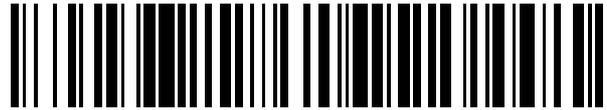


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 765 180**

51 Int. Cl.:

B63G 8/00 (2006.01)

B63B 21/66 (2006.01)

B63B 21/00 (2006.01)

B63G 8/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.04.2013 PCT/EP2013/057028**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.10.2013 WO13152974**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.04.2013 E 13713901 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2019 EP 2836422**

54 Título: **Dispositivo de amarre para un vehículo submarino, sistema de amarre y base de recuperación**

30 Prioridad:

12.04.2012 FR 1253367

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

08.06.2020

73 Titular/es:

**NAVAL GROUP (100.0%)
40-42 rue du Docteur Finlay
75015 Paris, FR**

72 Inventor/es:

PIGANEAU, NICOLAS, HENRI, MARIE

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 765 180 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

Dispositivo de amarre para un vehículo submarino, sistema de amarre y base de recuperación

- 5 **[0001]** La invención se refiere a un dispositivo de amarre para un vehículo submarino provisto de un dispositivo de enganche. Además, la presente invención se refiere a un sistema de amarre para un vehículo submarino y una base de recuperación.
- [0002]** La solicitud US 2011/283929 A1 se refiere a un dispositivo de amarre que consiste en una masa de hormigón que comprende una pluralidad de túneles que atraviesan el dispositivo.
- [0003]** El documento US 7 025 014 B1 se refiere a un dispositivo de amarre para un vehículo submarino que tiene una forma esférica.
- 15 **[0004]** La solicitud WO 2008/012472 A1 describe una jaula sumergida conectada por un cable enrollable a una base de recuperación. La jaula que comprende un alojamiento y un medio de recepción en el que se acopla la nariz de un vehículo submarino autónomo. A continuación, el vehículo autónomo submarino es arrastrado por el medio de recepción en el interior del alojamiento. El medio de recepción puede girar alrededor de dos ejes.
- 20 **[0005]** Tal jaula desviada de un navío permite el desacoplamiento de los movimientos del oleaje con respecto a dicho vehículo, pero constituye una solución compleja.
- [0006]** Además, los vehículos autónomos submarinos no tienen medio de propulsión lateral para contrarrestar los efectos de las perturbaciones cuando se acercan a la jaula de manipulación. Incluso si tales vehículos autónomos submarinos son capaces de anticipar perturbaciones dinámicas, lo cual es posible para una corriente constante, tal anticipación es mucho más difícil para las perturbaciones locales, por ejemplo, vinculadas a una presencia de un submarino que tiene un tamaño importante con respecto al vehículo autónomo submarino, o a un sistema de propulsión de un navío o de un submarino.
- 25 **[0007]** El objeto de la presente invención es proponer un dispositivo de amarre muy económico para un vehículo submarino que facilite la recuperación del vehículo submarino a una base de recuperación, por ejemplo de un submarino.
- [0008]** Estos objetos se consiguen, de conformidad con la invención, por un dispositivo de amarre según la reivindicación 1.
- 35 **[0009]** Según unas características ventajosas:
- la superficie exterior es abombada;
 - 40 - los alvéolos son adyacentes entre sí;
 - los alvéolos están separados por unas aristas de las que salen las paredes abombadas;
 - la superficie exterior tiene casi la forma de un sector esférico circular u ovalado, en particular de una media esfera, de tres cuartos de esfera, o de una esfera;
 - el o los planos de resistencia están dispuestos en el interior del cuerpo hueco;
 - 45 - el dispositivo de amarre comprende al menos tres planos de resistencia, de los cuales al menos dos son casi ortogonales entre sí;
 - los planos de resistencia están incorporados al cuerpo hueco;
 - los planos de resistencia están definidos por unas placas conectadas por al menos dos puntos de fijación al cuerpo hueco;
 - 50 - el dispositivo comprende un material de flotabilidad o un lastre adaptado para ajustar la flotabilidad del cuerpo hueco;
 - el dispositivo de amarre comprende un dispositivo de señalización para señalar al vehículo submarino la posición del dispositivo de amarre;
 - el dispositivo de amarre comprende además un cable conectado al cuerpo hueco; y/o
 - 55 - el cable está conectado al cuerpo hueco por una conexión rotulante.
- [0010]** Además, estos objetos se consiguen, de conformidad con la invención, por un sistema de amarre para un vehículo submarino, caracterizado porque comprende un dispositivo de amarre según cualquiera de los modos de realización anteriores, y un dispositivo de enganche en al menos un alvéolo del cuerpo hueco, previsto en la nariz de dicho vehículo. Según unas características ventajosas:
- el dispositivo de enganche comprende dos mordazas de enganche en dos alvéolos del cuerpo hueco; y/o
 - el dispositivo de enganche comprende un pasador de enganche en un alvéolo, teniendo el pasador un diámetro inferior al diámetro del alvéolo y estando provisto de un cierre de trinquete.

65

[0011] Finalmente, estos objetivos se logran, según la invención, por una base de recuperación que comprende un cabrestante y un dispositivo de amarre tal como se definió anteriormente, estando conectado dicho cable al cabrestante.

