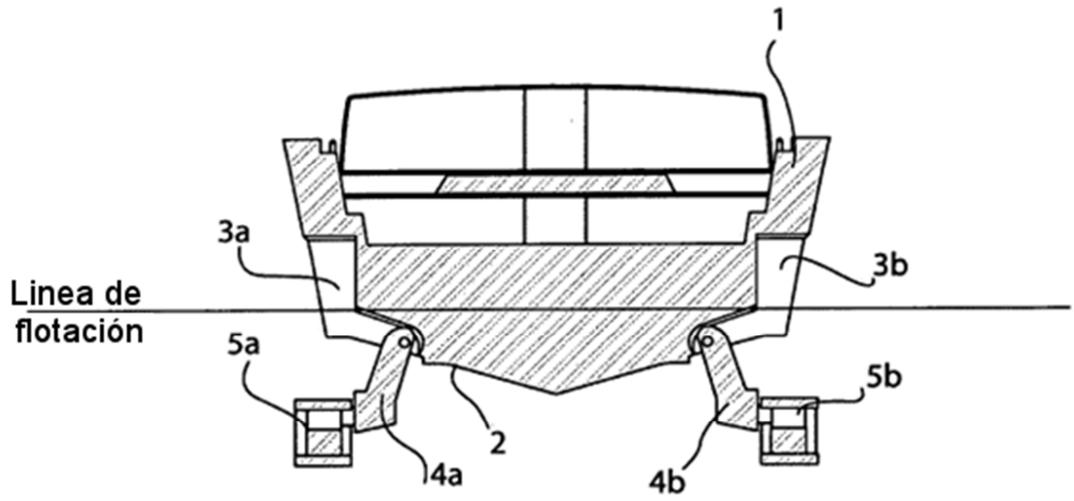


Fig. 1A

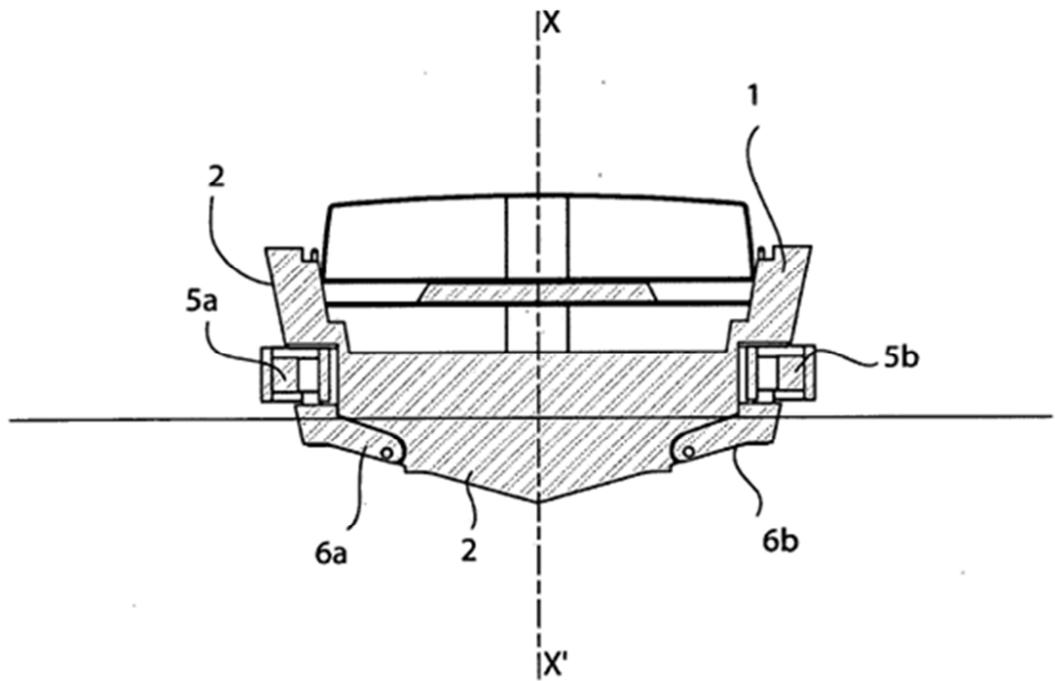


Fig. 1B

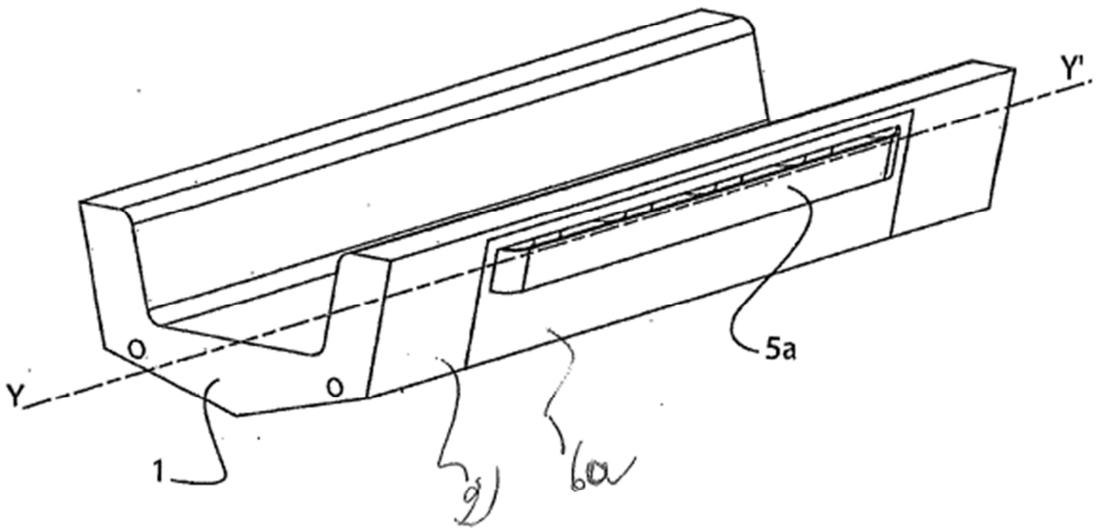


Fig. 1C

