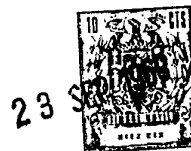


358414



MEMORIA DESCRIPTIVA.  
=====

PATENTE DE INVENCION.

P A I S : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "UNA LAMPARA DE FLASH FOTOGRAFICO".

=====

A nombre de : GENERAL ELECTRIC COMPANY.

Residente en : SCHENECTADY (New York),  
1, River Road.

Nacionalidad : ESTADOUNIDENSE.

(P. 2888 - CG.)  
(Dkt. LD-5101)

23 SEP



- En los aparatos de flash fotográfico de lámparas múltiples recientemente desarrollados es práctica general prever como miembro protector un escudo o cubierta transmisor de la luz delante de cada lámpara además de un reflector separado detrás de cada lámpara. El escudo sirve para proteger la lámpara del flash fotográfico y el reflector en su manejo y ayuda también a retener la lámpara del flash en el raro caso de un fallo de la misma al encenderse. También, tal escudo puede estar provisto de un color adecuado para modificar el color de la luz producida por la lámpara del flash fotográfico con el fin de obtener resultados más agradables con la película fotográfica normal. Así, el tinte azul aplicado algunas veces a una bombilla de flash, puede aplicarse en su lugar directamente al escudo de un aparato de flash fotográfico de varias lámparas.

Los tipos de aparato de flash fotográfico de lámpara múltiple que son adecuados para su uso en el presente invento, incluyen el comúnmente conocido como cubo-flash.

- Con tal aparato, la reflexión de la luz ambiente por el escudo hace difícil algunas veces para el usuario determinar de una ojeada qué bombillas han sido usadas. Esto puede causar más de un problema cuando el escudo tiene una coloración azul para mejorar el color de la luz producida por la lámpara del flash fotográfico. Esta dificultad de identificación rápida puede llevar a intentar el uso de bombillas de



flash por segunda vez, con la pérdida consiguiente de las fotografías deseadas.

A medida que se mejoran las lámparas de flash fotográfico se hace menos fácil determinar de una ojeada si se ha  
30.- usado incluso una lámpara individual, no en un aparato de lámparas múltiples.

El presente invento proporciona medios que permiten al usuario determinar más fácilmente si se ha usado una lámpara de flash fotográfico. En una realización, esto puede de-  
35.- terminarse para una lámpara dentro de un aparato de flash fotográfico de lámparas múltiples del tipo descrito, sin tener que mirar la lámpara directamente por el escudo a través del cual es dirigida la luz producida para su uso en la iluminación de la escena que se fotografía.

Además, el invento proporciona tales medios en una forma que funcionarán confiablemente, produciendo un cambio de coloración que será visible para el usuario y, tal que no reaccionarán prematuramente debido a condiciones ambientales normales, de forma que hicieran aparecer como usada a una  
40.- bombilla sin usar.  
45.-

Brevemente explicado, el presente invento en algunas de sus realizaciones crea una lámpara de flash fotográfico que comprende una ampolla transmisora de la luz y medios de ignición y, que contiene materiales combustibles y oxidantes,  
50.- ya sea una lámpara individual o una lámpara de un conjunto de lámparas múltiples, en la cual la mejora comprende medios asociados con dicha lámpara que sufrirán un cambio en, su coloración en respuesta a los fenómenos que acompañan al destello de tal lámpara, siendo dicho cambio en la coloración  
55.- tal que permita al usuario determinar fácilmente que esa lám-



para particular de flash fotográfico ha sido usada.

Las realizaciones específicas incluyen sistemas químicos colocados en la lámpara o en alguna parte de un conjunto de lámparas múltiples asociado con dicha lámpara,

60.- sistemas que responden al calor o a las radiaciones infrarrojas o visibles asociadas con la ignición de la lámpara de flash fotográfico para cambiar de incoloros a un color definido o cambiar desde un color a otro. Una realización específicamente preferida utiliza difenil-carbazona o dife

65.- nil-carbazida con compuestos orgánicos de metal o sales que contengan metales que se disocian cuando son calentados por el destello de la lámpara para formar productos coloreados con difenil-carbazona o difenil-carbazida en un aglutinante adecuado. Los estearatos de cadmio y plomo son compuestos

70.- metálicos adecuados. Alternativamente, pueden usarse triazinas con carbinoles aromáticos. Pigmentos adecuados u otros aditivos pueden ayudar a controlar el color del sistema químico, particularmente en su condición sin reaccionar.

