



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	228076	16	Y
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION			

MODELO DE UTILIDAD

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		10453/75	13 de Marzo de 1.975		Inglaterra.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	81	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			B 29 G

64	TITULO DE LA INVENCIÓN
	REJILLA DE FUSION.

71	SOLICITANTE (S)
	IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Imperial Chemical House, Millbank, Londres, SW1P 3JF, Inglaterra.

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	GOMEZ ACEBO.

El presente Modelo de Utilidad se refiere a una rejilla de fusión para fundir polímero sólido particulado.

5 Según el presente invento, se proporciona una rejilla de fusión para fundir polímero sólido particulado, que comprende:-
caras superior e inferior entre las cuales corre por lo menos -
una abertura de sección transversal alargada, estando limitadas
la abertura ó aberturas, cada una por lo menos por una aleta des-
tinada a calentarse para fundir el polímero, teniendo la superfi-
cie de la aleta ó de cada aleta que limita una abertura canales
10 que corren en una dirección desde la cara superior hasta la cara inferior de la rejilla de fusión.

En el caso en que haya solamente una abertura en la rejilla de fusión, la abertura puede tener forma espiral, en cuyo caso la aleta ó aletas tendrán también forma espiral. En el caso
15 en que haya solamente una abertura y está tenga forma de zig-zag habrá una pluralidad de aletas. También se puede dotar al dispositivo de una sola aleta en forma de zig-zag con una pluralidad de aberturas.

Es preferible que la rejilla de fusión comprenda una pluralidad de aberturas y una pluralidad de aletas.
20

Es preferible que la sección transversal de una abertura se reduzca en dirección descendente. Al nivel de sección transversal mínima de una abertura, la distancia de separación de sus paredes limítrofes no deberá exceder preferiblemente de la dimen-
25 sión de las partículas que se desean fundir. La anchura mínima de una abertura en la cara inferior de la rejilla está determinada por la caída de presión correspondiente en el desagüe del polímero fundido; una caída de presión excesiva, resultante de una anchura de abertura excesivamente pequeña, reducirá el potencial
30 de régimen de fusión del aparato fundidor. Es preferible que la

anchura de una abertura sea de aproximadamente 0,9 veces la décima percentila del tamaño de partícula del polímero, definida por su eje menor.

5 Los canales no habrán de ser preferiblemente más profun-
dos que la dimensión de las partículas que se desean fundir; tam-
bién es preferible que no sean más anchos que la dimensión de
las partículas que se desean fundir. La anchura de un canal no
deberá exceder preferiblemente de una 0,9 veces la décima percen-
10 tile del tamaño de partícula del polímero, definida por su eje
menor. Un canal deberá calcularse preferiblemente de forma que
su impedancia al flujo del fundido sea sensiblemente menor que
la impedancia a lo largo de la película de fundido entre las pa-
redes de las aletas y las partículas del polímero sin fundir. Un
canal deberá tener preferiblemente una anchura no inferior a un
15 milímetro y, con mayor preferencia, no inferior a 1,5 milímetros

Los canales deberá seguir preferiblemente el trayecto -
más corto entre los cantos superior e inferior de una aleta, pe-
ro al menos su curso deberá tender preferiblemente hacia dicho
trayecto según avanza hacia la cara inferior. Cada canal en un
20 lado de una aleta deberá seguir preferiblemente un curso similar
y tener una disposición similar con respecto al lado de la ale-
ta, para que esta pueda acomodar un número suficiente de canales.
Un canal deberá tener preferiblemente una sección transversal -
uniforme en todo su curso. Un canal puede ser, por ejemplo, de
25 sección transversal rectangular, trapezoidal, en forma de V ó -
semicircular.

