(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 377 189**

(51) Int. Cl.:
B01D 35/06 (2006.01)
B01D 35/143 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **10181981 .1**
(96) Fecha de presentación: **16.10.2007**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2266678**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **29.12.2010**

(54) Título: **Sistema de filtrado**

(30) Prioridad:
16.10.2006 US 581618

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.03.2012

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.03.2012

(73) Titular/es:
Millipore Corporation
290 Concord Road
Billerica, MA 01821, US

(72) Inventor/es:
Grzonka, Michael;
Joens, Michael y
Burke, Aaron

(74) Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 377 189 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

Sistema de filtrado.

Antecedentes de la invención

El uso de comunicaciones inalámbricas se ha convertido en algo común, especialmente en la gestión de bienes, en particular aquellas aplicaciones asociadas con la gestión de inventario. Por ejemplo, el uso de etiquetas de RFID permite la monitorización de la línea de producción y el movimiento de bienes o componentes a través de la cadena de abastecimiento.

Para ilustrar adicionalmente este concepto, una entidad de fabricación puede adherir etiquetas de RFID a componentes según entran en el centro fabril. Entonces, se insertan estos componentes en el flujo de producción, formando subconjuntos en combinación con otros componentes, y teniendo como resultado finalmente un producto acabado. El uso de etiquetas de RFID permite al personal dentro de la entidad de fabricación hacer un seguimiento del movimiento del componente específico durante todo el procedimiento de fabricación. También permite a la entidad poder identificar los componentes específicos que comprenden cualquier conjunto o producto acabado particular.

Además, también se ha recomendado el uso de etiquetas de RFID en las industrias de medicinas y farmacéuticas. En febrero de 2004, la Federal and Drug Administration estadounidense publicó un informe recomendando el uso de etiquetas de RFID para identificar y monitorizar fármacos. Este es un intento para proporcionar un certificado de origen y para limitar la infiltración de fármacos falsos expendidos en el mercado con receta y a los consumidores.

Desde su introducción, las etiquetas de RFID han sido utilizadas en muchas aplicaciones, tales como identificar y proporcionar información para un control del proceso en productos de filtrado. La patente U.S. 5.674.381, expedida a Den Dekker en 1997, da a conocer el uso de “identificadores electrónicos” junto con un aparato de filtrado y conjuntos sustituibles de filtrado. Específicamente, la patente da a conocer un filtro que tiene un identificador electrónico que tiene una memoria de lectura/escritura y un aparato asociado de filtrado que tiene un medio de lectura sensible al identificador. El identificador electrónico está adaptado para contar y almacenar las horas operativas reales del filtro sustituible. El aparato de filtrado está adaptado para permitir el uso o el rechazo del filtro, en base a este número de tiempo real. La patente también da a conocer que se puede utilizar el identificador electrónico para almacenar información de identificación acerca del filtro sustituible.

Una solicitud de patente, de Baker et al., publicada en 2005 como la publicación de solicitud de patente U.S. nº US2005/0205658, da a conocer un sistema de seguimiento de equipos de fabricación. Este sistema incluye el uso de etiquetas de RFID junto con equipos de fabricación. Se describe la etiqueta de RFID como capaz de almacenar “al menos un evento rastreable”. Estos eventos rastreables están enumerados como fechas de limpieza, y fechas de fabricación de lotes. La publicación también da a conocer un lector de RFID que puede ser conectado a un PC o a Internet, en el que existe una base de datos de equipos de fabricación. Esta base de datos contiene múltiples eventos rastreables y puede suministrar información útil para determinar “una vida útil del equipo de fabricación en base a los datos acumulados”. La solicitud incluye el uso de este tipo de sistema con una variedad de equipos de fabricación, tales como válvulas, bombas, filtros y lámparas de rayos ultravioleta.

Otra solicitud de patente, presentada por Jornitz et al. y publicada en 2004 como la publicación de solicitud de patente U.S. nº 2004/0256328, da a conocer un dispositivo y un procedimiento para monitorizar la integridad de instalaciones de filtrado. Esta publicación describe el uso de filtros que contienen un chip incorporado de almacenamiento de memoria y un dispositivo de comunicaciones, junto con un alojamiento del filtro. El alojamiento del filtro actúa como un verificador de monitorización y de integridad. Esa aplicación también da a conocer un conjunto de etapas para ser utilizadas para garantizar la integridad de los elementos de filtrado utilizados en múltiples alojamientos redondos. Estas etapas incluyen interrogar al elemento de memoria para verificar el tipo de filtro que está siendo utilizado, sus datos de límite, y sus datos de salida de producción. Esta solicitud también describe un transpondedor interno para retransmitir información a una unidad externa de monitorización y de prueba. Hay dispuesta una antena adyacente al transpondedor en el alojamiento del filtro.

