

Memoria descriptiva

sobre

"Perfeccionamientos en los cambiadores
"términos rotatorios".-

SOLICITANTE: ALBERT SINGRUN, residente en nº 1,
Avenue de la Loge Blanche, Epinal,
Deptº de los Vosgos, Francia.

El presente invento tiene por objeto un perfeccionamiento introducido en los cambiadores térmicos que comprenden una capacidad giratoria sumergida en un fluido destinado a restar calor o a cederlo al contenido de la expresada capacidad

5. La finalidad del invento es aumentar la superficie propia a los cambios caloríficos que se producen, sin aumentar el volumen exterior del aparato ni las dimensiones del cambiador.

10. A este efecto se dispone, en el interior de la capacidad giratoria, uno o varios elementos tubulares incomunicados con dicha capacidad, pero que desembocan por sus dos extremos por el exterior de la misma y por los cuales se hace circular el fluido exterior, utilizando el movimiento



de rotación de la referida capacidad.

15. La circulación del fluido exterior por el elemento, o elementos tubulares está asegurada, de preferencia, por la fuerza centrífuga que resulta de la rotación de la capacidad giratoria.

20. Con tal fin, se puede, porejemplo, disponer las cosas de manera que las dos extremidades del elemento, o elementos tubulares se hallen a distancias desiguales del eje de rotación.

Tambien es factible, cuando el fluido exterior es un líquido, crear o establecer cerca de una de las extremidades del tubo o tubos una reserva constantemente repuesta o renovada de líquido exterior, puesta bajo presión por el efecto de la fuerza centrífuga. Además, este medio puede ir combinado con el anterior.

25. El invento, es de aplicacion especial a las máquinas frigoríficas rotativas de tipo bien conocido, llamadas de rotor cerrado, siendo este caso típico de aplicación el que se ha representado a título de ejemplo en el dibujo que se acompaña.

30. La Fig. 1 es un corte longitudinal de una de las capacidades giratorias (condensador o vaporizador) de una máquina semejante.

35. La Fig. 2 es una variante de la anterior.

La Fig. 3 es otra variante en la que el eje de rotación es vertical.

40. Las Figs. 4 y 5 muestran una variante en corte transversal y en corte longitudinal, respectivamente.

Como es consiguiente, en estas figuras se ha prescindido de aquellos órganos que no interesan en lo que



/respecta al presente invento.

45. Segun la Fig. 1, el cuerpo 1 del cambiador térmico cercado por un fondo abombado 2, encierra un serpentín 10 el cual vá arrimado a la pared interna de dicho cuerpo. Por una de las extremidades 11, dicho serpentín desemboca en una canaliza circular giratoria 3, formada por el fondo 2 y un diafragma anular 3¹ que es solidario de dicho fondo .
50. La otra extremidad 12 del mismo serpentín se halla más alejada del eje de rotación que la primera, Desemboca, más o menos transversalmente al eje de rotación 8, en la cuba 5 que encierra el líquido 6, destinado a enfriar el contenido del cuerpo 1 o a ser enfriado por él. El diafragma anular 3¹
55. tiene tal anchura que su borde interno esté mucho más aproximado al eje 8 que la extremidad correspondiente 11 del serpentín 10.

60. Segun las Figs. 1 y 2, el nivel del líquido en la cuba 5 donde vá sumergido el cuerpo 1, rebasa, con mucho, el punto más bajo del borde interno del diafragma, a fin de que dicho líquido pueda alimentar directamente la canaliza 3.

65. No obstante, si el cuerpo o capacidad 1 revoluciona a una velocidad de régimen elevada, esta disposición puede dar lugar, por efecto de una agitación exagerada, a que se desborde el líquido de la cuba 5. En semejantes casos se puede evitar todo inconveniente de esta clase, haciendo que llegue el borde interno del diafragma 3¹, más arriba del nivel superior del líquido 6. (Véanse Figs. 4 y 5).

70. Para ali entrar la canal 3, se podrá entonces recurrir a un medio que consiste en recoger en un receptáculo o pocillo formado en la tapa 7, por medio de una pared 7¹



el líquido 6 proyectado en la periferia de la capacidad giratoria 1. El líquido puesto así en carga en dicho receptáculo es enviado a la canaliza 3 por un tubo 13¹ que atraviesa la abertura central del diafragma 3¹.

