



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

(19) ES	(11) NUMERO 453369	(10) A 1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION	

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA 13 SET. 1977	(33) PAIS
----------------------------------	-----------------------------------	-----------

(47) FECHA DE PUBLICACION	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL E02B	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
---------------------------	---	--

(64) TITULO DE LA INVENCION *SISTEMA DE LIMPIEZA DE MAREAS NEGRAS*
--

(71) SOLICITANTE (S) D. JOSE FERNANDEZ PEREZ
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE C/. Maestros nº 24-3º - TALAVERA DE LA REINA (TOLEDO)

(72) INVENTOR (ES) EL SOLICITANTE.
--

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
--

**POOR
QUALITY**

"SISTEMA DE LIMPIEZA DE MAREAS NEGRAS"

- La presente Memoria descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre que ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial exclusiva en el territorio nacional de una Patente de Invención conforme a la Legislación vigente en materia de Propiedad Industrial, que, según expresa el enunciado, trata de un sistema de limpieza de mareas negras, cuya novedad representa una evidente y sustancial mejora a todo lo conocido por el estado actual de la técnica.
5. La finalidad del presente invento es resolver de una manera definitiva y funcional los problemas creados en el mar por derrame de petróleo, evitando eficazmente la contaminación que de ello se deriva, sin necesidad de tratamientos químicos, en general también nocivos, y con unos costos mínimos, los cuales se autofinancian por sí mismos, ya que el presente sistema permite recuperar prácticamente el petróleo derramado, por leve que sea la mancha.
10. Por otro lado, este sistema permite limpiar las aguas superficiales de puertos con gran intensidad de tráfico, cuya lámina superior generalmente está recubierta por grasas; también tiene aplicación en aquellos lugares específicamente destinados, dentro de la ruta de petroleros, para efectuar la limpieza de tanques.
15. Como es sabido, la menor densidad de los productos petrolíferos y otras grasas, determinan que las grandes y pequeñas manchas producidas por derrames, accidentes, etc., queden flotando sobre la superficie de las aguas, y fluctuando en función de las mareas en el sentido de las corrientes existentes, pudiendo llegar a crear grandes catástrofes, fun-
- 20.
- 25.
- 30.

damentalmente de orden ecológico, e incluso urbano cuando es-
tos accidentes se producen en las inmediaciones de las cos-
tas, resultando de ello grandes pérdidas al dañar la fauna -
marina y a la industria que de ella se deriva, e incluso a la
5. turística.

Por todo ello, desde hace algún tiempo vienen desa-
rollándose sistemas de limpieza, generalmente basados en de-
tergentes y otros productos químicos que, además de costo-
sos, pues se precisan grandes cantidades, no son totalmente
10. eficaces, entre otras razones porque también contaminan el -
mar aunque en menor grado.

Como se ha dicho anteriormente, para evitar estos
problemas de una manera eficaz se ha desarrollado el sistema
objeto del presente registro, basado en una solución total-
15. mente mecánica, y por lo tanto exento de productos químicos,
con la particularidad de que el petróleo recogido es recupe-
rado totalmente.

Fundamentalmente, el presente sistema comprende --
una cuchara formada por dos paletas cóncavas abiertas en V,
20. y montadas por delante de la proa de una embarcación, con --
articulación basculante frontal y lateral, dotada de medios
de flotabilidad para mantener dicha cuchara sobre la superfi-
cie del agua, penetrando ligeramente por debajo de ella; di-
cha articulación permite a la mencionada cuchara una total -
25. independencia de los movimientos de la embarcación por efec-
to del oleaje, de modo que se mantenga prácticamente sobre -
el nivel preseleccionado; en el vértice de la cuchara se ac-
pla el extremo de una manguera flexible de diámetro adecuado,
conectada a una bomba aspirante impelente, intercalando pre-
30. viamente la correspondiente válvula; en estas condiciones, ha

5. siendo avanzar a la embarcación, a favor del oleaje preferentemente, entre las paletas de la cuchara se vá tomando la capa superficial de petróleo en una amplitud establecida por el ángulo y dimensiones de dicha cuchara, de modo que se venga a concentrar en su vértice para pasar a través del conducto, aspirado por la bomba, la cual vierte la mezcla de agua y petróleo a un depósito separador, desde el cual es recogido el petróleo a unos tanques de almacenamiento, y el agua vertida nuevamente al mar.

