


375693 20 EN 

MP/.

375693

memoria descriptiva

S. N. O. N. I. C. A.
CLASE B63
SUBCLASE b

CLASE DE REGISTRO

una Patente de Invención, por veinte años en España,

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

Ateliers et Chantiers du Havre Duchesne & Bossière et Augustin Normand Réunis - sociedad francesa-

RESIDENCIA Y DOMICILIO

76 Le Havre (Seine-Maritime) - Francia -
30, rue Jean-Jacques Rousseau

OBJETO

"DISPOSITIVO DE ESTABILIZACION DE ASENTAMIENTO PARA INSTRUMENTO FLOTANTE".

INVENTOR:

Gilbert Fournier, de nacionalidad francesa.



20 EN

375693

- 1 -

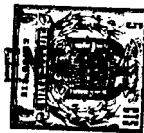
1 El presente invento concierne a un dispositivo de es-
tabilización de asentamiento, que puede ser incorporado o colo-
cado sobre cualquier instrumento flotante, para neutralizar de
una manera general, parcial o completamente, los movimientos an-
5 gulares perturbadores, provocados, por ejemplo, por el oleaje.

El dispositivo del invento está concebido de manera -
que constituya ventajosamente un estabilizador anti-balanceo o
anticabeceo, capaz de adaptar por lo menos el par rectificador,
10 que el mismo suministra, en función del par perturbador experi-
mentado.

Según el invento, el dispositivo de estabilización com-
prende un conjunto de transferencia de una masa líquida, que com-
prende, en el interior de una cámara o recinto conteniendo di-
15 cha masa, por lo menos un opérculo guiado en desplazamiento y -
asociado, por lo menos a un gato, susceptible de ser alimentado
por lo menos por una instalación, que comprende un motor de im-
pulsión y una bomba de caudal variable y de una bomba de cebado
para la alimentación de un motor hidráulico, cuyo árbol de sali-
20 da está acoplado más allá de por lo menos un volante de inercia
al árbol de impulsión de una bomba de caudal variable de ali-
mentación del gato, y cuyo servo-mando está controlado por una
cadena de servidumbre y de detección del par perturbador experi-
25 mentado por el instrumento flotante.

Otras diversas características del invento surgirá -
por lo demás de la descripción detallada, que sigue.

30



375693

1 Una forma de realización del objeto del invento está representada, a título de ejemplo no limitativo, en los dibujos adjuntos.

5 La figura 1 es un esquema, que muestra los diferentes elementos constitutivos del dispositivo de estabilización de asentamiento.

10 La fig. 2 es una perspectiva esquemática parcial mostrando, a mayor escala, la realización particular de uno de los elementos constitutivos del dispositivo de estabilización.

15 Según el invento, el dispositivo comprende un conjunto de transferencia 1, representado en la fig. 2 en su aplicación a la estabilización, anti-balanceo de un instrumento flotante, cuyo casco está esquematizado en 2. Según este ejemplo de aplicación, el conjunto de transferencia 1 está dispuesto en el interior de una cámara de transferencia 3, transversal al eje longitudinal del casco 2 para hacer comunicar las partes inferiores de dos recintos laterales 4, que se extienden verticalmente. La cámara 3 contiene una masa líquida 5, que se eleva igualmente al estado de reposo en parte en el interior de los recintos laterales 4.

25 El conjunto de transferencia 1 comprende esencialmente un pistón u opérculo 6, de sección complementaria a la de la cámara 3, en el interior de la cual se mantiene verticalmente el mismo por caminos de guía 7 horizontales. Aunque no esté representado, se comprende que el pistón u opérculo 6 podría estar dispuesto horizontalmente en arribada, por ejemplo. Cada ca

30



375693

1 -mino 7 puede estar constituido de varias maneras convenientes,
especialmente por una varilla-guía 8, por ejemplo, de sección -
cilíndrica, hecha solidaria del pistón u opérculo 6 para correr
5 en uno o varios apoyos 9. Las varillas-guías 8, pueden estar --
previstas por pares a uno y otro lado del pistón u opérculo 6.
Este último está igualmente unido a los extremos de las varillas
de pistones 10 y 11 de dos gatos opuestos de simple efecto 12 y
13, cuyos cuerpos 14 y 15 están montados articulados sobre so--
10 portes 16 y 17. En ciertos casos los gatos 12 y 13 pueden estar
reemplazados por un solo gato de doble efecto y de doble varilla
o biela de pistón.

