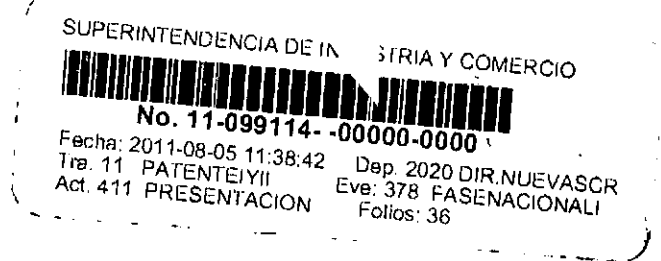




Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA



DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL



División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

11-99114

54. TÍTULO

LAMINA PARAFOTOGRAFIA INTEGRAL POR REFLEXION TOTAL

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

CHUNG HYUNIN (CIUDADANO COREANO)

DOMICILIO

SEOUL, REPUBLICA DE COREA

74. APODERADO

LIZ CLEMENCIA DE PAEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D.C.,

2011
09-08-2011



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-099114- -00000-0000

Fecha: 2011-08-05 11:38:42 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 36

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

☒ Patente de Invención.
☒ Capítulo I.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.
☐ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: **CHUNG, Hyunin**
Ciudadano Coreano.

Dirección: 103-2104 I1 Apt. 1357,
Mia-Dong Kangbuk-Gu,
Seoul 142-100,
República de Corea

Domicilio: Seoul,
República de Corea

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____

Número _____

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: **LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ**
Dirección: **Carrera 4ª. No. 72-35**
Teléfono: **347 36 11**
Fax: **211 86 50**
E-mail: **clientes@cavelier.com**
Domicilio: **Bogotá, Colombia.**

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____

Número **35.456.344** T. P. **23.555**

4

INVENTOR (ES)
(72)

1. **Hyunin CHUNG**
103-2104 I1 Apt. 1357,
Mia-Dong Kangbuk-Gu,
Seoul 142-100,
República de Corea

5

PCT (86)
Solicitud Internacional No. PTC/KR2009/000634 Fecha: 11 de febrero de 2009
Publicación Internacional No. WO 2010/079860 A1 Fecha: 15 de julio de 2010

6

Título (54)
LÁMINA PARA FOTROGRAFÍA INTEGRAL POR REFLEXIÓN TOTAL

7

Clasificación Internacional (51) **G02B 027/022**

8

Prioridad
SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen
KR

(32) Fecha
07 de enero de 2009

(31) Número de Solicitud
10-2009-0000975 2009

9

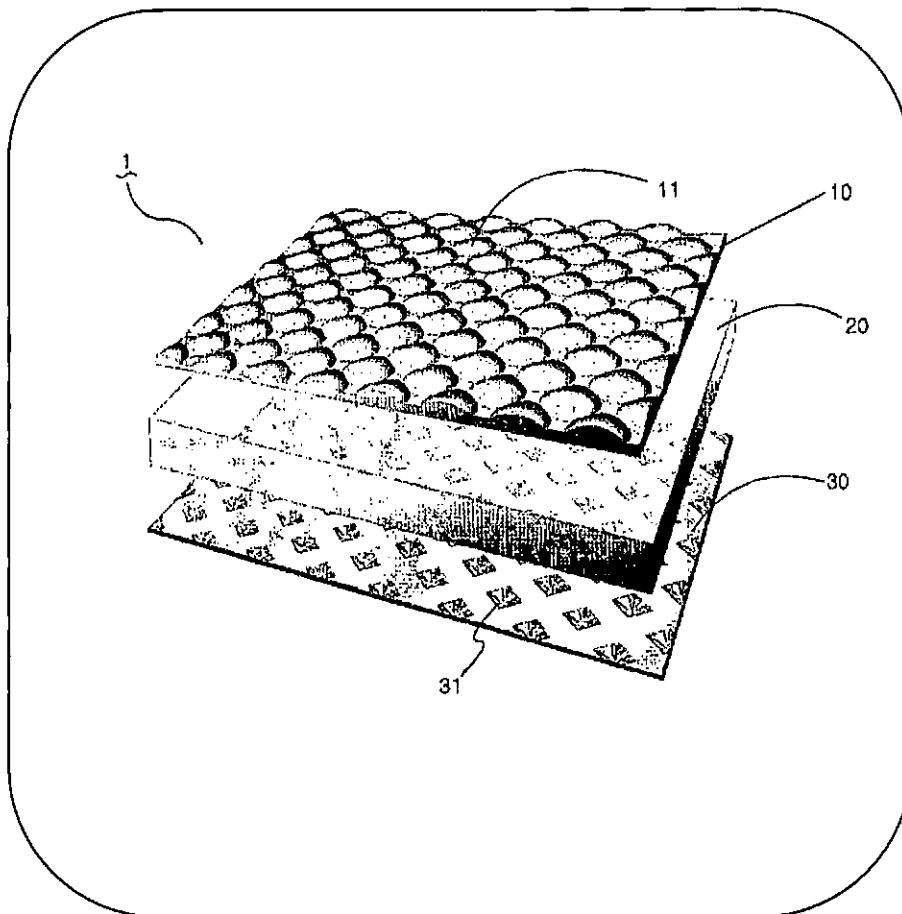
Comprobante de pago No.: **11-69585** **Fecha:** **18 de julio de 2011**

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 571.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la carátula de la Publicación Internacional WO 2010/079860 A1.
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: LUZ CLEMENCIA DE PÁEZFIRMA: Lu2 Clemencia De Páez

C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P. 23.555

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2010/079860 A1

Descripción:

Páginas en español 16

Reivindicaciones: Número (s) 4

Figuras: Número (s) 11

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210.** Informe de Búsqueda Internacional.

3. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA
FASE INTERNACIONAL**

4

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2010년 7월 15일 (15.07.2010)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2010/079860 A1

- (51) 국제특허분류:
G02B 27/22 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2009/000634
- (22) 국제출원일: 2009년 2월 11일 (11.02.2009)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2009-0000975 2009년 1월 7일 (07.01.2009) KR
- (72) 발명자; 점
- (71) 출원인: 정현인 (CHUNG, Hyunin) [KR/KR]; 서울 강북구 미아동 1357 삼각산 아이원 APT 103-2104, 142-100 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,

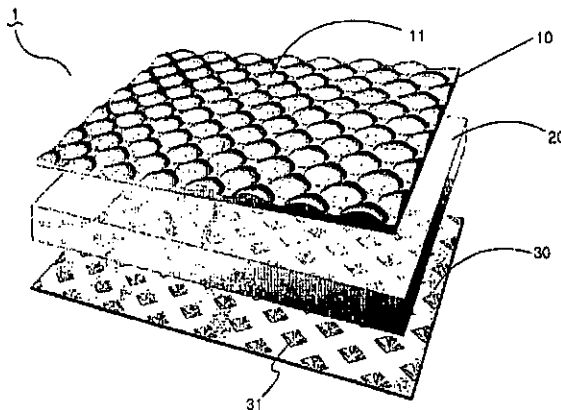
- HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: THREE DIMENSIONAL SURFACE SHEET USING TOTAL REFLECTION

(54) 발명의 명칭: 전반사에 의한 입체표면 시트

[도 1]



(57) Abstract: The present invention employs integral photography (IP) technology, and it relates to a three dimensional surface sheet using total reflection. More specifically, it relates to an invention of a three dimensional surface sheet which is aesthetically pleasing and vivid, wherein the obverse surface on one side of a sheet is formed with a lens array of hemispherical convex lenses arranged lengthwise and breadthwise while the reverse surface on the other side comprises a relief or impressed uneven pattern formed at the surface total reflection angle, and, as seen from the front of the convex lenses, the uneven patterns appear enlarged and at the same time appear like a design sparkling like diamonds which either appears to rise out into empty space or to recede deeper than the surface in a three dimensional fashion. The present invention described hereinabove can be achieved by means of a three-dimensional surface sheet characterised in that it is obtained from the integration of a convex-lens layer (10) and a transparent thick layer (20) and an uneven patterned layer (30); and the said convex-lens layer (10) comprises moulded transparent plastic or glass, the upper surface of which is formed with hemispherical convex lenses (11) arranged lengthwise and breadthwise in a perpendicular intersecting pattern; the said transparent thick layer (20) is positioned below the convex-lens layer (10) and has a thickness (t1) for adjusting the focal length of the convex lenses (11); and the uneven patterned layer (30) is characterised

[다음 쪽 계속]



WO 2010/079860 A1

5

in that, at the bottom surface of the thick layer (20), a relief or impressed pattern has the structure of an uneven pattern array at an angle which is the same as the convex-lens layer (10), and the cross sectional form of the individual elements (31) thereof comprises a total reflection angle (35) in plan with respect to the three-dimensional viewing point.

(57) 요약서: 본 발명은 인테그럴 포토그래피(IP: Integral Photography) 기술을 응용한 것으로써 전반사에 의한 입체 표면 시트에 관한 것이다. 더욱 상세하게는 시트의 한쪽 표면에 반구형의 볼록렌즈들이 가로세로 배열을 이루는 렌즈어레이(Lens Array)가 형성되고 다른 이면에는 평면전반사각으로 형성된 양각 또는 음각요철이 패턴으로 이루어져, 볼록렌즈의 전면에서 볼 때 요철패턴들이 확대되어 보이면서 마치 각각의 다이아몬드처럼 반짝거리는 무늬로 보이고 이것이 입체적으로 허공에 떠 보이거나 표면보다 깊이 들어가 보이는 아름답고 선명한 입체표면시트의 발명에 관한 것이다. 전술한 본 발명은, 투명 합성수지 또는 유리로 성형되어 이루어지며, 그 상면에는 반구형의 볼록렌즈(11)들이 가로세로 수직교차 패턴배열을 이루어 형성된 볼록렌즈층(10)과; 상기 볼록렌즈층(10)의 하부에 위치되어 볼록렌즈(11)의 초점 거리를 조절하는 두께(t1)의 투명한 두께층(20)과; 상기 두께층(20)의 저면에 양각 또는 음각패턴이 상기 볼록렌즈층(10)의 동일한 각도의 요철패턴배열 구조로써, 그 날개(31)의 단면형태가 입체관찰시점에 대한 평면 전반사각(35)으로 이루어짐을 특징으로 하는 요철 패턴층(30)과; 상기 볼록렌즈층(10)과 투명 두께층(20)과 요철 패턴층(30)이 일체화됨을 특징으로 하는 입체표면 시트에 의해 달성될 수 있는 것이다.

