



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 334 048**

51 Int. Cl.:
B63G 8/40 (2006.01)
B63B 19/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06013297 .4**
96 Fecha de presentación : **28.06.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1767451**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.03.2007**

54 Título: **Submarino.**

30 Prioridad: **22.09.2005 DE 10 2005 045 245**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.03.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.03.2010

73 Titular/es: **Howaldtswerke-Deutsche Werft GmbH**
Werftstrasse 112-114
24143 Kiel, DE

72 Inventor/es: **Tummer, Markus**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 334 048 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

Submarino.

5 La invención se refiere a un submarino de acuerdo con las características indicadas en el preámbulo de la reivindicación 1.

Se conoce a partir del documento DE 25 11 372 un submarino con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

10 En los submarinos pertenece al estado de la técnica prever, además de la caja de entrada a prueba de presión en la zona de la torreta, al menos otra caja de entrada, por ejemplo una caja de baterías, que no sólo se puede utilizar para el alojamiento de provisiones, material o similar, sino también para la entrada y salida. En este caso es ventajoso que está caja de baterías prevista en la parte delantera del submarino esté configurada también como caja de salvamento, especialmente para el empleo en conexión con un submarino de salvamento (Deep Submergence Rescue Vehicle), con la que es posible acoplarse a un submarino averiado debajo del agua, establecer con éste una comunicación de canal a prueba de presión, recibir tripulación y llevarla a un buque acompañante. A tal fin, el DSRV presenta en su lado inferior un cuerpo del tipo de campana, que está previsto con su pestaña de acoplamiento que cuelga libremente hacia abajo para el acoplamiento en una contra superficie de pestaña del submarino, que está prevista en el extremo de una caja de salvamento.

20 En el lado del submarino, la contra superficie de pestaña está formada por el revestimiento exterior en la zona delantera del buque, especialmente la zona de cubierta. Para cerrar la abertura formada por la caja enrasada en la cubierta, pertenece al estado de la técnica prever una tapa de revestimiento separada en el revestimiento exterior del submarino. A nivel con esta tapa de revestimiento se encuentra a distancia debajo una tapa de escotilla, con la que se puede cerrar la caja de forma hermética.

30 Una construcción de este tipo puede ser desfavorable cuando la tapa de revestimiento y la tapa de escotilla presentan solamente una distancia reducida entre sí, puesto que entonces las tapas se obstaculizan mutuamente, de manera que no se pueden abrir totalmente, al menos cuando el DSRV está acoplado, es decir, hasta un ángulo de giro de 90°. Este problema se plantea tanto más cuanto mayor es la sección transversal de la caja y, por lo tanto, de la tapa de escotilla, puesto que el tamaño de la pestaña de acoplamiento del DSRV así como de la figura en forma de campana colocada encima está normalizado, es decir, que no se puede modificar.

35 Ante estos antecedentes, la invención tiene el cometido de configurar un submarino del tipo indicado al principio con tapa de escotilla y tapa de revestimiento comparativamente grandes, que se pueden abrir totalmente especialmente también cuando el DSRV está acoplado.

40 Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención a través de las características indicadas en la reivindicación 1. Las configuraciones ventajosas de la invención se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes, de la descripción siguiente y del dibujo.

45 El submarino de acuerdo con la invención presenta un cuerpo de presión y al menos una caja que se puede cerrar de forma hermética a presión hacia fuera por medio de una tapa de escotilla, que conecta el interior del cuerpo de presión con la atmósfera exterior. Para obtener un revestimiento exterior lo más enrasado posible, el submarino presenta a distancia de la tapa de escotilla una tapa de revestimiento, que cierra en el estado cerrado el revestimiento exterior del buque en la zona de la caja. Tanto la tapa de escotilla como también la tapa de revestimiento están articuladas de forma giratoria en el cuerpo del buque. Para asegurar que, en un espacio predeterminado, se puede abrir la tapa de escotilla totalmente, es decir, alrededor de aproximadamente 90°, de acuerdo con la invención, la tapa de revestimiento está dividida en al menos dos secciones móviles entre sí.