Los gatos 12 y 13 están destinados a ser alimentados
alternativamente con fluido hidráulico a presión, de manera que
15 impulsen en uno o en otro sentido el pistón u opérculo 6 en el -
interior de la cámara 3 con el fin de desplazar el centro de --
gravedad de la masa líquida 5 y crear una especie de par recti-
ficador, antagonista a un par perturbador, experimentado por el
instrumento flotante. Según la importancia de este último, se -
20 comprende que la potencia necesaria para desplazar el pistón u
opérculo 6 varía de manera importante e incluso puede alcanzar
en punta, valores muy grandes relativamente a la potencia media
consumida. Además, debe hacerse observar que es útil suministrar
25 una cierta energía a los gatos para desplazar el pistón u opér-
culo 6, pero que en otros casos los gatos deben ser capaces ---
igualmente de recibir y absorber una cierta energía transmitida
por la masa líquida 5 que ejerce un empuje sobre el pistón u --
opérculo.6.

375693

20



- 4 -

1 Para responder a estas características, el invento pre-
vé el asegurar la alimentación con fluido hidráulico a presión
de los gatos 12 y 13 por intermedio de una instalación de ali-
mentación 18, representada en la fig. 1. Según esta última, la
5 instalación 18 comprende un motor de impulsión 19 para una bomba
hidráulica de caudal variable 20, auto-regulada en presión, cu-
ya aspiración está conectada a un depósito o cubeta 21. El re-
flujo de la bomba de caudal variable 20 está empalmado a la en-
10 trada de un motor hidráulico 22, cuyo árbol de salida 23 está
acoplado al árbol de impulsión 26 de un volante de inercia 25.
El árbol 26 está a su vez acoplado al árbol de impulsión 28 de
una bomba de caudal variable 29, prevista para alimentar en cir-
cuito cerrado, los gatos 12 y 13 por intermedio de un servo-man-
15 do.

 El motor 19 está igualmente previsto para asegurar la
impulsión de una bomba de cebado 30, cuya aspiración está empal-
mada a un depósito o una cubeta 31, que puede evidentemente ser,
20 el mismo que el de alimentación de la bomba de caudal variable
20. El reflujo de la bomba 30 está empalmado a la salida de la
bomba de caudal variable 20 y comprende hacia arriba de este --
empalme, una chapaleta anti-retorno o de retención 32. Una vál-
vula de seguridad 35 permite dejar la bomba 30 sin funcionamien-
25 to para velocidades inferiores o iguales a la velocidad nominal
del volante de inercia 25. El reflujo del motor hidráulico 22 --
comprende, hacia arriba del retorno a la cubeta, un regulador --
de caudal 33, así como un orificio calibrado 34, previsto en de

50

375693



- 5 -

1 -rivación y destinados a establecer, por una parte, una contra-
presión próxima a la presión de cebado para la velocidad nomi-
nal del volante de inercia 25, y, por otra parte, una contra-pre-
5 sión, que varía con el cuadrado de la velocidad de rotación de
dicho volante para valores de velocidades superiores a la velo-
cidad nominal de este último.

Con ocasión de la puesta en marcha de la instalación
de alimentación arriba descrita, la rotación del motor 19 hace
10 girar la bomba de caudal variable 20, cuyo caudal de aceite mue-
ve el motor hidráulico 22. La impulsión de par constante de este
último asegura, durante la puesta en rotación del volante de --
inercia 25, que alcanza progresivamente su velocidad nominal im-
pulsando la bomba 29, cuyo caudal durante esta fase está regula-
15 do a cero. El dispositivo de estabilización está entonces listo
para funcionar.

