

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

20 JUL 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

19	ES	11	NUMERO	406916	10	A1
21		22	FECHA DE PRESENTACION	13.FEB.1978		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
769.521	17.2.77	EE.UU.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	BOLD	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"DISPOSITIVO MEJORADO DEPURADOR DE GAS"		
71 SOLICITANTE (S)		
AMERICAN AIR FILTER COMPANY, INC.		(File 76-30D)
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
215 Central Avenue, Louisville, KY 40277, Estados Unidos de América		
72 INVENTOR (ES)		
James H. Onnen		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ		(P.- 67.238)

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

1 Esta invención se relaciona con dispositivos limpiadores para eliminadores de neblina en un dispositivo depurador húmedo. En un aspecto, se relaciona con un dispositivo
5 limpiador de eliminador de neblina para el lavado continuo del eliminador de neblina durante la operación. En otro aspecto, la invención se relaciona con un dispositivo limpiador de eliminador de neblina para lavar tanto los lados en aguas arriba como en aguas abajo del eliminador de
10 neblina, simultáneamente.

En la remoción de materiales de contaminación de aire, de corrientes de gas sucio y particularmente aquellos que se remueven en dispositivos depuradores húmedos mediante reacción química, estos dispositivos depuradores húmedos
15 incluyen eliminadores de neblina en los mismos, para impedir que la neblina quede retenida en la corriente de gas a medida que sale de la unidad depuradora.

Estas neblinas por lo general contienen los materiales de reacción y en muchos casos, el arrastre de estas
20 soluciones líquidas en forma de una neblina, frecuentemente es muy grande. Por ejemplo, en la remoción de óxidos de azufre, las soluciones depuradoras usualmente contienen calcio en forma de cal o piedra caliza en donde la solución depuradora que incluye el calcio se pone en contacto
25 con los óxidos de azufre en la corriente de gas a medida que la corriente de gas se mueve hacia arriba a través de un dispositivo depurador. De esta manera, se forma neblina que contiene los óxidos de azufre, la solución de reacción de calcio así como productos estables que resultan de la
30 reacción de los ingredientes reactivos anteriormente men-

1 cionados. La neblina por lo general queda atrapada mediante
eliminadores de neblina, mientras que está todavía efec-
tuándose la reacción química. Como resultado de este con-
tacto con el eliminador de neblina, los óxidos de azufre
5 son absorbidos en un líquido retenido de un pH relativa-
mente bajo y la precipitación de los sólidos ocurre en las
superficies del dispositivo supresor de neblina. Esta pre-
cipitación puede ocurrir rápidamente y por lo tanto, oca-
siona bloqueo del pasaje de gas dentro de los elementos su-
presores de neblina.
10

El lavado de los eliminadores de neblina es ne-
cesario a fin de impedir este bloqueo y se logra normal-
mente mediante el uso de una lanza de lavar o lavadora de
rociadura, semejante a un soplador de hollín generador de
15 vapor. En muchas instalaciones, se ha encontrado que estos
eliminadores de neblina deben limpiarse por lo menos una
vez cada 24 horas a fin de mantener su eficacia y esta lim-
pieza por lo general se efectúa con la paralización de la
unidad. Un problema de lavado se complica en la mayoría de
20 los eliminadores de neblina, por el hecho de que ambos la-
dos en aguas arriba y aguas abajo de los eliminadores de ne-
blina deben lavarse.

Los tipos más comunes de medios eliminadores de
neblina que se utilizan en depuradores húmedos, incluyen
25 aquellos que tienen capas de tela de alambre, malla, cade-
na, esferas, u otros tipos de empaque que proporcionan una
superficie considerable para apresar la neblina o gotitas
retenidas, y otro tipo que se prefiere en la remoción de
óxidos de azufre es aquel que utiliza miembros escalonados
30 o placas en forma de "zig-zag" estrechamente separadas que

1 atraviesan un pasaje de gas para proporcionar una superfi-
cie de choque con una multiplicidad de pasajes sinusoidales
angostos. Este tipo de disposición eliminador de neblina, se
ha denominado frecuentemente un empaque en forma de "cheu-
5 ron" debido a esta configuración en zig-zag angular. En
cualquier tipo de empaque del eliminador de neblina, la
limpieza del eliminador de neblina es un problema y este pro-
blema de limpieza se complica por el hecho de que deben lim-
piarse ambos lados en aguas arriba y aguas abajo del eli-
10 minador. Además, si esta limpieza se efectúa mientras que
el depurador está en funcionamiento, la retención del lí-
quido en el lado en aguas abajo debe mantenerse a un míni-
mo. Asimismo, cuando se limpia el eliminador de neblina
mientras que el depurador está funcionando, es importante
15 mantener el pH apropiado de la solución depuradora a base de
cal o piedra caliza con el resto del agua en la solución
limpiadora de neblina. Por lo tanto, puede utilizarse só-
lo una cantidad pequeña de la solución limpiadora del eli-
minador de neblina.