5 **[0012]** Según una característica ventajosa:

- la base de recuperación comprende un alojamiento para el vehículo submarino, estando dispuesto el cabrestante para extraer el dispositivo de amarre en dicho alojamiento.

10 **[0013]** Otras características y ventajas de la presente invención surgirán de la descripción realizada a continuación, en referencia a los dibujos, que ilustran un ejemplo de realización desprovisto de cualquier carácter limitativo y en el que:

- 15 - la figura 1 es una vista lateral de un modo de realización de un dispositivo de amarre según la invención;
 - la figura 2 es una vista ampliada de una superficie exterior del dispositivo de amarre;
 - la figura 3 es una vista en perspectiva de una estructura situada en el interior del dispositivo de amarre,
 - la figura 4 es una vista de lado de la estructura situada en el interior del dispositivo de amarre,
 - la figura 5 es una vista de lado de un dispositivo de enganche de pasador único que entra en un alvéolo del dispositivo de amarre en un primer instante,
 20 - la figura 6 es una vista de lado de un dispositivo de enganche de pasador único que entra en un alvéolo del dispositivo de amarre en un segundo instante,
 - la figura 7 es una vista de lado de un dispositivo de enganche de pasador único que entra en un alvéolo del dispositivo de amarre en un tercer instante,
 - la figura 8 es una vista lateral del dispositivo de amarre enganchado a una base de recuperación montada en un submarino; y
 25 - la figura 9 es una vista esquemática de una aproximación de un vehículo submarino hacia el dispositivo de amarre.

[0014] La figura 1 muestra esquemáticamente un dispositivo de amarre 10 que presenta exteriormente una forma general de una esfera 12 que tiene un diámetro exterior d_c . La esfera 12 es hueca y comprende una superficie exterior 14, que se muestra en detalle en la figura 2, y una superficie interior 16. La superficie interior 16 de la esfera tiene igualmente la forma general de una esfera.

30

[0015] La esfera 12 está provista de una pluralidad de alvéolos 18 que se distribuyen regularmente alrededor de su circunferencia y que conectan su interior con su exterior para formar juntos una rejilla esférica. En el modo de realización representado, cada alvéolo 18 está rodeado por seis alvéolos 18 adyacentes. La apertura de cada alvéolo 18 es casi circular, pero son posibles otras formas para la apertura. En su superficie exterior 14, la esfera 12 presenta, entre cada par de alvéolos adyacentes 18, una arista 20 a la que se unen unas paredes laterales curvadas 22 de estos dos alvéolos adyacentes. Las paredes 22 son convexas hacia el exterior de la esfera. Cada alvéolo 18 está así rodeado por seis aristas 20 que forman juntas un hexágono con lados curvados. En este ejemplo, tres lados sucesivos del hexágono son cóncavos hacia el centro del hexágono, mientras que los otros tres lados son convexas. Cada arista 20 es adecuada para dirigir un elemento contundente contra esta en uno de los alvéolos adyacentes deslizándose sobre una de las paredes 22.

35
40

[0016] Las figuras 3 y 4 muestran una estructura situada en el interior del dispositivo de amarre 10. La esfera 12 comprende en su interior una pluralidad de placas rígidas 24a, 24b, 24c, 24d, 24e, 24f, 24g, 24h, 24i, de las cuales al menos dos son respectivamente ortogonales entre sí. Cada placa 24a a 24i tiene una forma casi circular y un diámetro adaptado a su posición en la esfera 12, de forma que sea adecuada para conectarse a la superficie interior 16 de la esfera 12. Al menos una de las placas 24a a 24i, pero no necesariamente todas las placas, está fijada a la superficie interior 16 de la esfera 12 en unos puntos de fijación 26 situados entre tres alvéolos 18 adyacentes, de manera que un dispositivo de enganche que tiene una pinza que comprende dos mordazas que se insertan respectivamente en dos alvéolos 18 adyacentes no se vea obstaculizada cuando sus mordazas se cierran detrás de la pared 22 común entre estos dos alvéolos 18 adyacentes.

45
50

[0017] En este ejemplo, se prevén tres placas meridianas 22a a 22c, y seis placas paralelas 24d a 24j equidistantes entre sí.

55

[0018] Las placas 24a a 24i refuerzan estructuralmente la esfera 12 contra un hundimiento cuando es contactada por un vehículo autónomo submarino.

60 **[0019]** Las placas 24a a 24i forman juntas una estructura de forma general esférica que tiene un diámetro de al menos el 70 %, en particular al menos el 80 %, del diámetro de la superficie interior 16 de la esfera 12.

[0020] Cada placa 24a a 24i presenta dos superficies planas. Estos planos crean juntos una resistencia al avance del dispositivo de amarre 10 en el agua en todos los sentidos.