En el caso de una exigencia de potencia importante, por
ejemplo para alimentar el gato 13, cuando sea necesario hacer --
20 correr el pistón u óperculo 6 en el sentido de la flecha f_1 pa-
ra desplazar la masa líquida 5 en el sentido correspondiente --
con el fin de engendrar un par corrector, antagonista a un par
perturbador, experimentado por el instrumento flotante, la bom-
ba 29, cuyo servo-mando está gobernado para alimentar dicho ga-
25 to 13 y suministrarle una energía en relación con el par correc-
tor a crear, está impulsado por el volante de inercia 25, de ma-
nera que el motor 19 de impulsión de la bomba de caudal varia-
ble 20 no tenga que suministrar una potencia superior a su po-

30

375693



1 -tencia nominal. Cuando la potencia a suministrar disminuye y -
tiende a anularse, se comprende que el volante de inercia 25 ya
no tiene que suministrar potencia complementaria y tiende, como
consecuencia, a recuperar progresivamente su velocidad nominal,
5 de modo que la instalación de alimentación se encuentra en las
condiciones iniciales de funcionamiento.

En el caso en que el balance de potencia intercambia-
da entre la instalación de alimentación 18 y el conjunto de trans
ferencia 1 se salde por una potencia recibida, por ejemplo, en
10 el caso en que la masa líquida 5, momentáneamente sometida a un
par perturbador aplicado al instrumento flotante, tienda a pro-
vocar el desplazamiento en uno u otro sentido del pistón o del
opérculo 6, la bomba 29 entonces tiende a comportarse como un -
15 motor y a impulsar el volante 25 a una velocidad superior a su
velocidad nominal. En el caso de exceso de velocidad media del
volante de inercia 25, la chapaleta 32 se abre, de manera que el
caudal complementario de la bomba de cebado 30 se suministre al
motor hidráulico 22 igualmente impulsado con exceso de veloci-
20 dad por la acción del volante de inercia 25. Debe observarse --
que el volante 25, en ningún caso, puede ser movido en exceso -
de velocidad más allá de un valor predeterminado por el hecho -
de la presencia del regulador 33 y del orificio calibrado 34, -
25 destinado a crear una contrapresión de seguridad, que frena la
rotación del motor 22 para velocidades de rotación vecinas y --
superiores a la velocidad nominal del volante de inercia 25. Así
se tiene la seguridad, en todos los casos, de limitar la sobre-
velocidad del motor 22, del volante de inercia 25 y de la bomba
30 29, disponiendo al mismo tiempo de un excedente de potencia ne-

20



375693

- 7 -

1 -cesario, netamente superior a la potencia nominal del motor de
impulsión 19. En otros términos, la instalación permite dispo-
ner de un motor de impulsión 19 de potencia inferior a la poten-
cia de punta, susceptible de ser exigida por dicha instalación,
5 estando suministrado este excedente de potencia por la energía
cinética almacenada por el volante de inercia y restituída por
medio de una variación de velocidad de rotación razonable de di-
cho volante.

10 Es evidente, que la instalación 18 puede comprender
varios volantes de inercia y mandar el corrimiento de uno o va-
rios pistones u opérculos 6 ó, eventualmente, estar asociada a
otras instalaciones análogas para maniobrar el desplazamiento
de un solo pistón u opérculo.

15 El servo-mando del cajón de distribución de la bomba
está mandado por una cadena de servidumbre, capaz de apreciar
el par perturbador aplicado al instrumento flotante, con el fin
de controlar el valor de un par antagonista compensador. Esta
cadena de servidumbre puede comprender un detector del ángulo
20 de cambio de asentamiento del instrumento flotante, un detector
de la velocidad angular de este cambio de asentamiento y un de-
tector de la segunda derivada de este ángulo de cambio de asen-
tamiento asociado eventualmente a una red correctora en función
de estos últimos, así como un servo-motor que manda, por vari-
25 llajes de servidumbre, el servo-mando de la bomba de caudal va-
riable 29.

