

P - 18.983.-

R 328/27964.-

11 DIC. 1959



253669

253669

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

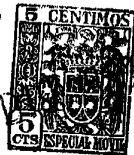
a nombre de N.V. ONDERZOEKINGSINSTITUUT RESEARCH, entidad holandesa, establecida en Velperweg núm. 76, Arnhem, Holanda, por:

«UN MÉTODO PARA LA PRODUCCION DE UN LECHO FILTRANTE».

La presente invención se refiere a un método para la producción de un lecho de filtro que comprende un material granular inerte, en el cual método parte, al menos, del material granulado inerte más fino contenido en el lecho de filtro es llevado a una forma o formas tales que la superficie filtrante total del material granular más fino es mayor que la superficie de la sección recta del lecho de filtro.

Se conoce ya un lecho de filtro del tipo mencionado, que comprende una capa de material en grano fino empotrada entre capas de material en grano grueso, teniendo la capa de material en grano fi-

253669



no la forma de una o unas envolventes cónicas, truncadas o no y con su vértice apuntando hacia arriba, de un hemisferio o cilindro hueco, o de una caja rectangular de paredes gruesas.

5 Un lecho de filtro de tal forma tiene la ventaja de que las superficies de transición entre los diferentes materiales se ensucian con menos rapidez y de que, por consiguiente, la presión preliminar necesaria en el líquido a filtrar no tiene que ser tan elevada como en el caso de un lecho de filtro comprendido en el mismo espacio y que tuviera capas planas de material granulado.

10 Especialmente cuando el lecho de filtro ha de ser preparado en un espacio restringido y ha de satisfacer requisitos exigentes como sucede, por ejemplo, en el caso de conjuntos de hilar de aparatos de hilatura por fusión, el lecho de filtro ya conocido ofrece ciertas ventajas.

15 Ahora bien, un inconveniente relacionado con la producción de dicho lecho de filtro ya conocido consiste en que tal producción es difícil, de modo que la preparación del mismo resulta lenta y costosa.

20 La causa de ello debe buscarse en el hecho de que las personas entendidas en la materia no creían posible aumentar las superficies divisorias entre las diferentes capas de arena seca fina y gruesa mediante el empleo de superficies divisorias que no fueran planas. Esto se atribuía al hecho de que el material granular tiene la propiedad de poder fluir libremente.

25 Con el fin de poder aumentar, de todos modos, dichas superficies divisorias, los componentes granulares inertes individuales del lecho de filtro hecho conforme al método indicado ya conocido se mezclan con un agente adhesivo, y dicha mezcla se pone en unos moldes en los cuales se puede endurecer. De esta manera  
30 pueden obtenerse cuerpos consistentes en material granular y dota-

253669



dos prácticamente de la forma que se quiera. Después de ensamblados estos bloques formando un filtro único, hay que eliminar entonces el agente adhesivo, antes o durante las etapas iniciales de la filtración. De preferencia, el agente adhesivo consta, a tal fin, del mismo material que la sustancia a filtrar.

Como se comprenderá, la conformación de un lecho de filtro así construido es una operación bastante lenta.

Estos inconvenientes no se presentan aplicando el método conforme a la invención para la formación de un lecho de filtro del tipo ya indicado como conocido.

La invención consiste en que el material granular más fino se echa, alternándolo con otro material de grano más grueso, entre una serie de cilindros huecos verticales y coaxiales de esencialmente la misma longitud, estando los cilindros situados más hacia el centro en posición más baja que los de más afuera; en que las envolventes cilíndricas coaxiales así formadas, de material de grano fino y grueso, están cada una cerrada por su parte superior por una capa del mismo material que el de la envoltura correspondiente, extendiéndose dichas capas de cobertura hasta el límite exterior de las envolventes respectivas; y en que los cilindros son puestos en vibración después de echado el material, y sacados del material filtrante tirando de ellos hacia arriba.

Para obtener el lecho de filtro conforme a este método no es necesario mezclar el material granular primero con un agente adhesivo y comprimirlo en moldes después. Por el contrario, puede ser echado directamente suelto en las condiciones en que se emplee como material filtrante. Así, no es necesario eliminar después agente adhesivo alguno. La operación de echar o verter el material filtrante puede efectuarse rápidamente, y se ha visto con sorpresa que la extracción de los cilindros de la manera indicada no da lugar

253669



a que se entremezclen los distintos materiales filtrantes, lo cual es indeseado y temido por las personas entendidas en la materia.

5 Por el contrario, se ha visto que entre estos distintos materiales filtrantes se forma una superficie divisoria netamente definida.

10 Aun cuando para el método descrito resultan adecuados diversos géneros de materiales inertes, el empleo de arena de grano fino y grueso se ha visto que es muy adecuado, conforme a la invención.

15 Esto debe atribuirse, como se ha descubierto, al hecho de que durante la vibración y elevación de los cilindros, la arena se separará bien de los mismos y, una vez separada, la arena adoptará una posición muy estable. El asentamiento de las capas de arena viene acompañado de sólo muy ligeros desplazamientos, de modo que cualquier entremezcla de partículas de arena de grano fino y grueso queda totalmente fuera de la cuestión.

20 Conforme a una forma preferida de ejecución del invento, se echa una envolvente cilíndrica de material fino entre una envolvente exterior y un núcleo de material grueso, y el conjunto entero se construye sobre un paquete de una o más telas metálicas.