Además del calor o las radiaciones infrarrojas o visibles, otros fenómenos asociados con el destello de la lámpara que podrán utilizarse imaginablemente para excitar las indicaciones de una lámpara usada de flash fotográfico, incluyen la entrada de energía eléctrica usada para encender la lámpara, cantidades mínimas de vapores que podrán ser

75.-

80.- expulsados del plástico de encapsulación de la lámpara de flash fotográfico y otros varios fenómenos que pueden ser detectados en el destello.

La figura 1 es una vista en alzado lateral de un aparato de flash fotográfico de lámparas múltiples, del tipo conocido como cubo-flash, que muestra el invento en una reali-

85.-



zación tal como aparecería antes de la ignición de la lámpara de flash fotográfico.

La figura 2 es una vista en perspectiva de una esquina superior de un cubo-flash del invento, mostrando una lámpara que ha sido usada y una que no ha sido usada, en una realización particular del invento.

Ahora se describirá con detalle una realización preferida del invento, con referencia en particular a un tipo comercialmente disponible de aparato de flash fotográfico de lámparas múltiples conocido como cubo-flash. La figura 1 muestra en 1 una de las cuatro caras del cubo-flash. Las dos caras laterales son ligeramente visibles debido a la curvatura en 2 y 3. Una lámpara tubular 4, de flash fotográfico, del tipo conocido en la técnica como totalmente de vidrio, está centrada detrás de cada cara del cubo-flash, dentro de un reflector 5. Cada uno de estos elementos del cubo-flash es visible en la figura 2, así como en la figura 1.

Como se sabe en la práctica, el cubo-flash está provisto de un par de contactos eléctricos adecuados 6, 7 para cada lámpara. Los números 8 y 9 indican respectivamente cada uno de los dos contactos eléctricos para las lámparas de flash fotográfico en los dos lados 2 y 3 del cubo-flash. Están previstos medios adecuados 10 para unir y poder orientar el cubo-flash en una estructura de soporte en la cámara u otro aparato de soporte, de modo que los conductores 6, 7 de la lámpara hagan contacto eléctrico adecuado con los contactos de excitación de la cámara.

En una realización preferida del presente invento, productos químicos elegidos sensibles al calor del destello de la lámpara del flash están combinados y pintados o impresos

23 SEP



- sobre el escudo, preferiblemente en la superficie interior de la cubierta 1 del cubo-flash. Pueden estar colocados en el centro de la lámpara, como en 11. Cuando están así colocados en la trayectoria de la luz usada para iluminar la escena que está siendo fotografiada, es deseable que antes de destellar la lámpara las indicaciones químicas sean transparentes o no absorban cantidades significativas de luz, de tal modo que no disminuyan significativamente la capacidad de producir luz del aparato de flash fotográfico. Después del destello, los productos químicos reaccionan para dar un cambio de color fácilmente visible, o un cambio de transparente a un color fácilmente reconocible, como se indica en 12 en el lado 3 del cubo-flash de la figura 2.
- En otras realizaciones del invento, las indicaciones 11, 12 pueden estar colocadas en otra parte en vez de en el centro del escudo protector. Por ejemplo, podrían estar colocadas en la periferia del área del reflector o en otros sitios en donde puedan aún responder adecuadamente a los fenómenos que acompañan a la ignición de la lámpara de flash fotográfico. En algunas circunstancias, las indicaciones podrían estar colocadas en la parte superior del aparato de flash múltiple como en 13, para reaccionar con los fenómenos de ignición e indicar qué bombillas se han usado. Las deformaciones mostradas cerca de 13 en la figura 2, son en realidad salientes de los reflectores para acomodar las puntas de las bombillas. Las indicaciones podrían estar situadas en la parte alta del reflector en 13 o podrían dejarse agujeros en el reflector para facilitar los cambios en el producto químico aplicado al interior de la parte alta de la cubierta del cubo-flash. En realidad, la parte alta del cubo-flash puede
- 120.-
- 125.-
- 130.-
- 135.-
- 140.-
- 145.-



ser un lugar preferible para las indicaciones en ciertas circunstancias, con el fin de que el usuario, mirando simplemente la parte alta del cubo-flash, pueda saber qué lámparas se han usado.

