

DE/PL-3526/73
EX-FR

18 S



418844

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

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

AIR INDUSTRIE

sociedad anónima francesa, domiciliada en
5-21, Avenue Dubonnet, 92-Courbevoie, Fran
cia, relativa a:

"APARATO DE DERRAMAMIENTO DE LIQUIDO CON
CORRIENTES ENTRECruzADAS"

=====

Inventor: Jean Buffet

Prioridad: Solicitud de patente en Francia
no. 72 35 373 de fecha 5 octubre
1972.

418844



Int. Cl.: F28C/F24F

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a los aparatos de derramamiento en los cuales un líquido se pone en contacto con un gas, dichos aparatos de derramamiento constando, por una parte, de una pluralidad de placas de derramamiento verticales sobre las cuales se derrama el líquido de arriba a abajo, y por otra parte, unos medios para engendrar una corriente de gas horizontal entre dichas placas. - - - - -

La invención se refiere más particularmente, puesto que es en este caso en el que su aplicación parece presentar mayor interés, aunque no exclusivamente, entre estos aparatos aquellos destinados a hacer cooperar agua con aire, especialmente en vista de obtener una humidificación de este aire y/o su enfriamiento y/o su calentamiento, o también con el fin de obtener un enfriamiento o un calentamiento del agua. - - - - -

En tales aparatos de derramamiento llamados, "de corrientes entrecruzadas" debido al derrame vertical del líquido y la corriente horizontal del gas, el problema estriba en obtener un reparto homogéneo del líquido hacia el extremo superior de las placas de derramamiento; en efecto para obtener una eficacia máxima del aparato, (eficacia en la humidi-

418844¹⁸



ficación o eficacia en los intercambios térmicos) es preciso . que el líquido se derrame en cada cara de las placas de derramamiento desde su parte superior. - - - - -

5. Para asegurar la distribución del líquido se ha pro-
puesto ya dotar al aparato de derramamiento de una o varias
canaletas de rebosamiento dispuestas perpendicularmente a
las placas de derramamiento, pero estas canaletas no asegu-
raban un reparto homogéneo del líquido hacia el extremo su-
perior de las placas de derramamiento, y prácticamente se
10. constataba que en una cierta altura estas placas estaban in
completamente recubiertas de una película de líquido, lo que
reducía la eficacia del aparato en su parte superior. - - - - -

15. La invención tiene por objeto un aparato provisto
de una o varias canaletas de rebosamiento que aseguran un
reparto homogéneo del líquido hacia el extremo superior de
las placas de derramamiento. - - - - -

20. Según la invención, el aparato está provisto de al
menos de una canaleta de rebosamiento y está caracterizado
porque esta canaleta de rebosamiento consta de una sola pa-
red de rebosamiento dirigida hacia corriente arriba (con re
lación al sentido de circulación del gas) y terminando ha-
cia abajo con una arista viva, más allá de la cual la cana-
leta presenta un fondo que se remonta hacia arriba, de forma
que esta arista viva impide el líquido de ser arrastrado por
25. la corriente de gas al largo del fondo de la canaleta. - - -

418844

18 38



Según una forma de realización preferente de la invención, este fondo está constituido por una parte inclinada que se remonta hacia arriba a partir de la pared de rebosamiento, por una parte descendente que se prolonga aproximadamente hasta el nivel de la arista viva de la pared de rebosamiento y por una parte de empalme que termina en la parte baja de una pared trasera opuesta a la pared de rebosamiento. - - - - -

La invención consiste, además de las disposiciones que se han mencionado anteriormente, de ciertas otras disposiciones que se utilizan preferentemente al propio tiempo y las cuales serán descritas más explícitamente a continuación. - - - - -

La invención podrá comprenderse más fácilmente con ayuda del complemento de descripción que se acompaña así como del dibujo anexo, cuyos complemento y dibujo se refieren a una forma de realización preferente de la invención y no constituyen, evidentemente, ningún carácter limitativo. - - -

La figura única de este dibujo es una vista en sección de la parte superior de un aparato según la invención. -

En esta figura se ha representado un aparato de derramamiento destinado a humidificar y enfriar el aire. - - -

Este aparato consta de una pluralidad de placas de derramamiento verticales 1 en las cuales el agua se derrama

418844

18 S



de arriba a abajo y unos medios (no representados) para engendrar una corriente de aire E horizontal entre dichas placas 1. - - - - -

5. Para asegurar la distribución del agua, este aparato está provisto de varias canaletas de rebosamiento 2 dispuestas perpendicularmente a las placas de derramamiento 1. -

