



ESPAÑA

ES	(11) NUMERO (21) 459.041	(10) A I
	(22) FECHA DE PRESENTACION 23-5-1977	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 6493/76	(32) FECHA 24-5-76	(33) PAIS Suiza
---	-----------------------	--------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F24F	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(64) TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN HUMIDIFICADOR DE AIRE"
--

(71) SOLICITANTE (S) DEFENSOR (A 1998 E)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Binzstrasse 18, 8045 Zürich, Suiza

(72) INVENTOR (ES) Hansruedi Schmid
--

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P-65.842)
--

1 El invento se refiere a un humidificador de
aire con un recipiente evaporador y al menos un elemento ca-
lentador dispuesto en dicho recipiente, con un depósito de
mando que mantiene una posición de nivel y está en unión
5 comunicante con el recipiente evaporador, y con una conec-
ción para una salida de agua.

Los humidificadores de aire de este tipo se
alimentan usualmente con agua procedente de una red de tu-
bería de agua. Según la región, el agua corriente tiene una
10 porción mayor o menor de sustancias minerales disueltas que
al calentar y evaporarse el agua permanecen y precipitan en
el recipiente evaporador. Las sustancias minerales precipi-
tadas se depositan en los elementos calentadores y en las
paredes interiores del recipiente evaporador y forman allí
15 una costra. Estos sedimentos pueden llenar con el tiempo
gran parte del recipiente evaporador y hacer que debido a
ello se menoscabe el funcionamiento irreprochable del mis-
mo. Por tanto, es necesario eliminar periódicamente con me-
dios mecánicos o químicos estos sedimentos.

20 Para ello es conocido desprender mecánica-
mente, con herramientas, los sedimentos incrustados y va-
ciar a mano el recipiente evaporador. Un método de este ti-
po requiere mucho trabajo y una interrupción de funciona-
miento perturbadora. En el caso de la eliminación con me-
25 dios químicos, los sedimentos incrustados son disueltos por
agentes que contienen ácido y son eliminados por lavado. Du-
rante el proceso de disolución se producen vapores tóxicos
que pueden ser peligrosos para las personas ocupadas con di-
cha operación. La aplicación de este método requiere tam-
30 bién una interrupción de funcionamiento perturbadora, cau-

1 sada por el proceso de disolución. Una desventaja adicional de la utilización de agentes químicos es la necesidad de eliminarlos a continuación.

Para impedir una formación de costra, es conocido también eliminar por tratamiento del agua las sustancias minerales disueltas en el agua. Para ello se necesita un dispositivo que añada periódicamente productos químicos neutralizantes al agua de alimentación. Es cierto que con ello no se eliminan todavía las sustancias minerales contenidas en el agua, pero éstas ya no forman costras y pueden eliminarse con relativa facilidad por lavado. Este método requiere unos gastos relativamente elevados debidos a la adquisición del dispositivo correspondiente y a los trabajos de mantenimiento.

15 Por consiguiente, el invento se basa en la misión de configurar un humidificador de aire con evaporador de tal manera que los gastos para su mantenimiento se limiten a un mínimo.

Según el invento, el problema planteado se ha resuelto gracias a que el recipiente evaporador está revestido con un recipiente de inserción recambiable.

20 En una forma de realización especial, el recipiente de inserción puede ser una bolsa de material sintético. Los sedimentos se acumulan entonces en esta bolsa y pueden eliminarse de manera sencilla sacando la bolsa del recipiente evaporador. La bolsa puede vaciarse para volver a utilizarla, pero es todavía más conveniente desecharla con su contenido. Frente a los métodos de limpieza conocidos resulta un ahorro considerable en cuanto a gastos de trabajo. La interrupción de funcionamiento unida a la operación de recambio es corta y no molesta apenas. Además,

30

1 una bolsa de este tipo tiene un precio relativamente favo-
rable. Una ventaja adicional es el hecho de que las paredes
interiores del recipiente evaporador ya no están expuestas
a las fuertes solicitaciones de una limpieza, y por tanto
5 dura más el recipiente evaporador.