- 150.- En otra realización preferida, pueden eliminarse los salientes 13 del reflector y hacerse agujeros en el reflector para que la parte superior o punta de la lámpara se encaje a su través, de modo que sea visible desde arriba. Esta disposición es particularmente adaptable para aplicar el sistema de indicación química directamente a la parte superior de la lámpara. Como la superficie de la lámpara se calienta más durante el destello que cualquier otra parte de un sistema de lámparas múltiples, esto daría una máxima seguridad del cambio de color. También, sería visible la colocación desde arriba para todas las lámparas de un cubo-flash, al mismo tiempo y los productos químicos no disminuirían la luz controlada producida por el flash para iluminar la escena que se está fotografiando.
- 160.- Uno de los sistemas particulares encontrados adecuados para el presente invento lleva consigo la reacción de estearato de cadmio con s-difenil-carbazona. Una pintura o tinta hecha a partir de estos productos químicos antes de la reacción provocada por el calor del destello de la lámpara se seca para dar un color tostado escarchado en un escudo de cubo-flash. Un color violeta oscuro se produce cuando estos dos materiales son calentados y reaccionan entre sí por el destello de la lámpara. El estearato de cadmio funde a 104°C, cediendo su ión cadmio a la s-difenil-carbazona, para formar el complejo coloreado. Los productos químicos pueden ser pulverizados a la vez con un mortero, sin cambio aparente del
- 165.-
- 170.-
- 175.-

23 SEP.



color y, parecer así estables al contacto físico a temperatura ambiente. La composición en peso de un sistema encontrado adecuado para el uso de estos productos químicos como indicaciones de cubo-flash, es como sigue:

180.-	1,0	s-difenil-carbazona
	2,0	estearato de cadmio
	10,0	Lucite 44
	4,0	Xileno
	<u>40,0</u>	<u>Hexano</u>
185.-	57,0	

El Lucite 44 es un polímero de metacrilato de n-butilo. Los disolventes se han elegido para permitir un mínimo de polaridad, pero suficiente aún para disolver el aglutinante de Lucite. Los disolventes polares harían que los productos químicos reaccionasen prematuramente.

190.-

La s-difenilcarbazona y el estearato de cadmio se pulverizan o muelen juntos y luego se dispersan en los disolventes. El aglutinante se disuelve bien antes o bien al mismo tiempo de la adición del estearato y la s-difenilcarbazona.

195.-

El barniz resultante puede pintarse sobre la lámpara o en su punta, o en la superficie interior de una cubierta de cubo-flash en cualquier dibujo elegido, preferiblemente muy próximo a la lámpara.

Pueden encontrarse muchos sistemas para dar resultados más o menos equivalentes para los fines de este invento. Un sistema que da una indicación negra y que, en algunas condiciones, no es tan estable como los sistemas de difenilcarbazona, lleva consigo la reacción de ditio-oxamida (ácido rubéánico) con estearato de plomo. El estearato de plomo funde a 103°C cediendo el ión plomo para formar un complejo negro

205.-



con la ditio-oxamida. La composición en peso de un sistema adecuado que incluye estos productos químicos, es como sigue:

- 210.- 1,0 ditio-oxamida
- 2,0 estearato de plomo
- 15,0 1-butanol
- 30,0 disolvente de nafta
- 3,5 etil-hidroxietil celulosa (EHEC)
- 51,5

215.- En este ejemplo, la polaridad de los disolventes no afecta a la estabilidad del sistema. La EHEC es el aglutinante. El estearato y la ditio-oxamida se pulverizan y dispersan como en el sistema anterior y la aplicación a la lámpara y a la cubierta del cubo se hace también en la misma forma. Otros sistemas equivalentes dentro del alcance del invento serán evidentes para los expertos en la técnica.

