

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente solicitud y según el contenido de la misma.

ES

11

21

22

NUMERO

408026

FECHA DE PRESENTACION

1-3-78

A1

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
77 06206	5 marzo 1977	Francia
77 10832	5 abril 1977	Francia
47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	E 02 B	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"PLATAFORMA QUE COMPRENDE UNA ESTRUCTURA APOYADA SOBRE EL FONDO DEL MAR O DE UNA MASA DE AGUA Y PROCEDIMIENTO PARA LA CONSTRUCCION Y COLOCACION DE DICHA PLATAFORMA"		
71 SOLICITANTE (S)		
COMPAGNIE GENERALE POUR LES DEVELOPPEMENTS OPERATIONNELS DES RICHESSES SOUS-MARINES "C.G. DORIS", SOCIETE ANONYME		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
83-85, Boulevard Vincent Auriol, 75013 PARIS, Francia		
72 INVENTOR (ES)		
D. Alain Guy Noël NOBLANC y D. Claude Pierre VALINCHON		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
Don Jaime CORRES CARRERAS		

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a las plataformas que comprenden una estructura apoyada sobre el fondo del mar o de una masa de agua para soportar, por encima de la superficie del agua, instalaciones industriales o científicas, por ejemplo instalacio-

5. nes de perforación o de producción de petróleo. Dicha invención recae más particularmente en una plataforma del tipo llamado "plataforma peso", es decir en aquella en la que la estructura se apoya sobre dicho fondo por su propio peso.

- Las plataformas de esta clase, o al menos su estructura subacuática, se construyen la mayoría de veces de hormigón, lo que permite realizar plataformas muy estables y que resisten bien los esfuerzos y la corrosión. Las instalaciones están generalmente colocadas sobre uno o varios puentes, soportados por la cúspide de uno o más elementos verticales de la plataforma, pero que pueden poseer un componente, por ejemplo un mecanismo elevador, soportado directamente por un poste de la aludida plataforma.
- 10.
- 15.

- La plataforma puede construirse en tierra o cerca de una costa y después remolcada hasta el punto de su emplazamiento, en donde se procede a su colocación, pero las instalaciones son ellas también muy pesadas y, por razones evidentes de estabilidad, no se puede casi pensar en remolcar la plataforma con sus pedadas cargas hasta la cúspide de los elementos verticales de la estructura. Se conoce ya, especialmente por la patente española Nº 431.173 de la peticionaria, el mantener el puente en la base de los elementos verticales durante el remolcado y después lastrar la estructura en el punto de colocación a fin de hacerla descansar sobre el fondo y hacer deslizar el puente de abajo hacia arriba a lo largo de dichos elementos por medios mecánicos.
- 20.
- 25.

La presente invención permite prescindir de estos medios

de elevación mecánicos.

- Según esta invención, la estructura de la plataforma comprende un dispositivo de flotación capaz de mantenerla a flote, como mínimo un dispositivo de guía en el que puede deslizarse verticalmente un elemento alargado hueco que tiene una pared periférica y un fondo inferior estances, formando tal elemento un flotador capaz de soportar por encima del agua a una parte, al menos, del puente o un componente de la instalación, existiendo medios que permiten lastrar la estructura a fin de colocarla sobre el fondo del mar o de una masa de agua, medios para lastrar el referido elemento para sumergirlo como mínimo en la mayor parte de su altura, medios para fijar el citado puente o aquel componente en la cúspide del repetido elemento, medios para deslastrar tal elemento y medios para fijarlo a la estructura.
- 5.
- 10.
15. Se puede construir por separado (y de preferencia simultáneamente), en tierra o cerca de una costa, la estructura y un puente provisto de un flotador capaz de mantenerla a flote, remolcarlos hasta el punto de colocación, lastrar la estructura para que descanse sobre el fondo, lastrar el o los elementos alargados huecos para que su cúspide quede casi a nivel de la superficie del agua, llevar el puente, haciéndolo flotar sobre el agua, por encima de dicho o dichos elementos huecos, deslastrar el o los aludidos elementos huecos para que el impulso de Arquímedes eleve el puente por encima del agua y fijar el o los repetidos elementos huecos al puente y a la estructura. Este procedimiento forma parte también de la invención.
- 20.
- 25.

En una forma de realización, el dispositivo de guía está constituido por un cuerpo hueco solidario de la estructura, en el que el elemento alargado hueco puede deslizarse telescópicamente.

En este caso se han provisto medios para mantener temporalmente al elemento hueco completamente hundido en el cuerpo hueco durante la toma de inmersión de la estructura, lo que puede efectuarse ya sea simplemente por lastrado de tal elemento o bien por un enclavamiento o una fijación amovible. En este último caso, es preciso a pesar de ello lastrar el elemento hueco cuando la estructura descansa sobre el fondo, para permitir desarticular el enclavamiento o la fijación amovible.

La descripción que seguirá, referida a las figuras anexas, dadas a título de ejemplo, permitirá comprender bien cómo puede realizarse la invención.

En dichos dibujos:

La Fig. 1 es una vista esquemática de una estructura de plataforma según la invención, que flota en el agua en posición de remolcado;

La Fig. 2 es una vista a mayor escala de un detalle encerrado en el círculo II de la Fig. 1;

La Fig. 3 es una vista en sección por la línea III-III de la Fig. 2;

La Fig. 4 es la vista de un detalle encerrado en el círculo IV de la Fig. 1;

La Fig. 5 es una vista análoga a la de la Fig. 1, que muestra el puente de la plataforma, flotando en el agua, al lado de la estructura que descansa sobre el fondo del mar;

La Fig. 6 es una vista similar a la de la Fig. 5, que muestra el puente que ha pasado a una posición encima del elemento alargado hueco que está destinado a soportarlo sobre el agua;

La Fig. 7 es una vista en sección esquemática según la línea VII-VII de la Fig. 6;

La Fig. 8 es una vista análoga a la de la Fig 6, que representa el puente soportado por encima del agua;

