

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 383 468**

51 Int. Cl.:
B63B 59/02 (2006.01)
E02B 3/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08425151 .1**
96 Fecha de presentación: **12.03.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **1990269**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.11.2008**

54 Título: **Miembro mecánico para favorecer el movimiento de medios de transporte**

30 Prioridad:
08.05.2007 IT VI20070132

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.06.2012

73 Titular/es:
GIORGIO BESENZONI
VIA GIANINI, 6
25030 PARATICO (BS), IT

72 Inventor/es:
Besenzoni, Giorgio

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 383 468 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

Miembro mecánico para favorecer el movimiento de medios de transporte.

5 La presente invención se refiere a un miembro mecánico para favorecer el movimiento de un medio de transporte, adecuado especialmente, aunque no exclusivamente, para facilitar el fondeado o el amarre de embarcaciones o barcos. Semejante dispositivo se conoce por el documento US-A-3.005.435. Es bien conocido que las maniobras con las que ciertos medios de transporte, tales como embarcaciones, buques y similares, se sitúan en la posición de detención o atraque, al lado de una estructura de soporte genérica u otros medios del mismo tipo o de un tipo diferente, son muy delicadas y dificultosas.

10 Considérese, por ejemplo, el caso de una embarcación que ha de atracar en el muelle o en la dársena de un puerto, o que, de la misma manera, ha de amarrar cerca de otros barcos ya amarrados, en particular en un espacio predeterminado entre dos de ellos.

15 La dificultad viene fundamentalmente determinada por la combinación de dos razones: la naturaleza inestable de la superficie sobre la que se mueve el medio de transporte, tal como el agua, y la dirección de movimiento con la que este medio de transporte es desplazado en dichas ocasiones, casi siempre hacia atrás, a fin de obtener una colocación en su lugar tan correcta y eficiente como sea posible.

En segundo lugar, por otra parte, la laboriosidad de las maniobras depende de los impedimentos de naturaleza física y de la pericia del conductor o piloto.

20 En consecuencia, sucede que, a pesar del extremo cuidado que se pone en las maniobras por parte de los conductores, los medios de transporte, en su movimiento, chocan de forma inevitable y accidental con los cuerpos adyacentes, con los problemas obvios que esto implica para la integridad estructural de todos ellos.

Por otra parte, a fin de limitar la posibilidad negativa que se acaba de citar, los conductores o pilotos de los medios de transporte realizan lentamente las maniobras o se ven obligados a repetirlas varias veces, con lo que se alarga manifiestamente el tiempo requerido para completarlas, si bien el propósito se consigue, sin embargo, solo en casos aislados o en una parte mínima de ellos.

25 Por lo tanto, persiste en el presente la necesidad de favorecer las maniobras de movimiento de los medios de transporte, especialmente para el fondeado en una zona en la que ya hay un número más o menos elevado de otros medios similares de transporte, al mismo tiempo que se evitan daños tanto en los propios medios de transporte como en cualquier otra estructura o cuerpo que resulte estar cerca de ellos durante las maniobras.

30 A decir verdad, especialmente en el ámbito náutico, se encuentran disponibles actualmente en el mercado diversos tipos de equipos y componentes, la mayoría de ellos consistentes en elementos protectores del tipo inflable o que contienen un material esponjoso o gomoso, los cuales se utilizan para eliminar o limitar los efectos dañinos que se derivan de las colisiones entre medios de transporte.

35 Sin embargo, estos elementos, que en ocasiones sobresalen del costado o flanco del barco, a veces fijados directamente a la dársena o al muelle, ofrecen la oportunidad de proteger los medios de transporte de las colisiones únicamente en condiciones estáticas, a saber, cuando se encuentran amarrados.

En consecuencia, no resultan adecuados para uso en situaciones en las que la embarcación o nave está en movimiento.

40 Después de todo, la desventaja principal encontrada en la técnica conocida está ligada a la falta de una protección adecuada contra las colisiones accidentales de la que adolecen los medios de transporte situados en una zona prefijada, cuando al menos uno de ellos está en movimiento.

De ello se deriva la desventaja adicional de la laboriosidad de las maniobras que deben llevarse a cabo para desplazar de una forma segura, sin riesgo de daños, los medios de transporte, especialmente para su estacionamiento, amarre, atraque y similares.

45 Una última, aunque no menor, desventaja se debe al hecho de que, en muchos casos, las colisiones accidentales causan enormes daños tanto en los medios de transporte que las provocan como en los otros medios de transporte o instalaciones que las sufren, con las desventajas obvias que se presentan en términos de costes de reparación y/o sustitución.

50 En el caso de las embarcaciones, los efectos adversos de las colisiones inopinadas se ven magnificados por la inestabilidad de la superficie sobre la que se desplazan, lo que reduce su gobernabilidad, así como por el valor del material del casco que sufre las colisiones, a menudo plástico reforzado por fibra de vidrio incorporada o imbuida.

La presente invención se propone superar las desventajas anteriormente citadas del estado de la técnica.

En particular, el propósito principal de la invención es realizar un miembro mecánico destinado a favorecer el

movimiento de un medio de transporte y que permita proteger este último así como cualquier otra estructura de las colisiones accidentales generadas por el medio de transporte cuando está efectuando un movimiento, considerado este como el desplazamiento efectivo de un lugar a otro.

5 En otras palabras, la invención se propone proporcionar una protección apropiada para medios de transporte u otras estructuras frente a colisiones incontroladas creadas por un medio de transporte en movimiento real, por ejemplo, un barco que amarra o fondea en la dársena o muelle de un puerto.

Dentro de este objetivo, es un cometido de la presente invención salvaguardar en mayor medida, en comparación con la técnica anterior, la integridad estructural del medio de transporte o de otras estructuras que entran en contacto con el medio de transporte en movimiento.

10 Otro cometido de la invención es limitar en relación con la técnica anterior las reparaciones y/o las sustituciones de partes estructurales dañadas por las colisiones accidentales provocadas por el medio de transporte en movimiento.

15 Una propósito adicional de la invención es llevar a la práctica un miembro mecánico que, en comparación con el estado de la técnica, simplifique, haciéndolas más rápidas y menos laboriosas, las maniobras llevadas a cabo por el conductor o piloto para mover de forma adecuada y eficaz un medio de transporte, especialmente en presencia de otros medios similares o en las proximidades de cualquier estructura de soporte.

Los objetivos anteriormente mencionados se consiguen por medio de un miembro mecánico destinado a favorecer el movimiento de un medio de transporte, de acuerdo con la reivindicación 1 que se acompaña, a la que se refiere este en aras de la brevedad.

20 Otras características del detalle del miembro mecánico de acuerdo con la invención se exponen en las correspondientes reivindicaciones dependientes.

Ventajosamente, el miembro mecánico de la invención se dispone en el lado o costado de un medio de transporte, por ejemplo, en el flanco de un barco o similar, mientras el propio medio se encuentra aún en movimiento.

Si el medio de transporte es un barco, el miembro mecánico de la invención resulta aún útil durante el atraque, el amarre o incluso el fondeo en el puerto, mientras el barco se encuentra aún en movimiento.

25 El miembro mecánico en cuestión permite, de esta forma, proteger el medio de transporte al que se ha aplicado, así como otros medios de transporte o estructuras que entren en contacto con él, de los efectos dañinos que resultan de las inevitables colisiones accidentales que se producen en ciertas fases de su movimiento.

30 La función del miembro mecánico de la invención consiste en mitigar en gran medida los efectos negativos de las colisiones entre el medio de transporte y otras estructuras, evitando impactos repentinos y contundentes entre el propio miembro y los cuerpos con los que entra en contacto, y favoreciendo, en lugar de ello, su mutuo deslizamiento.

35 Aún de forma ventajosa, el miembro mecánico para el que se demanda el derecho de Patente simplifica con respecto a la técnica anterior el trabajo del conductor o piloto de un medio de transporte durante su movimiento en condiciones muy delicadas, marcadas por ciertas masas de otros medios u otras estructuras de soporte en las proximidades del medio de transporte en movimiento.

Ciertamente, en tales circunstancias, la invención permite al piloto llevar a cabo las maniobras más rápido que en el presente, sin perjudicar la integridad estructural de los medios de transporte o de otros cuerpos cercanos a él.

40 De forma igualmente ventajosa, gracias a la invención, los efectos negativos, en algunos casos incluso destructivos, que se ocasionan por las colisiones fortuitas provocadas por un medio de transporte en movimiento, se ven fuertemente reducidos en comparación con la técnica conocida equivalente.

De un modo ventajoso, esto ayuda a reducir, en comparación con la técnica conocida, los costes ocasionados por la reparación, la sustitución y, más generalmente, el mantenimiento del medio de transporte.

