



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 279 858**

51 Int. Cl.:
A23B 4/28 (2006.01)
A22C 18/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02700281 .5**
86 Fecha de presentación : **12.02.2002**
87 Número de publicación de la solicitud: **1483971**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **08.12.2004**

54 Título: **Aparato filtrador de sustancias fluidas, aplicable a una máquina inyectora de materias cárnicas.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.09.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.09.2007

73 Titular/es: **Metalquimia, S.A.**
Sant Ponç de la Barca, s/n
17007 Girona, ES

72 Inventor/es: **Lagares Corominas, Narcis**

74 Agente: **Torner Lasalle, Nuria**

ES 2 279 858 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato filtrador de sustancias fluidas, aplicable a una máquina inyectora de materias cárnicas.

Campo de la invención

La presente invención concierne a un aparato filtrador de sustancias fluidas, aplicable a una máquina inyectora de materias cárnicas, del tipo que comprende un recipiente para retener temporalmente un fluido a filtrar y al menos dos unidades de filtro dentro de dicho recipiente montadas de manera pivotante y vinculadas a sendos dispositivos de válvula en comunicación con una salida succionadora, de manera que cada dispositivo de filtro es susceptible de adoptar una posición abatida, de trabajo, en la que la correspondiente unidad de filtro está substancialmente sumergida en el fluido y el respectivo dispositivo de válvula está en una posición abierta, y una posición erguida, de limpieza y mantenimiento, en la que la correspondiente unidad de filtro está totalmente emergida del fluido y el respectivo dispositivo de válvula está en una posición cerrada.

Antecedentes técnicos

La solicitud internacional publicada WO 01/76380, del actual solicitante, describe un dispositivo filtrador de sustancias fluidas de este tipo que comprende todos los elementos especificados en el preámbulo de la reivindicación 1. Si bien este dispositivo filtrador ha demostrado ser plenamente eficiente en la práctica, el inventor ha percibido que es susceptible de una sensible mejora en lo que se refiere a la operativa de montaje y desmontaje de las unidades de filtro cuando se encuentran en la citada posición erguida de limpieza y mantenimiento, para proporcionar una mejor eficacia en estas tareas.

En la citada solicitud WO 01/76380, cada unidad de filtro comprende una pared tubular filtrante y los medios de fijación de cada unidad de filtro a su soporte están dispuestos en el extremo distal de dicha pared filtrante, es decir, en el extremo más alejado de su correspondiente dispositivo de válvula, y comprenden un tapón opresor que cierra por este extremo la pared tubular filtrante y que es presionado por un husillo accionado manualmente por una maneta y que está montado en un travesaño amovible vinculado a unos montantes longitudinales del soporte. El otro extremo de la pared tubular filtrante, es decir, el extremo más próximo al dispositivo de válvula, se asienta directamente sobre un escalón dispuesto alrededor de la abertura de paso de un cuerpo móvil del dispositivo de válvula que abre o cierra el paso de fluido en función de su posición. Sin embargo, esta construcción hace que, si bien los medios de fijación de la unidad de filtro quedan totalmente emergidos cuando el soporte está en la posición erguida, una zona de la pared filtrante próxima a su extremo conectado al dispositivo de válvula queda sumergido y, cuando una pared filtrante es reinstalada después de ser limpiada, en el interior de dicha zona proximal queda atrapada una parte del fluido contaminado existente en el recipiente. Además, las partículas contaminantes que se encuentran en suspensión en el fluido pueden depositarse en el asiento del dispositivo de válvula proporcionando un cierre defectuoso del extremo de la pared filtrante. Opcionalmente, fijadas a los correspondientes cuerpos de válvula y soportes se encuentran unas paredes filtrantes adicionales, de protección, las cuales quedan dispuestas circundando exteriormente

la zona proximal de los filtros y presentan una embocadura abierta en su extremo distal situada a una altura mayor que la alcanzada por el nivel del fluido en el recipiente. Sin embargo, al pasar dichas paredes filtrantes de protección de la posición abatida a la posición erguida retienen en su interior parte de la contaminación suspendida en el fluido.