20

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

En la presente invención, se reconoce que es deseable proporcionar un medio para lavar un eliminador de neblina en una unidad depuradora húmeda que requiere una cantidad pequeña de agua de lavado sobre una base continua.
25 Además, se reconoce que es deseable proporcionar un dispositivo limpiador de eliminador de neblina que limpia tanto los lados en aguas arriba como en aguas abajo de un eliminador de neblina, simultáneamente. De manera todavía adicional, se reconoce que es deseable proporcionar un dispositivo limpiador de eliminador de neblina que se utiliza
30

080278

1 mientras que la unidad depuradora permanezca en funcionamiento.
to.

5 La presente invención proporciona ventajosamente una disposición sencilla para un dispositivo limpiador de eliminador de neblina que puede utilizarse para limpiar los eliminadores de neblina en una unidad depuradora húmeda. La presente invención proporciona además un dispositivo limpiador de eliminador de neblina que es económico, capaz de funcionar fácil y rápidamente, y que requiere una
10 cantidad pequeña de agua de lavado sobre una base continua.

Se harán evidentes para aquellas personas expertas en el ramo, varias otras particularidades de la presente invención al leer la exposición que se dará a conocer a continuación.

15 Con mayor particularidad, la presente invención proporciona un dispositivo depurador de gas que incluye un alojamiento vertical que tiene una entrada de gas sucio en la porción inferior del mismo, y una salida de gas limpio colocada en la porción superior del mismo, en relación
20 separada de la entrada de gas sucio para proporcionar una trayectoria de flujo de gas restringida para una corriente gaseosa que va a tratarse y un medio para introducir una solución depuradora dentro de la trayectoria de flujo de gas restringida y un medio para remover la solución depuradora
25 del alojamiento; la mejora consiste de: un eliminador de neblina colocado dentro de la trayectoria de flujo de gas restringida a través de la cual pasa esencialmente todo el gas que fluya hacia arriba, estando el eliminador de neblina separado verticalmente por encima del medio para introducir la solución depuradora; dos cabezas de rociadura mon-

1 tadas giratoriamente en comunicación de flujo con una fuente de solución de rociadura, una de las cabezas está colocada por encima del eliminador de neblina con medios para rociar una solución hacia el lado en aguas abajo del eliminador de neblina, la otra cabeza se coloca por debajo del eliminador de neblina con un medio para rociar una solución hacia el lado en aguas arriba del eliminador de neblina; y un medio impulsor para las cabezas de rociadura.

5 Debe quedar comprendido que la descripción de los ejemplos de la presente invención que se proporcionarán a continuación de ninguna manera son limitativos y que se les ocurrirán a aquellas personas expertas en el ramo, varias modificaciones dentro del alcance de la presente invención al leer la exposición que se dará a conocer a continuación.

10 Haciendo referencia a los dibujos:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo depurador húmedo con porciones seleccionadas rebajadas mostrando un dispositivo limpiador preferido del eliminador de neblina de la presente invención;

15 La Figura 2 es una vista lateral con porciones seleccionadas rebajadas del dispositivo limpiador del eliminador de neblina de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista delantera del dispositivo limpiador del eliminador de neblina de la Figura 1; y

20 La Figura 4 es una vista lateral con porciones seleccionadas rebajadas de otro dispositivo limpiador preferido del eliminador de neblina de la presente invención.

