

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 978**

51 Int. Cl.:

G06K 19/077 (2006.01)
B29C 70/70 (2006.01)
B29C 65/14 (2006.01)
B29C 65/08 (2006.01)
B29C 65/02 (2006.01)
B29C 70/74 (2006.01)
B29C 65/00 (2006.01)
B29C 65/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.11.2007 E 07121392 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2015 EP 1930845**

54 Título: **Método y dispositivo para montar un componente electrónico inalámbrico en una superficie**

30 Prioridad:

08.12.2006 US 873712 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

03.11.2015

73 Titular/es:

EMD MILLIPORE CORPORATION (100.0%)
290 Concord Road
Billerica, MA 01821, US

72 Inventor/es:

BURKE, AARON y
MULDOON, JOSEPH WILLIAM

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 549 978 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

Método y dispositivo para montar un componente electrónico inalámbrico en una superficie

5 El presente invento se refiere a un producto y método de fabricación de un dispositivo para encapsular un componente inalámbrico y asegurarlo a una superficie termoplástica de un dispositivo deseado. Más particularmente, se refiere a un producto y método de fabricación de tal dispositivo para encapsular un componente inalámbrico, tal como una etiqueta RFID, y asegurarlo a una superficie termoplástica de un dispositivo deseado tal como un filtro o cápsula de filtro, bolsas biodegradables y similares.

10

ANTECEDENTES DEL INVENTO

Debido a muchos factores que incluyen el uso incrementado de sistemas de control de fabricación y de documentación, trazabilidad de lote, facilidad de uso e identificación de artículo, los clientes requieren información específica del artículo tal como número de catálogo, lote e identificación de serie para cada filtro, medio y componente utilizado en su proceso. Actualmente, las técnicas tales como impresión, grabado, marcado por láser, etiquetado y codificación por barras son utilizadas para transferir esta información a los clientes.

15

Para cartuchos de filtro y otros productos que están totalmente en el trayecto de fluido durante su uso, adhesivos, tintas o cualquier material extraño son extremadamente indeseables ya que pueden lixiviar material extraíble al producto final que necesita que sea identificado, cuantificado y a muy alto nivel eliminado. Por tanto el grabado y marcado por láser son actualmente preferidos para identificar cartuchos de filtro. Desafortunadamente, esto requiere que el usuario final lea y escriba o teclee manualmente la información. Este proceso está sujeto a error porque el grabado es difícil de leer en la parte translúcida. Debido al número de veces que un cartucho necesita ser rastreado o seguido a través de la recepción, usos múltiples, almacenamiento y desechado, los clientes necesitan una manera mejor de hacerlo.

20

25

El uso de etiquetas tales como etiquetas RFID está siendo explorado recientemente como una solución potencial. Tales etiquetas comprenden generalmente un transpondedor inalámbrico de algún tipo y una antena, ambos están montados en una tarjeta u otro sustrato y generalmente encapsulados en epoxi o uretano. Estas etiquetas han sido adheridas a productos mediante el uso de adhesivos, especialmente adhesivos auto-adherentes. El problema de los adhesivos permanece especialmente en el trayecto de fluidos. Adicionalmente, los adhesivos tienden a degradarse a lo largo del tiempo y pueden fallar perdiendo la etiqueta y haciendo el sistema completo impracticable.

30

Avances recientes en el etiquetado en el molde combinado con tecnología de identificación inalámbrica ofrecen una solución al problema eliminando etiquetas inalámbricas adhesivas tradicionales y embebiendo etiquetas inalámbricas en el propio dispositivo, aislándolo de las corrientes de fluido. Sin embargo, el utillaje para hacer tal cambio es costoso y necesita ser específico para cada parte modificada con una etiqueta, ralentizando así la adopción e implementación.

35

El documento DE10328695 A1 describe una disposición de transpondedor con un alojamiento que recibe el transpondedor en un rebaje. El transpondedor es previsto en el alojamiento ya sea por un moldeado integral del transpondedor en el alojamiento cuando el mismo es formado o por una formación separada del alojamiento como un cuerpo rebaje abierto alargado en el que el transpondedor es subsiguientemente colocado. Las estructuras de montaje en la forma de dos tiras de cuña paralelas están previstas en una superficie exterior del alojamiento.