A pesar de las mejoras que se han producido mediante el uso de las etiquetas de RFID, existen áreas adicionales que no han sido abordadas de forma satisfactoria. Por ejemplo, existen problemas asociados con la capacidad para transmitir datos desde dentro de un alojamiento del filtro a un dispositivo externo de prueba o de monitorización.

El documento US-A-2002/0144937 da a conocer un cartucho sustituible de filtrado de fluidos para un conjunto de filtro que incluye un alojamiento y hay diseñado un poste central cooperante, de forma que incluya un elemento generalmente cilíndrico de filtro que tiene una pared lateral que define un interior hueco y una placa terminal unida a un extremo del elemento de filtro. El alojamiento cooperante para el cartucho sustituible incluye un par de contactos eléctricos de polaridad opuesta que están proporcionados en una ubicación precisa dentro de la porción de base del alojamiento. Un componente de datos que puede ser un sensor, un chip de datos, una resistencia eléctrica, o una tira de conexión eléctrica puede estar montada en una superficie expuesta de la placa terminal y está dispuesto de

forma que pueda hacer contacto eléctrico con los contactos del alojamiento, siempre que el cartucho sustituible esté instalado de forma apropiada.

La presente invención se reivindica en las reivindicaciones.

Resumen de la invención

Se superan las deficiencias de la técnica anterior por medio de la presente invención, que describe un sistema y un procedimiento para transmitir información entre el interior de un alojamiento y el exterior de ese alojamiento, concretamente circuitería electrónica dentro del alojamiento a un dispositivo, preferentemente una unidad de prueba o de monitorización, fuera del alojamiento. Existen numerosos problemas asociados con la transferencia de información desde dentro de un alojamiento sellado hasta un dispositivo externo.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 ilustra una realización de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

La Figura 1 ilustra un sistema representativo de filtrado según la presente invención, tal como el disponible en Millipore Corporation y comercializado bajo el nombre de Filter Cartridge Housing Series 2000. El conjunto de filtro (no mostrado) está encerrado en una cúpula 40 de alojamiento. El conjunto de filtro tiene una membrana porosa, a través de la cual pueden pasar ciertos materiales, y la estructura o bastidor correspondiente necesario para soportar esta membrana. En ciertas realizaciones, la cúpula de alojamiento está construida de un material resistente no corrosivo, tal como, sin limitación, acero inoxidable y otros metales o un conjunto de materiales conductores y aislantes. Normalmente, la cúpula 40 de alojamiento tiene una abertura 45 en el extremo inferior, de forma que puede estar conectada a una base adecuada 70 del alojamiento. La base 70 del alojamiento normalmente contiene las diversas entradas y salidas que permiten la comunicación de fluido con el conjunto de filtro. Por ejemplo, los fluidos pueden fluir al interior del alojamiento, pasar a través de la membrana del conjunto de filtro para ser filtrados y luego ser drenados del conjunto de filtro a través de la base del alojamiento. De forma similar a la cúpula de alojamiento, la base está construida normalmente de un material no corrosivo, tal como acero inoxidable. La cúpula 40 de alojamiento está fijada a la base 70 del alojamiento, de manera que forma una junta estanca y hermética. En algunas realizaciones, la cúpula 40 está atornillada a la base 70 del alojamiento. En otras realizaciones, la cúpula 40 de alojamiento está fijada a la base 70 del alojamiento por medio del uso de una abrazadera inferior 50. La abrazadera inferior puede estar construida de cualquier material adecuado, capaz de sujetar estos dos componentes unidos. Hay colocada una junta inferior 60 de estanqueidad entre la cúpula 40 de alojamiento y la base 70 del alojamiento para garantizar la integridad de la junta entre estos componentes. Preferentemente, la junta inferior 60 de estanqueidad está construida utilizando un material flexible, tal como, sin limitación, caucho.

En una realización, la cúpula 40 de alojamiento también puede tener una abertura 48 en el extremo superior. En esta realización, se utiliza un conector superior 10 para sellar esta abertura. Este conector está construido a partir de un material no corrosivo adecuado. Como con la abertura inferior, el conector superior puede estar atornillado a la cúpula de alojamiento, o puede ser mantenido en su lugar utilizando una abrazadera superior 30. La abrazadera superior puede estar construida de cualquier material adecuado, capaz de mantener estos dos componentes unidos. Normalmente, hay colocada una junta superior 20 de estanqueidad entre la cúpula 40 de alojamiento y el conector superior 10 para garantizar la integridad de la junta entre estos componentes. Preferentemente, la junta superior 20 de estanqueidad está construida utilizando un material flexible, tal como, sin limitación, caucho.

