

349562

PATENTE DE INVENCION

=====

Pat. 290/I



Memoria Descriptiva

sobre:

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA PRODUCIR UNA CORRIENTE DE FLUIDO
EN UNA CAMARA DE REACCION CILINDRICA"

=====

Solicitante: SCHILDE AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, re-
sidente en: D-6430 Bad Hersfeld, Alemania.

=====

La invención se refiere a un procedi-
miento para producir una corriente de fluido en
una cámara de reacción cilíndrica, debido a cuya
corriente las partículas específicamente más pe-
sadas, dispersadas en el fluido, forman anillos

5.



que giran durante un tiempo arbitrariamente largo al
rededor del eje principal de la cámara.

5. Este procedimiento sirve para la realiza-
ción de reacciones físicas y/o químicas entre el flui-
do y las partículas más pesadas. Las partículas pueden
ser partículas de líquido o partículas de materiales
sólidos, el fluido puede ser un líquido o un gas, por
ejemplo, aire.

10. Un procedimiento conocido para producir ta-
les anillos de partículas está descrito, entre otros,
en la patente suiza 382 716. De acuerdo con ella se man-
tiene en el recinto de reacción la corriente giratoria
compuesta de una corriente en rotación y de una corrien-
te potencial, que lleva los anillos de partículas, por
15. una corriente de fluido que entra y sale continuamente.

Lo desventajoso en este procedimiento conoci-
do es que el flujo de fluido, necesario para sustentar
los anillos de partículas, frecuentemente no se puede
aprovechar totalmente para la reacción propiamente di-
cho. Como algunas corrientes parciales del fluido, en
20. su recorrido a través de la cámara, no tropiezan contra
partículas, son la pérdida de energía y de material fre-
cuentes fenómenos secundarios del procedimiento conoci-
do.

25. La invención tiene por cometido producir una
corriente de fluido que, si bien actúa sobre las partí-
culas dispersadas en el fluido en igual forma como la
conocida corriente giratoria, no muestra las desventa-
jas de ésta.

30. Este cometido se soluciona, según la presen-



te invención, porque al fluido presente en la cámara se le imprime, mediante discos rotantes alrededor del eje de la cámara o alrededor de un eje paralelo a éste, un movimiento que cada vez entre dos discos desarrolla un doble remolino toroidal en rotación.

5. La viscosidad del fluido hace que, en las proximidades directas del disco, éste siga su movimiento giratorio. Por lo tanto, las capas de fluido adyacentes a los discos están sometidas a unas fuerzas centrífugas que las impulsan hacia el exterior hasta que se separan de los discos y tropiezan contra la pared de la cámara. Este movimiento solo se puede transmitir, por razones de continuidad, dentro del recinto entre los discos; el fluido acumulado en la proximidad de la pared de la cámara se desplaza hacia el centro de la cámara. Una vez llegado allí da la vuelta, después de lo cual se repite de nuevo todo el proceso. El fluido se mueve, por lo tanto, cada vez entre dos discos siempre en dos remolinos toroidales, de movimiento opuesto entre sí, que giran alrededor de su eje principal. La fricción en la pared del tubo evita que la totalidad del fluido contenido en el recinto de reacción gire, como un cuerpo sólido, con la frecuencia de los discos. El movimiento descrito se denomina a continuación como corriente toroidal. Las partículas, que están dispersadas en el fluido, son empujadas, debido a las fuerzas centrífugas originadas por la rotación, hacia la pared de la cámara. Como además sobre ellas actúan las fuerzas de arrastre ejercidas por el fluido, se acumulan las partículas allí donde también se acumula el fluido, formando una nube en for

10.

15.

20.

25.

30.



ma de anillo que gira en suspensión alrededor de su eje y que, sin una fuerza externa, no varía su posición.

5. El arrastre del fluido se fomenta si los discos, en ulterior desarrollo de la invención, se dotan de paletas.

Asimismo refuerza la corriente toroidal un retardo de la corriente en la pared del tubo.

10. Esto se logra mediante influenciación de la capa límite de la pared del tubo. Para ello se disponen, por ejemplo, de los siguientes medios: una asperización local o total de la pared del tubo, giro de la pared del tubo en sentido contrario a los discos y aspiración de la capa límite.

15. El desarrollo de los anillos de partículas es independiente de la posición en el espacio del eje de la cámara. No es preciso que el eje de rotación de los discos coincida con el eje de la cámara.

20. Lo importante es que se forme una corriente toroidal sin que continuamente se deba alimentar fluido nuevo desde el exterior. Asimismo es posible sustituir continuamente una parte del fluido presente en la cámara por fluido fresco de manera que éste, al realizarse procesos de intercambio de calor, también se pueda emplear como portador del calor.

25. Como los anillos de partículas de material siempre tienen una posición exactamente determinada en la cámara de reacción, se puede alimentar o evacuar el calor también en una forma distinta y muy dirigida desde fuera, por ejemplo, mediante calentamiento o enfria

30.

20 ENE 1960

miento de las secciones de la pared de la cámara que se encuentra cada vez a la altura de los anillos de las partículas de material.

5. La invención se describe a continuación con más detalle a base del dibujo.

Las figuras 1 y 2 muestran una sección longitudinal partida, la figura 3 muestra una sección transversal a través de una cámara de reacción, en este caso cilíndrica circular.

10. En la cámara cilíndrica circular 1 se han dispuesto sobre un árbol rotante 3 los discos 2. Estos discos - como ya se ha explicado - le imprimen al líquido presente en la cámara 1 un movimiento circular debido al cual las capas de fluido 4 adyacentes a los discos 2 se impulsan primeramente hacia fuera, se acumulan entonces
15. cada vez en 5 y retornan por la ruta 6 hacia dentro.

