



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 296 215**

51 Int. Cl.:
H04N 5/235 (2006.01)
G03C 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Número de solicitud europea: **05773018 .6**
86 Fecha de presentación : **05.08.2005**
87 Número de publicación de la solicitud: **1774771**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **18.04.2007**

54 Título: **Tarjeta gris para controlar la exposición y el balance de blancos de una cámara digital.**

30 Prioridad: **05.08.2004 GB 0417427**
29.04.2005 GB 0508721

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2008

73 Titular/es: **Lastolite Limited**
Unit 1/2 Vulcan Court
Hermitage Industrial Estate
Coalville, Leicestershire LE67 3FW, GB

72 Inventor/es: **Henry, Sean**

74 Agente: **Arias Sanz, Juan**

ES 2 296 215 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

Tarjeta gris para controlar la exposición y el balance de blancos de una cámara digital.

5 Esta invención se refiere al ajuste de la exposición y el balance de blancos de cámaras fotográficas digitales antes de tomar una fotografía.

10 El ajuste de exposición de una cámara determina la cantidad de luz que entra en la cámara a través de la lente al tomar una fotografía, y esto se ajusta cambiando la velocidad de obturación y/o el tamaño de diafragma de la cámara. La mayoría de las cámaras digitales incluyen un exposímetro TTL (Through The Lens, a través de la lente) que mide la intensidad de la luz que entra en la cámara a través de la lente. La lectura del exposímetro puede utilizarla, de forma automática, el microprocesador de la cámara, o, de forma manual, el fotógrafo, para determinar el ajuste de exposición adecuado para las condiciones de iluminación particulares antes de tomar una fotografía.

15 La mayoría de las cámaras digitales incluyen un modo automático en el que la exposición se ajusta de acuerdo con la intensidad de la luz que detecta el exposímetro antes de tomar una fotografía. Para determinar el ajuste de exposición adecuado la cámara asume que el escenario que se está fotografiando tiene una reflectancia total de luz visible del 18% (es decir, el escenario refleja el 18% de la luz visible incidente). Sin embargo, pueden producirse claramente problemas de exposición cuando el escenario que está fotografiándose tiene una reflectancia total de luz visible significativamente diferente del valor asumido de 18%. Por ejemplo, un escenario que incluye largas extensiones de nieve y cielo hará que la cámara ajuste la exposición demasiado baja y, por tanto, la fotografía resultante será demasiado oscura.

20 Un procedimiento para ajustar la exposición de forma más precisa implica utilizar una denominada "tarjeta gris". Una tarjeta gris tiene una superficie de blanco gris con una reflectancia de luz visible del 18%. Durante el uso, el fotógrafo coloca la tarjeta gris cerca del elemento que está fotografiándose. Entonces, el fotógrafo hace que la cámara tome una lectura de la intensidad de la luz visible que está siendo reflejada por la tarjeta gris, y entonces la cámara determina la exposición adecuada para las condiciones de iluminación concretas. El fotógrafo puede entonces ajustar manualmente la exposición de forma adecuada antes de tomar una fotografía.

30 La mayoría de cámaras digitales también incluyen medios para ajustar el balance de blancos. Esto se debe a que las intensidades relativas de diferentes longitudes de onda de luz visible recibidas por la cámara procedentes de un elemento particular dependerán de la(s) fuente(s) de luz que iluminan a ese elemento, y, en concreto, las longitudes de onda de luz visible emitidas por la(s) fuente(s) de luz. El ajuste del balance de blancos de una cámara se utiliza para alterar los colores registrados en la fotografía para así obtener una fotografía con un conjunto de colores más natural. La mayoría de las cámaras digitales tienen un modo automático en el que el balance de blancos se ajusta automáticamente al tomar una fotografía de acuerdo con las intensidades relativas de diferentes longitudes de onda de luz visible detectadas por la cámara. Sin embargo, en este modo automático, la cámara asume que el escenario que está fotografiándose refleja la misma proporción de cada una de las longitudes de onda de luz visible que inciden en ella y, por tanto, que el escenario tiene un color gris general.

