

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 833**

51 Int. Cl.:
B63G 8/38

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04027164 .5**

96 Fecha de presentación: **16.11.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1541459**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.06.2005**

54 Título: **UNIDAD DE ALOJAMIENTO PARA LA INSTALACIÓN DE VARIOS APARATOS EXTENSIBLES EN UN SUBMARINO.**

30 Prioridad:
08.12.2003 DE 10357226

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.11.2011

73 Titular/es:
**HOWALDTSWERKE-DEUTSCHE WERFT GMBH
WERFTSTRASSE 112-114
24143 KIEL, DE**

72 Inventor/es:
Dippel, Wulf

74 Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

ES 2 368 833 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

Unidad de alojamiento para la instalación de varios aparatos extensibles en un submarino

La invención se refiere a una unidad de alojamiento de acuerdo con las características indicadas en el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Los aparatos extensibles son máquinas que elevan sensores, como por ejemplo periscopios, instalaciones de reconocimiento e instalaciones emisoras de un submarino que navega a profundidad de periscopio, por encima de la superficie del agua. En este caso se distingue entre aparatos con y sin paso de cuerpo de presión. Los aparatos con paso de cuerpo de presión o bien penetran en el cuerpo de presión para establecer conexiones de alimentación, o
10 atraviesan el cuerpo de presión, como por ejemplo el periscopio. Los aparatos sin paso de cuerpo de presión están fijados fuera del cuerpo de presión en la torre del submarino. Solamente los conductos de alimentación pasan a través de un paso de cuerpo de presión comparativamente sencillo. En función de la altura de despliegue requerida, los sensores son llevados a la posición deseada, dado el caso, por medio de cilindros hidráulicos telescópicos.

15 Los aparatos extensibles se atornillan en la torre del submarino rígidamente con el cuerpo de presión. Su guía se realiza en tubos (aparatos de caja) o a partir de un tamaño determinado en columnas (aparatos de columna). Éstos poseen en su extremo superior un alojamiento, que se apoya, en general, en la estructura de la torre.

20 Se conoce a partir del documento EP 0 711 702 B1, que se considera el estado más próximo de la técnica, una estructura modular para la retención y conducción vertical de tubos en la torre de un submarino. En este caso, se trata de una carcasa normalizada, en la que unas paredes que se extienden en dirección longitudinal y en dirección transversal forman compartimientos verticales, en los que los tubos son desplazables en guías. La carcasa está conectada por medio de bridas rígidamente con el cuerpo de presión del submarino.

25 En el caso de acción de choque, la conexión rígida de los aparatos extensibles y/o de su estructura de soporte con el cuerpo de presión tiene el gran inconveniente de que las fuerzas muy altas que resultan de ello actúan directamente sobre los aparatos extensibles, lo que puede conducir a daños de éstos. Por lo tanto, deben seleccionarse secciones transversales grandes para mantener las tensiones producidas en límites admisibles. Los componentes cargados deben diseñarse de manera correspondiente grandes y pesados. Los requerimientos crecientes planteados a la resistencia al choque conducen a que las fuerzas, que actúan sobre los tornillos de fijación de los aparatos extensibles, sean difíciles de controlar. Por lo tanto, se necesita un gran número de tornillos, que apenas se pueden integrar, sin embargo, en las bridas.

30 El documento GB 2 220 390 A describe una disposición, en la que los aparatos extensibles deben protegerse con un paso de cuerpo de presión en dirección radial contra las acciones de choques. A tal fin, cada sistema de mástil es fijado, amortiguado por separado en varios planos horizontales, en una estructura de bastidor rígida que se encuentra en la torre. Esto requiere un gasto considerable de fabricación y montaje. La alineación de aparatos extensibles, que requieren un posicionamiento exacto con respecto al centro del barco o centro del arma, es muy complicada y costosa de tiempo. Todo esto conduce a costes elevados. Además, la oferta de espacio es muy
35 limitada en la torre.

Partiendo de aquí, la invención tiene el cometido de mejorar el alojamiento de los aparatos extensibles en la torre de un submarino, de manera que se reducen al mínimo las repercusiones de una carga de choque, se optimiza la sollicitación del cuerpo de presión y se puede configurar mejor la fabricación de un submarino.

40 Este cometido se soluciona por medio de una unidad de alojamiento con las características indicadas en la reivindicación 1. Las formas de realización preferidas se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes.

45 La solución de acuerdo con la invención de disponer varios aparatos extensibles en común en una estructura de soporte conectada en el cuerpo de presión por medio de elementos de amortiguación, posibilita una protección suficiente de los aparatos extensibles contra las cargas de choque que se producen en el funcionamiento. Frente a la unión rígida, conocida a partir del estado de la técnica, de los aparatos extensibles o bien su estructura de soporte con el cuerpo de presión, esto eleva en una medida considerable la duración de vida útil de los aparatos extensibles especialmente en el caso de actuaciones de choque sucesivas múltiples. Los componentes se pueden dimensionar más pequeños. De ello resulta para la fijación una oferta de espacio mayor en la zona de instalación y un peso más reducido en la torre. También se reduce la actuación de la fuerza de los aparatos extensibles sobre el cuerpo de presión. Los cimientos para la instalación de los elementos de amortiguación sobre el cuerpo de presión se pueden
50 realizar claramente más sencillos en comparación con el tipo de construcción conocido hasta ahora con una fijación rígida en el cuerpo de presión y, por lo tanto, requieren menos tiempo de mecanización y gasto de diseño y fabricación. La unidad de alojamiento se puede equipar independientemente del lugar del submarino propiamente dicho con los aparatos extensibles sin paso de cuerpo de presión. Este equipamiento simplificado significa un gasto de montaje reducido y un ahorro de costes implicado con ello.

55 En la unidad de almacenamiento están previstos varios elementos de amortiguación que actúan en común en todas

las direcciones principales de la carga perpendicular, transversal y longitudinalmente a la estructura del barco. A través de esta disposición, las cargas de choque son absorbidas independientemente de su dirección de actuación y los aparatos extensibles son protegidos. En este caso, para cada dirección de actuación se pueden disponer elementos de amortiguación separados, que actúan en una dirección o también elementos de amortiguación que actúan en dos o más direcciones.