10. Dicho sistema puede ser instalado en todo tipo de embarcaciones y navíos, si bien un tipo ideal es una barcaza, con propulsión propia, de poco calado, de modo que ésta pueda trabajar en aguas poco profundas, en las inmediaciones del litoral y playas, al propio tiempo que también puede operar en alta mar, si bien en este caso pueden aplicarse otros barcos de gran calado y potencia, adaptando adecuadamente al sistema de suspensión y articulación de la cuchara recogedora de la capa superficial de agua manchada.

15. Con el fin de facilitar la interpretación más exacta del objeto sobre que ha de recaer el presente privilegio, en el plano adjunto complementario de esta exposición, se representa una forma práctica para la realización industrial y únicamente a título de ejemplo y, por consiguiente, sin carácter exhaustivo, sino meramente informativo.

20. En dicho plano:

25. La figura 1, representa esquemáticamente una forma de aplicación del sistema en alzado longitudinal

La figura 2, corresponde a una vista esquemática - en planta.

30. En las citadas figuras, las referencias corresponden:

- 1.- Cuchara de recogida
- 2.- Flotadores de la cuchara
- 3.- Manguera flexible
- 4.- Brazos de articulación de la cuchara
5. 5.- Cabrestante de elevación
- 6.- Bomba
- 6a- Válvula
- 7.- Conducto de impulsión de la bomba
- 8.- Tanque separador
10. 9.- Conducto de vertido de petróleo
- 10.- Conducto de vertido de agua
- 11.- Cámara de agua
- 11a- Cámara de petróleo
- 12.- Cámara de sedimentación
15. 13.- Drenaje
- 14.- Depósito de petróleo recuperado
- 15.- Vástago tubular de articulación
- 16.- Placa separadora
- 17.- Embarcación
20. 18.- Nivel de flotación
- 19.- Embocadura para el trasvase de petróleo

Como se muestra en dicho plano, el sistema objeto del presente registro comprende una cuchara (1) de dimensiones adecuadas, formada por dos brazos en V, dotados de una cierta concavidad en sus planos internos, la cual queda suspendida mediante unos flotadores (2), situados en los extremos de cada brazo y en el vértice, de modo que, convenientemente regulados, determinen un nivel específico de la cuchara (1) respecto de la línea de flotación o superficie del agua (18); la

25. 'cuchara (1) se encuentra montada sobre un bastidor soporte (4)

30.

convenientemente articulado, a la proa de una embarcación -
(17), de modo que con independencia del posible cabeceo de -
dicha embarcación (17) por efecto del oleaje, la cuchara (1)
mantenga la misma línea de flotabilidad, fluctuando sobre el
5. agua; los brazos de la cuchara (1) quedan atravesados por un
eje tubular (15) articulado en los extremos del bastidor so-
porte (4), de modo que, además de reforzar a dicha cuchara -
(1) permita su fluctuación.

En el vértice de la cuchara (1) se acopla convenien-
10. temente una manguera flexible (3), convenientemente dimensio-
nada, y comunicada con la zona de convergencia de los brazos
de aquella; dicha manguera (3) se halla conectada a una bomba
(6) que puede ser aspirante-impelente o bien de tipo manual,
emplazada en este caso por debajo del nivel del mar, interca-
15. lando en la aspiración una válvula reguladora (6a). Según la
posición de la bomba (6), en el interior de la embarcación --
(17), se preverán sus características funcionales, de acuer-
do con el nivel de su bancada respecto del nivel del mar (18).