10. Según la invención, cada canaleta de rebosamiento 2 consta de una sola pared de rebosamiento 3 dirigida hacia corriente arriba con relación al sentido de la corriente de aire E y terminando hacia abajo con una arista viva 3a, más allá de la cual la canaleta 2 presenta un fondo 4 que se remonta hacia arriba. - - - - -

15. Se comprenderá entonces que esta arista viva 3a impide que el agua sea arrastrada por la corriente de aire a lo largo del fondo 4 de la canaleta 2. - - - - -

20. Preferentemente este fondo 4 está constituido por una parte inclinada 4a que se remonta hacia arriba a partir de la pared de rebosamiento 3, por una parte descendente 4b que se prolonga aproximadamente hasta el nivel de la arista viva 3a de la pared de rebosamiento 3 y por una parte de enlace 4c que termina en la parte baja de una pared trasera 5 opuesta a la pared de rebosamiento 3. - - - - -

Como muestra en la figura, la parte inclinada 4a es plana y forma con la horizontal un ángulo de alrededor de

418844

18



25º, la parte descendente 4b es vertical y la parte de enlace 4c es horizontal. - - - - -

En lo que se refiere a la importancia relativa de las partes inclinadas 4a y de enlace 4c, conviene señalar que
5. es aproximadamente idéntica, encontrándose la parte descendente 4b aproximadamente en el plano medio longitudinal de la canaleta; la altura de esta parte descendente 4b es inferior a la altura de la pared de rebosamiento 3, y es preferentemente igual a alrededor de la mitad de la altura de dicha pared
10. de rebosamiento 3. - - - - -

Según una forma de ejecución ventajosa la pared de rebosamiento 3 presenta, en su parte superior una parte doblada 3b que se extiende hacia la pared trasera 5 y que presenta un ángulo de alrededor de 45º con relación a la horizontal. - -

15. Cada canaleta así constituida está alimentada de agua por uno o varios conductos de aportación 6 que desembocan encima de la parte de enlace 4c del fondo 4 de la canaleta. - - - - -

El extremo inferior de este o estos conductos de
20. aportación 6 se encuentra, con relación a la parte de enlace 4c, a una altura inferior a la altura de la parte descendente 4b; esta disposición permite localizar los torbellinos provocados por la llegada de agua en la zona trasera de la canaleta situada entre la parte descendente 4b de su fondo 4 y su
25. pared trasera 5. - - - - -

418844

18 \$



En otros términos el enlace entre la parte inclinada 4a y la parte descendente 4b forma un umbral de aquietamiento, lo que permite un derrame regular y homogéneo por encima de la pared de rebosamiento 3. - - - - -

5. Finalmente es ventajoso dotar al extremo de la pared trasera 5 un reflector 5a que se extiende del lado de la pared de rebosamiento 3, evitando este reflector 5a las proyecciones accidentales de agua más allá de la pared trasera 5. - - -

10. A fin de asegurar un vaciado automático de cada canaleta 2 cuando el aparato no está en funcionamiento, se prevee en el fondo 4 uno o varios orificios de pequeño diámetro 7 que están permanentemente abiertos y que cuando cesa la alimentación de agua, permiten al agua acumulada en la canaleta vaciarse completamente. - - - - -

15. Tales orificios pueden estar practicados en la parte inclinada 4a del fondo 4, en la proximidad de la arista viva 3a de la pared de rebosamiento 3, y en la parte de enlace de dicho fondo 4. - - - - -

20. En lo que se refiere a las placas de derramamiento 1 dispuestas debajo de las canaletas 2 pueden ser planas, o pueden presentar unas ondulaciones de forma a definir entre ellas unos pasos sinuosos. - - - - -

Tales placas de derramamiento 1 pueden igualmente presentar irregularidades de superficie, tales como pliegues

418844



redondeados paralelos al sentido de circulación del aire. - - -

Finalmente y cualquiera que sea la forma de realización adoptada, se obtiene un aparato en el cual la repartición del agua hacia el extremo superior de las placas de derramamiento es homogénea, lo que confiere a este aparato una buena eficacia en la humidificación y en los intercambios térmicos. - - - - -

Como se deduce y como por otra parte resulta de lo que precede la invención no se limita únicamente a aquellos que sus formas de realización y aplicación que han sido más especialmente descritas; abarca por el contrario todas las variantes. - - - - -