40

SUMARIO DEL INVENTO

De acuerdo con el invento se ha proporcionado un proceso para montar un componente electrónico inalámbrico en un conjunto termoplástico como se ha definido en la reivindicación 1 y un proceso para montar un componente electrónico inalámbrico en un conjunto termoplástico como se ha definido en la reivindicación 6. Las realizaciones preferidas están definidas en las reivindicaciones dependientes.

45

El invento descrito aquí resuelve este problema proporcionando un dispositivo inalámbrico embebido, tal como una etiqueta RFID o dispositivo Zigbee, moldeado en el alojamiento separado formado de cualquier material termoplástico que es compatible con el material plástico del dispositivo al cual han de ser unidos la etiqueta y el alojamiento. Subsiguientemente, el conjunto de etiqueta puede ser unido tal como mediante unión térmica sobre el dispositivo como es bien conocido en la industria.

50

Una superficie del alojamiento tiene tres salientes o protuberancias separados que centran y ayudan en la unión del alojamiento al dispositivo. Preferiblemente, estos salientes actúan como directores de energía que son preferiblemente fundidos y utilizados para unir el alojamiento al dispositivo. Además, estos salientes forman también la mayor parte del material de sacrificio necesario para la fijación mecánica.

55

El resultado final es que el usuario no tiene que aceptar nuevos materiales en sus procesos y puede aprovechar todos los beneficios de la tecnología inalámbrica en una multitud de productos.

60

Otra ventaja de este dispositivo es que la siguiente generación de etiquetas inalámbricas proporcionará a los clientes con información del proceso en tiempo real incorporando sensores a la etiqueta. Estas etiquetas necesitarán estar en el trayecto fluido y tener un medio universal de fijación con la mínima cantidad de materiales nuevos de construcción será

65

una gran ventaja.

En una realización, los salientes están hechos de termoplástico y son unidos mediante una energía basada en calentamiento tal como soldadura ultrasónica o de vibración. Los salientes actúan como directores de energía y absorben preferentemente la energía en sus superficies adyacentes al dispositivo contra el que han sido colocados para formar una unión de plástico termoplástico fundido entre el alojamiento y el dispositivo. En esta realización, el termoplástico del alojamiento y el dispositivo al cual está fijado deben ser compatibles y ser capaces de unirse entre sí. En otra realización, son compatibles y uno tiene un punto de fusión inferior al otro. En otra realización, son compatibles y los salientes tienen un punto de fusión menor que la superficie del dispositivo. En una realización adicional los plásticos son los mismos.

Termoplásticos adecuados incluyen pero no están limitados a polietileno, polipropileno, copolímeros EVA, alfa olefinas y copolímeros de metalloceno, PFA, MFA, policarbonato, copolímeros de vinilo tales como PVC, poliamidas tales como nailon, poliésteres, acrilonitrilo-butadieno estireno (ABS), polisulfona, poliétersulfona, poliarilsulfona, polifenilsulfona, poliacrilonitrilo, fluoruro de polivinilideno (PVDF), y mezclas de los mismos.

EN LOS DIBUJOS

La Figura 1 muestra una parte del dispositivo que contiene el rebaje en vista en perspectiva.

La Figura 2 muestra una parte del dispositivo que contiene el rebaje y el componente inalámbrico en el rebaje en vista en perspectiva.

La Figura 3 muestra un ejemplo del alojamiento con el componente inalámbrico en el rebaje y cubierto por la segunda pieza del alojamiento en vista en sección transversal.

La Figura 4 muestra una realización preferida de una superficie exterior del dispositivo que contiene los salientes en vista en perspectiva.

La Figura 5 muestra una realización preferida del presente invento montada contra una superficie a la que ha de ser unida en vista en perspectiva.

Las Figuras 6A-6E muestran otros ejemplos de la superficie exterior del dispositivo que contiene los salientes en vista en perspectiva.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL INVENTO

La Figura 1 muestra un alojamiento moldeado 2 con una primera superficie cerrada 4 y un rebaje 6 para la recepción de un dispositivo inalámbrico (no mostrado).