La Fig. 9 es una vista similar a la de la Fig. 5, que muestra otra forma de ejecución del elemento hueco;

5. La Fig. 10 es una vista en planta, a mayor escala, de un detalle encerrado en el círculo X de la Fig. 9;

La Fig. 11 es una vista análoga a la de la Fig. 5, que indica una manera de realización que presenta dos elementos alargados huecos destinados a soportar respectivamente un puente y una grúa;

10. La Fig. 12 es una vista análoga a la de la Fig. 8, que ilustra el puente y la grúa soportados por encima del agua;

La Fig. 13 es una vista similar a la de la Fig. 1, que indica otra forma de ejecución del elemento hueco;

15. La Fig. 14 es una vista parecida a la de la Fig. 13, que representa el puente de la plataforma flotando sobre el agua al lado de la estructura que descansa sobre el fondo del mar;

La Fig. 15 es una vista que ilustra la puesta en posición alta del puente antes de su fijación; y

20. La Fig. 16 es una vista de los medios de enclavamiento según el detalle XVI de la Fig. 13.

25. En la Fig. 1 se ve una estructura de plataforma que comprende esencialmente una losa horizontal (1) solidaria de un cuerpo central hueco vertical (2) de extremo superior abierto, rodeado, en una parte de su altura, por un cajón anular (3) que forma flotador, igualmente solidario de la losa (1). Esta losa, el cuerpo hueco y el cajón anular, que se han construido de hormigón, se han representado sólo esquemáticamente y presentan elementos no representados que aseguran su entramado y, ventajosamente, el tabicado del cajón (3) a fin de dividirlo en compartimientos estancos para garan

tizar la estabilidad de la estructura a flote. Para dejar penetrar el agua en el cajón (3) y evacuarla del mismo, se han previsto medios, indicados esquemáticamente por una electroválvula (4) y una bomba sumergida (5) provista de un tubo de aspiración (5a) y un tubo de expulsión (5b) que desemboca al exterior.

5. En el cuerpo hueco (2) puede deslizarse verticalmente un elemento cilíndrico hueco de hormigón (6) que posee una pared periférica (6a) estanca y cerrada por arriba y por abajo por unos fondos (6b) y (6c), igualmente estancos. La pared (6a) está dotada exteriormente de tres coronas espaciadas (7), (8), (9) de apéndices tales como los (7a), (7b) (Figs. 2 y 3) que sobresalen radialmente hasta la superficie interior cilíndrica (2a) del cuerpo hueco (2) para asegurar el guiado en el deslizamiento. El anillo metálico plano (11), fijado por medio de pasadores (11a) a la cara inferior del fondo (6b), puede deslizarse con un pequeño juego sobre la superficie (2a) con la finalidad que se indicará más adelante. El collarín de cantonera (10) está fijado por los pasadores (10a) cerca de la cúspide del elemento (6), con la misión que luego también se explicará. Un segundo collarín de cantonera (12), unido al elemento cilíndrico (6) por pasadores (12a), está fijado provisionalmente a la cúspide del cuerpo hueco (2) por medio de tuercas (12b) roscadas a los pasadores (12c) empotrados en el hormigón, como se ve en la Fig. 4. Unos medios, representados esquemáticamente por una electroválvula (13) y una bomba sumergida (14) dotada de un tubo de aspiración (14a) y de un tubo de expulsión (14b) que desemboca al exterior, permiten dejar penetrar el agua en el elemento (6) y evacuarla del mismo.

La estructura descrita más arriba está destinada a soportar por encima de la superficie (S) del mar un puente metálico (15)

portador de las instalaciones (16) (Fig. 5). Este puente va provisto de un casco (17) capaz de soportarlo a flote con las instalaciones y cuya tablazón inferior forma una especie de túnel (18), cuya misión se detallará más adelante.

5. La estructura y el puente (15) están contruídos separadamente y, de preferencia, de modo simultáneo en un dique en tierra o cerca de una costa, y después al puente se le dota de las instalaciones (16). En la Fig. 1, el cajón (3) está lastrado por una masa de agua (19), de manera que la estructura flota en la superficie (S) del mar y el elemento (6) descansa en el fondo del cuerpo hueco (2) por su propio peso y se halla fijado a tal cuerpo por las tuercas (12b). La estructura se remolca en esta situación hasta el lugar de colocación, al mismo tiempo, que el puente (15). En el punto de colocación (Fig. 5), la válvula (4) se abre a distancia (por medios no representados) a fin de dejar que el cajón (3) se llene de agua, como se indica en (19a); el llenado es progresivo, de manera que la estructura viene a descansar suavemente sobre el fondo. Durante dicha maniobra, el elemento hueco (6) sobrepasa la superficie del agua, asegurando la estabilidad de la estructura en la toma de inmersión. Cuando la losa (1) descansa sobre el fondo (F), se abre a distancia la válvula (13) por medios no representados, a los efectos de dejar penetrar en el elemento hueco (6) una masa de agua (20) que lo apoya sobre el fondo del cuerpo hueco (2) y se procede a desenroscar las tuercas (12b) (disposición que se muestra en la Fig. 5). En dicha posición, la cúspide del elemento hueco (6) sobrepasa en una altura (h) la superficie (S) del agua.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

El tunel (18) del puente (15) (véase Figs. 6 y 7) tiene una altura ligeramente superior a (h) y una anchura muy ligeramente superior al diámetro del elemento (6) y finaliza, en el centro del

puente (15), en un alojamiento cilíndrico (21), de altura un poco superior a (h), en donde puede acoplarse la cúspide del elemento (6). Se lleva el puente (15) a la posición que muestra la Fig. 6, acoplando el túnel (18) con la extremidad emergente del elemento (6) hasta que la misma se coloque en aquel alojamiento (21).

