

PATENTE DE INVENCION

Your Dockets No. 5997 and 6000.

255191

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en anclas empotrables".

=====

Solicitante : CLEVELAND HYDRAULIC INDUSTRIES INC.,  
entidad norteamericana, residente en  
Cleveland, Ohio, EE. UU. de A.

=====

Esta invención se relaciona con anclas y más particularmente con un ancla empotrable en la que se emplea una carga explosiva para introducirla en el suelo oceánico o sitio similar, de manera que aquélla posea una elevada fuerza de retención.

5.

255191



- Objeto importante de esta invención es proporcionar un nuevo y perfeccionado ancla empotrable.
- Otro objeto es el de ofrecer un ancla empotrable provista de medios de propulsión explosivos y un dispositivo de ignición que sean insensibles a la profundidad del agua.
- 5.
- Otro objeto es el de proporcionar un sistema de ignición para un ancla empotrable que impida el encendido de la carga de propulsión hasta que el ancla es sumergida en el agua.
- 10.
- Otro objeto es el de proporcionar un ancla empotrable provista de medios de propulsión explosivos que ofrezcan una máxima utilización de la energía propulsora.
- Otro objeto más es el de proporcionar un ancla empotrable provista de una bobina para el cable de la misma, situada dentro de su envoltura, que impida la transmisión de tensiones al cable del ancla cuando ésta es accionada para que se empotre en el suelo oceánico.
- 15.
- Otro objeto más es el de proporcionar un ancla empotrable provista de una conexión con el cable intermedia a los extremos de aquélla, de manera que cualquier fuerza ejercida sobre el cable, tendente a desprender el ancla, produzca un momento de fuerza que mueva al ancla transversalmente a la dirección del cable.
- 20.
- Otro objeto más es el de proporcionar un nuevo y perfeccionado ancla empotrable provista de una bobina de cable en su parte superior, que impida la transmisión de tensiones a través del cable principal del ancla durante la operación de empotramiento.
- 25.
- Otros objetos y ventajas aparecerán en la descrip-
- 30.

25519 12 E



ción y dibujos siguientes, en los que:

5. La figura 1 es una ilustración esquemática de un ancla empotrable de acuerdo con esta invención, que muestra a aquélla en el momento de entrar en contacto con el suelo oceánico.

La figura 2 es una vista similar a la figura 1, que muestra los distintos elementos después que el ancla se ha empotrado en el fondo.

10. La figura 3 es una proyección vertical lateral ampliada de un ancla de acuerdo con esta invención.

La figura 4 es una sección longitudinal practicada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3, que muestra la estructura interior del ancla.

15. La figura 5 es una vista fragmentaria ampliada del mecanismo de ignición o encendido, que muestra a dicho mecanismo en el momento inicial de sumergirse en el agua.

La figura 6 es una vista similar a la figura 5, que muestra al mecanismo de ignición al ser sumergido y antes de la detonación de la carga propulsora.

20. La figura 7 es una vista similar a las figuras 5 y 6, que muestra el funcionamiento del mecanismo de ignición al encender la carga propulsora.

La figura 8 es una sección transversal efectuada a lo largo de la línea 8-8 de la figura 5.

25. La figura 9 es una vista fragmentaria ampliada del conmutador de seguridad modificado para uso en agua dulce.

30. La figura 10 es una ilustración esquemática del ancla, que muestra a la misma al entrar en contacto con el fondo de la masa líquida, antes de la ignición de

255191



la carga de propulsión para el empotramiento.

La figura 11 es una vista similar a la figura 1, que ilustra la posición que el ancla adopta después de haberse empotrado en el fondo oceánico.

5. La figura 12 es una proyección vertical lateral de la estructura preferente de acuerdo con esta invención.

La figura 13 es una sección longitudinal que ilustra la estructura interna del ancla.

La figura 14 es una vista terminal del ancla.

10. La figura 15 es una vista fragmentaria y ampliada del mecanismo de ignición, que ilustra las posiciones que los distintos elementos ocupan antes de que el ancla sea descendida al agua.

15. La figura 16 es una sección fragmentaria efectuada a lo largo de la línea 7-7 de la figura 6.

Y la figura 17 es una vista similar a la figura 6, que muestra las posiciones de los elementos del mecanismo de ignición al ponerse en funcionamiento para encender la carga propulsora.

20. Con referencia a las figuras 1 a 9, un ancla que incluya medios de propulsión para empotrarse tiene la ventaja de proporcionar grandes fuerzas de fijación con una estructura de peso relativamente ligero. El ancla cuenta con un dispositivo de seguridad que asegura el que  
25. la carga propulsora empleada para empotrar el ancla no puede encenderse antes de que ésta sea descendida al agua.

También tiene un mecanismo de ignición que es insensible a la presión del agua, de manera que sólo encenderá la carga propulsora al contacto del ancla con el suelo oceánico. En las figuras 1 y 2 se muestran esquemáticamente el  
30.



255191

funcionamiento. Cuando el ancla 3 entra en contacto con el suelo oceánico 9, como se indica en la figura 1, la carga propulsora introduce al ancla en el suelo, según aparece en la figura 2.

5. El ancla 3 incluye una envoltura principal tubular 10, forrada con aletas 11 simétricas y axialmente extendidas. Atornillado al extremo inferior de la envoltura 10 hay un morro 12 provisto de un taladro central 13 en el que se halla situada una batería 14 utilizada para encender una carga propulsora 15. Esta carga 15 está situada dentro de un pistón 17 en forma de copa, dispuesto en el interior de la envoltura tubular 10 junto al morro 12. El pistón 17 está provisto de un delgado labio 18 que va fijado entre el morro 12 y la envoltura tubular 10. Este labio proporciona un cierre hermético a los fluidos para impedir que el agua alcance el mecanismo de ignición y la carga propulsora 15, pero permitiendo su expulsión de la posición de acoplamiento fijo mediante la fuerza desarrollada al encenderse la carga 15. Un detonador 19 de accionamiento eléctrico, situado en el taladro 13 junto a la carga propulsora 16, es encendido eléctricamente al contacto del ancla con el suelo oceánico, encendiendo a su vez la carga propulsora 15.

25. El circuito eléctrico utilizado para encender al detonador 19 incluye un conmutador de seguridad 21 de accionamiento hidráulico y un conmutador 15 de ignición de tipo de punzón, conectados ambos en serie entre la batería 14 y el detonador 19. El conmutador de seguridad hidráulico 21 es simplemente un conductor 23 que va conectado al terminal superior de la batería 14 y se
- 30.



255191

proyecta a través de la pared lateral del morro 12. El conductor 23 presenta un extremo descubierto 20, aislado del morro 12 y situado en una abertura lateral 24 formada en dicho morro. Esta abertura lateral 24 ofrece un empalmamiento entrante o escoczado al citado extremo descubierto 12 para protegerle contra posibles deterioros. Al sumergirse el ancla en agua salada, ésta actúa de conductor conectando eléctricamente el extremo descubierto 20 del conductor 23 con el morro 12 y ligando a tierra el terminal superior de la batería 14. Cuando no se halla presente el agua para completar este circuito antes de la inmersión del ancla, el circuito está abierto, siendo imposible el encendido de la carga 16, aun en el caso de que el punzón de ignición accidentalmente se desplace a la posición de disparo.

En el caso en que el ancla haya de usarse en agua dulce, que no posee suficientes propiedades conductoras, se requiere simplemente la colocación de una tableta 25 (figura 9) de un electrolito adecuado, tal como sal, en la abertura 24, cuyo tableta se disuelve tras la inmersión del ancla, proporcionando el completamiento del circuito. Para retomar la tableta en su posición se usa una pieza de tela metálica 30.