LÁMINA PARA FOTOGRAFÍA INTEGRAL POR REFLEXIÓN TOTAL

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con una lámina tridimensional por reflexión total que
5 utiliza fotografía integral. Más particularmente, la presente invención se relaciona con una lámina
tridimensional clara y estética, que incluye un arreglo de lentes formadas en un lado de una lámina
de plástico, y que tiene una pluralidad de lentes convexas semiesféricas organizadas en columnas
y filas, y patrones estampados en relieve o grabados, formados en el otro lado de la lámina de
plástico por un ángulo plano de reflexión total, de modo que los patrones no uniformes parezcan
10 ampliarse y brillen como diamantes cuando se visualizan desde la parte frontal de las lentes
convexas para proporcionar en consecuencia el efecto de que los patrones parecen colgar en el
aire o hundirse desde la superficie de la lámina.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 La fotografía integral se inventó por M. G. Lippmann en Francia en 1908 pero, en aquel
momento, era difícil poner la fotografía integral en un uso práctico, dado que requería una
tecnología de trabajo sumamente precisa y una tecnología de fotografía de alta resolución.

En general, la tecnología convencional puede producir impresos de 3 dimensiones a través
de una impresión sumamente precisa para formar el mismo patrón que un arreglo de lentes en la
20 cara posterior del arreglo de lentes. Además, la tecnología convencional utilizó un método para
eliminar el Fenómeno de Moiré, que puede presentarse en la técnica de impresión al separar una
capa impresa, de la distancia focal, de una capa impresa de la distancia no focal del arreglo de
lentes, o un método para minimizar el Fenómeno de Moiré al controlar el ángulo de impresión a
medios tonos.

25 Sin embargo, tales métodos tienen varios problemas en cuanto a que el método de
impresión es complicado, y también que la producción en serie es difícil de realizar por
trabajadores no especializados, dado que se requiere de una impresión precisa. Es decir, es muy
complicado controlar los colores de los patrones gráficos y expresar un claro efecto tridimensional,

dado que la impresión en offset debe expresarse por un medio tono de impresión de alta resolución.

Además, como una de las tecnologías convencionales, hay una 'lámina de lentes dobles' que tiene lentes convexas formadas en ambos lados de la misma de tal manera que las lentes convexas formadas en un lado se visualizan tridimensionalmente o hacen patrones inespecíficos de ondas cuando se visualizan a través de un arreglo de lentes del otro lado. La lámina de lentes dobles también tiene varios problemas, como se describe a continuación.

En este método, las lentes convexas formadas en ambos lados de la lámina se utilizaron con el fin de ocasionar el fenómeno de Moiré, unas en relación con otras, con lo cual se hacen patrones de ondas o se proporciona un efecto tridimensional y, para esto, se utilizó principalmente un arreglo de lentes en el que las lentes se alinean transversalmente en un ángulo de 60 grados en forma de los ojos compuestos de los insectos.

En este documento, con el fin de producir los patrones de ondas, la superficie del arreglo de lentes se alineó transversalmente en un ángulo de 60 grados, y la superficie del grabado en relieve (lentes convexas) que tiene el mismo ángulo de patrones por debajo del arreglo de lentes parece distorsionarse o torcerse con lo cual se producen los patrones inespecíficos de ondas. Con el fin de ocasionar el fenómeno distorsionado, la 'lámina de lentes dobles' que tiene el arreglo de lentes de la alineación transversal de 60 grados es todavía más favorable que la 'lámina de lentes dobles' que tiene el arreglo de lentes de la alineación transversal en ángulo recto.

Con el fin de expresar el efecto tridimensional, la 'lámina de lentes dobles' que tiene la alineación transversal de 60 grados debe moldearse en un estado donde un ángulo de alineación de los patrones de lentes de la cara superior se hace coincidir exactamente con un ángulo de alineación de los patrones de lentes de la cara inferior. Sin embargo, es difícil expresar las formas exactas deseadas tridimensionalmente, dado que una tolerancia al error de moldeo, para permitir a un usuario ver las formas exactas (círculos, cuadrados, triángulos regulares, pentágono regular, estrellas, logotipos o letras exactos, etcétera) a simple vista, es demasiado estrecha, y las formas parecen distorsionarse un poco. Adicionalmente, cuando la cara posterior se coloca en una lámina u objeto blanco brillante, se presenta una reflexión difusa debido a la luz reflejada posterior,

y la forma o el contorno tridimensional del patrón no uniforme posterior no se muestra. Por consiguiente, con el fin de resolver los problemas antes mencionados, la técnica convencional utiliza un método para imprimir una tinta de reflexión costosa en la cara posterior, pero esto ocasiona problemas con respecto al costo excesivo, etc.

5

SUMARIO DE LA INVENCION

La presente invención se ha desarrollado con el fin de resolver los problemas mencionados anteriormente; un objeto de la presente invención es proporcionar una lámina tridimensional por reflexión total a través de un método en el que es posible crear una lámina tridimensional que
10 puede producirse en serie, la cual incluye un arreglo de lentes formadas en un lado de una lámina de plástico y que tiene una pluralidad de lentes convexas semiesféricas organizadas en columnas y filas, y diversos y complejos patrones estampados en relieve o grabados, formados en el otro lado de la lámina de plástico, con lo cual se resuelven los problemas relacionados con las dificultades en la aplicación que tradicionalmente han existido; y con lo cual se imprime claramente a través de
15 una impresión en offset general cuando se observa desde la cara superior del arreglo de lentes, lo que proporciona una textura estampada en relieve mostrada por los patrones no uniformes posteriores y un claro y real efecto tridimensional similar a joyas, lo que hace claros a los contornos o formas de los patrones no uniformes, y los amplía sin ninguna reflexión difusa de los patrones no uniformes en la cara posterior, aún cuando la lámina tridimensional se coloque sobre un objeto
20 blanco o un objeto de color oscuro, lo que proporciona una clara pantalla tridimensional incluso cuando observa desde cualquier posición, sin tener en cuenta la dirección en la que se coloca la lámina, lo que aumenta la productividad al resolver los problemas de los métodos de fabricación convencionales de láminas tridimensionales, en cuanto a que son difíciles, complicados y costosos, y proporcionar una clara imagen tridimensional al eliminar el fenómeno de Moiré que se presenta
25 por la interferencia entre los arreglos de lentes y los patrones no uniformes, y la estructura de la impresión en offset.

Para lograr el objeto antes mencionado, en un aspecto de la presente invención, se proporciona una lámina tridimensional por reflexión total que utiliza fotografía integral, que

comprende: una capa de lentes convexas (10) moldeadas de resina sintética transparente o de vidrio, la capa de lentes convexas tiene una pluralidad de lentes convexas semiesféricas (11), organizadas en columnas y filas en la cara superior de la misma; una capa de espesor transparente (20) de espesor (t1) situada por debajo de la capa de lentes convexas (10) para el control de una distancia focal de las lentes convexas (11); y una capa de patrones no uniformes (30) situada por debajo de la capa de espesor transparente (20) y que tiene una estructura de distribuciones de patrones no uniformes en la cual los patrones estampados en relieve o grabados están organizados en el mismo ángulo que la capa de lentes convexas (10), y que comprende un ángulo plano de reflexión total (35) en el punto en el tiempo en el que se observa el perfil tridimensional del patrón no uniforme (31), en donde la capa de lentes convexas (10), la capa de espesor transparente (20) y la capa de patrones no uniformes (30) se integran en una sola lámina.

En otro aspecto de la presente invención, se proporciona una lámina tridimensional por reflexión total que utiliza fotografía integral, que comprende: una capa impresa en offset (40) a cuatro colores (C, M, Y y K) moldeada de resina sintética transparente o de vidrio, y situada en la parte superior; una capa de lentes convexas (10) situada por debajo de la capa impresa en offset (40) a cuatro colores (C, M, Y y K), la capa de lentes convexas (10) con una pluralidad de lentes convexas semiesféricas (11) organizadas en columnas y filas en la cara superior de la misma; una capa de espesor transparente (20) de espesor (t1) situada por debajo de la capa de lentes convexas para el control de una distancia focal de la lentes convexas; una capa de patrones no uniformes curvos (32) situada por debajo de la capa de espesor transparente (20) y que tiene una estructura de distribuciones de patrones del mismo ángulo que la capa de lentes convexas (10), y que comprende un ángulo general (36) en el punto en el tiempo en el que se observa el perfil tridimensional del patrón no uniforme curvo (33); y una capa impresa posterior (50) proyectada por reflexión total por tinta translúcida (51) situada por debajo de la capa de patrones no uniformes curvos (32), en donde la capa impresa en offset (40) a cuatro colores (C, M, Y y K), la capa de lentes convexas (10), la capa de espesor transparente (20), la capa de patrones no uniformes curvos (32), y la capa impresa translúcida posterior (50) se integran en una sola lámina.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Figura 1 es una vista en perspectiva en despiece que ilustra un primer ejemplo funcional de la presente invención.

La Figura 2 es una vista en sección que ilustra un primer ejemplo funcional de la presente invención.

La Figura 3 es una vista en sección parcialmente ampliada que ilustra un primer ejemplo funcional de la presente invención.