En una realización adicional, las conexiones
para la unión comunicante con el depósito de mando y para
la salida del agua pueden combinarse y disponerse en uno de
los lados del recipiente evaporador y del recipiente de in-
10 serción. Durante el funcionamiento fluye continuamente a
través de una conexión común de este tipo, como substituti-
vo del agua que se evapora, agua nueva que impide una for-
mación de costra tal como la que, de otra manera, se produ-
ce en una conexión destinada únicamente a la salida.

15 La unión comunicante puede estar configura-
da en forma de saco como trampa térmica para impedir que
del recipiente evaporador pueda llegar agua calentada y, con
ella, sedimentos al depósito de mando. Gracias a ello, el
depósito de mando queda limpio, y los sedimentos pueden acu-
20 mularse únicamente en la bolsa.

Una tubería compensadora de presión dispues-
ta junto al depósito de mando puede garantizar que en el de-
pósito de mando se establezca la misma presión y, con ello,
la misma posición de nivel que en el recipiente evaporador.
25 Gracias a ello, pueden evitarse señales erróneas y marcha
en seco de los cuerpos calefactores causadas por niveles di-
ferentes.

Con ayuda del dibujo se explica detalladamen-
te un ejemplo del objeto del invento. La única figura mues-
30 tra un humidificador de aire con un evaporador.

1 Un depósito de mando 1 está en unión comuni-
cante con un recipiente evaporador 3 a través de una tube-
ría rígida o flexible 2. Gracias a una válvula de flotador
4 se alimenta agua nueva al depósito de mando 1 a través de
5 una tubería de aportación 5 y se mantiene a un nivel deter-
minado 6. En el recipiente evaporador 3 está insertado un
elemento calentador 7 que puede ser un elemento calentador
eléctrico o un serpentín alimentado con agua caliente. El
recipiente evaporador 3 está revestido con un recipiente de
10 inserción 8 recambiable.

La tubería 2 desemboca lateralmente en el re-
cipiente evaporador 3, para lo cual también el recipiente de
inserción 8 presenta en este sitio una abertura. El recipien-
te de inserción 8, en el ejemplo de realización, es una bol-
15 sa retenida en el borde superior del recipiente evaporador
3 por medio de un dispositivo de sujeción 9. Un dispositivo
de sujeción adicional 10 obtura la bolsa 8 en la desemboca-
dura de la tubería 2 respecto al recipiente evaporador 3.
La altura de la desembocadura de la tubería 2 se ha elegido
20 de modo que se encuentre encima de una zona en la que se acu-
mulan los sedimentos en la bolsa 8, pero debajo de la posi-
ción de nivel.

En la zona superior del recipiente evaporador
3 está acoplada a una boca de evacuación de vapor 11 una tu-
25 bería de vapor 12 que conduce a un tubo de boquilla 13 que
penetra en un canal de aire 14.

En el depósito de mando 1 está dispuesto un
interruptor de flotador eléctrico 15 que, poco antes de lle-
gar al nivel 6, libera la alimentación de energía al elemen-
30 to calentador 7. Con ello se impide un calentamiento del re-

1 recipiente evaporador 3 en el caso de un nivel de agua demasiado bajo.

Entre el depósito de mando 1 y el canal de aire 14 se encuentra una tubería compensadora de presión 5 16, para que en el depósito de mando 1 reine la misma presión que en la caja del evaporador 3. En el depósito de mando 1 está dispuesto como protección contra inundación un tubo de rebose abierto 17 que está unido a un tubo de salida 19 a través de un sifón que sirve de cierre contra 10 olores. Entre la unión comunicante 2 y el tubo de salida 19 está montada una válvula de evacuación 20.