La Figura 2 muestra un dispositivo inalámbrico 8 en el rebaje 6 del alojamiento 2. En este ejemplo particular, el dispositivo inalámbrico es una etiqueta RFID y conjunto de antena aunque podría ser cualquier dispositivo que utiliza protocolos inalámbricos como Zigbee, Bluetooth o WUSB.

El rebaje es a continuación cerrado herméticamente por una tapa o cubierta 10 formada preferiblemente del mismo plástico que el alojamiento 2 aunque toda la tapa 10 necesita ser compatible con el plástico del alojamiento 2 de manera que pueda ser cerrada herméticamente de una manera estanca a los líquidos al alojamiento. La tapa 10 del alojamiento puede ser una pieza moldeada separadamente o preformada que es fijada al alojamiento 2 en el reborde 12 por calor, soldadura ultrasónicas o de vibración, adhesivo, unión por disolvente y similares. Alternativa y preferiblemente, puede ser moldeada directamente sobre el dispositivo inalámbrico y el rebaje tal como mediante moldeo por inyección.

Preferiblemente, una superficie del dispositivo, bien la primera superficie cerrada 4 del alojamiento 2 o bien una superficie 14 de la tapa 10 como se ha mostrado en la Figura 4 (en este caso como se ha mostrado es la tapa 14) tiene dos o más salientes 16 formados en ella y estos salientes 16 se extiende lejos de la superficie 14.

En la realización de la Figura 4 se ha mostrado un estilo de acuerdo con el invento, en el que hay tres salientes 16A, B y C, dos de los cuales 16A y C son del mismo tamaño, forma y otras dimensiones. El tercer saliente 16B es de tamaño diferente y tiene otras dimensiones, en esta realización, por altura y longitud. Este estilo de dispositivo permite que uno coloque el componente inalámbrico encapsulado (no mostrados) en el alojamiento 2 contra o bien una superficie plana 18 o bien una superficie redondeada 20 de un dispositivo (no mostrado) al que ha de ser fijado el componente inalámbrico, como se ha mostrado en la Figura 5, y mantiene aún un buen contacto y centra el dispositivo inalámbrico y el alojamiento sobre esa superficie.

El dispositivo inalámbrico en el alojamiento está fijado a la superficie del dispositivo sobre la que está montado por cualquier medio convencional tal como unión por disolvente, adhesivos, unión térmica, tal como soldadura ultrasónica o por vibración o por calor radiante o calor inductivo del plástico de los salientes y/o del plástico del dispositivo.

Preferiblemente, los salientes están hechos de termoplástico y son unidos mediante una energía basada en calentamiento tal como soldadura ultrasónica o por vibración. Los salientes además de ser estabilizadores o dispositivos de centrado también actúan como directores de energía y absorben preferiblemente la energía en sus superficies adyacentes al dispositivo contra el que han sido colocadas para formar una unión de plástico termoplástico fundido entre el alojamiento y el dispositivo. En esta realización, el termoplástico del alojamiento y el dispositivo al que está fijado deben ser compatibles y ser capaces de unirse uno a otro. En otra realización, son compatibles y uno tiene un punto de fusión menor que el otro. En otra realización, son compatibles y los salientes tienen un punto de fusión menor que la

superficie del dispositivo. En una realización adicional los plásticos son los mismos.

Los salientes se distinguen además porque son el material de sacrificio utilizado para unirse mecánicamente a la superficie de acoplamiento. Sus dimensiones, forma, y espaciamiento pueden ser personalizados para suministrar la cantidad suficiente de material de sacrificio necesaria para su unión. Este material de sacrificio es el único componente deformado de la realización, donde la electrónica y el material de cerramiento inmediatamente circundante no es utilizado directamente en la unión. De modo similar la superficie a la que se une tal como la superficie exterior de un alojamiento de filtro o cápsula de filtro, o una bolsa biodegradable o una sonda, válvula o conector desechable no se deforma o distorsiona.

Termoplásticos adecuados incluyen pero no están limitados a polietileno, polipropileno, copolímeros EVA, olefinas alfa y copolímeros de metalloceno, PFA, MFA, policarbonato, copolímeros de vinilo tales como PVC, poliamidas tales como nailon, poliésteres, acrilonitrilo-butadieno estireno (ABS), polisulfona, poliétersulfona, poliarilsulfona, polifenilsulfona, poliacrilonitrilo, fluoruro de polivinilideno (PVDF), y mezclas de los mismos.