De manera más conveniente, está presente al menos un elemento de amortiguación, que absorbe energía a través de deformación plástica y/o elástica. Si actúa una carga de choque, entonces la energía de choque es transformada por el elemento de amortiguación en trabajo de modificación de la forma o trabajo de modificación del volumen. En caso de atenuación de la acción de impacto, el elemento de amortiguación adopta de nuevo de manera ideal su forma original y los aparatos extensibles retornan a su posición. De manera alternativa, también se puede realizar una deformación plástica de los elementos de amortiguación, debiendo sustituirse entonces los elementos de amortiguación para restablecer el estado original. Si, por ejemplo, la sollicitación del choque es muy grande, se puede exceder el límite de elasticidad del elemento de amortiguación, es decir, que la deformación del elemento de amortiguación no es reversible. Para un nuevo posicionamiento exacto de los aparatos extensibles debe sustituirse este elemento de amortiguación deformado plásticamente, pero se evitan o al menos se reducen las repercusiones de la carga de impacto grande sobre los aparatos extensibles.

Con preferencia, el elemento de amortiguación presenta al menos un elemento de resorte. Su propiedad elástica para poder absorber energía a través de deformación conduce en la descarga siguiente a través de pérdidas de fricción a una amortiguación. Por lo demás, los elementos de resorte se pueden adaptar de manera óptima a las condiciones de funcionamiento.

Por este motivo, el elemento de resorte está pretensado de manera más ventajosa. La tensión previa del elemento de resorte garantiza que la unión entre la unidad de alojamiento y el cuerpo de presión sea casi rígida en el caso de sollicitaciones normales de funcionamiento, es decir, que se cumplen los altos requerimientos de exactitud en la alineación de los aparatos extensibles de los submarinos modernos. Solamente en caso de carga de impacto, es decir, en caso de actuación de fuerzas, que exceden la fuerza de resorte del muelle pretensado, los elementos de resorte pretensados dejan libre la vía de reacción y después de la atenuación de la acción de impacto se adopta de nuevo la posición de reposo.

De manera ventajosa, el elemento de amortiguación contrarresta tanto sollicitaciones de presión como también sollicitaciones de tracción. Si se sollicita el elemento de amortiguación a presión a través de una carga de impacto, entonces amortigua esta carga a través de un movimiento de suspensión hacia dentro. Si actúa sobre el mismo elemento de amortiguación un impacto, que incide desplazado alrededor de 180° con respecto a esta carga de impacto, esto conduce a una sollicitación a tracción, que es amortiguada por el elemento de amortiguación a través de un movimiento de suspensión hacia fuera.

De manera más conveniente, el elemento de amortiguación presenta al menos un elemento de goma o de elastómero. Mientras que los muelles metálicos solamente presentan propiedades elásticas en la zona de Hooke, los elementos de goma o de elastómero contienen también ampliamente en la zona de deformación no lineal la capacidad de ser casi totalmente reversibles, es decir, que después de un evento de choque, la unidad de alojamiento retorna exactamente a su posición de reposo. Otras ventajas de los elementos de goma o de elastómero son su absorción grande de trabajo, su peso reducido, el gasto reducido de mantenimiento así como su duración de vida útil larga.

Cuando lo permite la exactitud de la posición de los aparatos extensibles, es ventajoso que el elemento de amortiguación presente al menos una abrazadera de aplastamiento. Como medio de amortiguación sencillo, la abrazadera de aplastamiento se puede montar de manera económica y sencilla.

De manera alternativa, el elemento de amortiguación presenta con preferencia al menos un elemento de resorte de cable de alambre, de manera que, por ejemplo, son posibles tolerancias mayores con respecto a la exactitud de la posición y de la recuperación de los aparatos extensibles.

De acuerdo con la invención, sobre una placa de base están dispuestos rígidos al menos dos aparatos extensibles. Los aparatos extensibles se pueden premontar en la placa de base y se colocan entonces con la placa de base en el cuerpo de presión. El montaje de los aparatos extensibles sin paso de cuerpo de presión sobre esta placa de base se puede realizar, por lo tanto, independientemente del lugar desde el submarino. También el montaje es en el tiempo totalmente independiente de la construcción del submarino propiamente dicho. En virtud de una accesibilidad mejorada se facilitan los trabajos de montaje. En el cuerpo de presión no deben prepararse cimientos para un embriamiento directo de los aparatos extensibles individuales. Como placa de base se puede utilizar también una estructura de bastidor correspondientemente rígida.

En la placa de base incide con preferencia al menos un elemento de amortiguación. Éste conecta la placa de base con el cuerpo de presión. El elemento de amortiguación protege los aparatos extensibles dispuestos sobre la placa de base contra posibles sollicitaciones de choque. Los componentes dispuestos sobre la placa de base pueden estar

realizados más pequeños y, por lo tanto, más ligeros. De esta manera se reduce la actuación de la fuerza de los aparatos extensibles sobre el cuerpo de presión. Por lo demás, la conexión roscada de los aparatos extensibles con la placa de base frente a una conexión rígida de los aparatos extensibles con el cuerpo de base se puede dimensionar considerablemente menor.

5 De manera más conveniente, la estructura de soporte presenta una placa de base, paredes laterales y una placa de cubierta, que forman una estructura de soporte en forma de caja. La estructura de soporte debe ser estable y suficientemente rígida para poder absorber la carga a través de los aparatos extensibles. Dentro de la estructura de soporte se extienden en dirección vertical los tubos de guía o bien las columnas de guía de los aparatos extensibles. Para aparatos extensibles con un paso de cuerpo de presión pueden estar previstas en la placa de base y en la
10 placa de cubierta unas aberturas, a través de las cuales se pueden extender estos aparatos extensibles. Las aberturas están configuradas tan grandes que se impide una colisión en cada movimiento relativo posible de la estructura de soporte con respecto a estos aparatos extensibles fijos. En la placa de cubierta se encuentran otras aberturas, a través de las cuales se pueden extender los aparatos extensibles sin paso de cuerpo de presión. El alojamiento superior de estos aparatos está previsto en la placa de cubierta, mientras que el alojamiento superior de los aparatos extensibles con paso de cuerpo de presión debe estar conectado normalmente en la estructura de la
15 torre. La estructura de soporte está conectada con preferencia en la dirección de todas las coordenadas espaciales con el cuerpo de presión y con la estructura rígida de la torre a través de elementos de amortiguación. De esta manera, en el caso de una carga de choque, todos los aparatos extensibles montados en la estructura de soporte están protegidos.

