



255364

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

por "SEPARADOR CENTRIFUGO DE ACEITES, HUMEDADES Y OTROS ARRAS-
TRES EN FLUIDOS GASEOSOS BAJO PRESION", a favor de DON ANTONIO
y DON VALENTIN PRAT FONTANELLA, DON JOSE BLANES SIMO y DON
PEDRO YBERN GARCIA-FARIA, todos ellos de nacionalidad españo-
la, domiciliados en BARCELONA, calle de Ricart, nº 39.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un separador cen-
trífugo de aceites, humedades y otros arrastres en flúidos
gaseosos bajo presión.

El gran problema que crean los flúidos gaseosos com-
5. primidos para separarles de sus humedades y aceites, sólo pue-
de solucionarse mediante desecadores, como los de cloruro de
calcio o absorbedores, como los de polvo de carbón, silicogel,
carbogel u otros. El sistema normal mediante filtros de meta-
les sinterizados falla cuando hay arrastres suficientes de
10. aceite y la distancia del filtro al compresor es pequeña, ya

255364



que los flúidos llegan muy calientes.

En la actualidad ya se usan para el filtrado dispositivos secadores que aprovechan la fuerza centrífuga, con paso del flúido por un tornillo helicoidal, de manera que los medios ligero y pesado, separados uno de otro después del paso por el tornillo helicoidal, se conducen primeramente juntos por un cuerpo encauzador que se va estrechando a manera de embudo, y luego el medio más ligero, invirtiendo la dirección de su corriente, se dirige hacia un filtro atravesado unas aberturas situadas encima del borde inferior de salida del cuerpo encauzador. Otros dispositivos insuflan el aire o el gas en la caja con efecto ciclónico.

Estos dispositivos presentan la desventaja de que los medios que al principio han sido completamente separados en virtud de la fuerza centrífuga vuelven a entrar en contacto, y a consecuencia de la turbolencia que se produce partes del medio pesado son captadas por el médio más ligero y arrastradas por él, con la consecuencia de que luego son retenidas en el filtro conectado a continuación. No se produce, pues, el secado y purificación irreprochables que cabe desear en la primera fase.

Esto es causa de que en la segunda fase de secado y purificación el filtro se vea afectado de forma relativamente intensa por los medios que deben eliminarse (impurezas, en especial humedad, suciedad), con lo que se abrevia considerablemente su duración.

Este invento tiene por misión perfeccionar y mejorar los dispositivos conocidos que acaban de mencionarse. Particularmente se propone conseguir que, no obstante un funcionamiento muy bueno, tengan una construcción reducida y sencilla,



255364

sean de fabricación barata y que, a consecuencia de una sección de secado y purificación considerablemente mejorada en la primera fase, permitan suprimir el filtro existente en todos los separadores actuales, y adicionar en el interior del aparato y en la embocadura de la tubería de salida un nuevo estator que prevenga la detención de los posibles arrastres una vez secado y purificado el flúido.

5.

El separador centrífugo objeto de este invento resuelve todos los problemas antes mencionados; siendo el sentido del mismo único, y entrando el aire comprimido tangencialmente a una circunferencia imaginaria descrita por las sucesiones de puntos de los álabes de un primer estator solidario a la envolvente del separador, donde por fuerza centrífuga se separan las partículas de aceite, así como gotas de agua. Esta separación se termina en un segundo estator formado por álabes más cortos y orientados contra el sentido de giro de la corriente del flúido.

10.

15.

Cuando se suponen temperaturas elevadas de trabajo se encamisa el separador en el interior de una cámara refrigerante, con lo cual se logra un intercambio muy rápido de calor por verse favorecido extraordinariamente el coeficiente de transmisión del primitivo envolvente, ahora envuelto por el refrigerante.

20.

Cuando se pretenda usar el separador centrífugo a la salida de compresores de pequeña y mediana capacidad, la cuba y el primer estator del separador se alargan, con lo cual se logra más superficie refrigerante, obteniéndose el mismo poder de separación.