40 Un procedimiento para ajustar el balance de blancos de forma más precisa implica utilizar una superficie blanca o gris para ajustar el balance de blancos de la cámara de forma adecuada para las condiciones de iluminación concretas. A menudo, para mayor comodidad se proporciona una superficie blanca en la superficie posterior de una tarjeta gris. Al usarla, la superficie blanca o gris se coloca junto al elemento al que va a dispararse, y el fotógrafo hace que la cámara ajuste el balance de blancos a un ajuste adecuado utilizando la superficie blanca o gris como referencia.

Aunque el uso de tarjetas grises y superficies blancas o grises para calibrar los ajustes de exposición y balance de blancos de las cámaras es eficaz, el proceso puede requerir bastante tiempo y puede ser complicado para un fotógrafo aficionado.

50 El documento WO-A-0122161 describe un blanco para ajustar la exposición y el balance de blancos de una cámara digital. El blanco incluye una superficie que tiene una reflectancia del 18% e incluye una característica sobre cuya base una cámara es capaz de enfocar.

55 Ahora se ha inventado un accesorio mejorado para cámaras fotográficas digitales y un procedimiento mejorado para tomar fotografías que solventa o mitiga sustancialmente las desventajas antes mencionadas y/u otras asociadas con la técnica anterior.

60 Según un primer aspecto de la invención, se proporciona un blanco para ajustar la exposición y el balance de blancos de una cámara fotográfica digital, comprendiendo el blanco una superficie de blanco que tiene una reflectancia del 18% para todas las longitudes de onda de luz visible, y estando dotada la superficie de blanco de un elemento con el que la cámara es capaz de enfocar mientras la superficie de blanco rellena por completo el visor de la cámara, de modo que la exposición y el balance de blancos de la cámara pueden ajustarse simultáneamente.

65 Según otro aspecto de la invención, se proporciona un procedimiento para fotografiar un elemento, comprendiendo el procedimiento los siguientes pasos:

- (a) colocar un blanco según la invención cerca de un elemento;

(b) hacer que la cámara enfoque basándose en la característica de la superficie de blanco y ajustar simultáneamente la exposición y el balance de blancos de la cámara;

(c) retirar el blanco del campo de visión de la cámara mientras se mantienen los ajustes de enfoque, exposición y balance de blancos de la cámara; y

(d) tomar una fotografía del elemento utilizando dichos ajustes de enfoque, exposición y balance de blancos de la cámara.

El blanco y el procedimiento según la invención son ventajosos especialmente dado que un fotógrafo puede ajustar automáticamente la exposición y el balance de blancos de la cámara mientras enfoca la cámara inmediatamente antes de tomar una fotografía. El procedimiento es simple y rápido de completar y, por tanto, es especialmente adecuado para fotógrafos aficionados.

La cámara fotográfica digital incluirá generalmente un sensor de imagen, medios para enfocar la cámara y medios para ajustar automáticamente la exposición y el balance de blancos antes de tomar una fotografía.

De modo más preferible, la cámara está dotada de un modo automático en el que el ajuste de exposición se ajusta automáticamente de acuerdo con la intensidad de luz detectada por un exposímetro ubicado dentro de la cámara, y el balance de blancos se ajusta automáticamente según las intensidades relativas de diferentes longitudes de onda de luz visible detectadas por la cámara. En este modo automático, la cámara asume preferiblemente que el escenario que está fotografiándose tiene una reflectancia del 18% a través de todo el espectro de luz visible.

Más preferiblemente, la cámara fotográfica digital incluye medios para enfocar automáticamente basándose en la característica de la superficie de blanco. Las cámaras fotográficas digitales normalmente enfocan moviendo la lente respecto al sensor de imagen hasta que se maximizan las diferencias de intensidad de luz entre píxeles adyacentes del elemento de imagen. La mayoría de las cámaras enfocan utilizando una tira de píxeles que normalmente tiene una longitud entre 100 y 200 píxeles, y esta tira de píxeles se orienta normalmente en horizontal o vertical al tomar una fotografía.

