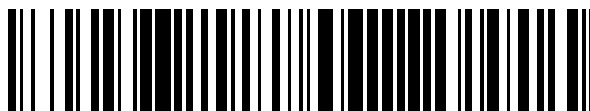


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 408 807**

51 Int. Cl.:

**B63G 8/08** (2006.01)

**B63H 5/125** (2006.01)

**B63H 5/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.12.2011 E 11192581 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2013 EP 2463195**

54 Título: **Submarino**

30 Prioridad:

**10.12.2010 DE 102010054124**

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

**21.06.2013**

73 Titular/es:

**THYSSENKRUPP MARINE SYSTEMS GMBH  
(100.0%)  
Werftstrasse 112-114  
24143 Kiel, DE**

72 Inventor/es:

**MALLETSCHKE, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 408 807 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

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

5 Se conoce a partir del documento DE 10 2009 019 539 un submarino que presenta, además de un accionamiento principal de hélices, adicionalmente un accionamiento adicional con un propulsor en línea. El accionamiento auxiliar sirve para maniobrar el submarino en un espacio lo más estrecho posible, cuando no está en funcionamiento o con números de revoluciones muy reducidos del accionamiento principal de hélices. Cuando el accionamiento auxiliar no se necesita, está dispuesto en un espacio intermedio entre el cuerpo de presión del submarino y un revestimiento exterior distanciado del mismo. Si debe emplearse el accionamiento auxiliar, se lleva su propulsor en línea desde allí por medio de una mecánica de articulación a una posición de funcionamiento en el lado exterior del revestimiento exterior. A tal fin, el propulsor en línea está dispuesto en un bastidor, que es pivotable alrededor de un ángulo de aproximadamente 90° desde una posición de alojamiento del propulsor en línea entre el cuerpo de presión y el revestimiento exterior del submarino hasta una posición de trabajo fuera del revestimiento exterior. En la posición de trabajo, se puede regular la dirección axial del propulsor en línea alojado de forma giratoria en el bastidor e implicado con ello su dirección de empuje con un accionamiento giratorio a un plano paralelo a un eje longitudinal del submarino en una zona angular de 180°.

20 En el submarino conocido se ha revelado que es un inconveniente que el accionamiento auxiliar presenta una estructura constructiva relativamente complicada y en la posición de alojamiento ocupa un espacio comparativamente grande entre el cuerpo de presión y el revestimiento exterior. Por lo demás, la abertura a través de la cual se mueve el propulsor en línea desde la posición de alojamiento hasta la posición de trabajo es relativamente grande. De acuerdo con ello, en el revestimiento exterior del submarino entre un recubrimiento, con el que se cierra la abertura cuando el accionamiento auxiliar no está funcionando, y el revestimiento exterior que rodea este recubrimiento, se configura un intersticio comparativamente largo. Este intersticio es desfavorable en tanto que puede conducir a ruidos de la circulación no deseados en submarinos militares.

25 Ante estos antecedentes, la invención tiene el cometido de crear un submarino, que presenta un accionamiento principal con un propulsor en línea que, en una posición de alojamiento entre el cuerpo de presión y el revestimiento exterior del submarino, ocupa menos espacio que los accionamientos auxiliares empleados hasta ahora en submarinos, de manera que el propulsión en línea se debe llevar a través de una abertura lo más pequeña posible en el revestimiento exterior hasta su posición de trabajo en el lado exterior del revestimiento exterior.

30 Este cometido se soluciona por medio de un submarino con las características indicadas en la reivindicación 1. Los desarrollos ventajosos de este submarino se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes, de la descripción siguiente así como del dibujo. En este caso, de acuerdo con la invención, las características indicadas en las reivindicaciones dependientes pueden configurar por sí mismas, pero también en combinación técnicamente conveniente la solución según la invención de acuerdo con la reivindicación 1.

35 El submarino de acuerdo con la invención, en el que se trata típicamente, pero no necesariamente de un submarino tripulado y con preferencia de un submarino militar, presenta un propulsor en línea. Este propulsor en línea forma un dispositivo de accionamiento y con preferencia un accionamiento auxiliar, que sirve o se puede utilizar, por ejemplo, para maniobrar el submarino, para mantener el submarino en reposo en la circulación cuando está expuesto a fuerzas de empleo especialmente. Como accionamiento principal puede estar previsto en el submarino de acuerdo con la invención, un accionamiento de hélice, que está dispuesto de manera habitual en la popa del submarino. El propulsor en línea está alojado, cuando no se utiliza, en un espacio intermedio entre un cuerpo de presión y un revestimiento exterior del submarino, que está dispuesto en el lado exterior del cuerpo de presión a distancia del cuerpo de presión. Con preferencia, este espacio intermedio está configurado en un lado interior o bien en la zona de la quilla en la proa del submarino.

45 De acuerdo con la invención, el propulsor en línea es desplazable con un accionamiento lineal dispuesto fuera del cuerpo de presión desde una posición de alojamiento en el espacio intermedio entre el cuerpo de presión y el revestimiento exterior hasta una posición extrema lineal y es giratorio en la posición extrema en un plano perpendicularmente a su dirección de avance lineal con un accionamiento giratorio. Es decir, que en la posición de alojamiento, el propulsor en línea está alineado ya de tal manera que la alineación de un eje de giro del motor del propulsor en línea coincide con la alineación en la posición extrema, es decir, la posición de trabajo del propulsor en línea fuera del revestimiento exterior del submarino. Desde la posición de alojamiento, el propulsor en línea es móvil en traslación o bien linealmente a su posición extrema definida, es decir, establecida anteriormente, en la que está a una distancia del cuerpo del submarino. Allí la dirección axial y, por lo tanto, implicado con ello la dirección de empuje del propulsor en línea se puede regular por medio de un accionamiento giratorio en un plano perpendicularmente a su dirección de extensión de traslación. Puesto que el propulsor en línea es desplazable desde su posición de alojamiento hasta su posición extrema, se determina su necesidad máxima de espacio transversalmente a su dirección de extensión en la posición de alojamiento esencialmente sólo por su sección

transversal máxima en un plano perpendicularmente a la dirección de extensión. A este respecto, el propulsor en línea del submarino de acuerdo con la invención necesita un espacio claramente más reducido en el espacio intermedio entre el cuerpo de presión y el revestimiento exterior del submarino que el propulsor en línea pivotable hacia fuera conocido hasta ahora. Además, una abertura en el revestimiento exterior, a través de la cual se desplaza el propulsor en línea desde la posición de alojamiento hasta la posición extrema y viceversa, e implicado con ello un revestimiento que cierra la abertura se pueden configurar de una manera favorable para la circulación claramente más pequeños que lo necesario hasta ahora.