65

- 5 **[0021]** El dispositivo de amarre 10 comprende, en una variante, un material de flotabilidad 28 para ajustar su flotabilidad a la flotabilidad del navío o del submarino al que está conectado el dispositivo de amarre. Por ejemplo, cuando el dispositivo de amarre 10 está conectado a un submarino sumergido, el dispositivo de amarre 10 está construido para tener una flotabilidad positiva. En un ejemplo de realización, el material de flotabilidad está integrado en al menos una de las placas 24a a 24j. En otro modo de realización, el dispositivo de amarre 10 está construido para tener una flotabilidad negativa, en este caso el material de flotabilidad 28 es reemplazado por un lastre más denso que el agua, por ejemplo hecho de plomo.
- 10 **[0022]** Finalmente, el dispositivo de amarre 10 está provisto en el interior de la esfera 12 de un transpondedor 30 para un sistema de posicionamiento relativo. Por ejemplo, el transpondedor 30 está dispuesto en el centro de la esfera 12. El transpondedor 30 emite unas señales, por ejemplo unas señales acústicas, que permiten su localización. Así, el transpondedor 30 permite a un vehículo submarino encontrar la ubicación del dispositivo de amarre 10.
- 15 **[0023]** El dispositivo de amarre 10 está conectado por un cable 32 a una base de recuperación dispuesta en un navío o un submarino. En un modo de realización, el cable 32 está provisto de una conexión eléctrica para alimentar o controlar el transpondedor 30 u otro equipo eléctrico previsto en la esfera 12. En una variante, el cable 32 está conectado por un sistema de rótula al dispositivo de amarre.
- 20 **[0024]** La esfera 12 permite por tanto que un vehículo submarino se acerque a esta desde cualquier dirección. Así, la esfera 12 forma un objetivo enganchable omnidireccional.
- 25 **[0025]** El dispositivo de amarre tiene, en otro modo de realización, otra forma exterior, por ejemplo, la forma de un sector esférico circular u ovalado, por ejemplo, de una media esfera o tres cuartos de una esfera. En una variante, la superficie exterior es abombada.
- [0026]** Además, la figura 1 muestra un vehículo submarino 40, especialmente un AUV (Autonomous Underwater Vehicle - vehículo autónomo submarino) o un dron.
- 30 **[0027]** El AUV 40 tiene un diámetro d_{AUV} , por ejemplo, superior al de la esfera 12 del dispositivo de amarre 10. El AUV tiene una nariz 42 provista de un dispositivo de enganche 44 en la punta de la nariz 42. El dispositivo de enganche 44 es adecuado para engancharse a la esfera 12 por un simple contacto frontal con la esfera, y para permanecer incorporado a partir de entonces.
- 35 **[0028]** En el modo de realización de la figura 1, el dispositivo de enganche 44 comprende una pinza que comprende dos mordazas 46 móviles adecuadas para cerrarse sobre sí mismas. Las dos mordazas 46 se bloquean en su posición abierta representada, y cuando se golpea un dispositivo de activación 48, por ejemplo un botón, dispuesto entre las dos mordazas, las dos mordazas 46 se desbloquean y se cierran con la ayuda de un resorte no representado.
- 40 **[0029]** Cuando el AUV contacta con la esfera 12, las dos mordazas 46 se insertan respectivamente en dos alvéolos 18 adyacentes. En un modo de realización, las mordazas se separan primero por un efecto de leva por las paredes 22. A continuación, una pared 22 común entre estos dos alvéolos 18 adyacentes toca el dispositivo de activación 48, y las dos mordazas 46 se cierran detrás de dicha pared 22 común. El dispositivo de enganche 44 se acciona así pasivamente durante el contacto del AUV con la esfera 12. El AUV se fija entonces a la esfera 12.
- 45 **[0030]** Cuando el dispositivo de amarre 10 recibe una descarga cuando el AUV se engancha a él, el dispositivo de amarre 10 presenta una inercia importante gracias a los planos de las placas 24a a 24i. Esta inercia permite accionar el dispositivo de activación 48 de forma segura.
- 50 **[0031]** En otro modo de realización, el dispositivo de enganche 44 comprende un accionador activo de las mordazas 42, 44 que permiten enganchar el AUV 40 al dispositivo de amarre 10 y desenganchar el AUV 40, de forma inversa al enganche, por ejemplo de forma remota.
- 55 **[0032]** En otro modo de realización, el dispositivo de enganche comprende un pasador único con un dispositivo anti-retorno montado sobre resortes. Tal dispositivo 44' se muestra en las figuras 5 a 7, que lo muestran en diferentes instantes que entran en un alvéolo 18.
- 60 **[0033]** Las figuras 5 a 7 muestran el dispositivo de enganche 44' que es adecuado para engancharse en la esfera 12 por un simple contacto frontal. El dispositivo de enganche 44' comprende un pasador 80 que está fijado a la punta de la nariz 42 del AUV 40.
- [0034]** El pasador 80 tiene, por ejemplo, una forma cilíndrica, un diámetro inferior al diámetro de los alvéolos 18 y un eje Y según la dirección de desplazamiento del AUV.
- 65 **[0035]** El pasador 80 está provisto de un punto 82 a lo largo del eje Y. Además, el pasador 80 tiene dos ganchos

84, 86 móviles, dispuestos en unos lados opuestos del pasador 80 y que atraviesan unas hendiduras longitudinales de este pasador. Cada gancho 84, 86 está montado de forma pivotante alrededor de un eje de rotación 88, 90 respectivo. Los ejes de rotación 88, 90 están dispuestos en el interior del contorno externo del pasador 80 y delante de los ganchos 84, 86.

5

[0036] Una parte de los ganchos 84, 86 sobresale del pasador 80 y tiene, en sección, una forma casi triangular con una superficie de deslizamiento 92, 94 que se extiende, a partir de su extremo delantero, más allá del contorno externo del pasador 80 y oblicuamente hacia atrás. En el extremo trasero de los ganchos 84, 86, las superficies de deslizamiento 92, 94 están conectadas a una superficie de retención 92, 94 ortogonal al eje Y del pasador 80.

