



B01D

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: WOLFGANG BERZ.:

Domicilio: Mauerkirchenstrasse 13, 8000 Munchen 80.
ALEMANIA FEDERAL .

Enunciado: INSTALACION PARA LA SEPARACION DE PARTI-
CULAS SOLIDAS DE UN MEDIO GASEOSO.

Prioridad: alemana P 23 51 613.4 del 15.10.73.

D.A.



1 El invento se refiere a una instalación para la separación
de partículas sólidas de un medio gaseoso, con una capa de ma-
terial a granel dispuesta horizontalmente en una caja y que es
permeable para el medio gaseoso, reteniendo, sin embargo, las
5 partículas sólidas, con una cámara de remolino, con una conduc-
ción de gas bruto que une una salida de la cámara de remolino
con una entrada en la caja, y con una conducción de alimenta-
ción de gas de lavado que desemboca en la caja en el lado de
la capa de material a granel opuesto a la desembocadura de la
10 conducción del gas bruto.

 Generalmente, la cámara de remolino trabaja, de un lado,
para la separación del polvo grueso del gas bruto y, de otro
lado, también para la separación del polvo liberado de la ca-
pa de material a granel por medio del gas de lavado. En la
15 operación de separación mencionada en último lugar, la sepa-
ración del gas de lavado del polvo se efectúa de una forma com
pletamente satisfactoria normalmente solo en aquellos casos en
los que el polvo está fuertemente aglomerado; únicamente en
este caso puede separarse el polvo en la cámara de remolino re
20 lativamente grande. Si el polvo está deficientemente aglomera-
do, entonces tienen lugar fuertes cargas de la capa de material
a granel, lo que aumenta la resistencia al paso de la instala-
ción y empeora el rendimiento de separación de la instalación
hasta una posible ineficacia completa.

25 Para evitar esta desventaja, la instalación, de acuerdo

25 SEP 1974

1 con el invento, se caracteriza porque en una conducción entre
la cámara de remolino, de un lado, y una conducción de alimenta-
tación de gas bruto a la cámara de remolino y/o una conducción
que conduce a la atmósfera-ambiente, de otro lado, está dis-
5 puesto un separador de polvo.

En la separación de polvo del gas de lavado, dicho gas de
lavado, cargado con el polvo de la capa de material a granel,
es extraído del circuito y conducido al separador de polvo. Es-
te separador de polvo está conformado preferentemente como ci-
10 clón, en especial como multiciclón, es decir, como separador de
polvo con un rendimiento de separación especialmente alto.

Preferentemente se dispone en la conducción entre el sepa-
rador de polvo adicional y la conducción de alimentación de gas
bruto, o la conducción que conduce a la atmósfera ambiente, un
15 ventilador. Este ventilador aspira el gas de lavado cargado de
polvo de manera que éste no llega de la cámara de remolino a la
conducción de alimentación de gas bruto.

En la conducción entre la cámara de remolino y el separador
de polvo adicional, puede desembocar una conducción de alimenta-
20 ción de un agente auxiliar de aglomeración de polvo, por ejemplo,
vapor de agua caliente.

En casos especialmente difíciles y en vez del multiciclón
o adicionalmente al multiciclón, pueden preverse en la conduc-
ción pequeños filtros de construcción usual para la depuración
25 del gas de lavado.



1 El gas de lavado depurado es conducido a través del ventila-
dor montado detrás del separador de polvo selectivamente, o a la
atmósfera, si el gas de lavado ha quedado depurado por completo,
o a la conducción de alimentación de gas bruto si no ha quedado
5 completamente depurado.

En la conducción entre el separador de polvo adicional y el
ventilador, está dispuesta una válvula gobernada preferentemente
por la presión en la desembocadura de la conducción de alimenta-
ción de gas bruto a la cámara de remolino. El mando de la vál-
10 vula puede llevarse a cabo de tal forma que todo el gas de lava-
do es conducido al separador de polvo adicional, pero no el gas
bruto. Sin embargo, este mando puede efectuarse también de tal
forma que el gas de lavado y el gas bruto llegan juntos al sepa-
rador de polvo adicional. Finalmente, puede efectuarse dicho
15 mando también de tal forma que únicamente una parte del gas de
lavado es aspirado por el separador de polvo adicional.

Una ventaja especial de la instalación completa consiste en
que el gas de lavado cargado de polvo puede ser tratado fuera de
la cámara de remolino en sí prevista, obteniéndose con ello la
20 posibilidad de desconectar completa o parcialmente el circuito
que sirve para la separación de polvo del gas bruto. Con ello
disminuye la carga de polvo de la capa de material a granel, se-
gún la resistencia al paso. La instalación puede someterse a
mayor carga sin alteración del grado de efectividad o producir
25 con la misma carga mayores grados de separación de polvo.