30

375693



- 8 -

1 El invento no está limitado al ejemplo de realización
representado y descrito en detalle, porque diversas modificacio
nes pueden ser aportadas al mismo sin salir de su alcance. En
particular, es posible asegurar la alimentación de los gatos 12
5 y 13 en oposición a las bielas de pistón, teniendo en cuenta --
evidentemente la inversión de alimentación para un desplazamien
to en el mismo sentido.

- - - - -

10

N O T A

La presente patente de invención comprende las siguien
tes reivindicaciones:

15

20

25

30

1.- Dispositivo de estabilización de asentamiento pa
ra instrumento flotante, caracterizado porque comprende un con
junto de transferencia de una masa líquida, que comprende en el
interior de una cámara o recinto que contiene dicha masa, por
lo menos, un opérculo guiado en desplazamiento y asociado por
lo menos a un gato, susceptible de ser alimentado por lo menos
por una instalación, que comprende un motor de impulsión de una
bomba de caudal variable y de una bomba de cebado para la ali
mentación de un motor hidráulico, cuyo árbol de salida está aco
plado más allá de por lo menos un volante de inercia al árbol
de impulsión de una bomba de caudal variable de alimentación del
gato, y cuyo servo-mando está controlado por una cadena de ser
vidumbre y de detección del par perturbador, experimentado por
el instrumento flotante.



20 ENE

375693

- 9 -

1 2.- Dispositivo de estabilización según la reivindicación 1 caracterizado porque el conjunto de transferencia comprende un opérculo o pistón, dispuesto verticalmente en una cámara de transferencia, que comunica dos recintos laterales rellenos, en parte por una masa líquida igualmente contenida en la cámara de transferencia, estando llevado dicho opérculo por caminos de guía que se extienden horizontalmente a uno y otro lado de dos gatos opuestos, de simple efecto.

10 3.- Dispositivo de estabilización según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque los caminos de guía del opérculo están constituidos por varillas-guías, montadas para correr en soportes.

15 4.- Dispositivo de estabilización según la reivindicación 1 caracterizado porque la instalación de alimentación de los gatos comprende un motor de impulsión de una bomba de caudal variable, auto-regulada en presión y de una bomba de cebado cuyo circuito de reflujo comprende, hacia arriba de su empalme sobre el circuito de reflujo de la bomba de caudal variable, una chapaleta de retención y una válvula de seguridad tarada para hacer que dicha bomba de cebado quede sin funcionar para velocidades de rotación del volante de inercia inferiores o iguales a la velocidad nominal de dicho volante.

25 5.- Dispositivo de estabilización según la reivindicación 1 caracterizado porque el motor hidráulico, que asegura el movimiento del volante de inercia y de la bomba de alimentación de los gatos comprende sobre su circuito de reflujo, un regula-

30

375693

20



- 10 -

1 -dor de caudal y un orificio calibrado, destinado a crear, res-
pectivamente, una contra-presión de frenaje, próxima a la pre--
sión de cebado para la velocidad nominal del volante de inercia
y una contra-presión de frenaje de dicho motor hidráulico, que
5 varia con el cuadrado de la velocidad de rotación del volante -
de inercia para velocidades superiores a la velocidad de rota--
ción nominal de dicho volante.

10 6.- Dispositivo de estabilización según las reivindi-
caciones 1 y 5, caracterizado porque el motor hidráulico de la
instalación de alimentación impulsa por lo menos un volante de
inercia soportado por un árbol, que impulsa, a su vez, la bomba
de caudal variable de alimentación de los gatos.

15 7.- Dispositivo de estabilización según la reivindica-
ción 1, caracterizado porque el opérculo está asociado a un ga-
to de doble efecto y de doble biela.

8.- Dispositivo de estabilización de asentamiento pa-
ra instrumento flotante.

20 Según se describe y reivindica en la presente memoria
descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acom-
pañan.

Consta esta memoria de diez hojas foliadas y escritas
a máquina por una sola de sus caras.