Otras formas pueden ser utilizadas para los salientes 16 algunas de las cuales son mostradas en las Figuras 6A-D. Pueden ser formadas en la forma de un círculo 16D de la Figura 16A, óvalo, 16E de la Figura 6B, pirámides, 16F de la Figura 6C o rectangular o cuadrado 16G de la Figura 6D. Otras formas y combinaciones serán obvias para un experto en la técnica. Como se ha mostrado en las Figuras 6A y D puede haber 4 salientes, mientras en la Figura 6B y C hay solamente 2. Podrían utilizarse también 5 salientes como se ha mostrado en la Figura 6E. Otros números de salientes pueden ser utilizados y sería obvio para un experto en la técnica.

El dispositivo puede ser hecho por varios métodos.

Un primer método es realizar un dispositivo termoplástico formado por un alojamiento que tiene una primera superficie interior sustancialmente plana cerrada y una primera superficie exterior y al menos un rebaje para contener el componente. Un componente inalámbrico, tal como un chip RFID y antena es a continuación colocado en al menos un rebaje. Puede ser simplemente atado sin apretar o si se desea ser adherido en su sitio utilizando un adhesivo tal como un termoplástico fundido en caliente, si se desea. Una tapa es a continuación sobremoldeada al menos a un rebaje y componente con un termoplástico para encapsular el componente y formar una segunda superficie exterior del alojamiento. O bien la primera superficie exterior o bien la segunda superficie exterior del alojamiento tiene tres o más salientes separados que se extienden lejos de la superficie exterior seleccionada.

Un segundo método de realizar un dispositivo termoplástico formado por un alojamiento que tiene una primera superficie interior sustancialmente plana cerrada y una primera superficie exterior y al menos un rebaje para contener el componente. Un componente inalámbrico, tal como un chip RFID y antena es a continuación colocado en al menos un rebaje. Puede ser simplemente atado sin apretar o si se desea ser adherido en su sitio utilizando un adhesivo tal como un termoplástico fundido en caliente, si se desea. Una tapa es a continuación sobremoldeada al menos a un rebaje y componente con un termoplástico para encapsular el componente y formar una segunda superficie exterior del alojamiento. O bien la primera superficie exterior o bien la segunda superficie exterior del alojamiento tiene tres o más salientes separados que se extienden lejos de la superficie exterior seleccionada. Uno sujeta entonces los dos o más salientes del dispositivo contra un conjunto termoplástico tal como un alojamiento exterior de cartucho y al menos parcialmente fundidos los dos o más salientes para formar una unión entre el conjunto termoplástico y los salientes termoplásticos del dispositivo.

Un tercer método es moldear un dispositivo termoplástico formado por un alojamiento que tiene una primera superficie interior sustancialmente plana cerrada y una primera superficie exterior y al menos un rebaje para contener el componente. Un componente inalámbrico, tal como un chip RFID y antena es a continuación colocado en al menos un rebaje mientras está todavía en el molde. Una tapa es a continuación sobremoldeada al menos a un rebaje y componente con un termoplástico para encapsular el componente y formar una segunda superficie exterior del alojamiento. O bien la primera superficie exterior o bien la segunda superficie exterior del alojamiento tiene tres o más salientes separados que se extienden lejos de la superficie exterior seleccionada del dispositivo.

Un cuarto método es preformar un dispositivo termoplástico formado por un alojamiento que tiene una primera superficie interior sustancialmente plana cerrada y una primera superficie exterior y al menos un rebaje para contener el componente. Un componente inalámbrico, tal como un chip RFID y antena es a continuación colocado en al menos un rebaje mientras está todavía en el molde. Puede ser simplemente atado sin apretar o si se desea ser adherido en su sitio utilizando un adhesivo tal como un termoplástico fundido en caliente, si se desea. Una tapa preformada es a continuación colocada sobre al menos un rebaje y componente con un termoplástico y unida a él por una unión térmica entre el alojamiento y la tapa tal como por calor radiante, soldadura por vibración o ultrasónica o mediante un adhesivo fundido en caliente o similar para encerrar el componente y formar una segunda superficie exterior del alojamiento. O bien la primera superficie exterior o bien la segunda superficie exterior del alojamiento tiene tres o más salientes separados que se extienden lejos de la superficie exterior seleccionada del dispositivo.