10

[0037] Los extremos traseros de los ganchos 84, 86 son empujados hacia el exterior por unos resortes 96, 98 dispuestos en el interior del pasador 80. La extensión transversal del dispositivo de enganche 44' en el extremo trasero de los ganchos 84, 86 es superior al diámetro de los alvéolos 18 cuando los ganchos 84, 86 son empujados hacia el exterior por los resortes 96, 98. Los ganchos 84, 86 forman así un cierre de trinquete.

15

[0038] Cuando el AUV se acerca a la esfera 12, la punta 82 del pasador se desliza sobre una pared 22 para centrarla en un alvéolo 18 (figura 5). En la etapa siguiente, mostrada en la figura 6, los dos ganchos 84, 86 son empujados por las paredes 22 del alvéolo 18 hacia el eje Y del pasador comprimiendo los resortes 96, 98.

20

[0039] Cuando el pasador está completamente insertado en el alvéolo 18 y las superficies de retención han superado la superficie interior 16 de la esfera 12, los resortes 96, 98 empujan los ganchos 84, 86 hacia el exterior (figura 7).

25

[0040] El pasador provisto con el cierre de trinquete que comprende los ganchos 84, 86 impide por tanto el retroceso, porque las superficies de retención 92, 94 se apoyan contra la superficie interior 16 de la esfera 12.

[0041] La figura 8 muestra una vista lateral de una base de recuperación 50 montada en un submarino 52 que se sumerge bajo la superficie del agua 54. El submarino 52 tiene un diámetro mucho mayor que el AUV 40.

30

[0042] La base de recuperación 50 comprende un alojamiento 56 o dique de eje longitudinal X para alojar allí el AUV 40. El alojamiento 56 comprende dos extremos 58, 60 en el sentido de desplazamiento del AUV en el alojamiento 56. El primer extremo 58 presenta una entrada para permitir al AUV 40 entrar en él y comprende unas placas de convergencia 62 para guiar el dispositivo de amarre 10 y el AUV 40 al interior del alojamiento 56. Por ejemplo, dos placas de convergencia 62 opuestas a cada lado de la entrada forman un ángulo entre ellas superior a 10°.

35

[0043] Un cabrestante 64 está dispuesto en la base de recuperación 50 en el segundo extremo 60. El cabrestante 64 enrolla o desenrolla el cable 32 que está conectado a la esfera 12. Así, el cabrestante permite soltar la esfera 12 y extraer la esfera 12 en el alojamiento 56.

40

[0044] Como se describió anteriormente, el dispositivo de amarre 10 tiene una flotabilidad positiva. Cuando el cable 32 se desenrolla, la esfera 12 se posiciona por tanto por encima del submarino 52. Esta diferencia de flotabilidad con respecto al submarino 52 permite retirar el cable 32 de un propulsor 66 del submarino 52 durante el desenrollado o enrollado del cable 32, y colocar la esfera 12 a una profundidad de inmersión diferente de la del submarino 52.

45

[0045] Del mismo modo, la base de recuperación 50 puede estar montada en un navío o en una carena del navío y estar provista de un dispositivo de amarre 10 que tenga una flotabilidad negativa.

50

[0046] Cuando el AUV se engancha a la esfera 12 y se tira hacia dentro del alojamiento 56, las placas de convergencia 62 ayudan a alinear el AUV en el eje longitudinal X de la base de recuperación 50 para colocar el AUV en este eje en el alojamiento 56. Además, siendo el diámetro de la esfera 12 inferior al del AUV 40, este último se puede encontrar en el eje X del alojamiento 56 cuando se tira del AUV con la esfera 12 al interior del alojamiento 56, sea cual sea el punto donde el AUV se engancha a la esfera 12.

55

[0047] La figura 9 muestra una vista desde arriba de la aproximación del AUV 40 hacia el dispositivo de amarre 10 según la invención, en presencia de una corriente lateral 70. El AUV 40 se simplifica por un trazo simple. En la figura 9 se ve el posicionamiento del AUV 40 en diferentes instantes 72a, 72b, 72c, 72d y 72e. Cuando se acerca el AUV 40 a la esfera 12, la corriente 70 lo lleva hacia arriba en la figura 9. Por lo tanto, el AUV está obligado a corregir continuamente su dirección de aproximación a la esfera 12. Como el dispositivo de amarre 10 comprende un transpondedor 30, el AUV 40 recibe las señales del transpondedor y se dirige siempre hacia la fuente de las señales emitidas y, por lo tanto, siempre hacia la esfera 12, según una curva de persecución.

60

[0048] En el instante 72e, el AUV 40 se engancha a la esfera 12 para permanecer incorporado a ella. Como el dispositivo de amarre 10 permite un enganche omnidireccional, garantiza el enganche del AUV 40 independientemente de las perturbaciones dinámicas con un sistema de guía básico del tipo "curva de persecución".