El objetivo de la presente invención es el de dar solución a los anteriores problemas aportando un aparato filtrador del tipo arriba descrito en el que la totalidad de cada unidad de filtro queda totalmente emergida y sus medios de fijación al correspondiente soporte quedan también emergidos y accesibles para ser liberados cuando dicho soporte está en la posición erguida, de limpieza y mantenimiento.

Exposición de la invención

Este objetivo se consigue, de acuerdo con la presente invención, aportando los citados medios de fijación de cada unidad de filtro en un extremo proximal de la misma, es decir, el extremo más próximo al correspondiente dispositivo de válvula, y disponiendo unos respectivos conductos de conexión entre dicho extremo proximal de cada unidad de filtro y su correspondiente dispositivo de válvula, de manera que la distancia entre el extremo proximal, donde se encuentran los medios de fijación, de cada unidad de filtro y su correspondiente dispositivo de válvula es la suficiente para que, en dicha posición erguida de limpieza y mantenimiento, los citados medios de fijación y la totalidad de la correspondiente unidad de filtro queden emergidos por encima del nivel de líquido a filtrar que se encuentra en dicho recipiente.

Ventajosamente, dichos conductos de conexión son rígidos y están rígidamente unidos a unos elementos pivotantes que constituyen los medios de apertura y cierre de sus respectivos dispositivos de válvula. Las unidades de filtro están unidas mediante los citados medios de fijación a unos extremos distales de los tubos de conexión. Así, estos tubos de conexión realizan las funciones de soporte de las unidades de filtro, unas funciones de distanciamiento de las mismas respecto a sus dispositivos de válvula y unas funciones de conducción del fluido filtrado por las unidades de filtro hacia los dispositivos de válvula, los cuales están conectados a un colector de salida. Preferiblemente dichos medios de fijación comprenden unos respectivos fileteados de rosca conjugados, o unos elementos de cierre a bayoneta conjugados, situados en el citado extremo proximal de cada unidad de filtro y en el correspondiente extremo distal de cada tubo de conexión, incluyendo eventualmente una junta elástica de hermeticidad.

Esta disposición tiene la ventaja de evitar la contaminación de las paredes tubulares filtrantes cuando son reinstaladas después de una operación de limpieza y/o mantenimiento y además hace que la construcción del aparato sea significativamente más simple.

Con el fin de aumentar en cada unidad de filtro la superficie total de pared filtrante sin aumentar su altura, tanto cuando se encuentra en la posición abatida de trabajo como cuando se encuentra en la posición erguida de limpieza, en el aparato de acuerdo con la presente invención se ha previsto que cada unidad de filtro comprenda al menos dos de dichas paredes tubulares filtrantes, de configuración cilíndrica, dispuestas mutuamente paralelas y contiguas, y unidas por sus extremos proximales a otros tantos ramales contiguos y paralelos que parten de una ramificación de cada tu-

bo de conexión. Con ello se consigue una mayor superficie filtrante sumergida sin aumentar la altura del nivel del fluido en el recipiente.

Breve explicación de los dibujos

A continuación, se describirá en detalle un ejemplo de realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Fig. 1 es una vista en alzado lateral, parcialmente seccionada, que muestra el aparato filtrador de sustancias fluidas de la presente invención, según un ejemplo de realización en el que cada unidad de filtro comprende dos paredes filtrantes;

la Fig. 2 es una vista en planta, parcialmente seccionada, del dispositivo de la fig. 1; y

la Fig. 3 es un detalle en sección transversal ampliada que muestra el montaje de una de las paredes tubulares filtrantes y sus medios de fijación.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