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 de derramamiento de líquido con corrientes entrecruzadas, que consta, por una parte, de una pluralidad de placas de chorreo verticales y en las cuales se derrama el líquido de arriba hacia abajo, por otra parte, de unos medios para engendrar una corriente de gas horizontal entre dichas placas y por otra parte finalmente de al menos una cañalita de rebosamiento dispuesta perpendicularmente a las pla

A

418844



cas de derramamiento para asegurar la distribución del líquido, caracterizado porque esta canaleta de rebosamiento (2) presenta una sola pared de rebosamiento (3) dirigida hacia corriente arriba con relación al sentido de circulación del gas y que termina hacia abajo en una arista viva (3a), más allá de la cual la canaleta (2) presenta un fondo (4) que se remonta hacia arriba. - - - - -

2.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque el fondo (4) está constituido por una parte inclinada (4a) que se remonta hacia arriba a partir de la pared de rebosamiento (3), por una parte descendente (4b) que se prolonga aproximadamente hasta el nivel de la arista viva (3a) de la pared de rebosamiento (3) y por una parte de enlace (4c) que termina en la parte inferior de una pared trasera (5) opuesta a la pared de rebosamiento (3). - - - - -

3.- Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque la parte inclinada (4a) es plana y forma con la horizontal un ángulo de alrededor de 25°, la parte descendente (4b) es vertical y la parte de enlace (4c) es horizontal. - - -

4.- Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque la parte descendente (4b) se halla aproximadamente en el plano medio longitudinal de la canaleta (2). - - - - -

5.- Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado porque la altura de la parte descendente (4b) es inferior a la altura de la pared de rebosamiento (3). - - - - -

418844

18 S



6.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque la altura de la parte descendente (4b) es igual a alrededor de la mitad de la altura de la pared de rebosamiento (3). - - - - -

5.

7.- Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 1 á 6, caracterizado porque la pared de rebosamiento (3) presenta, en su parte superior una parte doblada (3b) que se extiende hacia la pared trasera (5). - - - - -

10.

8.- Aparato según la reivindicación 7, caracterizado porque la parte doblada (3b) presenta un ángulo de alrededor de 45° con relación a la horizontal. - - - - -

15.

9.- Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 2 á 8, caracterizado porque la canaleta 2 está alimentada de líquido por uno o varios conductos de aportación (6) que desembocan por encima de la parte de enlace (4c) del fondo (4) de la canaleta (2). - - - - -

20.

10.- Aparato según la reivindicación 9, caracterizado porque el extremo inferior del o de los conductos de aportación (6) se encuentra, con relación a la parte de enlace (4c), a una altura inferior a la altura de la parte descendente (4b). - - - - -

11.- Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 1 á 10 caracterizado porque el fondo (4) de cada canaleta (2) presenta uno o varios orificios de pequeño diámetro