45 Los propósitos y ventajas anteriormente mencionados se pondrán de manifiesto de un modo más evidente por la descripción de realizaciones preferidas de la invención, dadas a modo de ejemplo no limitativo con respecto a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

- la Figura 1 es una vista en perspectiva del miembro mecánico de acuerdo con la invención;
- la Figura 2 es una vista lateral de la Figura 1;
- la Figura 3 es la vista de la Figura 2 según el plano de corte A-A;
- la Figura 4 es la vista de la Figura 2 según el plano de corte B-B;
- 50 - la Figura 5 es una vista en perspectiva y ampliada de un primer elemento concreto de la Figura 1;

ES 2 383 468 T3

- la Figura 6 es una vista lateral de la Figura 5;
 - la Figura 7 es la vista de la Figura 6 según el plano de corte A-A;
 - la Figura 8 es una vista lateral ampliada de un segundo elemento concreto de la Figura 1;
 - la Figura 9 es una vista en perspectiva, parcial y simplificada, de la Figura 8;
 - 5 - la Figura 10 es una vista en perspectiva y ampliada de un tercer elemento concreto de la Figura 1;
 - la Figura 11 es una vista lateral de la Figura 10;
 - la Figura 12 es la vista de la Figura 11 según el plano de corte A-A;
 - la Figura 13 es una vista en perspectiva y ampliada de un cuarto elemento concreto de la Figura 1;
 - la Figura 14 es una vista lateral de la Figura 13;
 - 10 - la Figura 15 es la vista de la Figura 14 según el plano de corte A-A;
 - la Figura 16 es una vista lateral ampliada de un quinto elemento concreto de la Figura 1;
 - la Figura 17 es una vista en perspectiva y ampliada de un sexto elemento concreto de la Figura 1;
 - la Figura 18 es una vista lateral de la Figura 17;
 - la Figura 19 es la vista de la Figura 18 según el plano de corte A-A;
 - 15 - la Figura 20 es una vista en perspectiva de un séptimo elemento concreto, ampliado, de la Figura 1;
 - la Figura 21 es una vista lateral de la Figura 20;
 - la Figura 22 es la vista de la Figura 21 según el plano de corte A-A;
 - la Figura 23 es una vista en perspectiva y ampliada de un octavo elemento concreto de la Figura 1;
 - la Figura 24 es una vista lateral de la Figura 23;
 - 20 - la Figura 25 es la vista en alzado frontal de la Figura 23;
 - la Figura 26 es una primera realización diferente de la Figura 1;
 - la Figura 27 es una vista lateral de la Figura 26;
 - la Figura 28 es la vista de la Figura 27 según el plano de corte A-A;
 - la Figura 29 es una vista en corte transversal de una segunda realización diferente de la Figura 1.
 - 25 El miembro mecánico utilizado para favorecer el movimiento de un medio de transporte, preferiblemente una embarcación o barco durante su amarre, atraque o fondeado en el puerto, se muestra en las Figuras 1 y 2, en las que este se ha indicado generalmente por la referencia 1.
- Considerando la dirección de la marcha con la que los barcos llegan, típicamente, a un lugar de amarre o fondeado genérico, el miembro mecánico 1 se presta particularmente bien a ser instalado en el número de dos en los lados o costados, y en el número de dos a popa.
- 30 De acuerdo con la invención, el miembro mecánico 1 incluye:
 - un árbol de soporte 2, claramente visible en la Figura 3, provisto de un eje principal Y y apto para ser dispuesto sobresaliendo de los medios de transporte, en este caso la embarcación;
 - cinco cuerpos deslizantes 3, conectados o unidos al árbol de soporte 2 a través de unos medios de unión, indicados, en su conjunto, por la referencia 2 y que entran en contacto con las estructuras adyacentes, tales como barcos ya amarrados en la dársena o muelle, a fin de dirigir el medio de transporte durante su movimiento, en la fase de fondeado en el puerto.
- 35 A título puramente de preferencia, los medios de unión 4 incluyen un par de discos dotados de cierta forma, o conformados, 5, 6, acoplados al árbol de soporte 2.
- 40 Los cuerpos deslizantes 3 están dispuestos en los bordes perimetrales 5a, 6a de los discos conformados 5, 6, desde los que sobresalen en una primera distancia H, como se pone de manifiesto en la Figura 4.

Además, los cuerpos deslizantes 3 son equidistantes unos de otros y están uniformemente distribuidos a lo largo del borde perimetral 5a, 6a de los discos conformados 5, 6.

El eje principal Y del árbol de soporte 2 define, ventajosamente, para los discos conformados 5, 6 un primer eje de rotación sustancialmente vertical.

- 5 Como se ilustra en la Figura 3 y, más detalladamente, en las Figuras 5, 6 y 7, el árbol de soporte 2, hecho de material metálico tal como aleaciones de acero austenítico, es hueco en su interior y está provisto, externamente, de un par de bridas laminares 7, 8, separadas una de otra y coaxiales con el árbol de soporte 2.

En la práctica, el árbol de soporte 2 es un cilindro tubular al que las bridas laminares 7, 8, que tienen en este caso forma circular, están externamente acopladas a presión.

- 10 Las Figuras 5, 6 y 7 muestran que cada una de las bridas laminares 7, 8 presenta una pluralidad de orificios pasantes convergentes o gradualmente estrechados 9, uniformemente distribuidos según los vértices de un pentágono, a lo largo de una primera circunferencia C_1 situada sustancialmente en el punto medio del radio R de cada una de las bridas laminares 7, 8.

- 15 Se especifica que el número de bridas laminares puede, también, no ser dependiente de la longitud del árbol de soporte, como mejor se pondrá de manifiesto más adelante, al analizar una realización alternativa de la invención.

Los discos conformados 5, 6 están dispuestos, respectivamente, entre los extremos 2a, 2b del árbol de soporte 2 y cada una de las bridas laminares 7, 8 a las que los discos conformados 5, 6 están firmemente unidos a través de unos primeros medios de sujeción, indicados en su conjunto por la referencia 90 en la Figura 3 y del tipo en sí mismo conocido, tal como tornillos, remaches, pernos y elementos similares.

- 20 Los primeros medios de sujeción 90 son insertados en los orificios pasantes gradualmente estrechados 9 y en unas roscas hembra 10, coaxiales con los orificios gradualmente estrechados 9 y practicadas en los discos conformados 5, 6.

- 25 Las Figuras 8 y 9 muestran el hecho de que las roscas hembra 10 están uniformemente distribuidas en correspondencia con los vértices de un pentágono, a lo largo de una segunda circunferencia C_2 que tiene un radio igual al radio de la primera circunferencia C_1 .

De aquí en adelante, y a menos que se especifique lo contrario, en aras únicamente de la simplicidad en la exposición, la descripción se proseguirá con referencia solo al disco conformado 5, en el sentido de que lo que se diga para él también se aplica al disco conformado 6.

- 30 El disco conformado 5 presenta a lo largo de su borde perimetral 5a cinco incisiones o entalladuras radiales 11, dentro de cada una de las cuales se aloja uno de los cuerpos deslizantes 3 con una segunda distancia o profundidad L.

Por lo tanto, el número de los cuerpos deslizantes 3 es igual al número de las entalladuras radiales 11.

Más generalmente, en las diversas formas del miembro mecánico de la invención, el número de cuerpos deslizantes siempre será igual al número de entalladuras radiales, de manera que variará de acuerdo con este último.

- 35 De preferencia, cada una de las entalladuras radiales 11 presenta un perfil sustancialmente en forma de U.

El disco conformado 5 presenta un perfil sustancialmente con la forma de una estrella, de manera que está compuesto por un bloque central 12 y cinco porciones articuladas 13, equipadas con superficies exteriores curvadas 13a que definen una circunferencia exterior imaginaria C_4 .

- 40 Las porciones articuladas 13 sobresalen desde el bloque central 12 en correspondencia con los vértices de un pentágono y están separadas unas de otras por las entalladuras radiales 11.

En la práctica, la Figura 9 representa tan solo parcialmente el disco conformado 5.

Ciertamente, como es claramente visible en el corte de la Figura 3, el disco conformado 5 está formado, en este caso, por dos placas laminares 14, 15, coincidentes la una con la otra, extremo este que, como se apreciará de inmediato, implica algunas ventajas significativas.

- 45 Las placas laminares 14, 15 se unen mutuamente mediante el uso de los primeros medios de sujeción ya mencionados, insertados tanto en las roscas hembra 10 como en los orificios pasantes roscados adicionales 16, siempre practicados en el disco conformado 5.

También los orificios pasantes roscados 16 están uniformemente distribuidos a lo largo de una tercera circunferencia C_3 , tal y como se aprecia en la Figura 9.

- 50 De preferencia, aunque no necesariamente, las placas laminares 14, 15 están hechas de diferentes materiales, en

particular, una de un material metálico tal como el aluminio, y la otra de un material polimérico.

Pueden darse, sin embargo, variaciones constructivas de la invención no mostradas, en las que las placas laminares estén hechas del mismo material.

5 De acuerdo con la realización preferida de la invención que se describe en la presente memoria, el miembro mecánico 1 incluye cinco elementos radiales de absorción de impactos 17, visibles en las Figuras 1-4, cada uno de los cuales está alojado dentro de un asiento periférico 18 practicado en cada una de las superficies exteriores 13a de las porciones articuladas 13 del disco dotado de cierta forma, o conformado, 5.