El terminal inferior de la batería 14 está conectado a un lado del detonador 19 mediante un conductor 26. El otro lado del detonador 19 está conectado mediante un conductor 27 al computador de ignición 15. El conductor 27 se extiende, con acoplamiento hermético, a través de un paso axial de un miembro terminal 28 introducido a tornillo en el morro 12, presentando un extremo descubierto

25519



colocado de manera que con él pueda formar contacto un  
puzón de ignición 22. Este pasador presenta una sección  
estrellada 29, guiada a lo largo de un taladro terminal 31  
para su movimiento axial entre la posición normal o abierta  
5. que se muestra en las figuras 4, 5 y 6, y una posición  
cerrada o de disparo que aparece en la figura 7. El extremo  
inferior del morro 12 presenta un reborde 32 dirigido hacia  
dentro, acoplable a un reborde 50 dirigido hacia fuera, que  
se forma en el puzón 22, para impedir un movimiento des-  
10. cendente de dicho puzón que rebese la <sup>posición</sup> normal/abierta.  
Una sección de guía cónica 33 va atornillada al extremo  
inferior del puzón de ignición 22 para impedir la entrada  
de materia extraña en el taladro 31, pero sin ofrecer  
un cierre hermético a los líquidos con el morro 12. Cuando  
15. se desciende el ancla al agua, queda atrapada una pequeña  
cantidad de aire dentro del taladro 31 que impide que el  
agua alcance al extremo descubierto del conductor 27,  
evitándose así la conexión hidráulica a tierra de este  
conductor 27. El miembro terminal 28 presenta un entrante  
20. de pequeño diámetro 34, ilustrado mejor en las figuras  
5 a 7, en el que se encuentra situado el extremo descu-  
bierto del conductor 27. El área transversal de este  
entrante es relativamente pequeña en comparación con la  
sección transversal del taladro 31, de manera que aun  
25. cuando el ancla sea descendida a considerables profundi-  
dades, superiores a 150 brazas, la presión del agua no  
será tan intensa sobre el aire atrapado dentro del tala-  
dro 31 para permitir que el agua alcance el extremo des-  
cubierto del conductor 27. Las figuras 7 y 8 ilustran el  
30. funcionamiento del aire atrapado en su misión de impedir

228



# 255191

que el agua alcance al conductor 27. Esta estructura permite también una considerable desviación del ancla respecto a lo vertical sin pérdida del aire atrapado. Como el punzón de ignición 22 se halla expuesto por todos los lados al fluido bajo presión, la presión del agua no ejerce ningún efecto sobre el punzón de ignición 22 y no tiende a cerrar el circuito.

Un muelle 36 se extiende entre el extremo del morro 12 y el punzón de ignición 22, manteniendo normalmente a éste en la posición abierta. Esto impide que la resistencia del agua desplace al punzón hacia arriba, independientemente de la velocidad de descenso del ancla. Cuando el punzón de ignición entra en contacto con el fondo marino 9, el peso del ancla vence la acción del muelle 36 y desplaza al punzón de ignición hacia arriba hasta que entra en contacto con el extremo descubierto del conductor 27, ligando así a tierra a dicho conductor y completando el circuito. El completamiento del circuito eléctrico pone en ignición al detonador 19 que a su vez enciende la carga propulsora 16. El encendido de esta carga determina la impulsión ascendente del pistón 17 a lo largo de la envoltura tubular 10, desplazando al agua allí contenida y produciendo un gran golpeo introductor del ancla en el fondo 9.

Un cable 37 del ancla va enlazado al extremo superior de una argolla 38 que a su vez está montada en una tapa 39. Esta tapa presenta un labio anular 41 que se proyecta elásticamente en una ranura 42 alrededor del extremo superior de la envoltura tubular 10 para sujetar deprendiblemente la tapa 39 a la envoltura 10 y sustentar



255191

- al ancla en la posición vertical al ser descendida. La argolla 38 se extiende a través de la tapa 39 y está provista de una porción inferior a la que va enlazado un corto cable de conexión 43. El cable de conexión está enrollado dentro del buceo delimitado por la envoltura tubular 10 y la tapa 39 y tiene un extremo que se proyecta a través de una rama 44 situada en la envoltura 10 inmediatamente por debajo de la tapa 39. Este extremo del cable de conexión 43 está enlazado a un extremo de una barra 45 que, a su vez, está conectada a la envoltura tubular 10 mediante una articulación 47 intermedio a los extremos de la envoltura 10. La conexión entre la tapa 39 y la envoltura 10 es suficiente para sustentar el peso del ancla cuando se manipula a bordo o se desciende al agua, pero no es suficiente para vencer la gran fuerza que se produce cuando se enciende la carga 15. Por consiguiente, el encendido de esta carga produce la introducción del ancla en el suelo y la proyección del cable 43 fuera de la envoltura 10. La bobina de cable contenida dentro de la envoltura 10 proporciona suficiente holgura para impedir la aplicación de un violento impulso al cable del ancla y permite un libre desplazamiento descendente de ésta para su máximo empotramiento.

- La tapa 39 presenta unas aberturas de entrada 48 que cumplen la doble finalidad de permitir la entrada de agua en el interior de la envoltura 10 por encima del pistón 17 y de proporcionar una resistencia de agua que ayude a separar la tapa 39 de la envoltura 10 cuando se enciende la carga. Asegurándose el llenado con agua de la envoltura tubular 10 por encima del pistón 17, se

255191



consigue un mejor funcionamiento, ya que la gran masa de agua situada dentro de la envoltura tubular 10 es rápidamente impulsada hacia arriba por el pistón 17 y produce una gran reacción de impulso sobre el ancla. Igualmente, la masa de agua situada dentro del alojamiento 10 y que rodea al cable 43 tiende a proporcionar una conexión hidráulica que impulsa al cable del alojamiento antes de que el pistón 17 pueda entrar en contacto con él.

Una vez empotrada el ancla en el fondo, cualquier fuerza sobre el cable 37 tendiente a remover el ancla es aplicada a la envoltura en la articulación 47. Como esta articulación se halla situada en forma excéntrica respecto a la envoltura y en posición intermedia a los extremos, tal fuerza produce un par de fuerzas que tiende a girar al ancla en el fondo a una posición perpendicular al cable. Esto impide el movimiento del ancla con retroceso por el orificio que forma en el suelo durante la operación de empotramiento y hace que toda la superficie del ancla resista la extracción, en lugar de la mucho más pequeña sección transversal de la misma. Empleando esta estructura, la pequeña sección transversal es todo cuanto se opone al empotramiento, mientras que todo el área lateral, mucho mayor, se resiste a la extracción.

Con referencia a las figs. 10 a 17, un ancla empotrable de acuerdo con esta invención incluye un dispositivo de propulsión cuyo accionamiento empotra el ancla en el fondo de una masa de agua y que tiene la ventaja de proporcionar grandes fuerzas de retención con una estructura de peso relativamente ligero. El ancla se halla provista de un dispositivo de seguridad merced al



255191

cual la carga propulsora es llevada para empotrar al ancla  
 no es empleada antes de que éste sea descendida al agua  
 a una profundidad predeterminada. También cuenta con un  
 mecanismo de ignición que es insensible a la presión del  
 5. agua, de manera que sólo encienda la carga propulsora al  
 contacto del ancla con el fondo oceánico.

En las figuras 1 y 2 se muestra esquemáticamente  
 el funcionamiento del ancla. Cuando el ancla 10 entra en  
 contacto con el fondo oceánico 11, el mecanismo de ignición  
 10. detalladamente explicado más adelante es puesto en funcio-  
 namiento para encender la carga propulsora. Esto introduce  
 el ancla en el fondo 11, como se indica en la figura 2.

La conexión del cable del ancla al cuerpo de ésta se  
 dispone de tal manera que cualquier fuerza que tienda  
 15. a retirar el ancla, hace girar a ésta a una posición  
 próxima a la perpendicular con relación a la línea de  
 impulso sobre el cable de la misma, de modo que pueda  
 disponerse del área lateral del ancla para resistir su  
 retirada, en lugar del área terminal, relativamente pe-  
 20. queña. Esto impide también la retirada del ancla a través  
 del orificio formado durante su empotramiento.