Preferiblemente, la superficie de blanco es capaz de rellenar por completo el visor de la cámara, y en esta disposición la cámara es capaz de enfocar basándose en la característica del blanco. Más preferiblemente, la superficie de blanco es suficientemente grande de modo que, cuando la cámara está colocada lista para tomar una fotografía del elemento, el blanco puede colocarse en frente del elemento de modo que la superficie de blanco rellene por completo el visor de la cámara sin ninguna necesidad de desplazar la cámara, y la cámara es capaz de enfocar basándose en la característica del blanco. Esta característica es necesaria si la cámara no tiene un fotómetro puntual para ajustar la exposición de la cámara. Sin embargo, si la cámara tiene un fotómetro puntual, sólo es necesario que el área cubierta por el fotómetro puntual se rellene con la superficie de blanco al ajustar la exposición de la cámara.

La superficie de blanco refleja la misma proporción, es decir, el 18%, de todas las longitudes de onda de luz visible que inciden en ella. Más preferiblemente, la superficie de blanco, excluyendo la característica del blanco, tiene una reflectancia constante (es decir, 18% para todas las longitudes de onda de luz visible) en todos los puntos de toda su superficie, y, por tanto, tiene preferiblemente un tono de gris que se corresponde con la zona V en el sistema de exposición zonal de Ansel Adam.

La característica del blanco comprende preferiblemente una o varias áreas de la superficie de blanco que tienen una reflectancia diferente del resto de la superficie de blanco. Más preferiblemente, los bordes entre la característica del blanco y el resto de la superficie de blanco están definidos para facilitar el enfoque. Sin embargo, la característica del blanco preferiblemente tiene un área significativamente menor que el resto de la superficie de blanco, de modo que las propiedades globales de reflectancia de la superficie de blanco no se alteran significativamente por la presencia de la característica del blanco.

La característica del blanco comprende preferiblemente una o varias líneas en la superficie de blanco. Más preferiblemente, estas líneas se extienden en más de una dirección. Por ejemplo, la característica del blanco puede incluir dos o más líneas rectas que están orientadas formando un ángulo entre sí, y/o una línea cerrada tal como un círculo. Más preferiblemente, la característica del blanco es de color blanco o negro.

El blanco comprende preferiblemente una lámina de material flexible que se sujeta tensada en su borde y al menos uno de sus lados forma la superficie de blanco. La lámina de material flexible preferiblemente puede estirarse y, por tanto, es preferiblemente un tejido de punto. Más preferiblemente, la lámina de material flexible está dotada de un tubo periférico dentro del cual está alojado un aro flexible, sirviendo el aro para tensar y estirar ligeramente la lámina de material flexible. El aro flexible está hecho más preferiblemente de una cinta de material elástico, es decir, una tira plana de material elástico. La cinta está hecha, de la forma más preferible, de un metal, por ejemplo, acero.

Preferiblemente, el blanco se coloca directamente en frente de un objeto; y, preferiblemente, tan cerca como sea posible de la superficie frontal del objeto de modo que el ajuste de enfoque realizado utilizando el blanco sea adecuado para tomar una fotografía del objeto.

En el modo automático, el enfoque, la exposición y el balance de blancos se ajustan preferiblemente de forma simultánea cuando el fotógrafo pulsa parcialmente un botón de activación del obturador de la cámara, y la cámara toma preferiblemente una fotografía cuando se pulsa completamente el botón de activación del obturador. Por tanto, el fotógrafo preferiblemente hace que la cámara enfoque automáticamente basándose en la característica de la superficie de blanco, y ajusta simultáneamente la exposición y/o el balance de blancos pulsando parcialmente el botón de activación del obturador de la cámara. Entonces, el fotógrafo retira preferiblemente el blanco del campo de visión de la cámara mientras mantiene el botón de activación del obturador en su estado parcialmente pulsado, y, con esto, mantiene los ajustes de enfoque, exposición y balance de blancos de la cámara. Entonces el fotógrafo preferiblemente toma una fotografía del elemento utilizando dichos ajustes de enfoque, exposición y balance de blancos de la cámara pulsando totalmente el botón de activación del obturador.

Ahora se describirá la invención de forma más detallada, únicamente a título ilustrativo, en relación con los dibujos adjuntos, en los que

la fig. 1 es una vista frontal de una primera realización de un blanco según la invención;

la fig. 2 es una vista en perspectiva del blanco de la figura 1; y

la fig. 3 es una vista frontal de una segunda realización de un blanco según la invención.

