



282160

- 1.-

282160

Memoria Descriptiva

para

una patente de invención
por veinte años en España
a favor de

Polysius G. m. b. H.
(sociedad alemana)

residente en

Graf-Galen-Str. 17
Neubeckum (Alemania)

por:

"DISPOSITIVO ESPIRAL DE ENTRADA Y/O DE SALIDA
EN SEPARADORES DE CICLON"

=====
Inventor: Dipl.-Ing. Joachim Schuler

de nacionalidad alemana.
=====

3 NOV.



282160

El invento se refiere a dispositivos espirales de entrada y/o de salida de separadores de ciclón, que encuentran aplicación especialmente como cambiadores térmicos.

5 Las instalaciones cambiadoras térmicas de ciclón, por ejemplo para calentar harina cruda de cemento, se componen generalmente de una serie de separadores de ciclón conectados uno tras otro, que son recorridos sucesivamente por los gases de humo de un horno de cocción y en que el tubo de evacuación del material del último separador de ciclón
10 conduce directamente al horno de cocción, mientras que los tubos de evacuación de polvo de los restantes separadores de ciclón desembocan respectivamente en el conducto de entrada de gas del separador de ciclón siguiente más caliente.

15 Para los conductos de entrada tangenciales y eventualmente tambien conductos de evacuación de los conductos de gas de humo, los separadores de ciclón están provistos de una espiral de entrada y eventualmente tambien de una espiral de salida con fondos planos, que transcurren perpendicularmente al eje del ciclón, que dan ocasión a depósitos
20 de material. Especialmente en los grados más calientes de los separadores de ciclón estos depósitos conducen a indeseables concreciones y a incrustaciones de material sólidas y difícilmente separables en los fondos y en las paredes de las espirales.

25 Estos inconvenientes son propios de los separadores de ciclón con espirales de entrada y/o salida desde que



282100

fueron inventados. Todos ellos mostraban un fondo de la espiral horizontal, sobre el que el material a separar era inducido más o menos a formar depósitos e incrustaciones, bien sea a causa de su contenido de humedad o por razón de las fuerzas superficiales adhesivas de las distintas partículas de material. La consecuencia de tales depósitos e incrustaciones es un estrechamiento siempre creciente de la trayectoria de la corriente de entrada del curso del gas y eventualmente también de la corriente de salida. Por ello se producen considerables formaciones de torbellinos en el ciclón que empeoran su efecto separador y aumentan considerablemente el consumo de energía del ventilador.

Hasta ahora se aceptaron estos inconvenientes sin prestarles atención. Las mediciones comparativas de capacidad de paso y de consumo de potencia en ventiladores de instalaciones cambiadoras térmicas de ciclón, sin embargo, han dado por resultado que, en fondos que habían sido limpiados, de las espirales de entrada y salida, en comparación con aquellas, sobre las que se habían formado depósitos y se habían fijado incrustaciones, puede conseguirse un ahorro muy considerable de energía con un mejor efecto separador simultáneo.

El objeto del invento es crear una instalación, con la que se eliminan de la manera más sencilla los inconvenientes expuestos por una nueva constitución constructiva de la espiral de entrada, respectivamente de salida.

Este problema se ha resuelto según el invento por-



282160

que el fondo de la espiral de entrada y/o salida está incli-
nado respecto al eje del ciclón por lo menos correspondiendo
al ángulo de declive del material a separar. Una eventual de-
pendencia del ángulo de declive del material respecto a la
5 temperatura o a su contenido de humedad se toma aquí en con-
sideración. Al material a separar le falta así la posibilidad
hasta ahora existente de depositarse y el mismo resbala segui-
damente sobre el fondo inclinado de la espiral descendiendo
hacia la salida de material. Aparte del fondo inclinado de la
10 espiral es indiferente para el invento qué clase de perfil en
sección transversal poseen las espirales de entrada y/o de
salida, respectivamente sus tubuladuras de empalme.

