

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

| | | |
|--------|---------------------------------------|---------|
| (9) ES | (11) NÚMERO 478998 | (10) AI |
| | (21) FECHA DE PRESENTACION 27.3.79 | |

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que constan en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

| | | |
|--|----------------------------------|--|
| (30) PRIORIDADES: | | |
| (31) NÚMERO | (32) FECHA | (33) PAIS |
| 78 08960 | 28-3-78 | FRANCIA |
| (47) FECHA DE PUBLICIDAD | (51) CLASIFICACION INTERNACIONAL | (62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | E21B43/04 // E21B15/02 | |
| (54) TITULO DE LA INVENCION | | |
| "SISTEMA PARA EL TELEMANDO Y EL MANTENIMIENTO DE UNA CABEZA DE POZO SATELITE SUMERGIDA". | | |
| (71) SOLICITANTE (ES) | | |
| SOCIETE EUROPEENNE DE PROPULSION | | |
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE | | |
| 3, Avenue de General de Gaulle - 92800 PUTEAUX - Francia | | |
| (72) INVENTOR (ES) | | |
| Norbert Scherber y Pierre Ory | | |
| (73) TITULAR (ES) | | |
| | | |
| (74) REPRESENTANTE | | |
| D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU | | |

CADUCADO

1 La presente invención se refiere a un sistema para
el telemando, el mantenimiento o la inyección de fluidos
para una cabeza de pozo sumergida, principalmente sobre
una cabeza submarina de un pozo de petróleo satélite en pro-
5 ducción o de un pozo satélite destinado para estimular el
yacimiento.

 Resulta corriente proceder al telemando de cabezas
de pozo submarinas satélites a partir de una plataforma o de
una estación central de almacenado de la producción. Se uti-
10 lizan entonces conductos de telemando que conducen al fondo
la energía hidráulica o eléctrica necesaria. Cuando se desea
realizar una intervención en la cabeza de pozo para efec-
tuar mediciones o el mantenimiento, se utiliza entonces un
barco de intervención provisto del equipo necesario.

15 Las dificultades que presenta la conducción de la
energía de telemando en distancias relativamente importan-
tes, la imposibilidad de proceder a intervenciones direc-
tas sobre las cabezas de pozos en tiempos muy cortos y el
coste muy elevado de la utilización de barcos especializa-
20 dos para estas intervenciones constituyen graves inconve-
nientes.

 Para tratar de remediarlo, se ha propuesto en la
patente francesa No. 1.506.300 y su adición No. 2.165.811
utilizar un sistema del tipo que comprende una plataforma
25 provista de equipos utilizables para el telemando y el man-
tenimiento de la cabeza de pozo, situada sensiblemente en
la vertical de la cabeza de pozo, por lo menos un conducto
que conecta la plataforma con la cabeza de pozo, un dispo-
sitivo de mando situado en la cabeza de pozo o en la proxi-
30 midad inmediata de esta, y por lo menos una línea de tele-

1 mando que conecta la plataforma al dispositivo de telemando.

5 En este sistema conocido, la plataforma está sumergida a poca profundida para que no esté sometida a los efectos de la marejada, de las olas y de las corrientes de superficie. La intervención en el pozo a partir de la plataforma solo se puede realizar gracias a buzos que operan sobre la plataforma después de haber colocado por lo menos una línea de transmisión de energía entre la plataforma y un barco de superficie.

10 Este sistema necesita entonces, por una parte, prever sobre la plataforma equipos que soporten sin riesgos de degradación una inmersión permanente y, por otra parte, la presencia de buzos para cualquier intervención.

15 Resulta igualmente corriente estimular un yacimiento petrolífero mediante inyección permanente o periódica de fluidos, por ejemplo de agua o de productos químicos. Estos fluidos son conducidos hacia el pozo satélite de estimulación por conductos submarinos, encontrándose las fuentes de fluidos y de energía necesarias para la inyección en la
20 plataforma central de producción del campo petrolífero.

25 Este sistema conocido necesita pues la colocación y el mantenimiento de canalizaciones sub-marinas extensas y costosas. La longitud de las canalizaciones tiene repercusiones sobre las fuentes de energía, principalmente las bombas, ya que es preciso vencer las pérdidas de carga del fluido a lo largo de las canalizaciones.

30 También, la presente invención trata de proporcionar un sistema del tipo indicado más arriba gracias al cual no es necesario tener que recurrir a extensas canalizaciones submarinas o prever equipos que deban soportar una inmer-

1 sión permanente y operar por buzos, sistema que permite un
telemando y unas intervenciones en el pozo rápidas y que no
necesitan barco especializado.

5 Este fin se logra, conforme a la invención, debido
a que la plataforma se encuentra en la superficie y la con-
ducción está conectada con la plataforma por un conector y
en la cabeza del pozo por una articulación esférica provis-
ta de una junta flexible.

10 Así, los medios de telemando pueden ser llevados
por la superficie a la vertical del pozo, y las operaciones
de medición y mantenimiento pueden realizarse rápidamente y
a un coste mínimo puesto que solo se necesita la utiliza-
ción de un barco de servicio de poco coste.

15 La conexión del conducto con la cabeza de pozo por
medio de una junta flexible permite unos movimientos angu-
lares relativamente importantes de la plataforma.

20 De acuerdo con una particularidad del sistema con-
forme a la invención, la articulación va montada de forma
deslizante en vertical con relación a la cabeza de pozo y
está conectada rígidamente a la estructura del pozo.

25 Así cualquier repercusión sobre la cabeza de pozo
de los esfuerzos ejercidos sobre la plataforma en la super-
ficie se evita por la recuperación de estos esfuerzos por
los mismos cimientos del pozo.

30 De acuerdo con otra particularidad del sistema con-
forme a la invención, la plataforma comprende una fuente de
energía de telemando y un circuito de recepción de órdenes
de telemando conectados a la línea de telemando con el fin
de teleaccionar la cabeza de pozo en respuesta a señales
de telemando recibidas por el circuito de recepción de ór-
denes.

1 El telemando de varias cabezas de pozo satélites puede entonces realizarse desde una estación central sin necesitar la presencia en el fondo de una red de distribución de energía.

5 Otras particularidades y ventajas del sistema conforme a la invención se desprenderán de la lectura de la descripción dada a continuación, a título indicativo pero no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

10 - la figura 1 es una vista general esquemática de conjunto de un sistema conforme a la invención;

- la figura 2 es una vista más detallada, a escala ampliada, de la parte inferior del sistema ilustrado por la figura 1;

15 - la figura 3 es una vista parcial, a escala ampliada y en media-sección según el plano III-III de la figura 2;

- la figura 4 es una vista esquemática, a escala ampliada, de la plataforma del sistema ilustrado por la figura 1;

20 - la figura 5 es una vista esquemática parcial de la parte superior que ilustra la implantación de diversos equipos sobre la plataforma representada en la figura 4;

- las figuras 6 a 10 ilustran fases sucesivas de colocación y retirada del sistema conforme a la invención, y

25 - la figura 11 es una vista muy esquemática de conjunto de una variante del sistema conforme a la invención.

30 El sistema ilustrado por la figura 1 comprende, de abajo a arriba: un dispositivo 1 de conexión con articulación que permite el enganche del sistema a la estructura de una cabeza de pozo satélite submarina 3, por lo menos una

1 canalización vertical 4 autosoportante conectada por su
extremo inferior al dispositivo de conexión 1, un conector
5 montado en el extremo superior de la canalización 4 y una
plataforma de superficie 6.

