

104992



Memoria Descriptiva

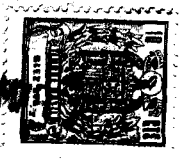
sobre:

" Dispositivo para la retención del catalizador, en tubos de reacción "

Solicitante: HALCON INTERNATIONAL, INC., entidad norteamericana, residente en 2 Park Avenue, New York 16, N.Y., EE.UU. de A.

Este invento se refiere a un medio para la retención de sólidos en tubos de reacción , permitiendo sin embargo la circulación continua de fluido por los tubos.

5. El procedimiento corriente en los procesos



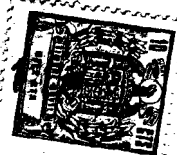
industriales para la catalisis, es el proporcionar conjuntos o grupos de tubos. Estos conjuntos o grupos a menudo, estan constituidos por varios millares de tubos que a veces, tienen longitudes de hasta 6 metros

- 5. Los tubos, comunmente estan llenos o cargados con particulas del catalizador utilizado en el procedimiento, y se hace pasar una corriente de liquido o de gas por los tubos, a presión, permitiendo que se realice una reaccion quimica en el interior de dichos tubos, mientras el liquido o el gas están en contacto con el catalizador. Comunmente, en el extremo de cada tubo se introduce un cuerpo metálico rígido y perforado, que se acopla por percusión en el tubo, mediante un mazo. Dado que el catalizador de los tubos puede cambiarse a intervalos tan reducidos como 6 meses o menos, los cuerpos metálicos rígidos y perforados, que sirven como soportes para el catalizador pueden insertarse y separarse de los tubos a intervalos bastante frecuentes.

Se ha comprobado, además, que cuando las particulas de catalizador se cargan en el interior del tubo, las primeras particulas que caen al interior del tubo, se rompen a menudo por el peso de las particulas situadas encima de ellas al chocar con el cuerpo rígido, del fondo del tubo. Por otra parte, se ha observado también que los cuerpos de metal rigidos, anteriormente usados, tenían un precio unitario relativamente elevado.

- 20.
- 25.
- 30. Se ha visto tambien que el cuerpo rigido del metal, aun con perforaciones grandes, constituye a veces la causa de un descenso apreciable de presión en

20 MAR 1951



el fluido que circula por el tubo.

Constituye el objeto de este invento el proporcionar un dispositivo que funcione como sosten del catalizador, y que sea fácil de colocar y de retirar.

5. Otro objeto de este invento es proporcionar un dispositivo de esta naturaleza que no produzca caída apreciable de presión en un fluido que circule por los tubos.

10. Otro nuevo objeto de este invento es proporcionar un dispositivo de esta naturaleza que de lugar a un efecto de amortiguación cuando las partículas del catalizador se cargan en los tubos de reacción, disminuyendo así en alto grado la rotura de partículas de catalizador.

15. Todavía un nuevo objeto de este invento es proporcionar un dispositivo de esta índole, que sea - apreciablemente más económico que los cuerpos rígidos de metal convenientemente usados. El dispositivo a continuación descrito tiene un precio unitario que es -

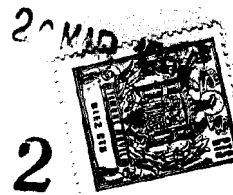
20. aproximadamente la centésima parte, o menos del que alcanzaban los sostenes previamente empleados, consiguiéndose con ello un notable ahorro en el coste.

Estos objetos del invento, resultaran evidentes del dibujo adjunto, en el que

25. La figura 1, representa, colocada en un tubo, una hélice elástica con su parte superior de forma cónica.

La figura 2, es una vista en planta de la figura 1.

30. La figura 3, representa una espiral elástica



colocada en un tubo.

La figura 4, representa una hélice elástica de forma cilíndrica, situada en un tubo.

5. La figura 5, representa un corte de la figura 4, por la línea 5-5.

10. Este invento comprende, en combinación, un tubo y un medio para la retención de sólidos en el interior del mismo y que comprende un cuerpo elástico susceptible de retenerse, junto con dichos sólidos en el tubo citado y preparado además para permitir el paso de una corriente libre de fluidos a lo largo del tubo mencionado; el cuerpo elástico indicado es químicamente inerte para dichos tubos.

15. Otra construcción de este invento, comprende, en combinación, un tubo y un medio para retener en el interior de aquel partículas de un tamaño aproximadamente igual a la mitad del diámetro de dicho tubo; el medio citado comprende un cuerpo elástico preparado para retenerse; con dichas partículas, en el tubo mencionado y preparado además para permitir la libre circulación de fluidos a lo largo del tubo; el cuerpo elástico es químicamente inerte con respecto al fluido.