Por razones de técnica de fabricación la espiral
de entrada y/o de salida se compone, de manera conocida, ge-
15 neralmente de una o varias piezas de arco circular empalma-
das entre sí. Aquí, según el invento, el fondo de la espiral
se forma por varias piezas de envuelta de cono, para la cons-
trucción del fondo de la espiral se ofrecen dos posibilida-
des convenientes en la técnica constructiva:

20 La línea de partida para el fondo inclinado es,
bien sea la línea de una sección plana por la espiral, o
bien la línea de una sección plana por la parte cilíndrica
de la envuelta del ciclón, respectivamente por el tubo su-
mergido del ciclón. En este último caso el fondo inclinado
25 de la espiral de entrada está desplazado hacia abajo prefe-
rentemente hasta la transición de la parte cilíndrica en la
parte cónica del separador de ciclón. El fondo incli-

3 NOV



282160

5 nado de la espiral de entrada puede poseer tambien cualquier otra forma inclinada, por ejemplo, la inclinación de la parte cónica del ciclón. Para prevenir formaciones de torbellinos, el fondo de la tubuladura de empalme para el conducto de gas está unido con el fondo de la espiral por una superficie de transición inclinada por lo menos correspondiendo al ángulo de declive del material a separar.

10 En el dibujo adjunto se explica ilustrativamente la esencia del invento, mostrando una representación en perspectiva y en sección parcial:

La fig. 1 las espirales de entrada y salida de un separador de ciclón, en que las líneas de secciones planas por las espirales forman las líneas de partida para los fondos inclinados,

15 la fig. 2 otra forma de ejecución de la espiral de entrada y salida en un separador de ciclón y

la fig. 3 la transición de la tubuladura de empalme de la espiral a su fondo en un separador de ciclón, en ilustración parcial.

20 El separador de ciclón 1 se compone de la parte 2 cilíndrica, a la que le sigue abajo la salida 3 cónica, y cuya parte superior está formada por la espiral 4 de entrada. Esta va provista de un fondo inclinado 5, que comienza desde la tubuladura 6 de empalme. El tubo sumergido 7 atraviesa el techo 8 del ciclón y pasa a la espiral de salida
25 9. Esta última está provista de un fondo inclinado 10 y ter-



282160

mina en la tubuladura de empalme 11.

5 En el separador de ciclón representado en la figura 2, sóloamente las líneas de partida para los fondos 5 y 10 inclinados de las espirales 4 y 9, contrariamente a la forma de ejecución ilustrada en la figura 1, se forman por las líneas de secciones planas a través del tubo sumergido 7, respectivamente a través de la envuelta 2 de cilindro original.

10 En la figura 3 está dispuesta, entre el fondo de la tubuladura de empalme 6 y el fondo inclinado 5 de la espiral 4 de entrada, una superficie 12 de transición. La espiral de salida puede estar provista de igual manera de tal superficie de transición.

=====



N O T A .-

2 8 2 1 6 0

=====

Dispositivo espiral de entrada y/o de salida en separadores de ciclón, especialmente en ciclones cambiadores térmicos, caracterizado porque el fondo de la espiral está inclinado respecto al eje del ciclón por lo menos correspondiendo al ángulo de inclinación del material a separar.

2.- Dispositivo espiral de entrada y/o de salida según la reivindicación 1, caracterizado porque su fondo consiste en una o varias piezas unidas de envuelta de cono.

3.- Dispositivo de entrada y/o de salida según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el fondo de la tubuladura de empalme está unido con el fondo de la espiral por una superficie de transición inclinada por lo menos correspondiendo al ángulo de inclinación del material a separar.

4.- Dispositivo espiral de entrada según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque su fondo representa una prolongación de la parte cónica del ciclón.

5.- Dispositivo espiral de entrada y/o de salida en separadores de ciclón.