El propulsor en línea es giratorio con un accionamiento giratorio en un intervalo angular de 360°. Es decir, que el propulsor en línea es giratorio en un plano perpendicular a su dirección de extensión lineal al menos una vez completamente alrededor de su eje de giro y de acuerdo con ello se puede girar a cualquier posición angular discrecional y de esta manera puede generar sin una inversión del empuje, un empuje en cualquier dirección paralela, transversal o inclinada con relación al eje longitudinal del submarino de acuerdo con la invención.

Para poder girar el propulsor en línea en un intervalo angular de 360°, el accionamiento lineal está acoplado en el movimiento con el accionamiento giratorio. Esto significa que el accionamiento lineal del propulsor en línea es girado durante la rotación del propulsor en línea de la misma manera en un plano perpendicular a la dirección de extensión lineal del propulsor en línea alrededor del mismo ángulo que el propulsor en línea. En el caso de un acoplamiento del movimiento del accionamiento giratorio y del accionamiento lineal, el accionamiento giratorio está dispuesto con preferencia fijo estacionario en el espacio intermedio entre el cuerpo de presión y el revestimiento exterior del submarino. En una configuración, en la que un mecanismo de husillo activado eléctricamente forma el accionamiento lineal del empujador lineal, todo el accionamiento lineal, es decir, el husillo roscado y la tuerca de husillo del mecanismo de husillo así como un motor eléctrico acoplado en el movimiento con el husillo roscado, está alojado en el espacio intermedio entre el cuerpo de presión y el revestimiento exterior del submarino.

En el accionamiento lineal para el propulsor en línea se puede tratar, en principio, de un accionamiento lineal hidráulico o neumático. El propulsor en línea puede estar acoplado directa o indirectamente con un accionamiento lineal de este tipo a través de una transmisión. No obstante, los accionamientos hidráulicos o neumáticos tienen el inconveniente de que en el caso de fugas, puede llegar agua del mar a los accionamientos y desde allí al sistema hidráulico o bien neumático del submarino. Por lo tanto, el accionamiento lineal para el propulsor en línea está configurado con preferencia de manera que se puede activar eléctricamente. Por consiguiente, en el accionamiento lineal se trata con preferencia de un accionamiento electromecánico, lo que tiene la ventaja adicional, frente a accionamientos neumáticos o hidráulicos, de que solamente deben conducirse líneas eléctricas a través de la pared del cuerpo de presión del submarino, que se pueden obturar de forma hermética a la presión de manera claramente más sencilla que los conductos de aire comprimido o los conductos hidráulicos conducidos a través de la pared del cuerpo de presión.

Con el accionamiento accionado eléctricamente se puede acoplar el propulsor en línea directamente en el movimiento. Así, por ejemplo, puede estar previsto un motor lineal activado eléctricamente, con el que se puede mover el propulsor en línea desde su posición de alojamiento hasta su posición extrema fuera del revestimiento exterior y a la inversa. Pero con preferencia, el accionamiento lineal puede estar formado por un motor eléctrico y una transmisión acoplada con él. Esto tiene la ventaja de que se pueden utilizar también motores de accionamiento rotatorios, siendo convertido el movimiento giratorio del rotor del motor de accionamiento por la transmisión en un movimiento lineal.

En este contexto, está previsto con preferencia que el propulsor lineal esté acoplado en el movimiento con una tuerca de husillo de un mecanismo de husillo accionado eléctricamente. Con el mecanismo de husillo se puede realizar un accionamiento lineal más pequeño, especialmente economizador de espacio. A este respecto, el husillo roscado del mecanismo de husillo está acoplado en el movimiento directamente con el rotor de un motor eléctrico, es decir, que está conectado en movimiento giratorio. El eje longitudinal del husillo roscado está alineado típicamente en la dirección de extensión del propulsor en línea. La tuerca de husillo enroscada sobre el husillo roscado, con la que está conectado el propulsor en línea, está asegurada de manera más conveniente contra rotación, de manera que durante la rotación del husillo roscado en la dirección del eje longitudinal, el husillo roscado se mueve, por lo tanto, en dirección de extensión y en dirección de inserción, respectivamente, del propulsor en línea.

Aunque el accionamiento giratorio, con el que el propulsor en línea es giratorio en la posición extrema fuera del revestimiento exterior del submarino en un plano perpendicular a la dirección de extensión axial, puede estar configurado de manera que puede ser accionado neumática o hidráulicamente, se prefiere una configuración del accionamiento giratorio, en la que éste está configurado accionado eléctricamente. Así, por ejemplo, un componente que forma el eje de giro del propulsor en línea puede estar conectado directamente con el rotor de un motor eléctrico en movimiento giratorio o, dado el caso, incluso puede formar el rotor del motor eléctrico. Con el motor eléctrico se puede regular el ángulo de giro del propulsor en línea sin escalonamiento. La utilización de un accionamiento giratorio accionado eléctricamente para el propulsor en línea es especialmente ventajosa cuando también su accionamiento lineal está configurado de manera que se puede activar eléctricamente, puesto que en este caso

solamente es necesaria una línea de alimentación eléctrica común conducida a través de la pared del cuerpo de presión para el accionamiento lineal y para el accionamiento giratorio.

5 Con preferencia, un mástil extensible acoplado en el movimiento con el accionamiento lineal del propulsor en línea forma el eje de giro, alrededor del cual el propulsor en línea es giratorio en un plano perpendicular a su dirección de extensión lineal. De manera ventajosa entonces el mástil extensible puede formar el rotor del accionamiento giratorio necesario a tal fin o puede estar conectado rígidamente con el rotor del accionamiento giratorio.