Haciendo referencia a la Figura 1, se muestra un dispositivo depurador húmedo 1, siendo utilizado el dispo-

1 dispositivo depurador 1 para remover los materiales en partícu-
las desde una corriente de gas residual. El dispositivo de-
purador húmedo 1 incluye un alojamiento 3 verticalmente co-
locado con una entrada de gas residual 5 en el fondo y una
5 salida 7 de gas limpio en la parte superior. La entrada de
gas residual 5 se conecta con una fuente de gas residual
(no ilustrada) y la salida de gas limpio 7 se conecta con
el otro medio (no ilustrado) para descargar el gas limpio
10 se mueve a través del dispositivo 1 desde la parte inferior
hasta la parte superior por lo general mediante un ventila-
dor o un dispositivo semejante (no ilustrado) en el lado en
aguas arriba de la salida del gas limpio 7.

15 Montados dentro del alojamiento 3 hay un par de
cabezas de rociadura 9 y 11 con una pluralidad de boqui-
llas 13, en las mismas para rociar una solución depuradora
hacia la corriente de gas residual. Las cabezas 9 y 11 se
extienden a través de las paredes laterales del alojamiento
3, y quedan en comunicación de fluidos con una fuente de
20 solución depuradora (no ilustrada). Las cabezas 9 y 11 con
boquillas 13 por lo general están separadas a fin de que
todo el gas residual pase a través de la rociadura antes de
salir del dispositivo depurador 1. Asimismo, los medios (no
ilustrados) están en comunicación con la porción inferior
25 del alojamiento 3 para remover la solución depuradora que
contiene los materiales en partículas desde la corriente de
gas residual del dispositivo depurador 1.

30 Colocado por encima de la zona depuradora que se
define mediante las cabezas 9 y 11 y la parte superior del
alojamiento 3, hay un eliminador de neblina 15. El elimina-

1 dor de neblina 15 se coloca a través de la trayectoria de
gas a medida que marcha hacia arriba a través del alojamiento 3 e incluye una pluralidad de deflectores 17 en forma de zig-zag en una disposición en configuración de cheuron para
5 remover la neblina recogida en la corriente de gas en la zona depuradora. La neblina que se remueve mediante los deflectores 17 incluye sustancias químicas utilizadas en la solución depuradora así como materiales en partículas removidos de la corriente de gas. Estas sustancias químicas y
10 las partículas se acumulan en el eliminador de neblina 15 y deben removerse periódicamente.

En esta invención, se ha ideado un dispositivo para limpiar el eliminador de neblina 15 durante la operación de depuración. Este dispositivo limpiador del eliminador
15 de neblina incluye un par de cabezas de rociadura 19 y 21 montadas giratoriamente y que se colocan a los lados opuestos del eliminador de neblina 15. Las cabezas de rociadura 19 y 21 incluyen una pluralidad de boquillas 23 dirigidas hacia las superficies en aguas arriba y aguas abajo del eliminador de neblina 15, estando fijadas las cabezas de rociadura 19 y 21 y estando en comunicación de flujo con un conducto giratorio 25 que se extiende verticalmente, colocado a través de una abertura 20 en el centro del eliminador de neblina 15. Las boquillas 23 están separadas a distancia
20 preseleccionadas a lo largo de las cabezas 19 y 21 para proporcionar un cubrimiento uniforme del área que va a limpiarse. Usualmente las cabezas de rociadura 19 y 21 quedan en paralelo y giran a la misma velocidad.

El conducto giratorio 25 se hace girar mediante un
30 medio impulsor de motor apropiado 27 que se monta en el

1 extremo inferior del conducto 25 y que se sostiene mediante
los miembros de soporte apropiados 26 que se fijan en las
paredes del alojamiento 3. Se comprenderá que el medio im-
pulsor puede también colocarse al exterior del alojamiento
5 3, con un engranaje apropiado para hacer girar el conducto
25. El extremo superior del conducto 25 se fija y queda en
comunicación de flujo con un conducto estacionario de ali-
mentación 28 que a su vez se conecta con una fuente de
agua (no ilustrada). El conducto estacionario de alimenta-
10 ción 28 se extiende horizontalmente a través de una pared
lateral del alojamiento 3 e incluye una porción 2 que se ex-
tiende verticalmente hacia abajo y que queda en comunica-
ción de flujo con el conducto 25, estando sostenido el con-
ducto 28 mediante miembros de soporte apropiados 30 que se
15 fijan en las paredes del alojamiento 3.