5. Se acciona entonces la bomba (14) (con ayuda de medios no diseñados) a fin de sacar un poco de agua (20) para deslastrar el elemento (6) hasta que el mismo venga a aplicarse al fondo del alojamiento (21) y a elevar al puente (15) un poco por encima de la superficie (S). Se fija a continuación debajo del puente el collarín (10) del elemento (6) por medio de bulones (10b) (Fig. 8) y se acciona de nuevo la bomba (14) para llevar el puente (15) a la altura deseada por encima de la superficie (S) del agua, una decena de metros por ejemplo, como se ve en la Fig. 8. Se fija, por último el elemento hueco (6) al cuerpo hueco (2) colando un mortero en el intervalo anular (22) comprendido entre ellos, evitando el anillo plano (11) que dicho mortero se corra hacia la base del aludido intervalo.

10. En las Figs. 9 y 10, en las que los elementos que juegan, el mismo papel que en las figuras precedentes se han designado con iguales cifras de referencia aumentadas en 100 unidades, el elemento hueco de hormigón (106) tiene una altura inferior a la del elemento (6) y se halla completamente sumergido en la posición representada, es decir cuando el mismo está totalmente hundido en el cuerpo hueco (102) y la losa (101) descansa sobre el fondo del mar en el punto de colocación. Entretanto, este elemento (6) se prolonga hasta por encima de la superficie (S) por medio de un casquillo metálico (23). Este forma un flotador que sobrepasa muy ampliamente la superficie del agua durante la toma de inmersión de la estructura, asegú

- arriba y por abajo por los fondos (306b) y (306c). El elemento deslizante (306) lleva cerca del fondo superior (306c), una válvula de purga de aire (31) y, a una cierta distancia debajo de la superficie del agua, una válvula de admisión de agua (32). En el fondo inferior (306b) va dispuesta una válvula (33) que pone en comunicación, por mediación de un sifón (33a), el espacio interior del elemento con el espacio interior del cuerpo (302) y una bomba de vaciado (314). Dicho cuerpo presenta en su parte superior una válvula (35).
- 5.
10. El detalle enmarcado y referenciado con XVI representa los medios de enclavamiento y de estanqueidad que inmovilizan al elemento hueco (306) sobre el cuerpo (302). La Fig. 16 muestra, a mayor escala, tales medios. Un collarín de cantonera (312), fijado al elemento cilíndrico (306) por tornillos (312a) unidos a manguitos (312b), solidario del elemento hueco (306), va igualmente fijado a la cúspide del cuerpo hueco (302) por medio de las tuercas (312c) atornilladas a unas barras de anclaje (312d), empotradas en el hormigón. Una junta hinchable (36), asegura la estanqueidad entre el elemento deslizante y el cuerpo.
- 15.
20. La estructura hasta ahora descrita se destina a soportar por encima de la superficie del mar un puente metálico (315) (Fig. 14), que soporta unas instalaciones (316). Este puente va dotado de un casco (317), capaz de soportarlo a flote con dichas instalaciones. Debajo de la parte inferior se ha colocado un dispositivo de centraje (37), cuya función se concreta a continuación.
- 25.
- Después del remolcado al lugar del basamento y del cuerpo, estando el elemento deslizante hueco (306) dispuesto dentro de aquel cuerpo, se coloca en su posición en altura a dicho elemento (si tal operación no se ha efectuado ya antes del remolcado), de

- modo que, teniendo en cuenta la profundidad a la que debe descansar la base, la extremidad superior del elemento sobrepase, por ejemplo 2 metros, el nivel de la marca más alta astronómica. La válvula (32), así como el purgador de agua, se mantienen cerrados, en tanto que la
5. válvula (33) se abre. Los compartimientos estancos (303a) del cajón (303) se llenan de agua a fin de proceder a la inmersión de la estructura. La parte del elemento (306) que sobrepasa al cuerpo permite controlar la operación de inmersión incluso cuando la parte alta de aquel cuerpo (302) se halla sumergida (Fig. 13). Tan pronto la
10. estructura toca fondo, se termina de llenar completamente de agua los compartimientos (303a).

- Se procede entonces a la presentación del puente (fig.14). Para dirigir dicho puente por encima del elemento (306), es necesario retraer tal elemento dentro del cuerpo y hacerlo descansar sobre los apoyos (38) previstos en el fondo. Para pasar a esta posición, se efectúan las operaciones siguientes:
15. Se abre la válvula (32), estando siempre la válvula (33) abierta, hasta que el peso aparente del elemento (306) le permita apoyarse en los medios de enclavamiento. El cuerpo se llena de agua por

20. intermedio de la válvula sifón (33), (33a), hasta una altura (h1). El aire aprisionado dentro del elemento se escapa por el purgador (31), mientras que el que está encerrado entre el fondo (306b) y el cuerpo se escapa por la válvula (35).

25. Se cierran las válvulas (32) y (33), se desmontan los medios de enclavamiento desatornillando las tuercas (312c) y el elemento queda siempre apoyado sobre la extremidad del cuerpo.

Se aligera el elemento (306) para hacerlo subir una pequeña altura, por ejemplo 10 cm (por bombeado de una pequeña cantidad de agua con ayuda de la bomba (314)).

- Se desmontan los medios de enclavamiento (312a) y (312) y la junta de estanqueidad (36).

5. - Se introduce agua en el elemento deslizante que desciende dentro del cuerpo y viene a chocar con los apoyos (38) formados por amortiguadores fijados a la losa al pie de aquel cuerpo (Fig.14).

10. La parte superior del elemento (306) se encuentra entonces a una profundidad tal con relación al nivel del mar que el puente puede ser conducido aplomado sin que el dispositivo de centrado (37) entre en contacto con él (la distancia entre la cúspide del elemento y el borde del dispositivo de centrado se estima igual a 1 metro).

