

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

P-2160

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Ref.: Expediente No. 09.035.818
Solicitud de Patente a nombre de
JDS UNIPHASE CORPORATION

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-035818- -00004-0000

Fecha 2009-08-26 14:48:35 Dep 2020 NUECREACION
Tra 2 PATENTES Eve 1 REGDEPOSITO
Act 329 CTOINFORMACION Folios 15

Yo, DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN, identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada de la sociedad **JDS Uniphase Corporation.**, domiciliada en Milpitas, California, Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, dando alcance a mi memorial de 10 de agosto de 2009, presento el original de la copia certificada junto con su traducción.

Señor Superintendente,

DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN

C.C. 41.654.882 de Bogotá.

T.P. 20824 CSJ

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
A TODOS AQUELLOS A QUIENES EL PRESENTE LLEGUE:

DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS
Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos

03 de abril de 2009

La presente es para certificar que el anexo es una copia fiel de los registros de la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos, de los documentos de la solicitud de patente identificada más adelante, que cumplieron con los requerimientos para concederse una fecha de presentación de acuerdo con 35 USC 111.

Número de Solicitud: 61/123,396
Fecha de Presentación: 08 de abril de 2008

EL CÓDIGO DEL PAÍS Y EL NÚMERO DE SU SOLICITUD DE PRIORIDAD, PARA SER USADA EN LA PRESENTACIÓN EXTRANJERA BAJO EL CONVENIO DE PARÍS ES US 61/123,396.

Por la autoridad de
Bajo el Secretario de Comercio para la Propiedad Intelectual y el Director de la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos de América

(fdo) **P. SWAIN**
Oficial Certificador
Sello oficial de la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos de América



THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

April 03, 2009

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A FILING DATE UNDER 35 USC 111.

APPLICATION NUMBER: 61/123,396

FILING DATE: April 08, 2008

THE COUNTRY CODE AND NUMBER OF YOUR PRIORITY APPLICATION, TO BE USED FOR FILING ABROAD UNDER THE PARIS CONVENTION, IS US61/123,396

**By Authority of the
Under Secretary of Commerce for Intellectual Property
and Director of the United States Patent and Trademark Office**



**P. SWAIN
Certifying Officer**

- ii. LIST three to five (3 to 5) **keywords** that describe your invention.

OVD; Polycarbonate; Laser Engraving; ID

- iii. DESCRIBE THE INVENTION IN DETAIL. Completeness is essential. Note that the description given may be filed directly without editing in order to establish priority. Use extra sheets as necessary. The disclosure should be understandable by a non- specialist technical person. Diagrams are usually necessary to explain an invention adequately.

See attached sheet for Ciii.

- iv. Describe the prior art (Any older related technology you are aware of.)

Patent(s) by Hekenkamp et al. GAO Gesellschaft fur Automation und organization mbH
Patents on Laser Engraving holograms by Kurz
JDSU/Flex patents on thin film interference and Chromagram
ABNH Hot stamp (Gallegher) patents, Demet (Mallic) patents, TamperApparent patents

- v. Identify what aspects of the invention need to be protected. Remember that the purpose of a patent is to PREVENT OTHERS from doing something.

When **direct forming a hologram/OVD on polycarbonate** gives superior bond over conventional transfer process, will not obliterate and lost image integrity due to heat and pressure in card lamination process. Therefore, brilliance of holographic images is maintained. The direct cast is an important fundamental concept. This OVD containing film can be used to construct 30mil card, 20 mil card, ID laminate and brand protection products.
Overlaying additional security features within PC OVD construction described above, such as temper resistant and temper apparent feature with high visual impact via color, see through and metal contrast.

- vi. What is the status of the invention at JDSU? (May range from "in production" to "concept only")

Portions of the layers has constructed. Hologram cast on PC, laminated in card formate, Laser Engraving performed in card.

- vii. Attach any figures. (Additional figures may be attached on extra pages at the end of the document.)

