

57 MAY. 1963



P-24.096
28.317

284942

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

CERTIFICADO DE ADICION

formulado el 8 de febrero de 1963, con el Núm.284.942

en

ESPAÑA

a nombre de DIPL.ING. SIEGFRIED HANDE, de nacionalidad
Alemana, residente en Moltkestrasse 42-46, Tuttlingen,
Württenbeg República Federal Alemana por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL"
Núm.278.275, expedida el 24 de septiembre de 1962, por:
"Un aparato para depurar gases que contienen polvo".

El invento se refiere a aparatos para purificar gases
que contengan polvo, aparatos que, en su calidad de separa-
dores denominados húmedos, están provistos con un baño de
agua y una cámara de expansión, dispuesta sobre dicho baño
que parte de un tubo de aspiración mediante un cono de
transición, confiriéndose en dicha cámara un movimiento cir-
cular a la mezcla de agua y gas aspirada por un ventilador.

De acuerdo con la patente Núm.278.275 fué propuesto
un aparato de este tipo, en el que el ventilador, con rueda
de paletas giratoria horizontalmente, se encuentra alojado



directamente en la cámara de expansión, en el interior de un tubo coaxial con la caja del aparato y que penetra en el extremo superior del mismo, mientras que la cámara de expansión se estrecha en forma cónica por encima de la rueda de paletas, previéndose en esta zona ramuras de expulsión para la salida del agua centrifugada, que pasa a una cámara colectora del aparato.

Mientras en esta realización la cámara de expansión termina en un tubo anular, dispuesto en torno del tubo que da acogida al motor de impulsión y a través del cual se extrae el gas purificado, se realiza la salida de los gases de acuerdo con el presente invento, a través de un tubo central de salida, dispuesto coaxialmente por detrás del motor de impulsión, y cuyo interior está comunicado con la cámara de expansión.

Esta realización proporciona una conducción del aire a manera de ciclón, mediante la cual se consigue todavía otra zona de separación mejorándose con ello la separación del agua y del polvo.

El tubo central de salida puede estar conectado a la pieza tubular que da acogida al motor de impulsión, por medio de una pieza tubular de entrada hecha de una chapa perforada o provista con ranuras, aprovechándose de este modo para soportar al motor de accionamiento con la rueda de paletas. Ahora bien, también puede penetrar en la parte superior de la cámara de expansión en forma de tubo corto de pared maciza y a cierta distancia de la pieza tubular que contiene el motor de accionamiento.

Las ranuras de expulsión, previstas en la realización de acuerdo con la patente Núm.278.275 y destinadas para el



5 paso del agua centrifugada en la cámara de expansión a la
cámara colectora, pueden preverse también para la realiza-
ción del presente invento, disponiéndose entonces delante
de la abertura o de las aberturas de entrada del tubo cen-
tral de salida. Ahora bien, mientras que hasta ahora la
parte estrechada de la cámara de expansión terminaba, en
el caso de estas ranuras, en el tubo anular cilíndrico, se
prolonga, en la realización de acuerdo con el presente in-
vento, el estrechamiento hasta más allá de estas ranuras
10 de expulsión, para llegar a la zona de la abertura o de las
aberturas de entrada del tubo central para la salida de los
gases, y de este modo conducir la corriente de gas en el
tubo central de salida. Tratándose de algunas clases de pol-
vo, resulta que las ranuras de expulsión utilizadas hasta
15 ahora, actúan de modo que interrumpen el cono, por lo cual
se sustituyen, aeventualmente, por una envolvente de chapa
perforada del ancho correspondiente, a través de la cual se
puede expulsar asimismo el agua, pero que, no obstante, siga
uniendo fijamente entre sí al cono superior y al cono infe-
rior.