10 Cuanto tanto el accionamiento lineal como también el accionamiento giratorio están configurados de manera que se pueden activar eléctricamente, se propone con preferencia, además, que el accionamiento lineal se puede conectar con tensión con el accionamiento giratorio o a la inversa el accionamiento giratorio se pueda conectar con tensión con el accionamiento lineal. En este caso, el accionamiento lineal y el accionamiento giratorio pueden estar conectados entre sí a través de una línea de alimentación eléctrica. No obstante, esta línea de alimentación debe estar configurada muy larga en una configuración en la que el accionamiento giratorio y el accionamiento lineal del propulsor en línea están acoplados en el movimiento entre sí, para posibilitar un intervalo de ángulos de giro de 360°. Por lo tanto, en este caso, se prefiere una configuración en la que el accionamiento lineal se puede conectar con tensión a través de contactos de fricción, por ejemplo a través de un sistema de anillo cursor, con una alimentación de energía eléctrica el accionamiento giratorio. De esta manera, también en el caso de rotación discrecional del accionamiento lineal frente al accionamiento giratorio estacionario, se asegura la alimentación de tensión del accionamiento lineal a través del accionamiento giratorio.

20 En otro desarrollo ventajoso, para la alimentación de la tensión del propulsor de empuje está prevista una conexión de enchufe formada por un elemento de conexión de enchufe estacionario conectado con potencia con el propulsor en línea y por un elemento de conexión de enchufe acoplado en el movimiento con la tuerca de husillo del accionamiento lineal. De manera más conveniente, el elemento de conexión de enchufe conectado en la potencia con el propulsor en línea está dispuesto estacionario de tal forma que es contactado por el elemento de conexión de enchufe acoplado en el movimiento con la tuerca de husillo cuando el propulsor en línea se encuentra en su posición extrema o bien posición de trabajo fuera del revestimiento exterior del submarino. Con preferencia, el elemento de conexión de enchufe acoplado en el movimiento con la tuerca de husillo está conectado con línea a través de contactos de fricción con la alimentación de corriente del accionamiento giratorio.

30 El espacio intermedio entre el cuerpo de presión y el revestimiento exterior del submarino, en el que está alojado el propulsor en línea, está inundado con agua. Para proteger el propulsor en línea y sus accionamientos, en particular en el caso de grandes profundidades de inmersión contra la presión del agua predominante allí, el propulsor en línea está dispuesto con preferencia en su posición de alojamiento en una carcasa que se puede cerrar de forma hermética a la presión. Por consiguiente, en el espacio intermedio entre el cuerpo de presión y el revestimiento exterior está dispuesta una carcasa, que recibe el propulsor en línea junto con su accionamiento lineal y accionamiento giratorio y que está encapsulada de forma hermética a la presión por el entorno de agua. Típicamente, la carcasa presenta una abertura, a través de la cual se desplaza el propulsor en línea a su posición extrema o bien posición de trabajo fuera del revestimiento exterior. Esta abertura se cierra cuando el propulsor en línea se encuentra en su posición de alojamiento en la carcasa de manera ventajosa de forma hermética a la presión por medio de una tapa.

40 En este contexto, es ventajosa una configuración, en la que en un lado exterior de una carcasa de estator del propulsor en línea está dispuesto un elemento de recubrimiento que, en la posición de alojamiento del propulsor en línea, cierra de forma hermética a la presión la carcasa, en la que está dispuesto el propulsor en línea en la posición de alojamiento. De manera más conveniente, este elemento de recubrimiento está dispuesto en el propulsor en línea de tal manera que cierra al mismo tiempo un orificio de extensión configurado en el revestimiento exterior para el propulsor en línea y de este modo forma también una parte del revestimiento exterior del submarino.

45 Para impedir que en el caso de un propulsor en línea extendido en la abertura de la carcasa para el alojamiento del propulsor en línea se produzcan turbulencias de la circulación y los ruidos de la circulación implicados con ello y penetren cuerpos extraños, en el lado exterior de la carcasa del estator del propulsor en línea está dispuesto, además, de manera ventajosa un elemento de recubrimiento que, en la posición extendida del propulsor en línea, cierra la carcasa, en la que está dispuesto en propulsor en línea en la posición de alojamiento.

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

La figura 1 muestra de forma esquemática muy simplificada un submarino en una vista lateral en sección.

La figura 2 muestra de forma esquemática simplificada una carcasa con un propulsor en línea alojado en ella en una vista lateral.

55 La figura 3 muestra la carcasa según la figura 2 en una segunda vista lateral.

## ES 2 408 807 T3

La figura 4 muestra una carcasa según la figura 2 en una vista en sección a lo largo de la línea de intersección III-III en la figura 2.

La figura 5 muestra la carcasa según la figura 2 en representación en perspectiva.

La figura 6 muestra la representación según la figura 2 con un propulsor en línea extendido.

5 La figura 7 muestra la representación según la figura 3 con un propulsor en línea extendido.

La figura 8 muestra una vista en sección a lo largo de la línea de intersección VIII-VIII en la figura 6.

La figura 9 muestra la carcasa según la figura 6 en representación en perspectiva.

La figura 10 muestra ampliado un detalle A de la figura 3, y

La figura 11 amplía un detalle B de la figura 8.

10 El submarino representado en la figura 1 presenta un cuerpo de presión 2, que está rodeado parcialmente por un revestimiento exterior 4. El espacio intermedio entre el cuerpo de presión 2 y el revestimiento exterior 4 está inundado con agua. En la popa del que está dispuesto un accionamiento de hélice 6, que acciona el submarino durante la operación normal de la marcha. En la proa 8 del submarino está dispuesto directamente en el lado de la proa del cuerpo de presión 2 un accionamiento auxiliar en forma de un propulsor en línea 10. El propulsor en línea 15 10 está alojado en el espacio intermedio entre el cuerpo de presión 2 y el revestimiento exterior 4 en una carcasa 12 hermética a la presión y desde allí es desplazable en la quilla del submarino a una posición de trabajo en el lado exterior del revestimiento exterior 4.