50 Por lo tanto, la idea básica de la invención es dividir la tapa de revestimiento en secciones, que son móviles entre sí, es decir, que están configuradas, por ejemplo, de forma telescópica, giratorias o desplazables entre sí con partes que engranan unas dentro de las otras en forma de linguetes, para no tener que colocar de esta manera la tapa de revestimiento, que es típicamente al menos tan grande como la tapa de escotilla, totalmente dentro de la campana de acoplamiento, sino insertarla economizando espacio, plegarla o modificarla en su forma espacial de otra manera adecuada antes o durante la colocación.

60 Una caja con tapa de escotilla en el sentido de la presente invención puede ser, en principio, cualquier caja discrecional, que conecta el interior del cuerpo de presión con la atmósfera exterior, por ejemplo la caja de baterías. En este caso, para la realización de la configuración de acuerdo con la invención no importa necesariamente que la caja esté prevista como caja de entrada y salida o que la caja esté prevista para el acoplamiento de un DSRV. No obstante, la configuración de acuerdo con la invención es especialmente ventajosa para el último objeto de aplicación mencionado.

65 La tapa que cierra la caja hacia arriba se designa como tapa de escotilla para distinción de la tapa de revestimiento. Esta tapa de escotilla cierra la caja herméticamente hacia arriba, vista desde el cuerpo de presión. La caja se puede cerrar por medio de otra tapa interior, de manera que resulta una función de compuerta.

Es especialmente ventajoso utilizar la invención cuando la tapa de escotilla y la tapa de revestimiento están acopladas en movimiento. Tal disposición tiene, además, la ventaja de que tanto durante la apertura como también durante el cierre solamente hay que manipular una tapa, mientras que la otra tapa sigue de forma automática el movimiento de la tapa impulsada con fuerza. En este caso es ventajoso cargar por resorte una tapa, para que se pueda mover esencialmente equilibrada en el peso.

En la configuración de la tapa de revestimiento es importante, por una parte, que el revestimiento exterior del submarino cerrado de esta manera en la zona de la caja esté configurado lo más enrasado y liso posible cuando la tapa está cerrada y, por otra parte, que la mecánica de la tapa, con la que se mueven las secciones entre sí, sea lo más robusta posible y de coste más favorable en la fabricación. Esto se consigue especialmente bien porque las secciones de la tapa de revestimiento están conectadas de forma articulada entre sí, típicamente a modo de una bisagra. Una configuración de este tipo similar a una bisagra de piano de las secciones de la tapa de revestimiento es robusta y poco propensa a la penetración de cuerpos extraños, que podrían impedir el movimiento de las secciones entre sí. En este caso, la bisagra propiamente dicha se apoya de manera ventajosa en el lado de la tapa de revestimiento que apunta hacia la tapa de escotilla, de manera que con la tapa de revestimiento cerrada, la bisagra está cubierta hacia el exterior a través de la propia tapa de revestimiento.

La tapa de escotilla y la tapa de revestimiento están fijadas de manera ventajosa, respectivamente, en el cuerpo del submarino por medio de una bisagra. En este caso, la disposición de los ejes de la bisagra se selecciona de manera más conveniente para que éstos se encuentren paralelos entre sí, pero a distancia uno del otro. De esta manera, se puede garantizar que la bisagra de la tapa respectiva incida prácticamente directamente en la tapa, para que durante el movimiento de articulación para la apertura se necesite un espacio libre comparativamente reducido. Esta disposición de los ejes paralelos está prevista especialmente también en la invención, estando acoplados para movimiento.

De manera más conveniente, entonces también el eje de articulación, alrededor del cual se pueden articular las secciones de la tapa de revestimiento entre sí, está dispuesto de tal forma que éste está colocado paralelo al eje de articulación de la tapa de revestimiento y de la tapa de escotilla, respectivamente. Cuando, como puede estar previsto de acuerdo con la invención, la tapa de revestimiento está dividida en más de dos secciones de tapa unidas articuladas entre sí, entonces éstas se encuentran de manera ventajosa igualmente paralelas entre sí. No obstante, también pueden estar dispuestas inclinadas entre sí, cuando están previstos al menos dos ejes de articulación.