Como se ha descrito anteriormente, dentro de la cúpula de alojamiento hay uno o más conjuntos (no mostrados) de filtro. Estos conjuntos de filtro pueden ser simplemente un material poroso, tale como papel plegado. De forma alternativa, el conjunto de filtro puede ser más complejo; por ejemplo, comprendiendo un bastidor, tal como de plástico, y un material poroso. Dentro del alojamiento hay circuitos electrónicos, tales como etiquetas de RFID, que pueden ser utilizados para almacenar diversos tipos de información acerca de los componentes. Por ejemplo, el circuito electrónico puede incluir información tal como el número de lote, la fecha de producción, los parámetros de prueba, el número de ciclos utilizado y otras características, propiedades, parámetros y/o métricas operativos. Por ejemplo, estos circuitos electrónicos pueden estar fijados o embebidos en los conjuntos de filtro, y suministrar datos asociados con el conjunto de filtro.

Fuera de la cúpula de alojamiento hay un dispositivo capaz de comunicarse con estos circuitos electrónicos, o etiquetas. En una realización, se utiliza un dispositivo 100, tal como un lector de RFID. Este dispositivo puede ser cualquier lector de RFID, disponible comercialmente en un número de empresas. De forma alternativa, puede ser un lector patentado. El dispositivo 100 se encuentra en comunicación con un IVD de ordenador directamente por medio de una conexión alámbrica. De forma alternativa, el dispositivo puede estar solamente en contacto con el ordenador 110 de forma intermitente. Por ejemplo, el dispositivo puede recoger una variedad de datos y almacenar esa información internamente. En algún otro momento, el dispositivo se encuentra en comunicación (bien por medio de una conexión alámbrica o bien inalámbrica) con un ordenador 110. En ese momento, el dispositivo transfiere los datos almacenados internamente al ordenador. La interacción en sí entre el dispositivo 100 y el ordenador 110 no es

crítica y es posible una variedad de procedimientos y son conocidos por los expertos en la técnica. En consecuencia, la presente invención no está limitada a ninguna realización particular.

Puede ser difícil, si no imposible, Intentar pasar una señal a través de la cúpula de alojamiento, especialmente si está construida de acero inoxidable. Sin embargo, se resuelve el problema de transmitir información desde el interior de la cúpula 40 de alojamiento al lector externo 100 de varias formas por medio de la presente invención.

La cúpula 40 de alojamiento está aislada eléctricamente de la base 70 del alojamiento, preferentemente al utilizar una junta de estanqueidad eléctricamente no conductora, tal como una construido de caucho. Además, el medio para fijar la cúpula a la base del alojamiento también es no conductor. Por ejemplo, la abrazadera inferior 50 está construida de un material no conductor, tal como materiales termoplásticos u otros materiales adecuados. De esta forma, la base del alojamiento puede estar puesta a tierra, si se desea, mientras que se mantiene la cúpula de alojamiento aislada eléctricamente de la misma. Preferentemente, la cúpula está construida de un material conductor eléctricamente, tal como cobre o acero inoxidable.

Dado que la cúpula de alojamiento no está puesta a tierra ni conectada eléctricamente a ningún otro componente, puede ser utilizada para ayudar a transmitir señales desde dentro de la cúpula al dispositivo externo, y viceversa. Preferentemente, la cúpula está construida de un material conductor eléctricamente, tal como acero inoxidable. La cúpula se utiliza como una canalización eléctrica para transmitir información desde el dispositivo embebido directamente hasta el lector externo, como si hubiese un cable entre los dispositivos. Preferentemente, se emplea un protocolo de comunicaciones en serie entre la circuitería dentro del alojamiento y el lector externo. Al tener tanto el lector como la circuitería en contacto físico con la cúpula de alojamiento, se puede establecer una conexión eléctrica entre el circuito interno y el lector.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de filtrado que comprende:

un alojamiento que comprende una cúpula del alojamiento eléctricamente conductora (40) y una base (70) del alojamiento;

un elemento de filtrado ubicado dentro de dicho alojamiento;

circuitería electrónica ubicada en dicho elemento de filtrado, o cerca del mismo;

una junta (60) de estanqueidad interpuesta entre dicha cúpula (40) y dicha base para mantenerlas aisladas de forma física y eléctrica, y para crear una junta estanca a líquidos; y

un dispositivo (100) externo a dicho alojamiento, en el que dicha circuitería electrónica y dicho dispositivo se encuentran ambos en comunicación con dicha cúpula (40) del alojamiento, de forma que dicha cúpula (40) del alojamiento sirve como un conductor eléctrico entre dicha circuitería electrónica y dicho dispositivo.

