

25 765

EX-F



B63C 11/46

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION P.C.	
CLASE B63	B63
SUBCLASE B	C

366881

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

MARCEL LEVEQUE y CHARLES SIERRA

de nacionalidad francesa, domiciliados en
36-38 Route Nationale de la Visite y 24
Square Belsunce, respectivamente, Marseille,
Francia, relativa a:

"APARATO PARA EL TRATAMIENTO DE SUPERFICIES
SUBMARINAS"

=====

Inventor: Marcel Lévêque

Prioridad: Solicitud de patente en Francia
nº 22.262 (Bouches du Rhône) de
fecha 30 abril 1968.



MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un aparato de cepillado submarino. - - - - -

5. La invención pretende proporcionar un aparato de cepillado submarino, manipulable por un buceador, que comprende por lo menos dos cepillos rotativos circulares. - - - - -

10. Por cepillo rotativo "circular", se designa un cepillo en forma de disco que lleva en una cara elementos de cepillado y que gira sobre sí mismo alrededor del eje del disco, por oposición con el cepillo rotativo llamado "cilíndrico" constituido por un cilindro que lleva en su contorno elementos de cepillado y que gira sobre sí mismo alrededor del eje del cilindro. - - - - -

15. Se conocen aparatos de cepillado submarino que comprenden un cepillo circular montado en rotación sobre una estructura de soporte desplazable en el agua, siendo movido en rotación este cepillo por un motor montado sobre la estructura, y se ha buscado para aumentar el rendimiento de tales aparatos montar varios cepillos sobre una misma estructura
20. haciéndolos girar simultáneamente. - - - - -

Se ha constatado que la utilización simultánea de va-



rios cepillos presenta problemas que no existen en el caso de un cepillo único, y debidos en particular al hecho de que los cepillos pueden ser llevados a trabajar en condiciones diferentes reaccionando sobre su estructura común de soporte con reacciones contradictorias, lo que hace muy difícil la manipulación del aparato en el agua. - - - - -

5.

El objeto de la presente invención es el de proporcionar un aparato de cepillado submarino manipulable por un buceador y que comprende dos, o más de dos, cepillos rotativos circulares, que pueden funcionar simultáneamente sin perturbar la manipulación del aparato. - - - - -

10.

Según la invención, el aparato comprende una estructura de soporte provista de propulsión bajo el agua y de medios de flotación en el agua, comprendiendo esta estructura medios de montaje en rotación para, por lo menos, dos cepillos circulares y medios motores para hacer girar simultáneamente estos cepillos sobre sí mismos, estando dispuestos estos dos cepillos a un mismo lado de la estructura y ocupando por lo menos uno de dichos cepillos, con respecto a la estructura, una posición variable en distancia y en orientación cuando el cepillo está en servicio. - - - - -

15.

20.

Se describirá a continuación una realización particularmente interesante del aparato, con referencia a las figuras del plano anexo en el cual: - - - - -

25.

la figura 1 es una sección del aparato por un plano pa-



ralelo a los ejes de rotación de los cepillos supuestos pa-
rales; - - - - -

la figura 2 es una sección del aparato por un plano
perpendicular al plano de corte de la figura 1, y - - - -

5. la figura 3 es un detalle a mayor escala de la figu-
ra 1. - - - - -

El aparato comprende una estructura 7 que comprende
medios de propulsión y medios de flotación así como medios
de montaje para tres cepillos circulares rotativos y medios
10. de arrastre para hacer girar estos cepillos simultáneamente
y a la misma velocidad. - - - - -

En el ejemplo representado, se supone que los tres ce-
pillos están montados de la misma manera y no se describi-
rán en detalle más que los medios de montaje de uno de los
15. cepillos. - - - - -

Estos medios de montaje comprenden una articulación
omnidireccional deslizante y giratoria por medio de la cual
está soportado por el chasis. - - - - -

Por "articulación omnidireccional", se designa una ar-
20. ticulación que, como una junta de Cardan, permite al cepi-
llo inclinarse en cualquier plano con respecto a la estruc-
tura. - - - - -

En el caso ilustrado, esta articulación omnidireccio-



nal deslizante y giratoria comprende un árbol 3 que lleva coaxialmente el cepillo 23 en uno de sus extremos, saliendo este árbol de un manguito constituido por un cilindro 27 montado con posibilidad de rotación sobre la estructura gracias a dos cojinetes 28. El manguito y el árbol comprenden unos medios respectivos que cooperan para asegurar el arrastre en rotación del árbol por el manguito y para permitir al árbol deslizarse en el manguito durante esta rotación. - -