Un protector 29 de construcción generalmente en
forma de "U" invertida se coloca alrededor de la cabeza 19
en aguas abajo para reducir o eliminar la salpicadura del
agua de rociadura hacia las áreas no protegidas y para im-
20 pedir la retención del agua de rociadura en la corriente
de gas en aguas abajo. El protector 29 se fija en el con-
ducto giratorio 25 y se extiende horizontalmente a través de
la longitud de la cabeza 19. Asimismo, las extremidades in-
feriores de las patas 31 y 33 quedan en proximidad estrecha
25 con el eliminador de neblina, de manera que el protector
29 forma un amortiguador o regulador que ocasiona que el
flujo de gas se reduzca considerablemente a través del área
cubierta por el protector, reduciendo de esta manera el po-
tencial para la retención del agua de rociadura hacia la co-
30 rriente de gas en aguas abajo desde la zona de rociadura.

1 En la Figura 4, un eliminador de neblina 115 de
forma cónica se coloca a través de una trayectoria de gas
a medida que marcha hacia arriba a través de un alojamiento
del depurador húmedo 103 habiéndose mostrado únicamente la
5 sección transversal de la pared del alojamiento. El elimi-
nador de neblina 115 incluye una pluralidad de deflectores
117 en forma de zig-zag en una disposición de chevron para
remover la neblina recogida en la corriente de gas en la zo-
na depuradora, incluyendo la neblina substancias químicas y
10 materiales en partículas que se acumulan en el eliminador
de neblina 115.

En la modalidad de la Figura 4, el eliminador de
neblina 115 incluye un par de cabezas de rociadura 119 y
121 montadas, colocadas giratoriamente a los lados opues-
15 tos del eliminador de neblina 115, quedando las cabezas de
rociadura 119 y 121 en paralelo con el eliminador de nebli-
na 115. Las cabezas de rociadura 119 y 121 incluyen una plu-
ralidad de boquillas 123 dirigidas hacia ambas superficies
en aguas arriba y en aguas abajo del eliminador de neblina
20 115, estando fijadas las cabezas de rociadura 119 y 121 y
queda en comunicación de flujo con un conducto giratorio
125 que se extiende verticalmente colocado a través de una
abertura 120 en el centro del eliminador de neblina 115. Las
boquillas 123 están separadas a distancias preseleccionadas
25 a lo largo de las cabezas 119 y 121 para proporcionar un
cubrimiento uniforme del área que va a limpiarse. Usualmen-
te, las cabezas de rociadura 119 y 121 quedan en paralelo
y giran a la misma velocidad.

El conducto giratorio 125 se hace girar mediante
30 un medio impulsor de motor apropiado 127 que se monta en

1 el extremo inferior del conducto 125 y que se sostiene mediante los miembros de soporte apropiados 126 que están fijados en las paredes del alojamiento 103. El extremo superior del conducto 125 se fija y queda en comunicación de flujo con un conducto de alimentación estacionario 128 que a su vez se conecta con una fuente de agua (no ilustrada). El conducto de alimentación estacionario 128 se extiende horizontalmente a través de una pared lateral del alojamiento 103, e incluye una porción 102 que se extiende verticalmente hacia abajo que está en comunicación de flujo con el conducto 125, estando suspendido el conducto 128 mediante miembros de soporte apropiados 130 que están fijados en las paredes del alojamiento 103.

15 Un protector 129 de construcción generalmente en forma de "U" invertida se coloca alrededor de la cabeza 119 en aguas abajo para reducir o eliminar la salpicadura del agua de rociadura hacia las áreas no protegidas y para impedir la retención del agua de rociadura, en la corriente de gas en aguas abajo. El protector 129 se fija en el conducto giratorio 125 y se extiende angularmente a través de la longitud de la cabeza 119. Además, la extremidad inferior del protector 129 queda en proximidad estrecha con el eliminador de neblina, de manera que el protector 129 forma un amortiguador o regulador que ocasiona que el flujo de gas se reduzca considerablemente a través del área cubierta por el protector, reduciendo de esta manera el potencial para la retención del agua de rociadura en la corriente de gas en aguas abajo de la zona de rociadura.

30 Se comprenderá que pueden hacerse varios cambios en la modalidad específica mostrada y descrita sin desviar-

1 se de los principios de la presente invención.