5 El dispositivo de conexión 1 debe permitir unas
inclinaciones y oscilaciones de la plataforma, bajo el efec-
to de las condiciones que reinan en la superficie, pudien-
do llegar a una amplitud de 10° con relación a la vertical.
10 Llegado el caso, por ejemplo para una utilización en mares
difíciles, la plataforma se ancla por medio de cuerpos muer-
tos que descansan en el fondo y estan conectados mediante
cables a la plataforma.

El dispositivo 1 se describirá ahora con detalle
haciendo referencia a las figuras 2 y 3.

15 La base de la canalización 4 está conectada al dis-
positivo 1 por medio de abrazaderas 41 y 11 montadas de
forma solidaria respectivamente de la canalización 4 y de
un manguito 12 que constituyen la parte móvil de una arti-
culación esférica 13.

20 La articulación 13 comprende dos medias-rótulas 14a
y 14b solidarias del manguito 12 y montadas en el interior
de dos medias-coquillas esféricas 15a y 15b con interposi-
ción de una junta flexible esférica 16 (figura 3).

25 Las medias-coquillas 15a y 15b estan montadas en un
alojamiento cilíndrico formado en la parte superior de un
manguito de conexión 17 y limitado inferiormente por un re-
salte anular interno 17a de este manguito. La media-coquilla
superior 15a va fijada mediante tornillo 18 sobre la super-
ficie superior del manguito 17.

30 La junta flexible 16 consta de dos partes 16a, 16b

1 constituidas cada una por un apilamiento de capas alterna-
das con un material metálico, por ejemplo acero, y por un
material elástico, por ejemplo caucho, adheriéndose las
unas a las otras. Las capas extremas del apilamiento forman
5 la media-junta 16a y son solidarias respectivamente de la
media-rótula 14a y de la media-coquilla 15a, mientras que
las capas extremas de la media-junta 16b son solidarias res-
pectivamente de la media-rótula 14b y de la media-coquilla
15b.

10 Las diferentes capas de las medias juntas 16a y 16b
están dispuestas según las superficies que son de revolu-
ción alrededor del eje vertical de la articulación y son
partes de superficies esféricas. La deformación de las
medias-juntas 16a y 16b paralelamente a las capas que las
15 constituyen está limitada por la presencia de anillos de re-
fuerzo 16c dispuestos a lo largo de los bordes de las me-
dias-juntas.

20 La estructura de la junta flexible 16 permite un mo-
vimiento angular de amplitud limitada, por ejemplo $\pm 10^\circ$
con relación a la vertical (ver flechas F1 sobre la figura 3).
Esta amplitud está limitada por un tope entre la parte in-
ferior troncocónica 12a del manguito 12 y un bisel 15c de
la media-coquilla superior 15a.

25 Podrían adoptarse otros modos de realización de una
junta flexible. En particular, se podría hacer referencia
a la solicitud de patente francesa No. 76 34009 en la cual
se describe una junta esférica flexible perfeccionada con
relación a la junta 16 descrita más arriba.

30 El manguito 17 está montado de forma deslizante
verticalmente con respecto a su parte tubular inferior 17b

1 sobre la parte superior tubular 19a de un conector 19 de
reentrada en la cabeza de pozo.

5 Un fuelle 20 en forma de manguito cilíndrico asegura
la estanqueidad entre los elementos deslizantes 17 y 19.
El fuelle 20 está fijado por sus extremos superior e infe-
rior a unos anillos 21 y 22 fijados mediante tornillo 23,
24 por debajo del resalte 17a del manguito 17 y sobre el
conector 19. Una cámara de compensación 25 rodea al fuelle
10 20 para poner a este último en equi-presión cuando la comu-
nicación con el interior del pozo es accionada.

15 En el caso de un pozo satélite en producción, la
cabeza de pozo 3 es del tipo clásico (figura 2) y comprende
unas primeras válvulas teleaccionables para interrumpir o
establecer la comunicación entre el pozo y la o las conduc-
ciones de drenaje de la producción hacia una estación o
una plataforma central. Unas segundas válvulas teleacciona-
bles permiten establecer, con miras a la medición o mante-
nimiento, la comunicación entre la canalización 4 y el pozo
20 mediante un paso vertical central sensiblemente alineado
con el tubo de producción del pozo y que pasa por el mangui-
to 12, las medias rótulas 14a y 14b, el manguito 17 y el
conector 19. El accionamiento de las diferentes válvulas
está asegurado por una caja de telemando 31 fijada sobre la
estructura de la cabeza de pozo y conectada a las válvulas
25 mediante unos conductos de mando no representados.

30 El montaje deslizante entre el dispositivo de co-
nexión 1 y la cabeza de pozo 3 permite realizar un desaco-
plamiento mecánico axial entre estos dos elementos con el
fin de no repercutir sobre la cabeza de pozo los esfuerzos
transmitidos por la canalización 4.

1 Estos esfuerzos podran transmitirse a los cimientos
incluso del pozo preveyendo una conexión mecánica rígida
entre la estructura de la cabeza de pozo y la parte fija de
la articulación del dispositivo de conexión 1. Es asi como
5 unos brazos rígidos 26 unen el manguito de conexión 17 con
unos conectores 32 montados sobre unas columnas 33 que for-
man parte de la estructura de la cabeza de pozo.

 La conducción 4 tiene un diámetro adaptado al del
tubo de producción del pozo que se encuentra sensiblemente
10 en su alineación y está dimensionada de forma que soporte
los esfuerzos transmitidos por la plataforma de superficie.

 Unos flotadores 42 (figura 1) van fijados sobre la
conducción 4 para hacer esta última auto-soportante (flota-
bilidad positiva).

15 La conexión entre la conducción 4 y la plataforma 6
se realiza por medio de un conector 5 accionable hidráuli-
camente. Un sistema de reentrada mediante conos 51, 52 so-
portados por la conducción 4 y por el extremo inferior de
la plataforma (figura 7 y 9) está previsto.

20 El conector 5 está situado a poca profundidad, por
ejemplo unas decenas de metros. Preferentemente, el conec-
tor 5 comprende, por ejemplo en su parte que lleva el cono
51 y está conectada en la parte superior de la conducción 4,
una junta flexible (no representada) que puede ser idénti-
25 ca a la junta 16 descrita anteriormente. La conexión y la
desconexión de la plataforma se explicaran con más detalle
a continuación con referencia a las figuras 6 a 10.

 La plataforma 6 comprende, de abajo a arriba, un
compartimiento de lastre 61 bajo el cual se encuentra dis-
30 puesto el conector 5, una estructura de enrejado 62 que

1 interconecta varias pilas verticales 63 (en número de tres
en el ejemplo ilustrado), unos compartimientos de flotabi-
lidad 64 situados al nivel de flotación y de los cuales por
lo menos algunos de entre ellos son lastrables, una plata-
5 forma de abordaje 65, un compartimiento de trabajo superior
66, y un tubo 67 que prolonga por la parte superior la con-
ducción 4 hasta el compartimiento 66.

El compartimiento de trabajo (fig. 4, 5) está prote-
gido, tiene un diámetro de unos metros, y comprende los
10 equipos que sirven para el telemando del pozo. Todos los
equipos específicos que permiten el trabajo con cable en el
pozo están agrupados en la plataforma, no comprendiendo
estos necesariamente la fuente de energía necesaria para
este trabajo.