Para el acoplamiento del movimiento entre la tapa de revestimiento y la tapa de escotilla, se prevé de acuerdo con la invención igualmente de manera ventajosa una articulación, con ventaja una articulación del tipo de bisagra, es decir, una articulación que solamente se puede articular alrededor de un eje. Entonces este eje debería estar paralelo a los ejes de articulación entre la tapa de revestimiento y el cuerpo del submarino así como entre la tapa de escotilla y el cuerpo del submarino. La conexión de articulación entre la tapa de revestimiento y la tapa de escotilla se realiza con preferencia cerca de sus extremos libres, es decir, en los extremos, en los que las tapas no están fijadas en el cuerpo del submarino.

De manera especialmente ventajosa, la tapa de revestimiento está constituida por dos secciones conectadas de forma articulada entre sí, cuyo eje de articulación divide la caja aproximadamente en el centro, pero al menos en la zona del tercio central de la sección transversal de la caja transversalmente al eje medio longitudinal de la caja.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un ejemplo de realización representado en el dibujo. En este caso:

La figura 1 muestra en una vista parcial simplificada la parte delantera superior de un submarino con DSRV acoplado.

La figura 2 muestra una vista en planta superior sobre la parte delantera del submarino según la figura 1.

La figura 3 muestra en representación ampliada una sección longitudinal de una parte del submarino en la zona de la caja con tapas cerradas, y

La figura 4 muestra la zona de la caja en representación según la figura 3 con las tapas abiertas.

El submarino presenta un cuerpo de presión 1, que presenta en la zona de una torreta 2 una caja de acceso central no representada en las figuras. Además, en la parte delantera del submarino en el lado superior está prevista una caja de baterías 3, que atraviesa la pared del cuerpo de presión 1 y se extiende hasta el revestimiento exterior 4 del submarino, es decir, en la zona de la cubierta transitable del submarino. La caja de baterías 3 presenta una tapa interior 5 así como una tapa exterior 6 -llamada a continuación tapa de escotilla-, con las que se puede cerrar la caja 3 en cada caso de forma hermética. La caja 3 está configurada a prueba de presión de la misma manera que el cuerpo de presión 1. En la forma de realización descrita no sólo sirve como caja de baterías o bien para la entrada y salida, sino especialmente también como caja de salvamento. En la figura 1 se representa de forma esquemática cómo se puede acoplar un DSRV 7 descrito en la introducción en la caja 3, para transferir bajo el agua personas desde el cuerpo de presión 1 al DSRV 7 y de esta manera llevarlo a la superficie.

ES 2 334 048 T3

El DSRV 7 está equipado en su lado inferior con un cuerpo 8 en forma de campana, que termina en una pestaña plana 9 circundante que, como se representa en las figuras 3 y 4, está previsto y configurado para el acoplamiento en una contra superficie de pestaña 10 configurada de manera correspondiente en la zona de cubierta.

- 5 Para poder abrir totalmente la caja 3 cuando el DSRV 7 está acoplado, está prevista la configuración de la tapa representada con la ayuda de las figuras 3 y 4.

10 La caja 3 se puede cerrar en su extremo superior de una manera conocida por sí a través de la tapa de escotilla 6, que está fijada con bisagra en un lado en el cuerpo del submarino 11. La tapa de escotilla 6 está configurada de manera conocida en sí con respecto a su articulación en el cuerpo del submarino, su función de obturación y su función de bloqueo. Aproximadamente a nivel con la tapa de escotilla 3 está dispuesta, además, una tapa de revestimiento 12, que tiene, de la misma manera que la tapa de escotilla 3, esencialmente una forma redonda circular y se ajusta en la posición cerrada enrasada en la abertura 13 formada de forma complementaria a la forma de la tapa de revestimiento 12 en el revestimiento exterior 4. Puesto que la abertura 13 se encuentra en la zona de cubierta del submarino, la tapa de revestimiento 12 está configurada en su lado superior esencialmente plana y transitable. Se encuentra a distancia reducida sobre la tapa de escotilla 6 y está unida con bisagra en un lado con el cuerpo del submarino 6. A tal fin, está prevista una abrazadera 14 aproximadamente en forma de U, que conecta el lado inferior de la tapa de revestimiento 12 con la articulación 15 propiamente dicha.

20 La tapa de revestimiento 12 está dividida en dos secciones de tapa 12a y 12b, que están conectadas de forma articulada entre sí por medio de una bisagra 16. La bisagra 16 está configurada a modo de una bisagra de bisagra de piano y se coloca directamente debajo de la tapa de revestimiento 12 propiamente dicha, de manera que en la posición cerrada de la tapa 12 (figura 3) no es accesible desde el exterior y, por lo tanto, no influye en la forma del revestimiento exterior.