En las Figuras 10, 11 y 12, se hace notar que cada uno de los elementos radiales de absorción de impactos 17, verdaderos topes o parachoques hechos de caucho, está compuesto por:

- 10
- un tapa exterior 19, que tiene una pared externa convexa 19a y una pared interna cóncava 19b y sobresale del borde perimetral 5a del disco conformado 5;
 - un separador central 20, que sobresale de la pared interna 19b de la tapa exterior 19 y está insertado en el asiento periférico 18 del disco conformado 5.

15 El asiento periférico 18 está formado, en la práctica, por dos mitades de asiento iguales la una a la otra y del tipo que se muestra en las Figuras 8 y 9.

El asiento periférico real 18 se origina cuando, como resultado de la unión mutua de las dos placas laminares 14, 15, las dos mitades de asiento se colocan enfrentadas la una a la otra.

20 En consecuencia, el asiento periférico 18 se obtiene combinando de forma recíproca o correspondiente dos partes independientes e iguales, las placas laminares 14, 15, ya obtenidas por moldeo en lugar de por un mecanizado en una pieza monolítica, hecha de un único material, solución constructiva esta que, aunque resulta más laboriosa, está, en cualquier caso, incluida en el ámbito de la invención.

En lo que respecta a los cuerpos deslizantes 3, cada uno de ellos incluye un rodillo giratorio 21, hecho de un material polimérico, adecuado para resistir las colisiones y que define un segundo eje de rotación Z.

25 El material polimérico incluye cualquiera de los materiales seleccionados del grupo consistente en nilón, polioximetileno, polietileno y materiales similares.

El rodillo giratorio 21 está acoplado al disco conformado 5 a través de unos medios de retención, numerados en su conjunto con la referencia 22 en la Figura 4.

A título de preferencia, los medios de retención 22 incluyen un pasador 23 insertado dentro de un orificio pasante axial 24 practicado en el rodillo giratorio 21, tal como puede observarse en las Figuras 13-15.

30 Los extremos 23a, 23b del pasador 23 se encuentran alojados en unas cavidades internas 25, 26 practicadas en las paredes laterales 11a 11b, una opuesta a la hora, que delimitan cada una de las entalladuras radiales 11, como se destaca mejor en las Figuras 8 y 9.

35 Lo que se ha dicho en relación con la formación del asiento periférico 18 es completamente válido y sostenible para las cavidades internas 25, 26, cada una de las cuales está compuesta por una primera mitad, practicada en la placa laminar 14, y una segunda mitad, practicada en la placa laminar 15.

Cada rodillo giratorio 21 presenta también una serie de orificios pasantes 27, los cuales se extienden paralelamente al eje de rotación del orificio axial 24, en torno al cual se han dispuesto uniformemente a lo largo de una circunferencia interior imaginaria C₅.

40 Tales orificios pasantes 27 tienen la función de aligerar el rodillo giratorio 21 y, más en general, el miembro mecánico 1.

45 De una forma ventajosa, en la superficie lateral 21a, el rodillo giratorio 21 presenta unos medios deslizantes, indicados en su conjunto con la referencia 28, que favorecen el rozamiento de rodadura entre el rodillo giratorio 21 y las estructuras adyacentes con las que entra en contacto. En la práctica, los medios deslizantes 28 aumentan la capacidad de giro del rodillo giratorio 21, ya alta para el sistema mediante el que es aplicado al disco conformado 5 y para el material que lo forma, con lo que se evita que raspe contra las estructuras adyacentes con las que entra en contacto durante el movimiento del medio de transporte, y las dañe.

La presencia de los medios deslizantes 28 facilita, por ejemplo, que se liberen o suelten del rodillo giratorio 21 los cuerpos extraños, impurezas o cualquier otra cosa que, en ciertos casos, se adhiera a su superficie lateral 21a y limite su rotación.

50 En el caso examinado, los medios deslizantes 28 incluyen, de preferencia pero no exclusivamente, dos

acanaladuras anulares 29 que, en otras realizaciones prácticas de la invención, no representadas en los dibujos que se acompañan, pueden darse en cualquier número empezando por uno, o pueden ser sustituidas por una o más áreas moleteadas y elementos similares.

5 En las Figuras iniciales 1-3, se ha observado también que el miembro mecánico 1 comprende un par de elementos axiales de absorción de impactos 30, 31, cada uno de ellos acoplado a uno de los extremos 2a, 2b del árbol de soporte 2 por unos segundos medios de sujeción, indicados en su conjunto por la referencia 32.

De un modo preferido, pero no limitativo, los segundos medios de sujeción 32 comprenden:

- un manguito 33, también visible en la Figura 7, colocado dentro del extremo 2a, 2b del árbol de soporte 2 y que tiene una abertura central roscada 34;
- 10 - un tornillo 35, que se muestra mejor en la Figura 16, provisto de una cabeza de maniobra 36, colocada dentro de un alojamiento axial 37 realizado en cada uno de los elementos axiales de absorción de impactos 30, 31, y coaxial con la abertura central 34, y provisto de un vástago roscado 38 que se acopla dentro de la abertura central 34.

15 Para facilidad de exposición, se describe en lo que sigue la forma constructiva únicamente del elemento axial de absorción de impactos 30, con el significado de que lo que se destaque de este es válido incluso para el elemento de absorción de impactos 31.

20 Las Figuras 17-19 muestran que el elemento axial de absorción de impactos 30 incluye una pieza de inserción tubular 39, insertada dentro del alojamiento axial 37 e interpuesta entre este y el tornillo 35 para alojar en su interior la cabeza de maniobra 36 del propio tornillo 35, de tal manera que dicha cabeza 36 es adecuada, por ejemplo, para un tornillo de cabeza escamoteada.

En consecuencia, el elemento axial de absorción de impactos 30 tiene una estructura compuesta en la que un núcleo central rígido contrasta con una zona exterior flexible y elástica: dicha estructura lo hace particularmente adecuado para absorber las colisiones accidentales sin sufrir dobleces o deformaciones claras.

25 Además, el elemento axial de absorción de impactos 30 presenta una pared interior plana 30a en la que se han realizado una serie de rebajes periféricos 40, adecuados para aligerar el elemento de absorción de impactos 30 y dispuestos a lo largo de una circunferencia imaginaria C_6 en torno al tronco central 41 que sobresale desde la pared interior 30a.

30 En corte transversal, el elemento axial de absorción de impactos 30, hecho de caucho, presenta un perfil conformado sustancialmente en forma de seta, en tanto que la pieza de inserción tubular 39, hecha de latón, tiene un perfil conformado sustancialmente en forma de H.

De nuevo, las Figuras 1-4 ilustran el hecho de que el miembro mecánico 1 comprende un brazo de soporte 42 destinado a ser aplicado a una estructura de soporte, no mostrada.

El brazo de soporte 42 se desarrolla principalmente a lo largo de una dirección longitudinal X sustancialmente ortogonal al eje principal Y.

35 El brazo de soporte 42 está acoplado con el árbol de soporte 2 por unos medios de unión que se indican, en su conjunto, por la referencia 43 en la Figura 3.

Los medios de unión 43, mostrados en detalle en las Figuras 20-25, incluyen:

- una abrazadera dotada de cierta forma, o conformada 44, hecha, por ejemplo, de politetrafluoroetileno (PTFE, también conocido como Teflon[®]), cerrada por el exterior de la zona media 2c del árbol de soporte 2;
- 40 - una ménsula laminar 45, interpuesta entre el brazo de soporte 42 y la abrazadera conformada 44;
- una serie de tornillos 46, insertados dentro de unas aberturas pasantes 47, 48, una coaxial a la otra, practicadas en la abrazadera conformada 44 y en la ménsula laminar 45.

45 Más en detalle, la abrazadera conformada 44 está compuesta por dos bloques paralelepípedicos 49, 50, cada uno opuesto con el otro y situado lado con lado con él, y en cada uno de los cuales se ha practicado una cavidad circular 51, 52, que establece para la abrazadera conformada 44 un orificio pasante central 53 dentro del cual es recibida la zona media antes mencionada 2c del árbol de soporte 2 cuando los bloques paralelepípedicos 49, 50 se acoplan entre sí por medio de los tornillos 46.

Las aberturas pasantes 47, 48 definen unos ejes longitudinales X', sustancialmente ortogonales al eje principal Y del árbol de soporte 2 y al eje longitudinal del orificio central 53.