La Figura 4 es otra vista en sección parcialmente ampliada que ilustra un primer ejemplo funcional de la presente invención.

La Figura 5 es otra vista en sección parcialmente ampliada que ilustra un primer ejemplo funcional de la presente invención.

La Figura 6 es una vista en perspectiva en despiece que ilustra otro ejemplo funcional de la presente invención.

La Figura 7 es una vista frontal que ilustra otro ejemplo funcional de la presente invención.

La Figura 8 es una vista en sección que ilustra otro ejemplo funcional de la presente invención.

La Figura 9 es una vista en sección parcialmente ampliada que ilustra otro ejemplo funcional de la presente invención.

La Figura 10 es otra vista en sección parcialmente ampliada que ilustra otro ejemplo funcional de la presente invención.

La Figura 11 es una vista en planta que muestra una estructura de distribuciones de una capa de lentes convexas de un ejemplo funcional de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Explicación de los números de referencia para las partes principales en los dibujos

1. Lámina tridimensional

10. Capa de lentes convexas

11. Lentes convexas en piezas

- 20. Capa de espesor transparente
- 30. Capa de patrones no uniformes
- 31. Patrón no uniforme
- 32. Capa de patrones no uniformes curvos
- 5 33. Patrones no uniformes curvos
- 35. Ángulo plano de reflexión total (posición)
- 36. Posición de reflexión total curva
- 40. Capa impresa en offset en 4 colores
- 41. Tinta blanca
- 10 50. Capa impresa translúcida posterior
- 51. Tinta translúcida posterior (medio tono)
- 52. Posición repetida de reflexión total de luz incidente y de la tinta
- 60. Trayectoria de reflexión total con respecto al medio transparente de luz incidente
- 61. Trayectoria de transmisión con respecto al medio transparente de luz incidente
- 15 62. Luz reflejada posterior
- 63. Trayectoria de luz incidente de tinta de punto de luz posterior traslúcida
- 64. Trayectoria curva de luz reflejada posterior
- 71. Punto en el tiempo para observar la luz reflejada posterior
- 72. Punto en el tiempo para observar la tinta posterior de medio tono a simple vista
- 20 73. El punto en el tiempo para observar claramente la tinta posterior de medio tono
- 80. Lámina posterior
- (A) Efectos de mirar a la parte frontal de 31-a
- (B) Efectos de mirar a la parte frontal de 31-b
- (C) Efectos de mirar a la parte frontal de 31-c
- 25 A continuación, se proporciona una explicación detallada de los ejemplos funcionales preferidos para lograr los propósitos indicados anteriormente por medio de las Figuras adjuntas.

Como se muestra en las Figuras 1 a 5, una capa de lentes convexas (10) se forma en la parte más alta de una lámina tridimensional (1) de acuerdo con el primer ejemplo funcional de la

presente invención.

La capa de lentes convexas (10) se moldea de resina sintética transparente o vidrio y tiene lentes convexas semiesféricas (11) organizadas en columnas y filas en la cara superior de la misma.

5 Como se muestra en la Figura 11, las lentes convexas (11) organizadas en columnas y filas en la capa de lentes convexas (10) se organizan de tal manera que un ángulo de línea de cruce de líneas virtuales esté en un ángulo de 90 grados, de modo que las lentes convexas (11), respectivamente, formen una pendiente de 45 grados. De acuerdo con las circunstancias, las lentes convexas (11) pueden formar una distribución horizontal u otro ángulo de distribución, pero
10 la distribución de 45° es la más estable en un aspecto de un efecto tridimensional.

La lámina no uniforme convencional de doble lado utiliza principalmente lentes convexas de un patrón de colmena con una distribución transversal de 0°, 60° o 120°. Sin embargo, como se ha descrito anteriormente, con el fin de expresar el efecto tridimensional, la 'lámina de lentes de doble lado' con la distribución transversal en 60° puede ampliarse como las formas exactas
15 (círculos, cuadrados, triángulos regulares, pentágono regular, estrellas, logotipos o letras exactos, etcétera) y proporcionar el efecto tridimensional sólo cuando se moldea en un estado donde el ángulo de las distribuciones de patrones de las lentes de la cara superior coincide exactamente con el ángulo de las distribuciones de patrones de las lentes de la cara inferior. Pero es difícil que las formas exactas se expresen tridimensionalmente dado que la tolerancia al error de moldeo en
20 las distribuciones transversales en 0°, 60° o 120° es demasiado estrecha; por consiguiente, una distribución de patrones de lentes con un ángulo de cruce de 90 grados es preferible en el moldeo.

Una capa de espesor transparente (20) se sitúa por debajo de la capa de lentes convexas (10). La capa de espesor transparente (20) se construye de una forma laminada y tiene un espesor
25 para restar un espesor (d) de la lente convexa y la mitad de la altura de cada patrón no uniforme (31) por debajo de la capa de espesor transparente (20) desde una distancia focal (t3) de la lente convexa (11). El espesor de la capa de espesor transparente (20) se describirá nuevamente a continuación.

Una capa de patrones no uniformes (30) se forma por debajo de la capa de espesor transparente (20). La capa de patrones no uniformes (30) tiene el mismo ángulo de distribución que la capa de lentes convexas (10). Los patrones no uniformes (31) se ajustan en su profundidad y prominencia tridimensionales, y cada uno de los patrones no uniformes (31) también se ajusta en su proporción de ampliación, de tal manera que la densidad de los patrones no uniformes (31) se controle para que sea sólo un poco más pequeño o más grande que la proporción 1:1 de los patrones no uniformes a los patrones de las lentes de la capa de lentes convexas. Es una técnica que utiliza el principio básico de la fotografía integral (más adelante llamada IP), y la técnica se utiliza principalmente como una técnica simple de control para controlar el efecto tridimensional del patrón posterior.

La capa de patrones no uniformes (30) tiene una serie de los patrones no uniformes (31) de una forma grabada en relieve, y en este caso, hay una gran diferencia en el efecto tridimensional de acuerdo con cómo se elabora la forma del patrón no uniforme (31). Por ejemplo, convencionalmente, el patrón no uniforme (31) se elabora principalmente de una forma de lente convexa semiesférica, pero no puede mostrar suficientemente los méritos de un material transparente en una expresión tridimensional. Es decir, un poliedro, que es capaz de expresarse sólo en un material transparente y chispear como una joya, no puede mostrar el efecto tridimensional debido a su complicada y diminuta estructura de moldeado.

Sin embargo, en la lámina tridimensional (1), de acuerdo con la presente invención, los patrones no uniformes (31) se elaboran particularmente de tal manera que se muestren tridimensionalmente como si una pluralidad de diamantes se ocultara en o sobre la lámina a intervalos regulares. Es un método para aprovechar al máximo el uso de la reflexión total, lo cual es posible sólo en el material transparente. Es decir, la reflexión total se ocasiona cuando la luz incidente que entra a través de las lentes convexas (11) alcanza los patrones no uniformes (31) de la cara posterior, y ocasiona el efecto tridimensionalmente chispeante, dado que las caras finas reflejan la luz entre sí como espejos, de tal modo que parecen ampliarse en forma de joyas cuando se observan a simple vista.

Dado que cada uno de los patrones no uniformes (31) tiene una altura predeterminada y la

luz incidente entra a través de cada una de las lentes convexas (11), suponiendo que una distancia a una 'posición de condensación', donde la luz se concentra en su mayor parte a partir de la lente convexa (11), sea la distancia focal (t_3), es preferible que la capa de espesor transparente (20) se controle tan delgada como la mitad de la altura del patrón no uniforme (31), de modo que un punto medio de la altura del patrón no uniforme (31) llegue a ser la distancia focal desde la lente convexa (11). Aún cuando la forma grabada en relieve se muestra tridimensionalmente, la cima de una pirámide triangular del patrón no uniforme (31) puede observarse débilmente si la distancia focal se recorre a la cara inferior de la capa de espesor transparente (20), y puede ocasionar productos comercialmente deteriorados. Por consiguiente, es preferible que la distancia focal (t_3) de la luz incidente que entra a través de las lentes convexas (11) exista dentro de un intervalo visual de una tolerancia al error, de tal modo que las personas puedan ver claramente las alturas completas de los patrones no uniformes (31) a simple vista en tres dimensiones.

La distancia focal (t_3) de cada lente convexa (11) y la altura (t_1) de la capa de espesor transparente (20) pueden obtenerse a través de la siguiente Expresión 1.

Expresión 1

$$r = \frac{\left(\frac{p}{2}\right)^2 + d^2}{2d}$$

$$t_3 = \frac{n}{n-1} r$$

$$t_1 = \left(\frac{n}{n-1} r\right) - \frac{t_2}{2} - d$$

en donde r es el radio de la curvatura de la lente convexa, p es una distancia entre las lentes convexas, d es un espesor de la lente convexa, t_3 es una distancia focal de la lente convexa (11), n es un índice refractivo de un material transparente, t_1 es una altura de la capa de espesor transparente (20), y t_2 es una altura del patrón no uniforme (31).

Las Figuras 3 a 5 son vistas para explicar una dirección de la luz para lograr la reflexión total con el perfil tridimensional. Este puede lograrse cuando el patrón no uniforme (31) tiene una

sección de una forma recta y doblada. La reflexión total se presenta en la sección del patrón no uniforme (31) cuando un ángulo incidente de luz que entra a través de la lente convexa (11) está por arriba de un ángulo crítico. En este documento es importante que la reflexión total se presente en los patrones no uniformes (31) (zona de reflexión total 60) y no se presente en espacios predeterminados (zona de penetración 61) con el fin de duplicar el efecto. Si los patrones no uniformes (31) se forman sin ningún espacio y la reflexión total se presenta por completo, una reflexión severamente difusa debido a rayos de interferencia de los patrones no uniformes (31) puede evitar el efecto tridimensional.