220.-

Otro sistema adecuado, útil para imprimir figuras amarillas que cambian a un marrón oscuro por el calor de una lámpara de flash, lleva consigo el uso de las siguientes dos dispersiones, que se hacen separadamente y se muelen en un molino de bolas durante 24-48 horas, y se mezclan luego entre sí en la relación de 2-4 partes de A por una parte de B. Este sistema es preferible a los dos sistemas anteriores para algunos fines a causa de su estabilidad mejorada.

225.-

- 230.- A
- 2,4 estearato de cadmio
- 1,9 litapón de cadmio
- 2,7 Picoopale H-2
- 3,0 Decano

235.- 10,0

23 SEP.



B

- 2,9 difenil-carbazona  
4,1 Piccopale H-2  
3,0 Decano  
10,0
- 240.- El litopon de cadmio es un pigmento amarillo hecho con  $BaSO_4$ , CdS y CdO. El Piccopale H-2 es una resina de hidrocarburo termoplástica, producida por la Pensilvania Industrial Chemical Company.
- 245.- Puede usarse cualquier compuesto orgánico de metal, o sal que contenga un metal que da un producto coloreado al reaccionar con difenil-carbazida, pero preferiblemente aquellos cuyo punto de fusión está cerca de la gama superior de la temperatura obtenida sobre la superficie del escudo de
- 250.- la lámpara después del destello.
- Otro sistema indicador adecuado es una mezcla de carbinoles aromáticos, tales como naftoles y fenoles, con triazinas. Tal sistema es la combinación de Naftanil AS como copulador de colorante comercial con 1-(4-befenil)-3,3-dime
- 255.- til-triazina.
- Se usa una resina o aglutinante para mantener el sistema en su lugar sobre la cubierta del cubo-flash y se usa el disolvente para disolver el aglutinante y hacer factible la aplicación del sistema a la cubierta. Pueden añadirse
- 260.- otros materiales tales como el litopón de cadmio para conseguir efectos especiales tales como lograr la coloración deseada, particularmente antes del destello. Las resinas particulares y disolventes elegidos y su reactividad hacia los productos químicos que entran en la reacción de indicación
- 265.- pueden ser críticos para la estabilidad del sistema. Los hi-



drocarburos alifáticos que contienen pocos o ningún grupo químico que no sean enlaces saturados de carbono a carbono y enlaces carbono a hidrógeno, son los más inertes hacia los reactivos químicos. Es muy útil que el punto de fusión de la resina esté dentro de la gama de temperaturas obtenida sobre la superficie de cubierta del cubo, cuando se hace destellar la lámpara. Esta temperatura puede determinarse para cualquier aparato particular de flash fotográfico de lámparas múltiples. Con los cubo-flash comerciales se ha determinado que la superficie exterior de la cubierta del cubo alcanza una temperatura de aproximadamente 83°C, la superficie interior de aproximadamente 93°C y la superficie exterior de la lámpara de aproximadamente 122°C, medidos por los termopares.

Los disolventes preferibles pueden tomarse de la serie de los alcanos--hexano, heptano, octano y otros. Estos disolventes son muy inertes y pueden elegirse de acuerdo con la velocidad de evaporación particular deseada para un procedimiento de aplicación particular.

Los criterios generales para la preferencia de los sistemas incluyen:

1. estabilidad en condiciones ambientes,
2. seguridad, y
3. los colores inicial y resultante.

Para ilustrar la estabilidad de uno de los sistemas, unos dispositivos de cubo-flash que usan el segundo sistema de difenilcarbazona-estearato de cadmio, antes descrito, se mantuvieron a temperaturas elevadas y se expusieron a la luz del sol durante largos períodos de tiempo. No se detectó reacción antes del destello en tales dispositivos de cubo-flash, mantenidos por más de una semana a 62,7°C, durante más de 7

23 SET 1963

semanas a 47,720 o durante más de 12 semanas de exposición a la luz del sol. El sistema funcionó de forma segura, cambiando del amarillo al marrón al destellar las lámparas.

N O T A.