25.

Mediante la inclusión en su interior de piezas de metales sinterizados (bronce, monel u otros), que pueden ser

30.

5364

288



vasos o cilindros, se aumenta el poder de separación de humedades, pero no así el de accidentes, teniendo que tener entonces más diámetro el separador.

5. En la parte inferior del aparato se prevé un doble fondo para la recolección de separados y por último una llave de purga que permite su extracción.

10. Con el fin de facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria una lámina de dibujos, en la que se ha representado un caso de realización que se cita a título de ejemplo.

En el dibujo:

La figura 1, muestra en sección longitudinal una forma de realización con camisa para refrigerado.

15. La figura 2, muestra en alzado un estator unido a la conducción de salida.

La figura 3, muestra el estator de la figura 2 en planta por la parte inferior, y

La figura 4, muestra en alzado seccionado una variante de la forma de realización.

20. Haciendo referencia a las figuras, es de observar que el separador es configurado a modo de recipiente cerrado, y presenta de forma conocida una conducción de entrada 1 y una conducción de salida 2, de forma que la conducción de entrada penetre en la envolvente 3 y la conducción de salida salga al exterior por la tapa 4 unida sobre la envolvente a través de una junta 5 de estanqueidad.

30. El medio que se ha de tratar se dirige, a fin de separarlo de los medios que han de eliminarse por medio de la fuerza centrífuga al ser la entrada de la conducción tangencial a la pared interna de la envolvente, de forma que el

255364



5. aire o gas seguirá el camino indicado por las flechas, chocando contra los álabes verticales 6, dispuestos sobre esta envolvente verticales y distanciados unos de otros, de forma que sobre los mismos se deposite el aceite o gotas de agua, que por su propio peso descenderán por los álabes hasta el fondo del recipiente, constituyéndose en él un depósito 7 eliminable a través de una conducción de purga 8.

10. El recipiente en la parte central presenta la embocadura de la conducción 2 de salida y unido rígidamente a este extremo una jaula constitutiva del segundo estator, formada por una placa 9 enteriza superior y unida al extremo de la conducción, y una placa inferior 10 con orificios 11, dispuestos concéntricos y en círculo, comprendiendo entre placas unos álabes verticales 12 orientados en sentido opuesto a la dirección del fluido, de forma que el fluido que penetrará en el estator hacia la conducción de salida golpeará en los mismos, depositando los restos de aceite y humedad arrastrados, que por su propio peso descenderán por los álabes hasta la placa 10 y a través de los orificios 12, caerá sobre un fondo colector 13 inclinado y de este al depósito 7 a través de los orificios 14.

25. Cuando ello sea necesario el separador irá encamisado por un depósito 15, lleno de fluido refrigerante 16, en cuyo depósito se ha previsto una conducción de alimentación, orificios de aireación 17, conducción de salida 18 del refrigerantes caliente y termómetro 19 para observar su temperatura.

30. Es una variante de realización se realiza la envolvente alargada para llegar a una refrigeración del fluido sin necesidad de encamisado en este caso la envolvente está dividida en dos zonas una inferior 20 y una superior 21, no exis-



255364

tiendo tapa pues esta misión la efectúa la zona 21. En este caso la conducción 1 penetrará en la envolvente por la zona 21 y la conducción 2 de salida será curvada saliendo por el lateral de la zona 20, siendo por lo demás igual el resto del

5. separador, pero incluyendo entre zonas 20 y 21 un estator 22 director del flujo espiral contra los álabes 6, estando este estator constituido por una placa horizontal con orificios en disposición inclinada para obtener el efecto ciclónico.

10. La invención, dentro de su esencialidad, puede ser desarrollada en otras formas de realización, que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, construirse en cualquier forma y tamaño con los materiales más adecuados por quedar todo ello comprendido en el espíritu de
15. las reivindicaciones.