20 Con preferencia, en la unidad de alojamiento al menos dos aparatos extensibles están conectados rígidamente entre sí a través de tirantes. Al menos un tirante forma de esta manera una conexión horizontal rígida entre dos aparatos extensibles. Por ejemplo, los tubos de guía o bien las columnas de guía de los aparatos extensibles están fijados rígidamente sobre la placa de base. Por medio de tirantes o bien de tirantes transversales se conectan horizontalmente entre sí de tal forma que se apoyan mutuamente. La estructura de soporte formada de esta manera
25 está instalada a través de elementos de amortiguación sobre el cimientado de un bastidor de torre, que está conectado rígidamente con el cuerpo de presión. En virtud de la alta rigidez de la estructura de soporte se puede prescindir de una placa de cubierta y de paredes laterales. Esto significa un gasto más reducido de material y de fabricación.

De manera ventajosa, una sección de una torre del submarino, con preferencia toda la torre, forma la estructura de soporte para los aparatos extensibles. Por ejemplo, el bastidor de la torre presenta a tal fin en su sección transversal vertical una estructura en forma de bastidor. La estructura está constituida, por ejemplo, por una placa de base en la
30 proximidad del fondo de la torre, por los tirantes laterales para las paredes exteriores de la torre, por las paredes exteriores de la torre y por una placa de cubierta en la zona del extremo superior de la torre. Los aparatos extensibles están dispuestos rígidamente sobre la placa de base. Por medio de tubos de protección son guiados a través de la placa de cubierta, en la que están alojados fijamente. El bastidor de la torre no presenta ninguna unión rígida con el cuerpo de presión. Con esta finalidad, sobre el cuerpo de presión se encuentra un cimientado conectado rígidamente con éste, sobre el que la sección de torre o bien la torre están alojadas de forma amortiguada. La
35 amortiguación se realiza a través de elementos de amortiguación, que están dispuestos entre la placa de base del bastidor de la torre y el cimientado en el cuerpo de presión. Los elementos de amortiguación protegen a los aparatos extensibles contra daños posibles en el caso de una carga de choque.

40 Con preferencia, no existe ninguna superficie de contacto entre el revestimiento de la torre y el cuerpo de presión. El revestimiento de la torre está configurado de tal forma que en el estado montado de la torre sobre el cuerpo de presión entre el revestimiento de la torre y la pared exterior del cuerpo de presión existe un intersticio. Éste está seleccionado tan grande que los movimientos provocados a través de una carga de choque de la torre amortiguada no pueden conducir a una colisión del revestimiento de la torre con el cuerpo de presión. En el intersticio entre el
45 revestimiento de la torre y el cuerpo de presión se pueden prever, además, juntas de obturación del intersticio, por ejemplo en forma de juntas de obturación elásticas, que no impiden el movimiento en caso de choque.

De manera ventajosa, los aparatos extensibles están conectados en su extremo alejado del cuerpo de presión rígidamente con una placa de cubierta. La unidad de alojamiento de los aparatos extensibles se forma de esta manera, por ejemplo, por una estructura de soporte rígida, que está constituida por una placa de base que se
50 encuentra en el fondo de la torre, por los tubos de protección de los aparatos extensibles y por una placa de cubierta, que está colocada en el extremo superior de los tubos de protección. La unidad de alojamiento está fijada, a través de elementos de amortiguación, en el cimientado de un bastidor de torre conectado rígidamente con el cuerpo de presión. En una forma de realización suficientemente rígida de los tubos de guía o de las columnas de guía de los aparatos extensibles no son necesarios de esta manera paredes laterales de la unidad de alojamiento.

55 De manera más conveniente, los aparatos extensibles y/o la estructura de soporte presentan en su extremo alejado del cuerpo de presión al menos un elemento de amortiguación para la conexión con partes de la torre del submarino, que están conectadas rígidamente con el cuerpo de presión. El elemento de amortiguación establece con preferencia una conexión horizontal entre la unidad de alojamiento de los aparatos extensibles y el bastidor de la torre. Puesto que los momentos que se producen en el caso de una carga de choque en un aparato extensible o

bien en una estructura de soporte son máximos en el extremo superior, el elemento de amortiguación contrarresta aquí las desviaciones máximas posibles provocadas por una carga de choque del aparato extensible y/o de la estructura de soporte, es decir, que se impiden o se reducen al mínimo los movimientos de basculamiento o bien movimientos pendulares

5 A continuación se explica la invención con la ayuda de ejemplos de realización representados en los dibujos. En este caso:

La figura 1 muestra una sección parcial en perspectiva de una unidad de almacenamiento en la torre de un submarino.

10 La figura 2 muestra una vista en sección de una unidad de almacenamiento con tirantes entre los aparatos extensibles.

La figura 3 muestra una vista en sección de una sección alojada de forma amortiguada de la torre de un submarino.

La figura 4 muestra una vista en sección de una unidad de alojamiento amortiguada en el extremo de la torre.

La figura 5 muestra una sección parcial de un paquete de muelles de goma.

La figura 6 muestra una abrazadera de aplastamiento.

15 La figura 1 muestra una unidad de alojamiento de varios aparatos extensibles 2 y 4 en la torre 6 de un submarino. La unidad de alojamiento posee una estructura de soporte en forma de caja, que está constituida por una placa de base 8, paredes laterales 10 así como una placa de cubierta 12. Dentro de la placa de base 8 y de la placa de cubierta 12 se encuentran unas aberturas, a través de las cuales se pueden extender los aparatos extensibles 2 con un paso de cuerpo de presión. Estas aberturas están diseñadas tan grandes que, en el caso de una carga de choque, no se puede producir ninguna colisión entre los aparatos extensibles 2 y la placa de base 8 y/o la placa de cubierta 12. También las paredes laterales 10 presentan unas aberturas 14. Éstas sirven para la reducción del peso y para una accesibilidad mejorada al interior de la unidad de alojamiento. Los aparatos extensibles 4 sin paso de cuerpo de presión están dispuestos rígidos sobre la placa de base 8. A través de las aberturas en la placa de cubierta 12 se pueden extender hacia arriba. Su alojamiento superior 16 está dispuesto directamente en la placa de cubierta 12. En cambio, el alojamiento superior 18 de los aparatos extensibles 2 está conectado con un paso de cuerpo de presión directamente en la torre 6 conectada rígidamente con el cuerpo de presión 26. Toda la unidad de alojamiento está dispuesta a través de elementos de amortiguación 20, 22 y 24 sobre el cuerpo de presión 26. En este caso, los elementos de amortiguación 20 contrarrestan cargas de choque perpendicularmente a la estructura del barco, los elementos de amortiguación 22 contrarrestan cargas de choque en la dirección longitudinal de la estructura del barco y los elementos de amortiguación 24 contrarrestan cargas de choque transversalmente a la estructura del barco. Los cimientos para los elementos de amortiguación 20, 22 y 24 están formados por elementos de acero perfilado 28. Éstos están conectados rígidamente con el cuerpo de presión 26. La conexión de los elementos de amortiguación 20, 22 y 24 en la unidad de alojamiento se realiza a través de elementos de acero perfilado 30 cerca de la placa de base 8, de manera que los elementos de amortiguación 20 están dispuestos perpendicularmente a las esquinas de la placa de base 8, al menos dos elementos de amortiguación 22 están dispuestos desplazados alrededor de 180° en cada pared lateral 10 en la dirección longitudinal a la estructura del barco y los elementos de amortiguación 24 está dispuestos en cada pared lateral 10 transversalmente a la estructura de barco. En la zona superior de la estructura de soporte cerca de la placa de cubierta 12, la unidad de alojamiento está conectada a través de elementos de amortiguación 20 y 22 en el bastidor delantero de la torre 32 y en el bastidor trasero de la torre 34. Toda la unidad de alojamiento está dispuesta, por lo tanto, a través de los elementos de amortiguación 20, 22 y 24 de forma móvil en el interior del revestimiento de la torre.