Un quinto método es preformar un dispositivo termoplástico formado por un alojamiento que tiene una primera superficie interior sustancialmente plana cerrada y una primera superficie exterior y al menos un rebaje para contener el

5 componente. Un componente inalámbrico, tal como un chip RFID y antena es a continuación colocado en al menos un rebaje. Puede ser simplemente atado sin apretar o si se desea ser adherido en su sitio utilizando un adhesivo tal como un termoplástico fundido en caliente, si se desea. Una tapa preformada es colocada a continuación sobre al menos un rebaje y el componente con un termoplástico y el alojamiento y la tapa son sobre moldeados para unir la tapa y el alojamiento juntos y encerrar el componente y formar la segunda superficie exterior del alojamiento. O bien la primera superficie exterior o bien la segunda superficie exterior del alojamiento tiene tres o más salientes separados que se extienden lejos de la superficie exterior seleccionada del dispositivo.

10 Otros métodos pueden ser utilizados también como parte del presente invento y serían obvios para un experto en la técnica.

EJEMPLO

15 Un dispositivo inalámbrico, en este ejemplo una etiqueta RFID formada por un chip de lectura/escritura y una antena disponible en Tagsys S.A., de Francia como etiqueta Ario™ SM-ISO RFID artículo de catálogo fue seleccionada para este ejemplo. El dispositivo inalámbrico tenía dimensiones de 14 mm de anchura por 14 mm de longitud y 2 mm de altura.

20 Un alojamiento que tiene una cavidad con dimensiones de cavidad interior ligeramente mayores que las dimensiones del dispositivo inalámbrico fue formado de polipropileno.

El dispositivo inalámbrico fue probado antes de su inserción en el alojamiento leyendo el dispositivo con un lector de mano disponible en Tagsys.

25 Se formó una tapa sobre y en la cavidad del alojamiento para encapsular al dispositivo inalámbrico dentro de la cavidad mediante una máquina de moldeo por inyección.

La superficie exterior del alojamiento opuesta a la abertura de la cavidad contenía tres salientes en forma de rectángulos redondeados similares a los mostrados en la Figura 4.

30 El alojamiento fue colocado contra una superficie exterior termoplástica (polipropileno) de un filtro SHF disponible en Millipore Corporation of Billerica, Massachusetts y unida a la superficie exterior del filtro calentando los salientes y el alojamiento con un soldador térmico de vibración estándar durante un período de aproximadamente 1 minuto mientras que aplica la presión entre las dos. La vibración fue detenida a continuación, se permitió que el filtro y el alojamiento se enfriaran y el dispositivo inalámbrico fue a continuación probado y se encontró que era capaz tanto para leer como para escribir información.