50 Se observa, de manera adicional, que la ménsula laminar 45 sobresale desde un primer extremo 42a del brazo de

- soporte 42, con el que es monolítica o de una sola pieza, definiendo un plano que es cortado perpendicularmente por la dirección longitudinal X del brazo de soporte 42.
- 5 En particular, el brazo de soporte 42 consiste en una lámina tubular que lo hace parcialmente flexible y asimilable o adaptable a un elemento adicional de absorción de impactos que ofrece al miembro mecánico 1 objeto de la invención la posibilidad de moverse sobre otro eje.
- Entre la abrazadera conformada 44 y cada una de las bridas laminares 6, 7 asociadas al árbol de soporte 2, se ha interpuesto, de forma apropiada, una arandela separadora 54, 55, que tiene una forma circular y está hecha, por ejemplo, de nilón, y está dispuesta en posición coaxial, externamente al árbol de soporte 2.
- 10 Por último, el miembro mecánico 1 incluye un elemento amortiguador de vibraciones 56, hecho de material plástico, por ejemplo, caucho o poli(cloruro de vinilo) (PVC –“polyvinylchloride”).
- El elemento amortiguador de vibraciones 56 se aplica al segundo extremo 42b del brazo de soporte 42 y es apto para ser acoplado a una estructura de soporte genérica, ya mencionada, mediante el uso de un manguito roscado 57 insertado en dicho segundo extremo 42b.
- 15 Las siguientes Figuras muestran otra realización de la invención en la que el miembro mecánico, numerado ahora en su conjunto con la referencia 100, difiere del que se ha descrito en lo anterior simplemente por comprender un número mayor de discos conformados acoplados al brazo de soporte 101, en este caso, cuatro discos numerados con las referencias 102, 103, 104 y 105.
- Se aprecia la presencia, todavía, de tan solo dos bridas laminares 106, 107, asociadas al árbol de soporte 101, así como la particular proximidad entre el par superior de discos conformados 102, 103 y el par inferior de discos conformados 104, 105.
- 20 Al disponerlos así, los cuerpos deslizantes 108 de los discos conformados 102, 103 casi rozan o se enrasan unos sobre otros, como también lo hacen los cuerpos deslizantes 108 de los discos conformados 104, 105, mientras que los discos conformados 103 y 104 permanecen separados uno del otro por la abrazadera conformada 109.
- 25 El miembro mecánico 100 de la invención se presta particularmente bien para los medios de transporte de dimensiones mayores, tales como, por ejemplo, barcos de entre 30,84 y 43,18 metros (entre 100 y 140 pies) aproximadamente, en tanto que el miembro mecánico 1 anteriormente descrito es adecuado para barcos de dimensiones más pequeñas, tales como de entre 9,25 y 12,34 metros (entre 30 y 40 pies).
- En cualquier caso, el miembro mecánico de la invención, aun en las versiones descritas en la presente memoria, se adapta al uso en diversos barcos de diferentes tamaños, que tienen longitudes comprendidas en el intervalo entre 9,25 metros y 43,18 metros (entre 30 pies y 140 pies).
- 30 La Figura 29 muestra otra realización de la invención en la que el miembro mecánico, denotado en su conjunto con la referencia 200, difiere de los anteriores en que incluye tan solo un único cuerpo deslizante 202 así como unos medios de unión, numerados en su conjunto con la referencia 203, a través de los cuales se conecta o une dicho cuerpo deslizante 202 al árbol de soporte 201.
- 35 Se aprecia que el árbol de soporte 201 no es, como antes, hueco internamente, sino que consiste esencialmente en una barra rectilínea.
- A este respecto, los medios de unión 203 incluyen, en este caso, un orificio pasante central, no mostrado, practicado axialmente dentro del cuerpo deslizante 202, y el mismo árbol de soporte 201, insertado en dicho orificio central y provisto de unos extremos 201a, 201b que sobresalen desde el cuerpo deslizante 202. También en este ejemplo, los elementos axiales de absorción de impactos 204, 205 están acoplados a los extremos 201a, 201b del árbol de soporte 201 a través de unos segundos medios de sujeción, indicados en su conjunto por la referencia 206.
- 40 Preferiblemente, sin embargo, los elementos axiales de absorción de impactos 204, 205, hechos de caucho, tienen, aquí, un perfil con la forma de una tapa semiesférica.
- 45 Otra diferencia sustancial del miembro mecánico 200 con respecto a los miembros mecánicos 1, 100 se refiere a los medios de conexión o unión, designados generalmente con la referencia 209, en virtud de los cuales el elemento amortiguador de vibraciones 207 está unido al árbol de soporte 201.
- El brazo de soporte 208, que sigue consistiendo en una lámina tubular y al que se fija el elemento amortiguador de vibraciones 207, ya no está acoplado a una abrazadera dotada de cierta forma o conformada, como en los casos anteriores, sino a un soporte lateral 210 al que se ha conferido una sección transversal en forma de C.
- 50 Más específicamente, el soporte lateral 210 está provisto de unos extremos 210a, 210b asociados con el árbol de soporte 201 y con una parte central 210c asociada con el brazo de soporte 208.
- Durante el uso, uno o más miembros mecánicos 1, 100, 200, cuyo número depende del tamaño del medio de

transporte, están dispuestos de manera que sobresalen lateralmente del medio de transporte en sí, mientras este último sigue aún en movimiento y está atracando en una zona de detención.

En caso de barcos, el miembro mecánico 1, 100, 200 se ha dispuesto, típicamente, sobresaliendo de los lados y de la popa durante el amarre o atraque en la dársena o muelle.

- 5 En esta etapa, el piloto o conductor desplaza, convenientemente, marcha atrás el medio de transporte hasta la zona de detención: en el caso de un barco, esto significa que el medio de transporte accede primeramente al área de detención con la popa.

- 10 Dicha maniobra, particularmente arriesgada y laboriosa en la técnica anterior, se ve favorecida por el miembro mecánico 1, el cual, de hecho, se coloca cerca de los otros medios de transporte ya detenidos o de cualesquiera estructuras presentes en la zona, sin causar ningún daño a las partes en contacto mutuo.

La suave superficie exterior del rodillo rotativo 21, su rotación alrededor del segundo eje Z, la rotación de los discos conformados 5, 6 alrededor del eje principal Y del árbol de soporte 2, así como la capacidad de flexión ofrecida por el brazo de soporte 42, llevan a cabo un contacto seguro entre el miembro mecánico 1 y las estructuras o cuerpos circundantes.

- 15 En consecuencia, el miembro mecánico 1 permite que el medio de transporte en que se ha montado se ajuste, durante el movimiento, a los otros medios de transporte o cuerpos adyacentes y ocupe el espacio a él asignado de una manera fácil, rápida y segura.

Ciertamente, el miembro mecánico 1 se libera de dichos cuerpos de una forma casi instantánea y natural, limitando a un mínimo el arrastre de las partes en contacto mutuo.

- 20 Por otra parte, en la colisión con estructuras, medios u otros cuerpos, la forma y la composición del miembro mecánico 1 permite mantener íntegros el diseño y la capacidad funcional del mismo, a diferencia de lo que ocurrirá con sistemas equivalentes del tipo conocido.

Al final de la maniobra de acceso a la zona de detención, el miembro mecánico 1 es retirado de los lados o flancos del medio de transporte.

- 25 Por ejemplo, en el sector náutico, cuando el barco queda completamente detenido, el miembro mecánico 1 retirado de los flancos y de la popa es reemplazado por los sistemas sobresalientes comunes, tales como elementos protectores.

- 30 A continuación, el miembro mecánico de la invención, por ejemplo, en las realizaciones alternativas 1, 100, 200 que se describen, permite al conductor o piloto realizar el movimiento del medio de transporte con total seguridad para la integridad estructural del propio medio así como para otros medios de transporte o estructuras similares que están dispuestos en sus proximidades.

- 35 Y esto gracias al hecho de que el miembro mecánico de acuerdo con la invención ayuda al medio de transporte que lo lleva durante la fase de acceso a un área particular, por ejemplo, para el amarre de una embarcación, que se coloca, ciertamente, cerca de otros medios sin comprometer su propia integridad estructural ni la de estos últimos en el curso del movimiento.

Esta maniobra del medio de transporte por parte del conductor o piloto, especialmente si se trata de un barco fondeando en un área de detención tan como la dársena o el muelle de un puerto, parece, en consecuencia, verse facilitada y requiere un tiempo menor para ser completada de un modo eficiente y correcto.

- 40 En virtud de lo anterior, se comprende, por lo tanto, que el miembro mecánico de la invención para favorecer el movimiento de un medio de transporte, especialmente adecuado para barcos, consigue los propósitos y hace realidad las ventajas ya mencionados.

En la fase de ejecución, pueden existir modificaciones del miembro mecánico de la invención, consistentes, por ejemplo, en un número y una forma de los discos conformados diferentes de los que se han descrito e ilustrado anteriormente.

- 45 Además, pueden darse otras versiones de la invención en las que el miembro mecánico incluya un cierto número de cuerpos deslizantes distintos del que se ha expuesto a lo largo de la memoria, de manera que se parta, de forma variable, de uno de ellos basándose en las elecciones de proyecto.

- 50 Según las condiciones de la aplicación, el eje principal definido por el árbol de soporte puede también ser orientado de acuerdo con una dirección diferente de las que se han descrito en los ejemplos anteriores, lo que no afecta a la ventaja subyacente en la presente invención.

Además, el miembro mecánico puede incluir medios de detección y/o de señalización, tales como sensores de posición, que, en caso de necesidad, indican al conductor o piloto el toque o contacto del miembro mecánico con

otros cuerpos durante el desplazamiento del medio de transporte en el que está montado el miembro.