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 siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 3 de noviembre de 1.962

=====

CARLOS ROEB
D/A

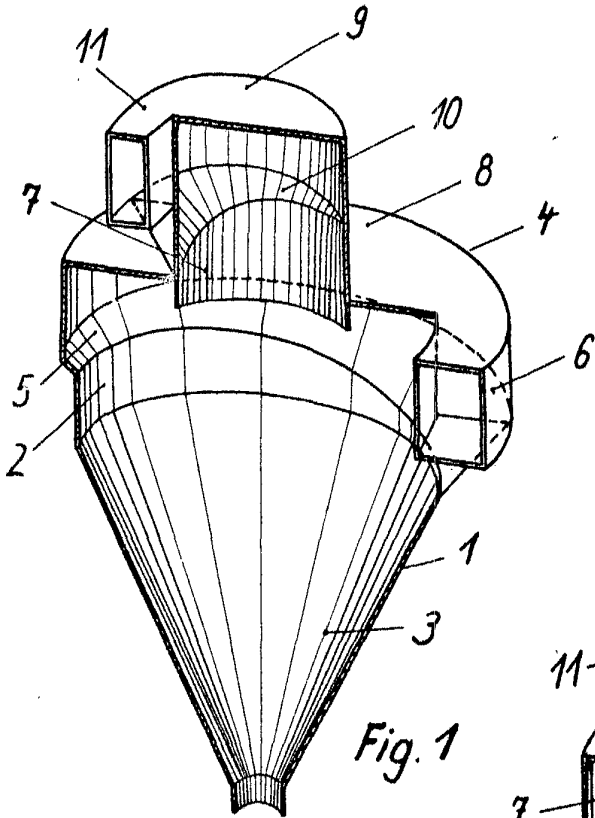


Fig. 1

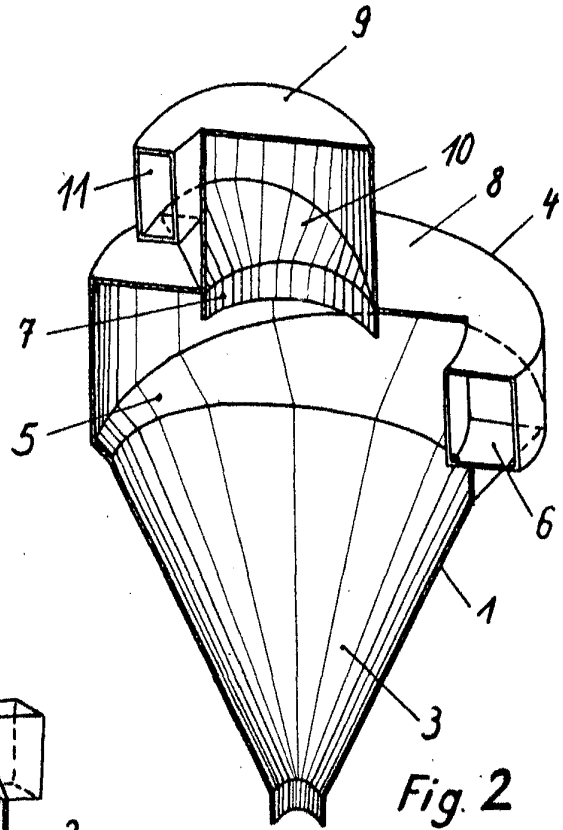


Fig. 2

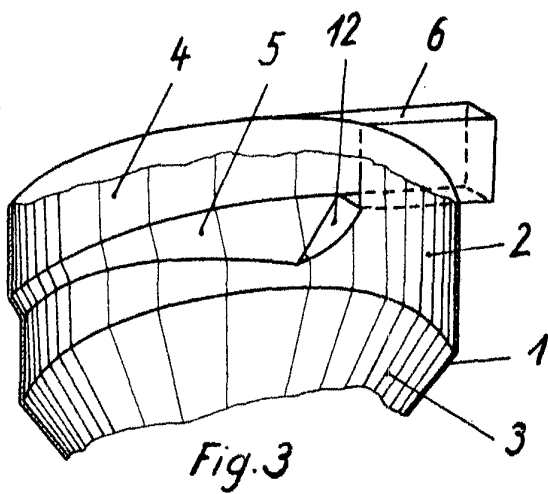


Fig. 3



282160

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB