

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 562**

51 Int. Cl.:

B63G 8/40

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08017865 .0**

96 Fecha de presentación: **11.10.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2065302**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.06.2009**

54 Título: **Submarino con escotilla de salida de emergencia**

30 Prioridad:

30.11.2007 DE 102007058055

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

11.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

11.12.2012

73 Titular/es:

**HOWALDTSWERKE-DEUTSCHE WERFT GMBH
(100.0%)
WERFTSTRASSE 112-114
24143 KIEL, DE**

72 Inventor/es:

AMTMANN, DIRK

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 392 562 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

La invención concierne a un submarino.

Particularmente los submarinos grandes, como, por ejemplo, los submarinos para usos militares, presentan usualmente, aparte de la escotilla de salida propiamente dicha, una o varias escotillas de salida de emergencia a través de las cuales la tripulación puede abandonar el submarino en caso de una avería bajo el agua. Estas escotillas de salida de emergencia están dispuestas preferiblemente en una zona del submarino en la que el forro exterior del submarino está formado por una cubierta superior. Para no perjudicar las propiedades de signatura del submarino se han dispuesto en el lado exterior de la tapa que cierra la escotilla de salida de emergencia de una manera hermética a la presión unos revestimientos que forman parte del forro exterior. Los revestimientos están unidos aquí con el casco del submarino y/o con la tapa y, antes de la apertura de la tapa, tienen que ser retirados del lado exterior del submarino con una herramienta prevista expresamente para ello.

Para el salvamento de la tripulación de un submarino hundido están disponibles submarinos de salvamento especiales, por ejemplo el "Deep Submergence Rescue Vehicle" (DSRV - vehículo de salvamento en inmersión profunda) utilizado por la marina norteamericana. Estos submarinos de salvamento disponen de un faldón de atraque de forma de campana, abierto hacia fuera, con el cual pueden atracarse directamente en el submarino en el lado exterior de la escotilla de salida de emergencia. El faldón de atraque sirve como acceso de la escotilla de salida de emergencia al submarino de salvamento.

Antes de la evacuación de la tripulación de un submarino averiado se tiene que bombear primero el agua que se encuentra en el faldón de atraque. A continuación, un miembro de la tripulación del submarino de salvamento puede entrar en el faldón de atraque y desmontar y retirar el revestimiento dispuesto en el lado exterior de la tapa de la escotilla de salida de emergencia. El desmontaje y la retirada del revestimiento son difíciles y consumen tiempo a causa de las condiciones de espacio relativamente restringido en el faldón de atraque y retrasan de manera considerable el salvamento de las personas que se encuentran en el submarino averiado.

Una tapa de revestimiento de dos partes conocida por el documento EP 1 767 451 A2, que es basculable con una tapa de escotilla, representa una mejora en este aspecto, ya que no tiene que ser soltada de la tapa de escotilla. Una parte de la tapa de revestimiento está fijada en forma basculable al casco de un submarino, mientras que una segunda parte está articulada de manera basculable en la tapa de escotilla. Ambas partes están unidas una con otra a manera de bisagra y, al bascular, resultan ser de una construcción relativamente grande en comparación con la tapa de la escotilla, de modo que la tapa de revestimiento ocupa un espacio considerable en el faldón de atraque de un submarino de salvamento, lo que eventualmente puede dificultar una salida de emergencia para pasar de un submarino averiado a un submarino de salvamento.

Se conoce por el documento EP 1 457 419 A1 un submarino que presenta dentro del casco de presión, es decir, dentro de la envoltura exterior hermética a la presión del submarino, un casco de presión de esclusa que puede cerrarse con una tapa basculable y que está destinado a descargar y recoger buzos. En una zona del lado exterior delante de la tapa del casco de presión de la esclusa está formada en el casco de presión del submarino una abertura que está revestida por un tramo del casco de presión que puede ser apartado. Este tramo del casco de presión es basculable hacia una zona adyacente al borde exterior de la abertura del casco de presión, aplicándose de plano al lado exterior del casco de presión. Debido a esta capacidad de basculación del tramo del casco de presión y debido a la posición de la abertura del casco de presión en un lado longitudinal del submarino no es posible un atraque de un submarino de salvamento en esta abertura del casco de presión, de modo que esta abertura del casco de presión no puede utilizarse como parte de una escotilla de salida de emergencia. Esto se aplica también para otra ejecución conocida por el documento EP 1 457 419 A1, en la que un casco de presión de esclusa está dispuesto en una zona situada por fuera del casco de presión propiamente dicho de un submarino que está rodeado por un forro exterior que forma una cubierta superior del submarino. En una tapa que cierra el casco de presión de la esclusa está fijado un revestimiento de una sola pieza que, estando cerrado el casco de presión de la esclusa, forma una parte del forro exterior.

Ante estos antecedentes, la invención se basa en el problema de crear un submarino de la clase antes citada, desde el cual pueda rescatarse la tripulación en caso de una avería bajo el agua con más facilidad y mayor rapidez por medio de un submarino de salvamento como el descrito anteriormente.

Este problema se resuelve mediante un submarino con las características indicadas en la reivindicación 1, exponiéndose perfeccionamientos ventajosos de la invención en las reivindicaciones subordinadas, en la descripción siguiente y en el dibujo.