En el interior de la embarcación (17) se sitúa un -
20. tanque separador (8) en el que se vierte la mezcla de agua y
petróleo recogida por la cuchara (1) y aspirada por la bomba
(6); el conducto de impulsión (7) de dicha bomba (6) descarga
por la parte superior del citado tanque (8), cuyo funciona-
miento se describe más adelante.

25. En un punto adecuado de la proa se prevé un cabres-
tante (5) para elevación de la cuchara (1), durante la derrota
de la embarcación en situación de reposo del sistema.

30. Cuando se trata de limpiar de petróleo la super fi-
cie del mar, la embarcación navegará de modo que las palas --
de la cuchara (1) marche a favor de las olas, quedando --

situado el piloto de modo que en todo momento pueda ver a la cuchara (1), ya que el nivel del agua subirá en el interior de ésta en función de la velocidad de la embarcación, pudiendo así adecuar esta velocidad según las condiciones y características del equipo de bombeo. En estas condiciones, la capa superficial de petróleo y agua avanzará hacia el vértice de la cuchara (1) penetrando en el conducto flexible (3) siendo aspirada dicha mezcla por la bomba (6), para verterla al tanque separador (8), dejando totalmente limpio de petróleo la zona abarcada por los brazos de la cuchara (1).

El tanque separador (8) recibe el caudal de mezcla, estableciéndose dos cámaras por diferencia de densidad, una inferior de agua (11) y otra superior de petróleo (11a), previéndose sobre esta última una placa (16), que cubriendo la mayor parte de la boca del tanque (8) evita que la caída de la mezcla perfora el nivel del agua (11) creando turbulencias perjudiciales, al propio tiempo que evita oleajes mezcladores en el interior del tanque (8).

En el interior del mencionado tanque separador (8) se ha previsto un conducto de vertido de agua (10), convenientemente accodado, de modo que una de sus ramas penetra hasta casi el fondo del tanque (8) para tomar en este punto el agua, la cual es vertida a través de su otra rama, situada en el nivel superior de agua, efectuándose esta extracción de agua merced a la presión del aire actuando sobre la capa superior del tanque; dicho conducto de vertido (10) devuelve el agua al mar. Por otra parte, en la zona de la cámara de petróleo (11a) se dispone un conducto (9) de vertido de petróleo ya separado por menor densidad, hacia

un depósito de recuperación (14), dotado a su vez de una em bocadura de toma (19) para el trasvase del producto recupe rado.

5. En el fondo del tanque separador (8) se prevé -- una cámara de sedimentación (12), dotada de una salida de purga o drenaje (13) de modo que a través de una bomba pue dan retirarse los sedimentos, e incluso recircularlos a la parte superior del tanque separador (8).

10. Es necesario hacer constar que este sistema puede ser aplicado a todo tipo de embarcaciones, si bien con pre ferencia a las de poco o nulo calado, variando en cada ca- da caso la constitución de la estructura soporte articulada (4) de la cuchara (1) de acuerdo con las características - del barco, pero siempre dotando a este soporte de los me-
15. dios necesarios de articulación, para que la cuchara (1) - pueda trabajar normalmente flotando a un nivel racional so bre la superficie del agua, de modo que sus brazos puedan tomar una capa superficial cuya profundidad queda determi- nada por la regulación de los flotadores (2) que sustentan
20. a la cuchara (1).

Descrita suficientemente la naturaleza del in-
vento, así como un ejemplo de realización práctica del mis mo, solamente cabe añadir que en dicho ejemplo es posible introducir cambios de materias, formas y disposición de -
25. sus elementos, siempre que tales alteraciones no supongan variación sustancial en el objeto reivindicado.

El solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la --
misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Con
30. venio Internacional para la protección de la Propiedad In-

dustrial.