Haciendo referencia a las figuras, en ellas se muestra un ejemplo de realización del aparato filtrador de la presente invención, el cual comprende una entrada 27 que conduce el fluido a filtrar hacia un filtro grueso 1, en forma de tambor rotativo de pared filtrante, montado de manera que puede girar sobre un eje horizontal, u otro dispositivo filtrante equivalente. Un rascador 2 está apoyado tangencialmente sobre la superficie externa del tambor y es presionado contra la misma por unos muelles con el fin de retirar de dicha superficie aquellas partículas de mayor tamaño retenidas por dicho filtro grueso 1 y hacerlas deslizar hacia una bandeja de recogida 28. El fluido prefiltrado procedente del filtro grueso 1 pasa a un recipiente 4 donde es retenido temporalmente, cuyo recipiente 4 está provisto de unos medios colectores 7 de dicho fluido hacia una salida 6 conectada a unos medios de succión. Está prevista una boya 5, ajustable, para mantener un nivel del fluido constante predeterminado en el recipiente 4. Acoplados a dichos medios colectores 7 se encuentran unos dispositivos de válvula 9a, 9b tales como los descritos en la citada patente WO 01/76380, los cuales son susceptibles de pivotar independientemente respecto a un eje horizontal 29 entre unas posiciones abierta y cerrada. Cada uno de dichos dispositivos de válvula 9a, 9b comprende una pieza móvil provista de una abertura de paso 8 que en función de su posición determina dichas posiciones abierta y cerrada de la válvula. A cada una de dichas dicha piezas móviles, y en comunicación con su abertura de paso 8, está conectado un correspondiente tubo de conexión 22a, 22b, y en el extremo distal de cada tubo de conexión 22a, 22b está fijada mediante unos medios de fijación 13 una unidad de filtro correspondiente de una primera y segunda unidades de filtro 3a, 3b, las cuales están adaptadas para retener aquellas partículas de menor tamaño remanentes en el fluido después de haber pasado por dicho filtro grueso 1. Con ello, y a diferencia del dispositivo de la citada patente WO 01/76380, los citados medios de fijación 13 quedan dispuestos en un extremo proximal de cada unidad de filtro 3a, 3b, es decir, el extremo más próximo al correspondiente dispositivo de válvula 9a, 9b, pero distanciados de las mismas por los tubos de conexión 22a, 22b.

Con ello, los citados tubos de conexión 22a, 22b, los cuales son rígidos, realizan unas funciones como soportes 10a, 10b para las unidades de filtro 3a, 3b, unas funciones de distanciamiento de las mismas respecto a sus dispositivos de válvula 9a, 9b y unas fun-

ciones de conducción del fluido filtrado por las unidades de filtro 3a, 3b hacia los dispositivos de válvula 9a, 9b, y, dado que dichos soportes están fijados mecánicamente a las piezas móviles de sus respectivos dispositivos de válvula 9a, 9b, cada soporte 10a, 10b, es decir, cada tubo de conexión 22a, 22b, es susceptible de pivotar independientemente entre una posición abatida de trabajo (mostrada en líneas continuas en la Fig. 1), en la que la correspondiente unidad de filtro 3a, 3b está substancialmente sumergida en el fluido a filtrar y en la que el correspondiente dispositivo de válvula 9a, 9b está en una posición abierta, y una posición erguida de limpieza y mantenimiento (mostrada en líneas de trazos en la Fig. 1), en la que los citados medios de fijación 13 y la totalidad de la correspondiente unidad de filtro 3a, 3b quedan emergidos y dispuestos por encima del nivel de líquido a filtrar contenido en el recipiente 4. Así, una unidad de filtro 3a ó 3b puede ser colocada en dicha posición erguida para proceder a su limpieza y/o mantenimiento con total eficacia, al no estar ninguna parte de la unidad de filtro en contacto con el líquido contenido en el depósito 4, mientras la otra unidad de filtro 3a ó 3b sigue en su posición abatida de trabajo, prestando servicio. Gracias a ello, el aparato puede funcionar en régimen continuo.

Hay que señalar que, con el fin de conseguir un diseño más compacto, cada uno de dichos tubos de conexión 22a, 22b está ramificado en dos ramales 30 contiguos y paralelos, y cada una de dichas unidades de filtro 3a, 3b comprende dos paredes filtrantes 23 (véase también la Fig. 3), tubulares, perforadas o porosas, de configuración cilíndrica. Cada pared filtrante 23 está fijada, mediante los citados medios de fijación 13, al extremo distal de cada ramal 30 del correspondiente tubo de conexión 22a, 22b. Sin embargo, esta característica no es esencial y el aparato podría funcionar con una sola pared filtrante, o con más de dos, en cada unidad de filtro.

La característica esencial de la invención es que la distancia entre el extremo proximal de cada unidad de filtro 3a, 3b, donde se encuentran los medios de fijación 13, y su correspondiente dispositivo de válvula 9a, 9b, es decir, la longitud de los tubos de conexión 22a, 22b, es la suficiente para que, en dicha posición erguida de limpieza y mantenimiento, los citados medios de fijación 13 y la totalidad de las paredes filtrantes 23 queden emergidas por encima del nivel del fluido a filtrar contenido en el recipiente 4.