15 Para el telemando, se preve un depósito alimentario
hidráulico 68, una unidad de potencia hidráulica 69 con un
dispositivo 70 de recepción de órdenes de telemando de las
baterías eléctricas y, en el exterior por encima del compar-
timiento 66, una antena 71 de emisión-recepción. La unidad
20 de telemando 69 está conectada a la caja 31 de telemando me-
diante una línea de telemando que comprende uno o varios
conductos flexibles 72, 73 (únicamente representados en la
figura 2) asociados o no a la conducción 4.

25 Para los trabajos de medición y mantenimiento que
necesitan la introducción en el pozo de aparatos o de herra-
mientas colgadas del extremo de un cable, se preve un ca-
brestante 74 de maniobra de un cable 75 dentro del tubo 67
y la conducción 4, una cámara de introducción de herramien-
tas dentro del tubo 67, una unidad 76 de separación aceite-
30 agua y un equipo de purga 77 para purgar la conducción 4 y

1 el tubo 67 después de acabar una intervención en el pozo.
Un dispositivo clásico 78 de seguridad está montado en cabeza del tubo 67 para evitar el brote bajo presión del petróleo en una intervención en el pozo.

5 Los equipos citados anteriormente se completan, principalmente en el interior del compartimiento 66, mediante un aparejo de manipulación 79 y unos dispositivos de seguridad contra incendios y de evacuación de urgencia y, en el exterior del compartimiento 66, por una plataforma de acceso 80 y, en la parte superior, por unos medios de señalización 81 luminosos y sonoros, un reflector radar 82 y un generador de energía eléctrica, por ejemplo un generador aeromotor 83 o paneles solares.

10 El generador 83 puede ser utilizado para la carga de baterías eléctricas que sirven para el telemando.

15 Una particularidad ventajosa del sistema conforme a la invención reside en el hecho de que el telemando puede realizarse a distancia, por ejemplo por vía radioeléctrica o acústica, para distintas cabezas de pozo, manteniendo la fuente de energía de telemando próxima a cada pozo. La antena 71 puede también utilizarse para transmitir informaciones referentes a los alrededores de la plataforma 6 o al estado de la unidad de telemando 69.

20 Cuando se desean realizar trabajos que necesitan la introducción en el pozo de aparatos o de herramientas colgadas del cable del cabrestante 74, este necesita la presencia de personal y una fuente de energía bastante potente. Entonces, se utilizará preferentemente una fuente de energía eléctrica presente a bordo del barco utilizado para llegar a la plataforma. Preferentemente, también, se enviarán a

25

30

1 bordo de este barco los efluentes recuperados durante la
intervención en el pozo.

5 Se apreciará que, para evitar todo riesgo, el acceso
al pozo durante una intervención en este se hara de prefe-
rencia por el exterior del compartimiento 66.

10 En el caso de varias cabezas de pozos satélites
agrupadas en el fondo (figura 11), por ejemplo en el caso
de varias perforaciones que divergen las unas de las otras
en el suelo, el sistema conforme a la invención comprende
una plataforma de superficie 6 única conectada a las dis-
tintas cabezas de pozos 3a, 3b, 3c, 3d mediante conductos
autosoportantes particulares 4a, 4b, 4c, 4d. Cada conducto
está entonces conectado a la plataforma mediante un conec-
tor particular y en la cabeza de pozo correspondiente por
15 una articulación de junta flexible particular tal como la
descrita anteriormente. Las distintas articulaciones pueden
estar mecánicamente conectadas a una misma estructura.

20 En la figura 11, se ha representado igualmente un
sistema de anclaje de la plataforma mediante cables 2 y
cuerpos muertos 2a que descansan en el fondo.

25 De acuerdo con otra variante de realización del sis-
tema conforme a la invención, se utiliza una caja de tele-
mando 31 del tipo descrito en la solicitud de patente fran-
cesa No. 78.07048 presentada el 10 de Marzo de 1978 por la
Firma solicitante, estando la caja provista o no de una boya
de retroceso.

30 Preferentemente, una línea-guia permanente está
prevista entre la caja de telemando y la superficie con el
fin de facilitar, llegado el caso, la subida de la caja de
telemando para la reparación o cambio y depósito de esta para

1 volverla a poner en el fondo. Ventajosamente, esta línea-
guía permanente puede además ser utilizada como línea eléc-
trica de medición para transmitir a la superficie los resul-
tados de mediciones realizadas en el fondo.

5 En la descripción que antecede, se ha considerado
el caso de un sistema utilizable para el telemando y el man-
tenimiento de cabezas de pozos satélites de producción de
petróleo.

10 El sistema conforme a la invención puede utilizarse
igualmente para inyectar fluido en un pozo satélite con el
fin de estimular un yacimiento de petróleo.

15 En este caso, el compartimiento de trabajo 66 com-
prende principalmente las bombas de inyección y sus acceso-
rios, suministrándose generalmente la energía por al menos
una fuente de preferencia térmica, por ejemplo un motor
Diesel. La estructura de la plataforma está adaptada para
contener los depósitos de alimentación para los distintos
fluidos: combustibles para el motor, el o los productos a
inyectar,....En el caso de inyección de agua en el pozo,
20 este agua se saca directamente del medio ambiente.

El fluido se inyecta a través del paso vertical
central del sistema que se comunica con el pozo.

25 El sistema de telemando tal y como se ha descrito
anteriormente se utiliza para controlar de forma continua
o no, la marcha de las instalaciones de inyección de fluido
en el pozo. En este caso, el generador de energía eléctrica
necesario para el telemando tal como se ha descrito, en
forma de generador aeromotor o de paneles solares, no sera
ya una necesidad absoluta habida cuenta de las fuentes de
30 energía instaladas sobre la plataforma 6.

1 Las figuras 6 a 10 ilustran la colocación y la retirada del sistema conforme a la invención.

5 La colocación del dispositivo de conexión 1 sobre la cabeza de pozo 3 y de la conducción autosoportante 4 se realiza por una plataforma semi-sumergible 90, o un barco de perforación clásico, desde la plataforma 6, lastrada mediante llenado de los compartimientos 64, es conducida sobre los lugares por medio de un barco ligero 91 (figura 6).

10 Para su posicionamiento, la plataforma 6 es deslastrada y se maniobra por medio del barco 91 y, eventualmente, de la plataforma 90 (figura 7).

15 La conexión de la plataforma 6 sobre la conducción 4 se realiza gracias al dispositivo de montaje mediante conos 51, 52 y al lastrado de la plataforma 6. Una vez se ha realizado el enganche, el conector 5 es accionado, por ejemplo hidráulicamente, y el sistema es entonces operacional (figura 8).

20 La junta flexible 16, así como la prevista ventajosamente a nivel de la conexión entre la conducción 4 y la plataforma 6, permiten un desplazamiento angular relativamente importante entre la cabeza de pozo y la plataforma.

25 Cuando se desea realizar la retirada del sistema se acciona el conector 5 y se deslastra la plataforma 6 para separar esta de la conducción 4 (figura 9).

30 La plataforma se retira seguidamente con ayuda de un barco ligero 92, mientras que se aproxima una plataforma 93 de tipo semi-sumergible para realizar la retirada de la conducción 4 y llevar a cabo eventualmente trabajos importantes sobre el pozo.

Bien entendido, diversas modificaciones y adiciones

1 podran aportarse al modo de realización anteriormente des-
crito de un sistema conforme a la invención sin salirse
por ello del marco de protección definido por las reivin-
dicaciones adjuntas.