2. El sistema de filtrado de la reivindicación 1, en el que dicha base del alojamiento está puesta a tierra.

3. Un procedimiento de comunicación entre un dispositivo externo (100) y un conjunto de filtrado que tiene circuitería electrónica, en el que dicho conjunto de filtrado está ubicado dentro de un alojamiento, que comprende:

emplear un alojamiento que comprende una cúpula (40) eléctricamente conductora del alojamiento y una base del alojamiento;

colocar una junta (60) de estanqueidad entre dicha cúpula (40) y dicha base para mantenerlas aislados físicamente;

presionar entre sí dicha cúpula (40) del alojamiento y dicha base del alojamiento para crear una junta estanca a líquidos;

hacer que estén en contacto físico dicha circuitería electrónica y dicha cúpula (40) del alojamiento; y

utilizar un segundo cable para conectar dicho dispositivo externo a dicha cúpula (40) de alojamiento, de forma que dicha cúpula (40) del alojamiento haga de canalización eléctrica entre dicha circuitería y dicho dispositivo.

4. El procedimiento de la reivindicación 3, que comprende, además, el uso de comunicaciones en serie para comunicarse entre dicho dispositivo y dicha circuitería electrónica.

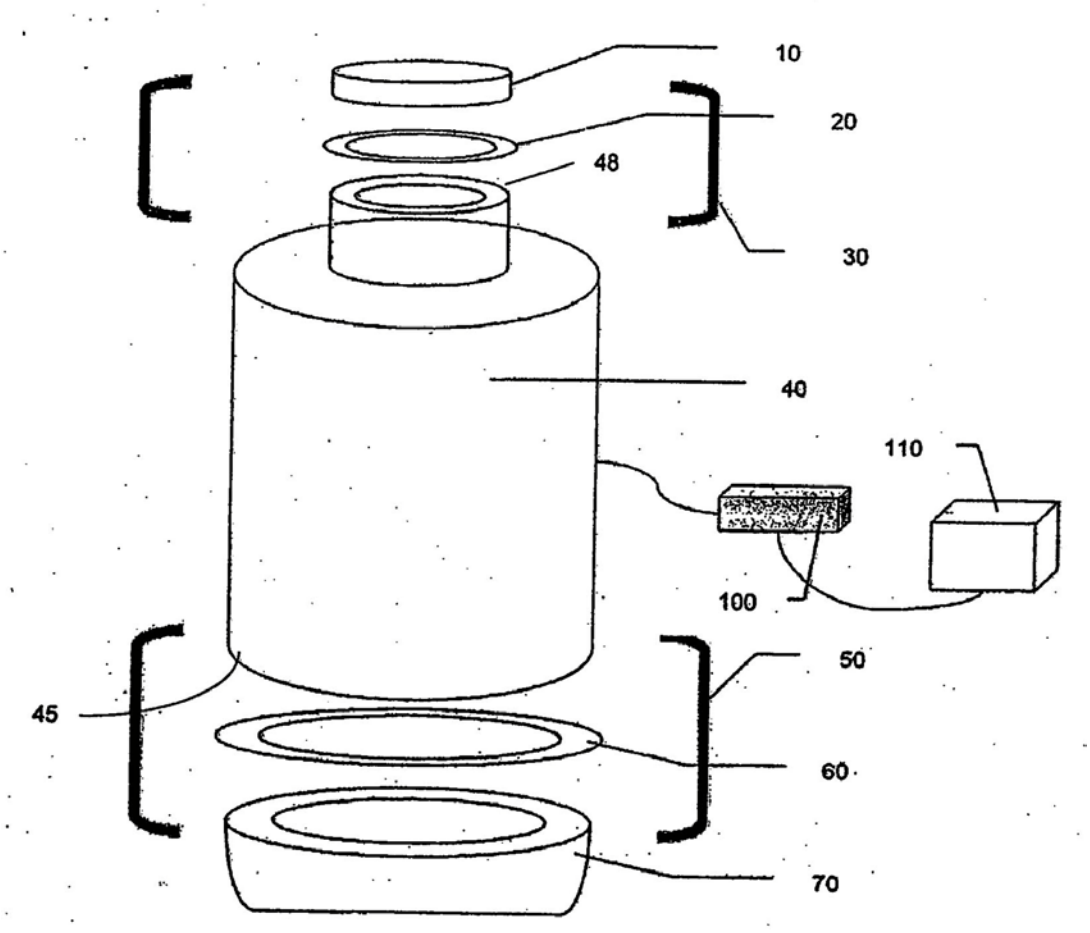

Fig 1