Con referencia a las figuras 3 a 5, el ancla 10  
 incluye un cuerpo tubular 12 provisto de dos aletas  
 exteriores 13. Una tercera aleta 14 se forma mediante  
 25. una porción fija 16 y una porción articulada 17 conectada  
 a la porción fija mediante un pivote 18. La porción  
 articulada 17 se extiende normalmente a lo largo del  
 cuerpo 12 y se halla dispuesta de manera que forme una  
 superficie continuada en aleta con la porción fija 16.  
 30. Un pasador frangible 19 conecta el extremo posterior de

255191



- la porción articulada 17 con el cuerpo 12 para mantener normalmente a la porción articulada 17 en la posición mostrada en las figuras 3 y 4, pero se fractura cuando se aplica una fuerza al cable del ancla para permitir que la porción articulada 17 oscile a la posición mostrada en la figura 2.
5. Un émbolo tubular 21 se extiende hacia el interior del cuerpo 12 y se halla provisto de un cierre 22 que se acopla a la pared interior del cuerpo tubular 12 e impide el escape de fluido entre ellos. El émbolo 21 presenta un reborde 23 radialmente extendido en su extremo posterior, separado de los extremos posteriores de las aletas 13 y 14. Los extremos posteriores de las aletas y el reborde 23 cooperan formando paredes laterales opuestas entre las cuales se enrolla un corto segmento de cable del ancla 24. El cable 24 se halla sujeto por un extremo a un travesaño 25 y por el otro extremo a un estribo de sujeción o eslabón 27 asegurado al extremo posterior de la porción articulada 17. También se encuentra conectado al travesaño 25 un cable 28 de ancla, extendido al barco o elemento a anclar. Antes de la ignición del dispositivo propulsor, la pieza de cable 24 es sostenida por el ancla. Sin embargo, durante la operación de empotramiento, el cuerpo 12 del ancla es introducido en el fondo y el émbolo 21 permanece prácticamente fijo en su posición. El segmento de cable 24 proporciona una conexión holgada entre el émbolo 21 y el cuerpo 12, desarrollándose al empotrarse el cuerpo 12. Esto evita innecesarias tensiones sobre el cable principal 25 del ancla, permitiendo también el libre movimiento del cuerpo
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

255191



12 hacia su posición de empotramiento. El método empleado para enrollar el segmento de cable 24 es importante para evitar curvados que obstaculizarían el empotramiento del cuerpo. El método preferente de enrollar el cable 24

5. del ancla se explicará detalladamente más abajo.

Con referencia a las figuras 5 a 8, el extremo delantero del émbolo 21 presenta un taladro 29 que

termina en una pared radial 31 que se encuentra llena de una carga propulsora 32. El extremo delantero del émbolo

10. tubular está atornillado en 33 a un tabique 34 que a su vez va montado en el cuerpo 12 mediante una rosca 36. Un

detonador a percusión 37 se halla montado en la cara anterior del tabique 34 y está conectado a la carga

principal 32 a través de un paso 38. El detonador entra

15. en acción mediante un punzón de disparo 39 y su funcionamiento enciende la carga 32. Esto produce una rápida

formación de presión contra el émbolo 21, que da lugar al avanceamiento de la rosca 33, permitiendo que el

cuerpo 12 se desplace hacia la derecha con relación al

20. émbolo 21.

Se establece un morro, formado por el cuerpo 41, para sustentar al punzón de ignición 39 y soltarlo contra el detonador cuando el ancla entra en contacto con un sólido tal como el fondo del mar o algo análogo.

25. El morro 41 está roscado en el extremo delantero del cuerpo tubular 12 y presenta un taladro axial 42 en el

que puede deslizarse axialmente un tubo fijador 43. Un

bloque fijador 44 situado dentro del tubo 43 presenta

un taladro transversal 46 en el que se introducen opuestos

30. pasadores de montaje 47, que van roscados al morro 41.



255191



se muestra en la figura 6. En el tubo fijador 43 existen  
unas ramunas alargadas 61 destinadas a recibir cada uno  
de los elementos de fijación 53 en forma de uñas. Sin  
embargo, las ramunas 61 no se orientan hacia el extremo  
5. izquierdo del tubo fijador 43, de manera que las uñas de  
fijación quedan rotadas en su posición fija hasta que  
el tubo fijador se desplaza hacia la izquierda bajo la  
influencia del contacto con el fondo oceánico. Un muelle  
compresor 62 se extiende entre el rebordo 59 y el bloque  
10. fijador 44 e impulsa al punzón de ignición 39 a establecer  
contacto con las proyecciones fijadoras 58.

Para impedir la detonación accidental de la carga  
32 antes de que el ancla sea descendida al agua, se dispone  
un pistón de seguridad 63 en un taladro transversal 64  
15. formado en el morro 41. Un cierre elástico 66 montado en  
el pistón 63 proporciona un acoplamiento obturador con  
las paredes del taladro 64 y suficiente fricción para  
impedir su movimiento desde la posición fija de la figura  
6 durante la manipulación del ancla. Antes de la inmersión,  
20. se halla situado el pistón 63 de manera que forma contacto  
con el extremo del tubo fijador e impide su movimiento  
penetrante, como se muestra en la figura 6. Esto impide  
un encendido accidental de la carga 32. Cuando se sumerge  
el ancla, el agua penetra por el taladro 42 a través de  
25. un paso 67 formado en un tapón 68, de manera que el  
extremo interior del pistón 63 queda expuesto a la presión  
del agua. Cuando la profundidad de ésta produce una presión  
sobre el pistón 63 suficientemente grande para vencer  
la fricción, éste se desplaza hacia el extremo del taladro  
30. transversal 64 desde la posición normal mostrada en la

255191

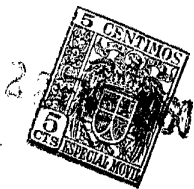
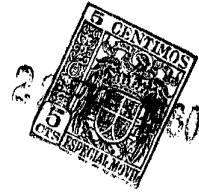


Figura 6 a la que ofrece la figura 8. Las proporciones del pistón 63 son tales que, cuando es desplazado por la presión del agua hacia el extremo del taladro 54, queda separado del tubo fiador 43 y permite a éste desplazarse hacia la izquierda al contacto del ancla con el fondo oceánico.

Cuando el tubo fiador se mueve hacia la izquierda, las ramuras 61 se extienden a todo lo largo de los elementos de fijación en forma de uñas 55, como se indica en la figura 6. En ese momento, la acción del muelle 52 levanta las uñas de fijación hacia fuera y libera al punzón de ignición 39. Este punzón se mueve entonces hacia la izquierda hasta entrar en contacto con el detonador a percusión 37, encendiendo la carga principal de propulsión 32. Una guía 59 se halla situada junto al detonador a percusión 37 y presenta una abertura cónica 71 que guía al extremo del punzón de ignición 39 al aproximarse al detonador 37, para asegurar un adecuado contacto. El extremo posterior del punzón de ignición 39 se extiende a través del bloque fiador 44, ofreciendo una sustentación general de guía al punzón de ignición. Sin embargo, la abertura cónica 71 proporciona una precisa guía al extremo anterior de dicho punzón, asegurando su funcionamiento infalible.

Entre el extremo posterior 73 de la pieza frontal 53 y un reborde 74 se encuentra un clip de seguridad 72, mostrado en la figura 3, que ofrece otro dispositivo más de seguridad para impedir el movimiento del tubo fiador 43 hacia la izquierda durante la manipulación del ancla. Este clip es desprendido antes de

255191



emplear el ancla.

- Con referencia de nuevo a las Figuras 3 y 4, la porción del cable 24 del ancla enrollada alrededor del cuerpo 12 forma una serie de bobinas radiales, enrollada cada una en forma de espiral de manera que no se enrede ni trabé al separarse el cuerpo 12 del óbolo 21. El extremo superior del cable 24 es enrollado de manera concéntrica o espiral descendente en la primera bobina 76 y luego en forma de espiral exterior en la segunda bobina radial 77. Esta operación se repite hasta alcanzarse la última bobina 78. El extremo del cuerpo 12 se extiende a través de las bobinas del cable 24 y tiende a separar el cable del extremo del óbolo 21 con el cuerpo cuando éste se mueve bajo la influencia de la carga propulsora. Esto contribuye a asegurar que las bobinas no se enrollen alrededor del óbolo 21, lo cual produciría una resistencia que dificultaría el empotramiento del ancla. La resistencia del agua al movimiento de avance del cuerpo 12 tiende a lanzar a la totalidad de las bobinas fuera del extremo delantero del cuerpo 12 al separarse éste del óbolo 21, de manera que el cable queda libre de desenrollarse sin ninguna resistencia apreciable o tendencia a enredarse. Además, el enrollado en espiral impide todo enredo aun cuando las bobinas no permanezcan en el cuerpo 12 hasta que se separa del óbolo 21.