La Figura 3 ilustra una forma de la sección de cada patrón no uniforme (31), en donde la sección del patrón no uniforme (31) se forma en una pirámide cuadrangular con un ángulo oblicuo de 45 grados. En general, dado que el ángulo crítico que ocasiona la reflexión total se varía de acuerdo con el índice refractivo de los materiales transparentes, en caso de que el material transparente sea polipropileno, el índice refractivo es 1.49 y el ángulo crítico es 42.1552° . Por consiguiente, en la sección del patrón no uniforme (31), cuando el ángulo oblicuo de la pirámide cuadrangular es 45° , el ángulo incidente o reflexión total de un punto de observación en el tiempo se presenta de manera suficiente, y el contorno del patrón no uniforme (31) puede expresarse claramente debido a un contraste entre la zona de reflexión total de la luz incidente y una zona de contraluz del espacio por la penetración de la luz incidente.

Dado que la reflexión total no se presenta si el ángulo oblicuo de la pirámide cuadrangular es menor a 42° , es difícil de obtener un claro efecto tridimensional dentro de un ángulo visible donde las personas puedan obtener el efecto tridimensional. Es necesario llevar a cabo un trabajo de moldeado elaborado con el fin de moldear cada uno de los patrones no uniformes (31). Por consiguiente, la capa de patrones no uniformes (30) puede fabricarse a través de un diseño exacto que aplica una técnica de litografía, que es una de las técnicas de diseño y moldeado de semiconductores, y la técnica de litografía no se restringe en la presente invención. La Figura 3 porción (A) ilustra la reflexión total y un efecto tridimensional visualizado desde la parte frontal de cada patrón no uniforme (31-a).

La Figura 4 ilustran otro ejemplo de cada patrón no uniforme (31), en donde el patrón no

uniforme (31) se forma de un trapecioide rectangular con un ángulo oblicuo de 53°. La Figura 4 porción (B) ilustra la reflexión total y un efecto tridimensional visualizado desde la parte frontal de cada patrón no uniforme (31-b).

La Figura 5 ilustra un ejemplo adicional de cada patrón no uniforme (31), en donde el patrón no uniforme (31) se forma de una pirámide cuadrangular con un ángulo oblicuo de 60°. La Figura 5 porción (C) ilustra la reflexión total y un efecto tridimensional visualizado desde la parte frontal de cada patrón no uniforme (31-c). En las Figuras 3(A), 4(B) y 5(C), los patrones no uniformes (31) se forman de un rectángulo, pero la forma del patrón no uniforme (31) no se restringe, particularmente, puede ser un hexágono, una estrella, etcétera.

Las Figuras 6 a 10 ilustran una lámina tridimensional (1) de acuerdo con un otro ejemplo funcional de la presente invención, que muestra una capa impresa en offset (40) a cuatro colores (C, M, Y y K) y un claro efecto tridimensional en la lámina tridimensional (1).

La Figura 6 es una vista en perspectiva en despiece de la lámina tridimensional de acuerdo con otro ejemplo funcional de la presente invención.

La Figura 7 es una vista frontal de la lámina tridimensional de acuerdo con otro ejemplo funcional.

La Figura 8 es una vista en sección de la lámina tridimensional de acuerdo con otro ejemplo funcional. La capa impresa en offset (40) a cuatro colores (C, M, Y y K) se forma en la parte más alta de la lámina tridimensional (1). La capa impresa en offset (40) a cuatro colores (C, M, Y y K) se sitúa en la cara superior de una capa de lentes convexas (10). Sin embargo, una impresión en offset general puede ocasionar un problema, dado que no es fácil de llevar a cabo directamente la impresión en offset en las superficies de las lentes convexas debido a las superficies curvas de las lentes. Por consiguiente, para llevar a cabo la impresión en offset de manera uniforme en las superficies curvas completas de las lentes convexas (11), es preferible utilizar una mantilla de caucho de una impresión offset que es tan suave como una dureza igual/menor a 70.

Además, el fenómeno de Moiré se presenta dado que hay una interferencia visual entre la contraluz de una capa de patrones no uniformes curvos (32) de la cara posterior y un ángulo de

pantalla a medios tonos de la impresión en offset frontal. Por consiguiente, con el fin de resolver el problema antes mencionado, es preferible que la densidad del medio tono de pantalla de la capa impresa en offset (40) a cuatro colores (C, M, Y y K) sea mayor a 300 líneas por cada 2.54 cm (lpi) y que el ángulo de pantalla a medios tonos se controle a un ángulo que no ocasione el fenómeno de Moiré de acuerdo con la densidad fina del medio tono de pantalla. Alternativamente, una impresión en offset a cuatro colores (C, M, Y y K), que utiliza una pantalla a medios tonos FM, puede utilizarse. La capa impresa en offset (40) a cuatro colores (C, M, Y y K) se imprime en la cara superior de la lámina tridimensional (1) de la presente invención, y sirve para que se observe elevado o hundido con respecto a la capa de patrones no uniformes curvos (32) de la cara posterior, que se muestra tridimensionalmente. Dado que las tintas de la impresión en offset a cuatro colores (C, M, Y y K) tienen una propiedad translúcida, es preferible que una porción principal importante se imprima con una tinta blanca (41) que puede ocultarse en la cara inferior de la capa impresa en offset (40) a cuatro colores (C, M, Y y K) con lo cual se evita la proyección de la capa de patrones no uniformes curvos (32) de la cara posterior. Adicionalmente, colocar la capa impresa en offset (40) a cuatro colores (C, M, Y y K) en una porción donde la tinta blanca (41) no se imprime, puede proporcionar un efecto en color naturalmente tridimensional, dado que los colores de la capa impresa y la capa de patrones no uniformes curvos (32) de la cara posterior se proyectan en tres dimensiones.

Como se ha descrito anteriormente, la capa de lentes convexas (10) se forma por debajo de las caras inferiores de las capas impresas en offset (40) y (41) a cuatro colores (C, M, Y y K), una capa de espesor transparente (20) que tiene un espesor que corresponde a la distancia focal de las lentes convexas (11) se forma por debajo de la capa de lentes convexas (10), y la capa de patrones no uniformes curvos (32) se forma por debajo de la capa de espesor transparente (20).

La capa de patrones no uniformes curvos (32) tiene una pluralidad de patrones no uniformes curvos (33) diferente a una estructura en sección de los patrones no uniformes (31) descritos en el primer ejemplo funcional. Es preferible que una sección de cada uno de los patrones no uniformes curvos (33) sea casi semiesférica o de alguna manera esté en una forma larga parabólica. La razón para esto es que una no uniformidad generalmente curva tiene un

ángulo de superficie curva (36), que puede ocasionar alguna reflexión total, pero un área de reflexión total llega a ser más estrecha para desaparecer a medida que la forma semiesférica se acerca a una forma de plato. El ángulo crítico de la luz incidente existe dentro de un ángulo de visión para observar un sólido, aún cuando esté en forma semiesférica y, como se ha descrito anteriormente, si el ángulo crítico es menor a 42° , la reflexión total desaparece. El problema todavía se ocasiona aún cuando la sección del patrón no uniforme curvo (33) esté cerca de una semiesfera, lo que ocasiona la reflexión total. Tal lámina tridimensional principalmente se adhiere o se coloca en un objeto. Aunque el contorno del patrón no uniforme curvo (33) se amplía para que se observe claramente en caso de que la lámina tridimensional se adhiera o coloque en el objeto de un fondo oscuro, es difícil de ver el contorno del patrón no uniforme curvo (33), dado que la reflexión difusa se presenta debido a la luz reflejada de la parte posterior del objeto con respecto a la luz incidente de la parte frontal en caso de que la lámina tridimensional se adhiera o se coloque en un objeto de un fondo brillante o blanco. Por consiguiente, con el fin de resolver el problema antes mencionado, una capa impresa translúcida posterior (50) se forma por debajo de la capa de patrones no uniformes curvos (32).

La capa impresa translúcida posterior (50) formada por debajo de la capa de patrones no uniformes curvos (32) hace a una sombra más clara, dado que agrega reflexión total, lo cual ocurre en un medio transparente de una tinta translúcida (51), a la sombra formada por reflexión total. Es decir, el contorno del patrón no uniforme curvo (33) se observa claramente, dado que se refleja en un objeto de color oscuro como un color translúcido brillante, pero se refleja en un objeto de color brillante o blanco como un color translúcido oscuro.

El principio es que la reflexión total sirve para reflejar la luz incidente frontal más intensa que la contraluz. Cuando el fondo es oscuro, una luz brillante de la luz incidente frontal se refleja totalmente, de modo que un usuario sienta una diferencia entre la luz reflejada y el color oscuro del espacio del patrón no uniforme curvo (33) como el contorno. Sin embargo, tal función de reflexión total todavía tiene un problema, como se ha descrito anteriormente. Cuando la lámina tridimensional (1) se adhiere o se coloca en un objeto blanco o una lámina blanca (80), es difícil discernir una diferencia en el brillo entre la luz incidente y la contraluz, dado que una contraluz

reflejada del objeto blanco por la luz incidente frontal se genera casi de manera similar a la luz especular de la luz incidente. Por consiguiente, como se muestra en la Figura 9, la capa impresa translúcida posterior (50) sirve para hacer a las sombras en las posiciones de reflexión total (36) y (52) más oscuras que la luz circundante al agregar reflexión total (63), lo cual ocurre en el medio transparente de la tinta translúcida (51), a una sombra oscura formada por reflexión total (60) durante una absorción parcial y reflexión parcial de luz.