La unión comunicante formada por la tubería rígida o flexible 2 garantiza que en el recipiente evaporador 3 se mantenga el mismo nivel que en el depósito de mando 1. Además, la unión comunicante está dispuesta en forma 15 de saco y constituye, gracias a ello, una trampa térmica entre el recipiente evaporador 3 y el depósito de mando 1. Una disposición de este tipo tiene la ventaja de que los elementos de mando 4, 15 están situados al exterior de la 20 caja del evaporador, y a través de la trampa térmica no puede llegar agua calentada de la caja del evaporador 3 y, con dicha agua, sedimentos al depósito de mando 1.

Para el funcionamiento del humidificador de aire, el depósito de mando 1 y el recipiente evaporador 3 25 están llenos de agua hasta la posición de nivel 6. El interruptor de flotador 15 ha liberado la energía destinada al elemento calentador 7, pudiendo estar conectados en el mismo circuito de corriente todavía contactos adicionales de reguladores no representados en este caso. El agua en el recipiente evaporador 3 se calienta hasta la evaporación. El 30

1 vapor que se forma circula a través de la tubería de vapor
12 al tubo de boquilla 13 y es insuflado allí en el canal
de aire 14, donde se mezcla con el aire en circulación y lo
humidifica.

5 Gracias a la evaporación de agua, la concen-
tración de las sustancias minerales todavía disueltas aumen-
ta constantemente en el agua restante. Para mantener dentro
de ciertos límites la concentración y retardar así la pre-
cipitación de sustancias minerales, el agua que se encuen-
10 tra en el recipiente evaporador 3 se diluye periódicamente
abriendo transitoriamente la válvula de evacuación 20 a tra-
vés de una instalación temporizadora no representada. En
una operación de vaciado de este tipo, el agua caliente pro-
cedente del recipiente evaporador 3 se mezcla con el agua
15 fría que sale simultáneamente del depósito de mando 1. Con
ello se evita una sobrecarga térmica de la válvula de eva-
cuación 20 y de la instalación de aguas residuales. La de-
sembocadura de la tubería 2 en el recipiente evaporador 3,
dispuesta lateralmente a una altura correspondiente, impide
20 durante la evacuación que se arrastren trozos de cal y que
pueda atascarse la válvula de evacuación 20. Después de la
evacuación del recipiente evaporador 3, la válvula de eva-
cuación 20 vuelve a cerrarse, de modo que puede entrar otra
vez agua nueva.

25 Los elementos calentadores efectúan una auto-
limpieza por desprendimiento abrupto de los sedimentos de
cal, porque los sedimentos forman una capa aislante que con-
duce a un aumento de temperatura en los elementos calentado-
res. Los sedimentos de cal acumulados en el recipiente de
30 inserción 8 han de eliminarse ahora, por recambio del reci-

1 piente de inserción, en función de la dureza del agua y del
número de horas de funcionamiento. Esto es el único trabajo
de mantenimiento periódico que queda para conservar un fun-
cionamiento irreprochable del humidificador de aire.

5

REIVINDICACIONES

10

Los puntos de invención propia y nueva que
15 se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-
tente de Invención en España, por VEINTE años, son los que
se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1.^a.- Perfeccionamientos introducidos en un
humidificador de aire con un recipiente evaporador y al me-
20 nos un elemento calentador dispuesto en él, con un depósito
de mando que mantiene una posición de nivel y que está en
unión comunicante con el recipiente evaporador, y con una
conexión para una salida de agua, caracterizados porque el
recipiente evaporador está revestido con un recipiente de
25 inserción recambiable.

2.^a.- Perfeccionamientos según la reivindica-
ción 1.^a, caracterizados porque el recipiente de inserción es
una bolsa sujeta en el borde superior del recipiente evapo-
30 rador en un dispositivo de sujeción.

3.^a.- Perfeccionamientos según la reivindica-

1 ción 2ª, caracterizados porque en uno de los lados del re-
cipientes evaporador y del recipiente de inserción, encima
de una zona de sedimentación, pero debajo de la posición de
nivel, está dispuesta una conexión común para la unión co-
5 municante y para la salida de agua.

4ª.- Perfeccionamientos según la reivindica-
ción 3ª, caracterizados porque la unión comunicante está con-
figurada en forma de saco como trampa térmica.