= . =

N O T A

Descrito el objeto de la invención, lo que se declara como no divulgado ni practicado en España, comprende las siguientes reivindicaciones:

20. 1. Separador centrífugo de aceites, humedades y otros arrastres en flúidos gaseosos bajo presión, en el cual el medio que se ha de tratar se conduce dentro de un recipiente cerrado con conducción de entrada y conducción de salida de aire, que se caracteriza por el hecho de que la conducción de entrada es tangencial a la envolvente o recipiente, crean-
25. do en el aire un movimiento ciclónico contra un primer estator,



255364

constituído por la pared envolvente, que presenta álabes verticales debidamente distanciados entre sí sobre los que se depositan los medios, tales como aceites o humedades, más pesados por percusión, siguiendo los medios ligeros el movimiento ciclónico, hasta un segundo estator central acoplado al extremo de la conducción de salida, que comprende una serie de álabes de menor longitud que los del primer estator, dispuestos concéntricos en círculo alrededor de la salida, sobre los que choca el medio ligero antes de su evacuación, depositando en la superficie de los álabes los restos del medio pesado.

2. Separador, según la anterior reivindicación, en que el segundo estator comprende una jaula formada por dos discos, uno superior enterizo unido por su centro al extremo del tubo de salida y uno inferior con orificios dispuestos en círculo y concéntricamente para evacuación de las partículas de los medios más pesados depositados en los álabes, los cuales están dispuestos orientados en sentido opuesto a la dirección del fluido.

3. Separador, según las reivindicaciones 1 y 2, en el que se ha previsto un doble fondo constituído por el fondo de la envolvente que presenta en su centro un grifo de purga de los medios pesados que quedan depositados en el fondo, provenientes de los álabes y un tabique superior inclinado cónico para el deslizamiento de los medios pesados que gotean de los álabes, con orificios en su periferia para el paso de estos medios al fondo.

4. Separador, según las reivindicaciones 1 a 3, en que se ha previsto entre la conducción de entrada y primer estator un tabique horizontal separador con orificios o cana-



255364

les de paso direccionales de la inclinación de entrada del flúido sobre la envolvente y álabes.

5. Separador centrífugo de aceites, humedades y otros arrastres en flúidos gaseosos bajo presión.

5. Según se describe y reivindica en la presente memoria, la cual consta de ocho páginas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de dos láminas de dibujos.

Madrid, a 28 de Enero de 1.960.

10.

DON ANTONIO PRAT FONTANELLA.

DON VALENTIN PRAT FONTANELLA.

DON JOSE BLANES SIMO.

DON PEBRO YBERN GARCIA-FARIA.

P. a.

P. YBERN GARCIA-FARIA

*D. Antonio Prat Fontanella, D. Valentin Prat Fontanella
D. José Blanes Simó y D. Pedro Ybern Garcia-Faria*