El submarino según la invención presenta un casco de presión en el que está formada al menos una escotilla de salida de emergencia. Esta escotilla de salida de emergencia está cerrada de manera hermética a la presión por una tapa articulada en el casco de presión. En el lado exterior de la tapa está dispuesto un revestimiento de dos piezas que forma parte de un forro exterior del submarino. Según la invención, la tapa y el revestimiento están acoplados

para movimiento una con otro.

La idea básica de la invención consiste en unir el revestimiento para cooperación con la tapa de tal manera que el revestimiento junto con la tapa pueda ser movido hasta una posición en la que la sección transversal de la abertura de la escotilla de salida de emergencia queda liberada de manera sustancialmente completa. Por consiguiente, cuando se debe evacuar la tripulación hacia un submarino de salvamento, ya no es necesario en el submarino según la invención hacer que el revestimiento sea desmontado y retirado por una persona que se encuentre en el faldón de atraque del submarino de salvamento. En el submarino según la invención es necesario únicamente abrir la tapa de cierre de la escotilla de salida de emergencia desde el interior del casco de presión o desde el interior del faldón de atraque y bascular a continuación la tapa hacia el faldón de atraque, moviéndose al mismo tiempo el revestimiento hacia el faldón de atraque, sin dificultar la vía de salida hacia el submarino de salvamento a través del faldón de atraque. Se reduce así netamente el tiempo necesario para la preparación de la evacuación.

El revestimiento está realizado en dos partes, siendo basculables las dos partes del revestimiento. En este caso, se ha previsto especialmente que el revestimiento sea dividido paralelamente al eje de basculación de la tapa en dos partes de revestimiento dispuestas una tras otra en una dirección de la extensión longitudinal del casco de presión del submarino. De esta manera, mediante un acoplamiento de movimiento adecuado con la tapa, las partes del revestimiento pueden hacerse bascular junto con esta tapa hasta una posición especialmente economizadora de espacio dentro del faldón de atraque.

El revestimiento presenta para ello una primera parte de revestimiento que está fijamente unida con la tapa. Por tanto, la primera parte del revestimiento está acoplada directamente para movimiento con la tapa y es basculable alrededor del eje de basculación de la tapa. Convenientemente, esta parte del revestimiento está dimensionada de modo que no se extienda en absoluto o sólo se extienda en medida poco importante hasta más allá del contorno exterior de la tapa, con lo que la primera parte del revestimiento junto con la tapa, después de la basculación hacia un faldón de atraque de un submarino de salvamento, ocupa allí sustancialmente el mismo espacio que una sola tapa. Preferiblemente, la primera parte del revestimiento es la más distanciada de las dos partes del revestimiento respecto del eje de basculación de la tapa.

Ventajosamente, el revestimiento presenta una segunda parte de revestimiento que es basculable alrededor de un eje de basculación distanciado del eje de basculación de la tapa. En consecuencia, la segunda parte del revestimiento no está unida directamente con la tapa. En cambio, está articulada al submarino en otro sitio y está acoplada para movimiento con la tapa a través de unos medios de engranaje adecuados. La segunda parte del revestimiento está dispuesta convenientemente en posición inmediatamente contigua al eje de basculación de la tapa, preferiblemente cubriendo esta última. El eje de basculación de la segunda parte del revestimiento puede estar dispuesto aquí detrás del eje de basculación de la tapa, considerado en la dirección de basculación de dicha tapa, estando el eje de basculación de la segunda parte del revestimiento distanciado del eje de basculación de la tapa en la dirección de la extensión longitudinal del casco de presión del submarino y/o en una dirección perpendicular a esta extensión longitudinal. Preferiblemente, el eje de basculación de la tapa y el eje de basculación de la segunda parte del revestimiento están orientados en direcciones paralelas una a otra.

Otra ejecución ventajosa del submarino según la invención prevé que la segunda parte del revestimiento está articulada en el forro exterior del mismo. La articulación de la segunda parte del revestimiento está prevista aquí convenientemente en el lado inferior del forro exterior. Para permitir un ángulo de basculación lo más grande posible de la segunda parte del revestimiento, esta parte del revestimiento no está articulada directamente en un cojinete previsto en el forro exterior, sino que está unida en forma basculable con el cojinete a través de al menos una pieza de unión dispuesta entre el cojinete y la parte del revestimiento, estando configurada la pieza de unión de tal manera que abraza al forro exterior del submarino en el estado basculado hacia arriba de la segunda parte del revestimiento, con lo que la segunda parte del revestimiento, en el estado basculado hacia arriba, está dispuesta por encima del forro exterior.

Más ventajosamente, se puede reducir la demanda de espacio de las dos partes del revestimiento en el faldón de atraque por medio de un acoplamiento de movimiento con la tapa en el que, en una posición de cierre de la tapa, los lados planos de las partes del revestimiento alejados uno de otro estén dispuestos uno frente a otro en una posición de apertura de la tapa.