Queda claro entonces que es posible realizar muchas otras variaciones en el miembro mecánico en cuestión sin apartarse por esta razón de los novedosos principios inherentes a la idea inventiva, ya que queda claro que, en la implementación práctica de la invención, los materiales, formas y tamaños de los detalles pueden ser cualesquiera, dependiendo de las necesidades, y pueden ser reemplazados por otros técnicamente equivalentes.

5

REIVINDICACIONES

- 1.- Un miembro mecánico (1; 100; 200) para favorecer el movimiento de una embarcación o barco; que incluye:
- un árbol de soporte (2; 101; 201), provisto de un eje principal (Y) y apto para ser dispuesto sobresaliendo de dicho barco;
- 5
- una pluralidad de cuerpos deslizantes (3; 108; 202), conectados o unidos a dicho árbol de soporte (2; 101; 201) a través de unos medios de unión (4; 203) y aptos para entrar en contacto con estructuras adyacentes con el fin de dirigir dicho barco durante el movimiento,
- caracterizado por que dichos medios de unión (4) incluyen al menos un disco dotado de cierta forma, o conformado (5, 6; 102, 103, 104, 105), acoplado a dicho árbol de soporte (2; 101), de tal manera que dichos cuerpos deslizantes (3; 108) están colocados en el borde perimetral (5a, 6a) de dicho disco conformado (5, 6; 102, 103, 104, 105), desde el que sobresalen en al menos una primera distancia (H).
- 10
- 2.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dichos cuerpos deslizantes (3; 108) están dispuestos equidistantes unos de otros y uniformemente distribuidos a lo largo de dicho borde perimetral (5a, 6a) de dicho disco conformado (5, 6; 102, 103, 104, 105).
- 15
- 3.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que dicho eje principal (Y) de dicho árbol de soporte (2; 101) define un primer eje de rotación para dicho disco conformado (5, 6; 102, 103, 104, 105).
- 4.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicho árbol de soporte (2; 101) es hueco en su interior y está provisto externamente de al menos una brida laminar (7, 8; 106, 107), coaxial con dicho árbol de soporte (2; 101).
- 20
- 5.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que dicho disco conformado (5, 6; 102, 103, 104, 105) presenta a lo largo de dicho borde perimetral (5a, 6a) una o más incisiones o entalladuras (11), dentro de cada una de las cuales están alojados dichos bordes deslizantes (3; 108) en una segunda distancia o profundidad (L).
- 25
- 6.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que dicho disco conformado (5, 6; 102, 103, 104, 105) presenta un perfil sustancialmente con la forma de una estrella, que está compuesto por un bloque central (12) y una pluralidad de porciones articuladas (13), dotadas de superficies exteriores curvas (13a) que definen una circunferencia exterior imaginaria (C₄) y que sobresalen de dicho bloque central (12) según los vértices de un pentágono, y que están separadas unas de otras por dichas entalladuras radiales (11).
- 30
- 7.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que cada una de dichas entalladuras radiales (11) presenta un perfil sustancialmente en forma de U.
- 8.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que dicho disco conformado (5, 6; 102, 103, 104, 105) está dispuesto entre un extremo (2a, 2b) de dicho árbol de soporte (2; 101) y dicha brida laminar (7, 8; 106, 107), a la que está unido por unos primeros medios de sujeción (90).
- 35
- 9.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que dichos primeros medios de sujeción (90) incluyen unos tornillos insertados en unas roscas hembra (10, 16) practicadas en dicho disco conformado (5, 6; 102, 103, 104, 105) y en unos orificios pasantes y convergentes o gradualmente estrechados (9), practicados en dicha brida laminar (7, 8; 106, 107).
- 40
- 10.- Un miembro (1, 100) de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que incluye una pluralidad de elementos radiales de absorción de impactos (17), cada uno de ellos alojado en un asiento periférico (18) practicado en cada una de dichas superficies exteriores (13a) de dichas porciones articuladas (13) de dicho disco conformado (3, 4; 102, 103, 104, 105).
- 11.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que cada uno de dichos elementos radiales de absorción de impactos (17), hecho de caucho, está compuesto por:
- 45
- una tapa exterior (19), que presenta una pared externa convexa (19a) y una pared interna cóncava (19b), y sobresale de dicho borde perimetral (5a, 6a) de dicho disco conformado (5, 6; 102, 103, 104, 105);
 - un separador central (20), que sobresale de dicha pared interna (19b) de dicha tapa exterior (19), insertado en dicho asiento periférico (18) de dicho disco conformado (5, 6; 102, 103, 104, 105).
- 50
- 12.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicho disco conformado (5, 6; 102, 103, 104, 105) está formado por dos placas laminares (14, 15), coincidentes la una con la otra y unidas entre sí a través de dichos primeros medios de sujeción (90).

- 13.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicho cuerpo deslizante (3; 108) comprende un rodillo giratorio (21) hecho de material polimérico, apto para resistir las colisiones y que define un segundo eje de rotación (Z).
- 5 14.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado por que dicho material polimérico incluye cualquiera de los materiales seleccionados del grupo consistente en nilón, polioximetileno, polietileno y materiales similares.
- 15.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado por que dicho rodillo giratorio (21) está acoplado a dicho disco conformado (5, 6; 102, 103, 104, 105) a través de unos medios de retención (22).
- 10 16.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizado por que dichos medios de retención (22) incluyen un pasador (23) insertado en un orificio pasante axial (24) realizado en dicho rodillo giratorio (21), de tal manera que los extremos (23a, 23b) de dicho pasador (23) están alojados en unas cavidades internas (25, 26) practicadas en las paredes laterales (11a, 11b) y opuestas la una a la otra, que delimitan cada una de dichas entalladuras radiales (11).
- 15 17.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado por que dicho rodillo rotativo (21) tiene una pluralidad de orificios pasantes (27) que se extienden paralelamente a dicho eje de rotación (Z) de dicho orificio axial (24), uniformemente dispuestos en torno a dicho orificio axial (24) a lo largo de una circunferencia interior imaginaria (C₅).
- 20 18.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado por que dicho rodillo rotativo (21) presenta en la superficie lateral (21a) unos medios deslizantes (28) aptos para favorecer el rozamiento de rodadura entre dicho rodillo giratorio (21) y dichas estructuras adyacentes con las que entra en contacto.
- 19.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizado por que dichos medios deslizantes (28) incluyen cualquiera de las soluciones constructivas seleccionadas de entre una o más acanaladuras (29), una o más zonas moleteadas, y elementos similares.
- 25 20.- Un miembro (1; 100; 200) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que comprende un par de elementos axiales de absorción de impactos (30, 31; 204, 205), cada uno de ellos acoplado a un extremo (2a, 2b) de dicho árbol de soporte (2; 101; 201) a través de unos segundos medios de sujeción (32; 206).
- 21.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 20, caracterizado por que dichos segundos medios de sujeción (32) incluyen:
- 30 - un manguito (33) colocado dentro de dicho extremo (2a, 2b) de dicho árbol de soporte (2; 101) y que tiene una abertura central roscada (34);
- un tornillo (35) provisto de una cabeza de maniobra (36), colocado dentro de un alojamiento axial (37) realizado en cada uno de dichos elementos axiales de absorción de impactos (30, 31) y coaxial con dicha abertura central (34), y con un árbol roscado (38) que se acopla dentro de dicha abertura central (34).
- 35 22.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 21, caracterizado por que cada uno de dichos elementos axiales de absorción de impactos (30, 31) incluye una pieza de inserción tubular (39), insertada dentro de dicho alojamiento axial (37) e interpuesta entre dicho alojamiento axial (37) y dicho tornillo (35) para dar acomodo a dicha cabeza de maniobra (36) de dicho tornillo (35).
- 40 23.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 22, caracterizado por que, en sección transversal, cada uno de dichos elementos axiales de absorción de impactos (30, 31), hecho de caucho, presenta un perfil conformado sustancialmente en forma de seta, y dicha pieza de inserción tubular (39), hecha de latón, tiene un perfil conformado sustancialmente en forma de H.
- 24.- Un miembro (200) de acuerdo con la reivindicación 20, caracterizado por que cada uno de dichos elementos axiales de absorción de impactos (204, 205), hecho de caucho, presenta un perfil sustancialmente con la forma de una tapa semiesférica en sección transversal.
- 45 25.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 20, caracterizado por que cada uno de dichos elementos axiales de absorción de impactos (30, 31) presenta una pared interior plana (30a) en la que se han realizado una serie de rebajes periféricos (40), aptos para aligerar cada uno de dichos elementos axiales de absorción de impactos (30, 31) y dispuestos a lo largo de una circunferencia imaginaria (C₆), en torno a un tronco central (41) que sobresale de dicha pared interior (30a).
- 50 26.- Un miembro (1; 100; 200) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que incluye un brazo de soporte (42; 208) para la aplicación a una estructura de soporte, el cual se extiende a lo largo de una dirección longitudinal (X), sustancialmente ortogonal a dicho eje principal (Y), y se acopla a dicho árbol de soporte (2; 101; 201) por medio de una conexión (43; 209).