5 En resumen, la Patente de Invención que se solici-
ta debera recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

10 1. Sistema para el telemando y el mantenimiento
de una cabeza de pozo satélite sumergida, sistema que com-
prende una plataforma provista de equipos utilizables para
el telemando y el mantenimiento de la cabeza de pozo y si-
tuada sensiblemente en la vertical de la cabeza de pozo,
por lo menos una conducción que conecta la plataforma con
la cabeza de pozo, un dispositivo de mando situado sobre
15 la cabeza de pozo o en la proximidad inmediata de esta, y
por lo menos una línea de telemando que conecta la plata-
forma con el dispositivo de telemando, caracterizado porque
la plataforma se encuentra en la superficie y la conducción
está conectada a la plataforma por un conector y a la ca-
20 beza de pozo por una articulación esférica provista de una
junta flexible.

25 2. Sistema según la reivindicación 1, caracteriza-
do porque la articulación está montada de forma deslizante
en vertical con relación a la cabeza de pozo y está unida
rígidamente a la estructura del pozo.

30 3. Sistema según una cualquiera de las reivindica-
ciones 1 y 2, caracterizado porque la junta flexible está
formada por un apilamiento de capas alternas de un mate-
rial rígido y de un material elástico que se adhieren las
unas a las otras y estan dispuestas de acuerdo con las su-

1 perfiles esféricas.

5 4. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la plataforma comprende una fuente de energía de telemando y una unidad de telemando conectada a la línea de telemando con el fin de teleaccionar la cabeza de pozo en respuesta a unas señales de telemando recibidas por un circuito de recepción.

10 5. Sistema según la reivindicación 4, caracterizado porque la plataforma comprende una fuente hidráulica y una unidad hidráulica que actúa en respuesta a las mencionadas señales de telemando.

15 6. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la plataforma comprende todos los equipos específicos que permiten el trabajo con cable en el pozo.

 7. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la plataforma comprende unos medios de inyección de fluidos en el pozo.

20 8. Sistema según la reivindicación 8, caracterizado porque la plataforma comprende por lo menos una fuente de energía térmica.

25 9. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 7 y 8, caracterizado porque la plataforma comprende unos medios de almacenamiento del o de los fluidos a inyectar en el pozo.

 10. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la plataforma comprende por lo menos una fuente de energía eléctrica.

30 11. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la conducción está

1 conectada a la plataforma por medio de un conector equipado con un sistema de montajes mediante conos.

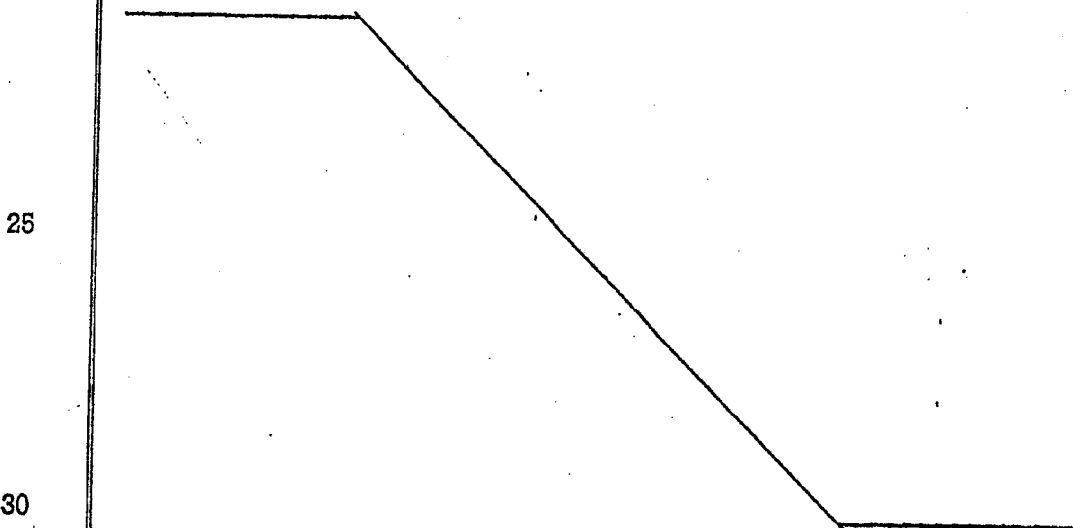
5 12. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende varios conductos conectados a cabezas de pozos respectivas agrupadas.

13. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la plataforma está anclada en el fondo.

10 14. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una línea-guía está establecida permanentemente entre el dispositivo de telemando situado sobre la cabeza de pozo y la superficie.

15 15. Sistema según la reivindicación 14, caracterizado porque la línea-guía constituye además una línea eléctrica de medición.

20 16. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por: "SISTEMA PARA EL TELEMANDO Y EL MANTENIMIENTO DE UNA CABEZA DE POZO SATELITE SUMERGIDA".



25

30

1 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente Memoria descriptiva que consta de dieciocho pági-
nas mecanografiadas y dibujos adjuntos

5 Madrid, 27 de marzo de 1979

BERNARDO UNGRIA

P.P.