La figura 2 muestra una vista en sección de una forma de realización alternativa de la unidad de alojamiento con aparatos de caja. En el cuerpo de presión 26 del submarino está fijado rígidamente un bastidor de torre 36. En los lados exteriores del bastidor de torre 36 está colocado un revestimiento de torre 38. En el interior de la torre 6 se encuentra la unidad de alojamiento para los aparatos extensibles 4 sin paso de cuerpo de presión. Sobre la placa de base 8 de la unidad de alojamiento están dispuestos rígidamente los aparatos extensibles. Por medio de tirantes 40 están conectados rígidamente entre sí. Los tirantes 40 están dispuestos horizontalmente y conectan los aparatos extensibles 4 tanto en la zona central como también en la zona de su extremo superior. El revestimiento de la torre 38 presenta en la punta de la torre unas aberturas 42, a través de las cuales se pueden extender los aparatos extensibles 4. En la placa de base 8 de la unidad de alojamiento están fijados rígidamente unos elementos angulares 33 de tal manera que forman superficies de apoyo 46, que se extienden, desplazados en la dirección de la punta de la torre, paralelamente a la placa de base 8. Entre las superficies de apoyo 46 y el cimientos del bastidor de la torre 48 están dispuestos unos elementos de amortiguación 20, sobre los que está alojada la unidad de alojamiento de manera amortiguada contra choques. Tampoco en esta disposición existe ninguna conexión rígida entre la unidad de alojamiento con los aparatos extensibles 4 y el bastidor de la torre 36 con el revestimiento de la torre 38.

En la figura 3 se representa una vista en sección de otra variante de realización de la unidad de alojamiento con aparatos de caja, que es adecuada, sin embargo, también para el equipamiento con aparatos de columna, en la que una sección de una torre 6 del submarino, con preferencia toda la torre 6, forma la estructura de soporte para los aparatos extensibles 4 sin paso de cuerpo de presión. El bastidor de la torre 36 presenta en su sección transversal vertical una estructura rígida en forma de bastidor. Esta estructura está constituida por una placa de base 8 en la proximidad del fondo de la torre 6, los tirantes laterales 50 para el revestimiento de la torre 38, el revestimiento de la torre 38 y una placa de cubierta 12 en la zona del extremo superior de la torre. Los aparatos extensibles 4 están fijados rígidamente sobre la placa de base 8. El alojamiento superior 16 de los aparatos extensibles está dispuesto fijamente en la placa de cubierta 12. En la punta de la torre, el revestimiento de la torre 38 presenta unas aberturas 42, a través de las cuales se pueden extender los aparatos extensibles 4. En la placa de base 8 del bastidor de la torre 36 están fijados rígidamente unos elementos angulares 44, de tal manera que forman superficies de apoyo 46, que se extienden, desplazadas en la dirección de la punta de la torre, paralelamente a la placa de base 8. Sobre la placa de presión 26 está dispuesto fijamente un cimientó 52, que posee una superficie de apoyo 54. Entre las superficies de apoyo 46 y las superficies de apoyo 54 están dispuestos unos elementos de amortiguación 20, que protegen los aparatos extensibles en el caso de una carga de choque contra daños posibles. Entre el cuerpo de presión 26 y el revestimiento de la torre 36 existe un intersticio 56. Este intersticio es tan grande que los movimientos provocados por una carga de choque de la torre amortiguada no pueden conducir a una colisión del revestimiento de la torre con el cuerpo de presión. De acuerdo con esta forma de realización, toda la torre 6 o bien una sección de la torre incluido el revestimiento de la torre 38 son móviles de forma amortiguada con relación al cuerpo de presión 26.

La figura 4 muestra una vista en sección de una forma de realización alternativa de la unidad de alojamiento según la figura 2, en la que la unidad de alojamiento está articulada de forma amortiguada en la parte superior de la torre. En el cuerpo de presión 26 del submarino está fijado rígidamente un bastidor de torre 36. En los lados exteriores del bastidor de torre 36 está colocado el revestimiento de la torre 38. Éste presenta en la punta de la torre unas aberturas 42, a través de las cuales se pueden extender los aparatos extensibles 4. En el interior de la torre 6 se encuentra la unidad de alojamiento para los aparatos extensibles 4 sin paso de cuerpo de presión. Sobre la placa de base 8 de la unidad de alojamiento están dispuestos rígidamente los aparatos extensibles 4. En la placa de base 8 de la unidad de alojamiento están fijados rígidamente unos elementos angulares 44, de tal manera que forman superficies de apoyo 46, que se extienden, desplazados en la dirección de la punta de la torre, paralelamente a la placa de base 8. Entre las superficies de apoyo 46 y el cimientó del bastidor de la torre 48 están dispuestos unos elementos de amortiguación 20, sobre los que está alojada la unidad de alojamiento de forma amortiguada contra choque. En la zona de la punta de la torre, los aparatos extensibles 4 están retenidos a través de una placa de cubierta 10 dispuesta horizontalmente. A tal fin, los aparatos extensibles 4 están guiados a través de aberturas de la placa de cubierta 10 y están conectados cerca de su extremo superior rígidamente con la placa de cubierta 10. En el lado inferior de la placa de cubierta 10 se encuentran unos elementos de fijación 58. Éstos forman superficies de apoyo 60, que se extienden paralelamente a los lados interiores del bastidor de la torre 36. Entre las superficies de apoyo 60 y los lados interiores del bastidor de la torre 36, que está conectado rígidamente con el cuerpo de presión, están dispuestos unos elementos de amortiguación 24, que apoyan la unidad de alojamiento de forma amortiguada contra choques transversalmente al eje longitudinal del submarino contra el bastidor de la torre 36.