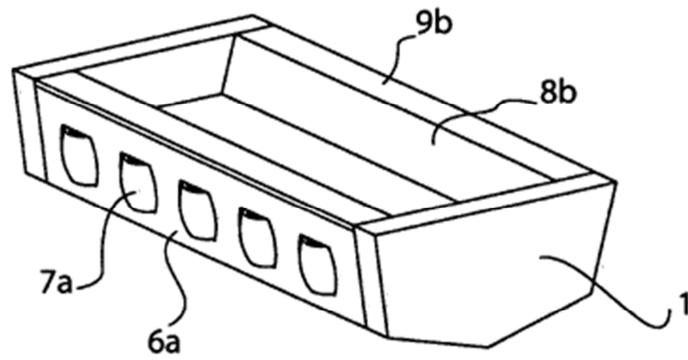


Fig. 2A

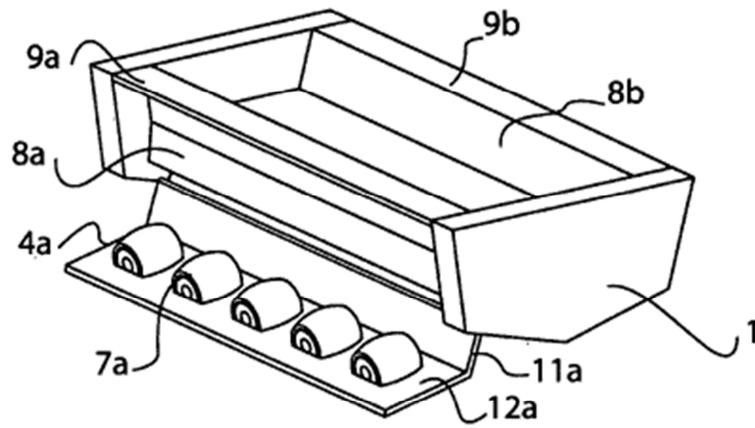


Fig. 2B

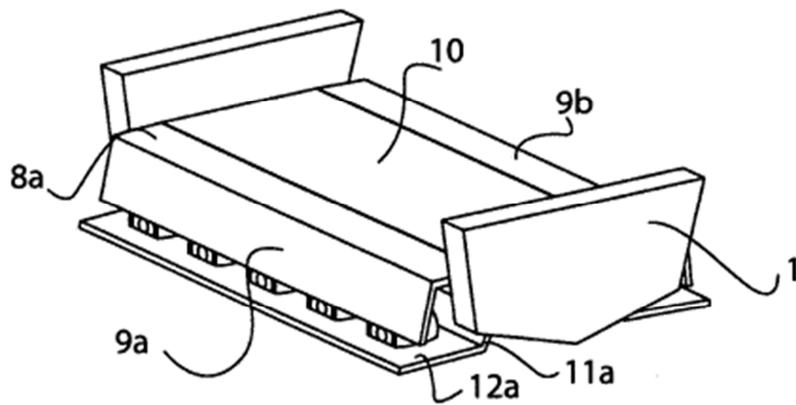


Fig. 2C