20 La devolución del agua centrifugada desde la cámara
colectora a la cámara de aspiración del aparato separador,
se venia realizando hasta ahora, a través de un tubo exte-
rior de rebose existente en el tubo de aspiración para la
mezcla de gas y polvo, donde tenia lugar un primer contacto
25 de la mezcla con el agua, pero únicamente en una superficie
pequeña, contacto al que seguía una rotación en torno de un
tubo central de aspiración y la extracción hacia arriba de
la mezcla con agua procedente del baño de agua. De acuerdo
30 con otra característica del invento, se puede simplificar



la recuperación del agua centrifugada y aprovecharla para una mezcla inicial mejor, para lo cual el cuerpo de ensanchamiento, que rodea a la cámara de expansión y al cono de transición que une dicha cámara con el tubo de aspiración de la rueda de paletas, se dispone, en este aparato, a cierta distancia de la pared de la caja, de modo que entre el punto más ancho de este cuerpo de la cámara de expansión y la pared, se produce una ranura para el retroceso.

Si de acuerdo con otra característica del invento, se desplaza la desembocadura del tubo tangencial de aspiración para la mezcla de polvo y gas en la cámara colectora, por su extremo superior, entonces puede la mezcla rotar hacia abajo en torno del cuerpo de la cámara de expansión, fluyendo con ello a través de la zona de pulverización en la región de las aberturas de expulsión de la cámara de ensanchamiento, siendo puesta por primera vez en contacto con el agua en una superficie anular ancha. En su recorrido ulterior a través de la ranura de retroceso, se refuerza la mezcla, al mismo tiempo que se acelera la corriente. La humectación de la mezcla de polvo y gas, conseguida de este modo, sustituye la acción del largo tubo de aspiración, que ocupa mucho lugar delante de la rueda de paletas. En esta realización se puede, por lo tanto, prescindir de este tubo especial de aspiración, o bien preverse únicamente un corto tubo de entrada, de forma de cuello, en la parte de entrada de la rueda de paletas. El motor con la rueda de paletas puede entonces montarse más bajo, en aproximadamente la longitud del tubo de aspiración suprimido. La altura de construcción del aparato resulta correspondientemente más baja y, a pesar de ello, vuelve la mezcla de polvo y gas, previa-



1954

mente humedecida, a arrastrar agua del baño de agua al pe-
netrar en el tubo. Además adquiere el nivel del baño de
agua, bajo la acción de la mezcla de polvo y gas en rotación,
una forma parabólica, de la manera en sí conocida, subien-
do hacia la ramura de retroceso a lo largo de la pared. Con
ello se consigue otro efecto fuerte de humectación.

El efecto de humectación puede experimentar todavía
otra complemento, si las paletas del ventilador se hacen de
una chapa perforada. Ello proporciona también dentro del
ventilador una atomización del agua, puesto que debido a la
rotación, así como a las fuerzas con ello actuantes, es
conducida el agua desde una cámara de paletas a la otra
durante el paso radial de la mezcla de agua y aire, lo que
tiene como consecuencia una mejor humectación y un nuevo
aumento del grado de separación.

El dibujo ilustra dos ejemplos de realización del ob-
jeto del invento.

La fig. 1 muestra esquemáticamente una sección verti-
cal a través del separador.

La fig. 2 muestra una forma de realización modificada
de la parte superior del separador.

El separador húmedo mostrado, consiste sustancialmente
en una caja cilíndrica 1, en cuya parte inferior se encuen-
tra un baño de agua 2, y en un ventilador rotativo con motor
de accionamiento 5 y rueda de paletas 11. Por encima del
centro del baño de agua, se encuentra antepuesto a la rueda
de paletas 11 y a pequeña distancia del nivel del agua, un
tubo de aspiración 6 que, a través de un cono de transición
10, que se ensancha rápidamente hacia arriba, termina en una
cámara de expansión 7, que hacia arriba se estrecha paulati-



namente en forma cónica. La rueda de paletas 11 recibe forma similar a la del cono de transición 10. Sus paletas están hechas, convenientemente de chapa perforada.

5 El motor de accionamiento 5 se encuentra en una pieza tubular 12, preferiblemente cerrada herméticamente, que está alojada dentro de la caja 1 o del cuerpo de ensanchamiento 13 que rodea al cono de transición 10 y a la cámara de expansión 7, siendo coaxial con la caja 1. El cuerpo de ensanchamiento 13 llega hasta el extremo superior del recipiente 1 y se halla dispuesto a una distancia lateral tal
10 del recipiente, que entre su lugar más ancho y la pared del recipiente, se produce una ranura de retroceso 19, cuyo efecto será explicado más tarde.