- La aleta 14 es más pesada que las aletas 13, puesto que se halla sometida a las cargas del ancla. Igualmente, la fijación del cable 24 proporciona una resistencia adicional al movimiento que se aplica al cuerpo 12 en un punto excéntrico del eje, de suerte que

2551942560



- es preciso abjugar la porción posterior 79 de las alatas 13 para formar una resistencia simétrica sobre el cuerpo 12. La deflexión de las porciones posteriores 79 contribuye también a asegurar el movimiento del ancla a una posición sustancialmente perpendicular a su cable 24, como se muestra en la figura 2, e impide la retirada del ancla del fondo 11, puesto que aquella deflexión hace girar al ancla cuando se ejerce alguna fuerza sobre el cable tendente a extraer el ancla.
- 5.
10. El émbolo 21 presenta un taladro 31 axialmente extendido que va desde el extremo superior a la pared radial 31. La inmersión llena este taladro e incrementa la masa reactiva del émbolo, aumentando el impulso sobre el cuerpo 12 sin requerir un excesivo peso en seco del ancla. El reborde 23 proporciona también una resistencia al movimiento del émbolo 21 en el agua, con lo que se facilita un dispositivo de reacción más eficaz. Como el cuerpo 12 ha de desplazarse en una distancia considerable antes de que se separe del extremo interior del émbolo 21, se produce una notable energía impulsora antes de que el gas comprimido sea desprendido por la separación. Igualmente, como la masa reactiva del émbolo 21 es sustancialmente constante, la velocidad del cuerpo 12 del ancla será función de la presión de la carga encendida,
- 15.
20. que cronometra la distancia en que se desplaza el cuerpo 12 antes que se produzca la separación. Como el impulso se mantiene a través de una carrera relativamente larga hasta que el cuerpo 12 se separa completamente del émbolo 21, se establece un eficaz funcionamiento y se logran elevadas velocidades.
- 25.
- 30.

255191 27



En el funcionamiento, se retira el cable y se desciende el ancla al agua. Al aumentar la profundidad de inmersión del ancla, el pistón 53 se desplaza hacia el extremo del taladro 64 para armar por completo al dispositivo. Cuando la pieza frontal 53 toca el fondo, el tubo fijador 43 se desplaza en dirección hacia el cuerpo 12 del ancla, que suelta al punzón de ignición 36. Entonces este punzón se mueve bajo la influencia del muelle 52 contra el detonador 37, encendiendo la carga propulsora 32. Esto desgana la rosca 33 y obliga al cuerpo 12 del ancla a introducirse en el fondo. Durante el empotramiento del cuerpo 12 del ancla, las bobinas del cable 24 se desenrollan para impedir toda oposición al avance del cuerpo 12 del ancla e igualmente evitar que el impulso sea absorbido por el cable principal 28 del ancla. Una vez que ésta se ha empotrado en el fondo, el símbolo 21 queda por encima de éste y la fuerza sobre el cable 24, tendente a extraer el cuerpo 12 del ancla del fondo, detiene la ruptura del pasador frangible 19. Por consiguiente, la fuerza de anclaje es aplicada al cuerpo del ancla en los pivotes 18 interiores a sus extremos. Esto produce un movimiento de giro sobre el cuerpo 12 del ancla, que ayuda a la porción posterior desviada 79 a producir en el cuerpo 12 del ancla un giro hacia una posición sustancialmente perpendicular a la línea de impulso sobre el cable del ancla. Esto proporciona la resistencia de un mínimo área superficial a la extracción del ancla. En la práctica, las anclas construídas de acuerdo con esta invención han demostrado ofrecer fuerzas de retención muchas veces superiores a las de

255191



las anclas portales de peso similar. Se reconoce que las anclas de este tipo no son normalmente utilizables más que una vez, pero son extraordinariamente deseables para su empleo en trabajos de salvamento, en los que se necesita un anclaje seguro y con elementos de poco peso.

Aunque se ha ilustrado una versión preferente de la invención, se comprenderá que es posible efectuar diversas modificaciones de los detalles estructurales sin apartarse del modo de funcionamiento ni de la esencia de la invención. Por consiguiente, tal es el sentido que se da en las siguientes reivindicaciones, los detalles estructurales pueden variarse ampliamente sin modificar el modo de funcionamiento. En consecuencia, las adjuntas reivindicaciones, y no la anterior descripción detallada, son las determinativas del dominio de la invención.

U N O

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a las patentes presentadas en Norteamérica con fecha 22 de enero de 1959, Ser. nº 703314 y 24 de febrero de 1959, nº Ser. 795036, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicite Patente de Invención por 20 años en España:

"Perfeccionamientos en anclas empotrables"; caracterizándose

255191

225



por lo siguiente:

1.<sup>a</sup>.-- Perfeccionamientos en anclas empotrables, caracterizadas por comprender un miembro de ancla, un miembro de conexión desprendiblemente asegurado al citado miembro de ancla, una carga explosiva entre dichos miembros y cuyo funcionamiento separa al referido miembro de conexión del miembro de ancla y propulsa al miembro de ancla empotrándolo en la tierra; un cable de ancla conectado a dicho miembro de conexión para descender al ancla empotrable al agua; y un segmento holgado de cable conectado por un extremo al citado miembro de ancla en un punto intermedio a sus extremos y conectado por el otro extremo al referido cable de ancla.

2.<sup>a</sup>.-- Perfeccionamientos en anclas empotrables, caracterizadas porque comprenden una envoltura, medios explosivos contenidos en dicha envoltura y accionables para regular a aquella envoltura y empotrarla en un elemento sólido a su contacto con él; una tapa asegurada a dicha envoltura y desprendible de la misma en respuesta a una fuerza predeterminada aplicada a ella, cooperando esta tapa con la citada envoltura para delimitar una cámara de almacenamiento; un cable provisto de una porción enrollada en dicha cámara; un primer dispositivo de conexión de un extremo de dicha porción enrollada a la citada envoltura y un segundo dispositivo de conexión del otro extremo de la porción enrollada a la mencionada tapa, produciendo el funcionamiento del referido medio explosivo la aludida fuerza predeterminada para el desprendimiento de la tapa.

3.<sup>a</sup>.-- Perfeccionamientos en anclas empotrables,

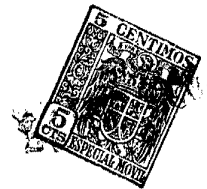
255191



caracterizados porque comprenda una envoltura, medios  
explosivos situados en dicha envoltura y accionables  
para la propulsión de la citada envoltura y su empotra-  
miento en un elemento sólido a su contacto con él; una  
5. tapa asegurada a dicha envoltura y desprendible de ella  
en respuesta a una fuerza predeterminada aplicada a la  
misma, cooperando dicha tapa con la citada envoltura para  
delimitar una cámara de almacenamiento; un cable provisto  
de una porción enrollada dentro de dicha cámara; un pri-  
10. mer dispositivo de conexión de un extremo de la citada  
porción enrollada a la envoltura en un punto intermedio  
a los extremos de ésta; y un segundo dispositivo de  
conexión del otro extremo de la porción enrollada a la  
mencionada tapa, produciendo el funcionamiento del aludido  
15. medio explosivo la referida fuerza predeterminada para el  
desprendimiento de dicha tapa.

4ª.- Perfeccionamientos en anclas empotrables,  
caracterizados porque comprenden una envoltura tubular,  
un medio explosivo contenido en dicha envoltura y accio-  
20. nable para propulsar a la misma al interior de un elemento  
sólido a su contacto con él; un cable provisto de una  
porción enrollada en el interior de aquella envoltura;  
un primer dispositivo de conexión de un extremo de la  
citada porción enrollada a la envoltura, en un punto  
25. intermedio a sus extremos; y un segundo dispositivo de  
conexión del otro extremo del cable enrollado a dicho  
alojamiento desprendible del mismo en respuesta a una  
fuerza predeterminada aplicada sobre aquél, produciendo  
el funcionamiento de dicho medio explosivo la aludida  
30. fuerza predeterminada para desprender al citado segundo

255191



dispositivo.