5

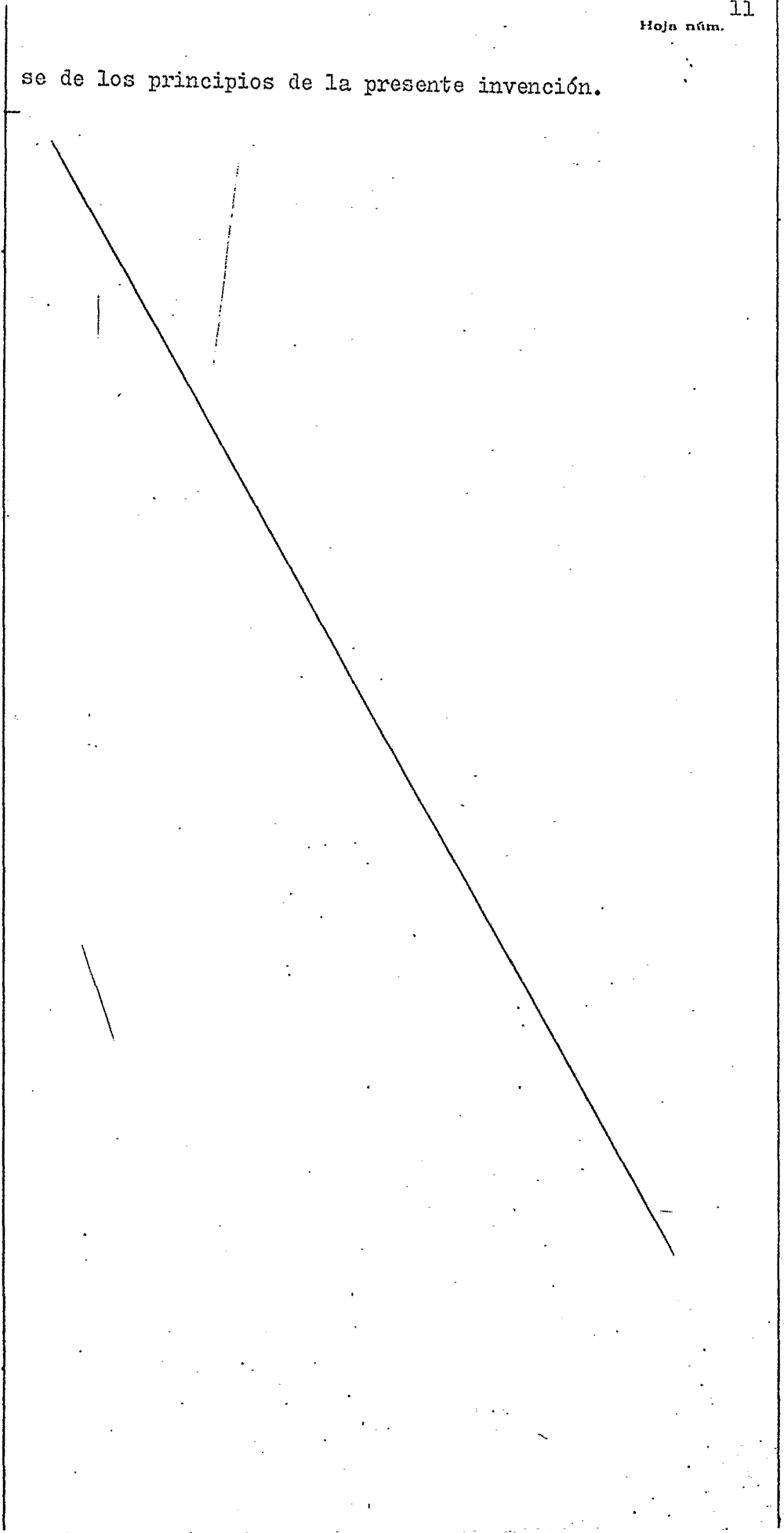
10

15

20

25

30
080278



1

REIVINDICACIONES

5

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

10

1ª.- Dispositivo mejorado depurador de gas que incluye un alojamiento vertical que tiene una entrada para gas sucio colocada en la porción inferior del mismo, y una salida para gas limpio colocada en la porción superior del mismo, en relación separada de la entrada de gas sucio para proporcionar una trayectoria de flujo de gas restringida para una corriente gaseosa que va a tratarse, y un elemento para introducir la solución depuradora dentro de la trayectoria de flujo de gas restringida y un mecanismo para remover la solución depuradora del alojamiento; caracterizado por contener: un eliminador de niebla colocado dentro de la trayectoria de flujo de gas restringida a través de la cual pasan esencialmente todos los gases que fluyen hacia arriba, estando el eliminador de neblina separado verticalmente por encima del elemento para introducir la solución depuradora; dos cabezas de rociadura montadas giratoriamente en comunicación de flujo con una fuente de solución de rociadura, estando una de las cabezas colocada por encima del eliminador de neblina adaptada para rociar una solución hacia el lado en aguas abajo del eliminador de neblina, y colocándose la otra cabeza por debajo del eliminador