75. Durante la rotación del cambiador y por consecuencia de la fuerza centrífuga que resulta de dicha rotación, el serpentín 10 se halla sumergido en la capa anular 13 que forma, por el contorno interno del cuerpo 1, el líquido encerrado en este último bajo una presión o depresión cualquiera.

80. Bajo la acción de esta misma fuerza, la canaliza circular 3 se halla constantemente llena de un líquido exterior 5, cuyo arrastre en el movimiento de rotación del rotor puede ser favorecido por una o más aletas tales como 4.

85. Esta misma fuerza es la que ejerciéndose sobre el líquido de la canal 3, propulsa el líquido por el serpentín 10, a la vez que provoca una aspiración por su otro extremo 12.

90. Resulta en suma que el líquido 6 circula por el serpentín alimentado constantemente por la canaliza 3.

95. En definitiva, al estar el serpentín sumergido en el líquido que encierra el cuerpo 1 y hallándose en todo momento lleno de líquido 6 en circulación, su superficie es utilizada por entero en buenas condiciones para que se realicen los cambios térmicos entre estos dos líquidos. La tapa 7 detiene las proyecciones del líquido en la cuba 5.

Con arreglo a la modificación de la Fig. 2. el serpentín es reemplazado por unos tubos 10 paralelos al eje 8, o bien más o menos inclinados sobre dicho eje. Estos



100. tubos, desembocan, como el serpentín , por una parte en 11 en la canaliza 3, y por otra parte en 12 en la periferia del cuerpo 1. Sin embargo los tubos 10 pueden tambien atravesar el fondo opuesto al fondo 2, como lo indican los trazos mixtos de la Fig. 2; en este caso, sus dos extremidades se hallan equidistantes del eje de rotación. La circulación del líquido por los tubos está asegurada por la existencia de una reserva de líquido, renovada constantemente, por la parte de arriba de los tubos 10, en la canaliza 3. Esta reserva se halla bajo presión por efecto de la fuerza centrífuga .

110. En la Fig. 3 el cuerpo 1, puede girar alrededor de un eje vertical. En este caso, el serpentín o serpentines 10 (o sus equivalentes) desembocan , por una parte, en una cámara central giratoria 3, provista de aletas de arrastre, 4, que comunica libremente con la cuba 5, y, por otra parte en esta misma cuba con periferia de la capacidad giratoria. La circulación está en todo momento asegurada y activada por la fuerza centrífuga .

120. La aplicación del perfeccionamiento objeto del invento, a las máquinas frigoríficas de rotor cerrado permite aumentar su potencia con un espacio o volúmen dado. Permite al constructor rebasar notoriamente la potencia que es considerada generalmente como el límite superior para estas máquinas.

130. Es evidente que el invento puede ser realizado en formas diferentes de las descritas y representadas y que es aplicable; no tan solo a las máquinas frigoríficas de rotor cerrado, sino a todos los cambiadores térmicos de capacidad rotatoria en los que puede reinar eventualmente una presión o una depresión cualesquiera, y en las que se



- 6 -

135. /trate una materia fluida cualquiera.

El invento es de aplicación indicadísima a los cambiadores térmicos rotatorios, en los que el contenido de un rotor cerrado deba ceder o tomar calor de un fluido gaseoso.

140. En tal caso también, se puede utilizar la fuerza centrífuga para hacer circular por los elementos tubulares el fluido gaseoso que haya de enfriar o calentar el contenido de la capacidad giratoria.

145. Ahora bien, como quiera que la masa específica del fluido gaseoso es menor que la de un líquido, se precisa, para aumentar la fuerza centrífuga que deba poner en circulación el fluido gaseoso, acrecentar los demás factores de esta fuerza.

150. En este orden de ideas, se puede sobre todo acrecentar la diferencia entre las distancias respectivas de los orificios de entrada y salida de los elementos tubulares con relación al eje de rotación.

155. Una disposición sumamente práctica, establecida en este sentido, consiste en fijar sobre uno de los fondos de la capacidad giratoria, una cámara provista de álabes que convergen desde un conducto de entrada que rodea el árbol de rotación, hasta los orificios de entrada de los elementos tubulares, de manera que forme una especie de ventilador centrífugo con salida a dichos elementos. El eje de rotación de la capacidad giratoria podrá ocupar, en tal caso una

160. posición intermedia entre la vertical y la horizontal.