5. Igualmente, el solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

N O T A

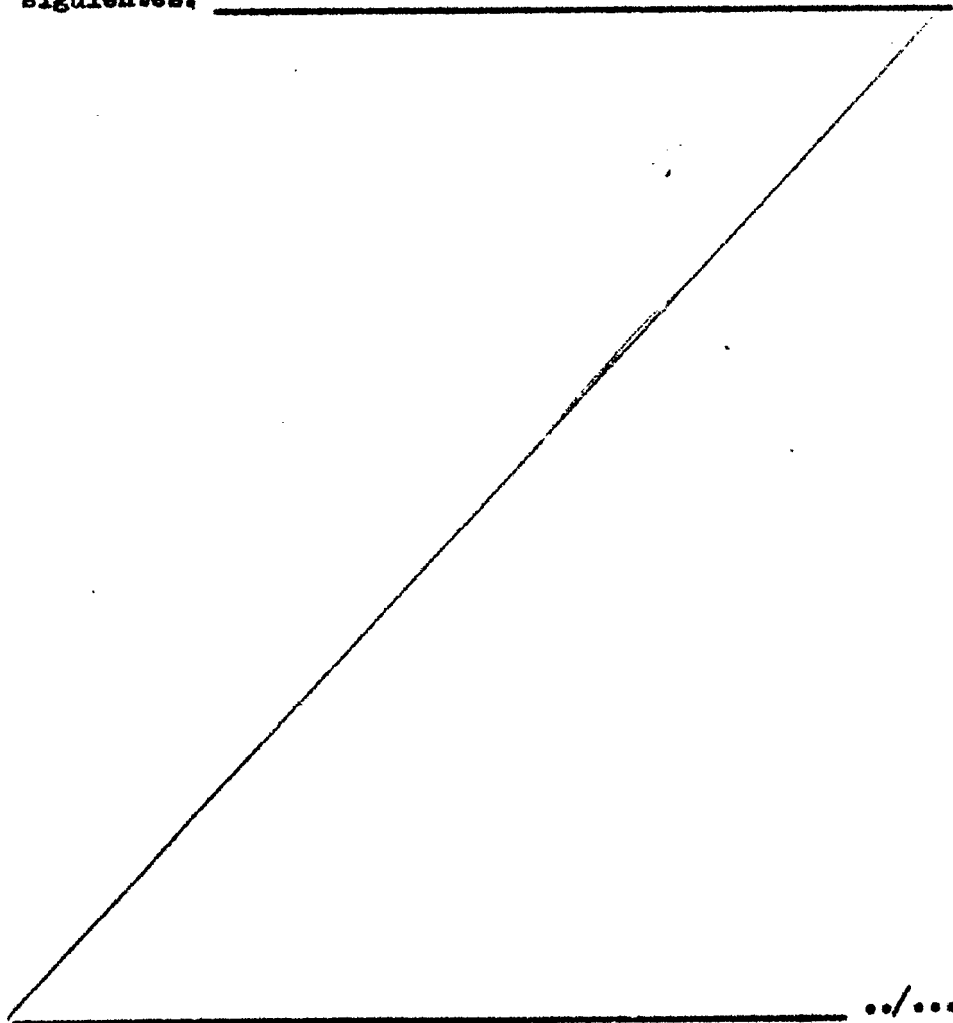
10. La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "SISTEMA DE LIMPIEZA DE MA--REAS NEGRAS", según las características esenciales de las siguientes: _____

15.

20.

25.

30.



REIVINDICACIONES

18.- Sistema de limpieza de mareas negras, caracterizado porque por delante de la proa de una embarcación se suspende una cuchara formada por dos brazos divergentes en V, montada sobre flotadores que determinan un cierto grado de penetración respecto de la superficie del mar; en el vértice de dicha cuchara, orificado coaxialmente, se acopla un conducto flexible conectado a una bomba aspirante-impulso-
5. lente, de modo que al avanzar la embarcación las primeras capas de petróleo y agua recogidas por la cuchara sean aspiradas por la bomba para impulsarlas a un tanque separador, a partir del cual el agua revierte al mar y el petróleo es vertido en un tanque de almacenamiento.
10.