25 Madrid, a

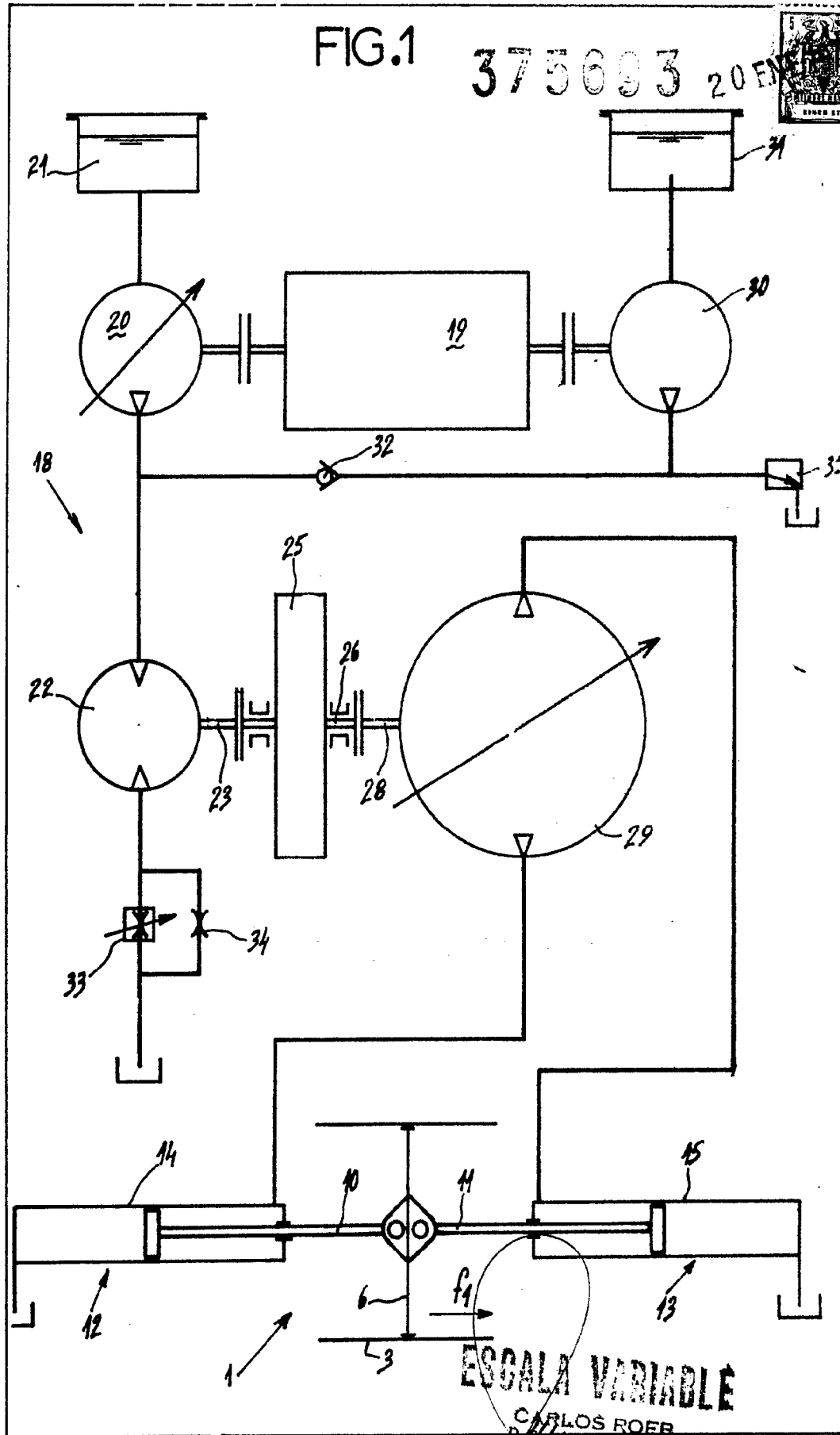
20 ENE 1970

CARLOS ROEB
P.F.