En el ejemplo ilustrado, y tal como se muestra en detalle en la Fig. 3, los medios de fijación 13 comprenden unos elementos de unión a rosca. Cada ramal 30 de los tubos de conexión 22a, 22b está unido por su extremo distal a una correspondiente pieza anular 26 provista de un correspondiente fileteado de rosca, y cada pared filtrante 23 está unida por su extremo proximal, es decir, su extremo más próximo al correspondiente dispositivo de válvula 9a, 9b, a una pieza anular 25 en la que está incorporado un fileteado de rosca conjugado del fileteado incorporado en la correspondiente pieza anular 26 del ramal 30. Las paredes filtrantes 23 están cerradas en sus extremos distales por unas respectivas tapas fijas 24. Estos fileteados de rosca, los cuales constituyen los medios de fijación 13, podrían ser substituidos por unos elementos de cierre a bayoneta, o cualquier otro medio de fijación similar, con la misma eficacia. En algunos casos, dichos medios de fijación 13 pueden comprender

además una junta elástica de hermeticidad (no mostrada).

Volviendo a las Figs. 1 y 2, cada conjunto formado por una unidad de filtro 3a, 3b y su correspondiente soporte 10a, 10b comprende un pie de apoyo 21, el cual se apoya sobre el fondo del citado recipiente 4 cuando los soportes 10a, 10b están en la posición abatida de trabajo, la cual es substancialmente horizontal; un asa 19, la cual queda emergida cuando los

soportes 10a, 10b están en la citada posición abatida de trabajo; y unos medios de cerrojo 20 para sujetar los soportes 10a, 10b al recipiente 4 en la posición erguida de limpieza y mantenimiento, la cual es substancialmente vertical.

El anterior ejemplo de realización tiene un carácter meramente ilustrativo y no limitativo del alcance de la presente invención, el cual está definido por las reivindicaciones adjuntas.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Aparato filtrador de sustancias fluidas, aplicable a una máquina inyectora de materias cárnicas, del tipo que comprende un recipiente (4) para re-
 5 tener temporalmente un fluido a filtrar, en el interior del cual están dispuestas al menos unas primera y segun-
 10 das unidades de filtro (3a, 3b) comunicadas independientemente con una salida succionadora (6) a través de unos respectivos dispositivos de válvula (9a, 9b),
 estando cada una de dichas unidades de filtro (3a, 3b) asociada a un respectivo soporte (10a, 10b) montado
 de manera pivotante y vinculado mecánicamente a su respectivo dispositivo de válvula (9a, 9b), siendo cada
 15 soporte (10a, 10b) susceptible de pivotar independientemente entre una posición abatida de trabajo, en la que la correspondiente unidad de filtro (3a, 3b) está
 substancialmente sumergida en el fluido y el correspondiente dispositivo de válvula (9a, 9b) está en una posición abierta, y una posición erguida de limpieza
 y mantenimiento, en la que al menos unos medios de fijación (13) de la correspondiente unidad de filtro (3a, 3b) a la correspondiente estructura (10a, 10b)
 20 están emergidos y accesibles para ser liberados y el correspondiente dispositivo de válvula (9a, 9b) está en una posición cerrada, **caracterizado** porque los
 citados medios de fijación (13) de cada unidad de filtro (3a, 3b) están ubicados en un extremo proximal de dicha unidad, es decir, más próximo al correspondiente
 dispositivo de válvula (9a, 9b), estando dicho extremo proximal de cada unidad de filtro (3a, 3b) conectado a su correspondiente dispositivo de válvula (9a, 9b) por
 medio de un respectivo conducto de conexión (22a, 22b) y siendo la distancia entre el extremo proximal de cada unidad de filtro (3a, 3b) y su correspondiente
 25 dispositivo de válvula (9a, 9b) suficiente para que, en dicha posición erguida de limpieza y mantenimiento, los citados medios de fijación (13) y la totalidad de la
 correspondiente unidad de filtro (3a, 3b) quedan dispuestos por encima del nivel de líquido a filtrar contenido en dicho recipiente (4).