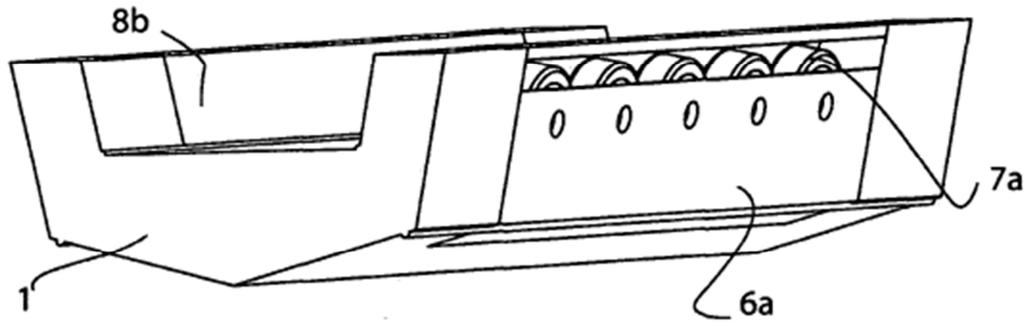


Fig. 3A

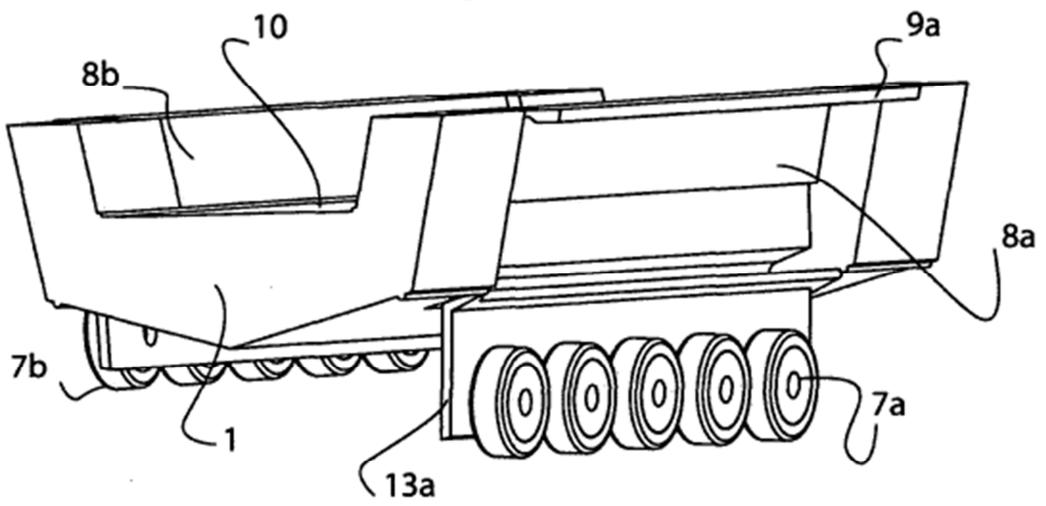


Fig. 3B

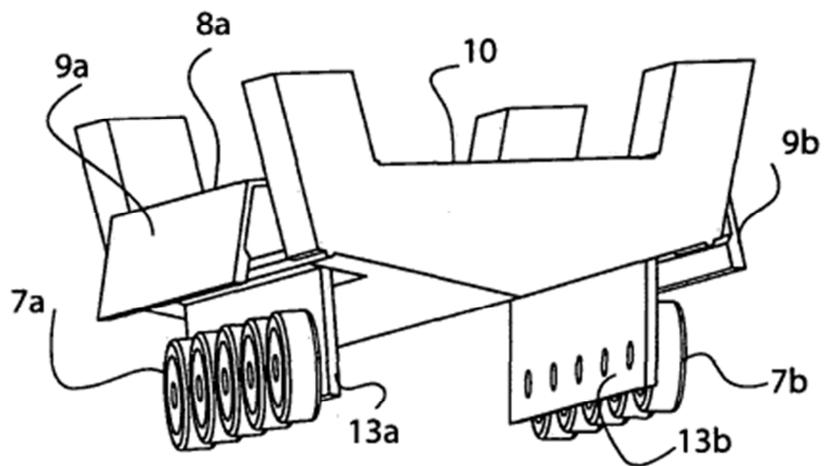


Fig. 3C