La carcasa 12 presenta un cuerpo de base 14 en forma de paralelepípedo, que recibe el propulsor en línea 10 en la posición de alojamiento. En el lado exterior del cuerpo de base 14 están dispuestas unas nervaduras de refuerzo 16. 20 El propulsor en línea 10 es extensible por medio de un accionamiento lineal fuera del cuerpo de base 14 de la carcasa 12. Este accionamiento lineal está dispuesto esencialmente en una parte de la carcasa 18 que se conecta en el cuerpo de base 14 en un lado alejado de la abertura extensible, configurada en el cuerpo de base 14, para el propulsor en línea 10.

La abertura extensible de la carcasa 12 se cierra de forma hermética a la presión, cuando el propulsor en línea 10 25 está introducido en el cuerpo de base 14, por un elemento de recubrimiento 20, que está dispuesto, cuando el propulsor en línea 10 está extendido desde el cuerpo de base 14, en una zona exterior, alejada de la abertura extensible, de una carcasa de estator 22 del propulsor en línea 10. Cuando el propulsor en línea 10 está introducido en el cuerpo de base 14, el elemento de recubrimiento 20 forma una parte del revestimiento exterior 4 del submarino. Para el cierre de la abertura extensible de la carcasa 12 en el estado extendido del propulsor en línea 10, 30 está previsto un segundo elemento de recubrimiento 24, que está dispuesto directamente diametralmente opuesto al elemento de recubrimiento 20 en el lado exterior de la carcasa del estator 22 (figuras 8 y 9).

Como se deduce claramente a partir de las figuras 10 y 11, un mecanismo de husillo forma el accionamiento lineal del propulsor en línea 10. Este mecanismo de husillo presenta un husillo roscado 26, que es accionado de forma 35 giratoria por un motor eléctrico 28. El motor eléctrico 28 está dispuesto en un cimiento 30, que está dispuesto en una zona extrema de la parte de la carcasa 18, que está alejada del cuerpo de base 14. Sobre el cimiento 30, la carcasa 12 está fijada con el propulsor en línea 10 en la estructura del submarino. Sobre el husillo roscado 26 está enroscada una tuerca de husillo 32. La tuerca de husillo 32 está asegurada contra rotación y se puede mover, de acuerdo con el sentido de giro del rotor del motor eléctrico 28, sobre el husillo roscado 26 fuera del motor eléctrico 28 o en la dirección del motor eléctrico 28. En el lado alejado del motor eléctrico 28, en la tuerca de husillo 32 está 40 fijado un mástil extensible 34 conectado con el propulsor en línea 10. Puesto que la tuerca de husillo 32 se mueve sobre el husillo roscado 26 fuera del motor eléctrico 28, el propulsor en línea 10 es extendido fuera de la carcasa 12 a su posición extrema o bien posición de trabajo fuera del revestimiento exterior del submarino.

Para poder girar el propulsor en línea 10 en la posición extrema o bien posición de trabajo en un plano perpendicular a su dirección de extensión lineal o bien perpendicular al eje longitudinal del husillo roscado 26, está previsto un 45 segundo motor eléctrico 36. Este motor eléctrico 36 está dispuesto en la parte de la carcasa 18 en una zona extrema que está alejada del motor eléctrico 28. De manera habitual, el motor eléctrico 36 presenta un estator 38, en el que está dispuesto un rotor 40 alojado de forma giratoria. El rotor 40 está acoplado en el movimiento con el mástil extensible 34 del propulsor en línea 10. Con el motor eléctrico 36, el propulsor en línea 10 es giratorio en un intervalo angular de 360° y más alrededor de un eje de giro formado por el eje longitudinal del mástil extensible 34.

50 Como en propulsor en línea 10, también todo su accionamiento lineal es giratorio. A tal fin, el accionamiento lineal está dispuesto en la parte de la carcasa 18 en una carcasa interior 42. La carcasa interior 42 está configurada esencialmente de forma tubular y es giratoria alrededor de su eje medio. En un extremo alejado del propulsor en línea 10, la carcasa interior 42 está cerrada por un casquillo de cojinete 44. El casquillo de cojinete 44 encaja con

cierto juego en un orificio en el cimienta 30. En el casquillo de cojinete 44 está dispuesto un motor eléctrico 28 para el accionamiento del husillo roscado 26.

5 A través de una línea de alimentación eléctrica no representada en el dibujo, el motor eléctrico 36 está conectado por cable con una fuente de tensión tampoco representada en el dibujo, dispuesta en el cuerpo de presión 2 del submarino. La alimentación de tensión del motor eléctrico 28 se realiza a través del motor eléctrico 36. A tal fin, en la parte de la carcasa 18 está dispuesto un anillo cursor 46. A partir de las figuras 10 y 11 se muestra claramente que el anillo cursor 46 está dividido en dos en dirección radial y forma de esta manera un contacto de fricción exterior en forma de tubo, que está dispuesto estacionario en la parte de la carcasa 48, y un contacto de fricción interior en forma de tubo dispuesto en el contacto de fricción exterior, que está fijado en la carcasa interior 42 y es giratorio con la carcasa interior 42 con relación al contacto de fricción exterior. Con el contacto de fricción interior está conectado por cable, de una manera no representada en el dibujo, el motor eléctrico 28 igualmente giratorio.

10 También la alimentación de tensión del propulsor en línea 10 se realiza a través del motor eléctrico 36. En la parte de la carcasa 18 está dispuesto un elemento de conexión de enchufe 48 adyacente al motor eléctrico 36. El propulsor en línea 10 está conectado a través de una línea de alimentación eléctrica no representada con el elemento de conexión de enchufe 48. En la tuerca de husillo 32 está dispuesto un segundo elemento de conexión de enchufe 50, que está dirigido hacia el motor eléctrico 36. Durante la extensión del propulsor en línea 10 a su posición extrema o bien posición de trabajo, se mueve el segundo elemento de conexión de enchufe 50 con la tuerca de husillo 32 en la dirección del primer elemento de conexión de enchufe 48, hasta que una proyección en forma de anillo configurada en el elemento de conexión de enchufe 50 encaja en una ranura anular configurada en el elemento de conexión de enchufe 48. En esta posición, el elemento de conexión de enchufe 50 está conectado eléctricamente por cable a través de contacto de fricción con el anillo cursor 46 y de esta manera con la alimentación de tensión el motor eléctrico 36.