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de amarre (10) para un vehículo submarino (40) provisto de un dispositivo de enganche (44), comprendiendo el dispositivo de amarre un cuerpo (12) hueco alveolado adecuado para cooperar con el dispositivo de enganche (44) del vehículo submarino, estando provisto el cuerpo hueco (12) de una superficie exterior (14) alveolada que está dirigida hacia una pluralidad de direcciones, **caracterizado porque** comprende al menos un plano de resistencia (24a, 24b, 24c, 24d, 24e, 24f, 24g, 24h, 24i) adecuado para crear inercia durante un impacto del vehículo submarino procedente de cada una de la pluralidad de direcciones o de una dirección cercana a ellas, estando los planos de resistencia (24a, 24b, 24c, 24d, 24e, 24f, 24g, 24h, 24i) dispuestos en el interior del cuerpo hueco (12).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la superficie exterior (14) es abombada.
3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** los alvéolos (18) son adyacentes entre sí.
4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los alvéolos (18) están separados por unas aristas (20) de las que parten unas paredes abombadas (22).
5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la superficie exterior tiene casi la forma de un sector esférico circular u ovalado, en particular de una media esfera, de tres cuartos de esfera, o de una esfera (12).
6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** al menos tres planos de resistencia, de los cuales al menos dos son casi ortogonales entre sí.
7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los planos de resistencia están incorporados al cuerpo hueco (12) y/o los planos de resistencia están definidos por unas placas (24a, 24b, 24c, 24d, 24e, 24f, 24g, 24h, 24i) conectadas por al menos dos puntos de fijación al cuerpo hueco (12).
8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende un material de flotabilidad (28) o un lastre adaptado para ajustar la flotabilidad del cuerpo hueco (12).
9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende un dispositivo de señalización (30) para señalar al vehículo submarino (40) la posición del dispositivo de amarre (10).
10. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende además un cable (32) conectado al cuerpo hueco (12) y, en particular, estando el cable (32) conectado al cuerpo hueco (12) por una conexión rotulante (34).
11. Sistema de amarre para un vehículo submarino (40), **caracterizado porque** comprende:
- un dispositivo de amarre (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y
 - un dispositivo de enganche (44, 44') en al menos un alvéolo (18) del cuerpo hueco (12), previstos en la nariz de dicho vehículo (40).
12. Sistema de amarre según la reivindicación 11, **caracterizado porque** el dispositivo de enganche comprende dos mordazas (46) de enganche en dos alvéolos (18) del cuerpo hueco (12), o el dispositivo de enganche comprende un pasador (80) de enganche en un alvéolo (18), teniendo el pasador un diámetro inferior al diámetro del alvéolo y estando provisto de un cierre de trinquete (84, 86, 96, 98).
13. Base de recuperación (50) que comprende un cabrestante (64) y un dispositivo de amarre (10) según la reivindicación 10, estando dicho cable (32) conectado al cabrestante (64).
14. Base de recuperación según la reivindicación 13, **caracterizada porque** comprende un alojamiento (56) para el vehículo submarino, estando dispuesto el cabrestante para extraer el dispositivo de amarre (10, 12) en dicho alojamiento.