5. Estos medios respectivos comprenden por ejemplo una cabeza de rótula 10 solidaria del árbol y provista de aletas 11 y 12 que deslizan en unas ranuras respectivas 13 y 14 formadas a lo largo de la pared interna del manguito. -

10. Este montaje de rótula está realizado de forma que el árbol 3, además de su posibilidad de traslación según el eje de manguito puede también inclinarse omnidireccionalmente con respecto a este eje. Se puede favorecer esta posibilidad de inclinación montando con juego las aletas en las ranuras del manguito. En la práctica, la posibilidad de inclinación está considerada como suficiente, a los fines de la invención, desde que el eje del manguito y el eje del árbol pueden formar entre sí, en cualquier plano, un ángulo en la gama de 0° a 15° aproximadamente. - - - - -

15. Está igualmente considerado como ventajoso comprender en los medios de montaje del árbol portacepillos unos medios de retorno que atraigan al árbol hacia el interior del

20.

25.



manguito. Estos medios de retorno están constituidos, por ejemplo, por un resorte dispuesto entre el árbol y el manguito. La figura 3 muestra, como ejemplo únicamente, una parte de un resorte 26 de este tipo, del que un extremo se apoya sobre un collarín 25 fijado al árbol y cuyo otro extremo (no representado) se apoya contra el manguito. - - - - -

5.

Se distinguen en la figura 1, los árboles 4 y 5 que están montados de forma similar y que están destinados a llevar cada uno un cepillo circular. Estos árboles han sido representados en posición de salida media y de salida máxima con respecto a sus manguitos respectivos. - - - - -

10.

Los medios de arrastre del cepillo 23 comprenden un motor de arrastre fijado a la estructura y acoplado por una transmisión al manguito en el cual está montado el árbol 3. Esta transmisión comprende, alrededor del manguito, un engranaje 15 solidario del manguito y que engrana con un piñón movido en rotación por dicho motor de arrastre. - - - - -

15.

Este motor de tipo eléctrico, hidráulico o neumático es por ejemplo un motor neumático 1 que hace girar los diferentes cepillos por medio de un juego de engranajes dispuestos en un cárter con aceite 6 que forma parte de la estructura del aparato. En la figura 2, se ve que el motor 1 hace girar un piñón 29 que ataca una rueda dentada 16 solidaria del manguito en el cual está montado el árbol portacepillos 4. Esta rueda dentada mueve a su vez por engranado la rueda 15 solidaria

20.

25.



ria del manguito 27 y la rueda 17 solidaria del manguito en el cual está montado el árbol portacepillos 5. Se obtiene así el giro simultáneo de los tres cepillos del aparato. - - - -

5. Los medios de propulsión de la estructura comprenden un motor y están ideados para empujar el aparato en un plano perpendicular a los ejes de los manguitos, es decir sensiblemente paralelo a los cepillos. - - - - -

10. Este motor puede ser de tipo eléctrico, hidráulico o neumático y es ventajoso utilizar como medio de propulsión el motor de los cepillos, como en el caso representado. - - - -

15. Este motor 1 mueve una bomba 2 fijada en la estructura, aspirando esta bomba por un orificio 22 el agua del medio que circunda el aparato y expeliéndola por dos conductos 19 y 20 (ver figura 2) que desembocan paralelamente en uno y otro de los extremos longitudinales del aparato, sensiblemente a una y otra parte del conjunto de los cepillos. Estos conjuntos están provistos de medios clásicos que permiten al buceador hacer variar los caudales respectivos de agua a los conductos cuando quiere modificar la orientación del aparato. Se trata por ejemplo de un grifo de regulación dispuesto en la bomba en el nacimiento de los conductos o de válvulas dispuestas en los conductos mismos. - - - - -

25. El interés de tal propulsión por chorros de agua es el de no ser peligrosa para el buceador que manipula el aparato, pero el rendimiento de tal propulsión es inferior al que se puede obtener propulsando el aparato por medio de una o va-



rias hélices. - - - - -

La estructura comprende unos medios de flotación en el agua que aligeran su peso aparente y facilitan su manipulación. - - - - -