54.- Perfeccionamientos en anclas empotrables, caracterizado porque comprende una envoltura tubular, dispositivo explosivo situado dentro de dicha envoltura y accionable para propulsarlo al interior del fondo de una masa líquida a su contacto con aquél; un cable provisto de una porción enrollada en aquella envoltura; un primer dispositivo de conexión de un extremo de dicha porción enrollada con el exterior de la envoltura, en un punto intermedio a sus extremos; y un segundo dispositivo de conexión del otro extremo de la porción enrollada del cable con la citada envoltura desprendible de aquél en respuesta a una fuerza predeterminada aplicada sobre la misma, produciendo el funcionamiento de dicho dispositivo explosivo la citada fuerza predeterminada destinada a desprender al segundo dispositivo citado.

62.- Perfeccionamientos en anclas empotrables, caracterizados porque comprenden un cuerpo provisto de un entrante verticalmente extendido, abierto hacia su extremo inferior; un conductor aislado de dicho cuerpo y provisto de una sección descubierta en la porción superior de dicho entrante; un elemento sustentado por aquel cuerpo y desplazable desde una primera posición separada de la citada porción descubierta a una segunda posición de contacto con la misma; y un gas atrapado en el citado entrante, que aligera el contacto entre el líquido y la mencionada sección descubierta.

72.- Perfeccionamientos en anclas empotrables, caracterizados porque comprenden una envoltura, un dispositivo de propulsión de encendido eléctrico, situado dentro

255191



- de dicha envoltura y cuyo funcionamiento sirva para introducir en la envoltura en el fondo de una masa líquida; un conmutador susceptible, cuyo funcionamiento accione al referido dispositivo de propulsión, incluyendo dicho conmutador un cuerpo provisto de un entrante verticalmente entredado y abierto por su extremo inferior; un conductor aislado de dicho cuerpo y provisto de un extremo descubierta en la porción superior de dicho entrante; un elemento sustentado por aquel cuerpo para su desplazamiento bajo la influencia del contacto con el mencionado fondo desde una primera posición de separación del extremo descubierta antes citado a una segunda posición de contacto con el mismo; y un gas atrapado en el mencionado entrante, que impide el contacto entre el líquido y la mencionada sección descubierta.

5.  
10.  
15.
- 3ª.- Perfeccionamientos en anclas susceptibles, caracterizadas por que comprenden una envoltura, un dispositivo de propulsión de encendido eléctrico situado en dicha envoltura y cuyo funcionamiento sirva para introducir en la envoltura en el fondo de una masa líquida; un conmutador susceptible cuyo funcionamiento accione al citado dispositivo de propulsión, incluyendo dicho conmutador un cuerpo formado con un entrante verticalmente entredado y abierto en su extremo inferior, cuyo entrante incluye una porción inferior provista de una primera sección transversal y una porción superior de una sección transversal considerablemente inferior a la de la porción inferior; un conductor aislado de dicho cuerpo y provisto de un extremo descubierta en la citada porción superior; un elemento sustentado por dicho cuerpo
20.  
25.  
30.

255191



y desplazable bajo la influencia del contacto con el  
mismo desde una primera posición de separación  
de dicho extremo descubierta a una segunda posición de  
contacto con el mismo; y un gas atrapado en el referido  
entrante, que impide el contacto entre el líquido y la  
citada sección descubierta.

5.

10.

15.

20.

25.

92.- Perfeccionamiento en anclas empotrables,  
caracterizados porque comprenden una envoltura tubular,  
un cable conectado a un extremo de dicha envoltura, una  
carga propulsora situada en el interior de esa envoltura,  
un cerco situado en el otro extremo de la envoltura y  
provisto de un entrante verticalmente extendido y abierto  
solamente por su extremo inferior; un primer conductor  
aislado del citado cerco y provisto de un extremo descu-  
bierto situado en el extremo superior de dicho entrante;  
un gas atrapado en este entrante, que impide el contacto  
entre el líquido y la citada sección descubierta; un ele-  
mento de ignición desplazable desde una posición normal  
de separación del extremo descubierta a una posición de  
contacto en la que entra en contacto con aquel  
extremo descubierta; un segundo conductor aislado del  
citado cerco y provisto de un extremo descubierta, supues-  
to el agua citada cuando el ancla es sumergida; y dispo-  
sitivo de ignición eléctrica conectado a ambos conductores  
mencionados y cuyo funcionamiento enciende al propulsor  
citado cuando el referido elemento de ignición entra en  
contacto con el aludido extremo descubierta y dicho se-  
gundo conductor es sumergido en agua.

30.

103.- Perfeccionamiento en anclas empotrables,  
caracterizados porque comprenden una envoltura, un cable

25  
255191



- de cual, enlascado por su extremo a dicha envoltura, una carga propulsora contenida en esa envoltura y que al encenderse funciona propulsando a la envoltura hacia abajo, incluyendo el mencionado cable una porción enrollada contenida en la citada envoltura; elementos separables conectados entre dicho cable por encima de la parte enrollada y la envoltura, que mantienen al cable en posición vertical antes de la ignición; dispositivo de ignición conectado a la citada carga propulsora, que incluye un mecanismo de ignición cuyo accionamiento enciende la citada carga tras el contacto entre el cable y el fondo de la cámara líquida; y un mecanismo de seguridad conectado al referido dispositivo de ignición, cuyo accionamiento permite la ignición de la mencionada carga propulsora, sólo cuando el cable es sumergido en el agua.

- 112.- Perfeccionamientos en bombas explotables, caracterizados porque comprenden un cuerpo tubular, un mecanismo de ignición a un extremo de dicho cuerpo, un émbolo hueco encajado en el otro extremo del citado cuerpo y provisto de un sistema interior alineado al referido extremo del cuerpo citado y un extremo exterior que sobresale al otro extremo mencionado del aludido cuerpo, una cámara delimitada por el cuerpo y el émbolo citados cuyo volumen resulta incrementado por la separación de dicho cuerpo respecto al émbolo en una distancia sustancialmente igual a la longitud de dicho cuerpo; y una carga explosiva situada en dicha cámara, encendible mediante dicho mecanismo de ignición, sometiendo a presión la ignición de esa carga a la mencionada cámara y propulsando al referido cuerpo con separación del mismo

255191



respecto al ánabolo.

5. 12ª.- Perforaciones en anclas expontables, caracterizadas porque comprenden un cuerpo tubular, un mecanismo de ignición a un extremo de dicho cuerpo, un ánabolo hueco encajado en el otro extremo del citado cuerpo y provisto de un extremo interior adyacente al referido extremo del cuerpo citado y un extremo exterior que rebasa el otro extremo mencionado del aludido cuerpo, una conexión entre el ánabolo y el cuerpo citados desprendible en respuesta a una fuerza predeterminada, una cámara delimitada por el cuerpo y el ánabolo citados cuyo volumen resulta incrementado por la separación de dicho cuerpo respecto al ánabolo en una distancia sustancialmente igual a la longitud de dicho cuerpo; una carga explosiva situada en dicha cámara, e accionada mediante dicho mecanismo de ignición, sometiendo a presión la ignición de esa carga a la mencionada cámara, produciendo la citada fuerza predeterminada y propulsando al referido cuerpo con separación del mismo respecto al ánabolo.

10. 13ª.- Perforaciones en anclas expontables, caracterizadas porque comprenden un cuerpo tubular, un mecanismo de ignición a un extremo de dicho cuerpo, un ánabolo hueco encajado en el otro extremo del citado cuerpo y provisto de un extremo interior adyacente al referido extremo del cuerpo citado y un extremo exterior que rebasa el otro extremo mencionado del aludido cuerpo, elementos obturadores situados entre el cuerpo y el ánabolo citados, una cámara delimitada por el cuerpo y el ánabolo citados cuyo volumen resulta incrementado por la separación de dicho cuerpo respecto al ánabolo en una

255194



5. distancia sustancialmente igual a la longitud de dicho cuerpo; una carga explosiva situada en dicha cámara, encendible mediante dicho mecanismo de ignición, conectando a presión la ignición de esa carga a la mencionada cámara y propulsando al referido cuerpo con separación del mismo respecto al ánabolo; y cable que proporciona una conexión holgada entre el ánabolo y el cuerpo citados.