15 En las proximidades del extremo superior del recipiente 1, desemboca el tubo de aspiración 8, dispuesto tangencialmente, en una cámara colectora 16 que rodea al cuerpo de ensanchamiento.

A una determinada altura por encima de la rueda de paletas 11, se prevén en la pared de la cámara de expansión 7, aberturas de expulsión 15 en forma de envolvente de chapa perforada. Por encima de estas aberturas de expulsión 15 encierra la pieza tubular 12 que, en la fig. 1, da acogida al motor 5, a una pieza tubular de entrada 20, hecha de chapa perforada o provista con ranuras, de la que parte hacia el exterior el tubo central de salida 21.
25

El aparato funciona de la manera siguiente:

La mezcla de polvo y gas, que penetra a través del tubo de aspiración 8, es puesta, en la cámara colectora 16, en rotación en torno del cuerpo de ensanchamiento 13 y pasa, a través de la ranura de retroceso 19, a la cámara 9 de encima
30



del baño de agua. Desde aquí es aspirada por la rueda de paletas 11 a través del tubo de aspiración 6, arrastrando al mismo tiempo agua, y lanzada, bajo una fuerte atomización del agua a través de las paletas agujereadas, contra la pared de la cámara de expansión 7, desde donde es inyectada a la cámara colectora 16 a través de las aberturas de expulsión 15. Con este velo de agua expulsado, entra por primera vez en contacto la mezcla de polvo y gas, todavía seca, que ha penetrado a través de 8, resultando de ello ya una humectación sobre una superficie amplia. Seguidamente vuelve a fluir el agua desde la cámara colectora 16, pasando por la ranura de retroceso 19, para llegar al baño de agua. Debido al estrechamiento de la cámara colectora, se produce en esta ranura una fuerte aceleración de la mezcla, lo que, combinado con el baño de agua, que al ser arrastrado es puesto en rotación, ascendiendo por la pared de la caja hasta la ranura de retroceso 19 y adquiriendo con ello una forma parabólica, provoca otro efecto fuerte de humectación.

El movimiento circulatorio del agua, que acabamos de describir, ha sido indicado en la fig. 1 mediante flechas sencillas.

El gas que ha sido liberado del agua y del polvo en la pared de la cámara de expansión o en las aberturas de expulsión 15, es conducido hacia arriba en la cámara de expansión, pasando por la pieza tubular perforada 20 al tubo central de salida 21. Esta conducción del aire, a manera de ciclón, proporciona - según se ha mencionado ya - una nueva zona de separación. El recorrido del gas ha sido designado en el dibujo mediante flechas dobles.

La parte tubular perforada 20, a través de la cual



pasa el gas purificado para llegar al tubo de salida 21, puede ser suprimida también totalmente, de acuerdo con la fig.2, de modo que el gas puede penetrar directamente en el tubo de salida, el cual recibe la forma de un tubo corto que por arriba penetra en el extremo superior de la cámara de expansión 7.

Por lo general se empleará la parte tubular de entrada 20, consistente en un chapa perforada o ranurada, puesto que con ella se puede soportar al mismo tiempo el motor y la rueda de paletas unida con él, lo que simplifica la estructura. Por lo demás - y según se ha indicado ya al principio - se pueden modificar ampliamente los detalles de la forma de realización especialmente favorable, que ha sido mostrada e ilustrada más arriba, sin por ello abandonar la idea del invento.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana el 17 de febrero de 1962, bajo el Núm. H 44.907. IVc/12 e, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de este Certificado de Adición en España, son los siguientes:

1º.) Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal Núm. 278.275 por: un aparato para purificar gases que contengan polvo, dotado con un baño de agua y una cámara de expansión, dispuesta sobre dicho baño y que parte de un tubo de aspiración, cámara en la que se confiere un movimiento rotativo a la mezcla de agua y gas aspirada por un ventilador,



5 encontrándose el ventilador, junto con su rueda de paletas de giro horizontal, alojado en la cámara de expansión, en el interior de un tubo dispuesto coaxialmente con relación a la caja del aparato, y estrechándose la cámara de expansión por encima de la rueda de paletas, zona en la que se han previsto ranuras de expulsión para la salida del agua centrifugada, que pasa así a una cámara colectora, caracterizadas porque la salida del gas se realiza a través de un tubo central de salida, montado coaxialmente detrás del motor de accionamiento y cuyo interior está comunicado con la cámara de expansión.