N O T A.-

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud, la



- naturaleza de mi invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debo hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de modificaciones de detalle sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a una patente presentada en Francia con fecha 29 de Agosto de 1929, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que solicito patente por veinte años en España es por : "Perfeccionamientos en los cambiadores térmicos rotatorios"; caracterizándose por lo siguiente:
- 165.
- 170.
175. 1º.- Por un perfeccionamiento en los cambiadores térmicos que comprenden una capacidad giratoria sumergida en un fluido destinado a tomar el calor o cederlo al contenido de dicha capacidad, consistiendo el perfeccionamiento en disponer en el interior de la capacidad giratoria uno o más elementos tubulares, incomunicados con dicha capacidad, y por los cuales se hace circular el fluido exterior utilizando la rotación de dicha capacidad.
- 180.
185. 2º.- Una forma de ejecución del perfeccionamiento , según la cual, las extremidades del elemento, o elementos, tubulares, se hallan desigualmente distanciados del eje de rotación a fin de provocar la circulación del fluido exterior por dichos elementos por el efecto de la fuerza centrífuga.
190. 3º.- La disposición de una canaliza anular que gira centrada sobre el eje de rotación, en el que desemboca una de las extremidades de los elementos tubulares y que se halla alimentada constantemente de un líquido exterior, a



fin de mantener tubos arriba una reserva de dicho líquido, puesta bajo presión por la fuerza centrífuga.

195. 4^º.- La alimentación directa de la canaliza anular giratoria segun la reivindicación 3^a, haciendola sumergir por una parte de su contorno en el líquido exterior.

200. 5^º.- La combinación de una canal anular sin comunicación con el baño de líquido exterior, y de un receptáculo practicado debajo de la tapa de la capacidad giratoria, de manera que reciba el líquido proyectado por dicha capacidad, derramándose así este líquido, puesto así en carga, seguidamente en la canal.

205. 6^º.- Dado caso que el eje de giro de la capacidad rotatoria sea vertical, la disposición de una cámara central a la cual tiene acceso el líquido exterior y en la que desemboca una extremidad del elemento, o elementos tubulares.

210. 7^º.- La disposición en la canaliza con arreglo a la reivindicación 4^a, de una o más paletas o álabes que favorecen el arrastre del líquido exterior en la rotación de la capacidad giratoria.

8^º.- La construcción del elemento o elementos tubulares en forma de serpentines.

215. 9^º.- La disposición de elementos tubulares segun la reivindicación 1^a, en el condensador, en el refrigerante o en estos dos elementos de una máquina frigorífica de rotor cerrado.

"Perfeccionamientos en los cambiadores térmicos rotatorios"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.



Esta memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid 18 de Agosto de 1930.

ALBERT SINGRUN.

P.P.

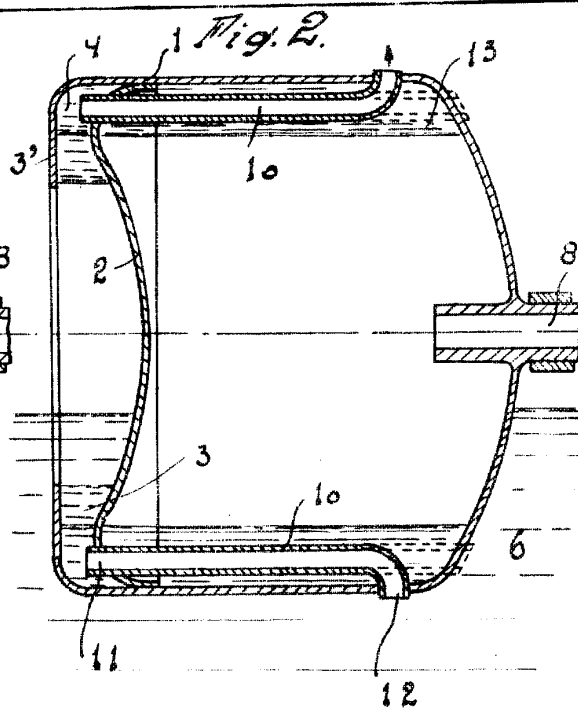
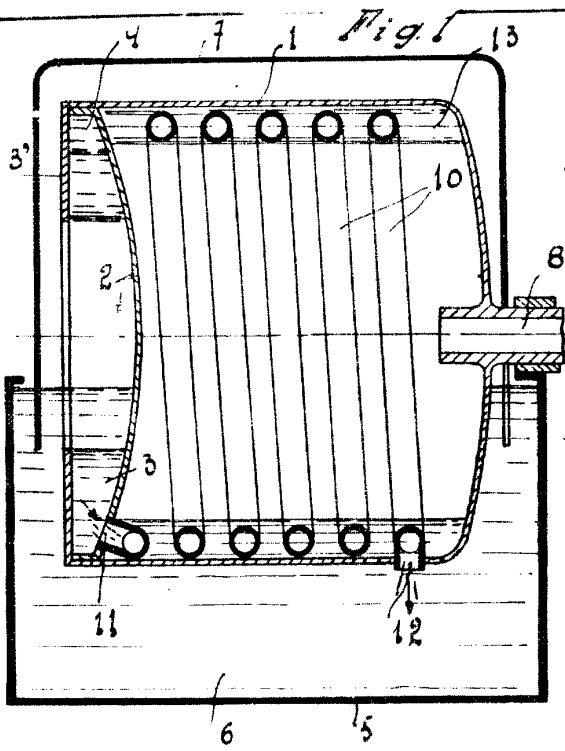