Las figuras 1 y 2 muestran una primera realización de un blanco según la invención que se designa de forma general con 10. El blanco 10 comprende una lámina circular de tejido que puede estirarse y tiene una superficie 12 de blanco formada en un lado. La superficie 12 de blanco es de color gris y tiene una reflectancia del 18% para todas las longitudes de onda de luz visible. Por tanto, la superficie 12 de blanco tiene una reflectancia neutra, es decir, refleja la misma proporción de cada una de las longitudes de onda de luz visible que inciden en ella y representa el tono medio (zona V en el sistema de exposición zonal de Ansel Adams) utilizado para determinar la exposición.

La superficie 12 de blanco está formada con una característica 16 de blanco en su centro. La característica 16 de blanco está formada por líneas blancas estrechas que no alteran significativamente las propiedades de reflectancia generales de la superficie 12 de blanco. La característica 16 de blanco comprende un par de líneas rectas que se intersectan entre sí en sus centros y están orientadas perpendicularmente entre sí. La característica 16 de blanco comprende además una línea circular que está centrada respecto a la intersección de las dos líneas rectas.

Un tubo 14 de tejido está cosido a la periferia de la lámina de tejido y contiene un aro continuo flexible. El aro está hecho normalmente de una cinta de acero de resorte al carbón con una anchura de aproximadamente 10mm y sus extremos están remachados, soldados o encastrados juntos para formar el aro. La función del aro es mantener la lámina de tejido en un estado tensado y ligeramente estirado tal como se muestra en las figuras 1 y 2.

El blanco 10 mostrado en las figuras 1 y 2 se aplica especialmente para tomar fotografías de elementos pequeños. En el uso, el fotógrafo primero coloca el objeto, el fondo, la iluminación, y la posición de la cámara según desee. Después, el fotógrafo coloca el blanco 10 directamente en frente del objeto y tan cerca como sea posible de la superficie frontal del elemento, de modo que el visor de la cámara quede relleno con la superficie 12 de blanco y la cámara sea capaz de enfocar automáticamente basándose en la característica 16 del blanco.

A continuación, el fotógrafo hace que la cámara enfoque automáticamente basándose en la característica 16 del blanco. En la mayoría de cámaras digitales esto se realiza pulsando el botón de activación del obturador aproximadamente hasta la mitad, y esto también dará como resultado el ajuste automático de la exposición y el balance de blancos de la cámara. Si el botón de activación del obturador se mantiene en su estado parcialmente pulsado, la mayoría de las cámaras digitales bloquearán los ajustes de enfoque, exposición y balance de blancos preparados para cuando se tome la fotografía. Por tanto, el fotógrafo retira el blanco 10 de delante del elemento a la vez que mantiene el botón de activación del obturador en su estado parcialmente pulsado y después pulsa completamente el botón de activación del obturador para tomar una fotografía del objeto utilizando los ajustes de enfoque, exposición y balance de blancos que se ajustaron utilizando el blanco 10.

Claramente, este procedimiento de ajustar los ajustes de exposición y balance de blancos de la cámara a la vez que se enfoca simultáneamente la cámara es fácil y rápido y, por tanto, se adecua idealmente a los fotógrafos aficionados.

Tras el uso, el blanco 10 puede plegarse para su almacenamiento. Esto se realiza sujetando lados opuestos del blanco 10, girando el blanco 10 para formar dos bucles, y plegando los dos bucles juntos para formar una configuración plegada. El blanco 10 plegado puede almacenarse entonces en una bolsa y otro receptáculo hasta que se necesite una próxima vez.

La figura 3 muestra una segunda realización de un blanco según la invención que se designa de forma general con 20. El blanco 20, mostrado en la figura 3, es idéntico al blanco 10, mostrado en las figuras 1 y 2, en todos los aspectos salvo por el tamaño y la forma. En concreto, el blanco 20, mostrado en la figura 3, tiene una forma generalmente rectangular con esquinas redondeadas y, por tanto, es adecuado para elementos más alargados.