- 5. Estos medios de flotación comprenden un cárter que constituye por ejemplo la estructura de soporte misma y en el cual está contenida una materia alvéolar de llenado que forma una hoya o un gas, por ejemplo aire. En el caso representado, el cárter de flotación 7 contiene efectivamente aire y está provisto de un expansionador para el compensador 8 que asegura la presión interna en el cárter compensa la presión externa del agua sobre las paredes del cárter. Las válvulas 9 permiten al aire contenido en el cárter 7 expansionarse y escaparse cuando el aparato debe remontar. - - - - -

- 10. El volumen 6, en el cual están dispuestos los engranajes de arrastre de los cepillos por el motor y el engranaje 18 que hace girar el rotor de la bomba y es a su vez arrastrado por la rueda 16 de los medios de montaje de uno de los cepillos, está en relación con el cárter de flotación de manera que la presión en el interior del volumen 6 está igualmente equilibrada. - - - - -

- 15. Un aparato de este tipo cuyos cepillos ocupan posiciones que pueden variar independientemente unas de las otras con respecto a la estructura, pudiendo cada cepillo tomar automáticamente una distancia frente a la estructura y una in-

25.



clinación que le permitan seguir mejor el perfil de la superficie a cepillar, es maniobrable sin fatiga por un solo buceador y tiene un rendimiento máximo, dada la combinación de los tres cepillos que ocupan cada uno la posición de trabajo ideal que puede ser diferente de un cepillo a otro. -

Para evitar los espacios muertos entre los cepillos, se recomienda montar los cepillos de forma que dos cepillos próximos se interpenetren lateralmente parcialmente. - - -

Se comprenderá que un práctico puede aportar a la realización que ha sido descrita modificaciones de detalles permaneciendo en el marco de la invención. Por ejemplo, se pueden utilizar motores distintos para cada cepillo, disponer embragues en las transmisiones; utilizar montajes en la Cardán para los árboles de los cepillos. - - - - -

15. N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Aparato para el tratamiento de superficies submarinas, y más particularmente para el cepillado submarino, manipulable por un buceador, caracterizado porque comprende una estructura de soporte provista de medios de propulsión bajo el agua y de medios de flotación en el agua, llevando



esta estructura medios de montaje en rotación para por lo menos dos cepillos circulares y medios motores para hacer girar simultáneamente estos cepillos sobre sí mismos, estando dispuestos estos dos cepillos a un mismo lado de la estructura y ocupando por lo menos uno de dichos cepillos con respecto a la estructura una posición variable en distancia y en orientación cuando el cepillo está en servicio. - - -

5.

2.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de montaje de dicho cepillo en posición variable comprenden una articulación omnidireccional deslizante y giratoria por medio de la cual el cepillo está montado sobre la estructura de soporte. - - - - -

10.

3.- Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque dicha articulación comprende un árbol que lleva coaxialmente el cepillo y que sale de un manguito montado con posibilidad de rotación sobre la estructura, comprendiendo el manguito y el árbol medios respectivos que cooperan para asegurar el movimiento en rotación del árbol por el manguito y permitir el deslizamiento del árbol en el manguito. - -

15.

4.- Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque dichos medios respectivos comprenden una cabeza de rótula solidaria del árbol en el manguito y provista de aletas que deslizan en unas ranuras formadas a lo largo de la pared interna del manguito. - - - - -

20.

5.- Aparato según la reivindicación 3 ó 4, caracteriza-

25.



do porque comprende un medio elástico de retorno del árbol hacia el interior del manguito. - - - - -

5. 6.- Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque los medios motores de dicho cepillo de posición variable comprenden un motor fijado a la estructura y acoplado por una transmisión a dicho manguito para mover el manguito en rotación. - - - - -

10. 7.- Aparato según la reivindicación 6, caracterizado porque dicha transmisión comprende en la periferia del manguito un engranaje solidario del manguito y que engrana con un piñón movido en rotación por el motor. - - - - -

8.- Aparato según la reivindicación 6 ó 7, caracterizado porque dicho engranaje mueve por lo menos a otro de dichos cepillos. - - - - -

15. 9.- Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque la estructura lleva tres cepillos montados cada uno sobre la estructura por una articulación de dicho tipo y movidos en rotación por un motor fijado a la estructura y acoplado a las articulaciones por transmisiones alojadas en un cárter. - - - - -

20. 10.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de propulsión de la estructura comprenden un motor de propulsión que actúa para empujar el aparato paralelamente a los cepillos. -

25. 11.- Aparato según la reivindicación 10, caracterizado



porque dicho motor de propulsión constituye un motor que hace girar los cepillos. - - - - -