De esta manera se forman remolinos toroidales 7. Las partículas, específicamente más pesadas, que están dispersadas en el fluido o que, con corriente toroidal
20. ya existente, son introducidas en la cámara 1 forman en el recinto de retención 5 anular una estructura asimétrica en forma anular 8 (Fig. 2) que rota en suspensión alrededor de su eje.

La cámara 1 puede ser arbitrariamente larga, igualmente puede ser arbitrario el número de discos 2 o bien el de los recintos de retención 5.
25.

Las ventajas especiales del procedimiento de corriente toroidal, en comparación con los procedimientos conocidos, son: estabilidad de posición de los anillos
30. de partículas, independencia de la formación de los ani-



llos de partículas de la corriente de fluido entrante o saliente, un contacto más íntimo y multiples veces repetido entre las partículas y el fluido.

5. Estas ventajas permiten llevar el procedimiento de manera que se desarrolle en forma óptima.

-N O T A-

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención, por 20 años en España, sobre: "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA PRODUCIR UNA CORRIENTE DE FLUIDO EN UNA CAMARA DE REACCION CILINDRICA", caracterizándose por lo siguiente:
- 15.

20. 1ª.- Procedimiento para producir una corriente de fluido en una cámara de reacción cilíndrica, debido a cuya corriente las partículas específicamente más pesadas, dispersadas en el fluido, forman anillos que giran, durante un tiempo arbitrariamente largo alrededor del eje principal de la cámara, para la realización de reacciones físicas y/o químicas, caracterizado porque al fluido, presente en la cámara, se le imprime mediante discos rotantes alrededor del eje de la cámara o alrededor de un eje paralelo a éste, un movimiento que cada vez entre dos discos desarrolla un doble remolino toroidal en rotación.
- 25.

30. 2ª.- Dispositivo para la realización del procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los discos dispuestos sobre uno o varios ejes coaxia

20 ENE



les están dotados de paletas rectas o curvas, sin perfilar o perfiladas.

5. 3a.- Dispositivo según la reivindicación 1a y/o 2a, caracterizado porque las paredes de las cámaras estan esperizadas en la zona de los anillos de partículas.

10. 4a.- Dispositivo según la reivindicación 2a ó 3a, caracterizado porque la cámara o partes de la cámara giran en sentido contrario con relación al eje.

5a.- "Procedimiento y dispositivo para producir una corriente de fluido en una cámara de reacción cilíndrica"

15. Tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta memoria consta de 7 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

20 ENE 1968

SCHILDE AKTIENGESELLSCHAFT

J. GOMEZ ACEBO Y MODET

p. p. Firmado: A. GARCIA BRAVO

349562

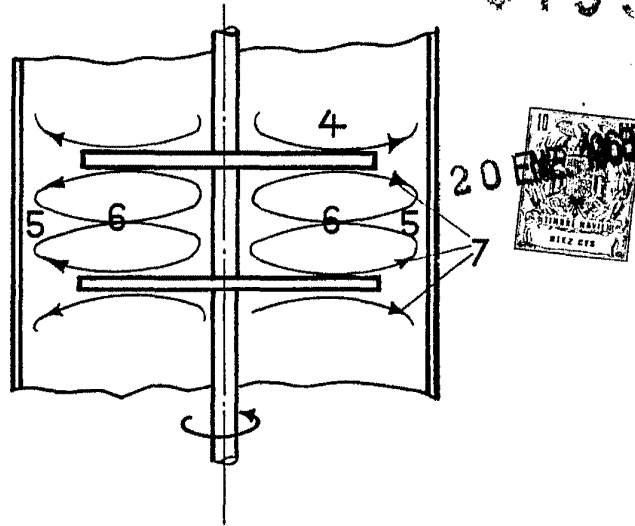


FIG 1

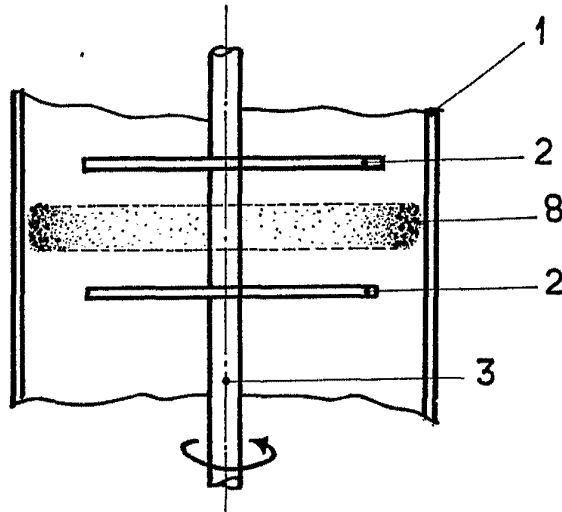


FIG 2.

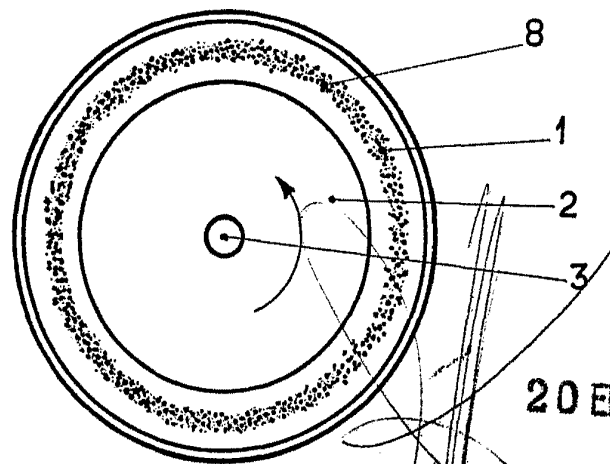


FIG 3

20 ENE. 1968

ESCALA VARIABLE.