Una aleta deberá ser preferiblemente más estrecha en la
cara superior de la rejilla de forma que un número relativamen-
te grande de partículas de polímero para la fusión pueda alojarse
30 dentro del alcance de la rejilla, dentro de la abertura, ó -

aberturas, pero aún así la dimensión menor de la abertura, ó aberturas, en la parte inferior de la rejilla habrá de ser menor que la dimensión mínima de una partícula de polímero. La sección 9-transversal de una aleta deberá tener preferiblemente la forma necesaria para que la pendiente de un lado tienda hacia la vertical en dirección hacia la cara inferior de la rejilla. La inclinación de la pendiente en un lado de una aleta en su parte superior, está determinada por dos consideraciones opuestas. Cuanto más pronunciado sea el ángulo, tanto más potente será la acción de cuña que aumenta la presión entre el lecho de partículas y las paredes de las aletas y, por lo tanto, aumenta el régimen de fusión. Por otro lado, cuando las partículas se funden en el lado del lecho de partículas se tiene que mover un volumen igual de partículas para reponer el "volumen perdido". Una inclinación muy profunda, que se aproxime por ejemplo a la vertical, hará que el desplazamiento lateral sea muy difícil. Por lo tanto, la pendiente en la parte superior de un lado de una aleta no deberá ser demasiado profunda. Es preferible que la pendiente de una pared de la aleta de la parte superior no forme más de 45 grados con respecto a la vertical, y con mayor preferencia, habrá de estar comprendida entre 20 y 30 grados respecto a la vertical.

El calentamiento de las aletas para conseguir la fusión de las partículas de polímero se puede efectuar, por ejemplo, proporcionando un conducto a través de la longitud de una aleta destinado al paso del líquido ó vapor a una temperatura apropiada. Una aleta se puede calentar por conducción desde un elemento por el cual está en contacto y al que se abastece calor, Una aleta se puede calentar eléctricamente, por ejemplo por paso de una corriente eléctrica a través del mismo, ó mediante un elemento eléctricamente conductor que la atraviese. El calor deberá sumi-

5 suministrarse preferiblemente, ó deberá suministrarse con una mayor transferencia térmica hacia la cara superior de la rejilla, de forma que la fusión de las partículas del polímero se someta en dicho lugar a un efecto máximo de fusión, pero el polímero ya fundido no deberá continuar recibiendo calor después, ó deberá recibir calor solamente en una proporción muy baja.

10 Es preferible que la rejilla de fusión se fabrique de metal ó aleación que no ejerza un efecto químico perjudicial en el polímero y que tenga una elevada conductividad térmica. En el caso en que una aleta se calienta eléctricamente por paso de corriente a través de la misma, se fabrica convenientemente el elemento en parte de un material eléctricamente conductor.

15 La rejilla de fusión según el presente Modelo se puede utilizar para fundir cualquier polímero utilizado comúnmente para el moldeo de artículo por extrusión en fundido. Como ejemplos de tales polímeros se citan los poliésteres, poliamidas y poliolefinas.

20 Con la rejilla de fusión se asocian también medios para forzar las partículas de polímero sobre la cara superior de la rejilla reforzando la fuerza de gravedad al mejorar la proporción de la fusión, en el supuesto que se mejore apropiadamente la disponibilidad de calor.

25 Para la extrusión en fundido del polímero particulado, las partículas de polímero se alimentan a la cara superior de una rejilla de fusión a la que se abastece calor, se recoge polímero fundido de la cara inferior de la rejilla, en un depósito de fundido, se extrae polímero fundido del depósito fundido prácticamente al régimen con el que se acumula y se alimenta a un dispositivo de extrusión, donde la rejilla de fusión comprende por lo menos una abertura de sección transversal alargada que corre entre

30

las caras superior e inferior, estando limitada la abertura, ó -
aberturas, por lo menos por una aleta destinada a calentarse pa-
ra fundir el polímero, y llevando la superficie de la aleta, ó -
de cada aleta, que limita una abertura canales que corren en una
5 dirección desde la cara superior hasta la cara inferior de la re-
jilla de fusión.