5. 12.- Aparato según la reivindicación 10 u 11, caracterizado porque el motor de propulsión acciona una bomba fijada a la estructura y capaz de aspirar por un orificio el agua del medio circundante para expelerla a este medio por dos conductos de evacuación de caudales regulables. - - -

10. 13.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de flotación comprenden un cárter que contiene un material celular o un gas. - - - - -

14.- Aparato según la reivindicación 13, caracterizado porque dicho cárter forma parte de la estructura de soporte. - - - - -

15. 15.- "APARATO PARA EL TRATAMIENTO DE SUPERFICIES SUBMARINAS". - - - - -

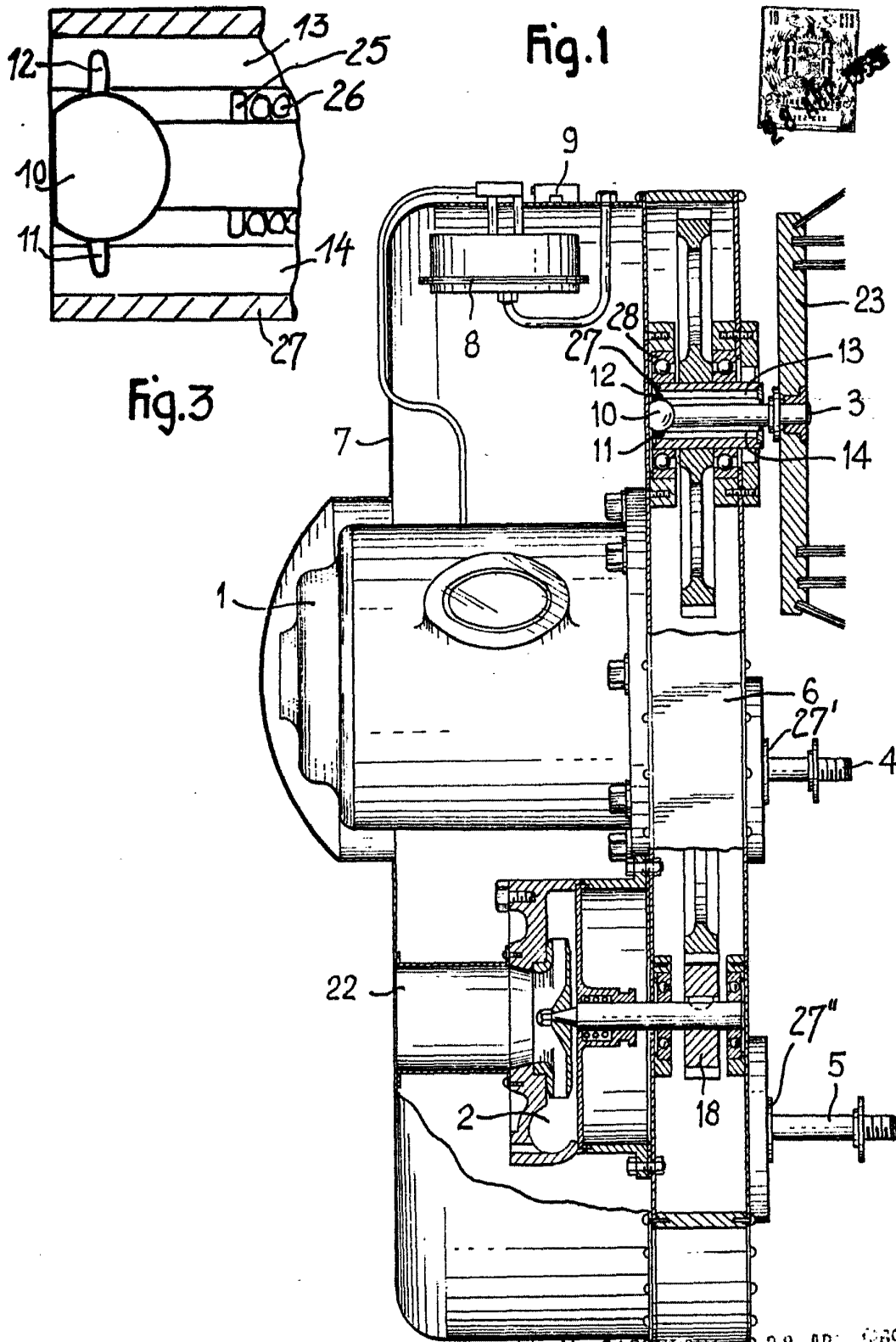
20. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 28 ABR. 1969