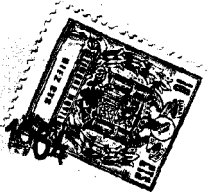
20. Otra nueva construcción de este invento comprende, en combinación, un tubo y un medio para retener en él partículas de un diámetro de aproximadamente la mitad del tubo citado; el medio indicado comprende de un espiral o hélice elástica preparada para retenerse junto con dichas partículas en el tubo mencionado, y además está preparado para permitir la circulación li-



bre de una corriente de fluidos a lo largo de dicho tubo; el muelle indicado es químicamente inerte para los fluidos mencionados.

- Otra construcción de este invento, comprende
5. en combinación, una serie de tubos verticales para reacción catalítica, destinados a contener el catalizador, usado en la fabricación de óxido de etileno, y un medio para retener en dichos tubos partículas de catalizador de óxido de etileno, de un diámetro aproximado a la mitad del de dichos tubos; los medios indicados comprenden una espiral o hélice elástica para cada tubo; estos muelles están preparados para su retención junto con dichas partículas en los tubos mencionados, y además son susceptibles de permitir una corriente libre de vapor que contenga etileno, a través de los tubos; los muelles indicados son químicamente inerte con respecto a dicho vapor.
- 10.
- 15.

- Otra construcción de este invento comprende, en combinación una serie de tubos verticales para la reacción catalítica destinados a contener el catalizador utilizado en la obtención de óxido de etileno, y un medio para retener en dichos tubos partículas de catalizador de óxido de etileno, de un diámetro aproximado a la mitad del de los tubos indicados; el medio mencionado comprende una hélice elástica dispuesta para retenerse junto con dichas partículas al colocarse verticalmente en los tubos mencionados, con el eje vertical del muelle en cuestión coincidente con el eje longitudinal de los tubos, y además preparada para permitir una corriente libre de vapor que contenga etileno, a lo
- 20.
- 25.
- 30.



5. largo de dichos tubos; los muelles mencionados son químicamente inerte para dicho vapor y tienen sus dos extremos curvados de tal modo que los extremos de los muelles son rectos y pasan por el centro del círculo formado por un corte transversal horizontal del tubo indicado.

10. Todavía otro modelo de este invento comprende, en combinación, una serie de tubos verticales de reacción catalítica, para contener el catalizador utilizado en la obtención de óxido de etileno, y un medio para retener en los tubos mencionados, partículas de catalizador de oxido de etileno de un diámetro aproximadamente igual a la mitad del diámetro de los tubos -

15. el medio indicado comprende hélices elásticas preparadas para retenerse junto con dichas partículas cuando se colocan verticalmente en los tubos indicados, con el eje longitudinal de dichos muelles en coincidencia con el eje longitudinal de los mencionados tubos, y preparadas además para permitir la libre circulación de una

20. corriente de vapor que contenga etileno a lo largo de los tubos ; cada uno de dichos muelles es químicamente inerte para el vapor y tiene la forma de una hélice cónica con el extremo de la base del cono curvado de tal modo que dicho extremo del muelle es recto y pasa por

25. el centro del círculo constituido por un corte transversal horizontal del mencionado tubo.

30. Con referencia a las figuras 1 y 2, se representa un tubo 11 acoplado a un fragmento de placa de tubos 12. En el tubo 11 se representa una hélice elástica 13. La parte inferior 14 de la hélice 13, es cilíndrica.



- drica, mientras que la parte superior 15 es de forma cónica. Esto permite el excelente contacto entre la pared del tubo y el muelle, que proporciona buenas características de retención para el sosten del catalizador en el tubo. La parte superior 15 es cónica y susceptible de compresión, proporcionando el máximo efecto de almohadillado o amortiguación sometido a carga, como cuando las partículas de catalizador caen al interior del tubo desde el extremo superior. El extremo inferior recto 16 del muelle 13, puede sujetarse con el pulgar, y el índice de una mano, o mediante una herramienta adecuada provista de un rebajo en el extremo, de tal modo que el muelle 13 puede retorcerse, reduciendo así su diámetro y facilitando su inserción en el tubo 11 o su retirada de éste.

- Con referencia a la figura 3, se representa, un tubo 11 en un fragmento de placa de tubos 12. En el tubo 11 se coloca en su sitio un muelle en forma de espiral 21., cuyo centro termina en un elemento 22 prolongado hacia abajo verticalmente desde el centro de la espiral 21 y a través del tubo, en dirección horizontal. La parte horizontal 23 del elemento 22 puede sujetarse con el pulgar y el índice de una mano o con una herramienta adecuada provista de una ranura en el extremo, y retorcerse, disminuyendo así el diámetro de la espiral 21, y permitiendo la fácil inserción de la misma en el tubo 11 y su extracción del mismo. Una ventaja de esta construcción es el poder adaptarse para retener partículas relativamente pequeñas de catalizador en el tubo 11, y proporciona además un efecto de almohadillado o amor-



tiguación que proporcionan la compresión sometida a carga, cuando las partículas de catalizador caen sobre la espiral al interior del tubo, desde la parte superior.