1 A continuación se explicará el invento en base de un ejemplo de realización y con referencia a los dibujos adjuntos en los que

figura 1 muestra un corte esquemático a través de la instalación según el ejemplo de realización en la fase de trabajo, en la que el polvo es separado del gas bruto;

5 figura 2 muestra la instalación según la figura 1 en la fase de trabajo en la que el filtro de material a granel es limpiado con gas de lavado.

10 La instalación según las figuras 1 y 2, presenta una conducción de alimentación de gas bruto 1 que igualmente puede funcionar como conducción de evacuación para el gas de lavado cargado con polvo.

15 En una caja de filtro 8 se encuentra sobre un tamiz 5 una capa 4 de material a granel, por ejemplo de gravilla o similar. En esta capa 4 de material a granel, se sumerge desde arriba un rastrillo o alisador 6. Este rastrillo o alisador se pone en rotación a través de un motor 7.

20 Por debajo del tamiz 5 se encuentra en la caja 8 un espacio colector 9 para el gas puro. Un tubo de inmersión 10 penetra verticalmente y por el centro en la capa de material a granel 4 y desemboca por debajo en una cámara de remolino 11. El polvo separado en la cámara de remolino 11 es evacuado a través de una
25 chapaleta pendular doble 13 en el extremo inferior de la cámara



1 de remolino 11.

La evacuación del gas puro del espacio colector de gas pu-
ro 9 se lleva a cabo a través de un dispositivo de válvula con
una válvula de plato 14, que es desplazable axialmente entre
5 asientos de estanqueidad 16, 17 mediante una unidad 15 émbolo-
cilindro, gobernada por un agente de presión. En una posición
de la válvula de plato 14, el gas puro llega en un canal 2 de
evacuación de gas puro (figura 1). En la otra posición de la
válvula de plato 14 (figura 2), el gas de lavado es alimentado
10 a través de un canal 3 de alimentación de gas de lavado al es-
pacio colector de gas puro.

En la figura 1 se representa mediante flechas la dirección
de flujo del gas bruto, en la que es separado el polvo del gas
bruto.

15 En la figura 2 ha sido representada la dirección de flujo
del gas de lavado durante la limpieza de la capa de material a
granel y durante la separación del polvo del gas de lavado.

En una conducción 20, 21, 22, 23, entre la cámara de remo-
lino 11, de un lado, y la conducción de alimentación de gas bru-
to 1 a la cámara de remolino 11 y/o una conducción 24 que condu-
ce a la atmósfera-ambiente, de otro lado, está dispuesto un se-
parador de polvo 25 adicional. En la conducción 21, 22, 23,
se encuentra entre el separador de polvo 25 y la conducción 1
de alimentación de gas bruto o de la conducción 24 que conduce
25 a la atmósfera-ambiente, un ventilador.



1 En la conducción 20 entre la cámara de remolino 11 y el
separador de polvo 25, desemboca una conducción 27 de alimen-
tación de un agente auxiliar de aglomeración de polvo. En las
conducciones 20, 21, 23, 24 y 27 se encuentran válvulas 28, 29,
5 30, 31, 32. La válvula 30 está gobernada por un elemento de
mando 33 que a su vez recibe impulsos de mando por un palpador
de presión 34 en la desembocadura 35 de la conducción 1 de ali-
mentación de gas bruto a la cámara de remolino 11.

 En la situación representada en la figura 2, una parte del
10 polvo del gas de lavado precipita en la cámara de remolino 11.
Otra parte precipita en el separador de polvo 25 adicional. Me-
diante elección apropiada del ajuste de la válvula 30 se puede
lograr que todo el gas de lavado cargado de polvo fluye a tra-
ves del separador de polvo 25 y de que ningún gas bruto llega
15 a la cámara de remolino 11 por la desembocadura 35.

 Habiendo descrito la invención, se considera como una no-
vedad y, por lo tanto, declaramos como de nuestra propiedad lo
contenido en las siguientes

20

REIVINDICACIONES

1. Instalación para la separación de partículas sólidas de un
medio gaseoso, con una capa de material a granel dispuesta
horizontalmente en una caja y que es permeable para el me-
dio gaseoso, reteniendo, sin embargo, las partículas sólidas,
25 con una cámara de remolino, con una conducción de gas



