



ESPAÑA

26 OCT. 1978

ES

462519

A 1

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

FECHA DE PRESENTACION
21 SET. 1977

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO			32 FECHA			33 PAIS		
EN. 76 28 290			21 de Septiembre de 1.978			Francia.		
47 FECHA DE PUBLICIDAD		51 CLASIFICACION INTERNACIONAL			62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA			
		E02B						
64 TITULO DE LA INVENCION								
PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA LA RETIRADA DE CAPAS DE PRODUCTOS CONTAMINANTES EN LAS EXTENSIONES DE AGUA DEL TIPO CICLON.								
71 SOLICITANTE (ES)								
SOCIETE ANONYME ALSTHOM-ATLANTIQUE.								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE								
38, Avenue Kléber, 75784 PARIS CEDEX 16, (Francia)								
72 INVENTOR (ES)								
JACQUES PICHON, Ing.								
73 TITULAR (ES)								
74 REPRESENTANTE								
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.								

Las patentes españolas 420.065 del 12 de Septiembre de 1.975 y 432.800 del 10 de Mayo de 1.976 se refieren a procedimientos y aparatos para la retirada de capas de productos contaminantes en el agua.

5 Los procedimientos descritos en estas patentes consisten en recoger, en un espesor apropiado, agua y contaminante que sobrenada dirigiendo el agua y el líquido contaminante, por una introducción tangencial, a una cámara del tipo ciclón, y asegurando una rotación en el interior de este ciclón, que tiene por efecto provocar una zona turbillonaria que crea una concentración de líquido contaminante en la zona central axial de donde es evacuado por un orificio central al techo del ciclón, siendo evacuada el agua centrifugada desprovista del contaminante por la salida inferior del ciclón.

15 En la patente española 420.065 la introducción y la rotación del líquido en el ciclón es asegurada por la velocidad de desplazamiento relativo del ciclón con respecto a la capa de agua a depurar.

En la patente española 432.800, el ciclón es inmóvil en la capa de agua a depurar y la introducción y la rotación del líquido en su interior son aseguradas por una bomba aspirante colocada a la salida inferior del ciclón.

20 En ambos casos, la evacuación del líquido contaminante por el orificio central del techo del ciclón es asegurada por medio de una bomba aspirante.

25 En un ciclón, se produce, además de la rotación del líquido que provoca la zona turbillonaria, corrientes radiales de recirculación. La rotación y las corrientes radiales de recirculación son tanto más fuertes, mejorando la separación, cuanto la velocidad de evacuación por el orificio central del techo es elevada.

30 Ensayos efectuados por la entidad solicitante en los ciclones para la retirada de capas de productos contaminantes en el agua han puesto de manifiesto que cuando la capa de producto contaminante es delgada, el

caudal de este producto que entra en el ciclón es pequeño con respecto a la cantidad de agua introducida, lo que conduce a disminuir el caudal de evacuación de este producto contaminante por el orificio central del techo a fin de arrastrar con este contaminante la menor cantidad de agua posible.

5

Ahora bien, en virtud de que este caudal disminuye, la velocidad disminuye reduciendo la rotación y las corrientes radiales de circulación, lo que tiene como consecuencia una menor separación en el ciclón.

A fin de evitar este inconveniente, la presente invención consiste, cuando la capa de producto contaminante es delgada, dando lugar a un caudal de recuperación de este producto relativamente pequeño que entra en el ciclón, en reducir la sección del orificio central de evacuación en el techo del ciclón, en función de este pequeño caudal de recuperación.

10

Esta reducción de la sección del orificio, permite cuando el caudal de producto contaminante que entra en el ciclón es pequeño, aumentar la velocidad de evacuación por el techo del ciclón, permitiendo, para un caudal reducido, activar la rotación y las corrientes radiales de circulación, manteniendo una buena separación.

15

Además, se realiza una mejor recuperación del líquido contaminante por el orificio, puesto que en estas condiciones de poca recuperación la zona de concentración central de producto contaminante es más reducida, en virtud de la sección reducida del orificio se aspira menos agua periférica.

20

A continuación y a título de ejemplo se da una forma de realización de la invención con referencia a las figuras anexas.

25

La figura 1 es una vista en perspectiva de un ciclón según la invención.

La figura 2 es una vista parcial superior en sección axial del ciclón de la figura 1.

30

En esta figura se vé una pared vertical plana 1 y otra verti-

cal 2, teniendo esta pared 2 una cara interna curva 3 que forma un convergente con la pared 1 y una cara externa plana 4, fijada lateralmente sobre el casco de un barco que se desplaza en el plano de agua N a depurar y que contiene en la superficie una capa 5 de líquido contaminante, por ejemplo aceite, penetrando el líquido contaminante y el agua de la capa en el convergente según el sentido de la flecha F como consecuencia de su desplazamiento.

Este convergente comprende en su base dos rebordes 6 destinados a un guiado suplementario del deslizamiento según la flecha F1 hacia la entrada tangencial 7 de un ciclón 8.

En el interior del ciclón 8 se forma una zona turbillonaria que por su rotación crea una concentración central 9 de líquido contaminante completamente desprovisto de su agua, que es aspirado por el orificio 14 y el tubo 10 por medio de una bomba 11 según la flecha F2 para ser almacenado en una cámara, siendo aspirada el agua recogida en el fondo del ciclón 8 y expulsada hacia el exterior según la flecha F3 por la abertura 12 en la base del ciclón.

En el ciclón 8 se produce además de la rotación que crea la concentración central 9, corrientes radiales 13 de recirculación. La rotación y las corrientes radiales 13 son tanto más fuertes, mejorando la separación en la zona central 9, cuanto la velocidad V de evacuación por el orificio 14 es elevada.

Cuando la capa de líquido contaminante a recuperar es delgada, el caudal de este líquido que entra en el ciclón 8 es relativamente pequeño con respecto al caudal total que comprende entonces una proporción muy elevada de agua, lo que conduce a disminuir el caudal Q por el orificio 14 para arrastrar allí la menos cantidad posible de agua.

Esta disminución del caudal, y consecuentemente de la velocidad V de evacuación, tiene por efecto reducir la rotación y las corrientes de recirculación 13, perjudicando la buena separación en el ciclón.

En estas condiciones de funcionamiento de pequeño caudal Q por el orificio 14, se inserta a la salida del orificio 14 una membrana 15 provista de un orificio 16 cuya sección, más pequeña, está en relación con la disminución de líquido contaminante recuperado por el ciclón.

5 Esta membrana 15 y sus juntas de estanquidad 17 son particularmente visibles en la vista parcial a mayor escala de la figura 2.

Esta reducción de la sección del orificio central 14 permite para este pequeño caudal Q , aumentar la velocidad V de evacuación por este orificio, activando la rotación y las corrientes radiales de recirculación, de modo a mantener una buena separación en el interior del ciclón.

10 Por lo demás, en estas condiciones de pequeña recuperación de líquido contaminante, la zona 9 de concentración central de producto contaminante presenta un núcleo de diámetro más reducido, de modo que el orificio 16 de pequeña sección permita aspirar el líquido contaminante arrastrando así menos cantidad de agua periférica.

15 En el ejemplo descrito, la rotación del líquido en el ciclón es asegurada por la velocidad de desplazamiento relativo del ciclón con respecto a la capa de agua a depurar.

20 Quede bien entendido que la invención se aplica en las mismas condiciones a un ciclón inmóvil en la capa de agua a depurar, donde la rotación del líquido en su interior sea asegurada por una bomba aspirante dispuesta en su salida inferior.

25 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera a realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en aparatos para la retirada de capas de productos contaminantes en las extensiones de agua del tipo ciclón, que comprenden en el techo del aparato un orificio central para la evacuación de los productos contaminantes concentrados en la parte central del ciclón, caracterizados porque el citado orificio central está provisto de medios para reducir la sección de paso de los productos contaminantes evacuados, cuando el caudal de estos productos a través del citado orificio es pequeño.

10 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los citados medios están constituidos por una membrana amovible insertada en el orificio central y que comprende una sección reducida con relación a la del citado orificio.

15 3.- Perfeccionamientos en aparatos para la retirada de capas de productos contaminantes en las extensiones de agua del tipo ciclón, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 5 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 1 AGO. 1978

Société Anonyme ALSTHOM-ATLANTIQUE

J. M. GÓMEZ ACEBO Y POMBO
p. p. Firmados J. Suárez Díaz

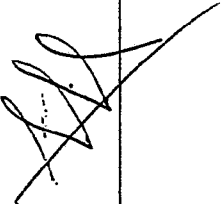
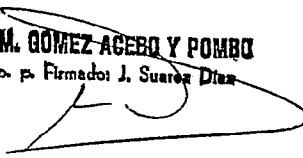


FIG.1

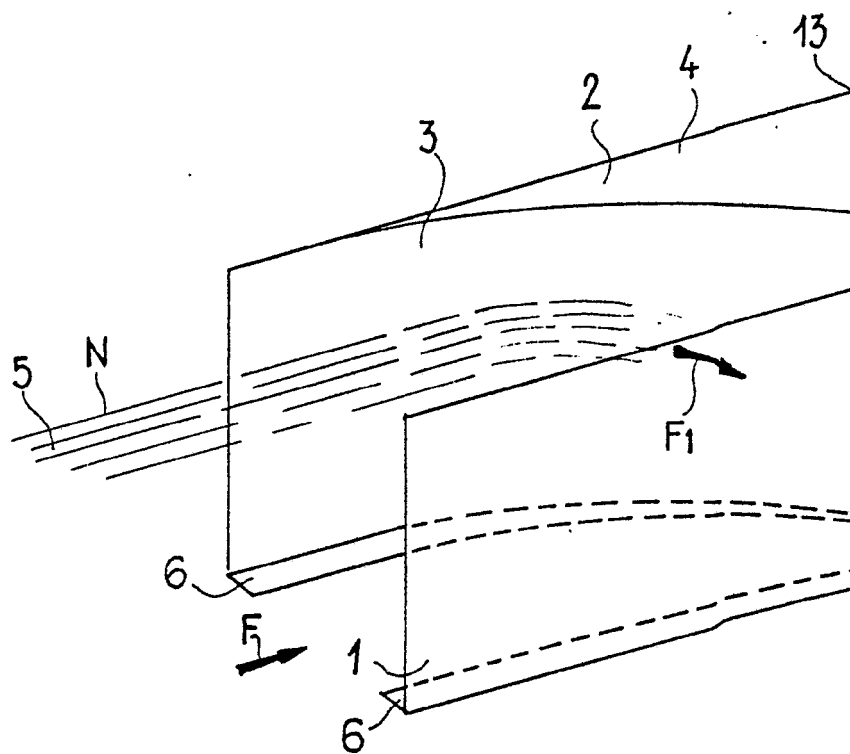
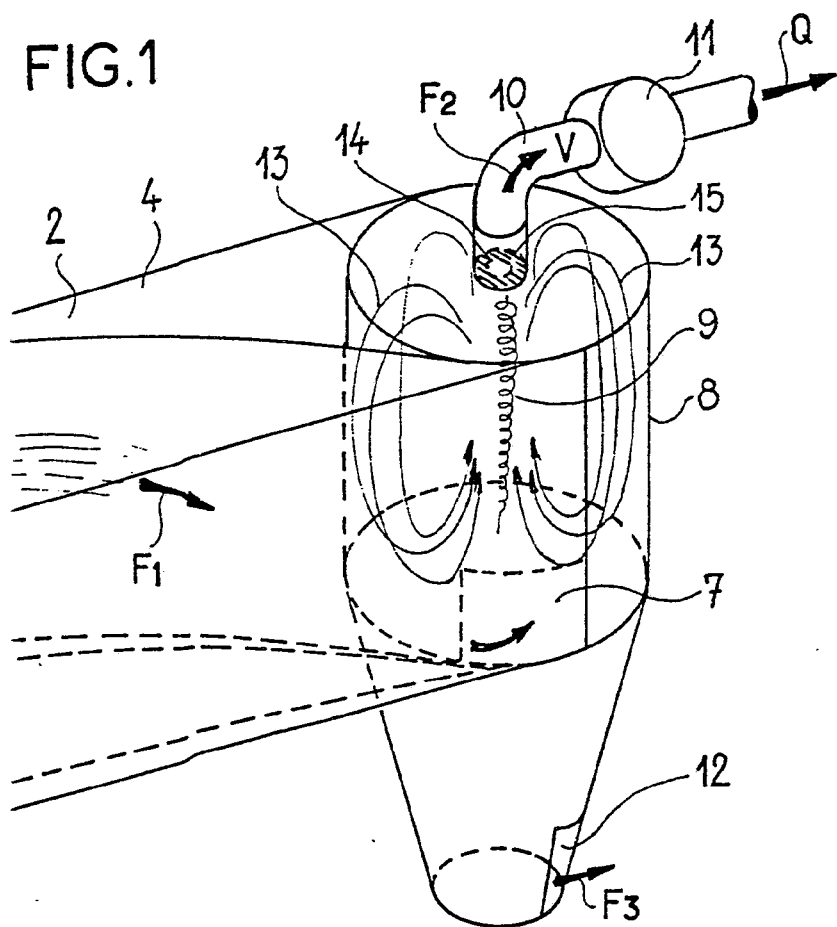


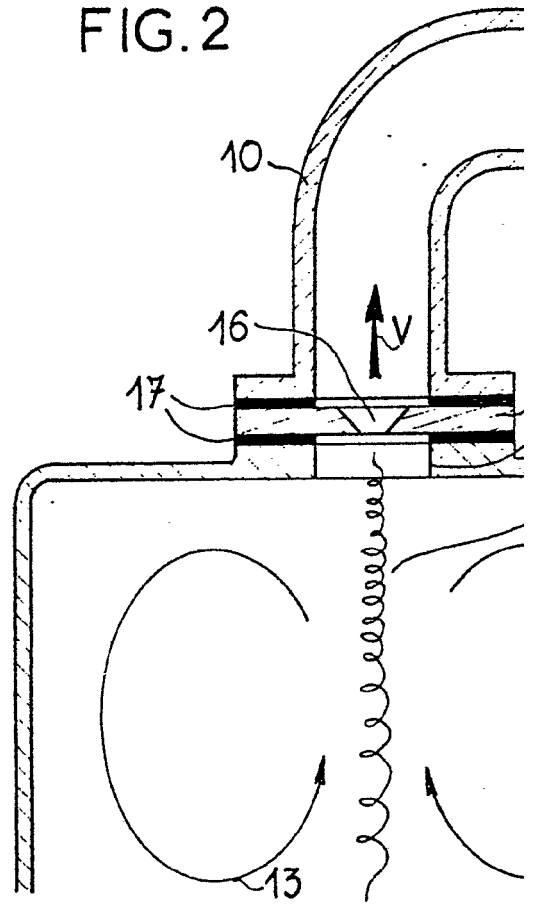
FIG.1

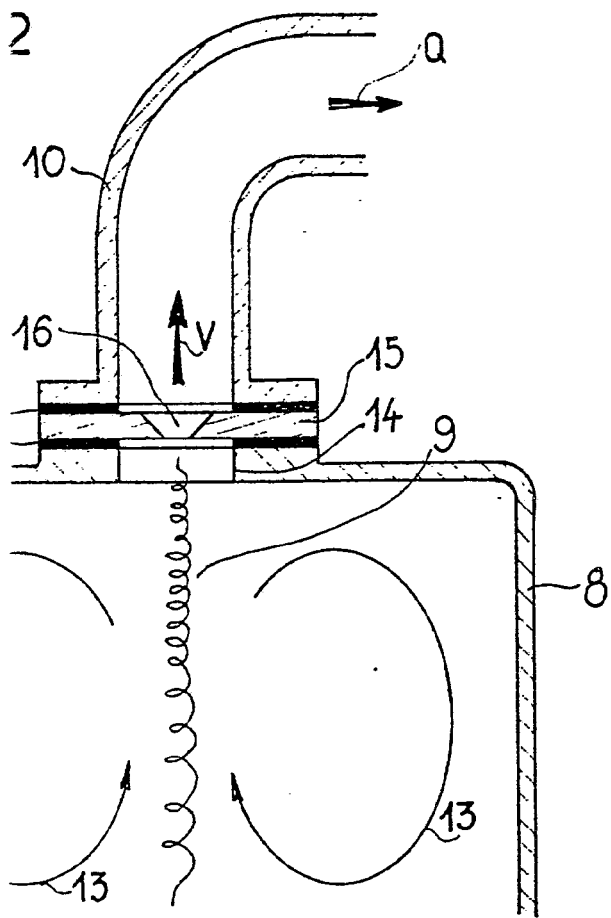


ESCALA
VARIABLE

21 SET. 1977
Madrid
J. M. GOMEZ AGEED Y POMBO
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz

FIG. 2





ESCALA
VARIABLE

Madrid 21 SET. 1977

J. de... P. 1977
F. J. Firmado: J. Suarez