En la posición de cierre de la tapa la primera y la segunda partes del revestimiento están dispuestas típicamente en un plano común, en posiciones sustancialmente paralelas a la extensión longitudinal del casco de presión del submarino y lindando una con otra, para formar una parte del forro exterior del submarino. El perfeccionamiento anteriormente citado prevé que las dos partes del revestimiento, al bascular la tapa hacia arriba, sean movidas con recorridos de basculación diferentes de modo que éstas, en la posición de apertura de la tapa, visto en dirección transversal al eje de basculación y paralelamente al forro exterior, estén dispuestas cubriéndose en parte una a otra. En la posición de cierre de la tapa el lado plano - vuelto hacia la escotilla de salida de emergencia - de una parte del revestimiento, preferiblemente la segunda parte del revestimiento, esté enfrente de un lado plano de la otra parte del revestimiento, preferiblemente la primera parte del revestimiento, que forma en la posición de cierre una parte del lado exterior del submarino. Debido a esta ejecución, el revestimiento formado por las dos partes de

revestimiento presenta en la posición de apertura de la tapa un tamaño de construcción netamente más pequeño, referido a su posición de cierre, y está adaptado así ventajosamente a la pequeña oferta de espacio en el faldón de atraque.

El acoplamiento de movimiento de la tapa con la segunda parte del revestimiento se efectúa preferiblemente a través de un mecanismo de bielas. En este caso, se puede transmitir un movimiento de basculación de la tapa a través de una biela que está articulada excéntricamente con respecto al eje de basculación de la tapa y que está también articulada en la segunda parte del revestimiento excéntricamente con respecto a su eje de basculación. En este contexto, es ventajosa una ejecución en la que está dispuesto solidariamente en rotación al menos un disco excéntrico en cada uno de entre el eje de basculación de la tapa y el eje de basculación de la segunda parte del revestimiento, estando unidos los discos de excéntrica por medio de una barra de empuje articulada en ellos y actuante como biela. Entre los discos de excéntrica dispuestos sobre el árbol de la tapa y el muñón de cojinete de la segunda parte del revestimiento se produce una multiplicación debido a las distancias diferentes del centro del respectivo disco de excéntrica al punto de acoplamiento de la biela. La segunda parte del revestimiento bascula así hacia arriba en menor medida que la tapa con la parte de revestimiento fijamente unida. Se reduce así la demanda de espacio en el faldón de atraque.

A continuación, se explica la invención con más detalle ayudándose de un ejemplo de realización representado en el dibujo. Muestran en éste:

La figura 1, en un alzado lateral, una zona de un submarino con una escotilla de salida de emergencia formada en ella,

La figura 2, la zona según la figura 1 en una vista en planta,

La figura 3, la zona según la figura 1 en una representación en perspectiva,

La figura 4, en un alzado lateral, la zona según la figura 1 con un faldón de atraque de un submarino de salvamento atracado sobre la zona citada,

La figura 5, en un alzado lateral, la zona según la figura 1 con una tapa abierta de la escotilla de salida de emergencia,

La figura 6, la disposición según la figura 5 en una vista en planta,

La figura 7, la disposición según la figura 5 en una representación en perspectiva y

La figura 8, en una vista en sección, la disposición según la figura 5 con el faldón de atraque de un submarino de salvamento en posición atracada.

En la zona representada en las figuras un casco de presión 2 de un submarino, no representado en detalle, presenta una abertura 4 en la que encaja una escotilla de salida de emergencia 6 de configuración sustancialmente anular, apoyándose la escotilla de salida de emergencia 6 en el perímetro de la abertura 4 y, a través de un hombro de asiento 8 que sobresale en voladizo del lado periférico, en el lado exterior del casco de presión 2.

Una abertura de salida 10 de la escotilla de salida de emergencia 6 está cerrada de manera hermética a la presión por una tapa 12 configurada sustancialmente en forma de casquete esférico. La tapa 12 está unida solidariamente en rotación con un árbol 16 articulado en el lado del casco de presión a través de dos palancas 14 que sobresalen en voladizo en el lado exterior de dicha tapa y que están dispuestas paralelas una a otra. El árbol 16 forma un eje de basculación alrededor del cual puede ser hecha bascular la tapa 12 hasta una posición (figuras 1 y 3) de cierre de la abertura de salida 10 de la escotilla de salida de emergencia 6 y una posición (figuras 5 a 8) de liberación de la

En el lado exterior del casco de presión 2 está dispuesto un forro exterior 20 del submarino que está distanciado del casco de presión 2 por medio de componentes de apoyo 18. En las figuras, con excepción de las figuras 1 y 2, se ha prescindido, en aras de una mayor claridad, de la representación del forro exterior 20. El forro exterior 20 presenta directamente en el lado exterior de la escotilla de salida de emergencia 6 una abertura 22 que, como se pone de manifiesto especialmente en la figura 2, está cerrada por unas partes soltables 24, 26 y 28 del forro exterior y por un revestimiento realizado en dos partes, con una primera parte de revestimiento 30 y una segunda parte de revestimiento 32, estando situada las partes citadas, exteriormente a haces, en el forro exterior 20.