La capa impresa translúcida posterior (50) puede formarse a través de una impresión de alta densidad de más de 300 líneas por cada 2.54 cm (lpi) o una impresión de pantalla de FM al utilizar una imprenta offset y, con el fin de imprimir de manera uniforme la superficie completa del patrón no uniforme curvo (33), es preferible utilizar una mantilla de caucho de una impresión offset que es tan suave como una dureza igual/menor a 70. La capa impresa translúcida posterior (50) puede formarse de puntos a medios tonos e imprimirse como tonos graduales, y puede utilizarse para controlar los colores de la capa de patrones no uniformes tridimensionalmente curvos (32) claramente. Por consiguiente la capa impresa translúcida posterior (50) puede proporcionar un mejor efecto tridimensional por reflexión total en lugares donde una gran cantidad de tinta translúcida (51) se escurre, un poco de la tinta translúcida (51) se escurre, y la tinta translúcida (51) no se escurre.

Además, la capa impresa translúcida posterior (50) puede proporcionar otro efecto de acuerdo con los métodos de impresión. La capa impresa translúcida posterior (50) puede mostrarse no como una capa impresa de un solo color, sino como otra capa impresa tridimensionalmente. Es decir, cuando la capa impresa translúcida posterior (50) se imprime, se lleva a cabo una impresión de patrones que muestra una diferencia en la profundidad del efecto tridimensional al utilizar una diferencia en la densidad a través de una distribución del mismo ángulo que la distribución de patrones del arreglo de lentes de la capa de lentes convexas (10). Cada uno de los medios tonos de impresión (51) formados en este caso es una figura específica, que se amplía tridimensionalmente, y en este caso, una tinta opaca puede utilizarse. Por consiguiente, la capa impresa translúcida posterior (50) puede proporcionar un efecto tridimensional transparente de la capa de patrones no uniformes (30) o (32) y otro efecto

tridimensional cuando se observa desde la parte frontal de la capa de lentes convexas (10).

Además, en la Figura 10, las líneas de flecha (71) a (73) indican un punto en el tiempo para observar el perfil tridimensional a simple vista, y las líneas de flecha (62) indican la luz reflejada posterior y muestran la ruta en la cual la luz incidente que entra a través de la lámina tridimensional (1) se refleja en el punto en el tiempo del observador por la lámina blanca posterior (80). Dado que la contraluz (62) se refracta en una posición de reflexión total (36) en la superficie curva, el observador no puede detectar la contraluz en el punto en el tiempo (72) en el cual el observador la ve a simple vista, de modo que el color de la tinta translúcida (51) se observa como oscuridad. Relativamente, en el punto en el tiempo (73) en el cual el observador la ve a simple vista, dado que la luz incidente y la luz reflejada posterior se absorben en la tinta translúcida (51) hasta cuando el observador sea capaz de verlas directamente a simple vista, el color de la tinta translúcida se observa más brillante que en el punto en el tiempo (72).

Si una tinta opaca se utiliza en lugar de la tinta translúcida (51) en la capa impresa translúcida posterior (50), absorbe la luz incidente, dado que sirve para ocasionar con ello una reflexión difusa. Se ocasiona en consecuencia un problema en cuanto a que ninguna diferencia se detecta en la sombra debido a la reflexión total, de modo que los efectos tridimensionales desaparecen posteriormente. El método convencional utiliza una tinta de reflexión costosa con el fin de hacer claro el contorno del patrón no uniforme curvo (33), pero tiene varios problemas en cuanto a que aumenta los costos más allá del nivel de la impresión en offset y disminuye la producción del trabajo. Sin embargo, la presente invención es capaz de proporcionar un buen efecto tridimensional a través de la impresión en offset que utiliza tintas de color translúcido (C, M, Y o color mixto translúcido).

Aunque la presente invención se ha descrito con referencia a las modalidades ilustrativas particulares, no debe restringirse por las modalidades sino sólo por las reivindicaciones adjuntas. Se apreciará que los expertos en la técnica pueden cambiar o modificar las modalidades sin apartarse del alcance y espíritu de la presente invención.

Efectos de la Invención

Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con la presente invención, la lámina

tridimensional puede producirse en serie, imprimirse claramente a través de una impresión en offset general cuando se observa desde la cara superior del arreglo de lentes, lo que indica una textura estampada en relieve mostrada por patrones no uniformes posteriores como un perfil tridimensional claro y real, como si joyas, tales como diamantes, se atraparan en una lámina delgada o se colocaran en la lámina, produce un efecto tridimensional múltiple al utilizar impresión en offset, hace claros a los patrones no uniformes y los amplía sin reflexión difusa alguna de los patrones no uniformes en la cara posterior, aún cuando la lámina tridimensional se coloque sobre un objeto blanco o un objeto de color oscuro, proporciona una clara pantalla tridimensional, aún cuando se observa desde cualquier posición sin tener en cuenta la dirección en la que se coloca la lámina, eleva la productividad al resolver los problemas del método convencional de fabricación de láminas tridimensionales con respecto a ello, el cual es difícil, complicado y costoso, y proporciona una clara imagen tridimensional al eliminar el fenómeno de Moiré que se presenta por la interferencia entre el arreglo de lentes y los patrones no uniformes y la estructura de la impresión en offset.

REIVINDICACIONES

1. Una lámina tridimensional por reflexión total que utiliza fotografía integral, que comprende:

5 una capa de lentes convexas moldeada de resina sintética transparente o vidrio, la capa de lentes convexas tiene una pluralidad de lentes convexas semiesféricas organizadas en columnas y filas en la cara superior de la misma;

una capa de espesor transparente situada por debajo de la capa de lentes convexas para el control de una distancia focal de las lentes convexas; y

10 una capa de patrones no uniformes situada por debajo de la capa de espesor transparente y que tiene una estructura de distribuciones de patrones en la que patrones estampados en relieve o grabados se organizan en el mismo ángulo que las lentes convexas de la capa de lentes convexas, la capa de patrones no uniformes controla un efecto tridimensional a través de una diferencia en la densidad de la distribución de patrones y tiene patrones no uniformes y cada uno
15 tiene una sección de un triángulo o un trapezoide, un ángulo oblicuo de la sección de cada patrón no uniforme es más grande que un ángulo plano de reflexión total en el punto en el tiempo en el que un observador observa el perfil tridimensional,

en donde la capa de lentes convexas, la capa de espesor transparente y la capa de patrones no uniformes se integran en una lámina.

20 2. Una lámina tridimensional por reflexión total que utiliza fotografía integral, que comprende:

una capa impresa en offset a cuatro colores (C, M, Y y K) moldeada de resina sintética transparente o vidrio y situada en la parte más alta;

una capa de lentes convexas situada por debajo de la capa impresa en offset a cuatro
25 colores (C, M, Y y K), la capa de lentes convexas tiene una pluralidad de lentes convexas semiesféricas organizadas en columnas y filas en la cara superior de la misma;

una capa de espesor transparente situada por debajo de la capa de lentes convexas para el control de una distancia focal de las lentes convexas;

una capa de patrones no uniformes curvos situada por debajo de la capa de espesor transparente y que tiene una estructura de distribuciones de patrones del mismo ángulo que la capa de lentes convexas, la capa de patrones no uniformes controla un efecto tridimensional a través de una diferencia en la densidad de la distribución de patrones y tiene patrones no uniformes y cada uno tiene una sección de una semiesfera o una forma de campana, un ángulo lateral de la sección de cada patrón no uniforme es más grande que un ángulo de reflexión total en el punto en el tiempo en el que un observador observa el perfil tridimensional; y

una capa impresa posterior proyectada por reflexión total por una tinta translúcida situada por debajo de la capa de patrones no uniformes curvos,

en donde la capa impresa en offset a cuatro colores (C, M, Y y K), la capa de lentes convexas, la capa de espesor transparente, la capa de patrones no uniformes curvos, y la capa impresa translúcida posterior se integran en una lámina.

3. La lámina tridimensional de conformidad con la reivindicación 1 o 2, en donde cada uno de los patrones no uniformes o cada uno de los patrones no uniformes curvos tiene una sección de un triángulo, u otro polígono, o una forma de línea curva continua colocada entre espacios predeterminados cuando se observa en el punto en el tiempo del observador.

4. La lámina tridimensional de conformidad con la reivindicación 1 o 2, en donde la capa impresa translúcida posterior situada por debajo de la capa de patrones no uniformes tiene una estructura de distribuciones de patrones del mismo ángulo que la capa de lentes convexas, controla una profundidad del efecto tridimensional a través de una diferencia en la densidad de la distribución de patrones, y proporciona un efecto tridimensional múltiple como una segunda capa de patrones tridimensionales en conjunto con la capa de patrones no uniformes, que es una primera capa de patrones tridimensionales, dado que cada uno de los medios tonos de impresión de la capa impresa translúcida posterior se amplía a una figura específica, tal como un triángulo u otro polígono, o una forma de línea curva continua.

RESUMEN

La presente invención se relaciona con una lámina tridimensional por reflexión total que utiliza fotografía integral. Más particularmente, la presente invención se relaciona con una lámina tridimensional clara y estética, que incluye un arreglo de lentes formadas en un lado de una lámina de plástico, y que tiene una pluralidad de lentes convexas semiesféricas organizadas en columnas y filas, y patrones estampados en relieve o grabados, formados en el otro lado de la lámina de plástico por un ángulo plano de reflexión total, de modo que los patrones no uniformes parezcan ampliarse y brillen como diamantes cuando se visualizan desde la parte frontal de las lentes convexas para proporcionar en consecuencia el efecto de que los patrones parecen colgar en el aire o hundirse desde la superficie de la lámina.

La presente invención, como se menciona anteriormente, de puede lograrse por una lámina tridimensional caracterizada porque comprende una capa de lentes convexas (10) moldeada de resina sintética transparente o vidrio, la capa de lentes convexas (10) tiene una pluralidad de lentes convexas semiesféricas (11) organizadas en columnas y filas en la cara superior de la misma;

una capa de espesor transparente (20) de un espesor (t1) situada por debajo de la capa de lentes convexas (10) para el control de una distancia focal de las lentes convexas (11); y

una capa de patrones no uniformes (30) situada por debajo de la capa de espesor transparente (20) y que tiene una estructura de distribuciones de patrones en la que patrones estampados en relieve o grabados se organizan en el mismo ángulo que las lentes convexas (11) de la capa de lentes convexas (10), y que comprende un ángulo plano de reflexión total (35) en el punto en el tiempo en el que se observa el perfil tridimensional de patrones no uniformes (31);

en donde la capa de lentes convexas, la capa de espesor transparente y la capa de patrones no uniformes se integran en una lámina.