15. Se procede entonces al aligeramiento del elemento (306) con ayuda de la bomba (314). El mismo se eleva y viene a colocarse en el dispositivo de centrado. Se fija el puente sobre el elemento deslizante, después se vacía completamente este último. El impulso de Arquímedes se ejerce entonces sobre el elemento y arrastra al puente por encima del nivel del mar. Dicho impulso está calculado de modo que el nivel alcanzado por el mencionado puente sea superior al nivel definitivo. Los medios de enclavamiento son colocados en su lugar sobre el elemento deslizante a un nivel más bajo y se introduce una cantidad de agua suficiente para que tales medios vayan a descansar sobre el borde del cuerpo en donde los mismos son enclavados de nuevo. Se puede entonces inyectar una colada de hormigón entre el elemento deslizante y la pared del cuerpo si la plataforma es permanente. Si esta plataforma ha de ser luego recuperada, será interesante reemplazar el empotrado o anclaje por juntas de estanqueidad, previendo en la pared del cuerpo o del elemento deslizante unos alojamientos adecuados.

20.

25.

Se comprende que los modos de realización descritos han

sido expuestos únicamente a título de ejemplos y que podrían modificarse, especialmente por sustitución de equivalentes técnicos, sin salirse por ello del marco de la presente invención. En particular, no se apartaría del ámbito de la aludida invención omitiendo el fondo superior (6b) de modo que la parte alta del elemento hueco esté abierta al aire libre.

- 5.
- En lugar de emplear un solo elemento alargado hueco, como el (6), que actúa en el centro del puente para levantarlo y sostenerlo, se podrían utilizar varios elementos alargados huecos, por ejemplo tres elementos dispuestos en las vértices de un triángulo equilátero.
- 10.

N O T A

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Inven-
ción:

5. 1ª.-Plataforma que comprende una estructura apoyada sobre el fondo del mar o de una masa de agua y procedimiento para la construcción y colocación de dicha plataforma, la cual está destinada a soportar por encima de la superficie del agua instalaciones industriales o científicas, comprendiendo la mencionada estructura un dispositivo de flotación capaz de mantenerla a flote, como mínimo un dispositivo de guía en el que puede deslizarse verticalmente un elemento alargado hueco que tiene una pared periférica y un fondo inferior estanco, formando dicho elemento un flotador apto para soportar por encima del líquido una parte, al menos, de un puente o el soporte de un componente de dichas instalaciones, medios que permiten lastrar la estructura para colocarla sobre el fondo del mar o de la masa de agua, medios de regulación que hacen posible regular la flotabilidad del citado elemento y medios de fijación que permiten fijarlo a la estructura, caracterizándose tal estructura por el hecho de que los referidos medios de regulación comprenden medios que permiten su mergir aquel elemento en la mayor parte, como mínimo, de su altura, por que los repetidos medios de fijación presentan medios para fijar provisionalmente a la estructura el aludido elemento en esta posición, y porque el precitado puente y/o el mencionado soporte son dispositivos separados de dicho elemento y están dotados de medios que les permiten flotar sobre el agua hasta por encima de la cúspide del mismo en la referida posición y medios que permiten fijarlos a este elemento.

2ª.-Plataforma que comprende una estructura apoyada sobre

el fondo del mar o de una masa de agua y procedimiento para la construcción y colocación de dicha plataforma, según la reivindicación 1, en la que tal estructura comprende un cuerpo hueco vertical en el que el elemento alargado hueco puede deslizarse telescópicamente,

5. caracterizándose dicha plataforma por poseer medios que permiten mantener temporalmente tal elemento completamente hundido en el citado cuerpo hueco durante la toma de inmersión de dicha estructura.

10. 3ª.-Plataforma que comprende una estructura apoyada sobre el fondo del mar o de una masa de agua y procedimiento para la construcción y colocación de dicha plataforma, según la reivindicación 2, cuya plataforma se caracteriza por el hecho de que la superficie exterior del elemento alargado hueco está dotado de una pluralidad de salientes que pueden deslizarse sobre la superficie interior del cuerpo hueco, dando lugar así entre las dos superficies a un intervalo en el que se puede colar mortero para fijar aquel elemento al referido cuerpo hueco.

20. 4ª.-Plataforma que comprende una estructura apoyada sobre el fondo del mar o de una masa de agua y procedimiento para la construcción y colocación de dicha plataforma, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, cuya plataforma, que comprende un puente dotado de un casco que le permite flotar sobre el agua, se caracteriza por el hecho de que dicho casco forma un túnel dirigido radialmente que desemboca en un alojamiento dispuesto en posición central y adecuado para recibir a la cúspide del elemento alargado.

25. 5ª.-Plataforma que comprende una estructura apoyada sobre el fondo del mar o de una masa de agua y procedimiento para la construcción y colocación de dicha plataforma, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, cuya plataforma se caracteriza por el hecho de que el elemento alargado hueco está dotado de un fondo supe.

rior estanco y se halla completamente sumergido cuando el mismo se encuentra totalmente hundido en el dispositivo de guía y cuando la estructura descansa sobre el fondo del mar o de la masa de agua en el punto de colocación, y porque se han previsto medios para fijar

5. temporalmente en la cúspide de aquel elemento un flotador adicional que sobrepasa la superficie del agua.

6ª.-Plataforma que comprende una estructura apoyada sobre el fondo del mar o de una masa de agua y procedimiento para la construcción y colocación de dicha plataforma, según la reivindicación

10. 1, cuya plataforma se caracteriza por el hecho de que la altura del o de los elementos alargados deslizantes, cuando el o los mismos están en fase retraída dentro del cuerpo, es tal que la parte superior del elemento no queda a un nivel inferior al de la parte inferior del puente flotante.

15. 7ª.-Plataforma que comprende una estructura apoyada sobre el fondo del mar o de una masa de agua y procedimiento para la construcción y colocación de dicha plataforma, según la reivindicación 6, cuya plataforma se caracteriza por el hecho de preverse medios de enclavamiento y de estanqueidad para mantener el elemento alargado deslizante sobre la parte superior del cuerpo.