- 1 bruto que une una salida de la cámara de remolino con una
 entrada en la caja, y con una conducción de alimentación
 de gas de lavado que desemboca en la caja en el lado de la
 capa de material a granel opuesto a la desembocadura de la
5 conducción del gas bruto, caracterizada porque en una con-
 ducción entre la cámara de remolino, de un lado, y una con-
 ducción de alimentación de gas bruto a la cámara de remoli-
 no y/o una conducción que conduce a la atmósfera-ambiente,
 de otro lado, está dispuesto un separador de polvo.
- 10 2. Instalación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por
 que el separador de polvo está conformado como ciclón, pre-
 ferentemente como multiciclón.
3. Instalación de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada
 porque en la conducción entre el separador de polvo y la con-
15 ducción de alimentación de gas bruto o la conducción que
 conduce a la atmósfera-ambiente, está dispuesto un ventila-
 dor.
4. Instalación según una de las reivindicaciones preceden-
 tes, caracte-
20 rizada porque en la conducción entre la cámara de remolino
 y el separador de polvo, desemboca una conducción de alimen-
 tación de un agente auxiliar de aglomeración de polvo.
5. Instalación de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada por-
 que en la conducción entre el separador de polvo y el venti-
 lador, está dispuesta una válvula gobernada por la presión en
25 la desembocadura de la conducción de alimentación de gas



1974

1 bruto a la cámara de remolino.

6. Se reivindica per último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: **INSTALACION PARA LA SEPARACION DE PARTICULAS SOLIDAS DE UN MEDIO GASEOSO.**

5 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de nueve páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 25 septiembre 1.974
BERNARDO UNGRIA

P.P.O.