Las palas de base y de cubierta descritas al principio no tienen que estar configuradas como elementos de placas de una sola pieza, en su lugar se puede tratar también en estos componentes de estructuras compuestas de varios elementos, por ejemplo estructuras de bastidor.

Con la ayuda de las figuras 5 y 6 se describen configuraciones posibles de los elementos de amortiguación 20, 22, 24. Una sección parcial del paquete de muelles de goma se representa en la figura 5. Aquí una pluralidad de discos de resorte de goma 42 en forma de anillo entre un disco de presión delantero 64 y un disco de presión trasero 66 están agrupados para formar un paquete de resorte y están dispuestos en una carcasa 68 de forma cilíndrica. Los dos extremos de la carcasa 68 poseen una rosca exterior sobre la que están enroscadas unas tuercas de racor 70. A través del apoyo de los discos de presión 64 y 66 en la carcasa o bien en la tuerca de racor 70 se puede pretensar el paquete de muelles de goma.

La figura 6 muestra una abrazadera de aplastamiento 71. En este caso, se trata de un muelle de abrazadera en forma de U. Este muelle está ensanchado en su extremo abierto. Cada abrazadera de muelle posee en sus extremos ensanchados un taladro de paso 72 para los tornillos de fijación.

Los elementos de amortiguación mostrados en las figuras 5 y 6 actúan en cada caso sólo a lo largo de un eje. Por lo tanto, como se ha descrito, varios de tales elementos de amortiguación se disponen en las direcciones de actuación, respectivamente, entre la unidad de alojamiento y la estructura rígida o bien el cuerpo de presión 6 del submarino, para poder amortiguar movimientos de la unidad de alojamiento en caso de carga en todas las direcciones espaciales

Lista de signos de referencia

2 Aparato extensible con paso de cuerpo de presión

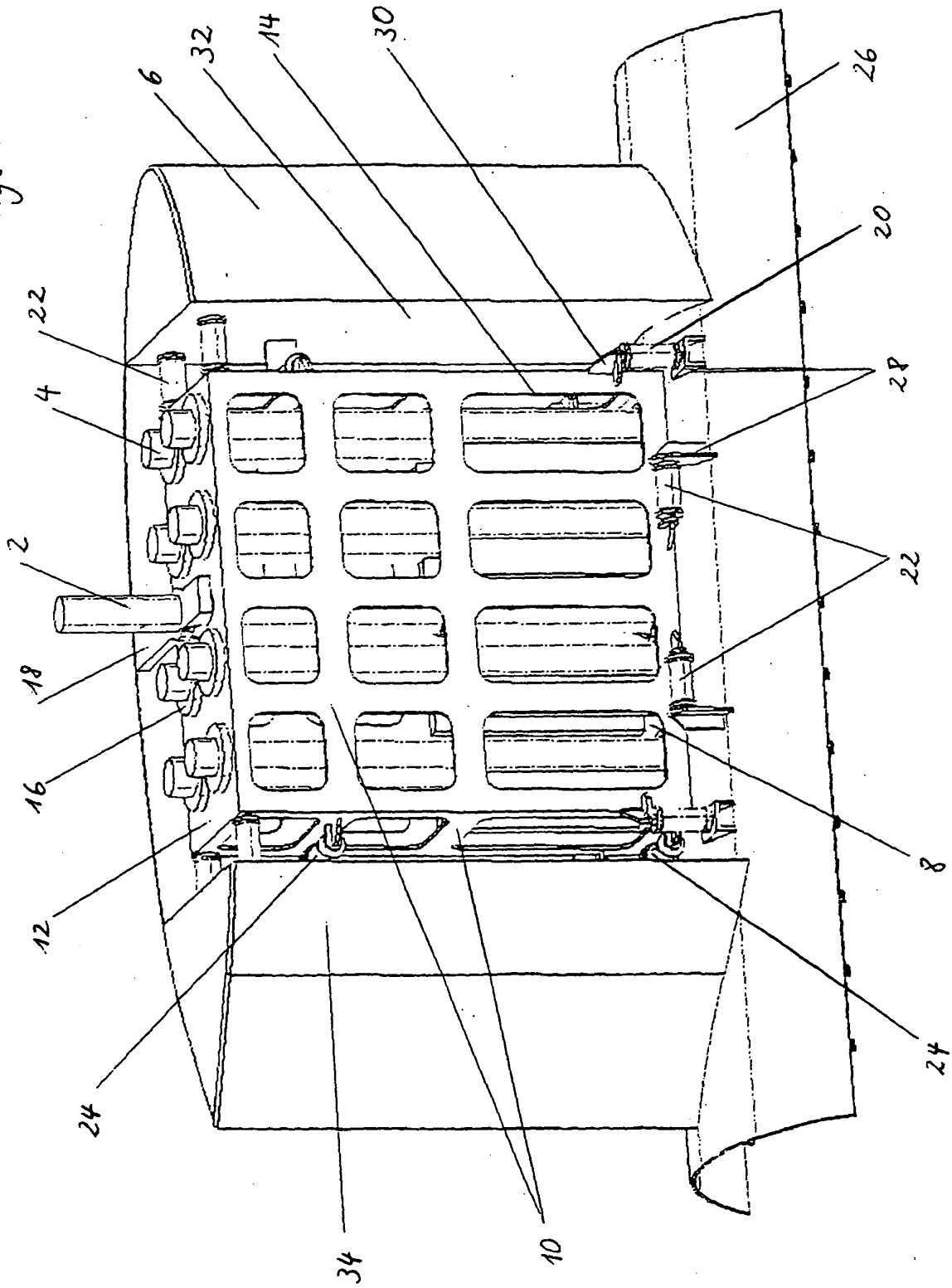
ES 2 368 833 T3

	4	Aparato extensible sin paso de cuerpo de presión
	6	Torre
	8	Placa de base
	10	Pared lateral
5	12	Placa de cubierta
	14	Abertura
	16	Alojamiento
	18	Alojamiento
	20	Elemento de amortiguación con dirección de actuación perpendicular a la estructura del barco
10	22	Elemento de amortiguación con dirección de actuación a lo largo de la estructura del barco
	24	Elemento de amortiguación con dirección de actuación transversalmente a la estructura del barco
	26	Cuerpo de presión
	28	Elemento de acero perfilado
	30	Elemento de acero perfilado
15	32	Bastidor delantero de la torre
	34	Bastidor trasero de la torre
	36	Bastidor de la torre
	38	Revestimiento de la torre
	40	Refuerzo
20	42	Abertura
	44	Elemento angular
	46	Superficie de apoyo
	48	Cimiento del bastidor de la torre
	50	Refuerzo lateral
25	52	Cimiento
	54	Superficie de apoyo
	56	Intersticio
	58	Elemento de fijación
	60	Superficie de apoyo
30	62	Disco de resorte de goma
	64	Disco delantero de presión
	66	Disco trasero de presión
	68	Carcasa
	70	Tuercas de racor
35	71	Abrazadera de aplastamiento
	72	Taladro de paso

