



137988

H.V.

M E M O R I A      D E S C R I P T I V A

para una patente de invención por veinte años, en España, por  
" Aparato para separar, en ciclón, del aire o un gas el polvo  
o partículas de otras materias " a favor de la r.s. EDWARD  
KING A. G., residente en Zürich - Seebach (Suiza).-

=====

Los separadores de ciclón son utilizados en muchas clases de  
ejecuciones para la separación de partículas de una corriente  
de aire o de gas puesta en movimiento de ciclón; en este caso  
puede tratarse solamente de separar el polvo, o tambien de una  
5 substancia valiosa que se toma en consideración para ulterior  
elaboración.

Es conocido que el grado de eficacia de estos separadores de  
ciclón es relativamente escaso, mientras que muchas veces se de-  
sea llegar a limpiar a la corriente de aire de un modo practi-  
camente incesante de las materias que lleva en suspensión. Se  
10



han expuesto muchas teorías acerca de cuáles son las influencias que han de regir en un ciclón para una buena separación y se han hecho correspondientes proporciones que se refieren a la velocidad de corriente, a la magnitud de la abertura de paso, al diámetro y la forma de la caja, a la configuración del tubo de expulsión, a la construcción interior de las superficies conductoras, etc.

Frente a todo esto, ha sido establecido por el inventor, que para una separación prácticamente incesante de las partículas de la corriente de aire o gas, basta completamente un simple tubo montado verticalmente sin construcción interior ninguna, siempre que las dimensiones del separador se conformen de manera que la altura de construcción del tubo separador situado por encima del embudo colector, corresponda a la longitud natural del remolino de polvo y aire desde la entrada al punto de cambio de dirección.

El objeto del invento está representado en el dibujo en un ejemplo de ejecución.

La fig. 1 es una vista de frente.

La fig. 2 es una vista por encima.

Si se hace entrar en el tubo vertical c a través del tubo de admisión a y respectivamente a través de la tobera de entrada b, la corriente de aire o gas que contiene las partículas que han de ser separadas, dicha corriente de aire o gas es puesta en seguida, en la forma conocida, en un movimiento circulatorio. Al mismo tiempo, sin embargo, se verifica un descenso, de modo que la corriente de aire o gas se mueve hacia abajo, con una altura de paso de hélice (inclinación) que va creciendo, primero lentamente y luego cada vez con mayor pendiente. Entonces, por medio de la influencia de la fuerza centrífuga, las partículas pesadas contenidas en la corriente de gas, son lanzadas a las paredes del tubo c. Pero como ahora finalmente, el aire si-



5      gue siendo conducido a traves del orificio de escape d, se de-  
berá verificar, en el movimiento de la corriente de aire o gas,  
un retroceso o vuelta en el lugar en que venga a establecerse  
un estado de equilibrio con respecto al efecto giratorio y a la  
10      influencia de la corriente de aire dirigida hacia arriba. Desde  
este lugar designado por x en la fig. 1, empieza el movimiento  
de volver a ascender la corriente de aire o gas, con lo cual se  
produce una columna de aire, que asciende a tanta mas altura  
cuanto mas sea puesta en movimiento circulatorio de modo que  
15      tambien son separadas de ella partículas que puedan aun existir,  
y llegan a la corriente de aire o gas que se mueve en espiras  
helizoidales en la proximidad de las paredes del tubo c, de mo-  
do que finalmente, todas las partes de la corriente de aire o  
gas describen una trayectoria curva completamente cerrada, an-  
20      tes de escapar por el orificio de salida d.

Si ahora se dispone la altura de construcción del ciclón se-  
gún la teoría dada con arreglo al invento, de modo que la parte  
inferior e de forma usual de embudo, que en la fig. 1 está in-  
dicada por líneas de trazos se une precisamente en este lugar x,  
25      tendrá la corriente de aire o gas que entra en el ciclón, in-  
cesantemente, la libertad de moverse hacia abajo hasta el lugar  
de retroceso o vuelta natural y ya previamente depositar en las  
paredes del cilindro la parte principal de las partículas que  
se separan, de modo que en dichas paredes se escurren hacia aba-  
jo y pueden descender saliendo por el embudo e, sin que sea de  
30      temer que las partículas separadas puedan volver a venir a hallar-  
se en contacto con la corriente de aire o gas y de nuevo entren  
en remolino o respectivamente sean arrastradas hacia arriba.

En el momento en que no se observe la teoría dada en el inven-  
to, sino que la altura de construcción del ciclón tenga otra  
longitud, haciendo por ejemplo cesar el ciclón en la línea de  
embudo f, dibujada de trazos y puntos, se cortará entonces, por



decirlo así, por el centro, el campo de acción de la conducción en líneas helizoidales de la corriente de aire o gas, y entonces es completamente imposible separar incesantemente de la corriente de aire o gas las partículas pesadas y evitar que las partículas separadas vuelvan a ser arrastradas en el remolino. No se conseguirá el objeto perseguido, sino cuando se dé a la columna de aire o gas la libertad de desenvolverse libremente en el ciclón. La práctica ha enseñado que con ciclones de tales dimensiones puede producirse realmente una separación prácticamente incesante. En casos especialmente difíciles se puede, en forma conocida, realizar la separación incesante en una disposición múltiple de ciclones contruidos con arreglo al invento, en la cual siempre el primer ciclón prestará ya el trabajo principal.