10

15

20

25

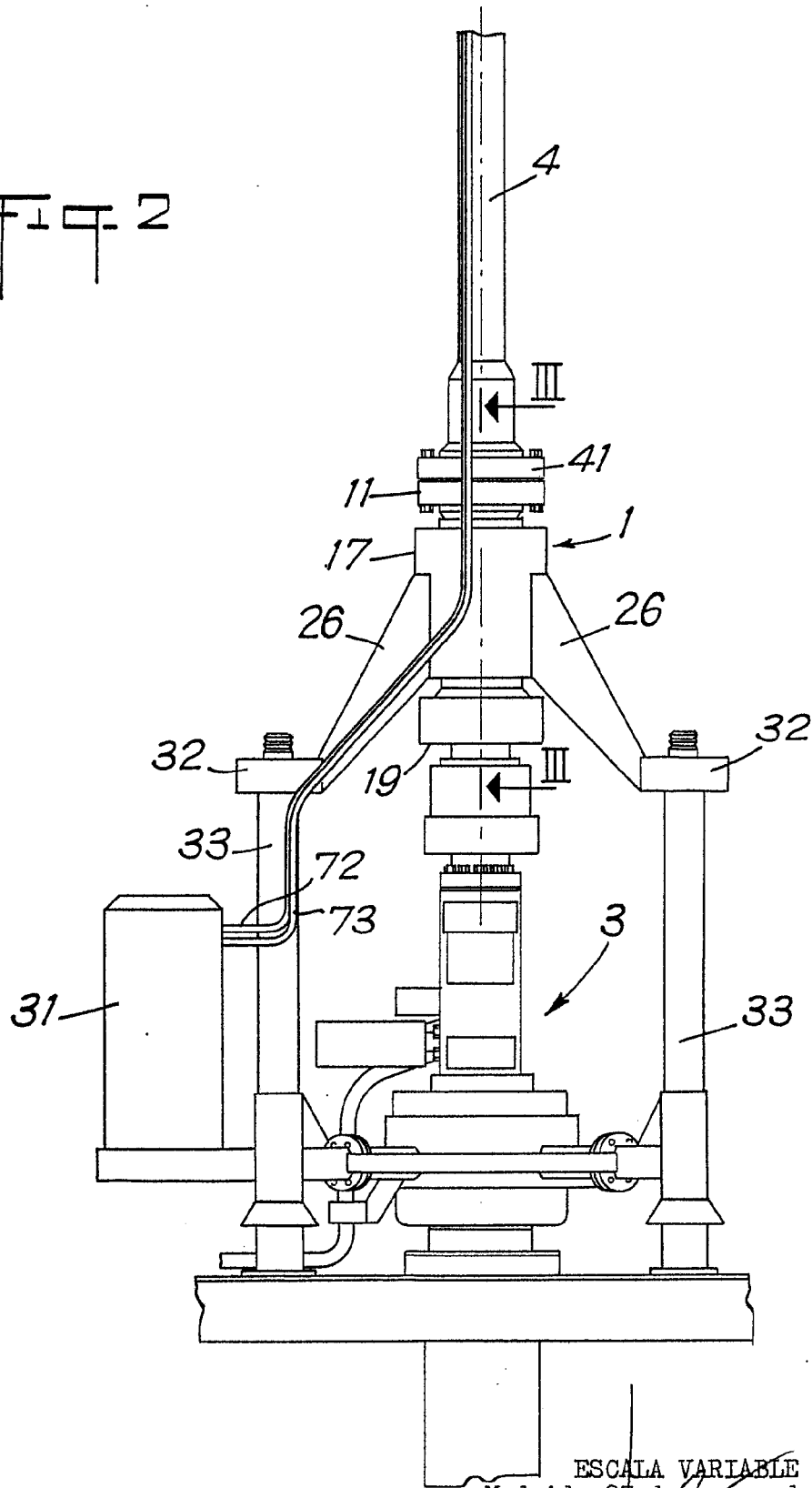
30

Fig 1



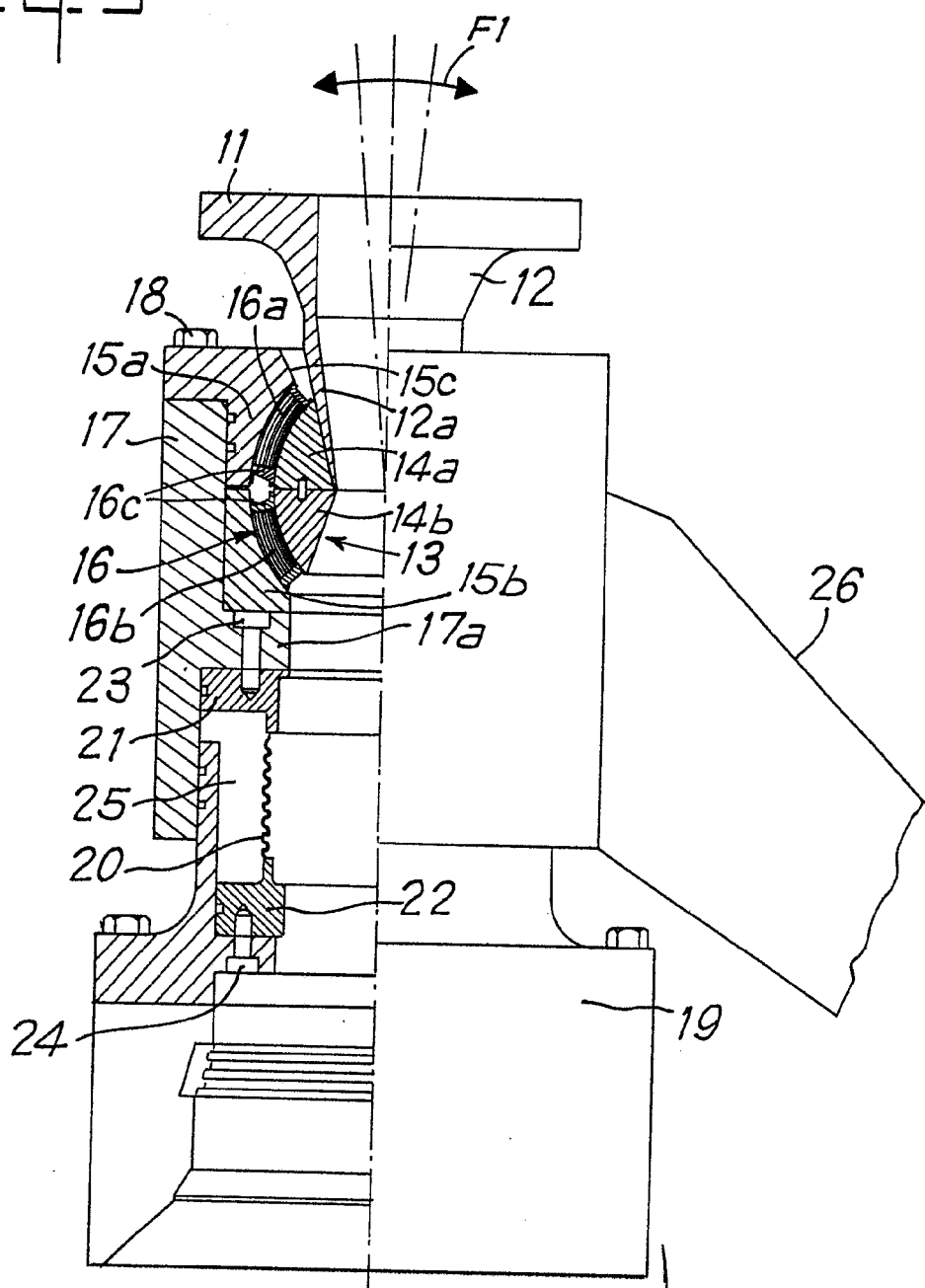
ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 de marzo de 1.979
BERNARDO UNGRIA
P.P.

Fig. 2



ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 de marzo de 1.979
BERNARDO UNGRIA
p.p.

Fig. 3



ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 de marzo de 1979
BERNARDO UNGRIA
P.D.