En el extremo alejado de las palancas 14 la tapa 12 presenta en su lado exterior dos componentes de apoyo 34 orientados paralelamente al árbol 16 y cuyas superficies de apoyo 36, en la posición de cierre de la tapa 12, están orientadas paralelamente al forro exterior 20. Entre los componentes de apoyo 34 y las palancas 14, la tapa 20 presenta en el lado exterior dos salientes 38 orientados también paralelamente al árbol 16 y proyectados hacia fuera, cuyos lados frontales están situados en un plano común con las superficies de apoyo 36 de los componentes

de apoyo 34.

Sobre las superficies de apoyo 36 de los componentes de apoyo 34 y sobre los lados frontales de los salientes 38 descansa la parte de revestimiento 30, la cual presenta, en correspondencia con la posición de las superficies de apoyo 36, dos rebajos 40 y, en correspondencia con la posición de los lados frontales de los salientes 38, dos rebajos 42, estando dicha parte de revestimiento atornillada en los componentes de apoyo 34 y en los salientes 38 por medio de tornillos que se extienden a través de los rebajos 40 y 42.

Además, la parte de revestimiento 30 presenta un rebajo adicional 44. Este rebajo 44 crea un acceso a un enclavamiento no representado de la tapa 12. Introduciendo una herramienta adecuada en el rebajo 44 y maniobrando seguidamente esta herramienta se puede abrir la tapa 12 desde el lado exterior del submarino.

En una zona del forro exterior 20 dispuesta detrás del eje de basculación de la tapa 12, considerado en la dirección de basculación de dicha tapa 12, están dispuestos paralelamente al árbol 16 dos cojinetes 46 en el lado plano del forro exterior 20 que queda vuelto hacia el casco de presión 2. En cada uno de los cojinetes 46 está articulada de manera basculable una respectiva palanca 48, estando montada una pieza de unión 50 en un lado de la palanca 48 vuelto hacia el árbol 16.

La pieza de unión 50 está configurada en forma de estribo, con una zona central y dos alas adyacentes a los extremos de esta zona central, de las cuales una primera ala es de configuración bombeada sustancialmente en forma de C y una segunda ala recta está acodada en dirección a la primera ala bajo un ángulo de aproximadamente 45° con respecto a la zona central. La pieza de unión 50 está fijada, en el lado interior de la primera ala, a la palanca 48, la cual presenta en un lado vuelto hacia el árbol 16 un bombeado hacia dentro correspondiente al bombeado de la primera ala. En un lado de la segunda ala de la pieza de unión 50 que queda alejado de la primera ala de dicha pieza de unión 50 descansa la segunda parte de revestimiento 32, estando ésta atornillada con la pieza de unión 50. Para recibir los tornillos empleados para ello, la segunda parte de revestimiento 32 presenta dos rebajos 52 correspondientes a la posición de las piezas de unión 50.

En los dos extremos del árbol 16 que forma el eje de basculación de la tapa 12 están fijados sendos discos de excéntrica 54. De manera semejante, sendos discos de excéntrica 56 están unidos fijamente con los ejes de basculación - formados por muñones de cojinete - de los cojinetes 46. Cada disco de excéntrica 54 está dispuesto en la dirección de basculación de la tapa paralelamente a un disco de excéntrica 56, estando los discos de excéntrica 54 y 56 unidos uno con otro por medio de una barra de empuje 58 que esta fijada de manera giratoria en el disco de excéntrica 54 a cierta distancia radial del eje de basculación de la tapa y en el disco de excéntrica 56 a cierta distancia radial del eje de basculación del cojinete 46. Los discos de excéntrica 54 y 56 forman con la barra de empuje 58 un mecanismo de bielas con el cual se transmite un movimiento de basculación de la tapa 12 a la segunda parte de revestimiento 32 a través de la palanca 40 y la pieza de unión 50.

Las figuras 4 y 8 muestran un submarino de salvamento atracado en el lado exterior de la escotilla de salida de emergencia 6, habiéndose representado únicamente, por motivos de una mayor claridad, un faldón de atraque 60 del submarino de salvamento. Para facilitar el atraque de un submarino de salvamento se ha fijado al lado exterior de la tapa 12 un estribo 62 de forma de U. Este estribo 62 se extiende a través de una hendidura 64 formada en la primera parte 30 del revestimiento y una hendidura 66 formada en la segunda parte 32 del revestimiento. Para atracar el submarino de salvamento, un buzo fija al estribo 62 un cable unido con el submarino, tras lo cual se puede aproximar el submarino de salvamento, a través del cable fijado, a la salida de emergencia 6 del submarino averiado.