Q,

418844

18 SET



(7) que están permanentemente abiertos. - - - - -

12.- "APARATO DE DERRAMAMIENTO DE LIQUIDO CON CORRIEN
TES ENTRECRUZADAS". - - - - -

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

MADRID, 18 SET. 1973

P. A. M. CURELL SUÑOL

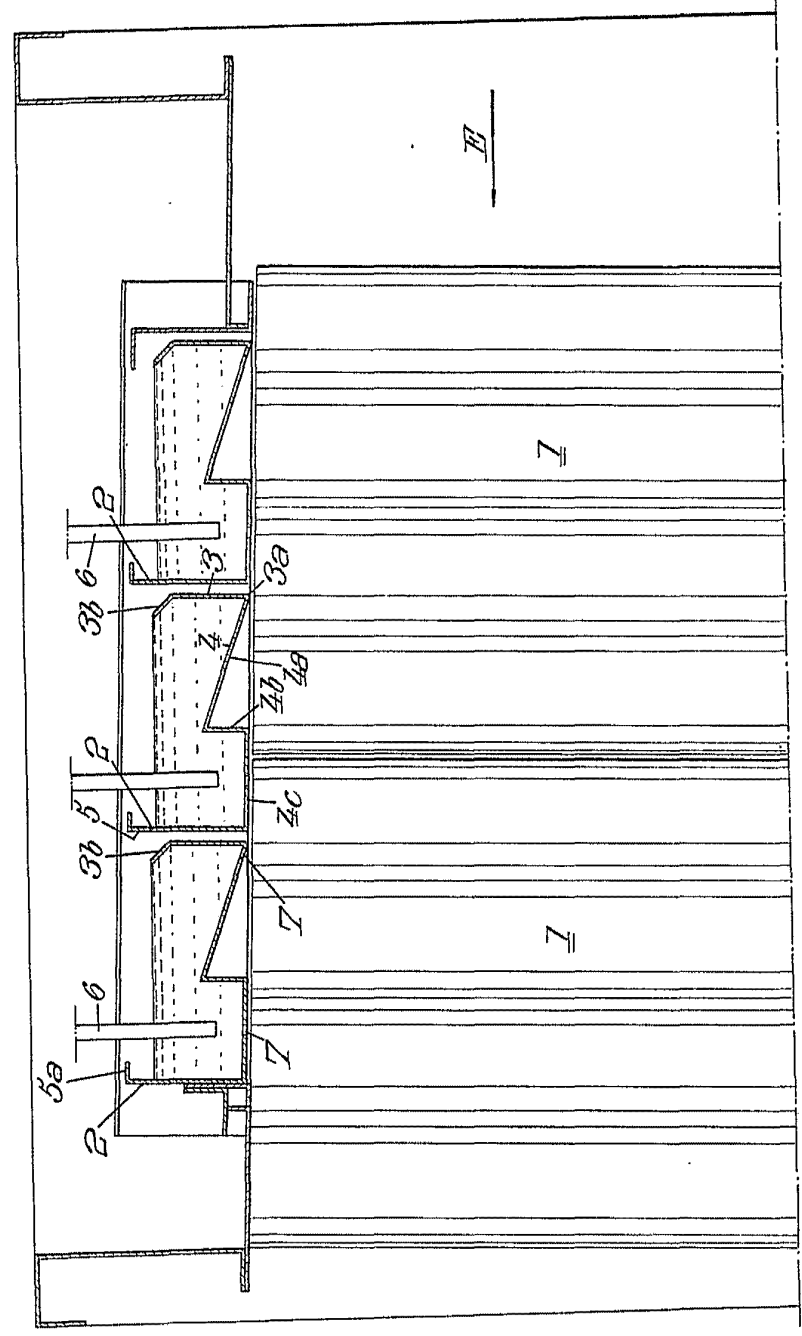