#### Lista de signos de referencia

25	2	Cuerpo de presión
	4	Revestimiento exterior
	6	Accionamiento de hélices
	8	Proa
	10	Propulsor en línea
	12	Carcasa
30	14	Cuerpo de base
	16	Nervadura de refuerzo
	18	Parte de la carcasa
	20	Elemento de recubrimiento
	22	Carcasa del estator
35	24	Elemento de recubrimiento
	26	Husillo roscado
	28	Motor eléctrico
	30	Cimienta
	32	Tuerca de husillo
40	34	Mástil extensible
	36	Motor eléctrico
	38	Estator
	40	Rotor
	42	Carcasa interior
45	44	Casquillo de cojinete
	46	Anillo cursor
	48	Elemento de conexión de enchufe
	50	Elemento de conexión de enchufe
50	A	Detalle
	B	Detalle

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Submarino con un propulsor en línea (10) como dispositivo de accionamiento, que es desplazable desde una posición de alojamiento en un espacio interior entre un cuerpo de presión (2) del submarino y un revestimiento exterior (4) que rodea el cuerpo de presión (2) con un accionamiento lineal dispuesto fuera del cuerpo de presión (2) hasta una posición extrema fuera del revestimiento exterior (4) y en la posición extrema es giratorio en un plano perpendicular a su dirección de desplazamiento lineal con un accionamiento giratorio, caracterizado por que el propulsor en línea (10) es giratorio con el accionamiento giratorio en un intervalo angular de 360° alrededor de su eje ex dirección de extensión, y en el que el accionamiento lineal está acoplado en el movimiento con el accionamiento giratorio.
- 10 2.- Submarino de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el accionamiento lineal está configurado de manera que se puede activar eléctricamente.
- 3.- Submarino de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el propulsor en línea (10) está acoplado en movimiento con una tuerca de husillo (32) de un mecanismo de husillo accionado eléctricamente.
- 15 4.- Submarino de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el accionamiento giratorio está configurado de manera que se puede activar eléctricamente.
- 5.- Submarino de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el accionamiento lineal está conectado con tensión a través de contactos de fricción con una alimentación de energía eléctrica del accionamiento giratorio.
- 20 6.- Submarino de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el propulsor en línea (10) está conectado por cable con la alimentación de energía eléctrica del accionamiento giratorio.
- 7.- Submarino de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que para la alimentación de tensión del propulsor en línea está prevista una conexión de enchufe, que está constituida por un elemento de conexión de enchufe (48) estacionario conectado por cable con el propulsor en línea (10) y por un elemento de conexión de enchufe (50) acoplado en movimiento con la tuerca de husillo (32) del accionamiento lineal.
- 25 8.- Submarino de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el propulsor en línea (10) está dispuesto en su posición de alojamiento en una carcasa (12) que se puede cerrar de forma hermética a la presión.
- 30 9.- Submarino de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en un lado exterior de una carcasa de estator (22) del propulsor en línea (10) está dispuesto un elemento de recubrimiento (20) que, en la posición de alojamiento del propulsor en línea (10), cierra herméticamente a la presión la carcasa (12), en la que está dispuesto el propulsor en línea (10) en la posición de alojamiento.
- 35 10.- Submarino de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en el lado exterior de la carcasa del estator (22) del propulsor en línea (10) está dispuesto un elemento de recubrimiento (24) que, en la posición extendida del propulsor en línea (10), cierra la carcasa (12), en la que el propulsor en línea (10) está dispuesto en la posición de alojamiento.