15

20

25

30

1 de neblina adaptada para rociar una solución en el lado
en aguas arriba del eliminador de neblina; y, un mecanis-
mo impulsor para las cabezas de rociadura.

5 2ª.- El dispositivo mejorado de conformidad con
lo reivindicado en la reivindicación 1ª, en donde el alo-
jamiento es esencialmente redondo, estando las cabezas de
rociadura fijadas en comunicación de flujo con un conducto
que se extiende verticalmente y montado de manera giratoria,
que se extiende a través del centro del eliminador de nebli-
10 na.

3ª.- El dispositivo mejorado de conformidad con lo
reivindicado en la reivindicación 2ª, quedando el conducto
montado giratoriamente en comunicación de flujo con la
fuente de solución de rociadura.

15 4ª.- El dispositivo mejorado de conformidad con
lo reivindicado en la reivindicación 3ª, incluyendo la
fuente de solución de rociadura un conducto que se extien-
de horizontalmente y que se monta estacionariamente a tra-
vés de una pared del alojamiento con una porción que se
20 extiende verticalmente en comunicación de flujo con el
conducto giratorio.

5ª.- El dispositivo mejorado de conformidad con
lo reivindicado en la reivindicación 4ª, estando el con-
ducto horizontal separado por encima de las cabezas, y la
25 porción vertical del conducto se extiende hacia abajo.

6ª.- El dispositivo mejorado de conformidad con
lo reivindicado en la reivindicación 3ª, estando montado
el mecanismo impulsor en el conducto giratorio en el ex-
tremo opuesto a la comunicación de flujo con la fuente de
30 solución de rociadura.

1 7ª.- El dispositivo mejorado de conformidad con lo
reivindicado en la reivindicación 1ª, estando constituido
el mecanismo para rociar una solución de una pluralidad de
boquillas separadas a distancias preseleccionadas a lo lar-
5 go de las cabezas.

 8ª.- El dispositivo mejorado de conformidad con lo
reivindicado en la reivindicación 1ª, en donde una de las
cabezas tiene un protector de sección transversal en forma
de "U" colocado inversamente fijado en la misma rodeando
10 una de las cabezas y capaz de girar con la misma.

 9ª.- El dispositivo mejorado de conformidad con
lo reivindicado en la reivindicación 8ª, estando la extre-
midad inferior del protector adyacente al lado en aguas
abajo del eliminador de neblina.

15 10ª.- El dispositivo mejorado de conformidad con
lo reivindicado en la reivindicación 1ª, estando las cabe-
zas de rociadura montadas giratoriamente en paralelo y
siendo capaces de girar a la misma velocidad.

 11ª.- El dispositivo mejorado de conformidad con lo
20 reivindicado en la reivindicación 1ª, en donde las cabezas
de rociadura y el eliminador de neblina se extiende hori-
zontalmente.

 12ª.- El dispositivo mejorado de conformidad con
lo reivindicado en la reivindicación 1ª, en donde el elimi-
25 nador de neblina es de forma cónica y las cabezas de rocia-
dura se colocan angularmente en paralelo con respecto al
eliminador de neblina.

 13ª.- Dispositivo mejorado depurador de gas.

 Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, representado en los dibujos que se acompañan y con
30

1 los fines que se han especificado.

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

Madrid, 13.FEB.1978

5

P.A.

Oscar de Elizabeth
Por Poder.

10

15

20

25

30

080278

VAL

SPAIN

AMERICAN AIR FILTER COMPANY, INC.