25

1/5

Figura 1

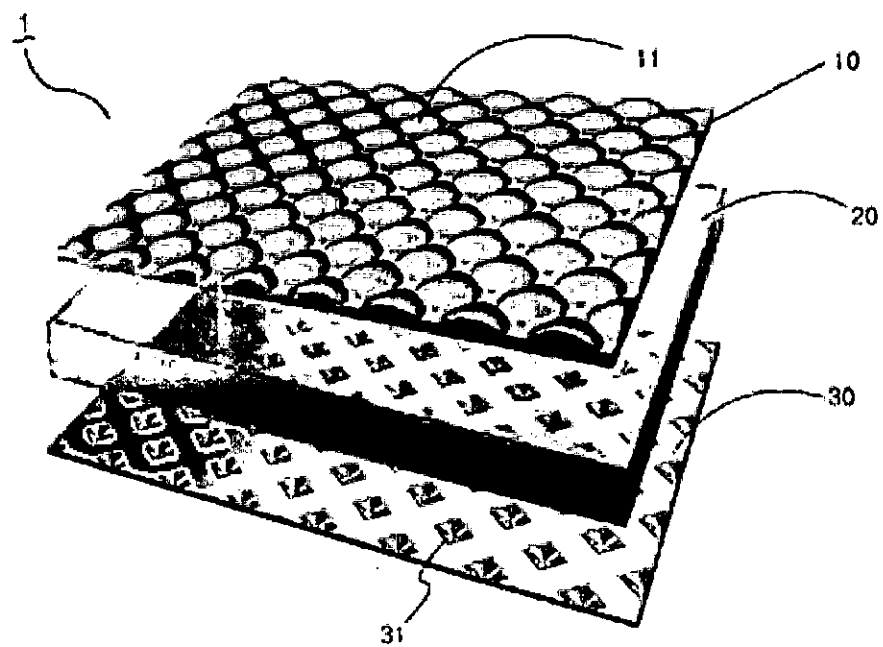
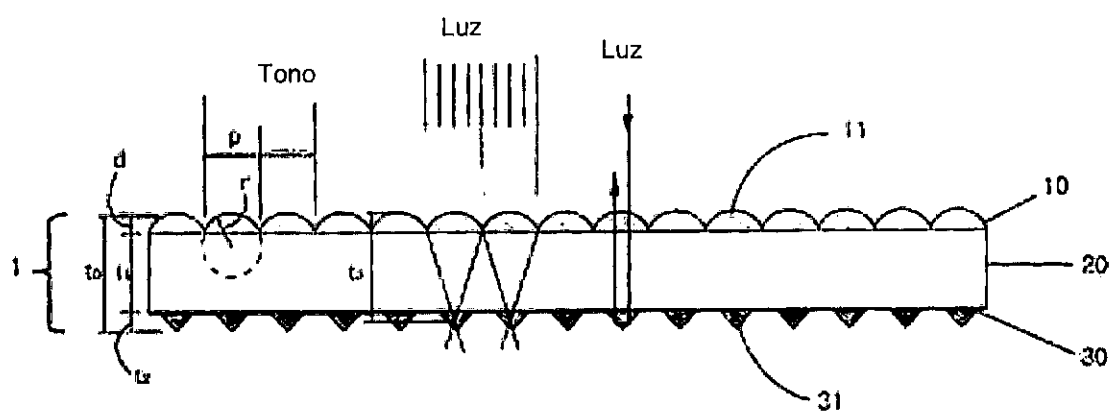


Figura 2



2/5

Figura 3

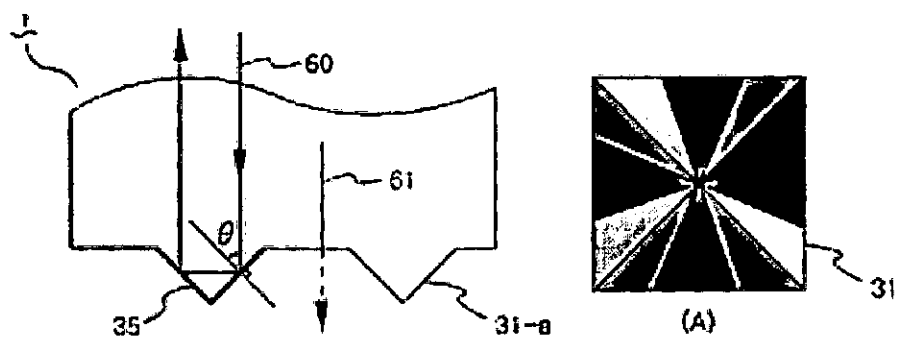


Figura 4

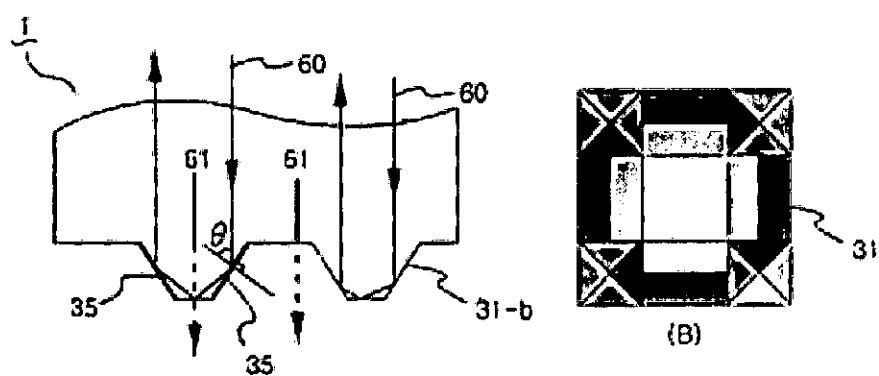
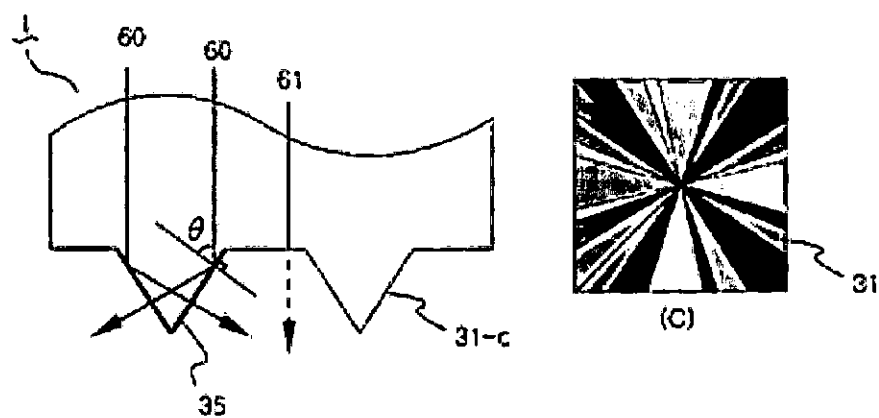


Figura 5



27

3/5

Figura 6

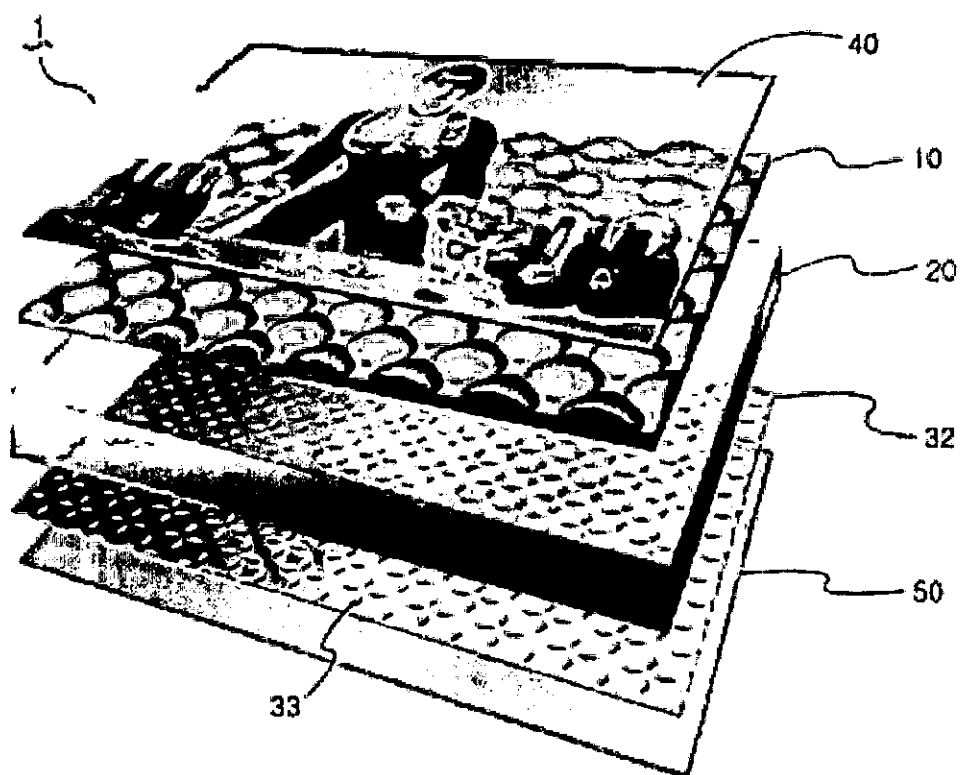
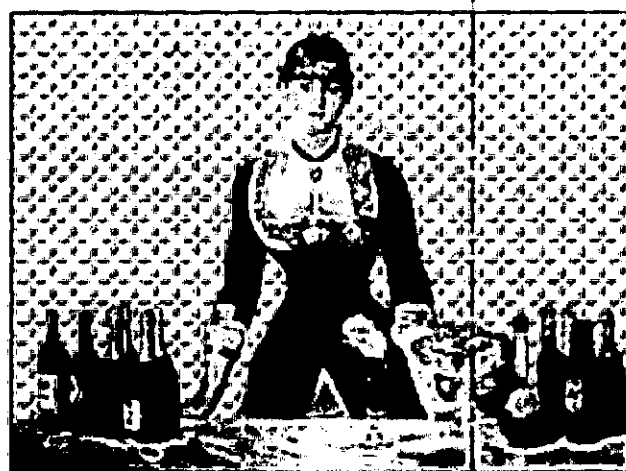