Fig. 1

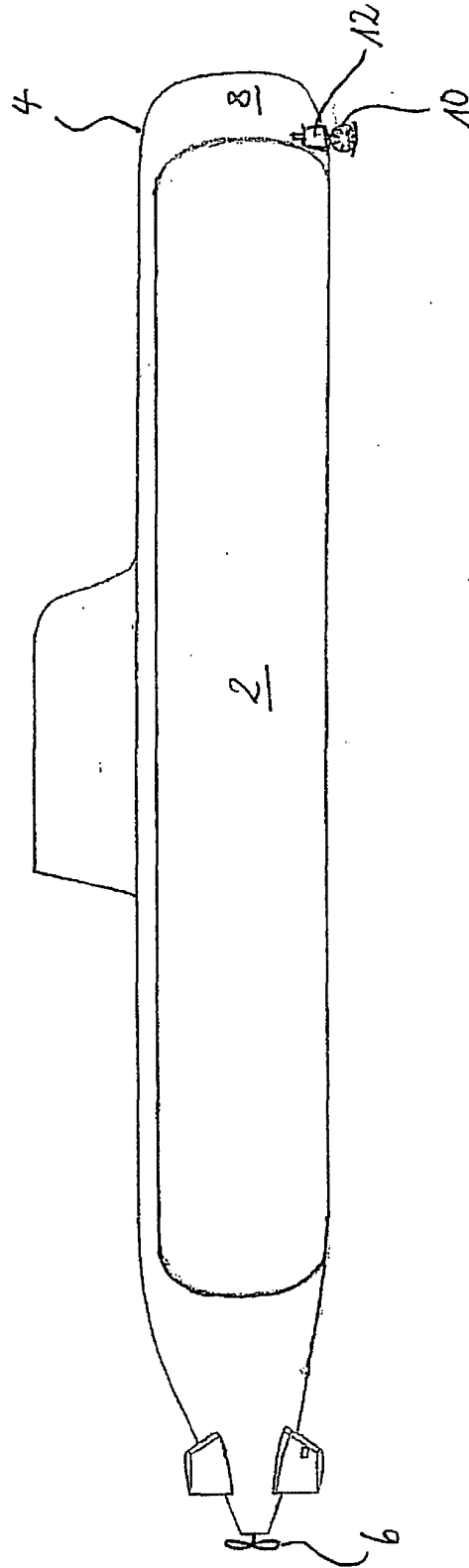




Fig. 2

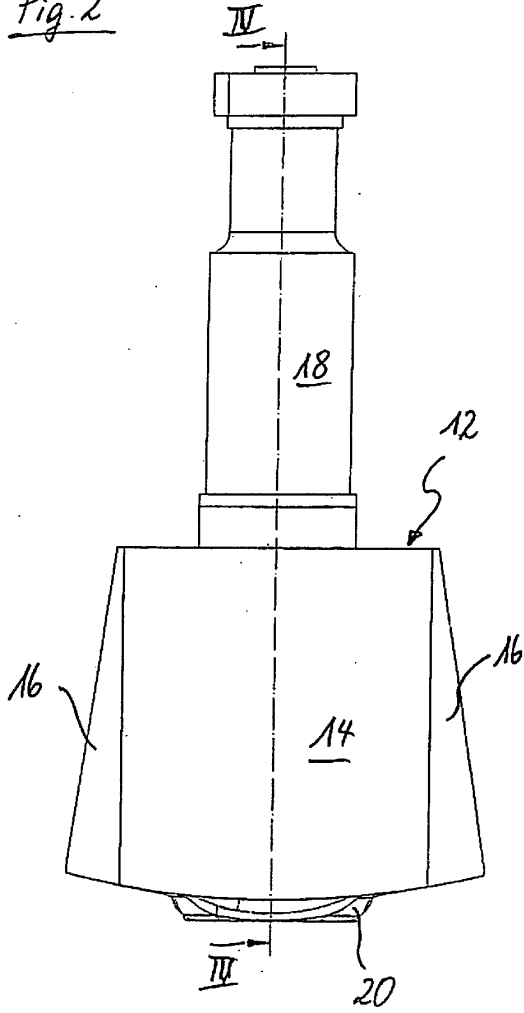


Fig. 3

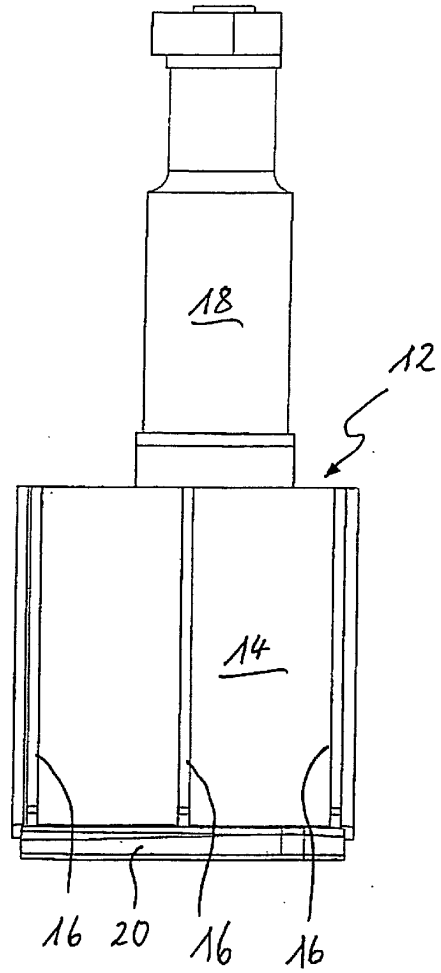


Fig. 4