FIG. 4

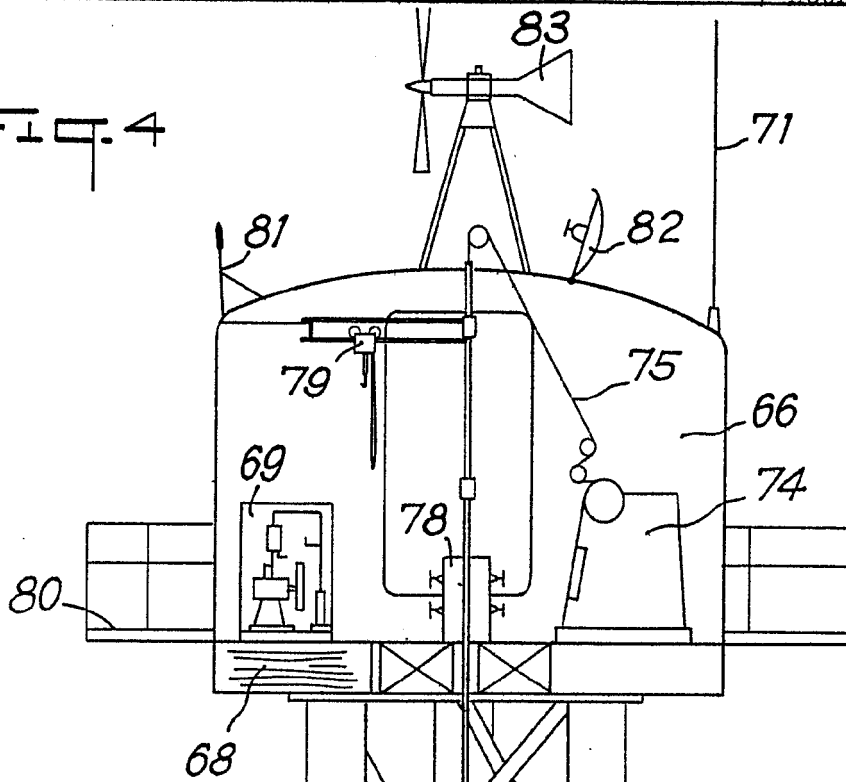
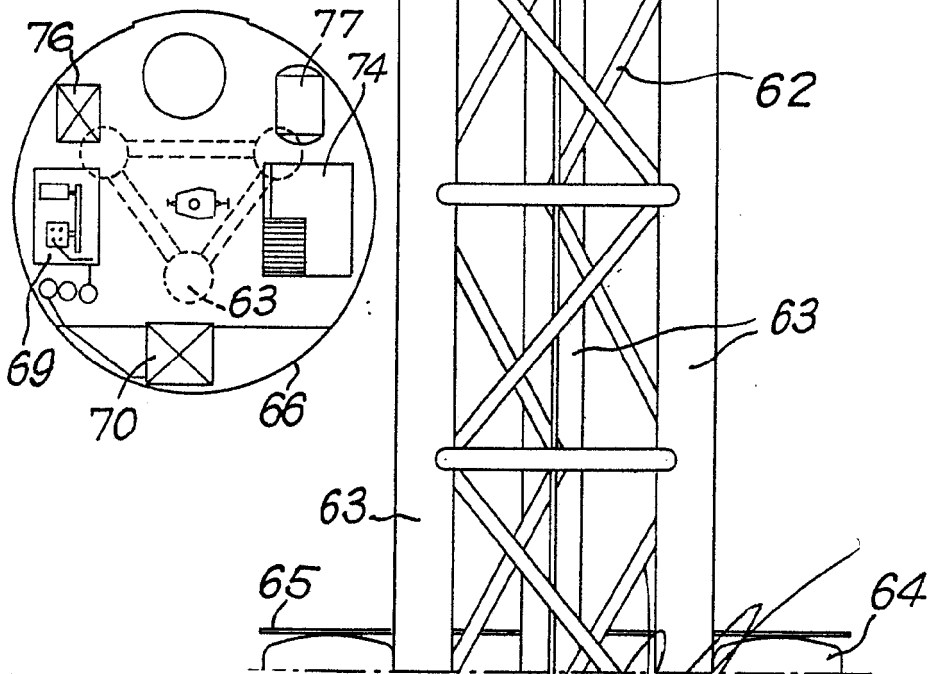
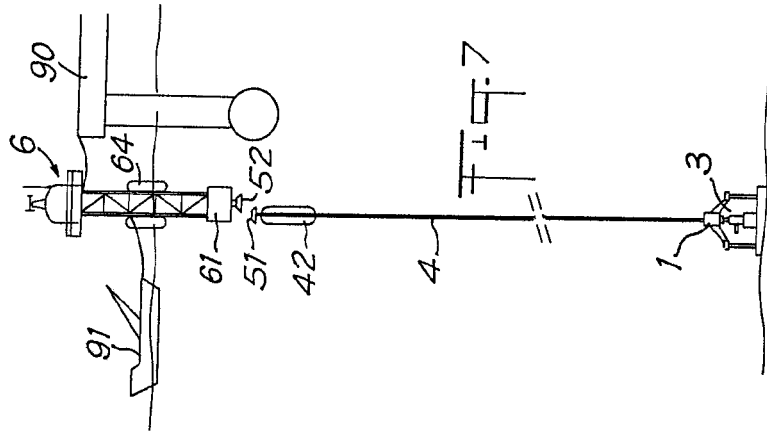
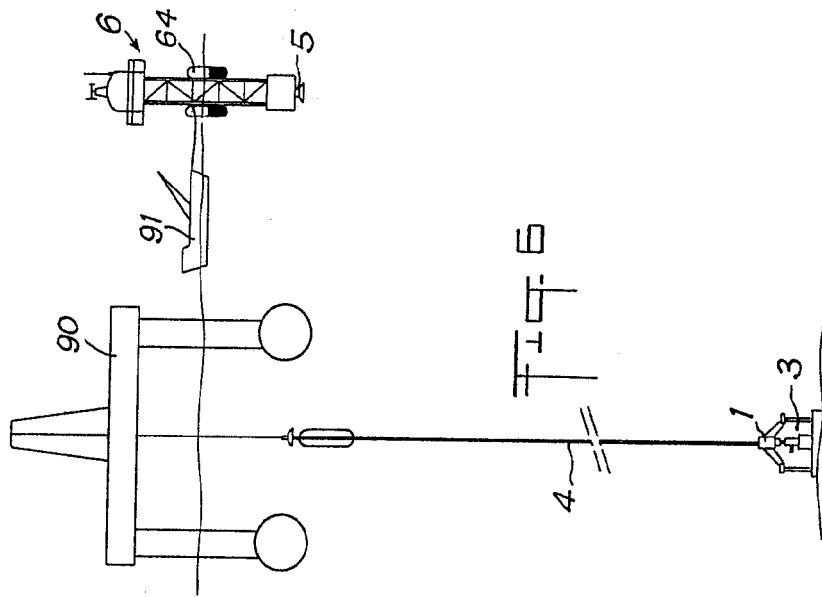