Madr. Madrid

6/

418844

418844

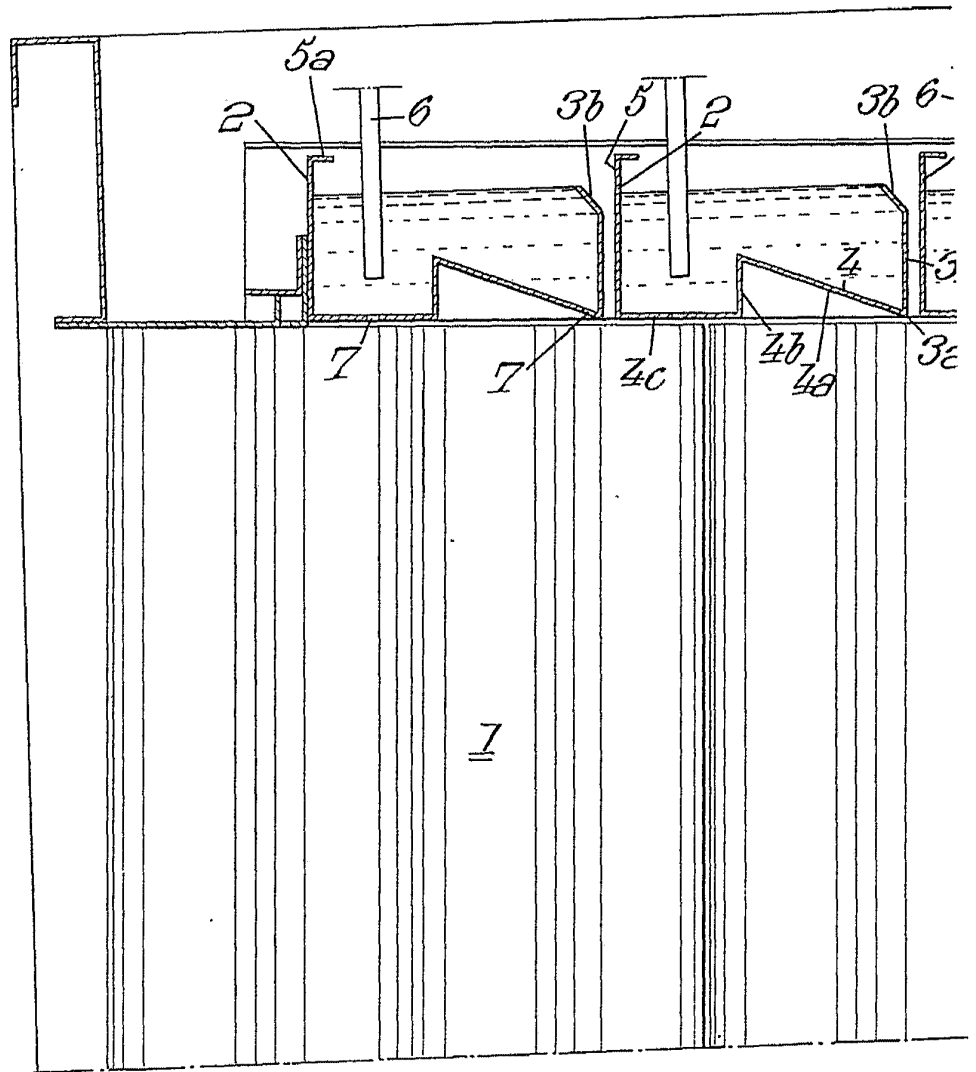
18



MADRID, 13 SEI. 1973
P. A. M. CURELL SUÑOL

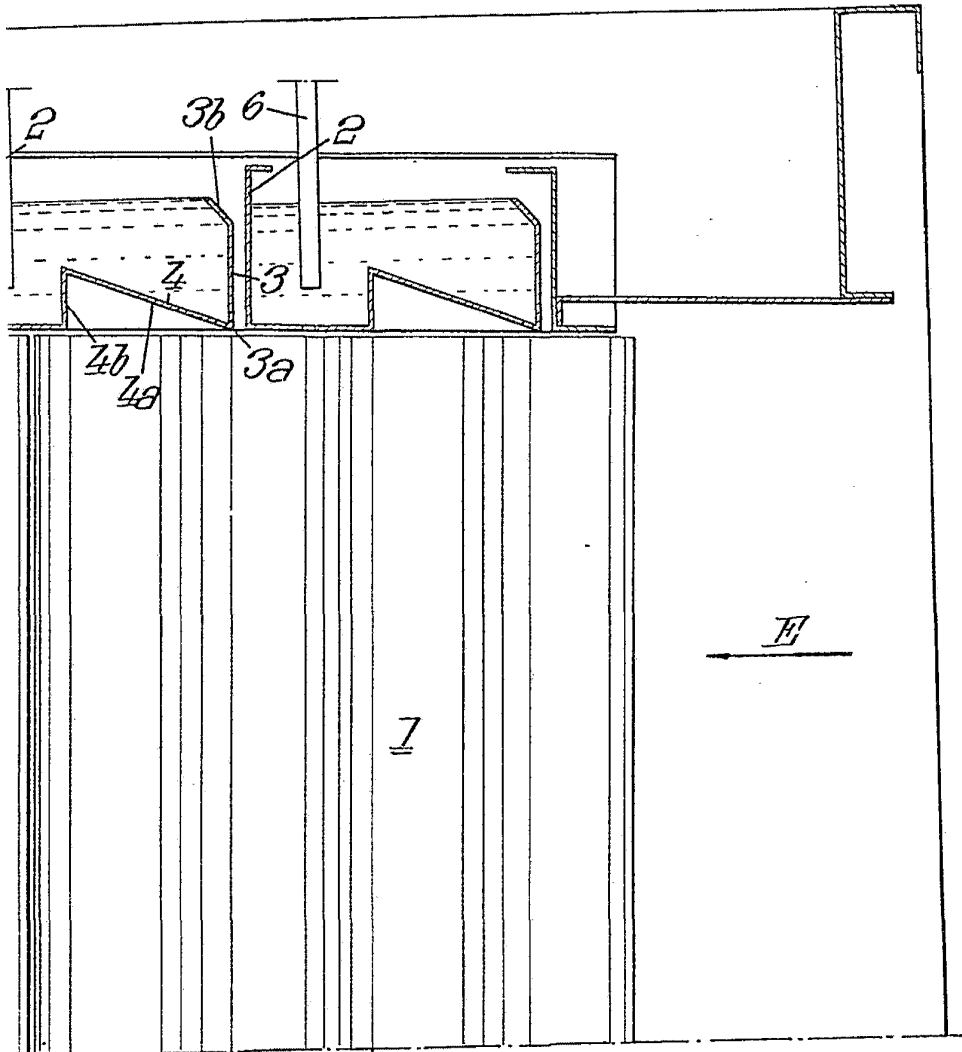
Mano. In. In.

418844



418844

18



MADRID, 18 SET. 1973

P. A. M. CURELL SUÑOL

Man. In de