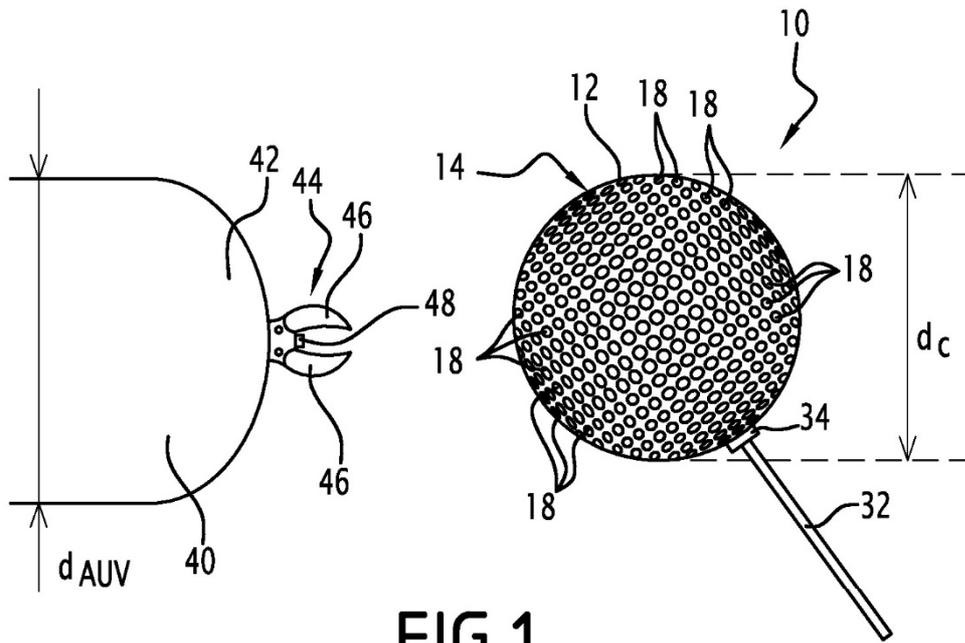


FIG. 1

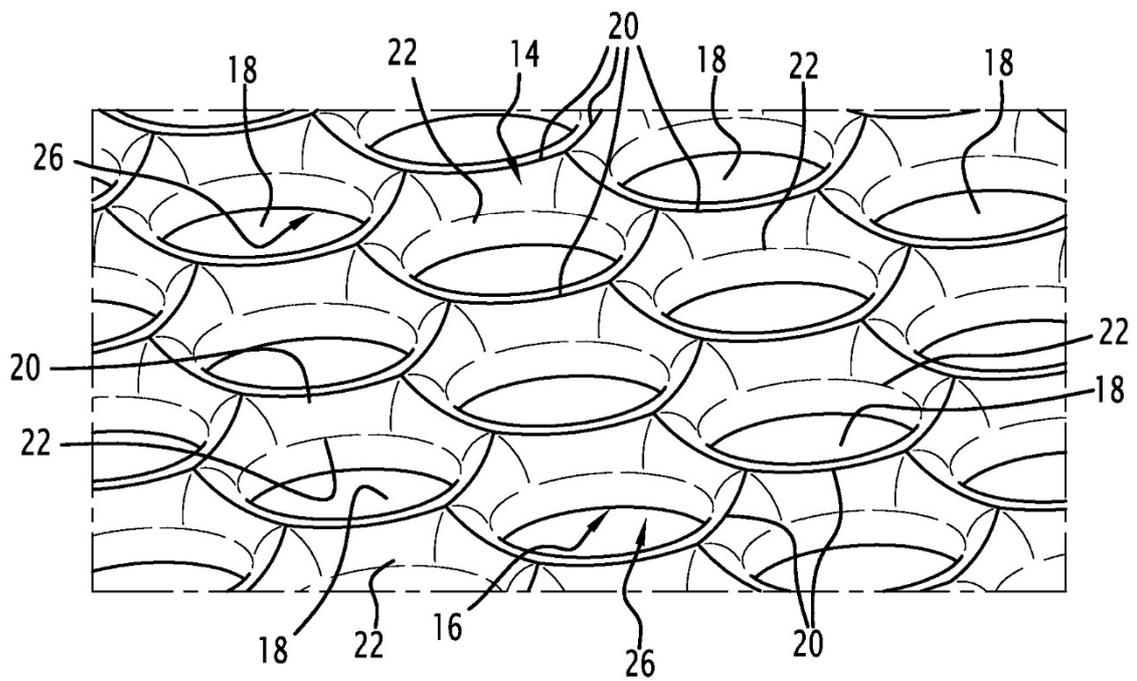


FIG. 2

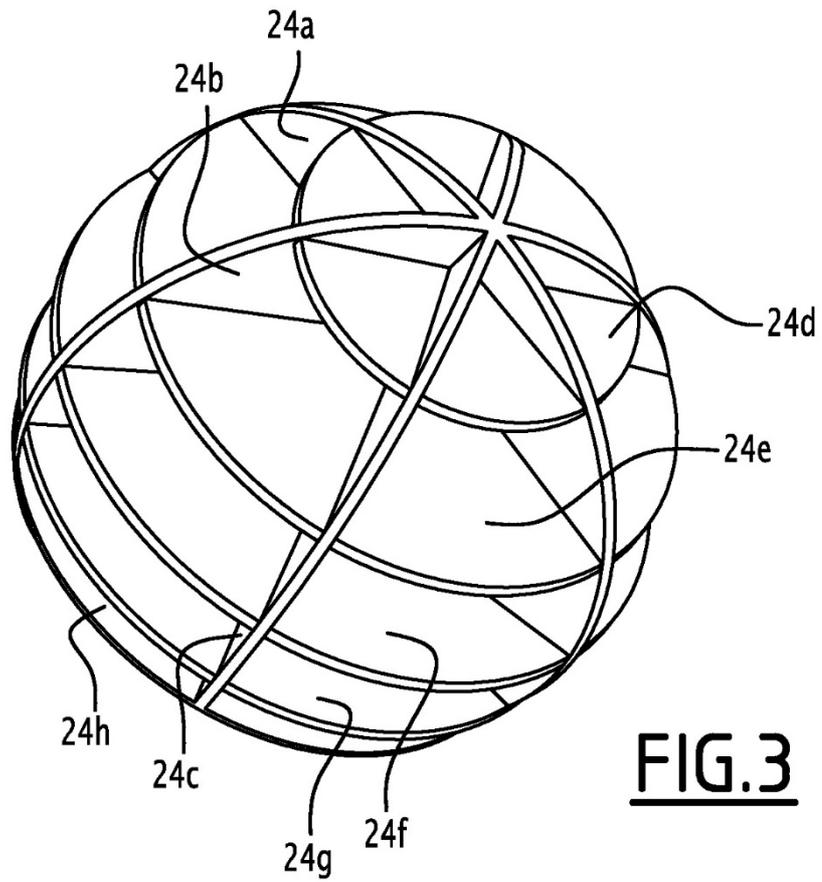


FIG. 3