- 27.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 26, caracterizado por que dichos medios de conexión (43) incluyen:
- una abrazadera dotada de cierta forma, o conformada (44; 109), cerrada por el exterior de la zona media (2c) de dicho árbol de soporte (2; 101);
- 5
- una ménsula laminar (45), interpuesta entre dicho brazo de soporte (2; 101) y dicha abrazadera conformada (44; 109);
 - al menos un tornillo (46), insertado dentro de unas aberturas pasante (47, 48), una coaxial a la otra y practicadas en dicha abrazadera conformada (44; 109) y en dicha ménsula laminar (45).
- 10
- 28.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 27, caracterizado por que dicha abrazadera conformada (44; 109) consiste en dos bloques paralelepípedicos, uno opuesto al otro y situado lado con lado con él, y en cada uno de los cuales se ha practicado una cavidad semicircular (51, 52) que establece para dicha abrazadera conformada (44; 109) un orificio pasante central (53) en el que se recibe dicha zona media (2c) de dicho árbol de soporte (2; 101) cuando dichos bloques paralelepípedicos (49, 50) se acoplan entre sí por medio de dicho tornillo (46).
- 15
- 29.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 28, caracterizado por que dichas aberturas pasantes (47, 48) definen unos ejes longitudinales (X') sustancialmente ortogonales a dicho eje principal (Y) de dicho árbol de soporte (2; 101) y al eje longitudinal de dicho orificio central (53).
- 20
- 30.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 27, caracterizado por que dicha ménsula laminar (45) sobresale de un primer extremo (42a) de dicho brazo de soporte (42), con el que es monolítica o de una pieza, definiendo un plano que es cortado perpendicularmente por dicha dirección longitudinal (X) de dicho árbol de soporte (42).
- 25
- 31.- Un miembro (1; 100; 200) de acuerdo con la reivindicación 26, caracterizado por que dicho brazo de soporte (42; 208) consiste en una lámina tubular diseñada para hacerlo parcialmente flexible.
- 32.- Un miembro (1; 100) de acuerdo con la reivindicación 27, caracterizado por que incluye una arandela separadora (54), interpuesta entre dicha brida laminar (6, 7; 106, 107) y dicha abrazadera conformada (44; 109), y dispuesta externamente a, y coaxial con, dicho árbol de soporte (2; 101).
- 30
- 33.- Un miembro (200) de acuerdo con la reivindicación 26, caracterizado por que dichos medios de conexión (209) incluye un soporte lateral conformado en forma de C (210), provisto de unos extremos (210a, 210b) asociados con dicho árbol de soporte (201), y de una parte central (210c) asociada con dicho brazo de soporte (208).
- 34.- Un miembro (1; 100; 200) de acuerdo con una reivindicación 27, caracterizado por que comprende un elemento amortiguador de vibraciones (55; 207), hecho de material plástico y aplicado al segundo extremo (42b) de dicho brazo de soporte (42; 208), apto para ser acoplado a dicha estructura de soporte.