30

FIG.1

375693 20 FEB 1935



ESCALA VARIABLE

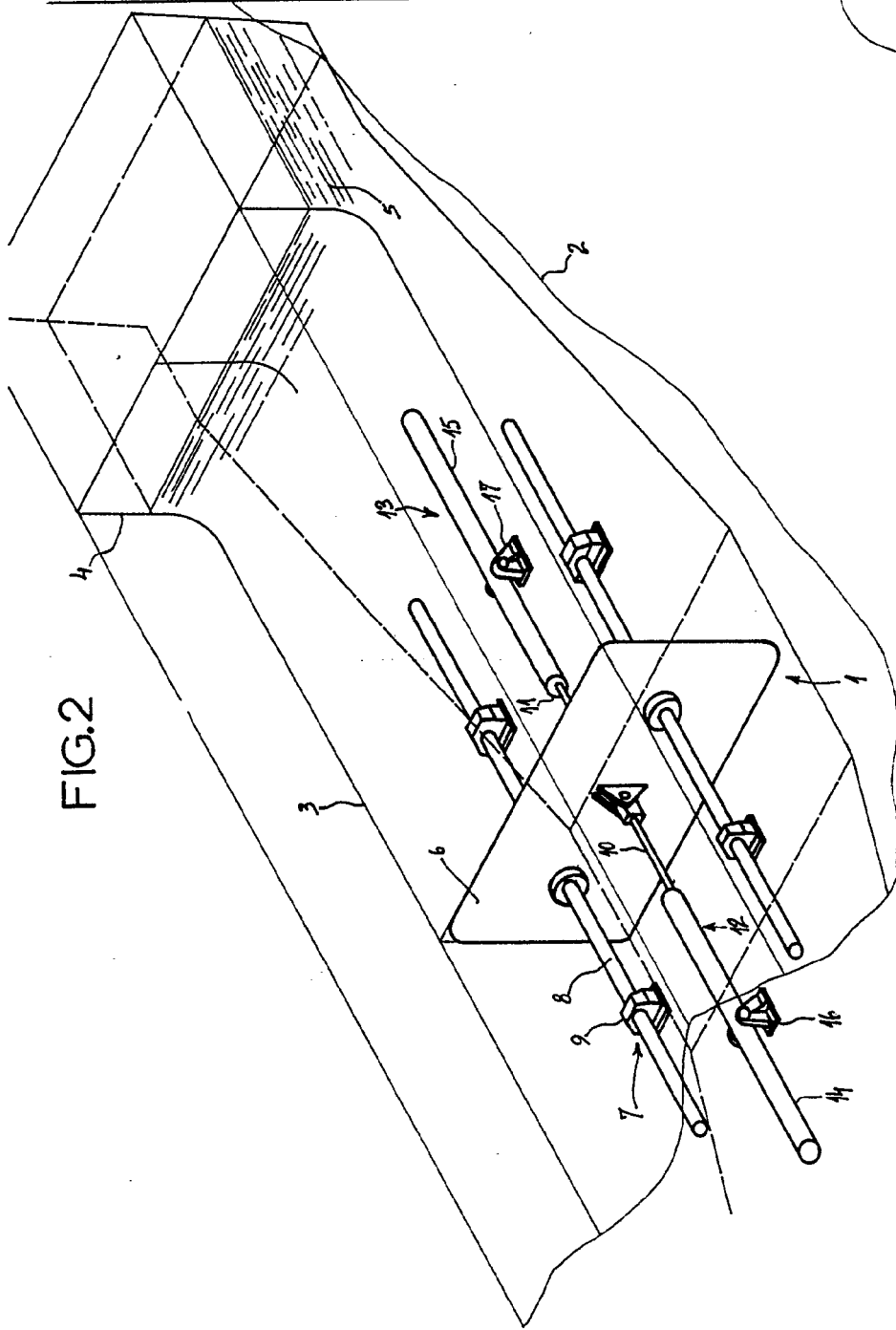
CARLOS ROEB



375693

375693

FIG.2