20. 8ª.-Plataforma que comprende una estructura apoyada sobre el fondo del mar o de una masa de agua y procedimiento para la construcción y colocación de dicha plataforma, según las reivindicaciones 6 y 7, cuya plataforma se caracteriza por el hecho de que el
25. puente lleva en su parte inferior un dispositivo de contraje para recibir al extremo del elemento alargado deslizante.

9ª.-Plataforma que comprende una estructura apoyada sobre el fondo del mar o de una masa de agua y procedimiento para la construcción y colocación de dicha plataforma, según una de las reivin-

- dicaciones 6 a 8, cuya plataforma se caracteriza por el hecho de que el elemento alargado deslizante posee sobre el fondo inferior estanco una válvula de sifón que pone en comunicación el espacio interior del elemento deslizante con el espacio interior del cuerpo hueco, apareciendo en la parte superior un purgador de aire y una válvula que pone en comunicación el espacio interior de dicho elemento con el exterior.
- 5.

10. 10ª.-Plataforma que comprende una estructura apoyada sobre el fondo del mar o de una masa de agua y procedimiento para la construcción y colocación de dicha plataforma, según la reivindicación 6, cuya plataforma se caracteriza por el hecho de que el cuerpo posee en su extremidad superior una válvula que pone en comunicación el espacio anular comprendido entre el cuerpo y el elemento deslizante con el exterior.

15. 11ª.-Plataforma que comprende una estructura apoyada sobre el fondo del mar o de una masa de agua y procedimiento para la construcción y colocación de dicha plataforma, según la reivindicación 1, cuyo procedimiento consiste en construir separadamente y, de preferencia, de modo simultáneo, en tierra o cerca de una costa, la estructura y un puente provisto de un flotador capaz de mantenerlo a flote, en remolcarlos hasta el punto de colocación, en lastrar la estructura a fin de que descanse sobre el fondo, en lastrar el o los elementos alargados huecos para que su cúspide quede casi al nivel de la superficie del agua, en llevar el puente flotante sobre el agua por encima del mismo o de los elementos huecos, en deslastrar el o los elementos huecos aludidos para levantar el puente por encima del agua y en fijar dicho o dichos elementos huecos al puente y a la estructura.
- 20.
- 25.

- 12ª.-Plataforma que comprende una estructura apoyada so-

- bre el fondo del mar o de una masa de agua y procedimiento para la construcción y colocación de dicha plataforma, según la reivindicación 6, cuyo procedimiento consiste en construir por separado y, de preferencia, simultáneamente, en tierra o cerca de
5. una costa, la estructura y un puente dotado de un flotador capaz de mantenerlo a flote, en remolcarlos hasta el punto de colocación, en fijar el elemento deslizante de manera que su extremo superior esté, cuando la estructura se sumerja, por encima del nivel del agua, en lastrar tal estructura para que la misma
10. descansa sobre el fondo, estando el cuerpo y el elemento deslizante vacíos, después en lastrar el elemento deslizante para que se apoye sobre los medios de enclavamiento, en desmontar dichos medios de enclavamiento, en llenar el cuerpo y el elemento de agua de modo que el elemento deslizante choque con el fondo del
15. cuerpo, en asegurar por encima del elemento deslizante al puente, en vaciar parcialmente el elemento deslizante para colocar en su lugar a la extremidad del aludido elemento y el puente, en fijar este puente sobre aquel elemento deslizante, en vaciar completamente el elemento deslizante para provocar el ascenso del
20. puente, en colocar los medios de enclavamiento, en lastrar el elemento para que los referidos medios de enclavamiento entren en contacto con la extremidad del cuerpo y en fijar el elemento deslizante al mencionado cuerpo.

- 13^a.-PLATAFORMA QUE COMPRENDE UAN ESTRUCTURA APOYADA
25. SOBRE EL FONDO DEL MAR O DE UNA MASA DE AGUA Y PROCEDIMIENTO PARA LA CONSTRUCCION Y COLOCACION DE DICHA PLATAFORMA.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

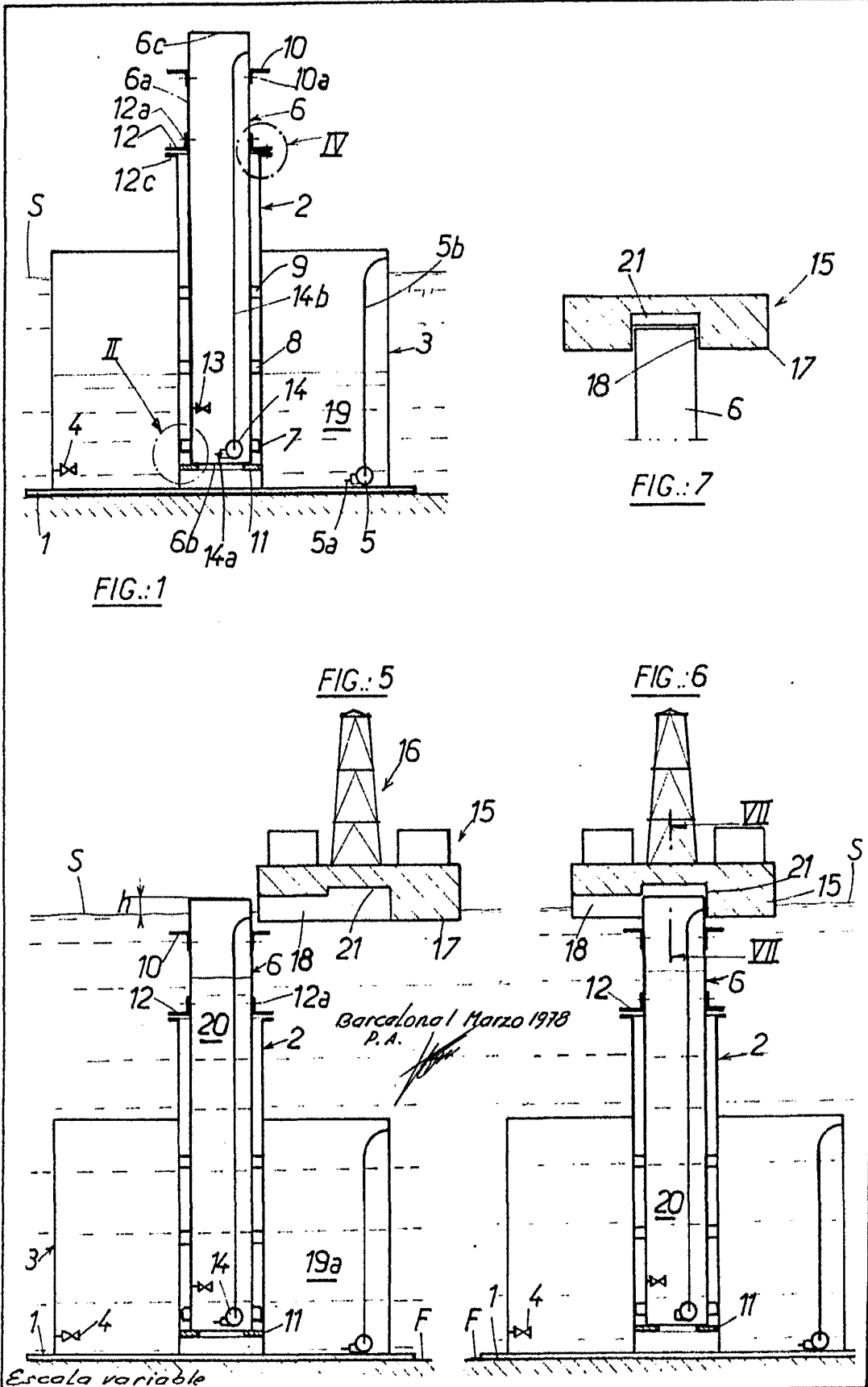
Consta la presente Memoria descriptiva de diecinueve