35

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para montar un componente electrónico inalámbrico en un conjunto termoplástico, que comprende las operaciones de:
- 5 a) formar un dispositivo termoplástico formado por un alojamiento (2) que tiene una primera superficie exterior (4) y al menos un rebaje (6) para contener el componente electrónico (8);
 b) colocar el componente electrónico en al menos un rebaje (6);
 c) sobre moldear al menos un rebaje (6) y el componente electrónico (8) con un termoplástico para encapsular el componente electrónico (8) y formar una segunda superficie exterior (14) del alojamiento (2), **caracterizado por que** o bien la primera superficie exterior (4) o bien la segunda superficie exterior (14) del alojamiento (2) tiene tres salientes separados (16A-C) que se extienden lejos de la superficie exterior (4, 14), en que dos (16A, 16C) de los salientes (16A-C) son de la misma altura y el tercero (16B) de los salientes (16A-C) es de un altura diferente de modo que permita que el dispositivo sea colocado o bien contra una superficie plana o bien contra una superficie redondeada del conjunto y mantenga aún contacto y establezca el dispositivo sobre esa superficie;
 d) sujetar dos o más de los salientes (16) del dispositivo contra la superficie del conjunto termoplástico y fundir al menos parcialmente los dos o más salientes (16) para formar una unión entre el conjunto termoplástico y el termoplástico del dispositivo.
- 20 2. El proceso de la reivindicación 1 en el que los salientes (16) actúan como directores de energía para unir térmicamente el dispositivo al conjunto.
3. El proceso de la reivindicación 1 ó 2 en el que el conjunto es seleccionado del grupo que consiste de una casete de filtro, un cartucho de filtro, un alojamiento de filtro, una bolsa biodegradable, un dispositivo de muestreo, una válvula, un conector, una tubería y combinaciones de los mismos.
- 25 4. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en el que los salientes (16) son unidos al termoplástico del conjunto mediante el uso de calor generado a partir de un método seleccionado del grupo que consiste de soldadura por vibración, soldadura ultrasónica y calor radiante.
- 30 5. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 en el que el termoplástico del dispositivo que contiene el componente electrónico y el termoplástico del conjunto al que está fijado son compatibles de modo que sean capaces de unirse entre sí.
- 35 6. Un dispositivo para montar un componente electrónico inalámbrico a una superficie que comprende:
 un alojamiento termoplástico (2) que tiene una primera superficie exterior (4) y al menos un rebaje (6) para contener el componente electrónico (8);
 un componente electrónico inalámbrico (8) retenido dentro del rebaje (6); y
 40 una tapa sobremoldeada (10) fijada al rebaje (6) y al alojamiento (2) de modo que encapsule el componente electrónico (8) y forme una segunda superficie exterior (14) del alojamiento (2), **caracterizado por que** o bien la primera superficie exterior (4) o bien la segunda superficie exterior (14) del alojamiento (2) tiene tres salientes separados (16A-C) que se extienden lejos de la superficie exterior (4, 14), en que dos (16A, 16C) de los salientes (16A-C) son de la misma altura y el tercero (16B) de los salientes (16A-C) es de un altura diferente de manera que permita que el dispositivo sea colocado o bien contra una superficie plana o bien contra una superficie redondeada y mantenga aún un contacto y establezca el dispositivo sobre esa superficie.
- 45 7. El dispositivo para montar un componente electrónico inalámbrico de la reivindicación 6, en el que los salientes separados (16A-C) que se extienden lejos de la superficie exterior están adaptados para actuar como directores de energía para unir térmicamente el dispositivo a la superficie.
- 50 8. Un dispositivo de filtro que comprende
 55 un cartucho de filtro contenido dentro de un alojamiento termoplástico, teniendo el alojamiento una entrada a un interior del alojamiento y exterior del cartucho de filtro, una salida fijada a una salida del cartucho de filtro de una manera estanca a los líquidos, estando formado el alojamiento de un material termoplástico; y
 un dispositivo para montar un componente electrónico inalámbrico según se ha definido en la reivindicación 6 ó 7 unido a la superficie termoplástica del alojamiento.
- 60 9. Una bolsa biodegradable que comprende
 una bolsa formada de una o de varias piezas de película y que tiene una cavidad central cerrada, teniendo la bolsa una o más entradas y una o más salidas a la cavidad de una manera estanca a los líquidos, estando formada la bolsa de uno o más materiales termoplásticos; y
 65 un dispositivo para montar un componente electrónico inalámbrico como se ha definido la reivindicación 6 o 7 unido a la superficie termoplástica de la bolsa.