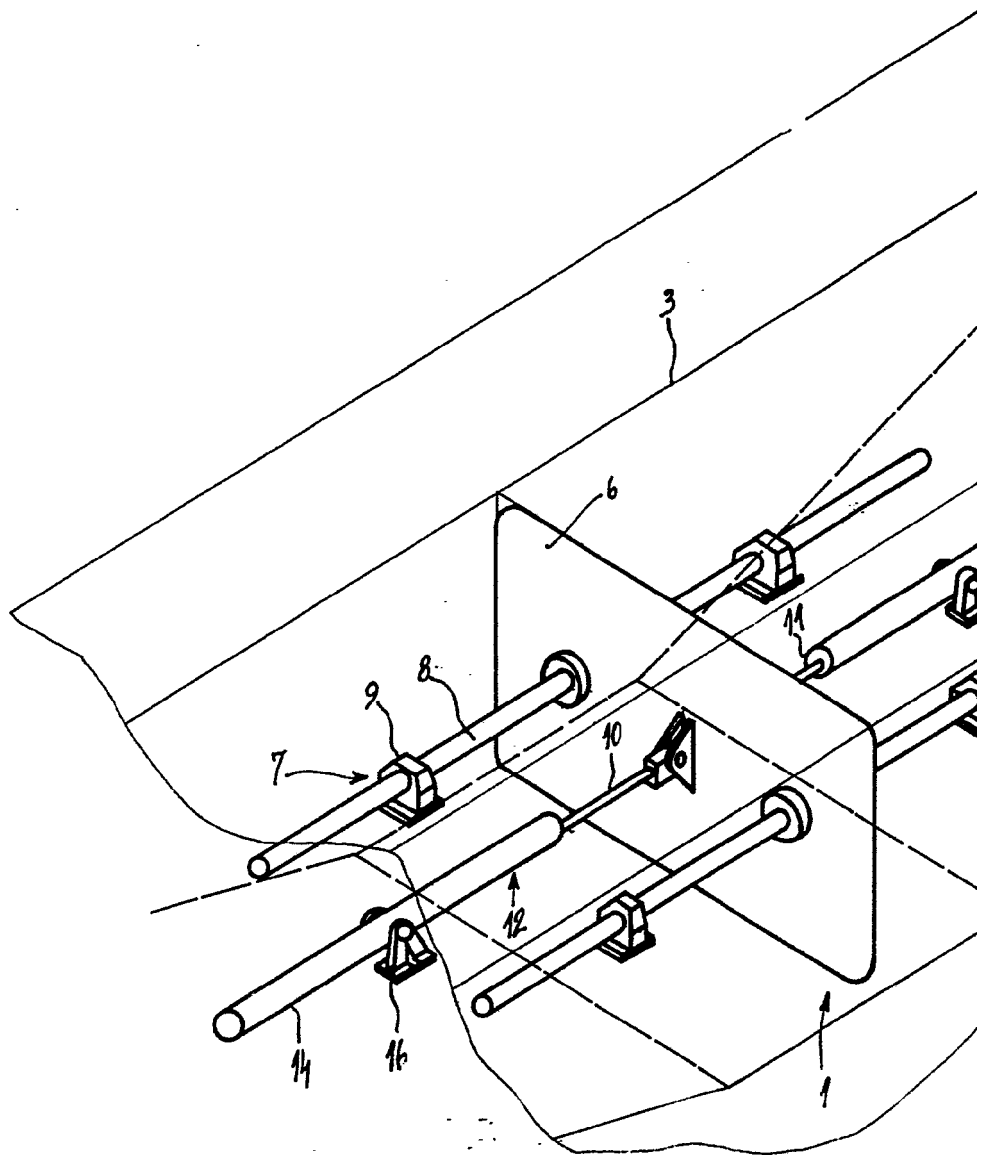


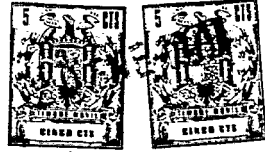
ESQUEMA DE UN VALVULO
DE LOS ROJES
Alley