FIG. 5

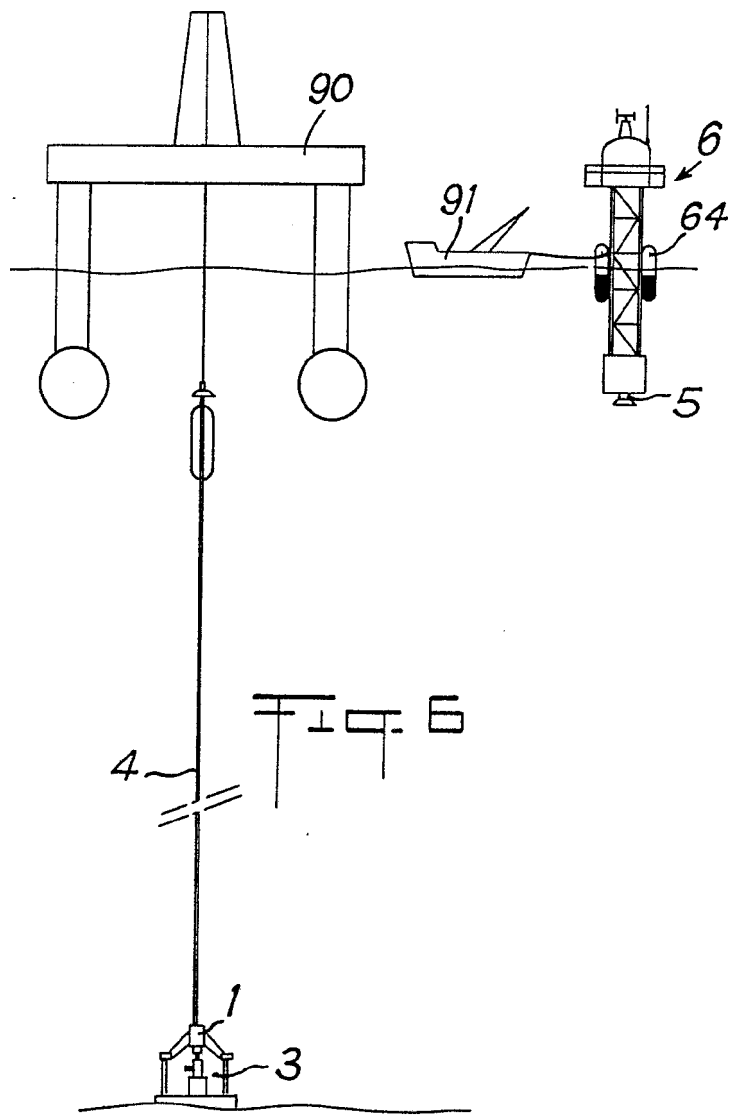


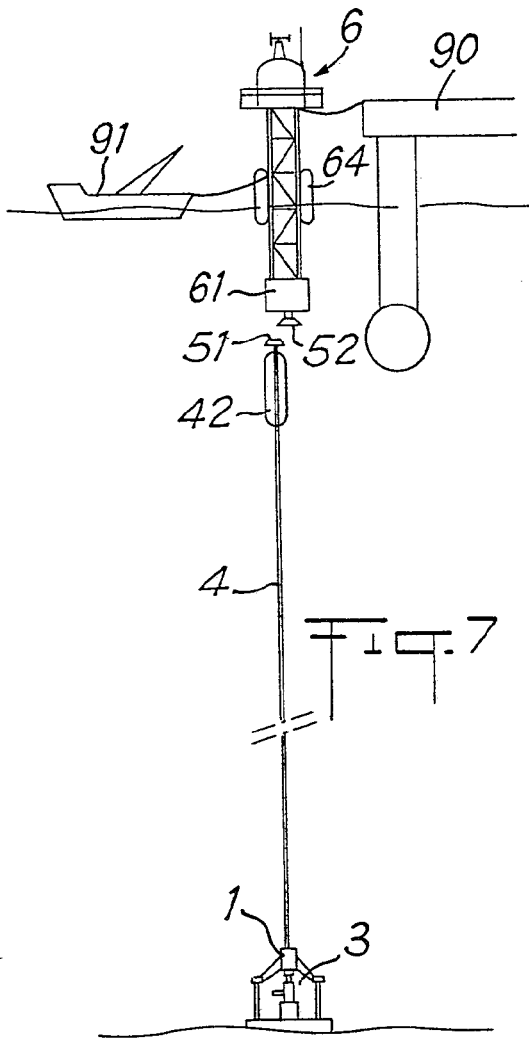
ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 de marzo de 1.979
BERNARDO UNGRIA
p.p.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 de marzo de 1.979
BERNARDO UMERIA