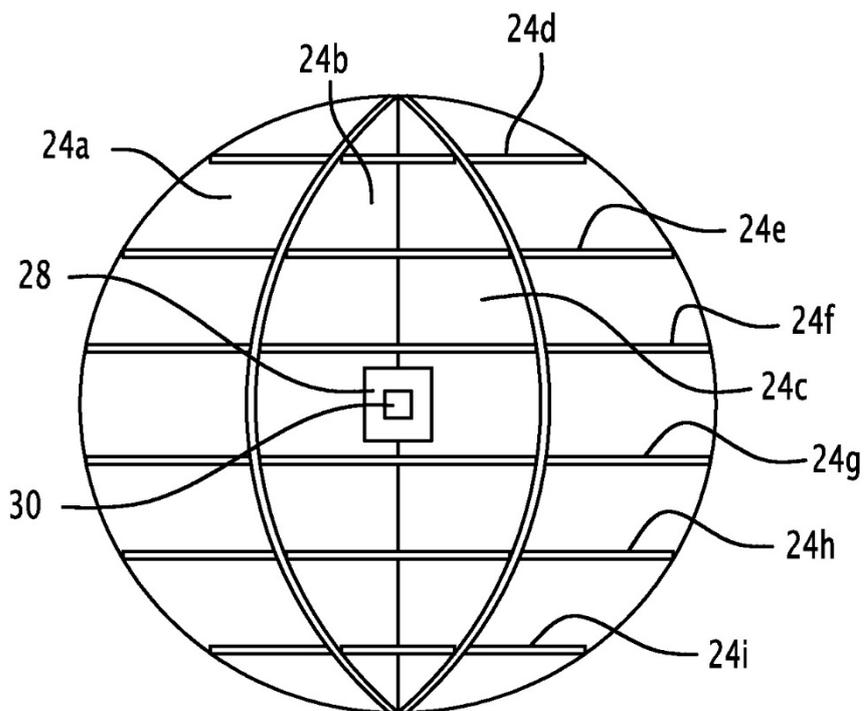


FIG. 4

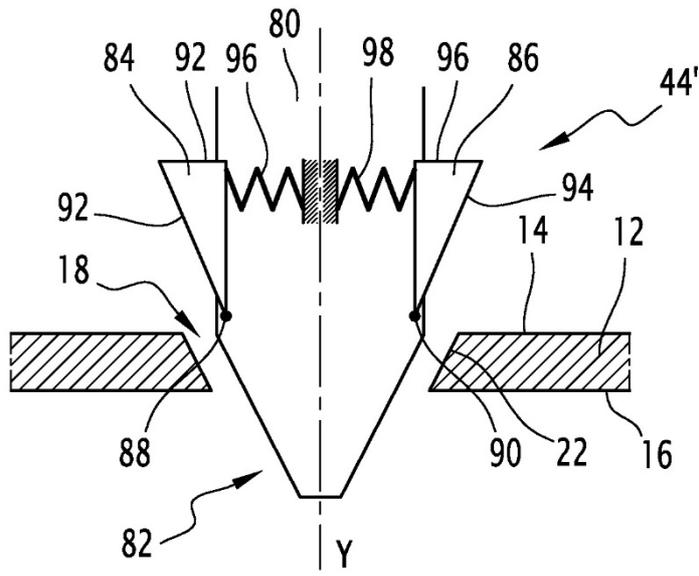


FIG. 5

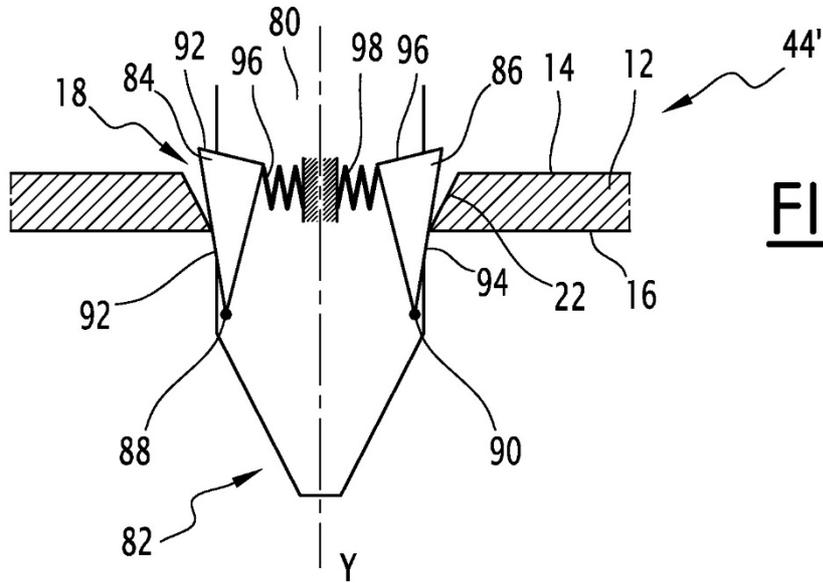


FIG. 6