- Las figuras 4 y 5 representan otro tipo de este invento, en el que el tubo 11 se dispone de un fragmento de placa de tubos 12. Una hélice de forma cilíndrica 17, se representa en su sitio en el tubo 11. La parte superior 18 y la inferior 19 de la hélice 17, son rectas facilitando así la inserción o extracción de dicha espiral del tubo 11, por el pulgar y el índice de una mano o mediante el empleo de una herramienta adecuada con un rebajo en el extremo. Esto proporciona un contacto excelente entre la pared del tubo y la hélice que proporciona buenas características de retención para sostener el catalizador en el tubo, y da lugar a efectos de almohadillado que cede por compresión bajo la carga. Este tipo resulta especialmente útil cuando las partículas de catalizador son de un diámetro superior a la mitad, del interior del tubo. Otra ventaja de esta construcción es que la hélice elástica 17 puede introducirse en el tubo en cualquier dirección dado que sus extremos superior e inferior son de la misma forma.
5. te invento, en el que el tubo 11 se dispone de un fragmento de placa de tubos 12. Una hélice de forma cilíndrica 17, se representa en su sitio en el tubo 11. La parte superior 18 y la inferior 19 de la hélice 17, son rectas facilitando así la inserción o extracción de dicha espiral del tubo 11, por el pulgar y el índice de una mano o mediante el empleo de una herramienta adecuada con un rebajo en el extremo. Esto proporciona un contacto excelente entre la pared del tubo y la hélice que proporciona buenas características de retención para sostener el catalizador en el tubo, y da lugar a efectos de almohadillado que cede por compresión bajo la carga. Este tipo resulta especialmente útil cuando las partículas de catalizador son de un diámetro superior a la mitad, del interior del tubo. Otra ventaja de esta construcción es que la hélice elástica 17 puede introducirse en el tubo en cualquier dirección dado que sus extremos superior e inferior son de la misma forma.
10. cha espiral del tubo 11, por el pulgar y el índice de una mano o mediante el empleo de una herramienta adecuada con un rebajo en el extremo. Esto proporciona un contacto excelente entre la pared del tubo y la hélice que proporciona buenas características de retención para sostener el catalizador en el tubo, y da lugar a efectos de almohadillado que cede por compresión bajo la carga. Este tipo resulta especialmente útil cuando las partículas de catalizador son de un diámetro superior a la mitad, del interior del tubo. Otra ventaja de esta construcción es que la hélice elástica 17 puede introducirse en el tubo en cualquier dirección dado que sus extremos superior e inferior son de la misma forma.
15. tener el catalizador en el tubo, y da lugar a efectos de almohadillado que cede por compresión bajo la carga. Este tipo resulta especialmente útil cuando las partículas de catalizador son de un diámetro superior a la mitad, del interior del tubo. Otra ventaja de esta construcción es que la hélice elástica 17 puede introducirse en el tubo en cualquier dirección dado que sus extremos superior e inferior son de la misma forma.
20. es que la hélice elástica 17 puede introducirse en el tubo en cualquier dirección dado que sus extremos superior e inferior son de la misma forma.

- Los peritos en la materia comprenderán fácilmente la posibilidad de introducir modificaciones y variaciones en este invento; se trata de incluir todas ellas en dicho invento, excepto en el caso de no estar comprendidas en el alcance de las reivindicaciones siguientes:
25. ciones en este invento; se trata de incluir todas ellas en dicho invento, excepto en el caso de no estar comprendidas en el alcance de las reivindicaciones siguientes:

N O T A

- Describe suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica,
30. vento, 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 sus principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita el Modelo de Utilidad por 20 años sobre: "Dispositivo para la retención del catalizador en tubos de reacción "; caracterizándose por lo siguiente :

- 5.
10. 1º.-Dispositivo para la retención del catalizador, en tubos de reacción caracterizándose por que está formado por muelle helicoidal compresible que, en uno de sus extremos tiene un medio de retención de las partículas de catalizador; dicho medio de retención está dirigido hacia el interior y preparado para impedir el paso de partículas de catalizador a su traves, y se interponen entre las partículas de catalizador y la hélice elastica; ésta tiene una serie de espiras en contacto circunferencial continuo con la pared interior del tubo indicado cerca de un extremo del tubo y que ejercen una fuerza radialmente dirigida contra la pared interior de dicho tubo; dicha fuerza radialmente dirigida proporciona el único medio de sostén y retención del medio de sosten del catalizador en el tubo.
- 15.
- 20.
25. 2º.- Dispositivo según reivindicación 1 , caracterizandose porque el medio de retención de las partículas de catalizaodr es, por lo menos, un paso de hélice de diámetro decreciente.
30. 3º.- Dispositivo según reivindicacion 1, caracterizandose porque el medio de retención de las par



ticulas de catalizador es una parte recta dirigida radialmente hacia el interior.