I/II

67238

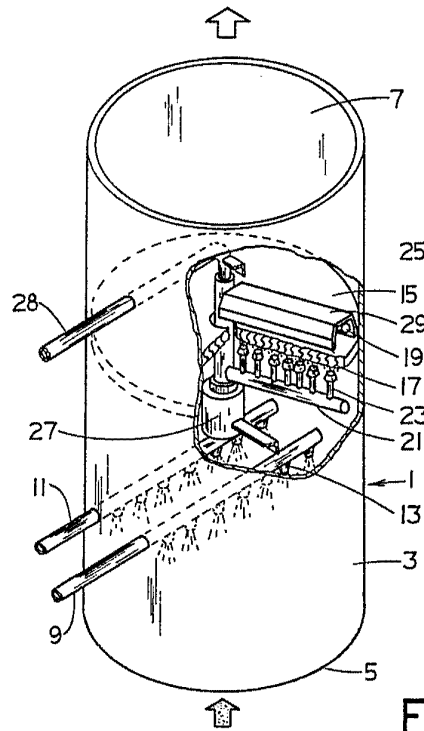


FIG. 1

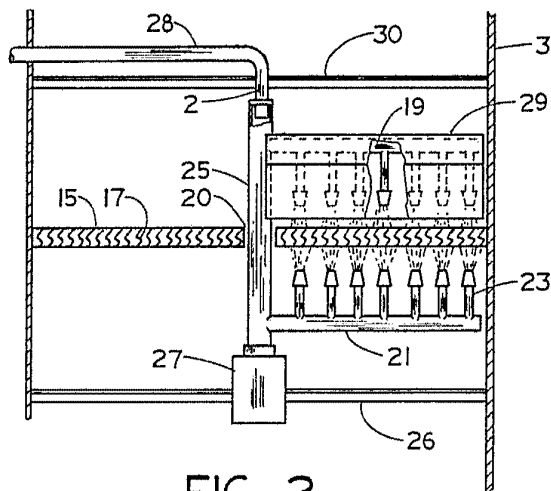


FIG. 2

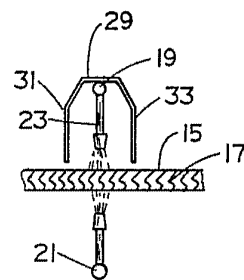


FIG. 3

Oscar de Elzaburu
Por Proprietario

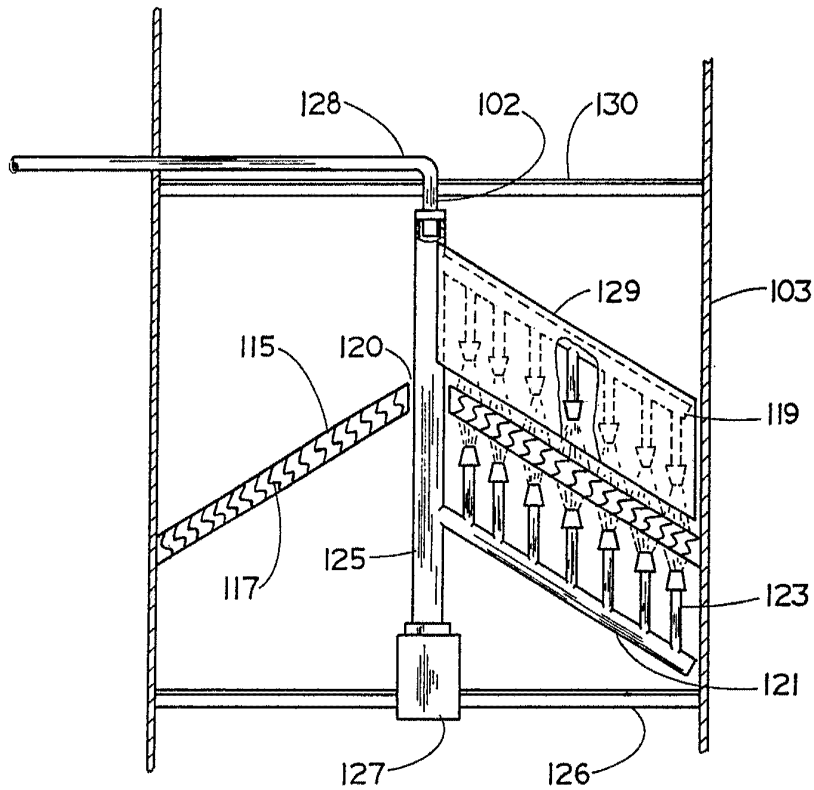


FIG. 4

Oscar de Elzaburu
Por Poder.