El faldón de atraque 60 del submarino de salvamento es de construcción abierta en su lado frontal vuelto durante el atraque hacia el submarino averiado y, por tanto, está lleno de agua después del atraque. Esta agua tiene que ser extraída primero del faldón de atraque. A continuación, se suelta el enclavamiento de la tapa 12 por una persona situada en el faldón de atraque 60 o una persona situada en el casco de presión 2 y se bascula la tapa 12 hacia fuera, basculándose también la primera parte de revestimiento 30 fijada al lado exterior de la tapa 12. Al mismo tiempo, se transmite el movimiento de giro del árbol 16 a los muñones del cojinete 46 y a las palancas 48 fijadas a éste a través de los discos de excéntrica 54 y 56, así como la barra de empuje 58, con lo que se bascula también la parte de revestimiento 32. Dado que el eje de basculación de la tapa 12 y el eje de basculación del cojinete 46 están distanciados uno de otro y dado que la segunda parte de revestimiento 32 está articulada en el cojinete 46 a través de la pieza de unión 50 y la palanca 48, el movimiento de basculación de la tapa 12 y de la parte de revestimiento 30 dispuesta en ésta se diferencia del movimiento de basculación de la segunda parte de revestimiento 32 de tal manera que el lado plano de la segunda parte de revestimiento 32 que queda vuelto hacia el casco de presión 2 en la posición de cierre de la tapa 12 está dispuesto sustancialmente enfrente del lado plano exterior de la primera parte de revestimiento 30. Por tanto, las dos partes de revestimiento 30 y 32 casi se solapan una a otra, visto en dirección transversal al eje de basculación y paralelamente al forro exterior, lo que se pone de manifiesto especialmente en las figuras 5, 7 y 8, y están adaptadas así de manera óptima a la pequeña oferta de espacio en el faldón de atraque 60. Entre los discos de excéntrica 54 y 56 dispuestos sobre el árbol 16 de la tapa 12 y sobre el muñón de cojinete de la segunda parte de revestimiento 32, respectivamente, se produce una multiplicación debido a las diferentes distancias del centro del respectivo disco de excéntrica al punto de articulación de la barra de empuje 58. De este

modo, la segunda parte de revestimiento 32 bascula menos hacia arriba que la tapa 12 con la parte de revestimiento 30 fijamente unida. Se reduce así la demanda de espacio en el faldón de atraque 60.

Lista de símbolos de referencia

	2	Casco de presión
5	4	Abertura
	6	Escotilla de salida de emergencia
	8	Hombro de asiento
	10	Abertura de salida
	12	Tapa
10	14	Palanca
	16	Árbol
	18	Componente de apoyo
	20	Forro exterior
	22	Abertura
15	24	Parte de forro exterior
	26	Parte de forro exterior
	28	Parte de forro exterior
	30	Parte de revestimiento
	32	Parte de revestimiento
20	34	Componente de apoyo
	36	Superficie de apoyo
	38	Saliente
	40	Rebajo
	42	Rebajo
25	44	Rebajo
	46	Cojinete
	48	Palanca
	50	Pieza de unión
	52	Rebajo
30	54	Disco de excéntrica
	56	Disco de excéntrica
	58	Barra de empuje
	60	Faldón de atraque
	62	Estribo
35	64	Hendidura
	66	Hendidura

REIVINDICACIONES

- 5 1. Submarino que comprende un casco de presión (2) en el que está formada al menos una escotilla de salida de emergencia (6) que puede ser cerrada de manera hermética a la presión con una tapa (12) articulada en el casco de presión (2), y un revestimiento basculable (30, 32) realizado en dos partes, que está dispuesto en el lado exterior de la tapa y que forma parte de un forro exterior (20) del submarino, estando la tapa (2) y el revestimiento (30, 32) acoplados para movimiento una con otro, **caracterizado** porque el revestimiento (30, 32) presenta una primera parte de revestimiento (30) que está unida de manera inmóvil con la tapa (12) y es basculable alrededor del eje de basculación de la tapa (12).
- 10 2. Submarino según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el revestimiento (30, 32) presenta una segunda parte de revestimiento (32) que es basculable alrededor de un eje de basculación distanciado de un eje de basculación de la tapa (12).
3. Submarino según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la segunda parte de revestimiento (32) está articulada en el forro exterior (20).
- 15 4. Submarino según cualquiera de las reivindicaciones 2 ó 3, **caracterizado** porque las dos partes de revestimiento (30, 32) están acopladas para movimiento con la tapa (12) de tal manera que los lados planos de las partes de revestimiento (30, 32) alejados uno de otro en una posición de cierre de la tapa (12) están dispuestos uno frente a otro en una posición de apertura de la tapa (12).
5. Submarino según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado** porque la segunda parte de revestimiento (32) está acoplada para movimiento con la tapa (12) a través de un mecanismo de bielas.
- 20 6. Submarino según la reivindicación 5, **caracterizado** porque en cada uno de entre el eje de basculación de la tapa (12) y el eje de basculación de la segunda parte de revestimiento (32) está dispuesto solidariamente en rotación al menos un disco de excéntrica (54, 56), estando los discos de excéntrica (54, 56) unidos por medio de una barra de empuje (58) articulada en ellos.