15 2ª) Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque el tubo central de salida está conectado directamente a la pieza tubular que da acogida al motor de accionamiento, mediante una parte tubular de entrada, confeccionada de chapa perforada o provista con ranuras.

20 3ª.) Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque el tubo central de salida, en forma de tubo corto y pared maciza, penetra a cierta distancia de la pieza tubular que da acogida al motor de accionamiento y desde arriba, en la parte superior de la cámara de expansión.

25 4ª.) Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizadas porque el estrechamiento de la cámara de expansión se extiende hasta más allá de la abertura o aberturas de entrada de tubo central de salida.

30 5ª.) Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizadas porque para el paso del agua centrifugada por la rueda de paletas en la cámara de expansión, a la cámara colectora, se prevé una envolvente de



chapa perforada de un determinado ancho, fijamente unida con las partes contiguas de las paredes de la cámara de expansión.

5 62.) Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizadas porque el cuerpo de ensanchamiento que comprende la cámara de expansión y el cono de transición entre dicha cámara y el tubo de aspiración de la rueda de paletas, está dispuesto en la caja del aparato a una distancia lateral tal, que entre la pared de la caja y 10 el diámetro máximo del cuerpo de ensanchamiento quede comprendida una ranura de retroceso, a través de la cual se comunica la cámara colectora con el baño de agua.

15 72.) Mejoras de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizadas porque el tubo de aspiración para la entrada de la mezcla de gas y polvo a purificar en la cámara colectora, tubo que, de la manera conocida, se monta tangencialmente, desemboca en el extremo superior de la caja del aparato.

20 82.) Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizadas porque las paletas de la rueda de paletas están agujereadas, por ejemplo, hechas de una chapa perforada.

92.) Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal, Núm. 278.275.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña, y con los fines que se han especificado.

284942

284942



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

Madrid, 7 MAY. 1963

P. A.

Alberto de Echeburu
por Echeburu

I.CH/

-11-



Fig. 1

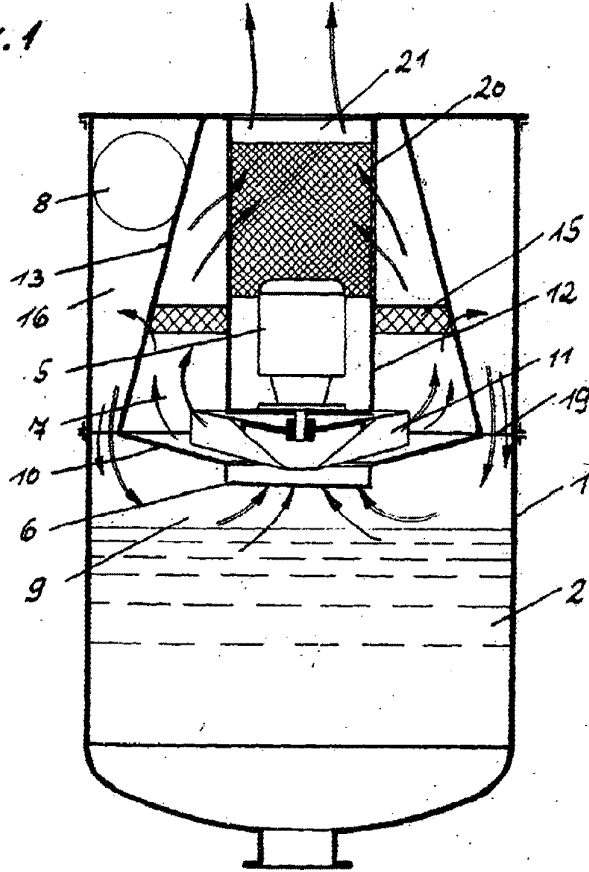


Fig. 2