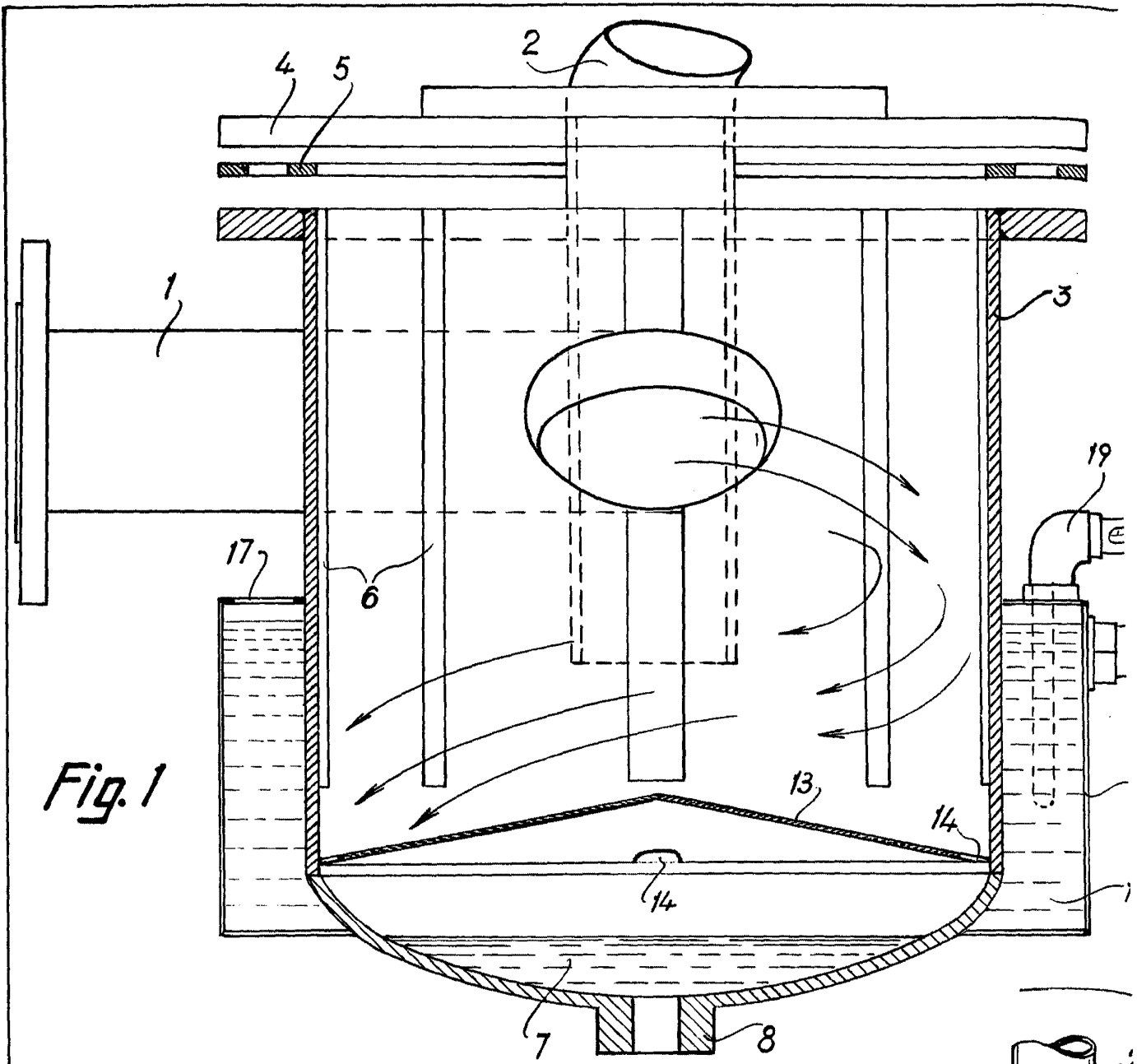


Fig. 1