25 En el extremo de la tapa de revestimiento 12, que está alejado de la articulación 15, aproximadamente en el centro entre la tapa de revestimiento 12 y la tapa de escotilla 16 está prevista una articulación de bisagra 17, que acopla para movimiento la tapa de escotilla 6 y la tapa de revestimiento 12 entre sí. El eje de articulación de la articulación 15, con la que la tapa de revestimiento 12 está articulada en el cuerpo del submarino 11, el eje de articulación, alrededor de cual se pueden articular las secciones de la tapa de revestimiento 12a y 12b en la articulación 16 así como el eje de articulación de la articulación 17 están dispuestos paralelos entre sí y paralelos al eje de articulación de la articulación 18, con el que la tapa de escotilla 6 está fijada en el cuerpo del submarino 11. A través de esta disposición se garantiza que, por una parte, durante la apertura de la caja 3, las tapas 6, 12 estén acopladas para movimiento y, por otra parte, se coloquen economizando espacio, como se representa especialmente en la figura 4, que muestra las tapas en la posición totalmente abierta.

30 A través de la disposición de las articulaciones 15, 16, 17 y 18, durante la articulación de la tapa de escotilla 6 se articula la tapa de revestimiento 12 desde su posición paralela a la cubierta en la posición cerrada a una posición, en la que las secciones de la tapa 12a y 12b se encuentran en un ángulo de aproximadamente 90° entre sí. En este caso, la sección de tapa 12a está dispuesta aproximadamente paralela a la tapa de escotilla 6, en cambio la sección de tapa 12b se encuentra esencialmente transversal a ella y cubre el espacio formado entonces en medio. A través de esta disposición se consigue, por lo tanto, a pesar de la abertura comparativamente grande de la caja y las tapas 6 y 12 dispuestas a distancia reducida entre sí, que éstas no se obstaculicen mutuamente durante la colocación y que la tapa de revestimiento, en virtud de su plegamiento parcial, se inserte economizando espacio en el espacio libre restante entre la tapa de escotilla y el cuerpo 8 en forma de campana. Como se muestra en la figura 4, en este caso la tapa de escotilla 6 está totalmente abierta, es decir aproximadamente 90° y de esta manera libera totalmente la salida de la caja.

35 La articulación 16 se encuentra aproximadamente en la zona del eje medio longitudinal 19 de la caja 3, de manera que la tapa de revestimiento no cubre toda la sección transversal de la caja 3, sino solamente extendiéndose más allá de la zona de la tapa de escotilla 6 así como en la zona de su unión articulada 15 para cubrir la abrazadera 14 en forma de U dispuesta debajo y para cubrir de esta manera el espacio libre necesario para el movimiento articulado de la misma.

Lista de signos de referencia

- 55 1 Cuerpo de presión
- 2 Torreta
- 60 3 Caja de batería
- 4 Revestimiento exterior
- 5 Tapa interior
- 65 6 Tapa de escotilla, tapa exterior

ES 2 334 048 T3

7	DSRV
8	Cuerpo en forma de campana
5 9	Pestaña
10	Contra superficie de pestaña
11	Cuerpo de submarino
10 12	Tapa de revestimiento
12a, 12b	Secciones de la tapa de revestimiento
15 13	Abertura en el revestimiento exterior
14	Abrazadera en forma de U
15	Articulación
20 16	Articulación del tipo de bisagra de piano
17	Articulación
25 18	Articulación
19	Eje medio longitudinal