A continuación se describe una modalidad específica del
presente invento con relación en particular a las figuras 1, 2 y
3, en las cuales la figura 1 ilustra una rejilla de fusión según
10 el presente invento, la figura 2, ilustra una vista en sección -
transversal de una aleta de la figura 1, la figura 3, ilustra -
una vista de costado de una aleta de la figura 1. Refiriéndose a
a las figuras 1, 2 y 3, una rejilla de fusión comprende ocho ale-
tas paralelas 2 separadas equidistantemente dentro de una carc-
sa circular 1 de 241 milímetros de diámetro. La carcasa 1 y las
15 aletas 2 son de aluminio. La separación mínima entre las aletas
es de 3 milímetros (4). Los canales 3 de las aletas 2 tienen una
anchura de 2,5 milímetros en la boca, con sección decreciente en
un ángulo comprendido de 10 grados hasta el fondo plano. Tres -
20 aberturas alargadas paralelas 5, cada una de sección transversal
uniforme y con un diámetro de 6 milímetros, abarcan toda la lon-
gitud de cada aleta.

En la práctica, un medio de caldeo líquido se bombea a
través de las aberturas 5 proporcionando calor para la fusión de
25 las partículas de polímero en contacto con las aletas 2.

Al utilizarla para la extrusión, la rejilla se cerró --
apropiadamente y se la dotó de medios para forzar partículas de
polímero sobre su superficie superior, de un depósito de fundido
para recibir el polímero fundido y de una bomba para extraer el
30 polímero fundido del depósito de fundido para la extrusión. Em-

5 pleando polietilentereftalato de viscosidad intrínseca (medida a 25°C. en ortoclorofenol con una concentración de un gramo poli ester por 100 cc. de disolvente) de 0,65 a 0,66 dl, por gramo, el polietilentereftalato se fundió en una proporción de 28 kilos/horas. La presión residual en el polímero fundido se midió debajo de la rejilla de fusión.

10 Se hizo una comparación con el empleo de una rejilla de fusión que no tenía canales en las aletas pero que de otro modo idéntica. Se midió la presión residual en el polímero fundido. Los resultados comparativos fueron los siguientes:

Temperatura de la rejilla 290°C. 300°C.

Presión residual de la rejilla sin canales 3,51 kg/cm² - 4,22 kg/cm².

15 Presión residual de la rejilla con canales 8,43 kg/cm² 10,54 kg/cm².

20 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.

REIVINDICACIONES

25 1.- Rejilla de fusión, para fundir polímero sólido particulado, caracterizado porque comprende caras superior e inferior entre las cuales corre por lo menos una abertura de sección transversal alargada, estando limitadas la abertura, ó aberturas cada una por lo menos por una aleta destinada a calentarse para fundir el polímero, y llevando la superficie de la aleta, ó de cada aleta, que limite una abertura canales que corren en una dirección desde la cara superior hasta la cara inferior de la rejilla de fusión.

30

2.- Rejilla según la reivindicación 1, caracterizada por que comprende una pluralidad de aberturas y una pluralidad de aletas.

5 3.- Rejilla según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque la sección transversal de la abertura ó de cada una de las aberturas, se reducen en dirección descendente.

10 4.- Rejilla según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque al nivel de la sección transversal mínima de una abertura, la distancia de separación de sus paredes mínimas no excede de la dimensión de las partículas que se desean fundir.

15 5.- Rejilla según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la anchura de una abertura es de aproximadamente 0,9 veces la décima parte del tamaño de las partículas depolímero que se desea fundir, definida por su eje menor.

6.- Rejilla, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque los canales no son ni más profundos ni más anchos que la dimensión de las partículas que se desean fundir.

20 7.- Rejilla, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque la anchura de un canal no excede de -- aproximadamente 0,9 veces la décima parte del tamaño de partícula del polímero que se desea fundir.

25 8.- Rejilla según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque un canal se calcula en tamaño de forma que su impedancia al flujo del fundido sea sensiblemente menor que a lo largo de la película de fundido entre las paredes de las aletas y las partículas de polímero sin fundir.

30 9.- Rejilla según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque la anchura de un canal no es inferior a

un milímetro.

10.- Rejilla según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque los canales siguen el trayecto más corto entre los cantos superior e inferior de una aleta.