Figura 7

Sección transversal



4/5

Figura 8

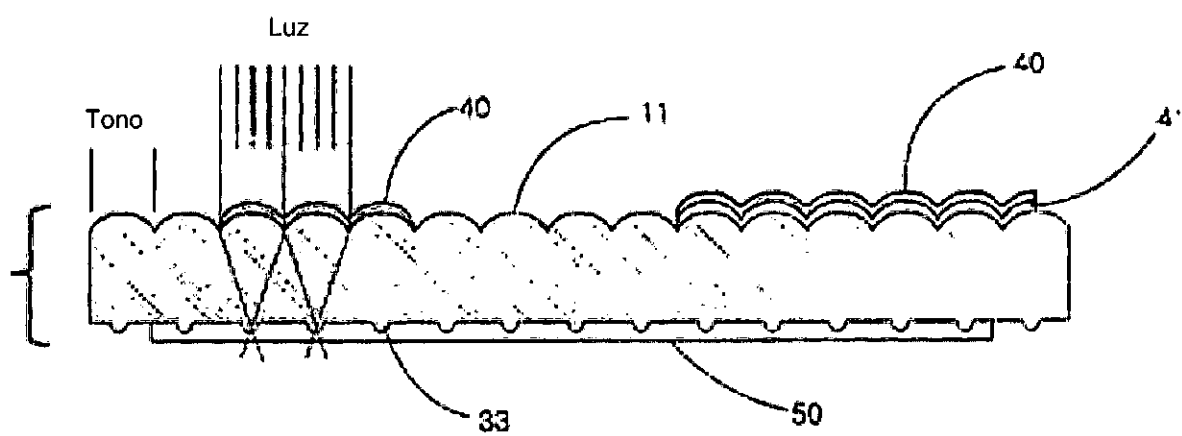
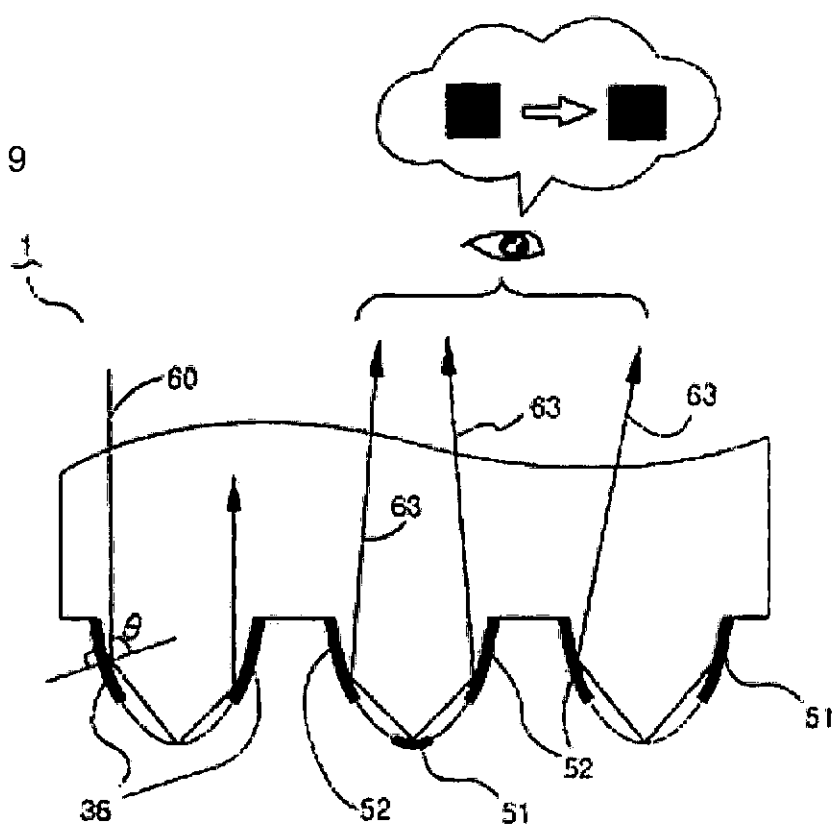


Figura 9



5/5

Figura 10

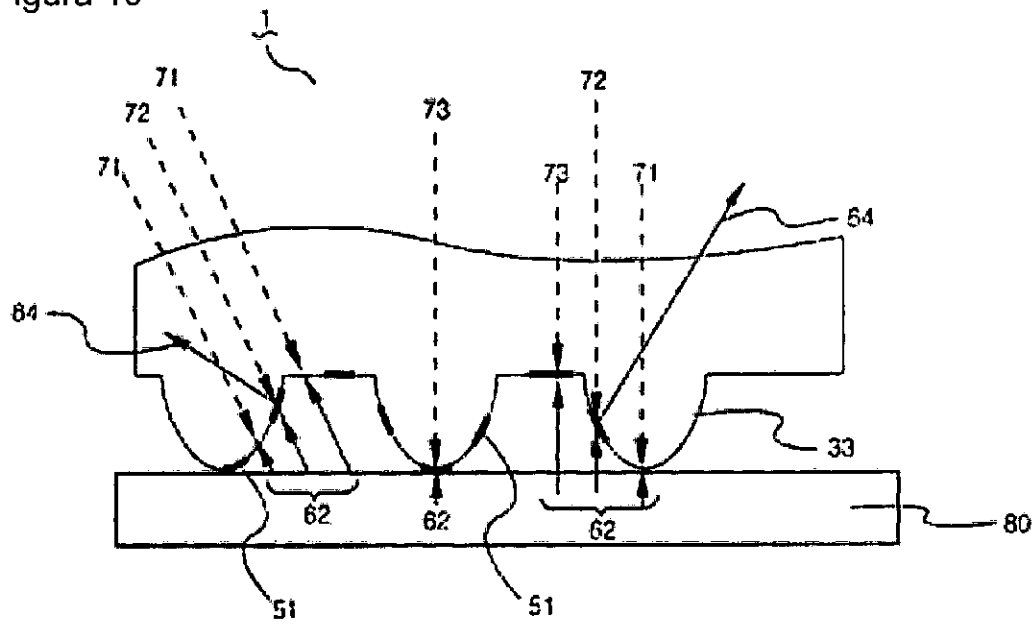
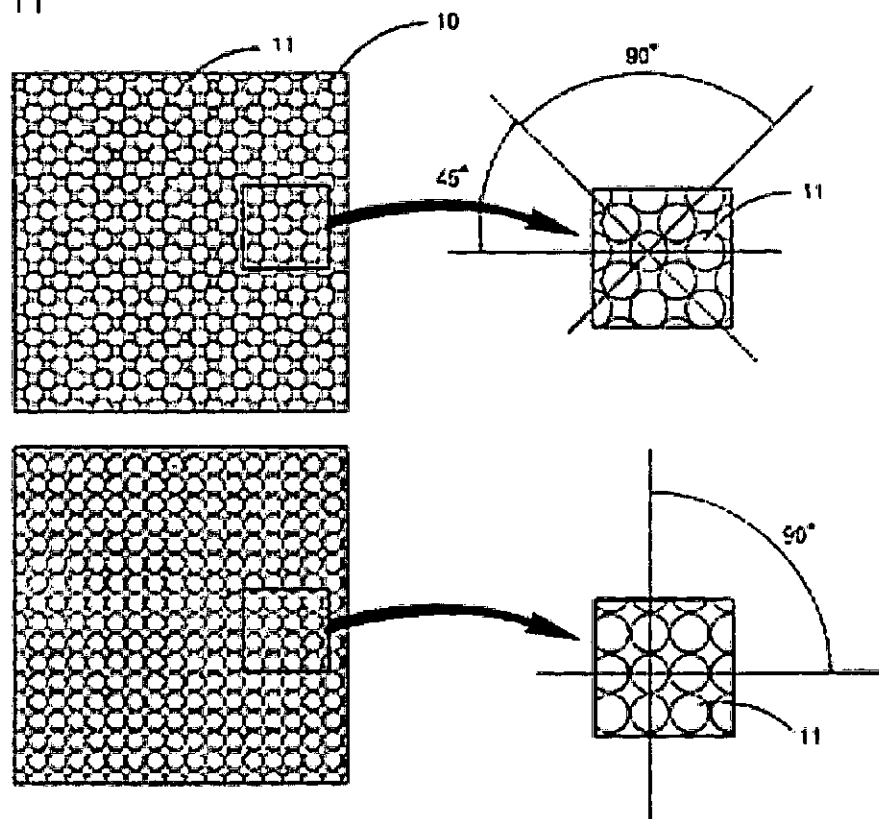


Figura 11



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2009/000634

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 27/22(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC G02B 27/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models since 1975 : IPC above

Japanese Utility models and applications for Utility models since 1975 : IPC above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKIPASS (KIPO internal) "Keywords : 3d, image, sheet, pattern, surface, total reflection, and similar term"