\*\*\*\*\*

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

12.- Una lámpara de flash fotográfico que comprende una ampolla transmisora de la luz y medios de ignición, y que contiene materiales combustibles y oxidantes, caracterizada por un material de indicación asociado con dicha lámpara que sufrirá un cambio de color en respuesta a los fenómenos que acompañan al destello de tal lámpara para permitir la fácil determinación de que dicha lámpara ha sido destellada.

310.- 22.- Una lámpara de flash fotográfico, según el punto 12, en la cual dicho material de indicación está aplicado a la superficie de dicha lámpara.

315.- 32.- Una lámpara de flash fotográfico, según el punto 12, la cual está asociada con su propio reflector y un escudo - transmisor de la luz que encierra dicha lámpara y su reflector, y dicho escudo tiene un color azul para mejorar la luz producida por dicha lámpara de flash fotográfico con fines actínicos.

320.- 42.- Una lámpara de flash fotográfico, según el punto 12, en la cual dicho material de indicación está aplicado a dicho escudo.

52.- Una lámpara de flash fotográfico, según el punto 12, en la cual dicho material de indicación está aplicado a dicho reflector.

325.- 62.- Una lámpara de flash fotográfico, según el punto 12,

23 SEI 1968


en la cual dichos materiales de indicación incluyen difenil-carbazona o difenilcarbazida y un compuesto que contiene metal que se disociará cuando sea calentado por el destello de dicha lámpara para permitir que dicho metal reaccione con dicha difenil-carbazona o difenilcarbazida para producir un cambio en el color.

72.- Una lámpara de flash fotográfico, según el punto 62, en la cual dichos materiales de indicación incluyen difenil-carbazona y un estearato de plomo o cadmio.

335.- 82.- Una lámpara de flash fotográfico, según el punto 12, en la cual dichos materiales de indicación incluyen triazinas y carbinoles aromáticos.

92.- "UNA LAMPARA DE FLASH FOTOGRAFICO", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 341 líneas, y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Madrid, 23 SEI, 1968



ESCALA VARIABLE.

23 SEP. 1968  
10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100  
10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

Fig. 1.

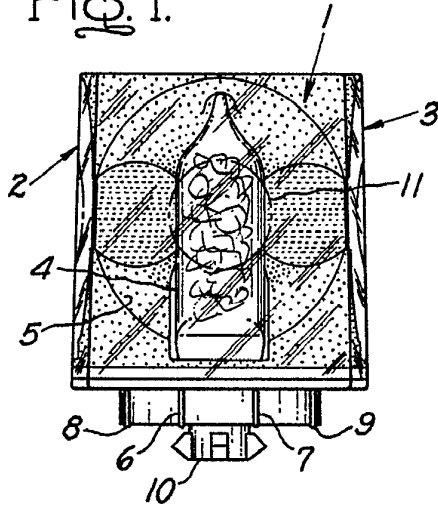
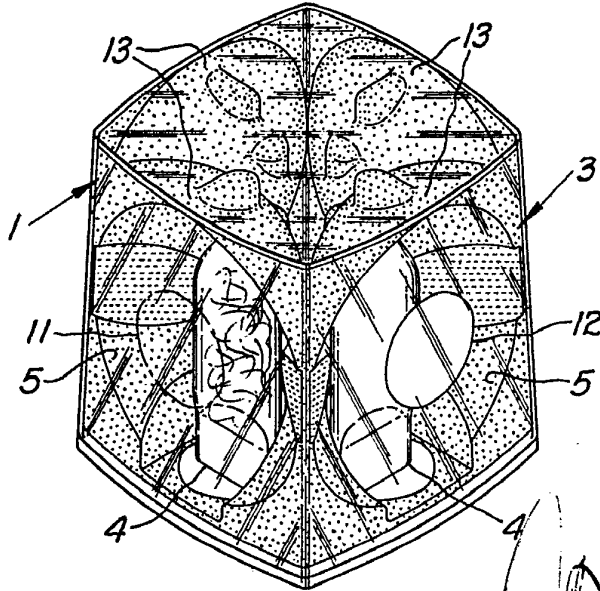


Fig. 2.



Madrid, 23 SEP. 1968  
JULIO DE PABLOS  
P. P.

Fdo: Vicente Morillas