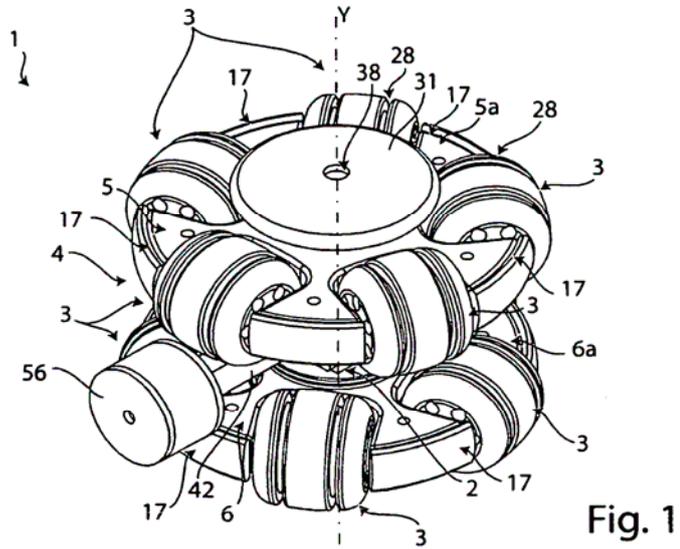


Fig. 1

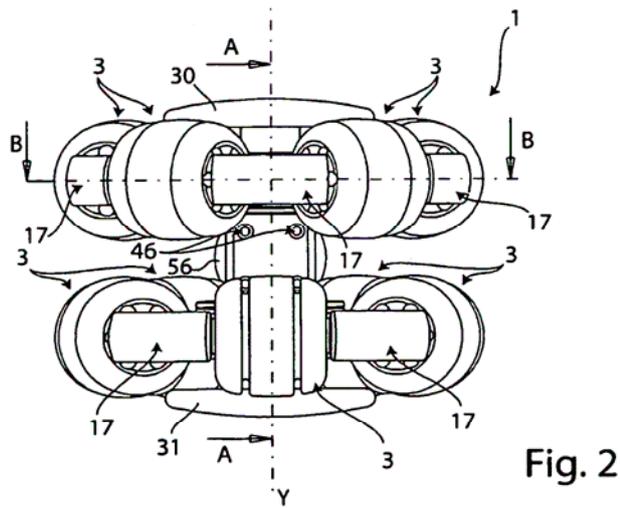


Fig. 2

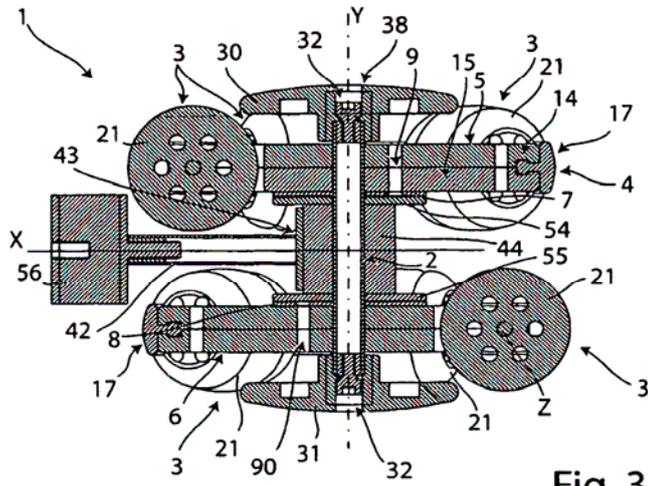


Fig. 3
Corte A-A

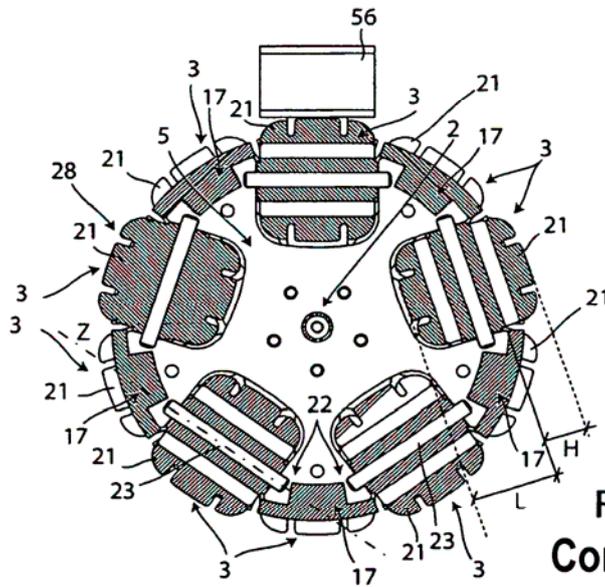


Fig. 4
Corte B-B

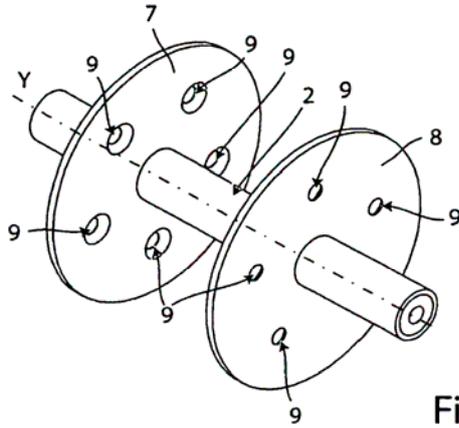


Fig. 5

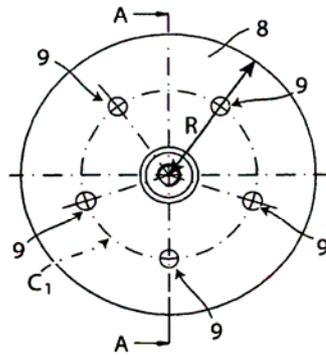


Fig. 6

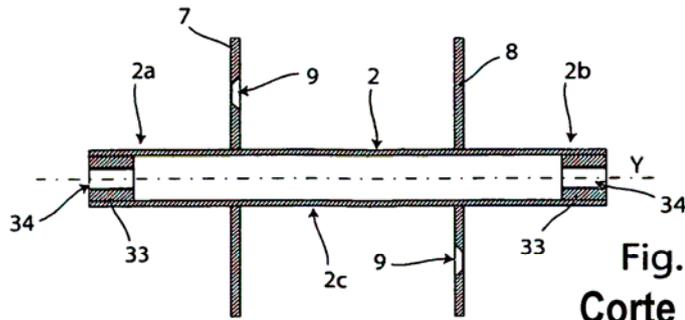


Fig. 7
Corte A-A

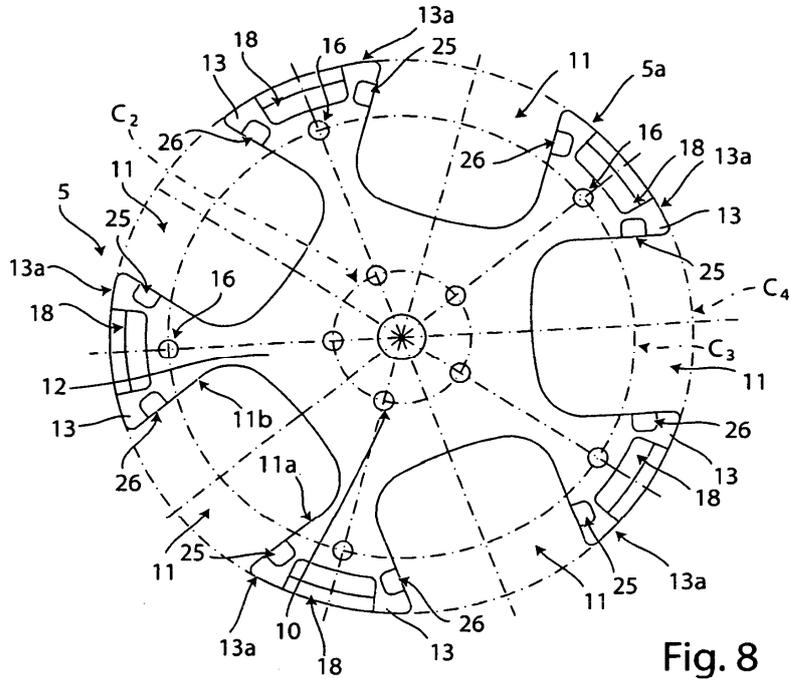


Fig. 8

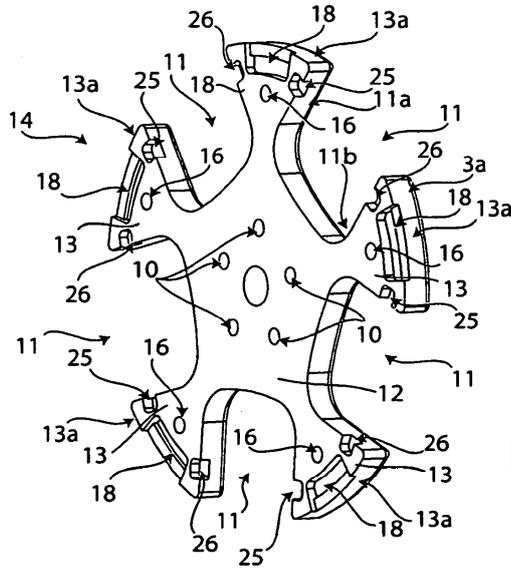


Fig. 9

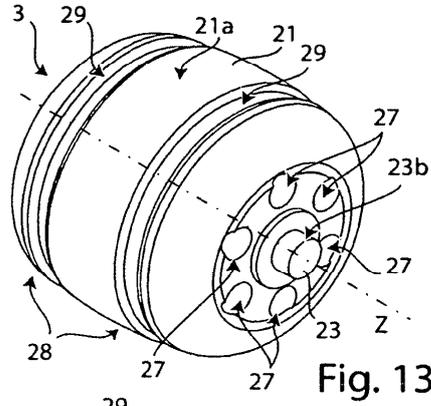


Fig. 13

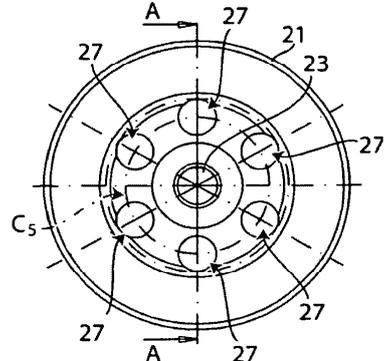


Fig. 14

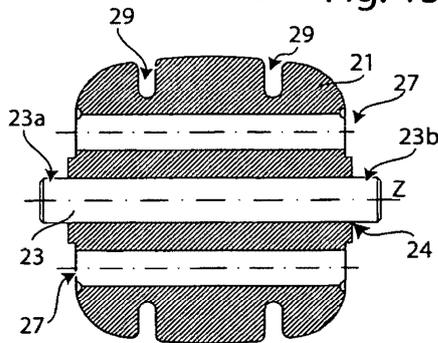


Fig. 15
Corte A-A

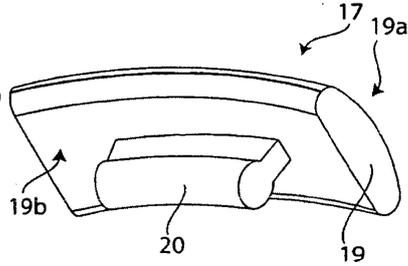


Fig. 10

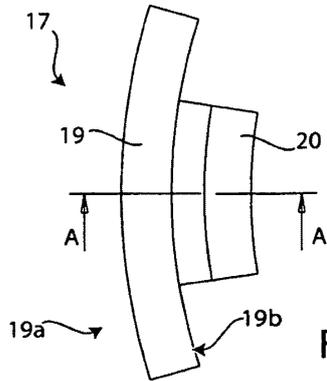