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20-0311905 Y (CHUNG, HYUN IN) 09 May 2003 See abstract, claims 1-6, figures 1-9.	1-4
A	KR 10-2008-0105704 A (SEO, JUNG SIK et al.) 04 December 2008 See abstract, claims 1-5, figures 1-4.	1-4
A	KR 20-2008-0006553 U (SUH, JAE HEE) 26 December 2008 See abstract, claims 1-2, figures 1-3.	1-4
A	JP 2006-001153 A (DAINIPPON PRINTING CO.) 05 January 2006 See abstract, claims 1-11, figures 1-6.	1-4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 MARCH 2009 (31.03.2009)

Date of mailing of the international search report

31 MARCH 2009 (31.03.2009)

Name and mailing address of the ISA/

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

국제조사보고서		국제출원번호 PCT/KR2009/000634
A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G02B 27/22(2006.01)1		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류표 기재) IPC G02B 27/22 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 Korean Utility Models and applications for Utility Models since 1975 : IPC above Japanese Utility Model and applications for Utility Model since 1975 : IPC above 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKIPASS (KIPO internal) "Keywords : 3d, image, sheet, pattern, surface, total reflection, and similar term"		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 20-0311905 Y (정현인) 2003.05.09 요약, 청구항 1-6, 도면 1-9 참조	1-4
A	KR 10-2008-0105704 A (서정식 외 2명) 2008.12.04 요약, 청구항 1-5, 도면 1-4 참조	1-4
A	KR 20-2008-0006553 U (서재희) 2008.12.26 요약, 청구항 1-2, 도면 1-3 참조	1-4
A	JP 2006-001153 A (DAINIPPON PRINTING CO.) 2006.01.05 요약, 청구항 1-11, 도면 1-6 참조	1-4
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 판권이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "B" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일용 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 "L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 "X" 특별한 판권이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. "Y" 특별한 판권이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2009년 03월 31일 (31.03.2009)		국제조사보고서 발췌일 2009년 03월 31일 (31.03.2009)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 선사로 139, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 정성용 전화번호 82-42-481-5714

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2009/000634

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 20-0311905 Y	2003.05.09	없음	
KR 10-2008-0105704 A	2008.12.04	없음	
KR 20-2008-0006553 U	2008.12.26	없음	
JP 2006-001153 A	2006.01.05	없음	

34

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: G02B 027/022	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) HYUNIN CHUNG	
(30) Prioridad	(31) Prioridad 10-2009- 0000975 2009	(32) Fecha 07/01/2009	(33) País KR
		(72) Inventor(es) HYUNIN CHUNG	
		(74) Apoderado: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 07/08/2011		(87) Publicación internacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 15/07/2010	
Fecha de presentación de la solicitud: 11/02/2009		N° publicación: WO 2010/079860 A1	
No. de solicitud PCT/KR2009/000634			
(54) Título: LÁMINA PARA FOTOGRAFÍA INTEGRAL POR REFLEXIÓN TOTAL			

Resumen:

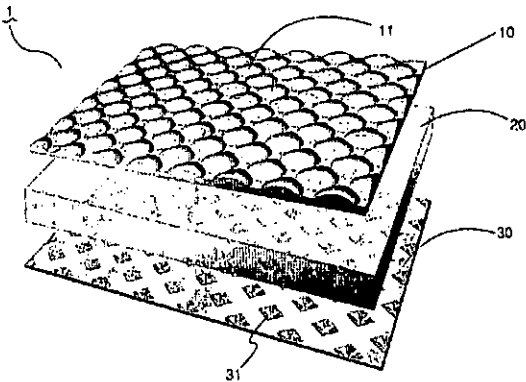
La presente invención se relaciona con una lámina tridimensional por reflexión total que utiliza fotografía integral. Más particularmente, la presente invención se relaciona con una lámina tridimensional clara y estética, que incluye un arreglo de lentes formadas en un lado de una lámina de plástico, y que tiene una pluralidad de lentes convexas semiesféricas organizadas en columnas y filas, y patrones estampados en relieve o grabados, formados en el otro lado de la lámina de plástico por un ángulo plano de reflexión total, de modo que los patrones no uniformes parezcan ampliarse y brillen como diamantes cuando se visualizan desde la parte frontal de las lentes convexas para proporcionar en consecuencia el efecto de que los patrones parecen colgar en el aire o hundirse desde la superficie de la lámina.

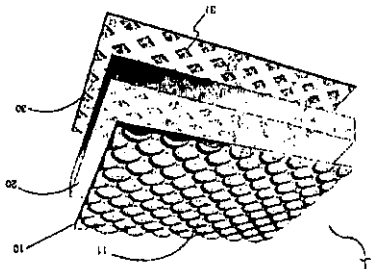
La presente invención, como se menciona anteriormente, de puede lograrse por una lámina tridimensional caracterizada porque comprende una capa de lentes convexas (10) moldeada de resina sintética transparente o vidrio, la capa de lentes convexas (10) tiene una pluralidad de lentes convexas semiesféricas (11) organizadas en columnas y filas en la cara superior de la misma;

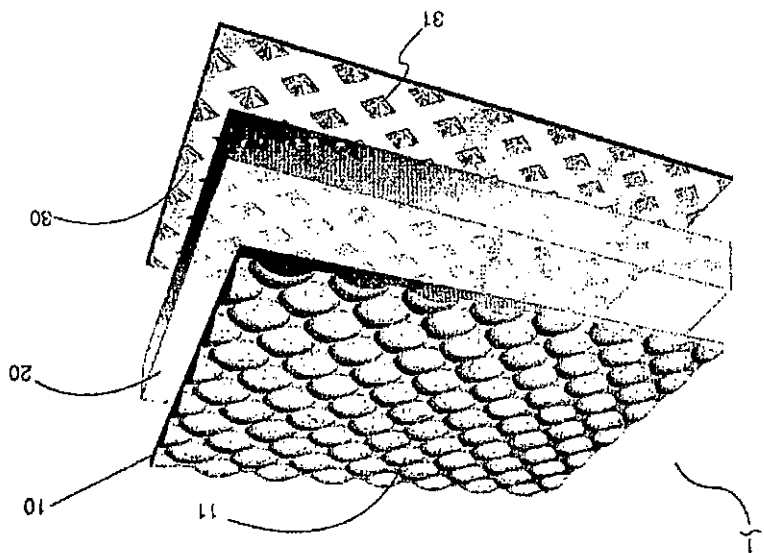
una capa de espesor transparente (20) de un espesor (t1) situada por debajo de la capa de lentes convexas (10) para el control de una distancia focal de las lentes convexas (11); y

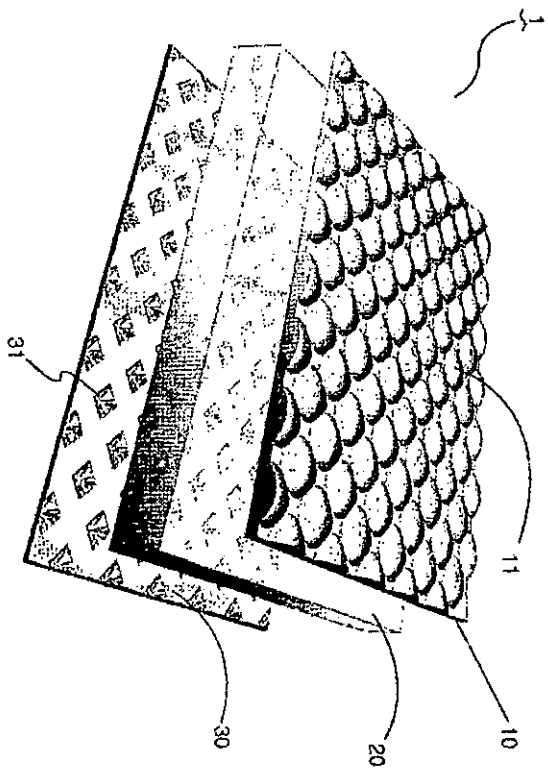
una capa de patrones no uniformes (30) situada por debajo de la capa de espesor transparente (20) y que tiene una estructura de distribuciones de patrones en la que patrones estampados en relieve o grabados se organizan en el mismo ángulo que las lentes convexas (11) de la capa de lentes convexas (10), y que comprende un ángulo plano de reflexión total (35) en el punto en el tiempo en el que se observa el perfil tridimensional de patrones no uniformes (31);

en donde la capa de lentes convexas, la capa de espesor transparente y la capa de patrones no uniformes se integran en una lámina.









SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

36



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0069585

Bogotá D.C., Julio 18 de 2011 - 16:48:56

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	182169982	18/07/2011	41.083.000.00

*** Conceptos Pagados ***

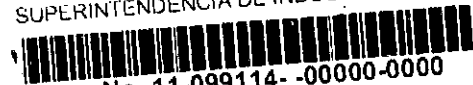
CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	571.000.00	571.000.00
				\$571.000.00

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-099114- -00000-0000

Fecha: 2011-08-05 11:38:42 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
 Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 36

COLO: 18521-841-001-6

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Julio 18 de 2011 - 16:49:16



No. 11-099114- -00000-0000

Fecha: 2011-08-05 11:38:42 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYI Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 36

... 486/00

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE

- ☐ Indicación que se solicita una patente.
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Descripción de la invención
- ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

- ☒ Indicación que se solicita una PCT
- ☒ Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
- ☒ Dibujos de ser estos pertinentes
- ☒ Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
- Completa ☒ Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita Diseño industrial
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita un esquema de trazado
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Representación gráfica de un esquema de trazado
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐

Bogotá D.C.,
2020

Doctor(a)
SUAREZ DE PAEZ LUZ CLEMENCIA
Apoderado(a) y/o Representante de
CHUNG HYUNIN

REFERENCIA	Radicación No.	11 099114
	Solicitud internacional	PCT/KR2009/000634
	Fecha inicio fase nacional	07/08/2011
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	

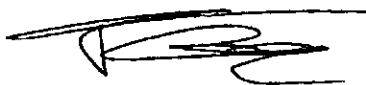
15085

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.



JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
Director de Nuevas Creaciones (C)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha
adpa11

23 SET. 2011