10. 14ª.- Perfeccionamientos en anclas empotrables, caracterizados porque comprenden un cuerpo tubular, un mecanismo de ignición montado a un extremo de dicho cuerpo, un ánabolo tubular encajado en dicho cuerpo y provisto de un extremo interior sustancialmente adyacente al referido extremo del cuerpo citado y un extremo exterior extendido más allá del otro extremo del cuerpo; un tabique que cierra dicho ánabolo tubular junto al citado extremo interior y que coopera con el cuerpo y el ánabolo referidos para formar una cámara cuyo volumen resulta incrementado por el movimiento relativo del citado cuerpo al separarse del ánabolo en una distancia sustancialmente igual a la longitud del mencionado cuerpo; una carga propulsora situada en dicha cámara y encendible mediante el referido mecanismo de ignición; y agua llevada al ánabolo tubular desde el referido extremo exterior al tabique mencionado, so retiendo al encendido de dicha carga a presión a la referida cámara y propulsando al citado cuerpo con alejamiento del mismo respecto al citado ánabolo.

30. 15ª.- Perfeccionamientos en anclas empotrables, caracterizados porque comprenden un cuerpo tubular, un mecanismo de ignición montado a un extremo del citado

255191

22E



- cuerpo, un émbolo tubular encajado en dicho cuerpo y provisto de un extremo interior sustancialmente adyacente a uno de los referidos extremos del cuerpo aludido y de un extremo exterior extendido más allá del otro extremo de dicho cuerpo, un resorte radial sobre el citado extremo exterior del émbolo, un tabique cerrando dicho émbolo tubular junto al citado extremo interior y cooperando con el cuerpo y el émbolo citados para formar una cámara cuyo volumen resulta incrementado por el movimiento de separación del citado cuerpo respecto al émbolo en una distancia sustancialmente igual a la longitud del cuerpo; una carga propulsora situada en dicha cámara, encendible mediante dicho mecanismo de ignición; y agua llenando al émbolo tubular desde dicho extremo exterior al tabique mencionado, sometiendo a presión el encendido de dicha carga a la cámara citada y propulsando al cuerpo aludido, con separación del mismo respecto al émbolo.
- 16ª.- Perfeccionamientos en buelas susceptibles, caracterizadas porque comprenden un cuerpo tubular, un mecanismo de ignición montado a un extremo de dicho cuerpo, un émbolo tubular encajado en dicho cuerpo y provisto de un extremo interior sustancialmente adyacente a uno de los citados extremos del cuerpo mencionado y un extremo exterior extendido más allá del otro extremo del citado cuerpo, un tabique que cierra al émbolo tubular junto al citado extremo interior y que coopera con el cuerpo y el émbolo para formar una cámara cuyo volumen resulta incrementado mediante el movimiento de dicho cuerpo con separación del mismo respecto al émbolo en una distancia sustancialmente igual a la longitud de
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

255191



- dicho cuerpo; una carga explosiva situada en dicha cámara, encendible mediante el mencionado mecanismo de ignición; y un árbolito tubular desde dicho cuerpo a exterior hasta el árbolito mencionado, conectando el encendido de dicha carga a presión a aquella cámara y propulsando al referido cuerpo con separación del mismo respecto al árbolito; y un cable enrollado en espiral alrededor del ancla y conectado por un extremo al árbolito y por el otro al citado cuerpo.
5. 17ª.- Perforacioneros en anclas empotrables, caracterizados porque comprenden un mecanismo de ignición situado a un extremo de dicho cuerpo, un árbolito situado en este cuerpo y que funciona conjuntamente con él formando una cámara cuyo volumen resulta incrementado por el alejamiento del referido cuerpo respecto al árbolito, una carga explosiva situada en dicha cámara, encendible mediante el mecanismo de ignición, incluyendo éste un cilindro desplazable a una posición normal por contacto con el citado fondo a una posición en la que dicho cuerpo resulta encendido; y un pistón situado normalmente en una posición de contacto con dicho cilindro, incluyendo su desplazamiento a la posición citada de encendido, siendo desplazable dicho pistón por una determinada presión del agua a una posición avanzada, separada de aquel cilindro.
10. 18ª.- Perforacioneros en anclas empotrables, caracterizados porque comprenden un mecanismo de ignición situado a un extremo del cuerpo antes aludido, un árbolito situado en dicho cuerpo y que funciona con el mismo para formar una cámara cuyo volumen resulta incrementado por
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

255191

22



- La separación del referido cuerpo respecto al émbolo;  
 una carga explosiva situada en esa cámara, encendible  
 por el referido mecanismo de ignición, el cual incluye  
 un fiador axialmente desplazable con relación a dicho  
 cuerpo por contacto con el expresado fondo desde una  
 posición normal a otra en la que es encendida la  
 carga; un cilindro transversal en dicho mecanismo de  
 ignición y un pistón contenido en ese cilindro trans-  
 versal, situado normalmente en una posición de contacto  
 con aquel fiador, impidiendo su movimiento hacia la  
 mencionada posición de ignición, situado desplazable  
 dicho pistón mediante una profetao dada presión del  
 agua a una posición amada, separarla de dicho fiador.

- 19ª.- Caracterizantes en esas empotrables,  
 caracterizados porque comprenden un cuerpo tubular, un  
 mecanismo de ignición situado a un extremo de dicho  
 cuerpo, un émbolo empotrado en el otro extremo de dicho  
 cuerpo y terminado en un extremo interior adyacente  
 al otro de dichos extremos; un cuerpo yémbolo; una  
 cámara definida por el cuerpo y el émbolo citados,  
 cuyo volumen resulta incrementado por la separación  
 de dicho cuerpo respecto a aquel émbolo; una carga  
 explosiva situada en dicha cámara, encendible mediante  
 el citado mecanismo de ignición, sometiendo la ignición  
 de dicho cuerpo a presión a aquella cámara y separando  
 el referido cuerpo respecto al émbolo; un serie de  
 alotas radialmente extendidas y simétricamente situa-  
 das alrededor de dicho cuerpo; y un cable conectado  
 por un extremo al émbolo y por el otro a una de dichas  
 alotas, hallándose desviados los extremos posteriores

255191



de las otras aletas y aumentando así la resistencia del agua a las mismas.

- 20.- Perfeccionamientos en cochas empotrables, caracterizándose por que comprenden un cuerpo tubular, un mecanismo de ignición situado a un extremo de aquel
5. cuerpo, un émbolo encajado en el otro extremo de ese cuerpo y que termina en un extremo interior adyacente al primer extremo mencionado; un cuerpo y émbolo; una cámara delimitada por el cuerpo y émbolo citados, cuyo volumen resulta incrementado por el alejamiento de aquel cuerpo respecto al émbolo; una carga explosiva situada en dicha cámara, encendible mediante dicho mecanismo de ignición, ocasionando la ignición de dicha carga e impresión a la citada cámara y separando aquel cuerpo del émbolo;
10. una serie de aletas radialmente extendidas y simétricamente situadas alrededor de dicho cuerpo, incluyendo una de dichas aletas una barra articulada a dicho cuerpo en su punto medio; y un cable conectado por un extremo al émbolo y por el otro a aquella barra, hallándose desviados los extremos posteriores de las otras aletas para aumentar la resistencia del agua a las mismas.

- 21.- Perfeccionamientos en cochas empotrables, caracterizados por que comprenden un cuerpo tubular, un mecanismo de ignición situado a un extremo de dicho
25. cuerpo, un émbolo encajado en el otro extremo de dicho cuerpo y terminando por un extremo interior adyacente al primer extremo mencionado; una cámara delimitada por el cuerpo y el émbolo citados, cuyo volumen resulta incrementado por la separación de dicho cuerpo respecto
- 30.