Fig. 4

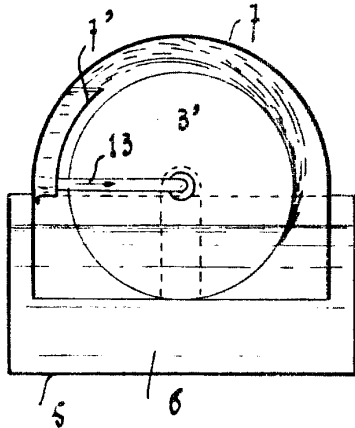


Fig. 5

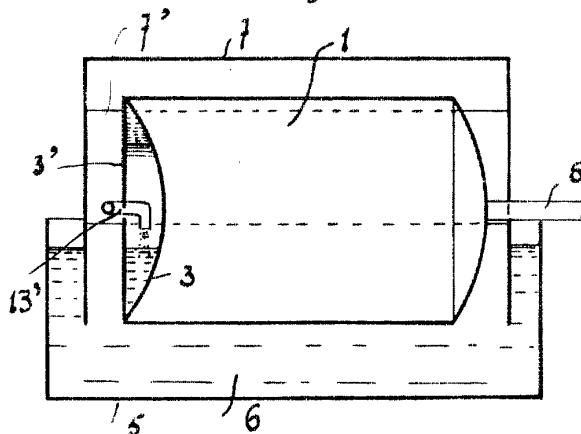
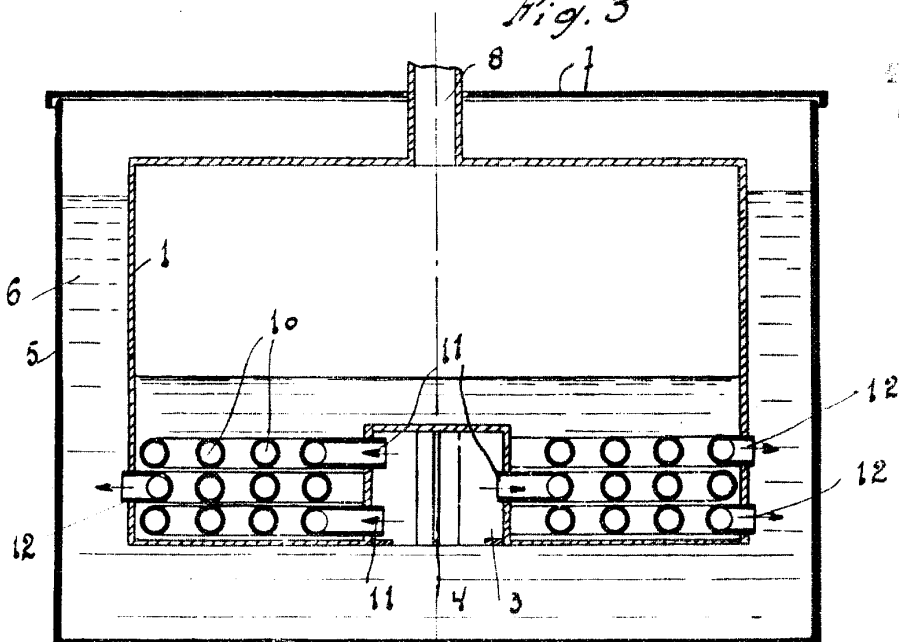


Fig. 3



Madrid 18 de Agosto 1930

J. Lopez