5 11.- Rejilla según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque los canales son de sección transversal rectangular, trapezoidal, en forma de V ó semicircular.

10 12.- Rejilla según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque la aleta ó aletas son más estrechas en la cara superior de la rejilla.

13.- Rejilla de fusión, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

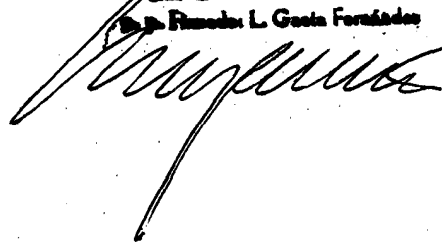
15 La presente Memoria, consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 2 JUN. 1976

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES

ENNEZ ACEBO Y MODEI

En su Fianza: L. García Ferrández



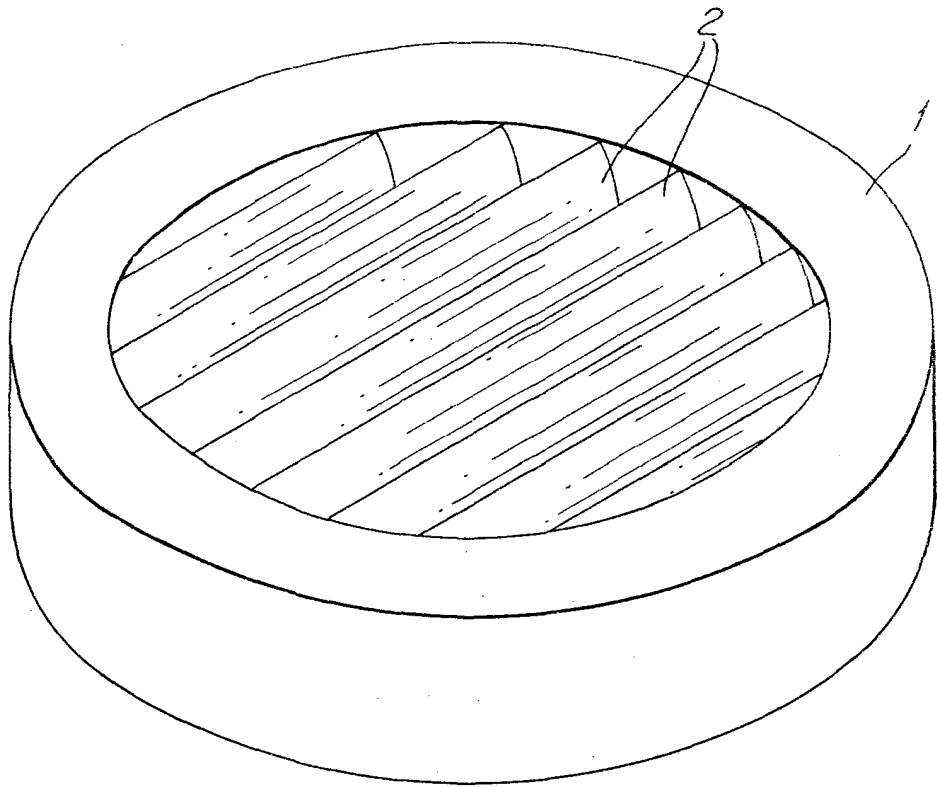


Fig. 1.

ESCALA
VARIABLE

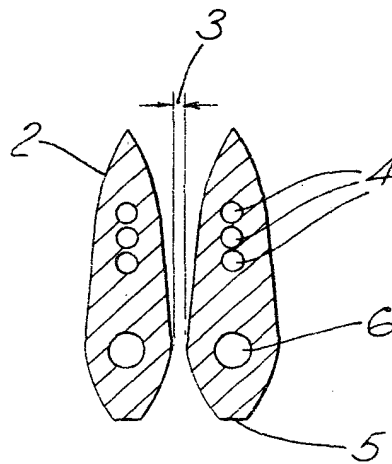


Fig. 2.

[Handwritten signature and scribbles]