255191



- 5. al ábalo; un carga explosiva situada en dicha cámara, accionable mediante el mecanismo dispositivo de ignición, conectable al conducto de dicha carga a presión e la cámara y su efecto al cuerpo citado respecto al ábalo;
- 10. una serie de aletas radialmente extendidas y simétricamente situadas alrededor de dicho cuerpo y terminado en un borde posterior separado del otro extremo mencionado del cuerpo; un reborde en el extremo anterior del ábalo; un cable enrollado en espiral alrededor del otro extremo del cuerpo, entre aquel reborde y el borde posterior de las aletas; una primera conexión entre un extremo de dicho cable y el ábalo y una segunda conexión entre el otro extremo del referido cable y una de dichas aletas, hallándose desviados los extremos posteriores de las otras aletas para aumentar la resistencia del agua a las vibras.

202.- Descripción de un modelo de aparato; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

20. Esta memoria consta de treinta y tres hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 22 ENE 1960.

CITICORP INDUSTRIAS INGENIERIA S.A.

J. GÓMEZ ACEBO Y MORA  
P. P.

255191

ESCALA VARIABLE

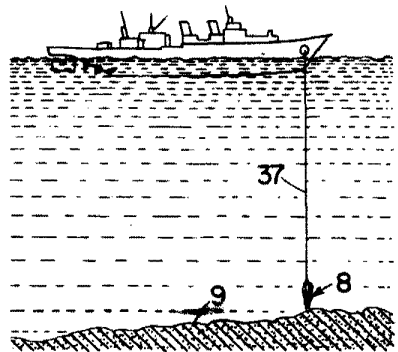


FIG. 1

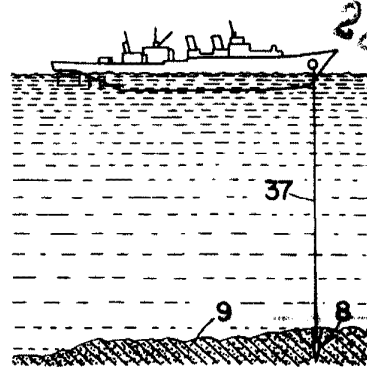


FIG. 2

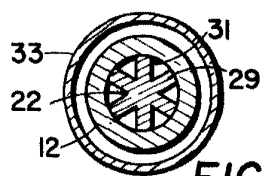


FIG. 8

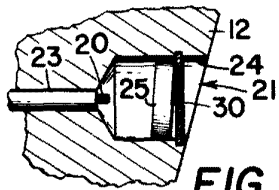


FIG. 9

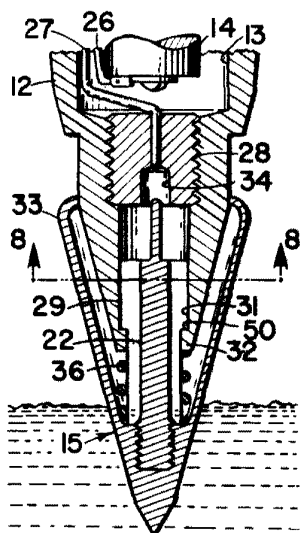


FIG. 5

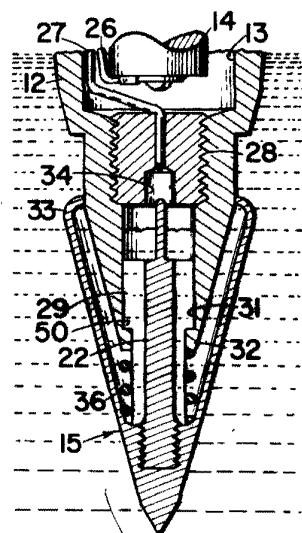


FIG. 6

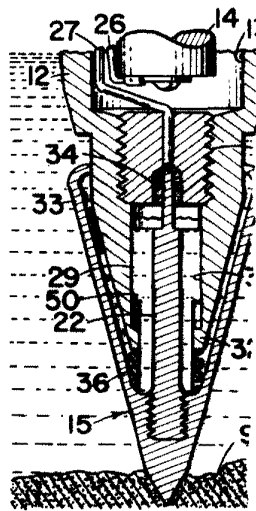


FIG. 7

Madrid, 22 ENF 1960

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET

ESCALA VARIABLE.

255191

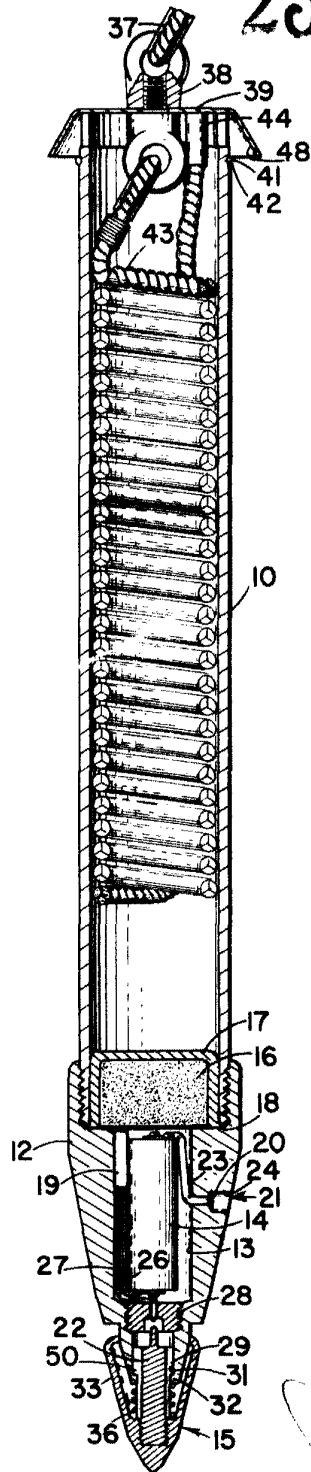


FIG. 4

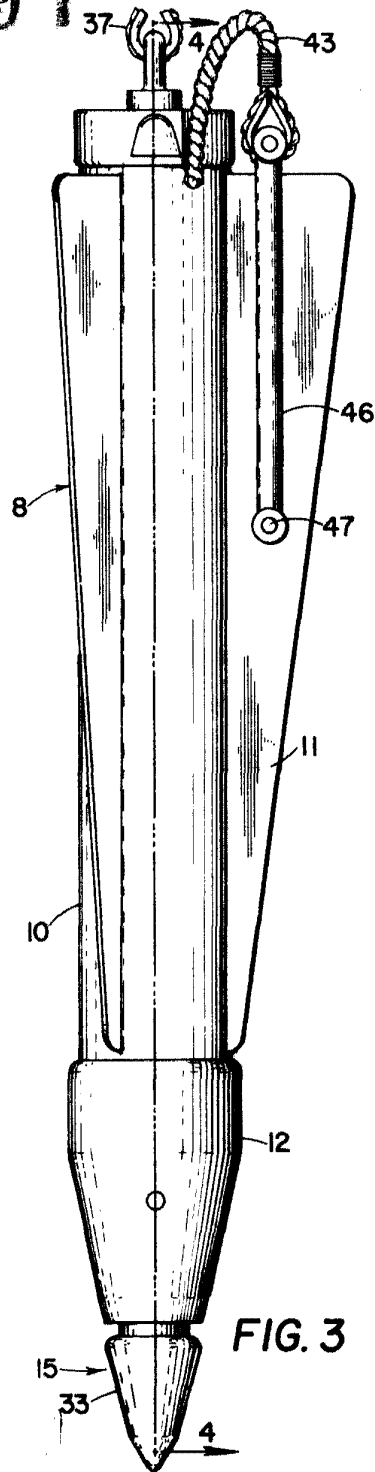


FIG. 3



Madrid, 22 ENE. 1960

J. GÓMEZ ACEBO Y MOBER  
P.P.

ESCALA VARIABLE.