P. 20

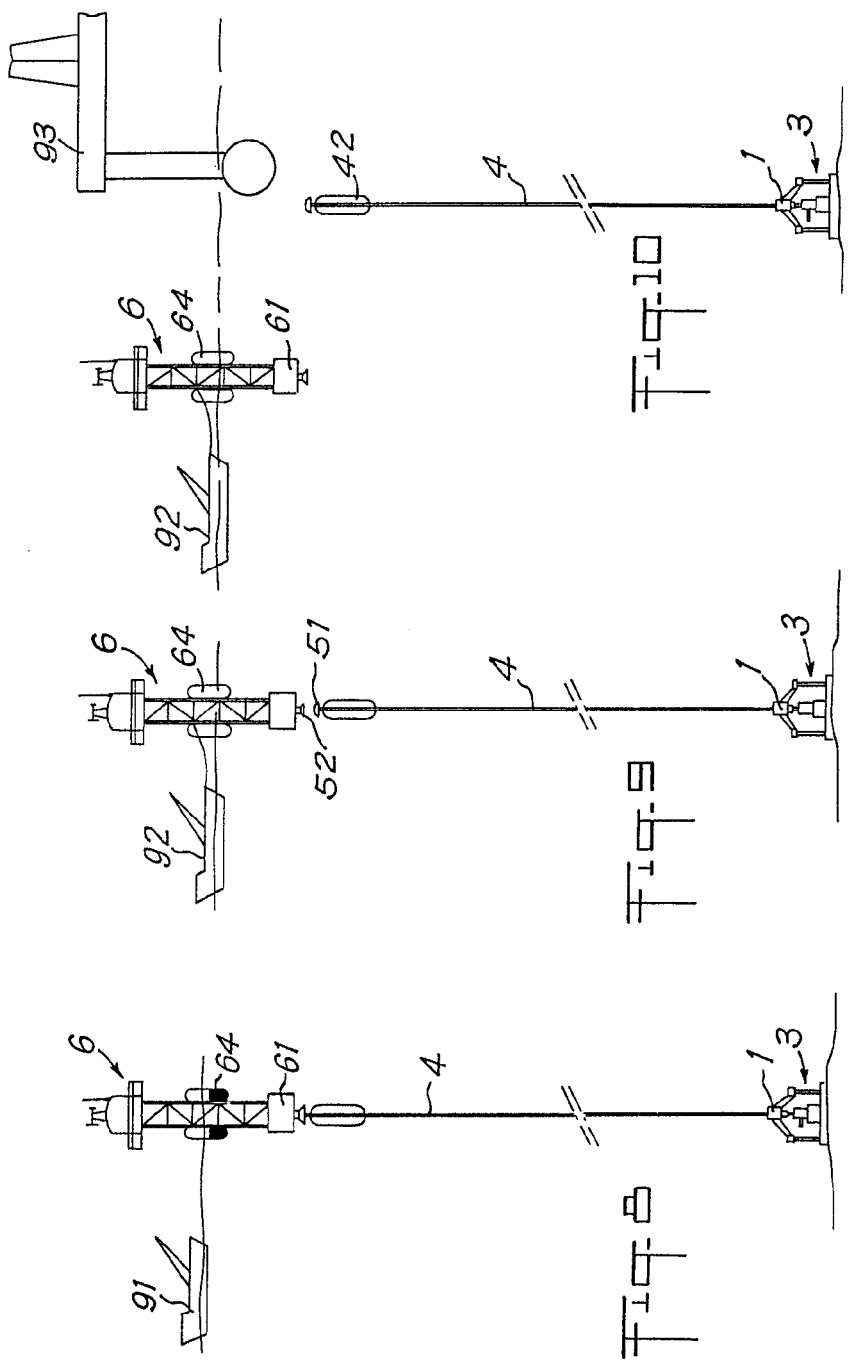




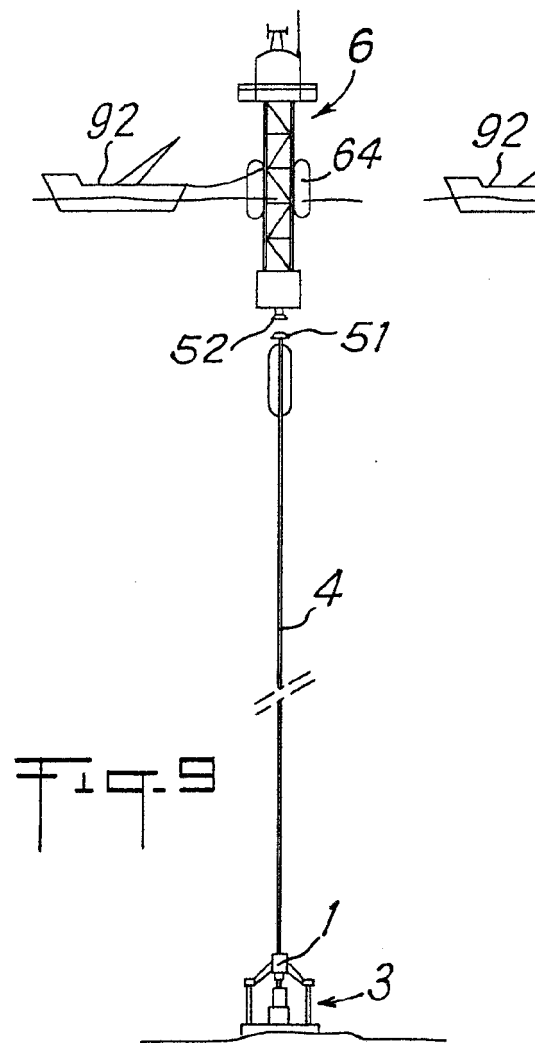
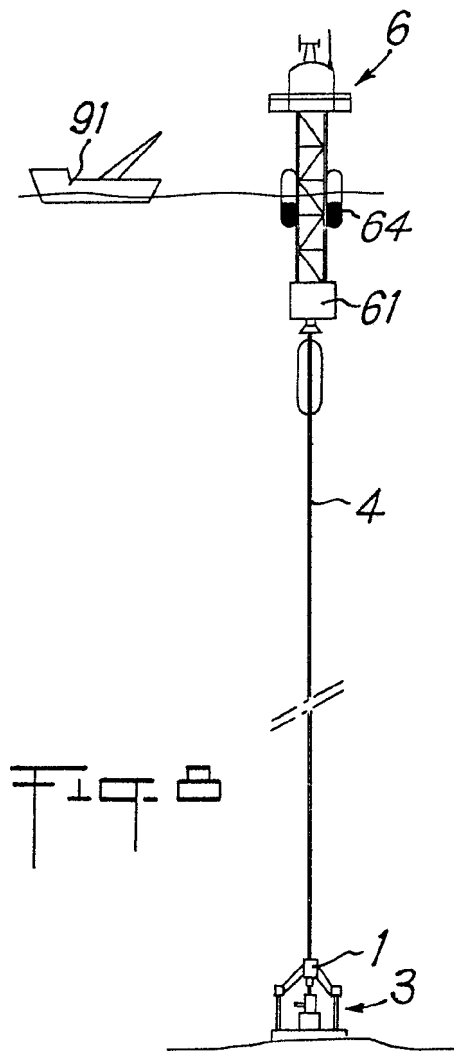
ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 de marzo de 1.979
BERNARDO UNGRIA

P. D.

505225 - 10/10/1979



ESCALA VARIABLE,
 Madrid, 27 de marzo de 1979
 BERNARDO INGLIS
 P.º 1.º



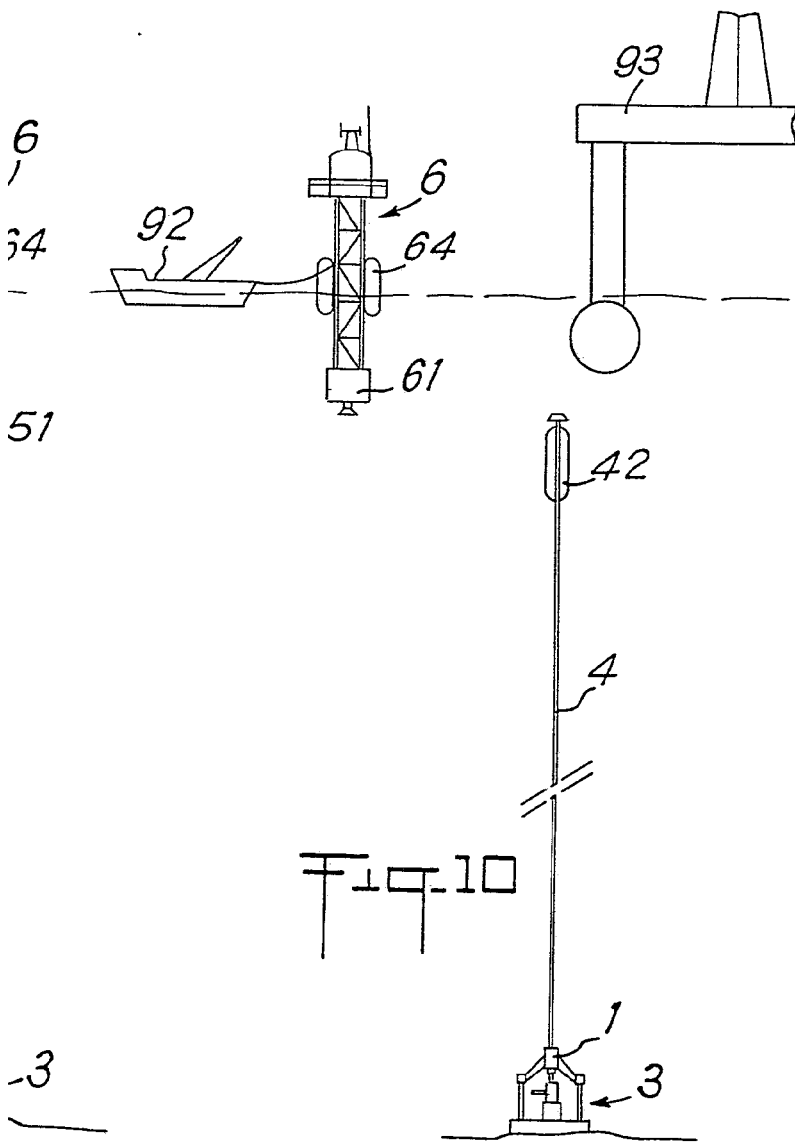
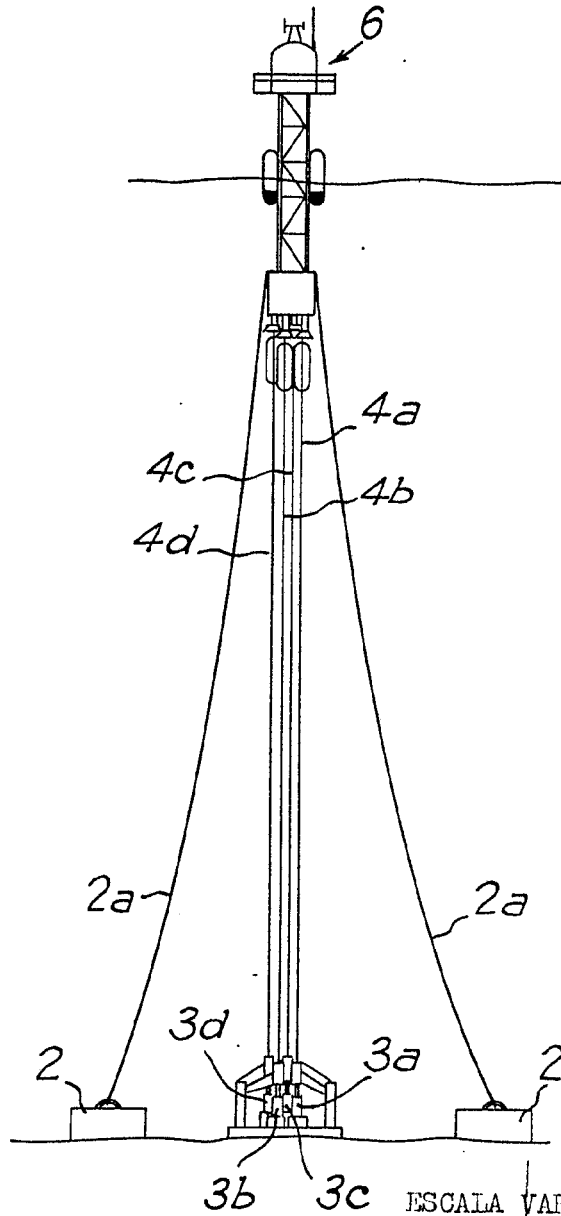


Fig. 10

ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 de marzo de 1.979
BERNARDO UNGRIA
P. E.

Fig. 11



ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 de marzo de 1.979
BERNARDO UNGRIA
P. D.