páginas mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de seis
hojas de dibujos aclarativos.

Barcelona 1º de marzo 1978

P. A.





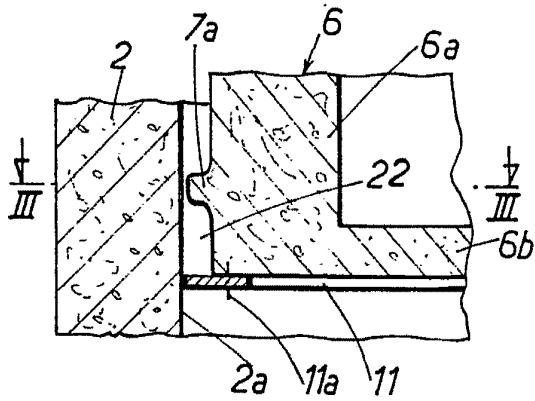


FIG.:2

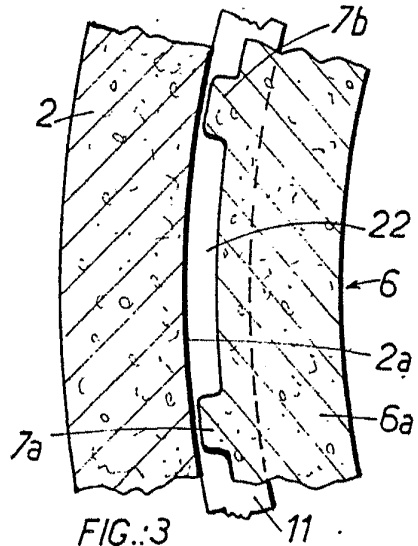


FIG.:3

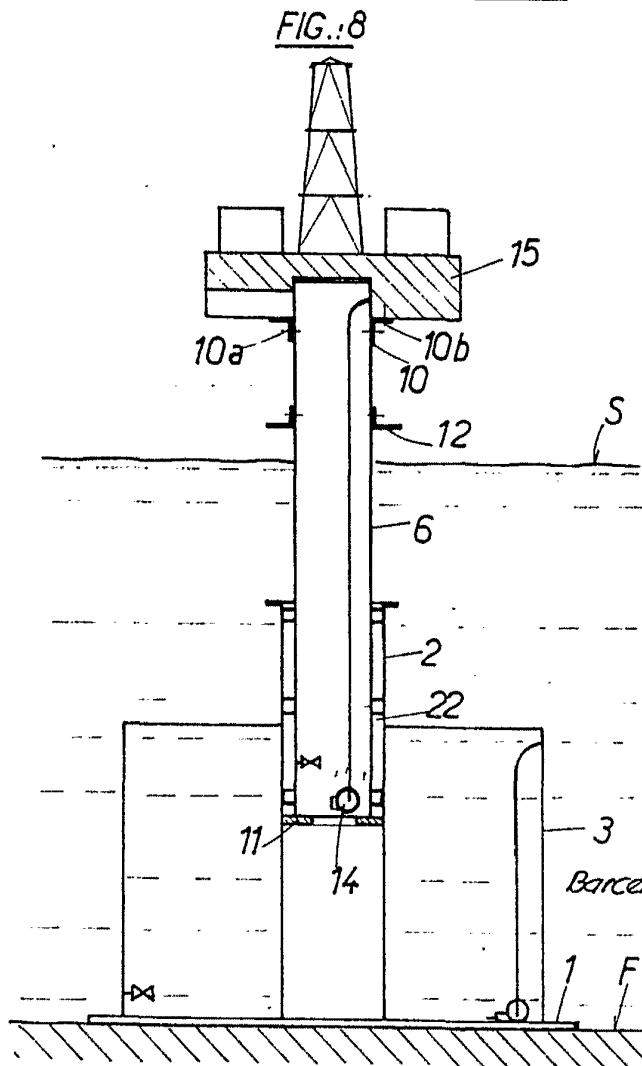
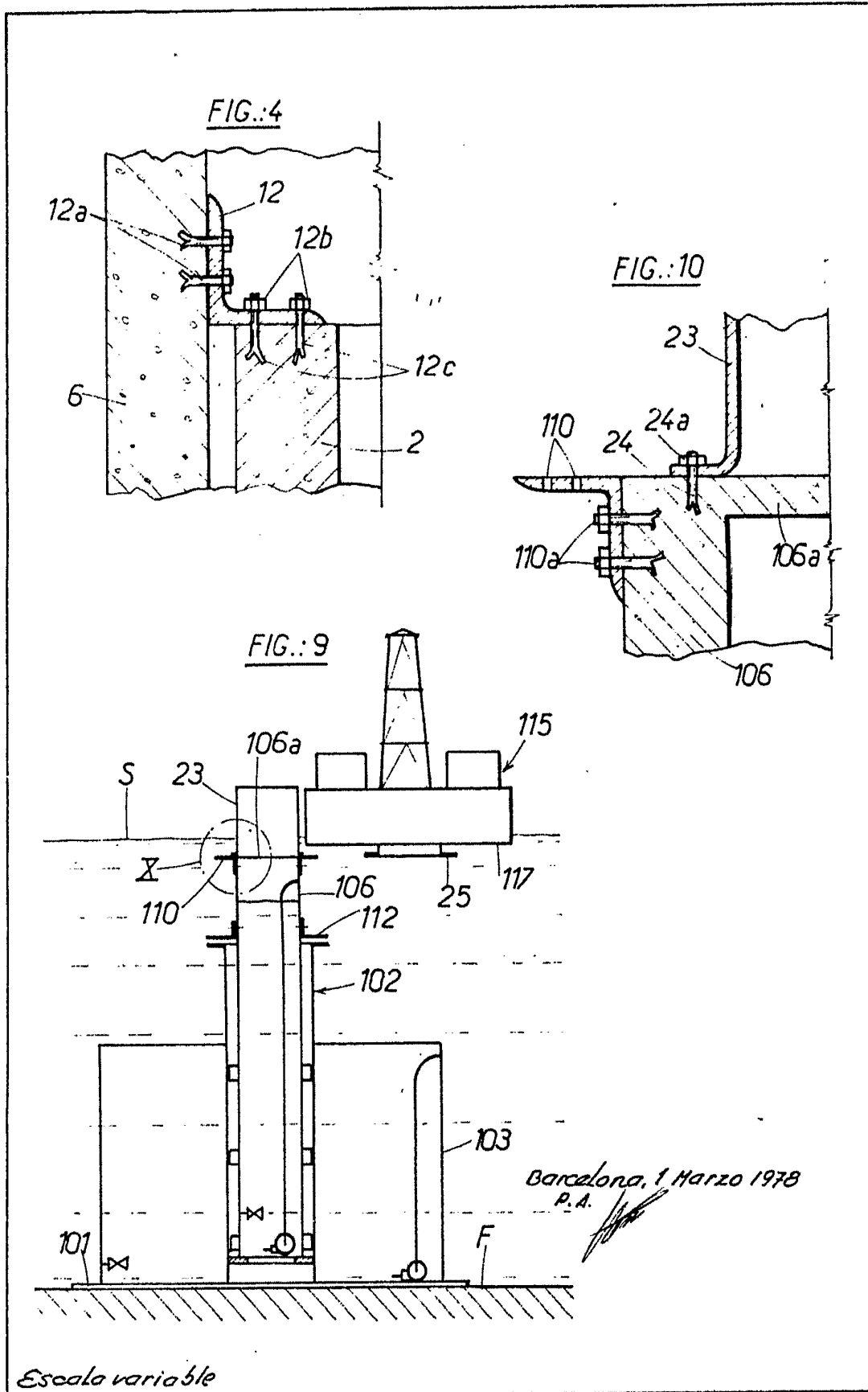
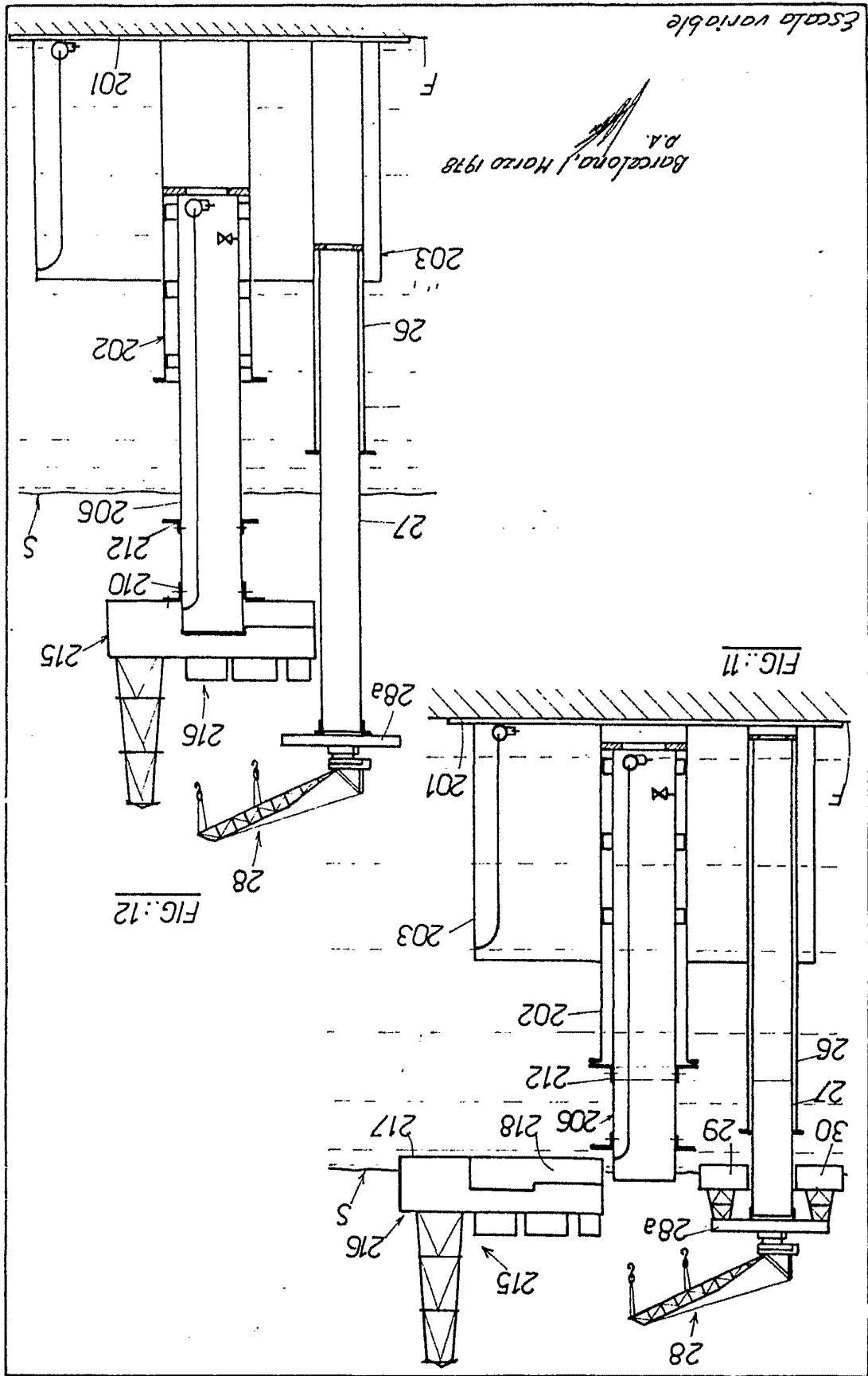