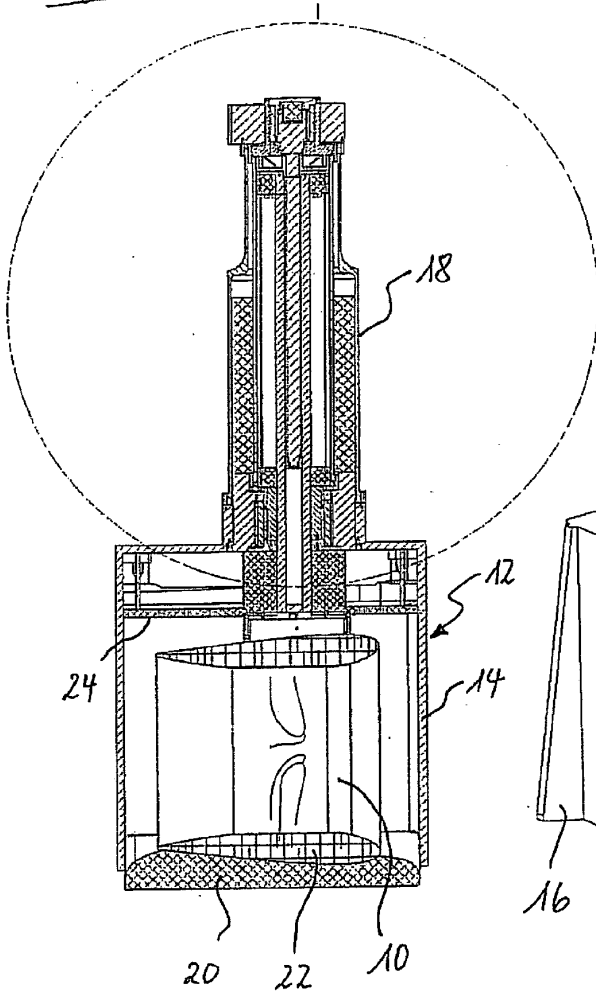


Fig. 5

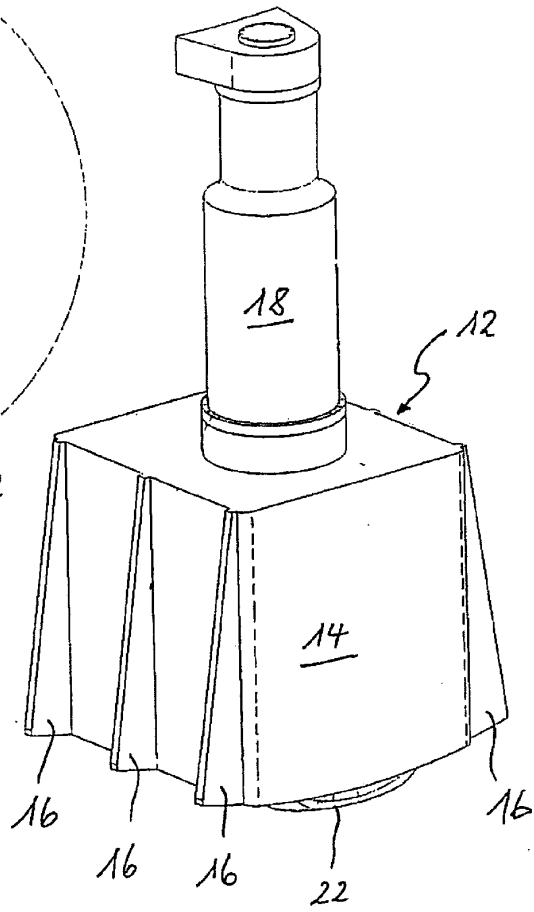


Fig. 6

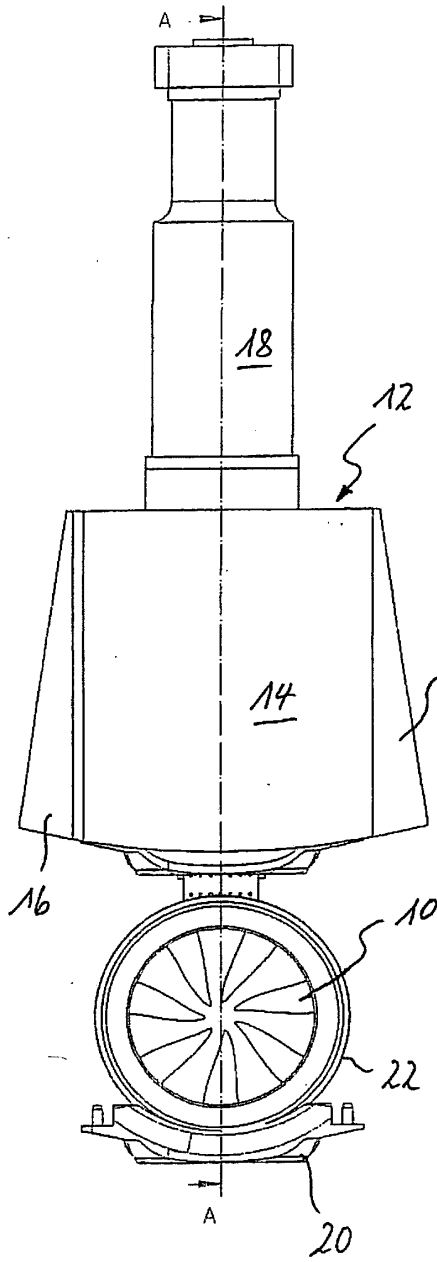


Fig. 7

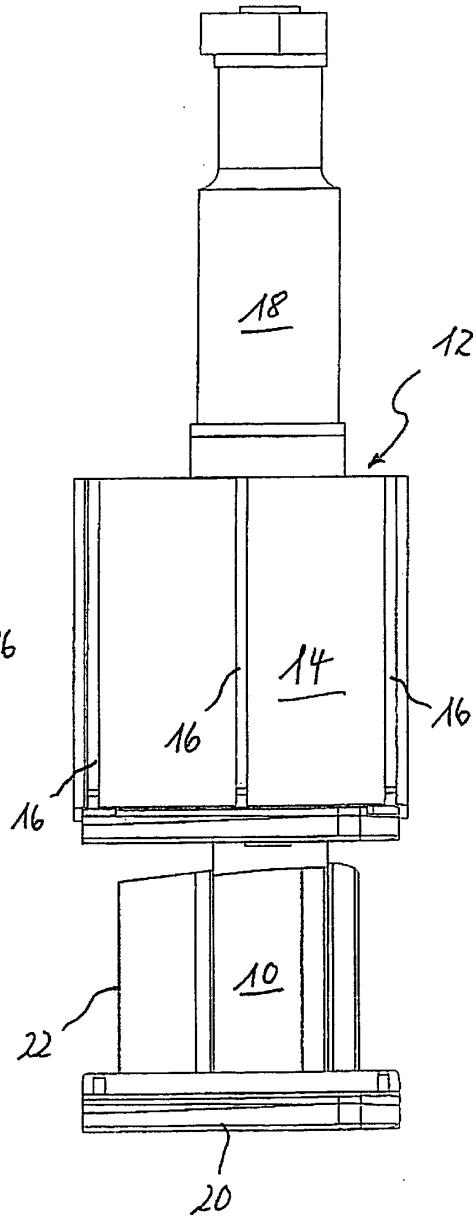