Fig. 1

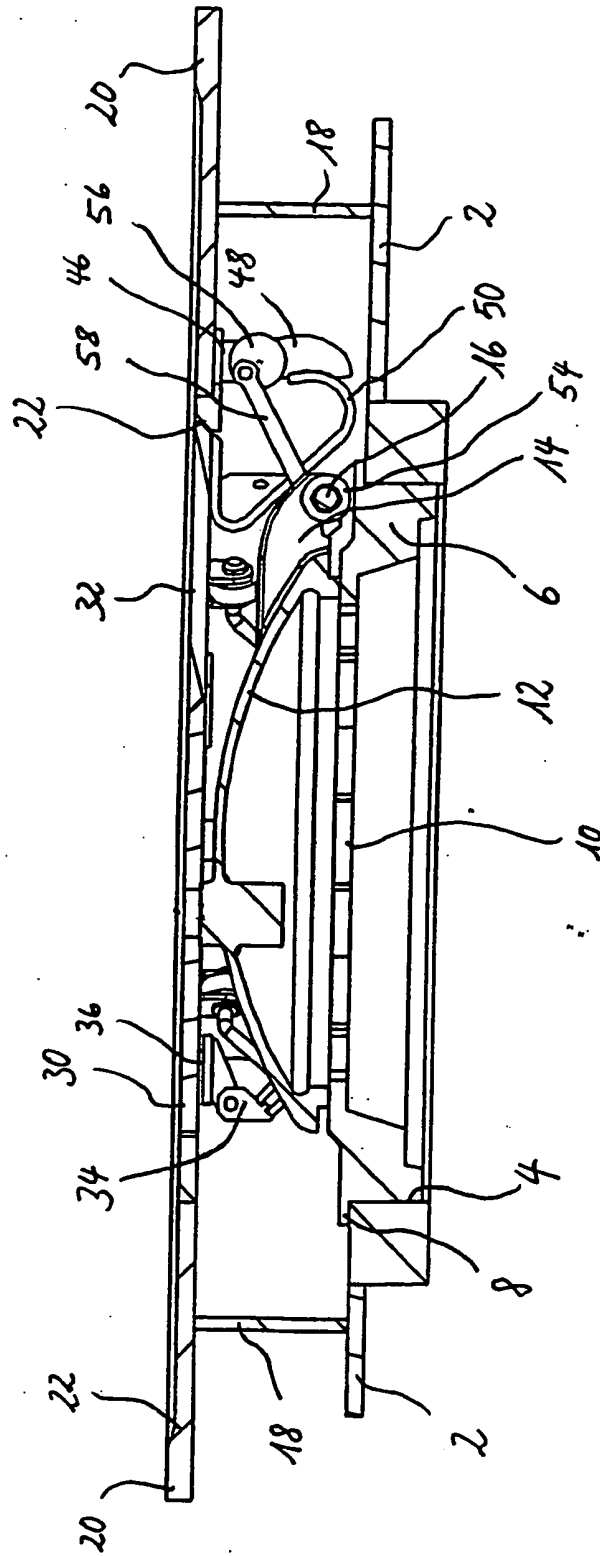


Fig. 2

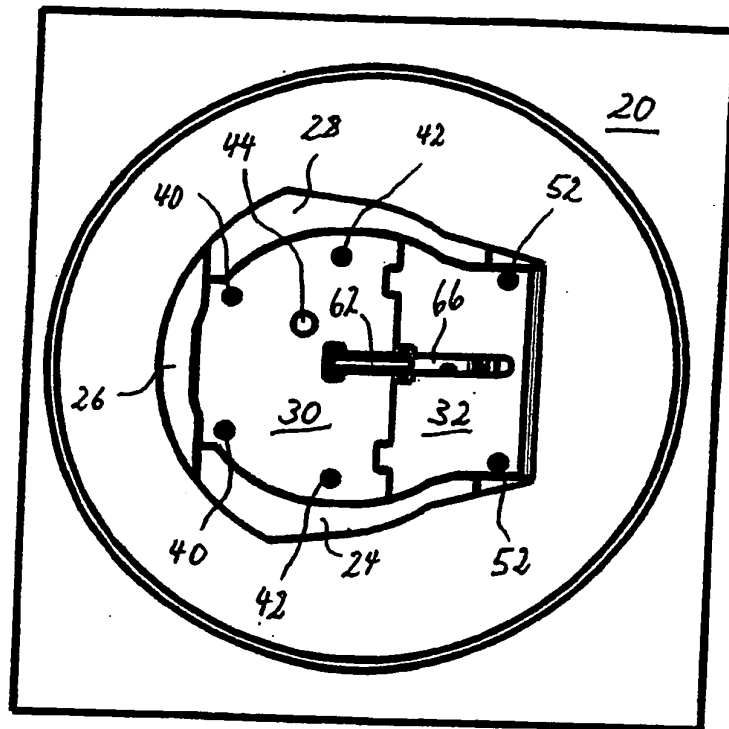


Fig. 13