FIG.:8

Barcelona, 1 Marzo 1978
P.A.

Escala variable



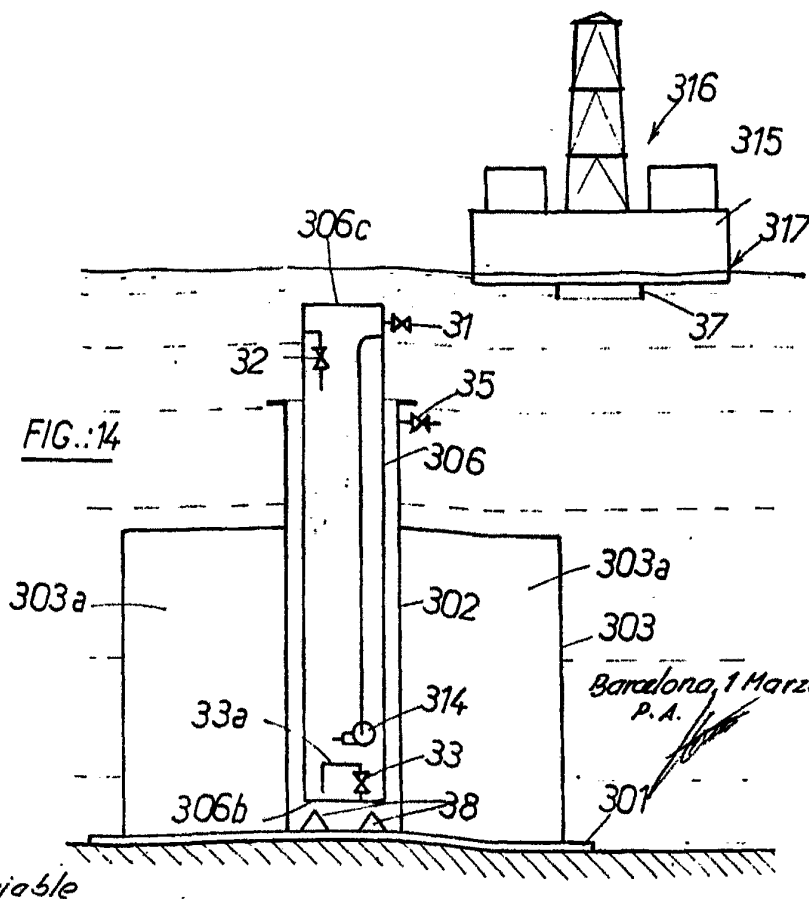
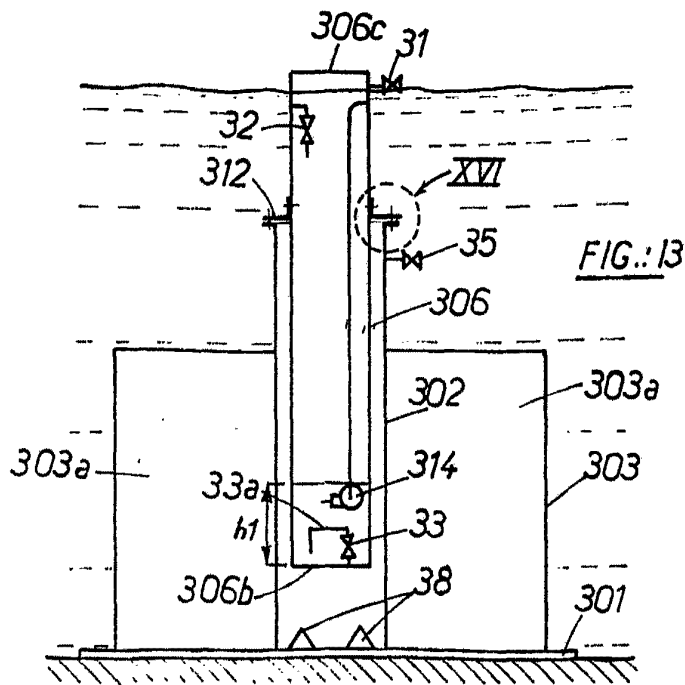


Escalera variable

Barcelona, Marzo 1978
D.A.

FIG. 11

FIG. 12



Barcelona, 1 Marzo 1978
P.A.