P. A. M. CURELL SUÑOL

Carbonell

Por Poder
Firmado: J. Carbonell

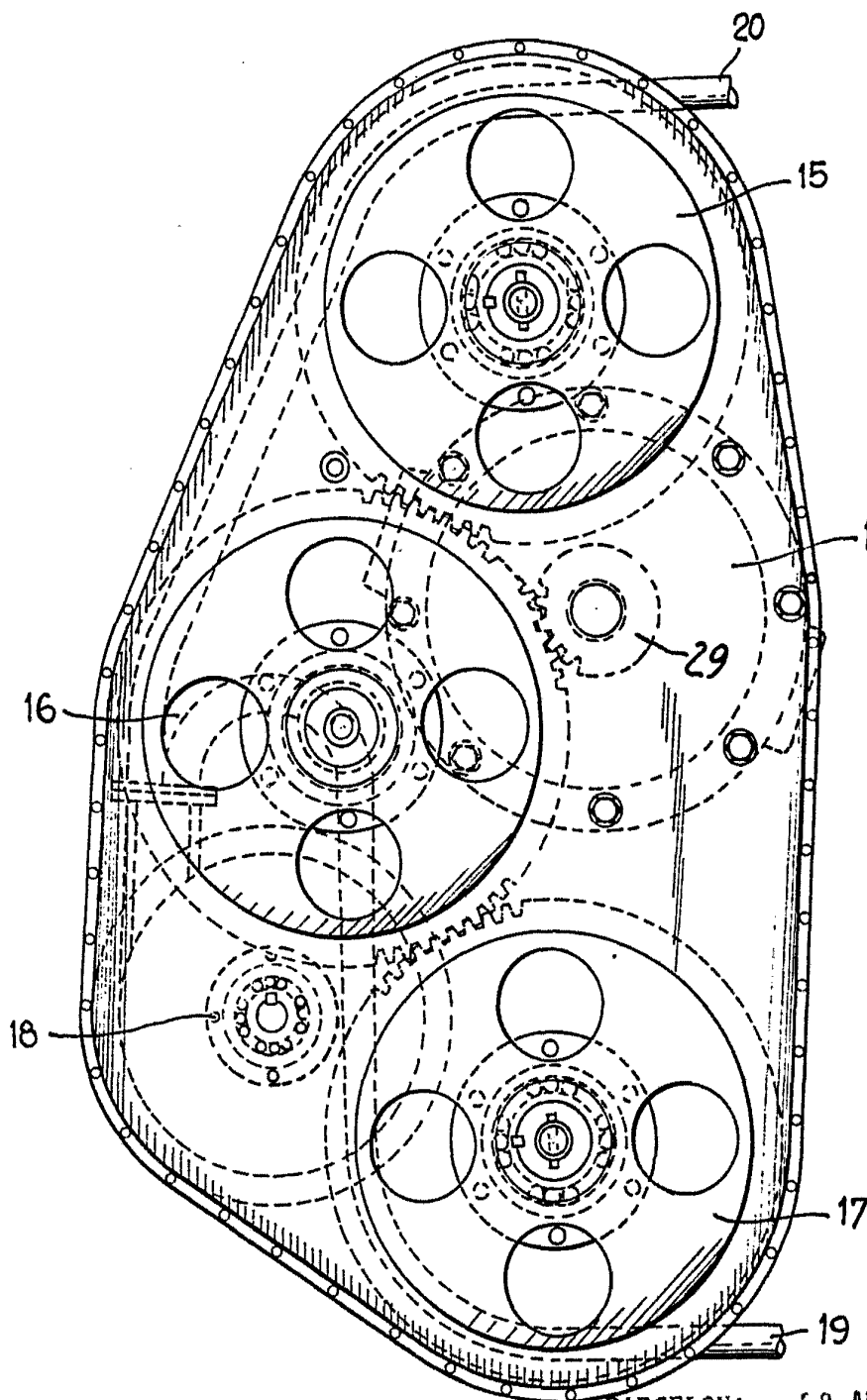


BARCELONA, 28 ABR. 1909

M. CURELL SUBOL
Carrión

Por Poder
Firmado: d. Carbonell

Fig.2



BARCELONA, 28 ABR. 1969

P. A. M. CURELL SUÑOL

Cartonier

Por Poder
Firmado: J. Carbonell