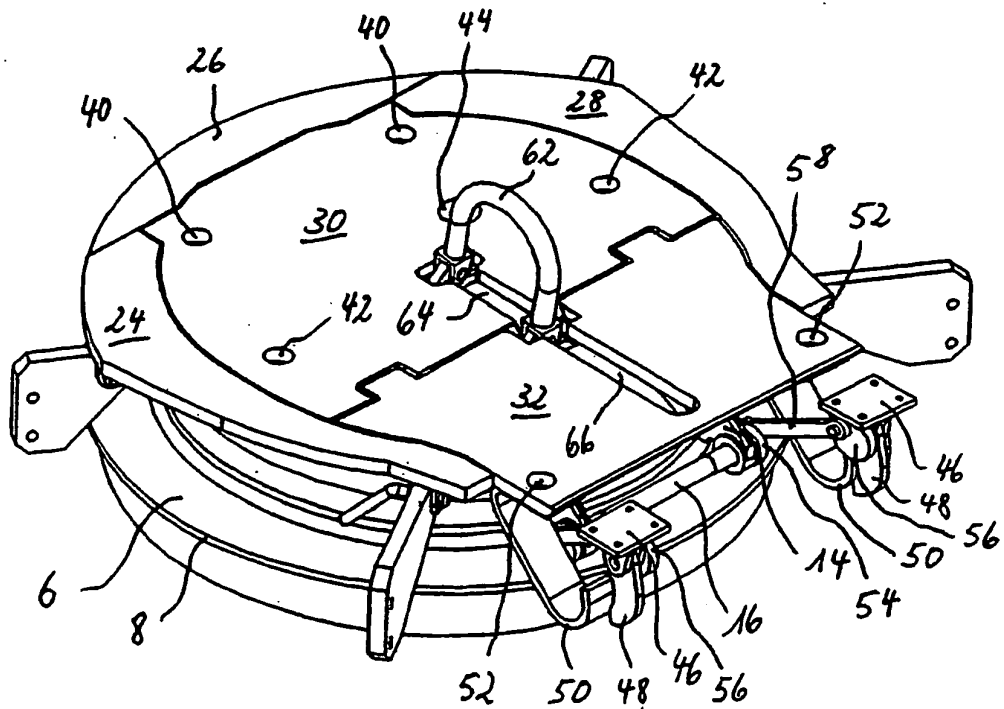


Fig. 4

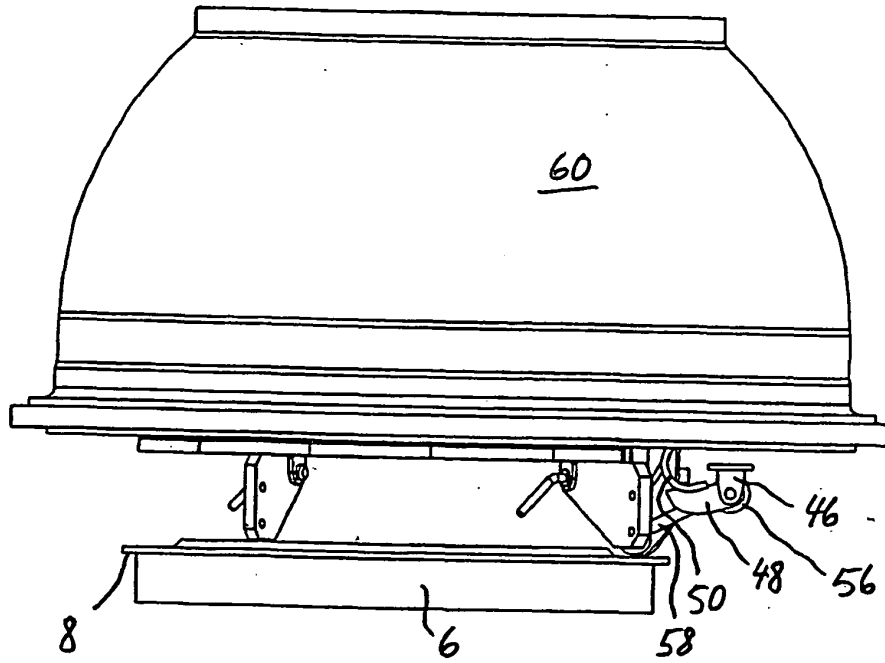


Fig. 5

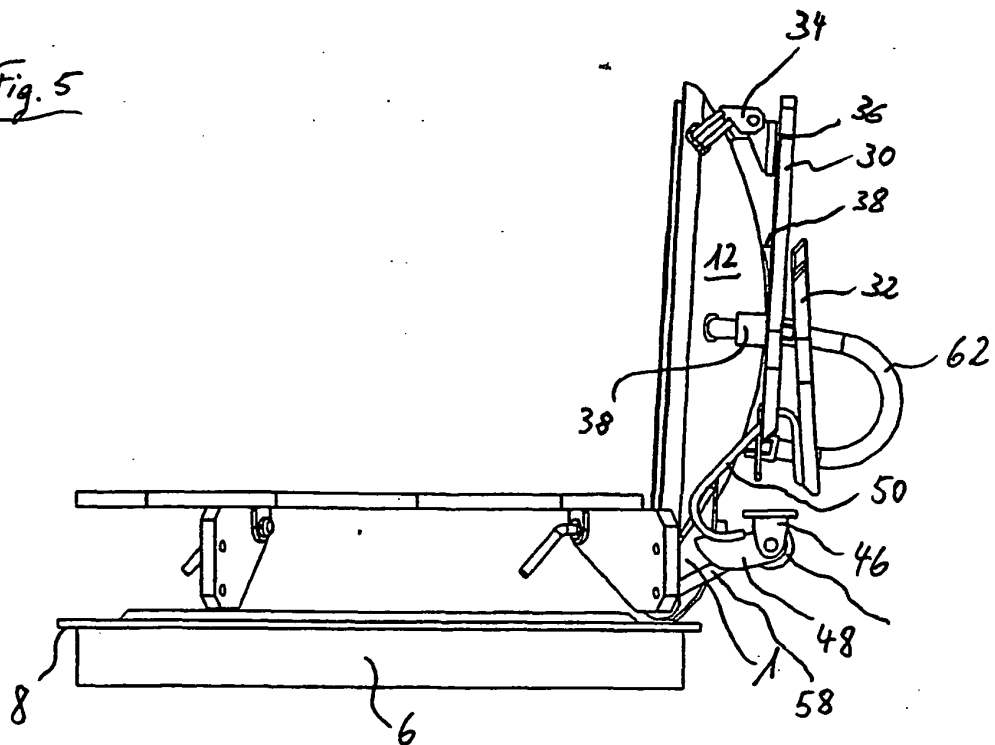