25513

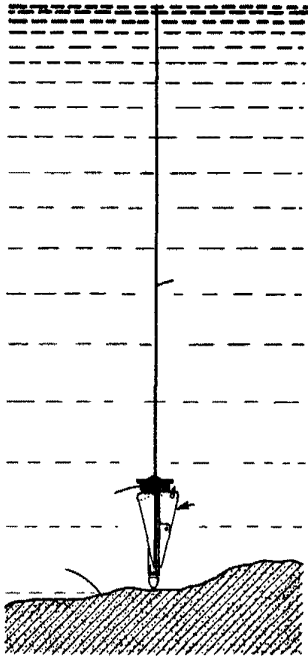


FIG. 10

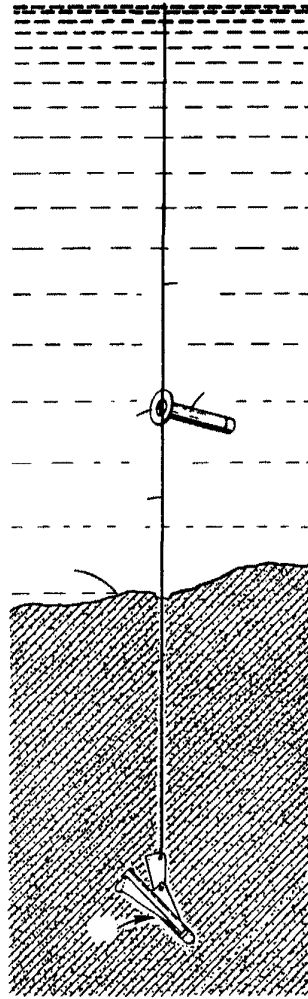


FIG. 11

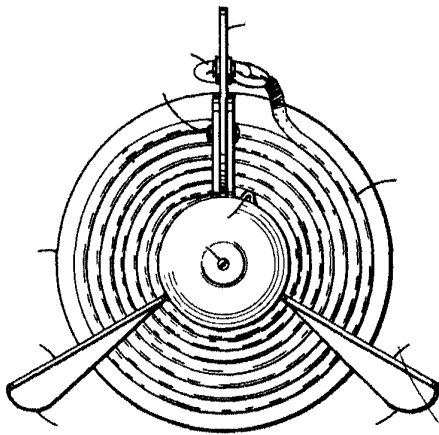


FIG. 14

Madrid,

J. ROMERO Y CAÑA

ESCALA VARIABLE.

2551911

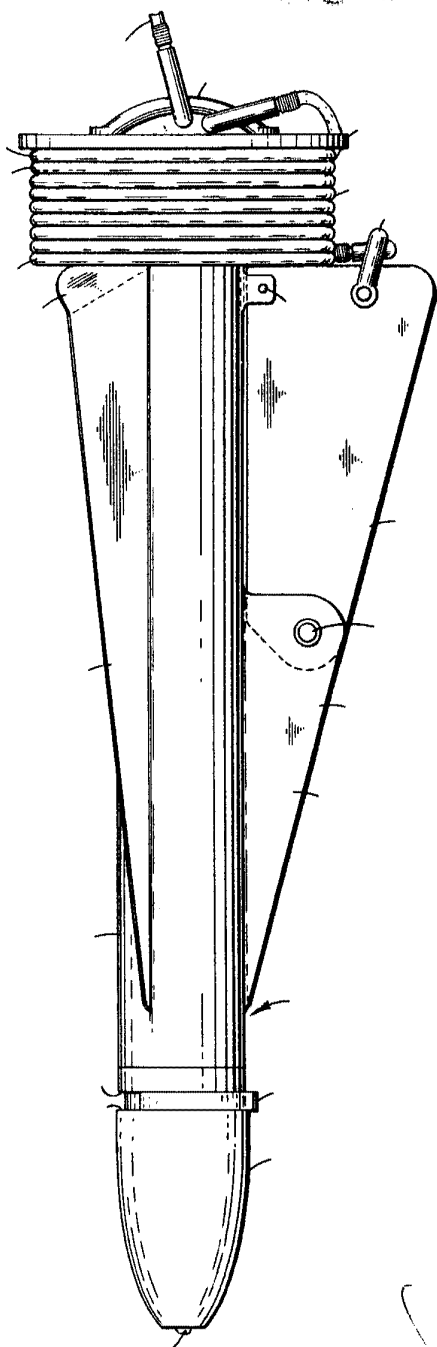


FIG. 12

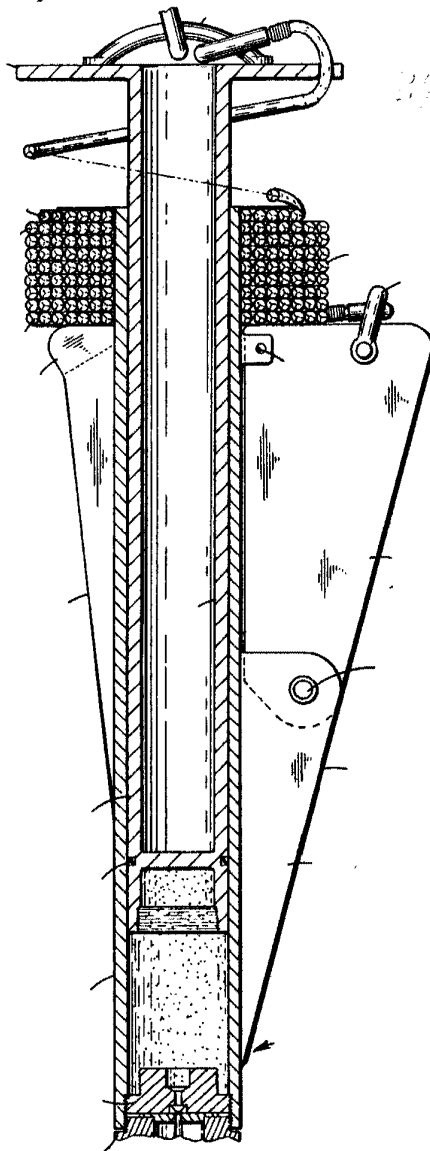


FIG. 13



Madrid, 23/12/1911

*[Handwritten signature]*

ESCALA VARIABLE.

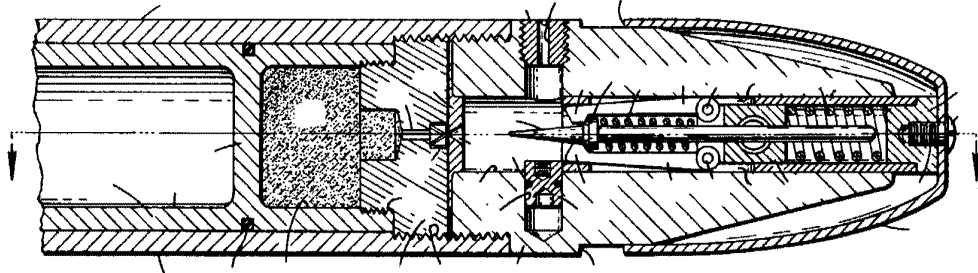


FIG. 15

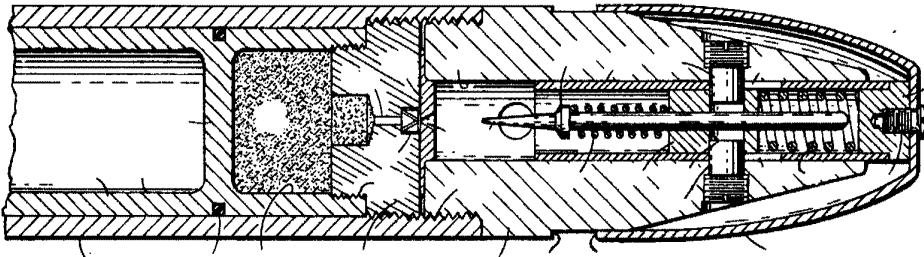


FIG. 16

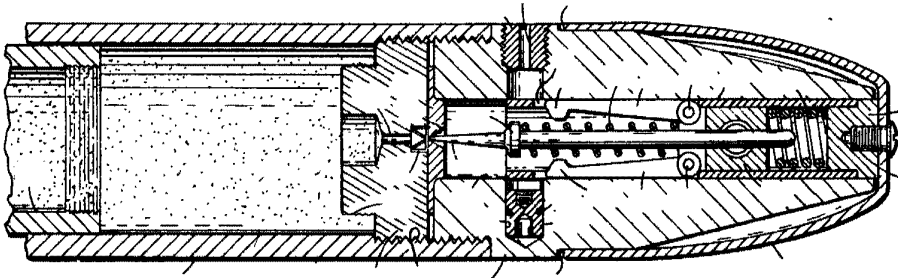


FIG. 17

Madrid, 22 FEB 1900

MADE IN U.S.A.