28.- Sistema de limpieza de mareas negras, según la anterior reivindicación, caracterizado porque los brazos de la cuchara presentan en sus planos enfrentados una cierta concavidad que facilita la recogida de las primeras capas de agua y petróleo, para que concentrándolas en el vértice puedan ser recogidas por el conducto flexible y aspiradas por la bomba.
15.
20.

38.- Sistema de limpieza de mareas negras, según anteriores reivindicaciones, caracterizada porque los brazos de la cuchara se atraviesan por un eje tubular, perpendicular al eje principal de la cuchara, el cual se encuentra articulado por sus extremos a un bastidor soporte de la cuchara y conducto flexible, cuyo bastidor se monta articuladamente sobre el casco de la embarcación, de modo que la cuchara pueda fluctuar sobre la superficie del mar con independencia del balanceo de la embarcación, previéndose además en esta un cabrestante de elevación del soporte y cuchara.
25.
30.

- 49.- Sistema de limpieza de mareas negras, según la primera reivindicación, caracterizado porque en el tanque separador se establecen por diferencia de densidad una cámara de agua y otra superior de petróleo, el cual es vertido a través de un conducto adecuado a un depósito de almacenamiento, mientras que el agua es vertida al mar a través de un conducto que la toma del fondo del tanque en sentido ascendente para evacuarla sobre la lámina de separación entre petróleo y agua; flotando sobre el nivel superior del tanque se prevé una placa en que incide la impulsión de la bomba, evitando turbulencias; en el fondo del tanque se dispone una tercera cámara de sedimentación, dotada de una toma de extracción, susceptible de ser recirculada.
5. 10.

50.- "SISTEMA DE LIMPIEZA DE MAREAS NEGRAS".

15. Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 4 6 1976

D. José FERNANDEZ PEREZ

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Francisco GARCIA CABRERIZO

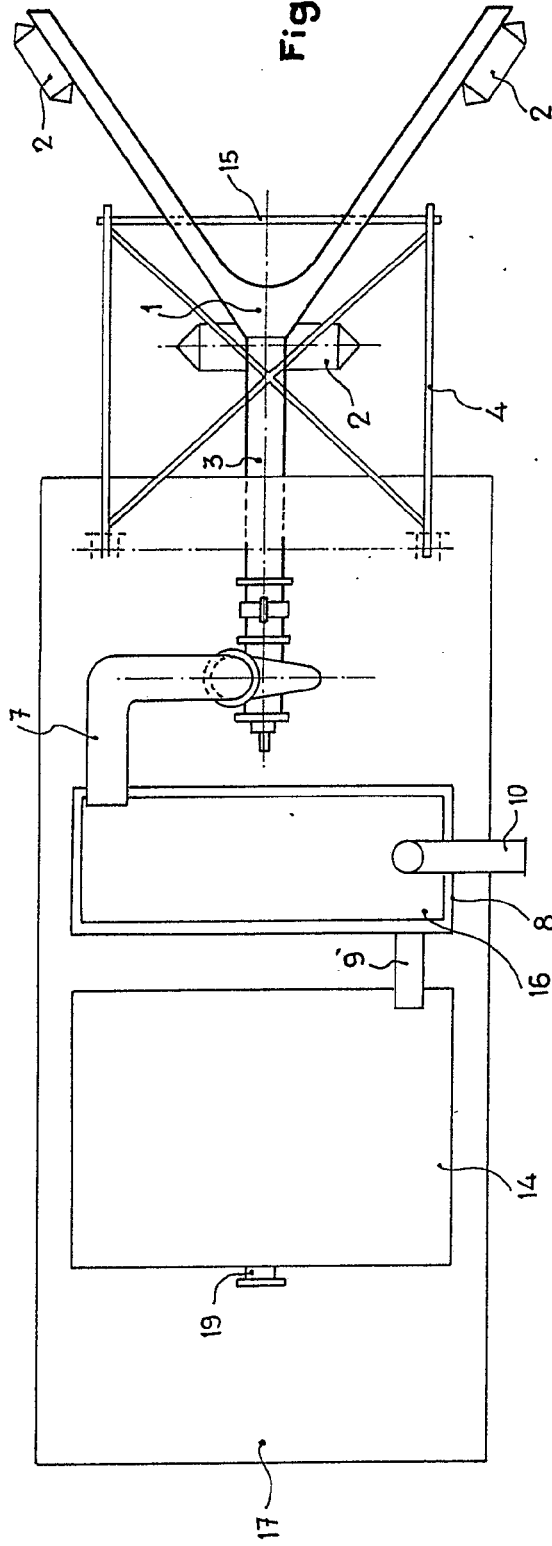


Fig. 1

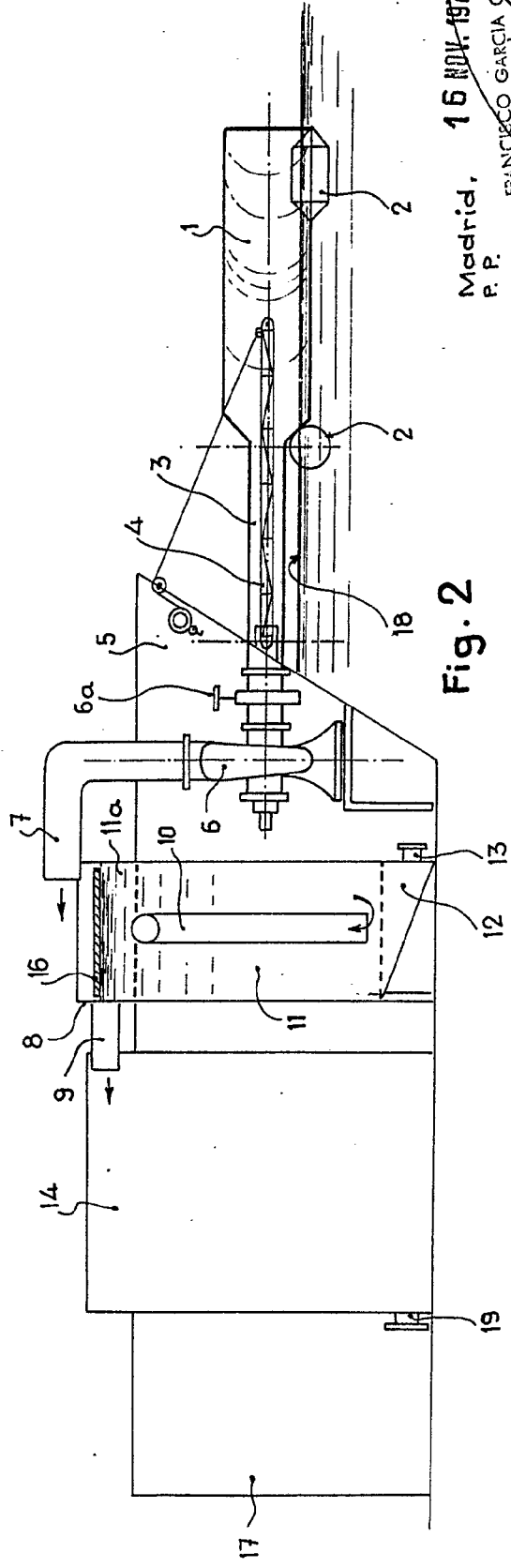
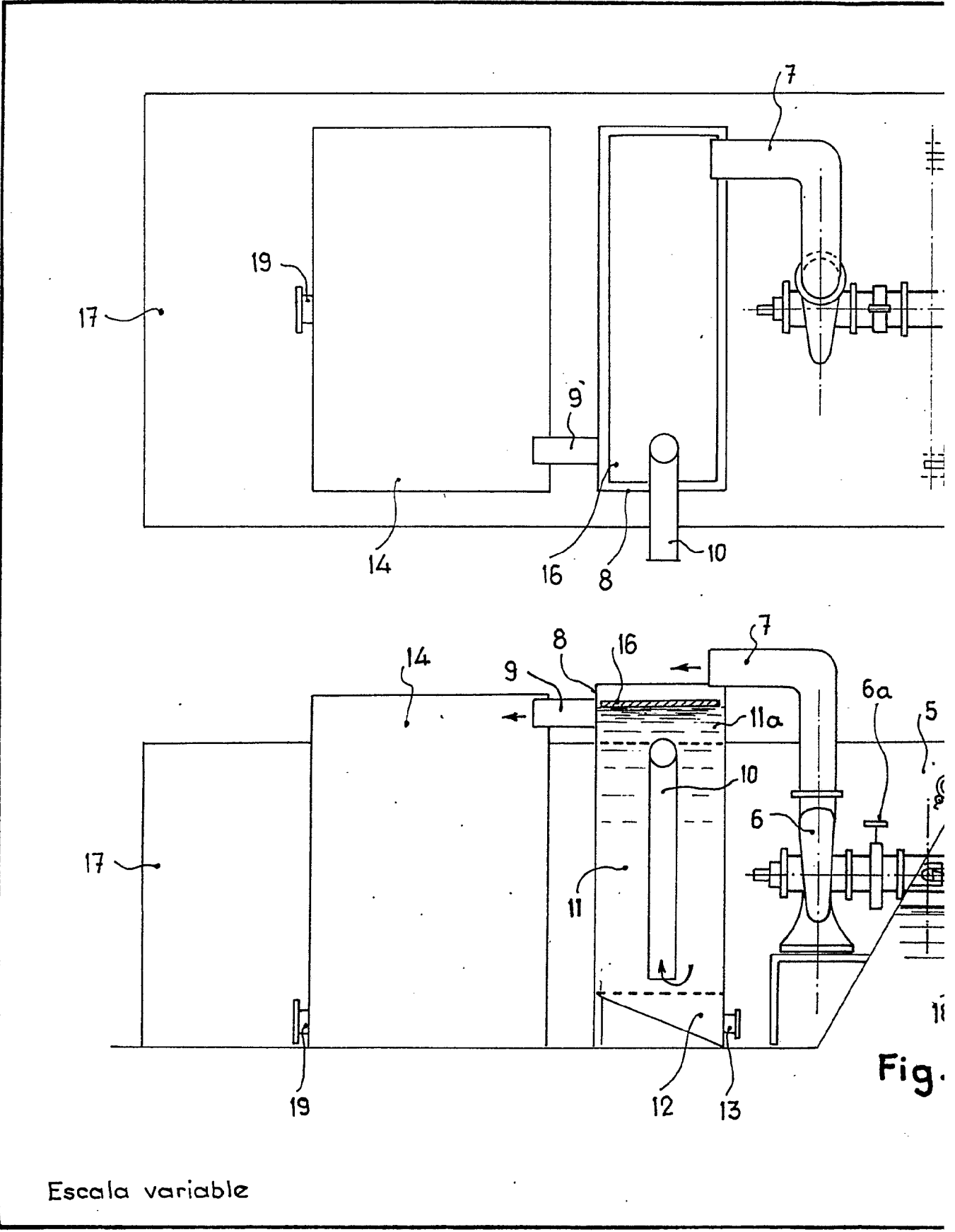