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Submarino con un cuerpo de presión (1) y con al menos una caja (3) que se puede cerrar hermética a la presión hacia fuera por medio de una tapa de escotilla (6) y que conecta el interior del cuerpo de presión (1) con la atmósfera exterior, **caracterizado** porque presenta una tapa de revestimiento (12) dispuesta a distancia de la tapa de escotilla (6) que, en el estado cerrado, cierra el revestimiento exterior (4) del fondo en la zona de la caja (3), en el que las tapas (6, 12) están articuladas de forma giratoria en el cuerpo del submarino (11), y en el que la tapa de revestimiento (12) está dividida en al menos dos secciones (12a, 12b) móviles entre sí.
- 10 2. Submarino de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque las tapas (6, 12) están acopladas para movimiento.
- 15 3. Submarino de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las secciones (12a, 12b) de la tapa de revestimiento (12) están conectadas entre sí de forma articulada.
4. Submarino de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las tapas (6, 12) son articuladas alrededor de ejes distanciados paralelos.
- 20 5. Submarino de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el/los eje/ejes de articulación, alrededor de los cuales se pueden articular las secciones de la tapa de revestimiento (12a, 12b) entre sí, está/n paralelo(s) al eje de articulación de la tapa de revestimiento (12).
- 25 6. Submarino de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la tapa de revestimiento (12) y la tapa de escotilla (6) están conectadas de forma articulada entre sí.
- 30 7. Submarino de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la tapa de revestimiento (12) y la tapa de escotilla (6) están conectadas de forma articulada entre sí cerca de sus extremos libres, de manera que el eje de articulación está dispuesto paralelo a los ejes de articulación entre las tapas (6, 12) y el cuerpo del submarino (11).
- 35 8. Submarino de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la tapa de revestimiento (12) presenta dos secciones (12a, 12b) conectadas de forma articulada entre sí, cuyo eje de articulación está dispuesto cerca del eje medio longitudinal (19) de la caja y transversalmente a ésta.
- 40 9. Submarino de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la articulación (16) que conecta las secciones de la tapa (12a, 12b) está dispuesta de tal forma que, en la posición cerrada de la tapa de revestimiento, está cubierta por ésta hacia el exterior.
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