2. Aparato, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichos conductos de conexión (22a, 22b) son rígidos y están rígidamente unidos a
 unos elementos pivotantes de sus respectivos dispositivos de válvula (9a, 9b) y las unidades de filtro (3a, 3b) están unidas mediante dichos medios de fijación
 (13) a unos extremos distales de los tubos de conexión (22a, 22b), los cuales realizan las funciones de los soportes (10a, 10b).

3. Aparato, de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque dichos medios de fijación (13) comprenden unos respectivos fileteados de rosca con-
 jugados o unos elementos de cierre a bayoneta conjugados situados en el citado extremo proximal de cada
 30 unidad de filtro (3a, 3b) y en el correspondiente extremo distal de cada tubo de conexión (22a, 22b).

4. Aparato, de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque dichos medios de fijación (13) comprenden además una junta elástica de hermeticidad.

5. Aparato, de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque cada unidad de filtro (3a, 3b) comprende al menos una pared filtrante tubular (23),

perforada o porosa, de configuración cilíndrica, cerrada en su extremo distal por una tapa fija (24) y unida
 por su extremo proximal a una pieza anular (25) en la que está incorporado el citado fileteado de rosca res-
 5 pectivo y cada tubo de conexión (22a, 22b) está unido por su extremo distal a una correspondiente pieza anular
 (26) en la que está incorporado el citado fileteado de rosca conjugado o elemento de cierre a bayoneta conjugado.

6. Aparato, de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque cada unidad de filtro (3a, 3b) comprende al menos dos paredes filtrantes tubula-
 res (23), perforada o porosa, paralelas y contiguas, de configuración cilíndrica, cerradas en sus extremos
 10 distales por una tapa fija (24) y unidas por sus extremos proximales a unas respectivas piezas anulares (25) en la que están incorporados los citados filetea-
 dos de rosca o elementos de cierre a bayoneta respectivos, y cada tubo de conexión (22a, 22b) está ramifi-
 cado en otros tantos ramales contiguos paralelos, cada uno unido por su extremo distal a una correspondiente
 15 pieza anular (26) en la que está incorporado el citado fileteado de rosca conjugado o elemento de cierre a bayoneta conjugado.

7. Aparato, de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado** porque cada conjunto formado por una
 unidad de filtro (3a, 3b) y su correspondiente soporte (10a, 10b) comprende un asa (19) la cual queda
 emergida cuando los soportes (10a, 10b) están en la posición abatida de trabajo.

8. Aparato, de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado** porque cada conjunto formado por una
 unidad de filtro (3a, 3b) y su correspondiente soporte (10a, 10b) comprende un pie de apoyo (21) el cual se
 20 apoya sobre el fondo del citado recipiente (4) cuando los soportes (10a, 10b) están en la posición abatida de
 trabajo.

9. Aparato, de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado** porque cada conjunto formado por una
 unidad de filtro (3a, 3b) y su correspondiente soporte (10a, 10b) comprende unos medios de cerrojo (20)
 para sujetar los soportes (10a, 10b) al recipiente (4) en la posición erguida de limpieza y mantenimiento.

10. Aparato, de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado** porque en la posición abatida de tra-
 bajo cada conjunto formado por una unidad de filtro (3a, 3b) y su correspondiente soporte (10a, 10b) está
 35 en una posición substancialmente horizontal mientras que en la posición erguida de limpieza y mante-
 nimiento cada conjunto formado por una unidad de filtro (3a, 3b) y su correspondiente soporte (10a, 10b)
 está en una posición substancialmente vertical.

11. Aparato, de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado** porque incluye una entrada (27) de
 fluido a filtrar conectada a al menos una unidad de fil-
 40 tro grueso (1) provista de unos medios de criba y/o rascadores (2) para retener y retirar del fluido a filtrar
 aquellas partículas de mayor tamaño, pasando luego el fluido prefiltrado al citado recipiente (4) en el que
 se encuentran las citadas unidades de filtro (3a, 3b), cuyas paredes filtrantes (23) están adaptadas para re-
 45 tener aquellas partículas de menor tamaño remanentes en dicho fluido después de pasar por dicha unidad de
 filtro grueso (1).