10

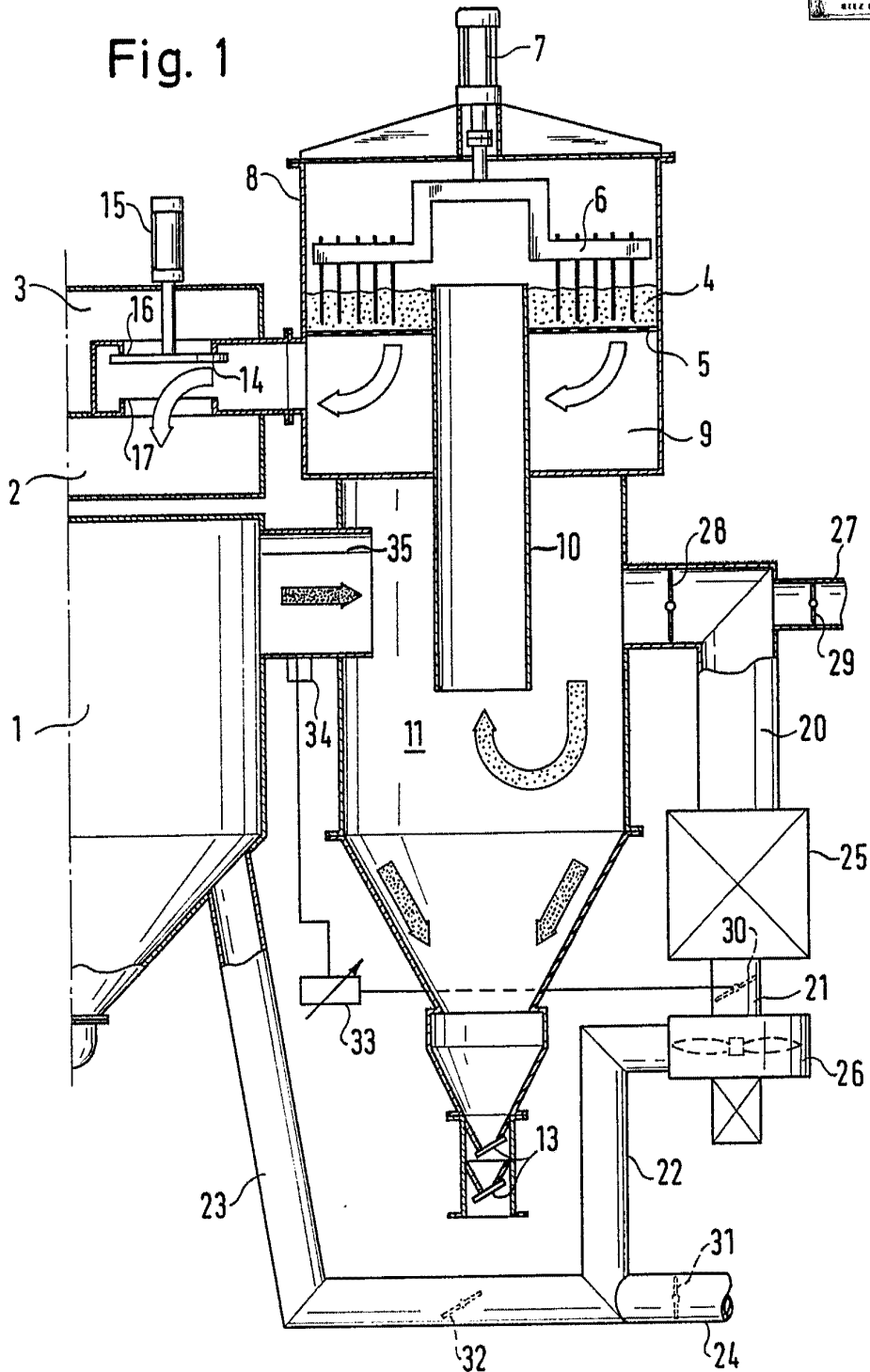
15

20

25



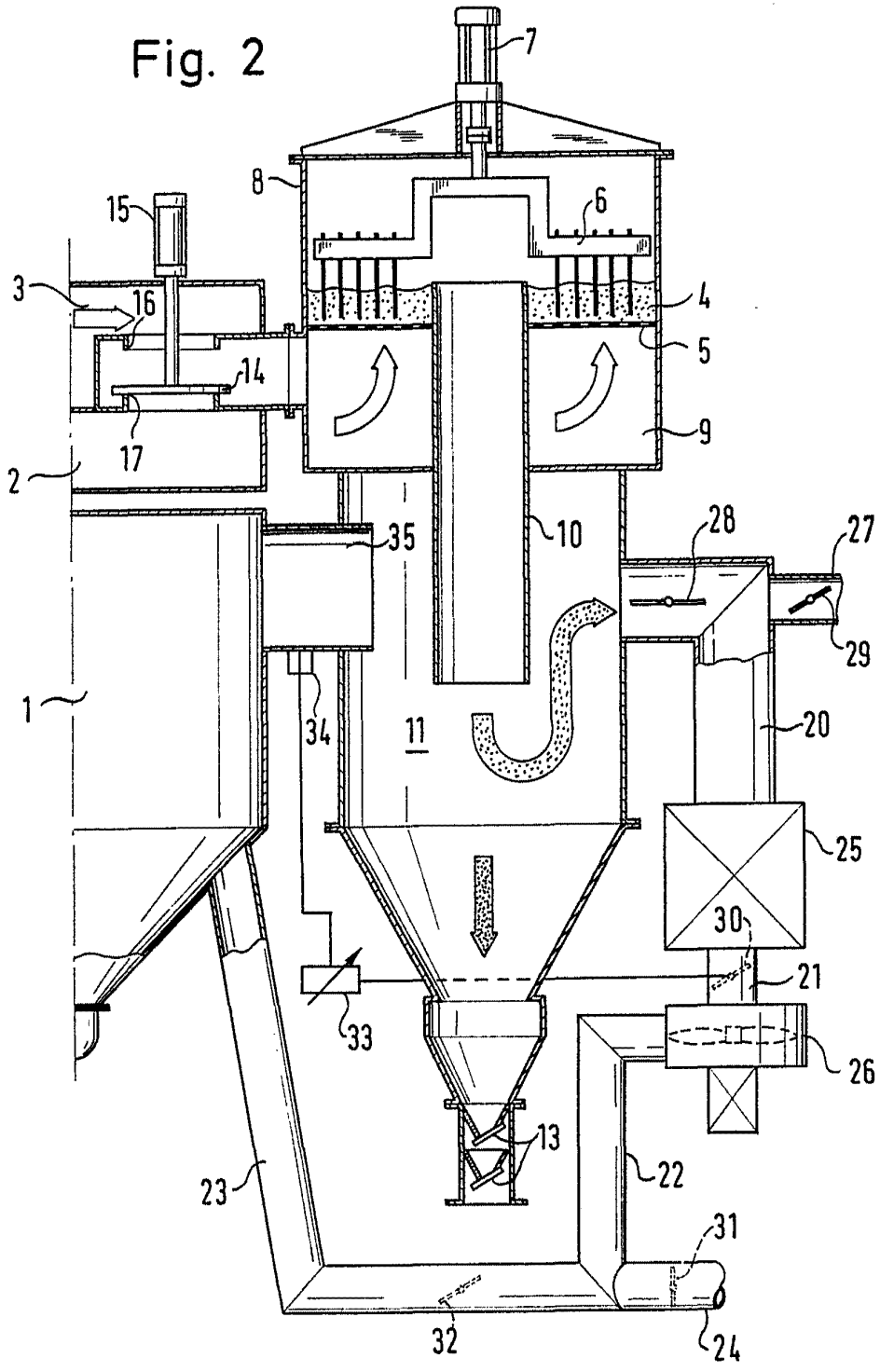
Fig. 1



ESCALA VARIABLE
Madrid, 25 septiembre 1.974
BERNARDO UNGRIA
P.P.

25 SEP 1974

Fig. 2



ESCALA VARIABLE
Madrid, 25 septiembre 1.974
BERNARDO UNGRIA
p.p.