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Unidad de alojamiento para la instalación de varios aparatos extensibles (4) en un submarino, caracterizada porque la unidad de alojamiento presenta una estructura de soporte con una placa de base (8), en la que están dispuestos fijamente al menos dos aparatos extensibles (4) sobre la placa de base (8), en la que la unidad de alojamiento presenta al menos un elemento de amortiguación (20, 22, 24) para la conexión de la estructura de soporte con un cuerpo de presión (26) de un submarino.
- 2.- Unidad de alojamiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque están previstos varios elementos de amortiguación (20, 22, 24) que actúan en común en todas las direcciones principales de la carga perpendicular, transversal y longitudinalmente a la estructura del barco.
- 10 3.- Unidad de alojamiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque presenta al menos un elemento de amortiguación (20, 22, 24), que absorbe energía a través de deformación plástica y/o elástica.
- 4.- Unidad de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el elemento de amortiguación (20, 22, 24) presenta al menos un elemento de resorte.
- 15 5.- Unidad de alojamiento de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque el elemento de resorte está pretensado.
- 6.- Unidad de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el elemento de amortiguación (20, 22, 24) contrarresta sollicitaciones de presión como también sollicitaciones de tracción.
- 7.- Unidad de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el elemento de amortiguación (20, 22, 24) presenta al menos un elemento de goma o bien de elastómero (62).
- 20 8.- Unidad de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el elemento de amortiguación (20, 22, 24) presenta al menos una abrazadera de aplastamiento (71).
- 9.- Unidad de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el elemento de amortiguación (20, 22, 24) presenta al menos un elemento de resorte de cable de alambre.
- 25 10.- Unidad de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque al menos un elemento de amortiguación (20, 22, 24) incide en la placa de base (8).
- 11.- Unidad de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la estructura de soporte presenta una placa de base (8), paredes laterales (10) y una placa de cubierta (12), que forman una estructura de soporte en forma de cajón.
- 30 12.- Unidad de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque al menos dos aparatos extensibles (4) están conectados rígidamente entre sí a través de tirantes (40).
- 13.- Unidad de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque una sección de una torre (6) del submarino, con preferencia toda la torre (6), forma la estructura de soporte para los aparatos extensibles (4).
- 35 14.- Unidad de alojamiento de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizada porque no existen superficies de contacto entre el revestimiento de la torre (38) y el cuerpo de presión (26), de manera que en el caso de un intersticio entre el revestimiento de la torre y el cuerpo de presión están previstas con preferencia juntas de obturación, que no impiden el movimiento el en caso de choque.
- 40 15.- Unidad de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los aparatos extensibles (4) están conectados en su extremo alejado del cuerpo de presión (26) rígidamente con una placa de cubierta (12).
- 16.- Unidad de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los aparatos extensibles (4) y/o la estructura de soporte presentan en su extremo alejado del cuerpo de presión (26), al menos un elemento de amortiguación (20, 22, 24) para la conexión con partes de la torre (6) del submarino, que están unidas rígidamente con el cuerpo de presión (26).
- 45 17.- Submarino con un cuerpo de presión (26) y al menos dos aparatos extensibles (4), caracterizado porque los aparatos extensibles (4) están fijados sobre una unidad de alojamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores en común en el cuerpo de presión (26).

Fig. 1



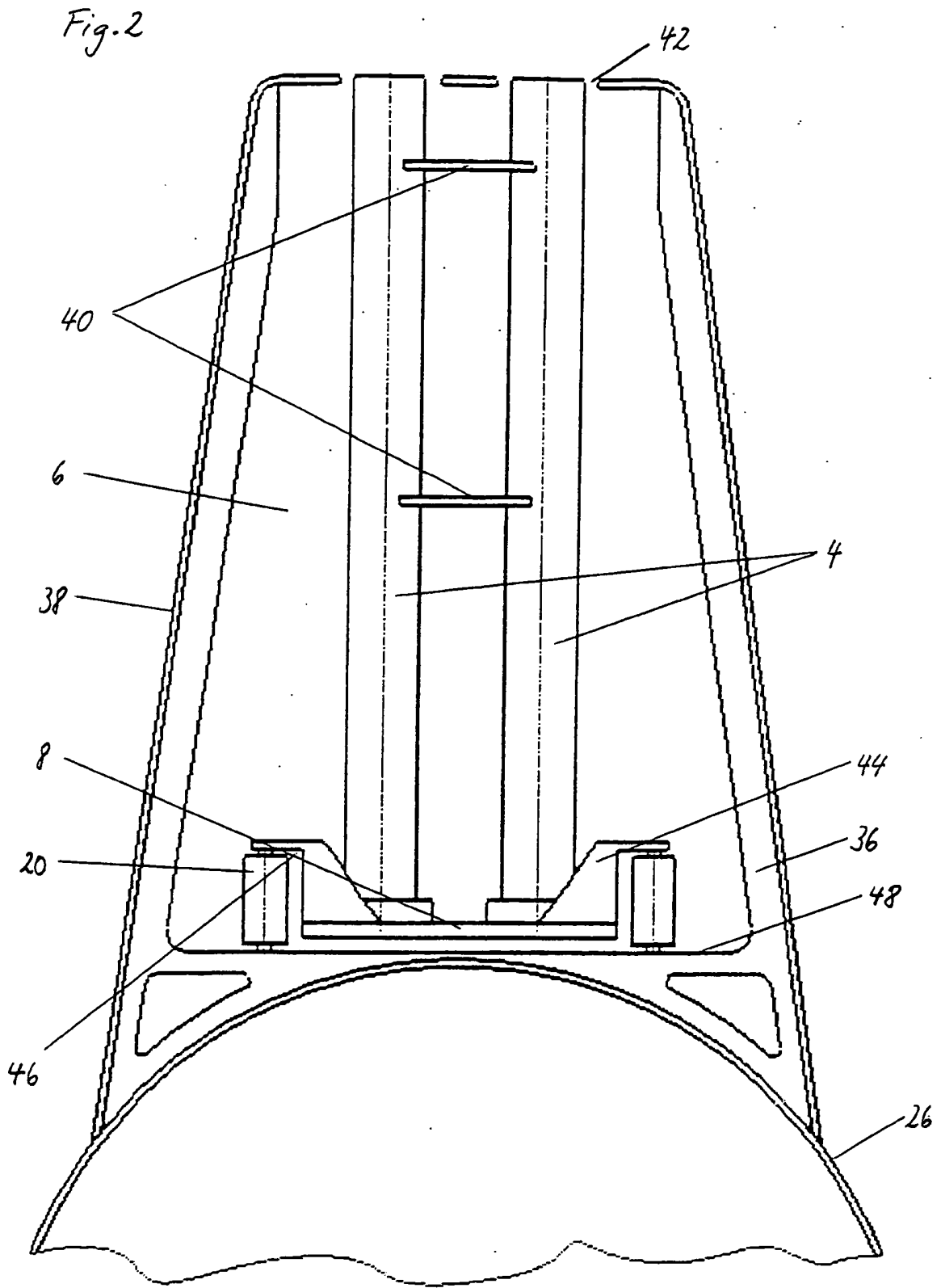


Fig. 3.

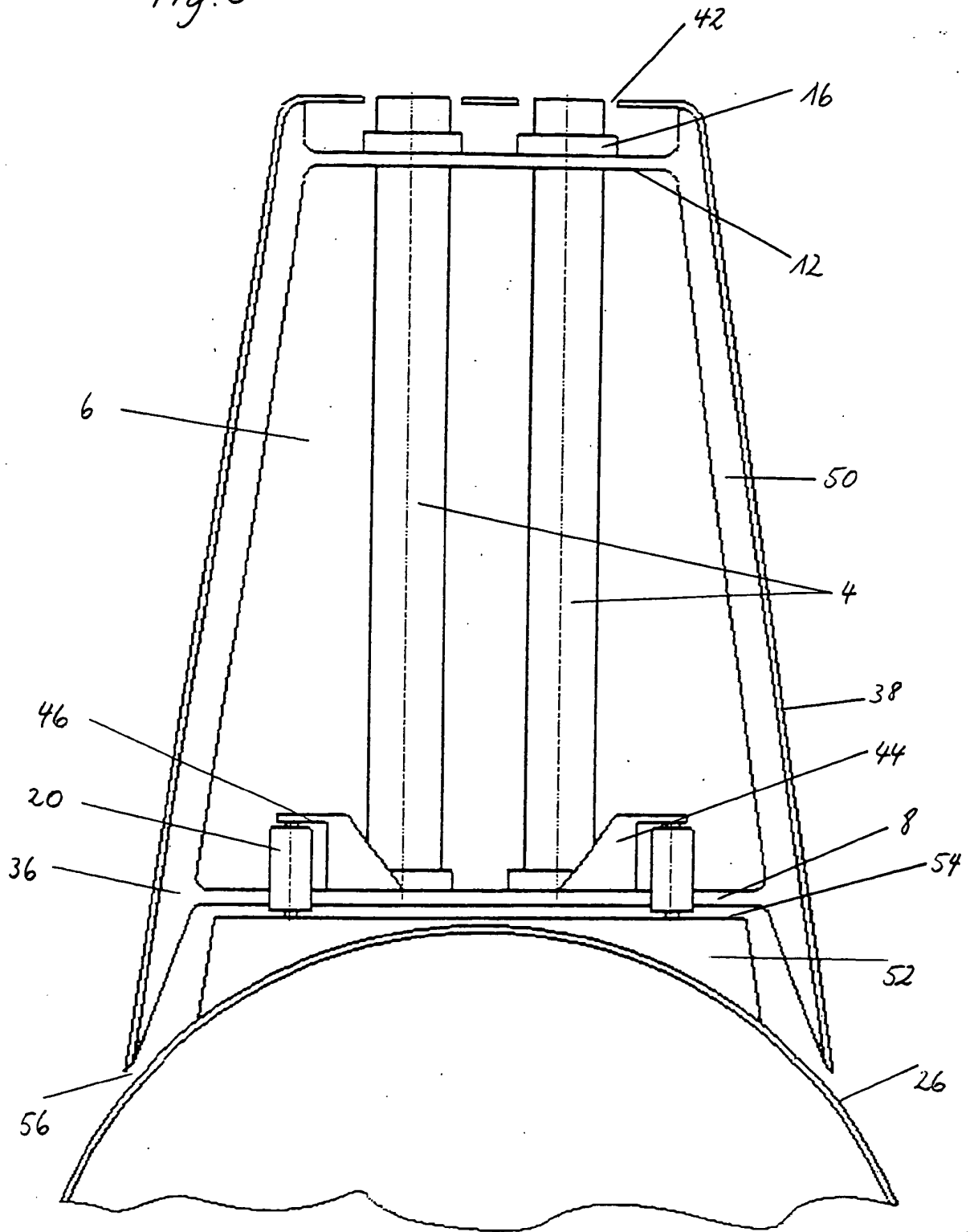


Fig. 4

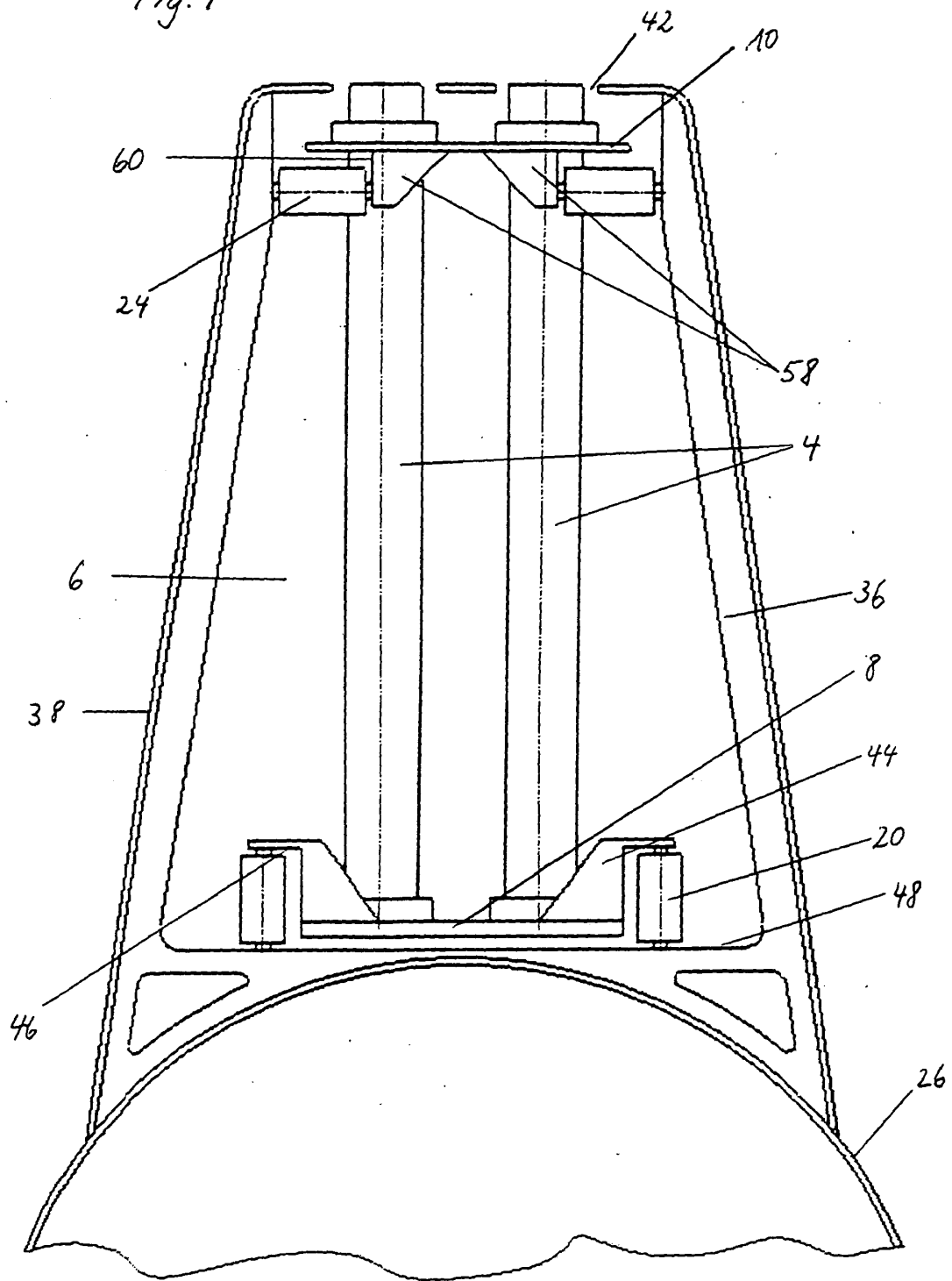


Fig. 5

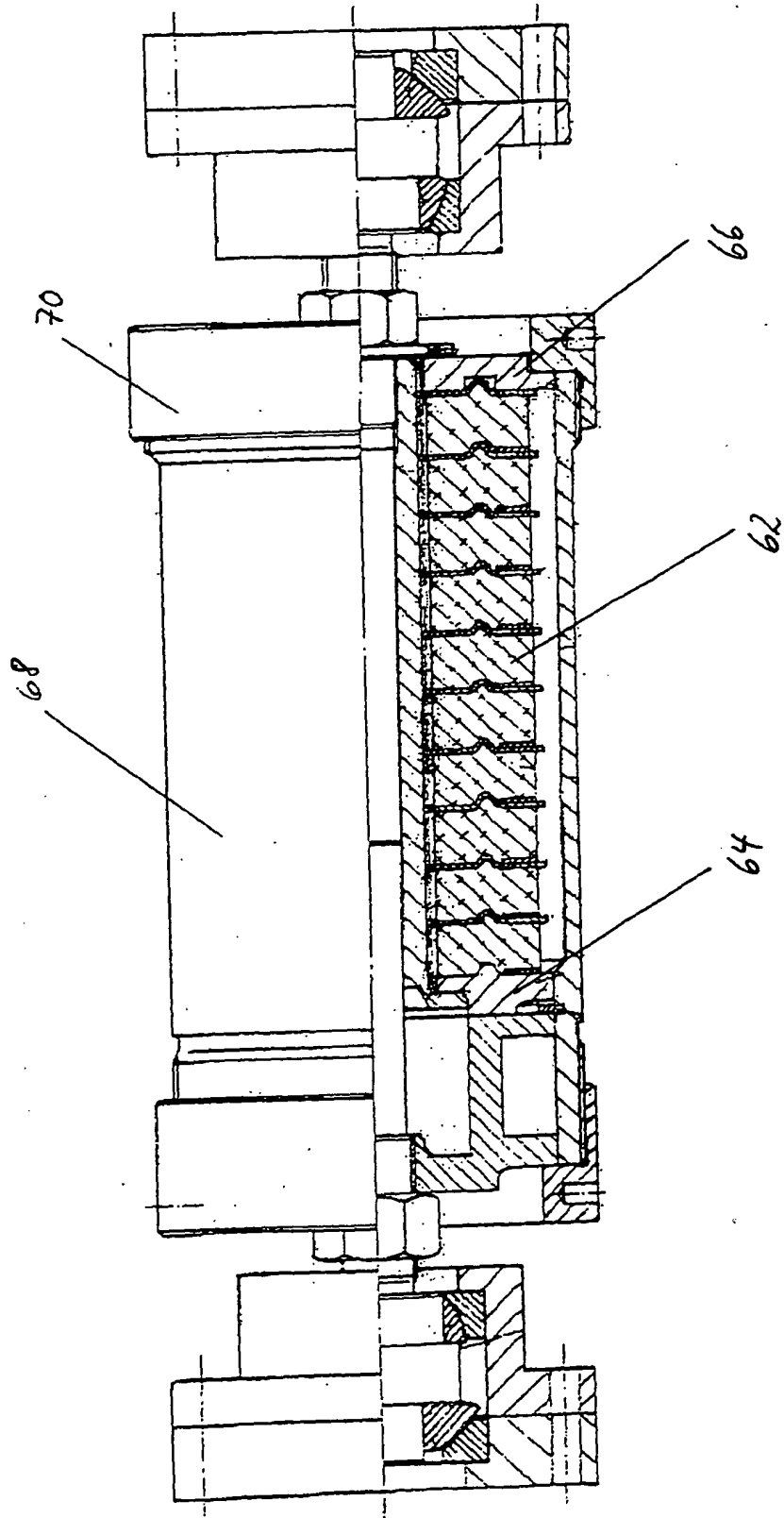


Fig. 6