Fig. 8

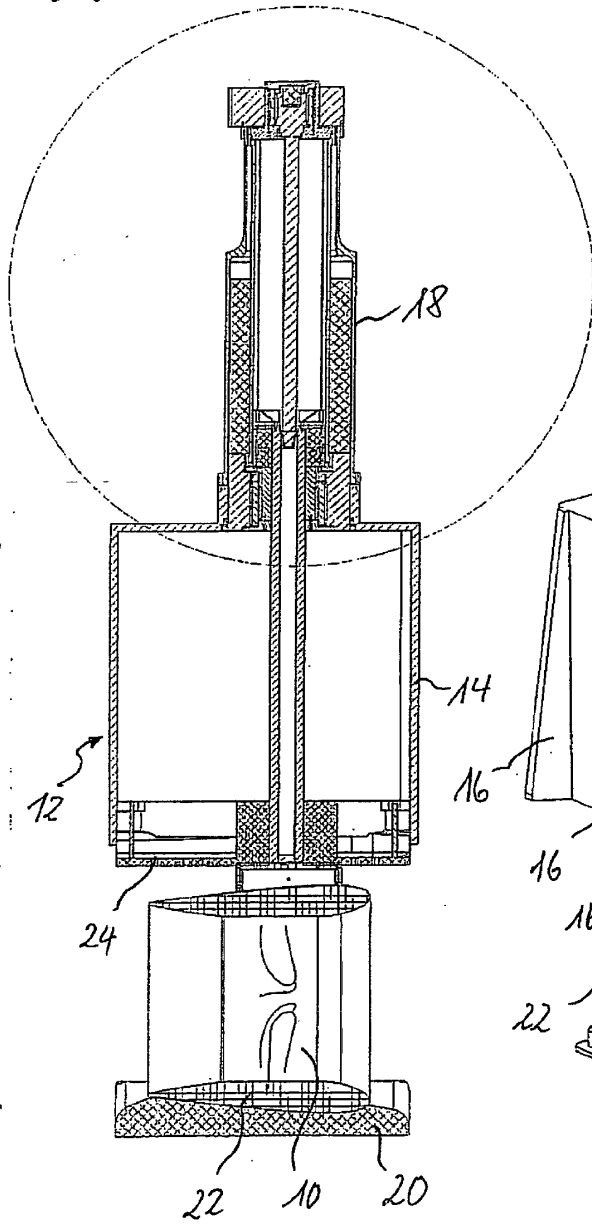


Fig. 9

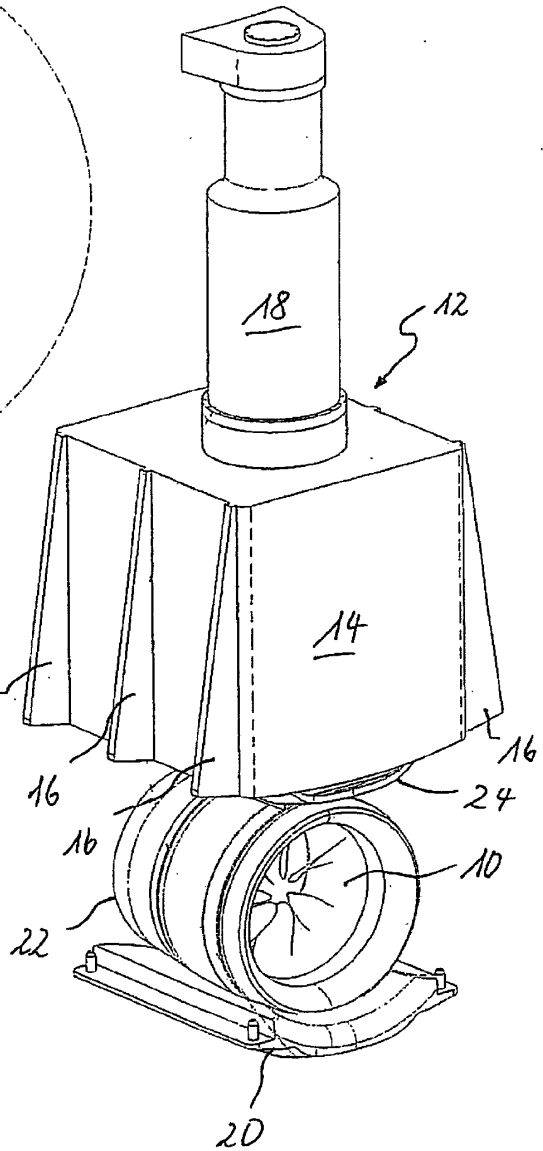


Fig. 10

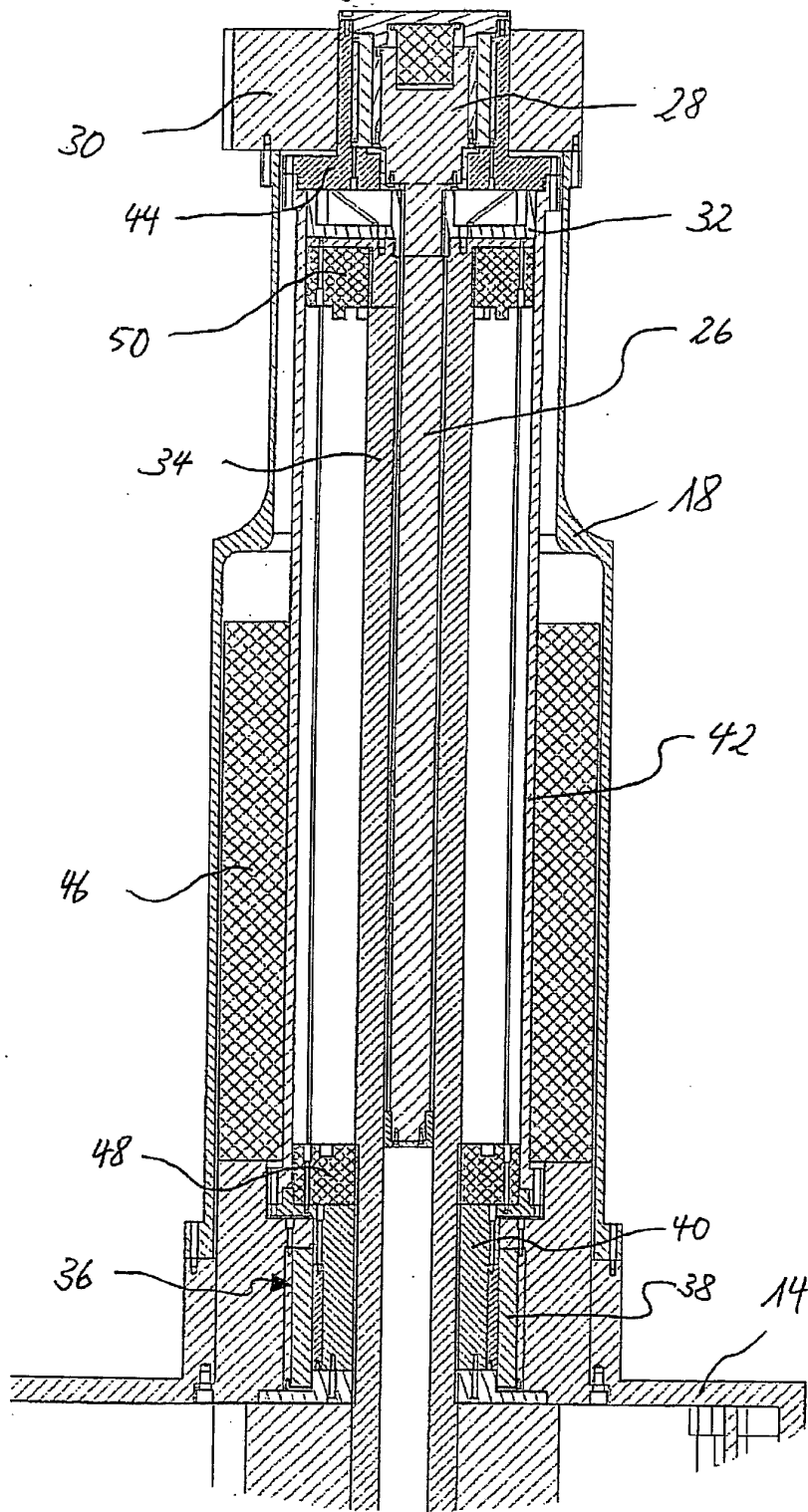


Fig. 11