25 Los lechos de filtro obtenidos conforme al método descrito pueden utilizarse en general para filtrar líquidos -por ejemplo, para purificar agua potable o filtrar baños de hilar. La aplicación de dichos lechos de filtro tiene, no obstante, especial interés en un aparato de hilatura por fusión, en el que la sustancia fundida, antes de ser hilada, se hace pasar a presión a través de un lecho de filtro formado de la manera descrita. Como en los conjuntos de hilar de máquinas de hilatura por fusión, el lecho de filtro no se hace, de preferencia, de mayor dimensión, en senti-

30

253669



do radial, que la placa de hilar, mientras la placa de hilar a su vez se mantiene de preferencia lo más pequeña posible, el lecho de filtro debe ser asimismo lo más estrecho posible.

5 Como la filtración, en los lechos de filtro producidos conforme a los métodos descritos, progresa esencialmente en dirección radial, la superficie filtrante puede incrementarse fácilmente a voluntad dando mayor longitud a las envolventes cilíndricas. El método descrito para esta preparación proporciona, por tanto, preeminentemente en el caso de los conjuntos de hilar, la posibilidad de hacer lechos de filtro de pequeño tamaño y gran superficie filtrante.

10 A continuación se explica el invento con referencia al dibujo adjunto que representa una forma de ejecución de lecho de filtro producido conforme a la invención.

15 Este dibujo muestra una sección longitudinal del lecho filtrante.

En la figura, el número 1 designa una envoltura de alojamiento de un conjunto de hilar de un aparato de hilatura por fusión.

20 Este alojamiento sostiene una placa de hilar 2 de tipo usual en la técnica de la hilatura. Sobre la placa de hilar 2 hay colocada una placa de apoyo 3 que ajusta en el alojamiento 1 y sostiene las rejillas o telas metálicas 4. Las telas metálicas 4, la placa de apoyo 3 y la placa de hilar 2 son mantenidas en su sitio y apretadas entre sí por medio del anillo de presión 5.

25 El lecho de filtro compuesto de arena de grano fino y grueso está dispuesto sobre las telas metálicas 4. Este lecho comprende un núcleo cilíndrico 6 de arena de grano grueso, una envolvente 7 también de arena de grano grueso aplicada contra la pared 1 del alojamiento y que no pasa del anillo de presión 5, así como

30

253669



una capa 8 de arena de grano fino entre el núcleo 6 y la envolvente 7. Dicha envolvente 8 va cerrada por la parte superior. Encima de todo el sistema hay dispuesta una capa 9 de arena de grano especialmente grueso. La superficie filtrante propiamente dicha, esto es, la superficie de transición de la arena de grano grueso a la de grano fino, está constituida por la superficie 10 de forma de sombrero.

Una sustancia en estado de fusión que pase por el lecho de filtro hacia la placa de hilar atravesará la capa de arena 8 de grano fino, de elevada resistencia, por el camino más corto. Por consiguiente, el líquido que atraviese la superficie limítrofe 10 fluirá en dirección sensiblemente perpendicular a dicha superficie.

Las operaciones encaminadas a producir el lecho de filtro son las siguientes:

Se desliza en el alojamiento, desde arriba, un cilindro estrecho y de un diámetro correspondiente al diámetro del núcleo 6, hasta hacerlo descansar sobre las telas metálicas 4. Después se llena este cilindro con arena de grano grueso 6. A continuación se sostiene, en posición coaxial con el primer cilindro, en el alojamiento y a cierta distancia de las telas metálicas 4, un cilindro que tiene un diámetro correspondiente al diámetro exterior de la superficie limítrofe 10. El espacio comprendido entre los dos cilindros se llena de arena de grano fino 8 hasta el borde superior de la envolvente interna. Esta arena fina se extiende según una superficie cónica por debajo del cilindro exterior el cual, por consiguiente, puede quedar sostenido por ella.

Bien por golpeo suave, o por medio de un vibrador eléctrico, se hace vibrar el cilindro interno tirando de él gradualmente, al mismo tiempo, hacia arriba. A continuación, el espacio que queda



253669

en el interior del cilindro restante se llena de arena fina, y por el exterior con arena gruesa 7, después de lo cual puede también extraerse, de manera correspondiente, este cilindro.

Habiendo así retirado por completo ambos cilindros del lecho de filtro, se cubre todo el lecho con una capa adicional de arena de grano grueso 9.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 10 de Diciembre de 1958, bajo el número 234.062, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

↓  
N O T A

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

1º.- Un método para la producción de un lecho filtrante que comprende material granular inerte, en cuyo método por lo menos parte del material granular inerte más fino contenido en el lecho filtrante es llevado a una forma o formas de tal modo que la superficie filtrante total del material granular inerte más fino sea mayor que la superficie de la sección transversal del lecho filtrante, caracterizado porque el material granular más fino es vertido alternativamente con otro material de grano más grueso entre una serie de cilindros huecos verticales y coaxiales de, sustancialmente, la misma longitud, estando los cilindros situados más al centro colocados más bajos que los exteriores; porque las envolventes cilíndricas coaxiales así formadas de material granular fino y grueso estén cubiertas cada una en su lado superior por una capa del mismo material que el de la envoltura correspondiente

253669



11 DIC 6

extendiéndose dichas capas de recubrimiento hasta el límite exterior de las envolventes respectivas, siendo puestos dichos cilindros en vibración después de descargar el material y siendo retirados desde encima del material filtrante.

5 2º.- Un método según el punto 1, caracterizado porque se usa arena granulada fina y gruesa como material granular inerte.

3º.- Un método según los puntos 1 ó 2, caracterizado porque una envolvente cilíndrica que incluye su capa de recubrimiento material granular fino es descargada entre una envolvente exterior y un núcleo de material granulado grueso, formándose todo el sistema sobre un paquete de una o más telas metálicas.

4º.- Un método para la producción de un lecho filtrante. Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 DIC. 1955

P. A.

Alberto de Elzabura  
Por Poder

*If me*