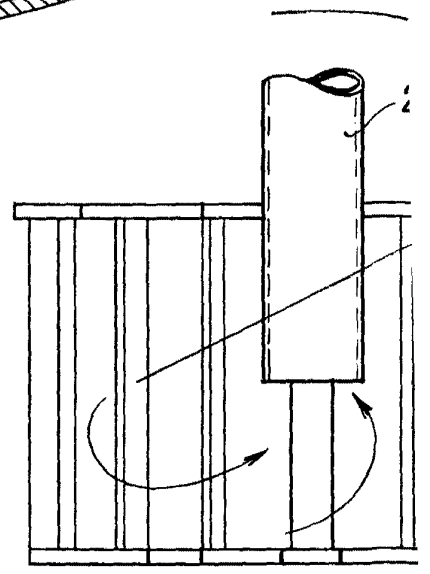
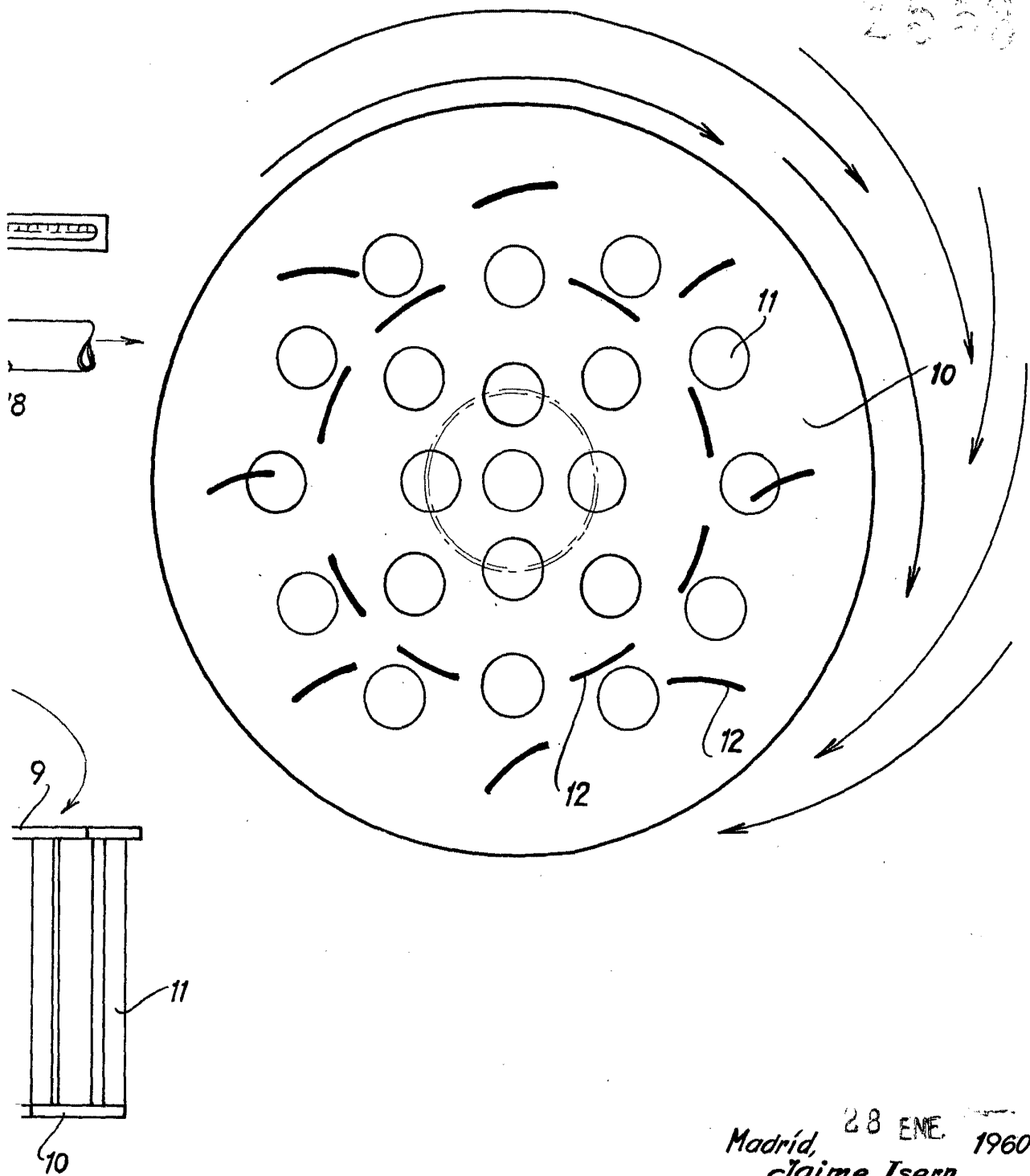