Fig. 11

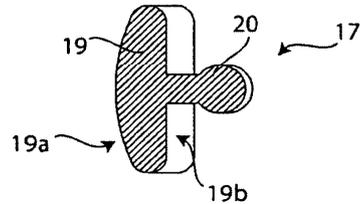


Fig. 12
Corte A-A

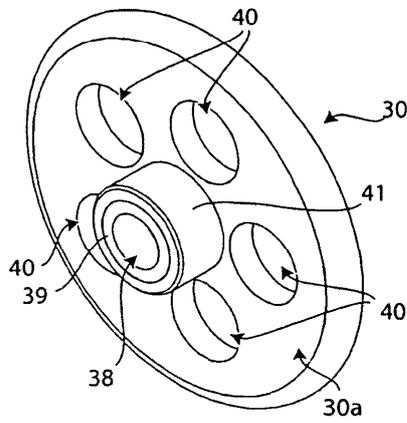


Fig. 17

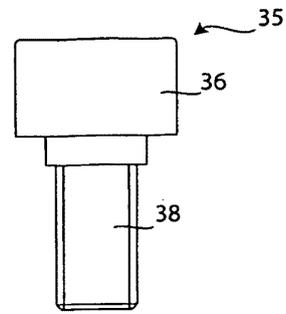


Fig. 16

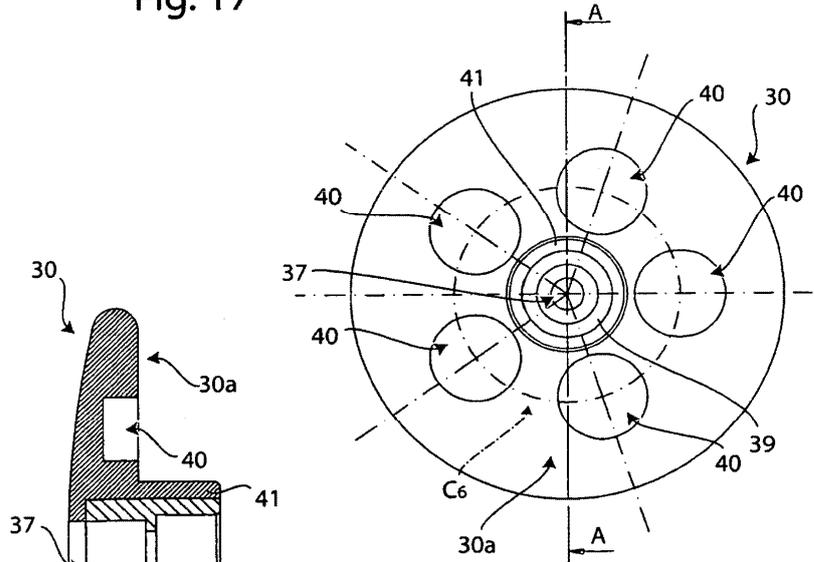


Fig. 18

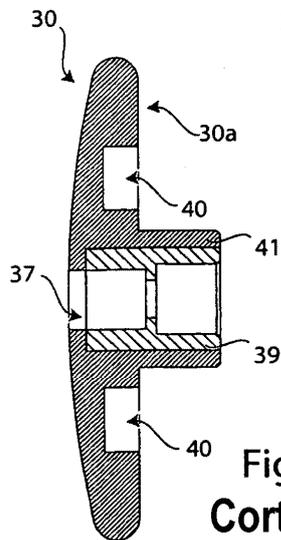


Fig. 19
Corte A-A

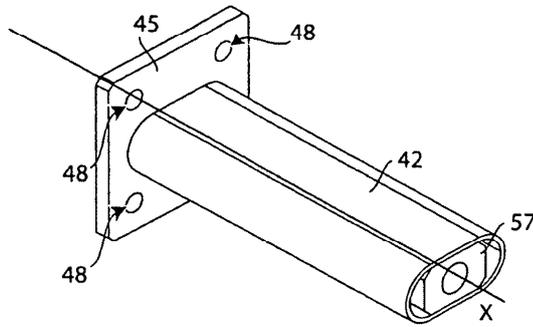


Fig. 20

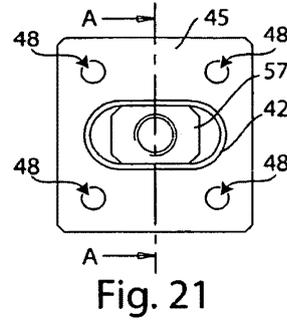


Fig. 21

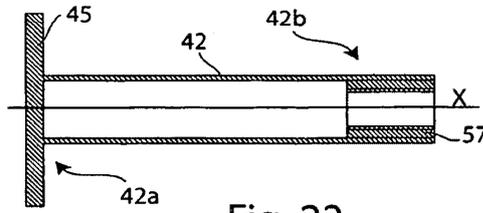


Fig. 22
Corte A-A

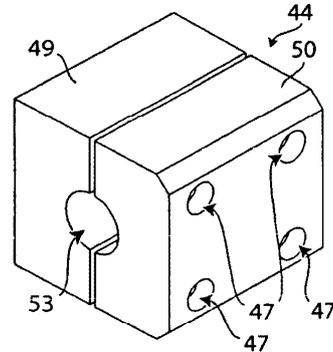


Fig. 23

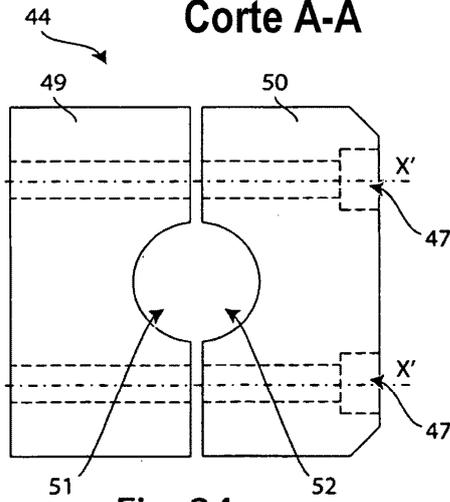


Fig. 24

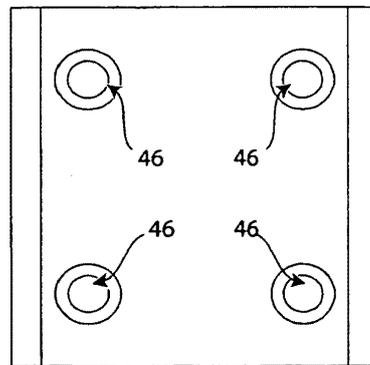


Fig. 25

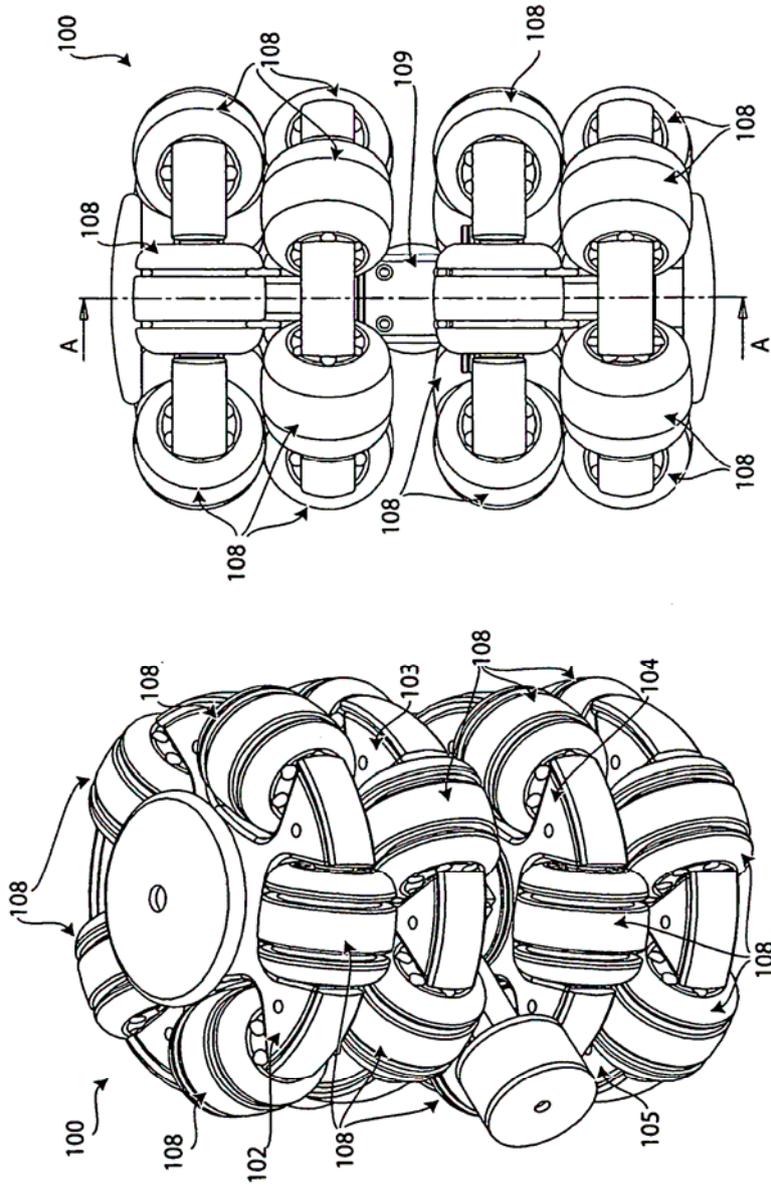


Fig. 27

Fig. 26

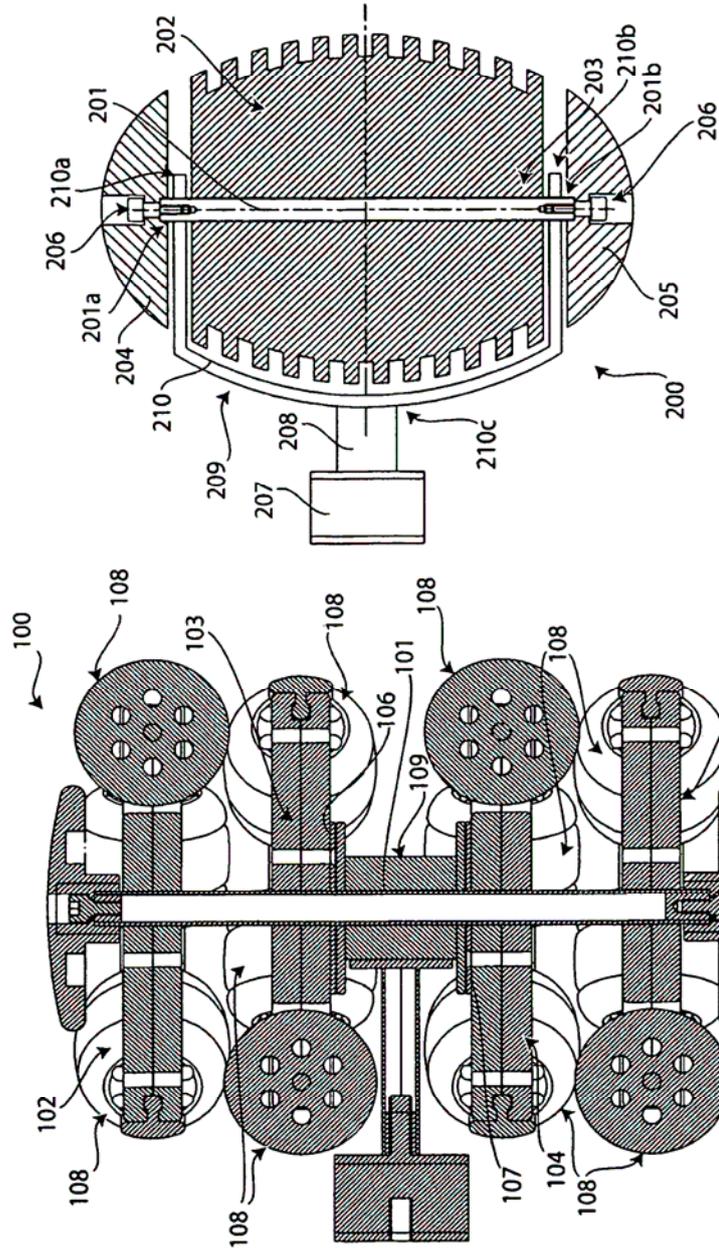


Fig. 29

Fig. 28
Corte A-A