

227406

227406



25 ABR. 1950

P.- 14.325.-

R. 214/22.540.-

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. ONDERZOEKINGSINSTITUUT RESEARCH, entidad holandesa, establecida en Velperweg 76, Arnhem, Holanda, por:

“MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE MATERIAL DE RELLENO PARA OBTENER UN FLUJO QUE CORRESPONDE A UN FLUJO NO CANALIZADO EN LIQUIDOS”.-



Es sabido que a medida que la velocidad y/o la viscosidad de un líquido es menor o mayor, en ciertos casos la condición de flujo de dicho líquido al fluir a través de recipientes o de tubos, muestra un carácter más bien laminar. Dicha corriente laminar origina con frecuencia dificultades en la industria, si por una u otra razón se desea efectuar una mezcla del líquido al fluir.

Dicha mezcla de un líquido al fluir es necesaria, pues, principalmente si durante el movimiento se presentan en el líquido ciertos cambios. Con una co-

227406



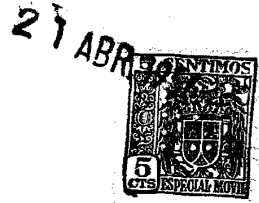
5 rriente laminar pueden presentarse diferencias en las propiedades de las distintas capas del líquido en movimiento, de suerte que, por ejemplo, el líquido cercano a la pared del recipiente de flujo difiere considerablemente de las propiedades del líquido del centro del depósito.

10 En la industria del rayón de viscosa existe a menudo dicho problema en el caso de flujo a través de tubos largos montados verticalmente algunas veces, en los que en vista del intercambio térmico pretendido, hay diferencias de temperatura y madurez de las distintas capas de flujo de la viscosa que fluye a través de los tubos.

15 Al llevar a cabo reacciones de polimerización para obtener sustancias muy polimerizadas, como poliamidas, poliésteres, poluretanos y similares, se presenta también una dificultad semejante en caso de que la masa de la reacción tenga que ser transportada a través de elementos tubulares por una u otra razón. Las corrientes laminares que se presentan dan origen fácilmente, por tanto, a diferencias en la estructura de los productos de polimerización presentes en las distintas capas.

20 Se conocen medios por los cuales se puede cambiar el cuadro de la corriente laminar en una corriente que se entremezcla sin turbulencias, que tiene las propiedades de una corriente no canalizada, y además, de una mezola a través de la dirección de la corriente total. Generalmente se emplea material de relleno para este fin, que ocupa un espacio limitado en sí mismo, por ejemplo, anillos

227406



de Raschig, cuya altura es igual al diámetro, o elementos de forma de silleta. Por lo general, se utilizan elementos que por la naturaleza de su construcción adoptan una distribución totalmente arbitraria al llenar el recipiente de la corriente con dichos elementos y de este modo producen una corriente que se entremezcla por completo (corriente no canalizada).

El empleo de anillos de Raschig y elementos semejantes de origen en ciertas condiciones a serias dificultades. Tan pronto como se hace necesario por una u otra razón limpiar dichos elementos, y especialmente cuando se necesita una limpieza periódica, se presentan grandes dificultades al retirar el material de relleno del recipiente de la corriente. Especialmente es prácticamente imposible el empleo de anillos de Raschig como material de relleno, en el caso de que dichos recipientes de corriente sean largos y tubulares y no se puedan separar fácilmente.

Según este invento se ha descubierto ahora un material de relleno, con el que se hace frente a las objeciones antes mencionadas y en el que además se obtiene una corriente correspondiente a una corriente no canalizada.

Según este invento, el material de relleno está caracterizado en que consiste en una cadena de anillos de cinta en que cada eslabón es un cilindro de pared delgada.



Después de llenar un depósito con ella, dicha cadena se puede retirar del depósito tirando de un extremo, de forma que las objeciones de limpieza e incluso de limpieza periódica, están prácticamente rebatidas.

5 Se describirá más el invento al hacer referencia a los dibujos, en los que la figura 1 muestra en perspectiva una porción de una cadena de anillos de cinta, según el invento con cinco eslabones, mientras que en la figura 2 se ve un eslabón en escala algo ampliada.

10 En la figura 2 se aprecia el material de cinta (1) con el que se ha fabricado el eslabón, el espesor de su pared (2), su anchura (3) y el diámetro interior (4) del eslabón. La anchura (3) determina, por consiguiente, la altura del eslabón formado.

15 En caso de emplearse cualquier cadena como material de relleno, los pasos de la corriente restantes serían demasiado pequeños o demasiado grandes o no estarían distribuidos con la suficiente uniformidad, debido a que la corriente se desviaría de una corriente no canalizada satisfactoria. Por lo tanto, fué sorprendente que
20 empleando una cadena de anillos de cinta según este invento, se obtenga una corriente correspondiente de modo razonable a una corriente no canalizada.