REIVINDICACIONES

1. Un blanco para ajustar la exposición y el balance de blancos de una cámara fotográfica digital, comprendiendo el blanco una superficie de blanco que tiene una reflectancia del 18% para todas las longitudes de onda de luz visible, estando dotada la superficie de blanco de una característica mediante la cual la cámara es capaz de enfocar mientras la superficie de blanco rellena totalmente el visor de la cámara, de modo que la exposición y el balance de blancos de la cámara pueden ajustarse simultáneamente.
2. Un blanco según la reivindicación 1, en el que la característica del blanco tiene un área significativamente menor que el resto de la superficie de blanco, de modo que las propiedades de reflectancia de la superficie de blanco no se ven alteradas significativamente por la presencia de la característica del blanco.
3. Un blanco según la reivindicación 1 ó 2, en el que la característica del blanco comprende una o varias líneas en la superficie de blanco.
4. Un blanco según la reivindicación 3, en el que las líneas de la superficie de blanco se extienden en más de una dirección.
5. Un blanco según la reivindicación 4, en el que la característica del blanco incluye dos o más líneas rectas que están orientadas formando un ángulo entre sí.
6. Un blanco según la reivindicación 4 ó 5, en el que la característica del blanco incluye una línea cerrada.
7. Un blanco según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la característica del blanco es de color blanco o negro.
8. Un blanco según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el blanco comprende una lámina de material flexible que se sujeta tensada en el borde, al menos un de cuyos lados forma la superficie de blanco.
9. Un procedimiento para fotografiar un objeto, comprendiendo el procedimiento los siguientes pasos:
 - (a) colocar un blanco según cualquiera de las reivindicaciones anteriores cerca de un objeto;
 - (b) hacer que la cámara enfoque basándose en la característica de la superficie de blanco y ajustar simultáneamente la exposición y el balance de blancos de la cámara;
 - (c) retirar el blanco del campo de visión de la cámara mientras se mantienen los ajustes de enfoque, exposición y balance de blancos de la cámara; y
 - (d) tomar una fotografía del objeto utilizando dichos ajustes de enfoque, exposición y balance de blancos de la cámara.
10. Un procedimiento según la reivindicación 9, en el que la cámara fotográfica digital incluye un sensor de imagen, medios para enfocar la cámara y medios para ajustar automáticamente la exposición y el balance de blancos antes de tomar una fotografía.
11. Un procedimiento según la reivindicación 10, en el que la cámara está dotada de un modo automático en el que el ajuste de exposición se ajusta automáticamente de acuerdo con la intensidad de luz detectada por un exposímetro ubicado dentro de la cámara, y el balance de blancos se ajusta automáticamente de acuerdo con las intensidades relativas de diferentes longitudes de onda de luz visible detectadas por la cámara.
12. Un procedimiento según la reivindicación 11, en el que la cámara asume que el escenario que está fotografiándose tiene una reflectancia del 18% a través de todo el espectro de luz visible.
13. Un procedimiento según la reivindicación 12, en el que la cámara fotográfica digital incluye medios para enfocar automáticamente basándose en la característica de la superficie de blanco.
14. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en el que en el modo automático el enfoque, la exposición y el balance de blancos de la cámara se ajustan simultáneamente cuando el fotógrafo pulsa parcialmente un botón de activación del obturador de la cámara, y la cámara toma una fotografía cuando se pulsa completamente el botón de activación del obturador.
15. Un procedimiento según la reivindicación 14, en el que el fotógrafo hace que la cámara enfoque automáticamente basándose en la característica de la superficie de blanco y ajusta simultáneamente la exposición y/o el balance de blancos pulsando parcialmente el botón de activación del obturador de la cámara, después, el fotógrafo retira el blanco del campo de visión de la cámara mientras mantiene el botón de activación del obturador en el estado parcialmente presionado y, con esto, mantiene los ajustes de enfoque, exposición y balance de blancos de la cámara, y el fotógrafo

ES 2 296 215 T3

toma entonces una fotografía del objeto utilizando dichos ajustes de enfoque, exposición y balance de blancos de la cámara pulsando completamente el botón de activación del obturador.

16. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 15, en el que el blanco se coloca directamente en frente de un elemento, tan cerca como sea posible de la superficie frontal del objeto, de modo que el ajuste de enfoque realizado con el blanco es adecuado para tomar una fotografía del objeto.

17. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 16, en el que la cámara no tiene un fotómetro puntual para ajustar la exposición de la cámara y la superficie de blanco es suficientemente grande de modo que, cuando la cámara está colocada lista para tomar una fotografía del objeto, el blanco puede colocarse en frente del objeto, de modo que la superficie de blanco rellena totalmente el visor de la cámara sin necesidad de mover la cámara y la cámara es capaz de enfocar basándose en la característica del blanco.

18. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 16, en el que la cámara tiene un fotómetro puntual, y la superficie de blanco es suficientemente grande de modo que, cuando la cámara está colocada lista para tomar una fotografía del objeto, el blanco puede colocarse en frente del objeto, de modo que la superficie de blanco rellena totalmente el área cubierta por el fotómetro puntual sin necesidad de mover la cámara, y la cámara es capaz de enfocar basándose en la característica del blanco.

Figura 1

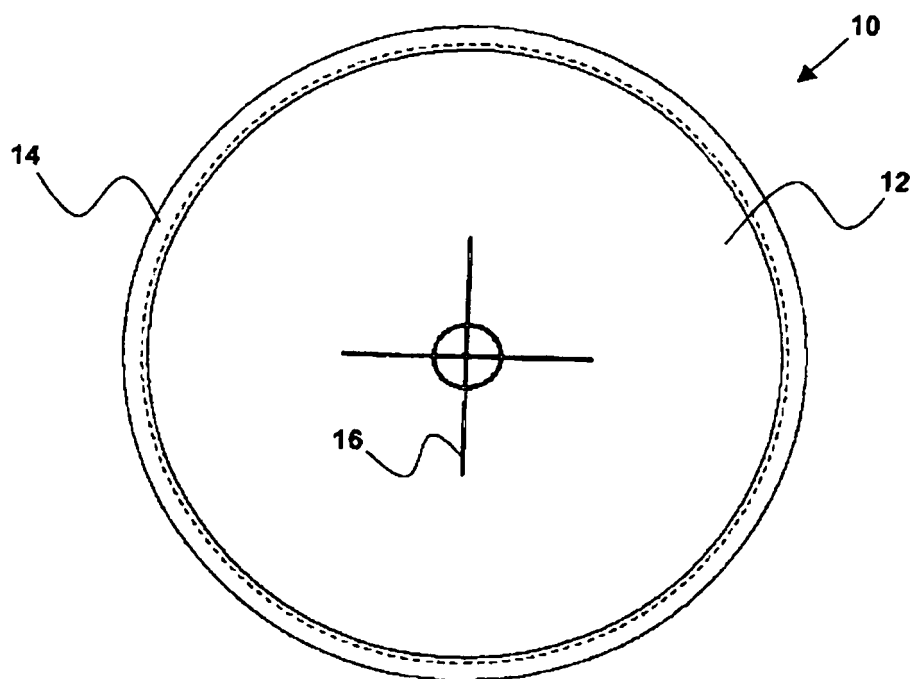


Figura 2

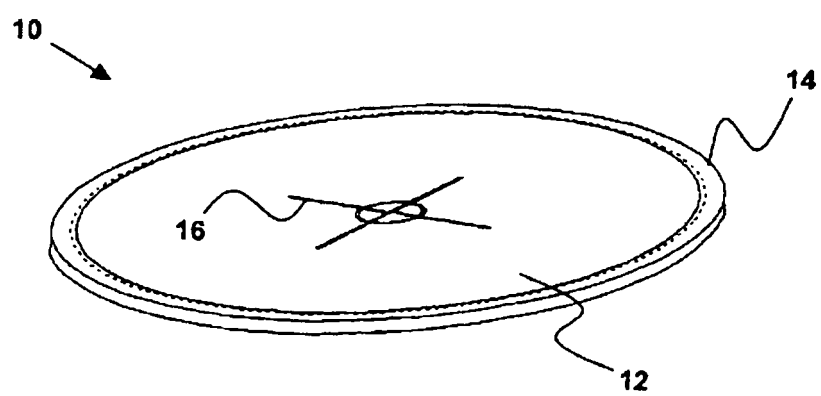


Figura 3