Fig. 6

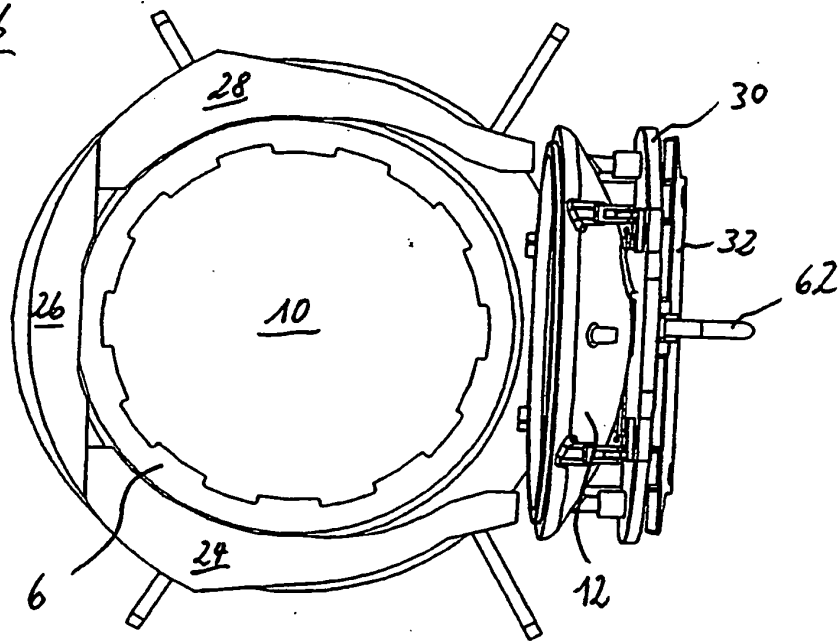


Fig. 7

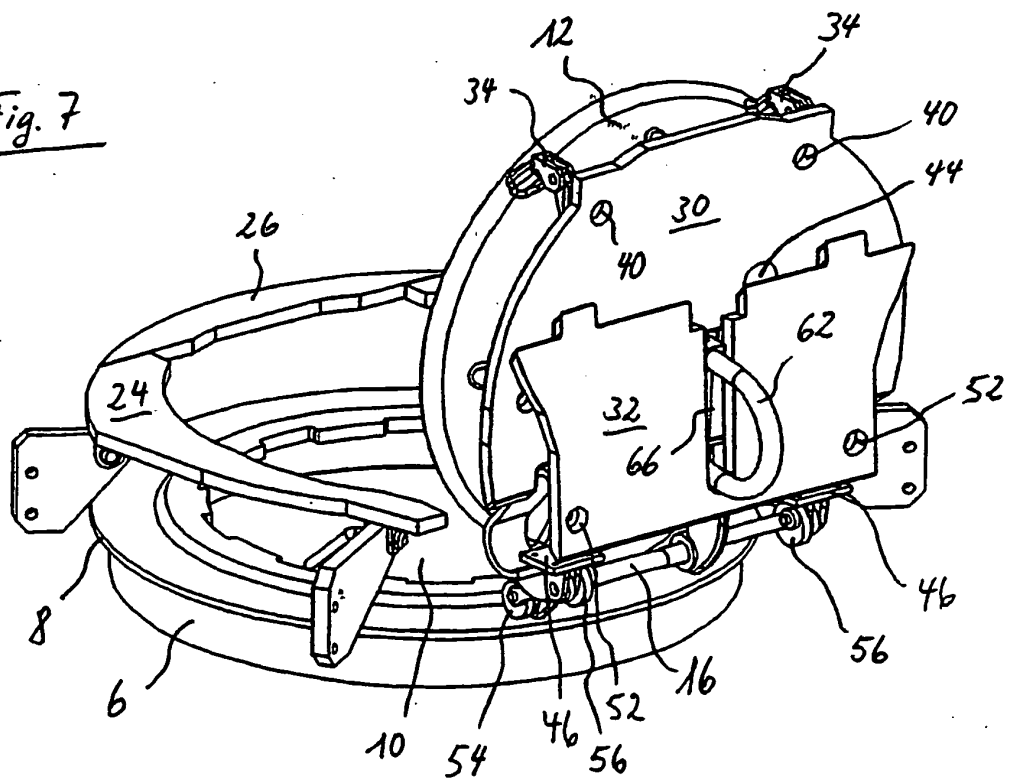


Fig. 8