No hay que decir que la corriente de gas o aire en el ciclón y con ella el lugar de cambio de movimiento x depende de las circunstancias dadas o que puedan ser tomadas en consideración en cada caso, es decir, del diámetro del tubo c, de la velocidad de entrada de la corriente de aire o gas en el ciclón, del espesor del polvo de la corriente de gas o aire, etc. En este caso se cuidará naturalmente, bajo todas las circunstancias, de que en el ciclón se produzca una fuerza centrífuga que permita apartar la parte principal de las partículas que se han de separar, antes de que se haya llegado al lugar x del cambio de movimiento. Estas distintas condiciones se establecerán fijamente en cada caso, o pueden en cada circunstancia ser elegidas según se necesite, de modo que se puede, sin gran trabajo, determinar, para el caso particular, por medio de ensayos o del cálculo, el punto en que ha de encontrarse el lugar del cambio de movimiento x.



N O T A.-

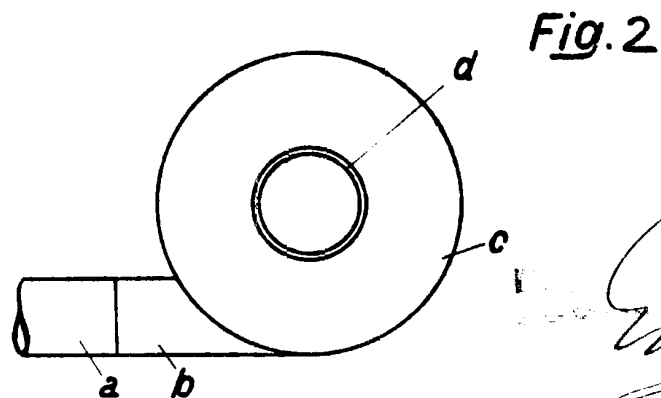
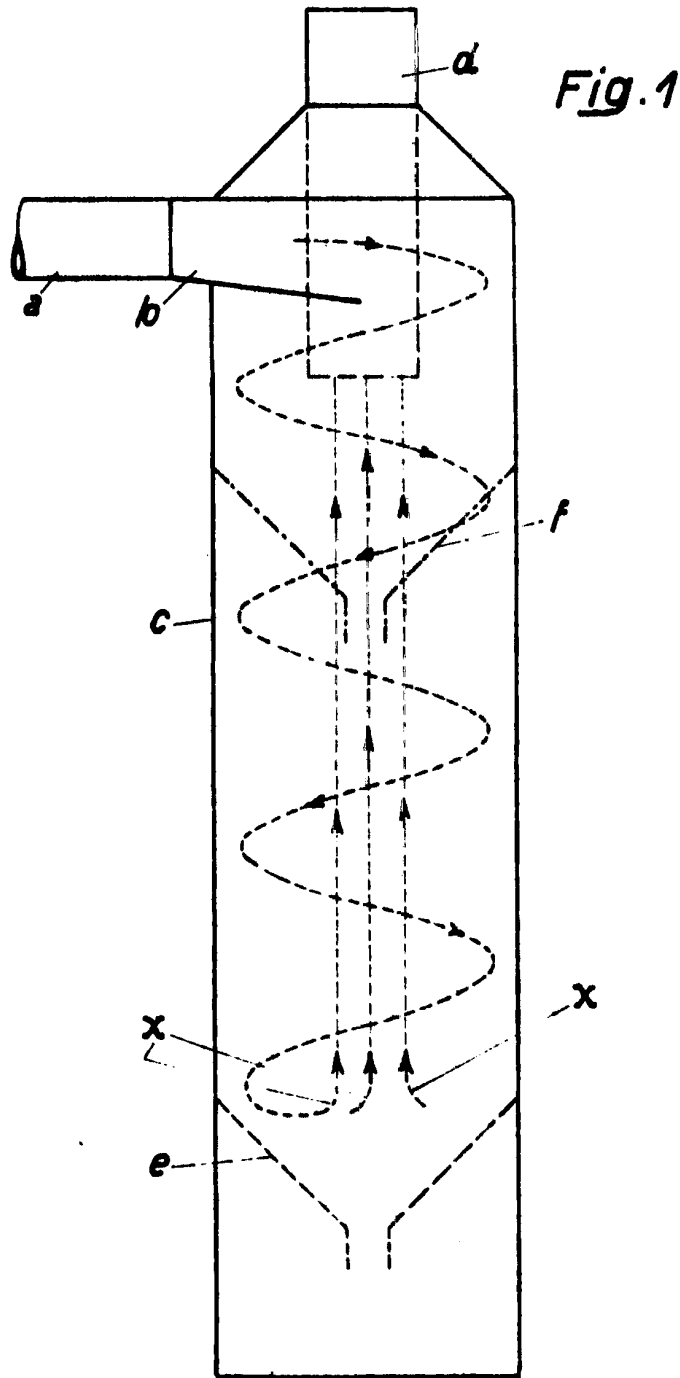
Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

1.- Aparato para separar, en ciclón, del aire o un gas, el polvo o partículas de otras materias, con orificio de entrada tangencial y salida axial para el gas limpio, caracterizado porque la altura de construcción del tubo de separación situado por encima del embudo colector, corresponde a la longitud natural del remolino de polvo y aire desde la entrada hasta el lugar del retroceso o vuelta (de la corriente de gas o aire).

2.- Aparato para separar, en ciclón, del aire o un gas el polvo o partículas de otras materias.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de cinco hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 20 de abril de 1935.



*Edward King*