Fig. 1

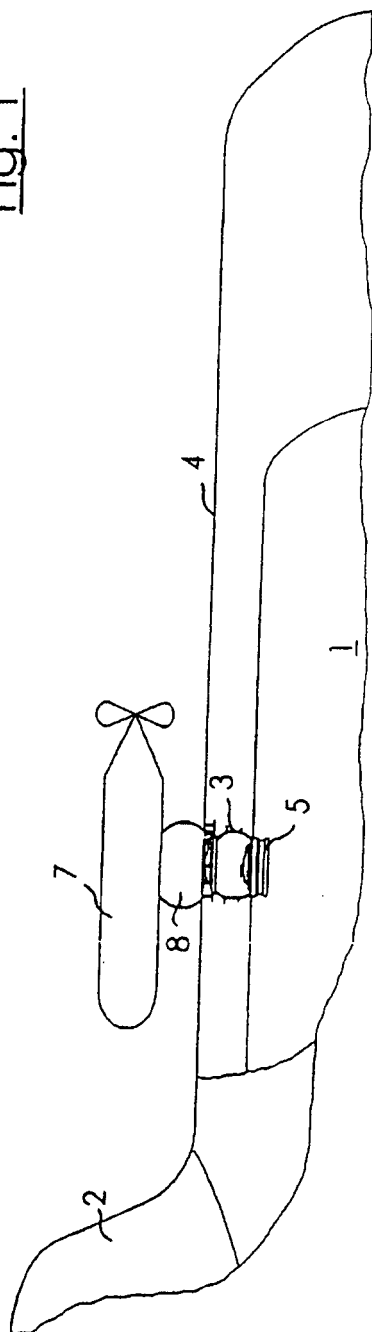


Fig. 2

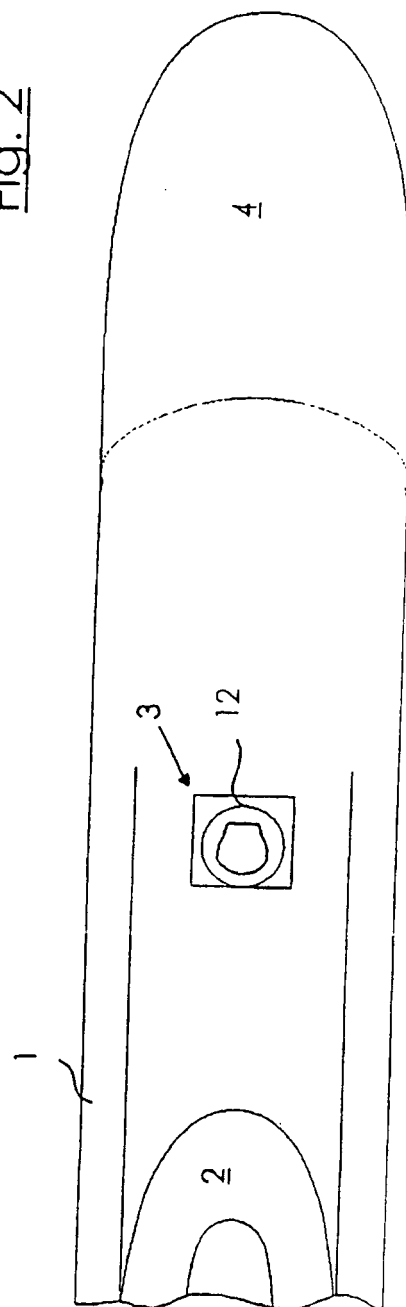


Fig. 3

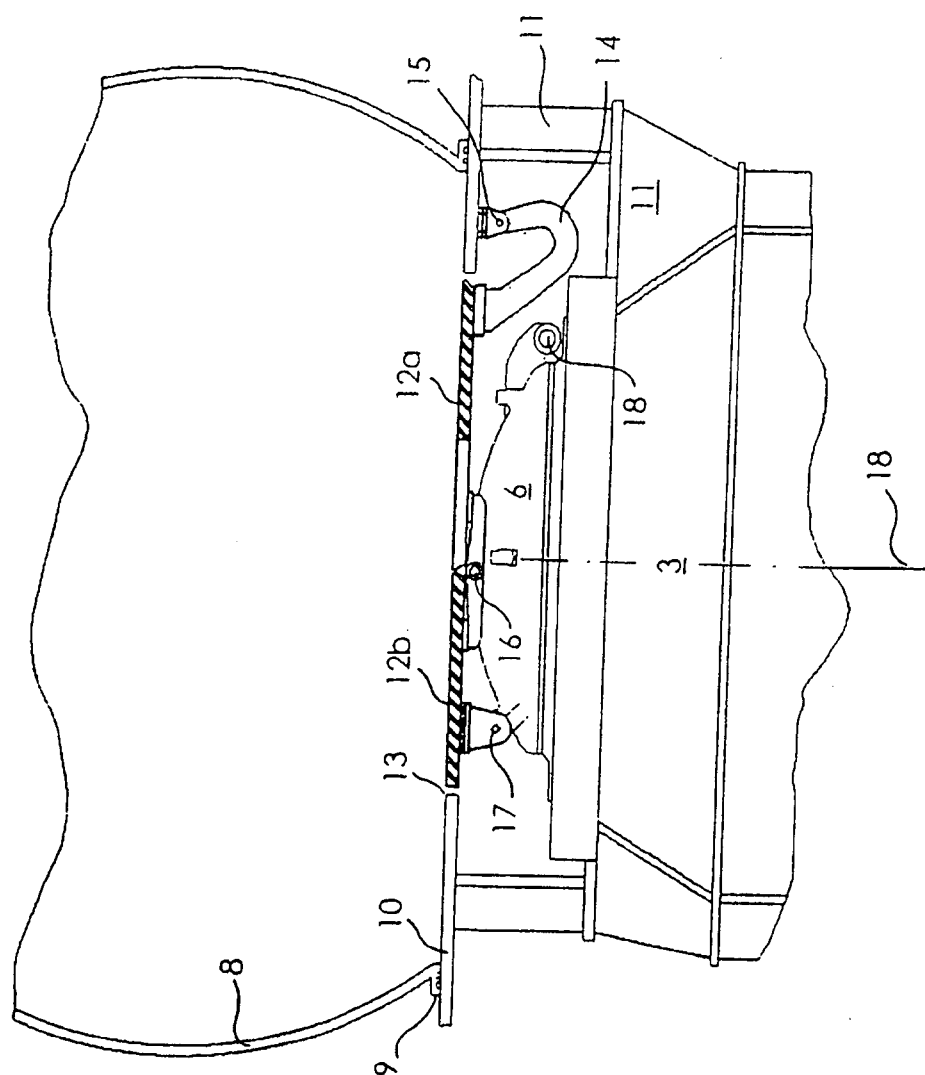


Fig. 4