10. Un dispositivo de filtro que comprende
un cartucho de filtro formado de un núcleo poroso rodeado por una o más capas de filtro poroso, una jaula termoplásticas exterior separada de una o más capas de filtros y que las rodeada, un capuchón extremo cerrado superior formado sobre una primera extremidad de la jaula, una o más capas de filtro y el núcleo, un segundo capuchón extremo que tiene una abertura en línea con el núcleo, estando formado el segundo capuchón extremo sobre una segunda extremidad del núcleo, una o más capas de filtro y el núcleo, y teniendo la jaula una serie de entradas a una superficie exterior de una o más capas de filtro y una salida fijada a la abertura del segundo capuchón extremo todo ello de una manera estanca a los líquidos; y
- 5 un dispositivo para montar un componente electrónico inalámbrico según se ha definido en la reivindicación 6 ó 7 unida a la superficie termoplástica del alojamiento.
- 10
11. Un conjunto de conector desechable que comprende
un conector que tiene una primera extremidad que puede ser cerrada y abierta de manera selectiva al entorno, un cuerpo aguas abajo de la primera extremidad que tiene un ánima a través de la cual el fluido puede fluir cuando la primera extremidad está en una posición abierta, y una segunda extremidad sobre una parte del cuerpo aguas abajo de la primera extremidad, estando fijada la segunda extremidad a una tubería en una primera extremidad de la tubería y estando fijada una segunda extremidad de la tubería a un dispositivo seleccionado del grupo que consiste de una cápsula de filtro, una bolsa y un segundo conector desechable, teniendo el conector al menos una parte exterior formada de un material termoplástico; y
- 15 un dispositivo para montar un componente electrónico inalámbrico como se ha definido en la reivindicación 6 ó 7 unido a la parte termoplástica del conector.
- 20
12. Un dispositivo de muestreo desechable que comprende
una aguja de muestreo que tiene una primera extremidad y una segunda extremidad, una tubería que tiene una primera extremidad y una segunda extremidad, estando conectada la primera extremidad de la tubería a la segunda extremidad de la aguja y estando conectada la segunda extremidad de la tubería a una o más bolsas de muestra termoplásticas de modo que se establezca un trayecto de fluido desde la primera extremidad de la aguja a una o más bolsas de muestra; y un dispositivo para montar un componente electrónico inalámbrico según se ha definido en la reivindicación 6 ó 7 unido a la superficie termoplástica del dispositivo de muestreo.
- 25
- 30

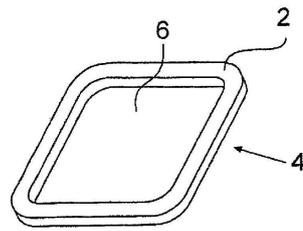


Figura 1

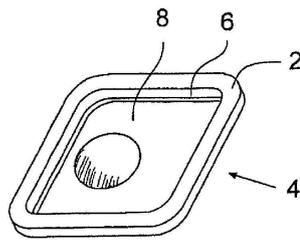


Figura 2

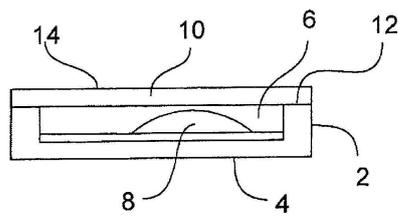


Figura 3

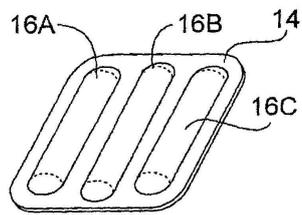


Figura 4

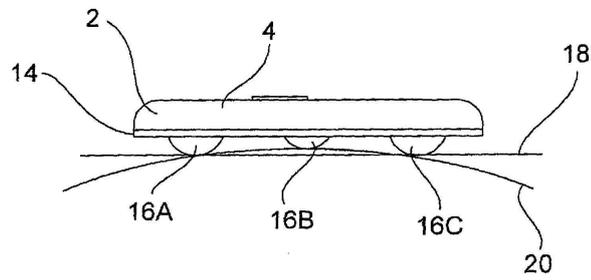


Figura 5

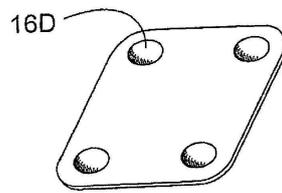


Figura 6A

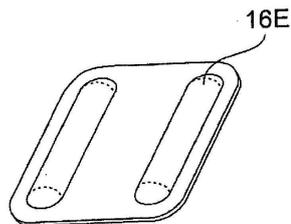


Figura 6B

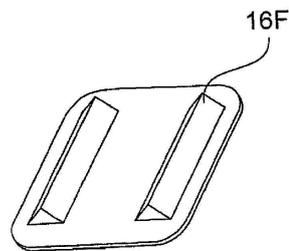


Figura 6C

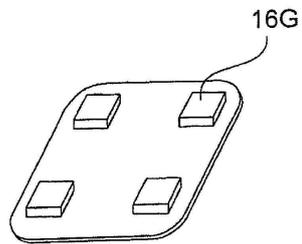


Figura 6D

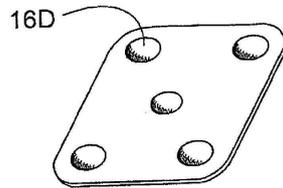


Figura 6E