25 Para un relleno completo de los recipientes, es conveniente que la cadena de anillos de cinta pueda reposar en el depósito de una manera arbitraria y flexible. Esto se consigue en cuanto los eslabones son tan

227406

27/10



móviles unos con respecto a otros, que con una cadena consistente en cinco eslabones, como se ve en la figura 1, el primero y el último eslabón pueden juntarse sin dificultad por sus paredes exteriores. Este requisito es satisfecho
5 cuando la altura del cilindro de pared delgada se elige de tal manera con respecto al diámetro y al espesor de pared, que en cada uno de dichos eslabones puedan ajustarse al menos dos eslabones con dicha altura y uno con la mitad de la altura citada, y a lo más cuatro eslabones de dicha
10 altura.

Con cilindros altos, el primero y el quinto no se pueden juntar entre sí y existe cierta rigidez. Los eslabones de pequeña altura satisfacen siempre las necesidades mínimas según este invento; sin embargo, se ha
15 visto en la práctica que se obtienen los más satisfactorios resultados de corriente, que significa una corriente que se equipara completamente con la corriente obtenida con los anillos de Raschig, si al mismo tiempo se exige que a lo más cuatro eslabones de la altura que se va a elegir puedan ajustarse en un eslabón de dicha altura.
20

También resulta favorable que el espesor de la pared (2) sea menor de $1/12$ del diámetro (4) del eslabón. Esto está en relación con la movilidad de la cadena, pero, también resulta muy satisfactorio, en relación
25 con la resistencia de la corriente.

Deberá quedar claro que el material con el que se fabriquen dichas cadenas de cinta, tendrá que ser suficientemente fuerte en las condiciones dadas, para

227406

21



hacer que uno de los eslabones soporte el peso de la cadena. El material tampoco deberá ser atacado por el líquido que pasa a su través. En algunos casos, por lo tanto, se pueden emplear cadenas de sustancias sintéticas; sin embargo, en muchos casos, especialmente con altas temperaturas y líquidos alcalinos, como la viscosa, es preferible fabricar las cadenas de acero inoxidable. Para todos los recipientes y especialmente para recipientes tubulares se pueden emplear las cadenas según el invento, para obtener una corriente que se asemeja a una corriente no canalizada, mientras el diámetro menor del recipiente tubular es, por lo menos, dos veces el diámetro de uno de los eslabones. Con tubos en que la cadena se ajusta aproximadamente en estado estirado, por lo tanto, en tubos estrechos generalmente se ha hallado con sorpresa que cuando se emplea una cadena de anillos de cinta de acuerdo con este invento, puede obtenerse fácilmente una corriente no canalizada satisfactoriamente y esto de una manera algo diferente, a saber, no dejando reposar la cadena flojamente en el tubo, sino, al contrario, colocando la cadena en un estado más o menos estirado dentro del tubo y manteniéndola en dicho estado. Se halló que se obtienen los mejores resultados si la altura del cilindro de pared delgada se elige de manera que en cada uno de los eslabones además de dos eslabones con dicha altura se pueda ajustar solamente a lo más un eslabón de la mitad de dicha altura. De

227406



esta forma, puede realizarse una corriente no canalizada de manera muy satisfactoria y fácil en tubos largos con un diámetro de 5 cms. y menos, eligiéndose preferentemente el diámetro del anillo de manera que la cadena se ajuste con sólo un pequeño juego en el tubo.

Es evidente que aunque la relación entre la altura (3) del cilindro y el diámetro (4) del anillo, según la forma preferida de llevar a la práctica el invento, está ligada a ciertos límites, las dimensiones absolutas de los anillos que forman la cadena se pueden adaptar al espacio que se va a llenar sin apartarse del principio del invento. Al llenar tubos de diámetros interiores entre 5 y 25 cms. en general, no se dará a los anillos un diámetro mayor de 10 - 15 mms. En recipiente muy grandes se puede considerar la aplicación de diámetros de anillos de varios centímetros.

En tubos más estrechos se emplean con preferencia cadenas que en estado estirado aproximadamente se ajustan en los tubos, como ya se ha indicado antes. Con un tubo de un diámetro interior de 2,5 cms., se emplea, pues, una cadena cuyos eslabones tienen un diámetro interior de 17 mm., y con un tubo de un diámetro interior de 12 mms., por ejemplo, se emplean eslabones de un diámetro interior de 8 mms.

Generalmente se prefiere que el volumen total de la cadena no sea mayor del 12% del volumen del recipiente.



A continuación se exponen unos ejemplos para la mejor explicación del invento.

Ejemplo I.

En un tubo para viscosa de 25 m. de longitud y 25 mm. de diámetro y con un suministro de 60 litros por hora de viscosa a una máquina de hilar con 100 puntos de hilado unidos directamente al tubo, se presentan diferencias en las propiedades de afinidad para el tinte y propiedades mecánicas de los hilos hechos con dichos puntos de hilado, que dependen del lugar de unión de los puntos de hilado a dicho tubo. En el tubo sólo se colocó una cadena recta de anillos de cinta y los eslabones de la misma tenían las siguientes dimensiones:

5	Altura del cilindro (3) (figura 2)	12 mms.
15	Diámetro interior (4) (Figura 2)	17 mms.
	Espesor de pared (2) (Figura 2)	1 mms.