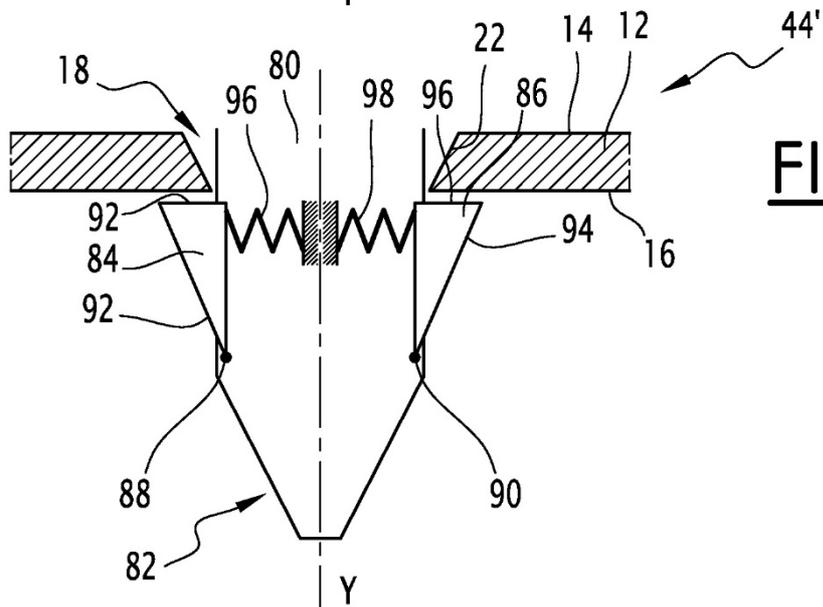


FIG. 7

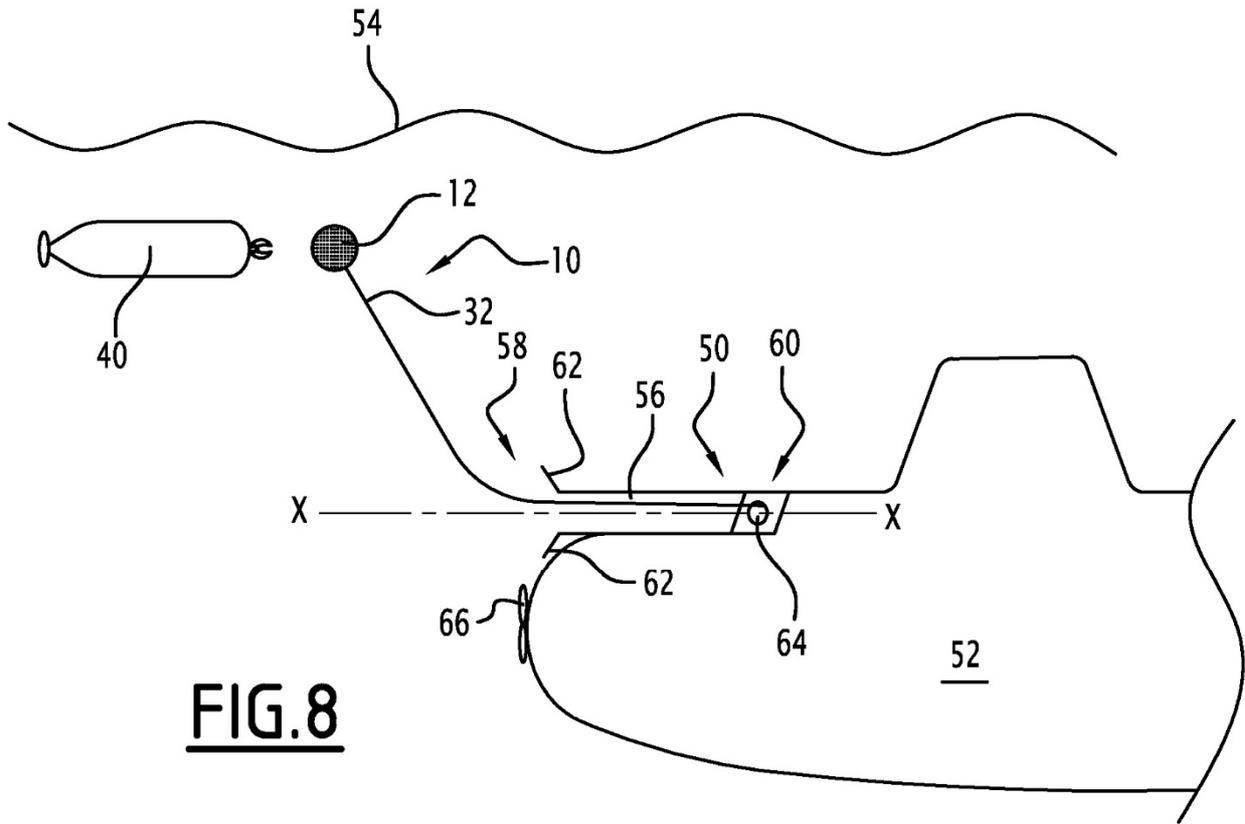


FIG. 8

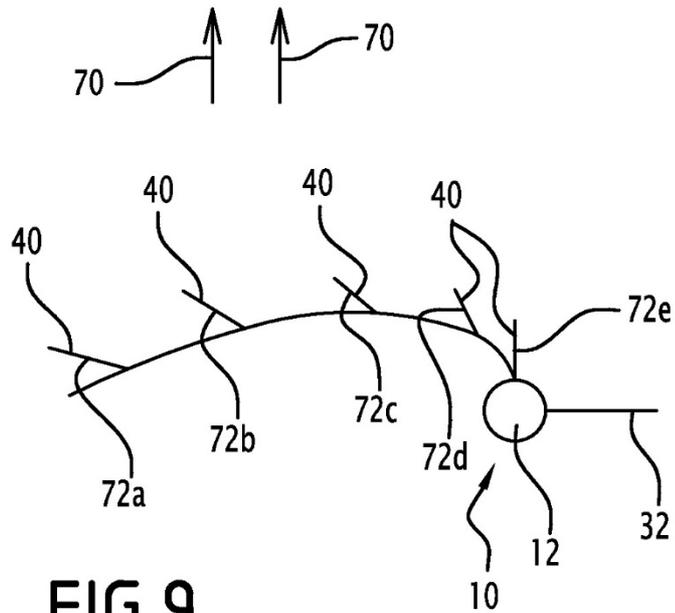


FIG. 9