10 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindica-
ción 4ª, caracterizados porque junto al depósito de mando
y encima del nivel del líquido está dispuesta una tubería
compensadora de presión.

15 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindica-
ción 5ª, caracterizados porque en el depósito de mando está
dispuesto un tubo de rebose abierto que, a través de un si-
fón que sirve de cierre contra olores, está unido a un tu-
bo de salida.

20 7ª.- Perfeccionamientos según la reivindica-
ción 6ª, caracterizados porque entre la unión comunicante
y el tubo de salida está insertada una válvula de evacua-
ción.

8ª.- Perfeccionamientos según la reivindica-
ción 7ª, caracterizados porque la válvula de evacuación es
una válvula magnética unida a un dispositivo temporizador.

25 9ª.- Perfeccionamientos según la reivindica-
ción 8ª, caracterizados porque el elemento calentador es un
cuerpo calentador tubular de resistencia eléctrica.

10ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN
HUMIDIFICADOR DE AIRE".

1 Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y
para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 20 JUN 1977

P.A.

Oscar de Elzaburu
Por Poder.

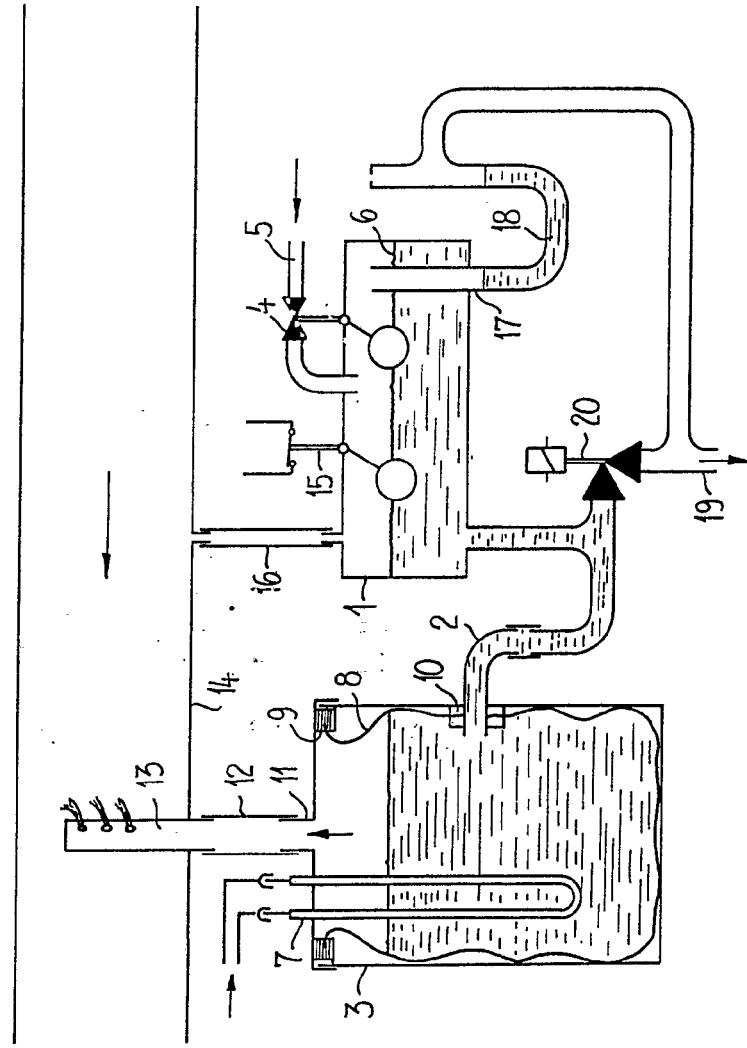


10

15

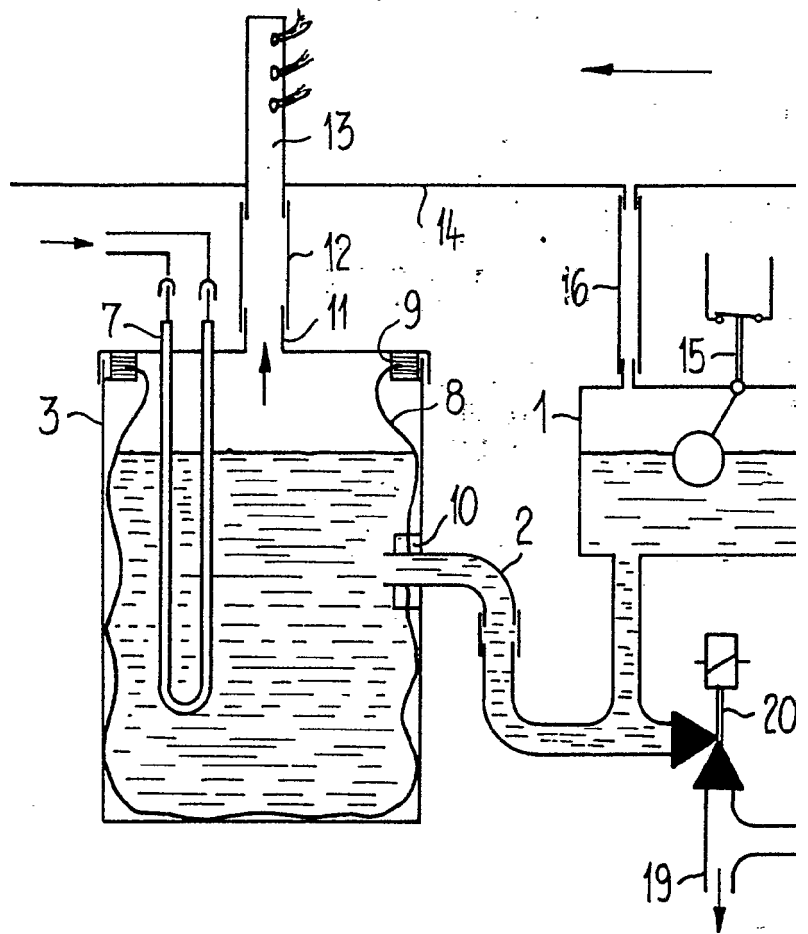
20

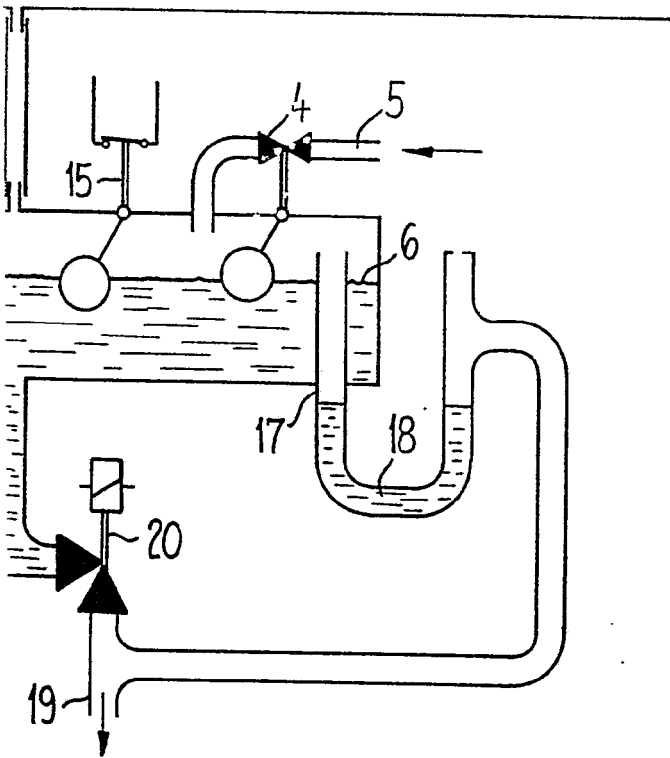
25



Oscar de Elizaburu
Por Polity

DEFENSOR





Oscar de Elizaburu
Por Poder