Después de introducir dicha cadena ya no se pudo observar diferencia en los hilos producidos en los distintos puntos de hilado.

20 Ejemplo II.

En un aparato para la desaireación de la viscosa mediante el calentamiento de la misma en una porción de tubo vertical, por medio de una camisa de agua caliente alrededor de dicha porción de tubo, se consiguió una operación segura llenando el tubo con una cadena de anillos de cinta. El tubo de caldeo vertical tenía 1,5 m. de longitud y un diámetro inferior de 60 mms. El tubo es-

227406



1956

taba completamente lleno con una cadena de anillos de cinta de acero inoxidable cuyos eslabones tenían las siguientes dimensiones:

	Altura del cilindro	9 mms.
5	Diámetro interior	16 mms.
	Espesor de pared	0,8 mms.

Ejemplo III.

Al polimerizar ϵ -caprolactama según el procedimiento continuo, en el cual la mezcla de polimerización fluía a través de una columna tubular, y el polimerizado era extraído en el fondo, se llenó la columna tubular, de una longitud total de 6 m. y con un diámetro interior de 50 cms., hasta una altura de 3,5 m. desde el fondo con una cadena de anillos de cinta, cuyos eslabones eran como sigue:

	Altura del cilindro	25 mms.
	Diámetro interior	45 mms.
	Espesor de pared	1,5 mms.

Se obtuvo un producto mucho más uniforme que sin la cadena.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, con fecha 21 de Marzo de 1955, bajo el número 195.787, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

227406



—————
N O T A
—————

Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1ª.- Mejoras introducidas en la fabricación de material de relleno para obtener una corriente correspondiente a una corriente no canalizada en líquidos, especialmente a través de elementos tubulares, que se caracteriza en que el material de relleno consiste en una cadena
10 de anillos de cinta, cada eslabón de la cual consta de un cilindro de pared delgada.

 2ª.- Mejoras, según la reivindicación 1, caracterizadas en que la altura del cilindro de pared delgada se elige con respecto al diámetro y al espesor de pared
15 de forma que en cada uno de dichos eslabones se puedan ajustar, por lo menos, dos eslabones de dicha altura y uno de la mitad de la altura citada, y, a lo más, cuatro eslabones de dicha altura.

 3ª.- Mejoras, según la reivindicación 1,
20 para ser empleado en tubos en que se ajusta la cadena aproximadamente en estado estirado, caracterizadas que la altura

227406



del cilindro de pared delgada se elige de tal manera res-
pecto al diámetro y al espesor de la pared, que en cada uno
de dichos eslabones se pueden sólo ajustar, además de dos
eslabones, de la altura mencionada, a lo más un eslabón de
5 la mitad de dicha altura.

4ª.- Mejoras, según cualquiera de las rei-
vindicações precedentes, caracterizadas en que los cilin-
dros de pared delgada que forman los eslabones, tienen un
espesor de pared que es menor del 1/12 del diámetro del es-
10 labón.

5ª.- Mejoras introducidas en la fabrica-
ción de material de relleno para obtener un flujo que co-
rresponde a un flujo no canalizado en líquidos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria
15 que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y
para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de once hojas
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 25 ABR. 1956

P. A.

Alberto de S. S. S. S. S.

227406

27 APR



FIG. 1

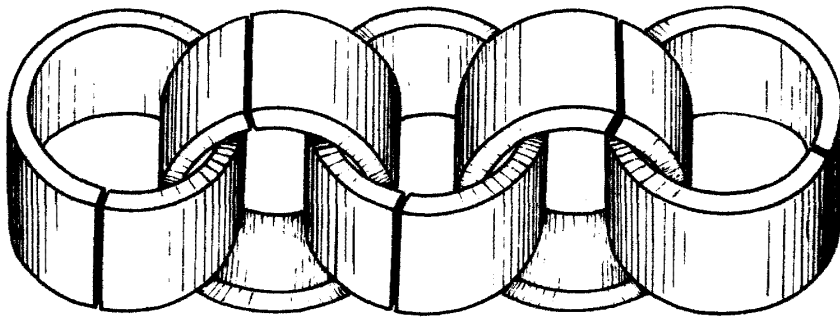
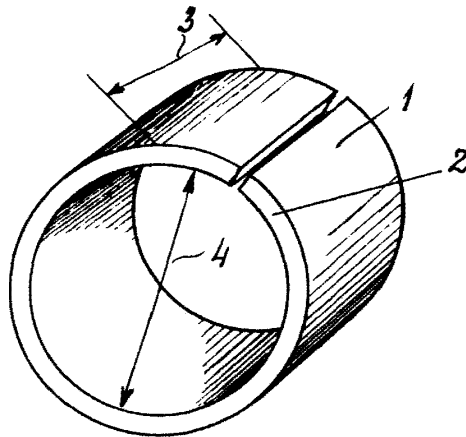


FIG. 2



Alberto G. ...
... ..