- 5. 4º.-Dispositivo para la retención del catalizador en tubos de reacción , caracterizandose - por comprender un muelle helicoidal compresible, que tiene en un extremo un medio de retención del catalizador; dicho medio está dirigido hacia el interior y preparado para impedir el paso de las partículas de catalizador a su través y se halla interpuesto entre
- 10. dichas particulas de catalizador y el muelle helicoidal mencionado; dicho muelle helicoidal tiene una serie de espiras en contacto circunferencial continuo con la pared interna del tubo citado cerca de un extremo de éste y que ejercen una fuerza radialmente dirigida -
- 15. contra la pared interior del tubo; la, fuerza radialmente dirigida mencionada, proporciona el unico medio de retención del muelle de sostén del catalizador en el tubo indicadom y el muelle helicoidal mencionado tiene su extremi, prolongado radialmente hacia el interior
- 20. para facilitar la retirada del muelle mencionado del tubo,.

- 25. 5º.- Dispositivo para la retención del catalizador en tubos de reaccion; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos .

Esta memoria consta de 10 hojas escritas a máquina a por una sola cara.

20 MAR. 1964

Madrid

HALCON INTERNATIONAL, INC.,

J. GOMEZ ACEBO Y MODRY
S. P.

- 30.

104992



20 MAR 1964

FIG. 1

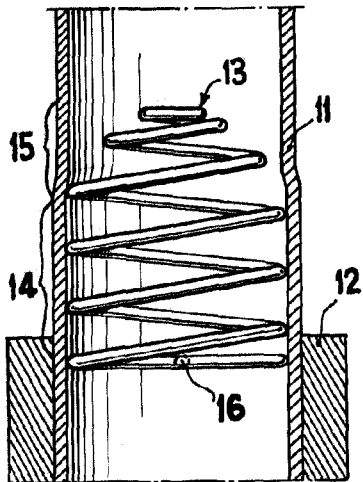


FIG. 4

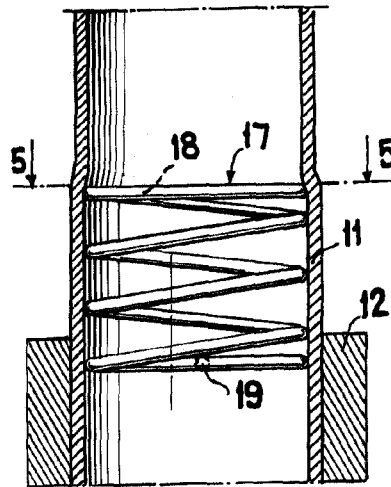


FIG. 3

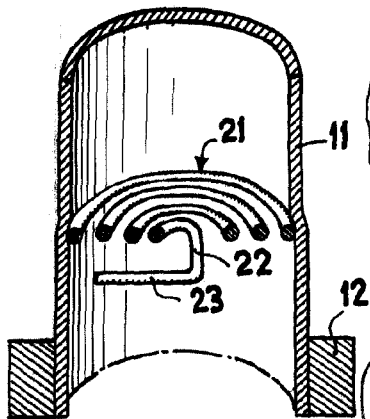


FIG. 2

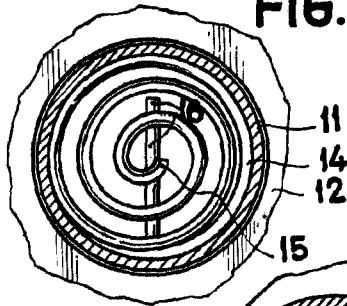
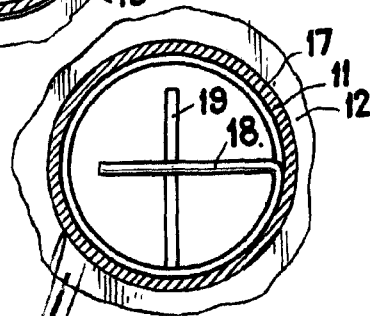


FIG. 5



ESCALA VARIABLE

MADRID

HALCON INTERNATIONAL, INC

20 MAR 1964

GOMEZ MURPHY & COMPANY
P.R.