Our proposal will solve this problem by taking the optical property of the OVD and joining it with a unique laser engraved identification. By marrying the two technologies onto a common carrier in a permanent manner makes alteration, removal or reuse of the OVD extremely difficult.

Summary of the Invention

Hot stamp hologram onto PVC, PETG or other plastic substrate is a standard application method. In more recent time, Polycarbonate has been a choice of the high end ID or commercial and financial transaction cards for its environmental friendly nature, durability advantage..... However, we discovered when a hot stamping hologram is applied to a plastic card, in a subsequent encapsulation, lamination and press finishing, the OVD/hologram tends to obliterate and crack. Its optical quality degraded significantly from the process. See attached microscopy. The top four figures are result of embedded or laminated/encapsulated hot stamp hologram on PC. You can see the hologram surface is obliterated. The bottom four figures are results of embedded or laminated/encapsulated are hot stamped on PVC, you do not see same level of disturbance on hologram surface. Since PC is the preferred substrate for environmental concern, security and long life requirement, we need to find solution for such problem. To avoid hologram obliteration and loss of image quality, we developed a product and process do not use hot stamp or transfer foil, we use direct forming approach on selected substrate described in the following.

Step 1 – Form the hologram directly on a polymeric film such as polycarbonate, PET etc. via in-situ-polymeric-replication process. Thus the OVD diffraction layer will form a better bond with the film carrier which will not distort, deform and degrade from the heat laminating encapsulation process. The present invention produces a highly secure OVD device that is ideal for ID cards, financial cards, high value documents or labels combining a partial see-through OVD with laser engraved identifiers.

Step 2 – Apply a select reflective layer on top of the diffractive grating structure. Aluminum is the most commonly used material for reflective layer, other metal such as Chrome, Gold, Silver, HRI coating, organic/ inorganic reflective pigment, metal flake and color shifting stacks or the like are also available. Evaporation is the most commonly used method, other method such as sputtering, coating, printing etc. can also used.

Step 3 – After the lamination/encapsulation of the OVD structure in an appropriate construction, laser engrave variable data on to the composite material. The variable data can be text, a number, a barcode, portraits or a bio-metric template that are unique to each security device. Laser engraving produces a visible black or color marking on the device from the carbonization of the PC layer or a color change of the additive coating within the layered construction.

During the laser engraving process the vaporization of the reflective layer (e.g. Aluminum layer) is also taking place at the same time. This process is referred to as laser ablation. Once the aluminum is removed within the tightly sealed/encapsulated construction, it is impossible to redeposit the reflective layer back on. The Laser encoding is also permanent and irreversible. Depending on the laser wavelength focused on the plastic material, some may result in material melting leaving raised features or fracturing on the surface. Some plastic substrates will have no noticeable affects. The raised feature can create a tactile feel providing an additional layer of security. The merit of the various combinations of phenomenon offers additional options for security in a refined composite.

REIVINDICACIONES

1. Un recubrimiento que comprende:

un sustrato de policarbonato que tiene un primer lado y un segundo lado,

una estructura difractiva fundida soportada por el primer lado del sustrato de policarbonato, y

un recubrimiento que mejora la reflexión en por lo menos una parte del sustrato difractivo;

en donde el segundo lado del sustrato de policarbonato proporciona una superficie externa sustancialmente plana del revestimiento capaz de fusionarse con una superficie de conformación en la presencia de calor y presión sin un adhesivo.

2. El revestimiento como se define en la reivindicación 1, en donde el recubrimiento que mejora la reflexión comprende un recubrimiento de metal.

3. El revestimiento como se define en la reivindicación 2, en donde el recubrimiento de metal es un recubrimiento patronado que comprende una o más regiones de metal y una o más regiones vacías de metal.
4. El revestimiento como se define en la reivindicación 2, en donde el recubrimiento que mejora la reflexión comprende una capa HRI.
5. El revestimiento como se define en la reivindicación 2, en donde el sustrato comprende un policarbonato que se puede tallar por láser.
6. El revestimiento como se define en la reivindicación 5, en donde el revestimiento se puede tallar con láser con el fin de formar vacíos separados en el recubrimiento de metal y carbonizar el policarbonato que se puede tallar con láser bajo los vacíos separados.
7. El revestimiento de la reivindicación 6, en donde los vacíos separados o la región adyacente a ésta forman por lo menos una parte de un patrón alfanumérico, una

imagen facial, una imagen de huella digital, un código de barras, y un logotipo.