Fig. 2

Madrid, 16 NOV 1976

FRANCISCO GARCIA CABRENZO
P. P.
Firmado: *[Signature]*
Delores Jenuera

D. JOSE FERNANDEZ PEREZ



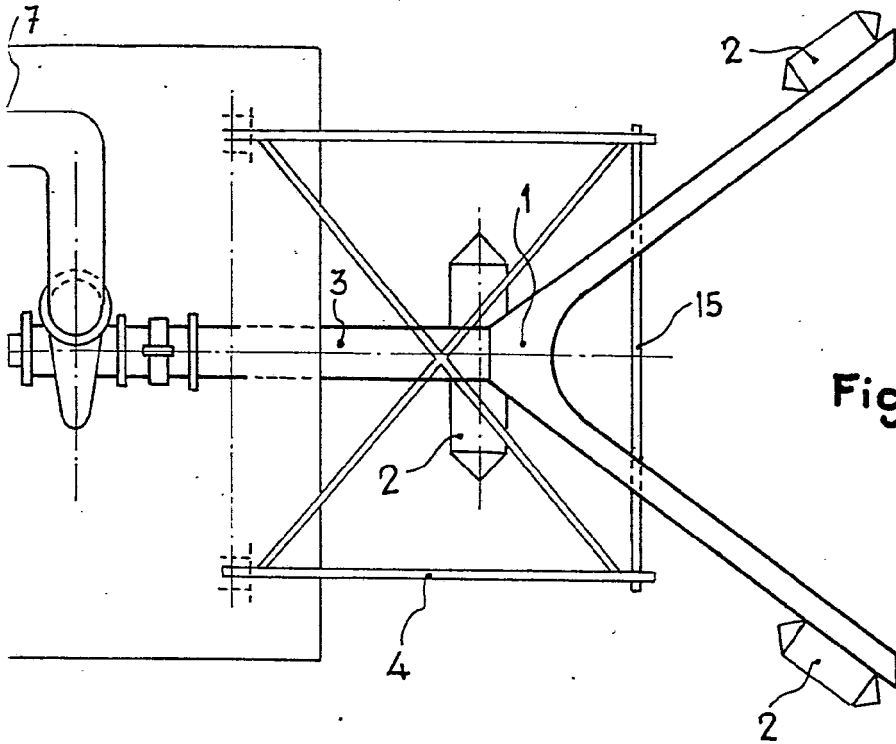


Fig. 1

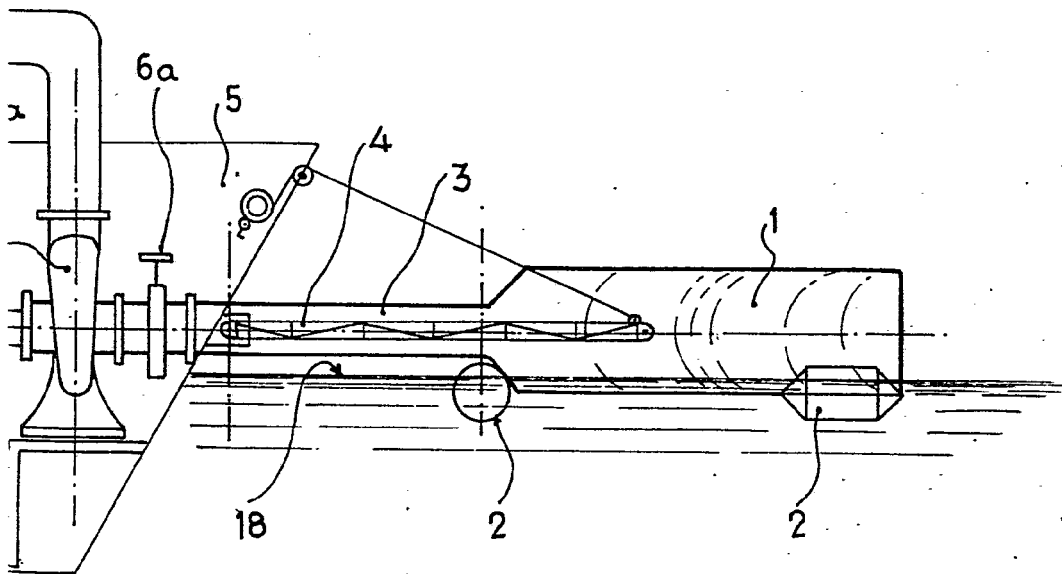


Fig. 2

Madrid, 16 NOV. 1976
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: *[Signature]*
Dolores Jorquera