3 3

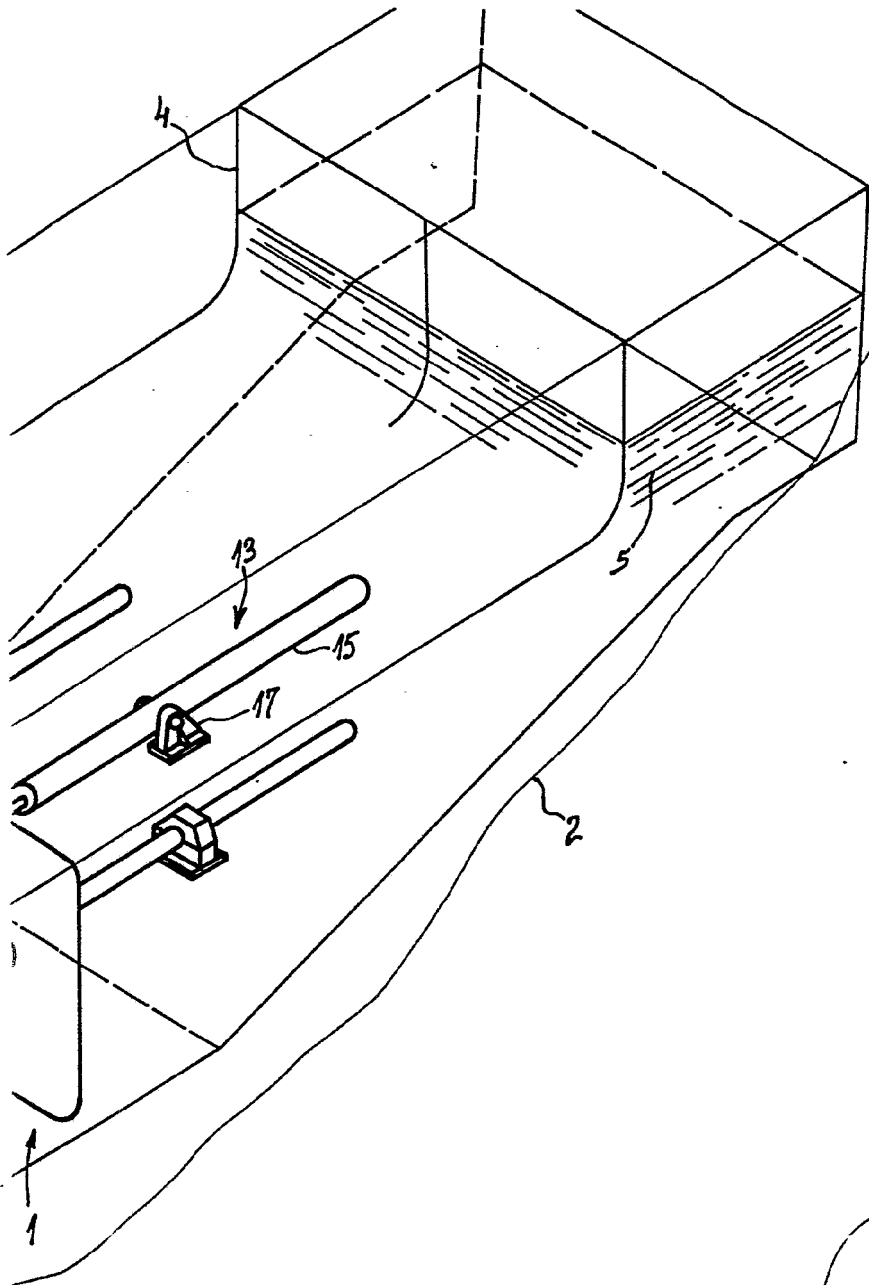
FIG.2

4.





37583



REPUBLICA DE GUAYAMA
MINISTERIO DE FISCALIA
ESTADO CIVIL
ROBE
[Handwritten signature]