8. El revestimiento como se define en la reivindicación 1, en donde el recubrimiento que mejora la reflexión comprende una capa HRI o capa HRI parcial.
9. El recubrimiento como se define en la reivindicación 1, en donde el sustrato de policarbonato comprende un policarbonato que se puede tallar con láser;
10. El revestimiento como se define en la reivindicación 1, que comprende adicionalmente una capa protectora sobre el recubrimiento que mejora la reflexión.
11. El revestimiento como se define en la reivindicación 1, en donde el segundo lado del sustrato de policarbonato se trata para mejorar la fusión a la superficie de conformación.
12. El revestimiento como se define en la reivindicación 1, en donde el recubrimiento que mejora la reflexión es un recubrimiento que cambia de color.

13. El revestimiento como se define en la reivindicación 1, en donde la estructura difractiva es un holograma fundido.
14. El revestimiento como se define en la reivindicación 1, en donde el revestimiento se fusiona a un objeto en la ausencia de un adhesivo entre ellos, y en donde la superficie de conformación del objeto es una seleccionada del grupo que consiste de: una superficie de policarbonato, una superficie Teslin[®], una superficie de PVC, una superficie PET, una superficie PETG, una superficie de polistireno, una superficie de papel recubierto, o una superficie de papel sintético.
15. El revestimiento de la reivindicación 14, en donde el objeto comprende un policarbonato que se puede tallar con láser.
16. El revestimiento de la reivindicación 15, en donde el revestimiento y el objeto se pueden tallar con láser con el fin de carbonizar selectivamente el

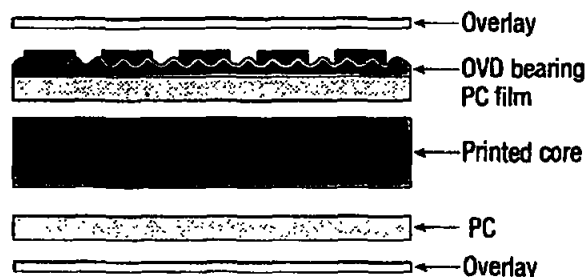
70
12

policarbonato que se puede tallar con láser del objeto.

17. El revestimiento como se define en la reivindicación 14, en donde el objeto es un documento de identidad o una tarjeta de transacción.

Description and Drawing of the Preferred Embodiments

Fig. 1 shows card construction containing a see-through OVD bearing film.



Claim:

1. A secure laminate is suitable for card construction containing plurality of conventional printed graphics, data and optical diffractive structure
 wherein at least one portion of the polymer film has direct forming diffractive structure
 wherein the diffractive structure is not attached through transfer process thus the diffractive layer has superior bond to polycarbonate
 The diffractive structure can sustain harsh lamination, embedding or calendaring process without optical degradation.
2. According to claim 1, the polymer film is polycarbonate.
3. According to claim 1, the polymer film is laser engravable polycarbonate.
4. According to claim 1, the OVD structure is diffractive and at least a portion of the device is transparent
5. According to claim 4, the transparency is achieved via selective metallization
6. According to claim 4, the transparency is achieved via metallization and selective demetallization
7. According to claim 4, the transparency is achieved via at least one layer of thin-film deposition; thin film layer can be diffractive and see through at the same time.
8. According to claim 1 though 7, laser engraving is performed in one of the layer within the multi-layered construction

Attachment

Micrograph of fractured and distorted surface of a hot stamped hologram on PC after embedding (fig. 1 & 3) and lamination (fig. 2 & 4) process. The problem do not exist in PVC based card. PC is the choice of substrate and PVC is not a preferred card base for environmental and card life reason. The present invention propose solution for method of constructing hologram on PC substrate without optical degradation.