Fig. 2



Fig. 3

255874

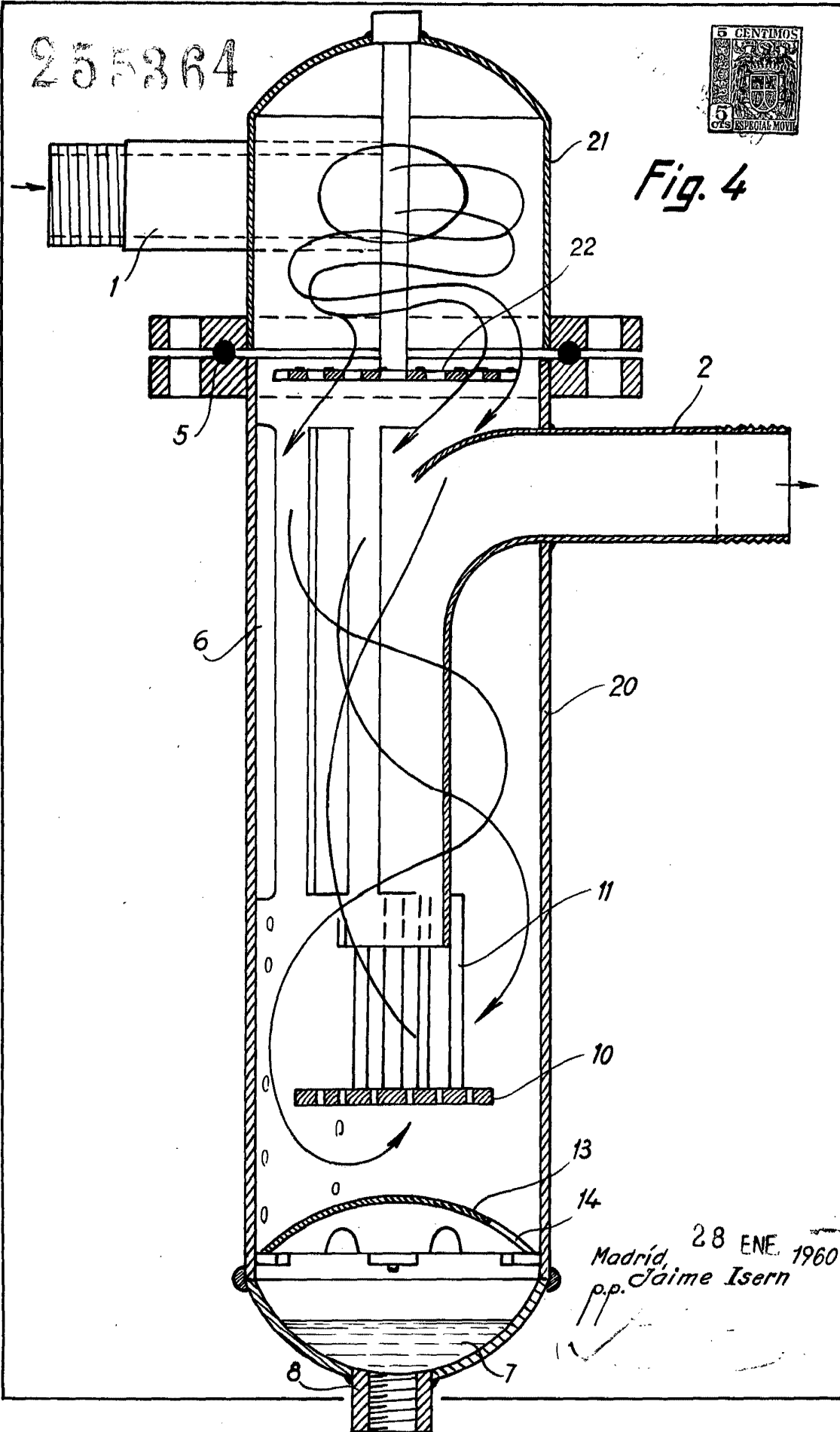


Madrid, 28 ENE. 1960
Jaime Isern
p.p.

255364



Fig. 4



Madrid, 28 ENE. 1960
p.p. Jaime Isern