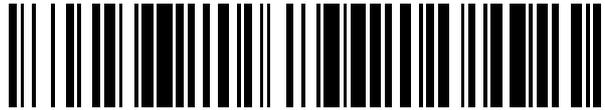


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 564 942**

51 Int. Cl.:

G02B 7/18

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.07.2012 E 12745419 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.02.2016 EP 2732325**

54 Título: **Adhesión de dos elementos utilizando una interfaz con patrón**

30 Prioridad:

15.07.2011 DK 201100549 P
18.07.2011 DK 201100551 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.03.2016

73 Titular/es:

3SHAPE A/S (100.0%)
Holmens Kanal 7, 4
1060 Copenhagen K, DK

72 Inventor/es:

PETERSEN, BO y
HANSEN, FINN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 564 942 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Adhesión de dos elementos utilizando una interfaz con patrón

Campo de la invención

5 Adhesión controlada por patrón, adhesión controlada por forma, fijación de óptica, adhesión libre de esfuerzo, adhesión constreñida.

10 La presente invención está relacionada en general con fijación por medio de cualquier tipo de adhesivo de dos piezas o más en un conjunto que consiste en una o más piezas heterogéneas unidas internamente rígidamente entre sí, p. ej. lentes compuestas como lentes dobles o más altas – o como el ejemplo detallado; divisores de haz polarizadores. Para la fijación de estos tipos de piezas, es beneficioso, o incluso necesario, constreñir la fijación a únicamente una de las sub-piezas/elementos, con el fin de prevenir la degradación óptica o en el peor de los casos daños físicos debidos a cargas por esfuerzo térmico durante el funcionamiento. La invención no se limita a piezas/conjuntos ópticos; sin embargo la implementación óptica se utiliza como ejemplo – y este es el uso implementado en escáner 3D intraoral de mano llamado TRIOS fabricado por 3Shape A/S.

Antecedentes de la invención

15 Este problema se resuelve tradicionalmente impidiendo el material de adhesión en el área de “no adhesión” deseada; cortando áreas de adhesión no deseada o sellando la zona con una junta para mantener el pegamento dentro o fuera. Estos métodos son colectivamente más difíciles de realizar y requieren cambios geométricos en al menos una pieza en el conjunto y añaden coste a la BOM (lista de materiales) y coste debido al manejo, mientras que nuestra invención propuesta únicamente añade el coste de la superficie de energía baja (la cinta de PTFE en nuestro caso) y el tiempo de manejo extra para añadirlo, que en muchos casos puede ser despreciable.

20 La publicación US 2009/0153985 describe un bastidor de retención de prisma en el que se contiene un prisma y una pluralidad de huecos de adhesivo dispuestos alrededor del bastidor de retención de prisma.

La publicación US 6 748 132 B1 describe otro conjunto de particular interés.

Descripción

25 Por consiguiente, en un aspecto, la invención está relacionada con un conjunto que comprende al menos una pieza de conexión y una pieza portadora a la que se conecta la al menos una pieza de conexión, en donde la pieza de conexión se conecta a la pieza portadora con un adhesivo en un área de interfaz y un elemento de control de patrón se conecta a una de las piezas en el área de interfaz, en donde el elemento de control de patrón comprende una superficie antiadherente.

30 La función principal de esta invención es limitar el área de adhesivo activa utilizada para la fijación entre dos piezas de una manera controlada, pero sin controlar la propia área de adhesivo. Esto se obtiene añadiendo un elemento de control de patrón a una de las piezas en la interfaz, que tiene influencia despreciable en la pieza a la que se conecta, pero eliminando eficazmente cualquier unión/adhesión entre las dos piezas originales en el área de este elemento de control de patrón. Este método se diferencia de otros métodos conocidos en la manera en que no trata de controlar el material adhesivo, que en caso de pegamento líquido o películas activadas por calor (HAF, del inglés heat activated films) se ha probado que es muy difícil; pero en cambio impide la adhesión mediante adición del elemento de control de patrón en la interfaz en el área(s) en la que se prohíbe la adhesión. El área de esta zona de “no adhesión” se puede controlar aplicando un patrón producido en un material que tiene una baja energía de superficie relativamente al adhesivo utilizado. Existen diversos métodos para aplicar este patrón, que van desde revestimiento aplicado por plasma o revestimiento químico a simples etiquetas y cinta estampada o cortada con forma y aplicada manualmente a una de las piezas.

40 Los términos "elemento de control de patrón" y "elemento con patrón" se utilizan de manera intercambiable en toda la presente memoria descriptiva.

45 La aplicación de esto es por ejemplo ventajosa cuando las dos piezas tiene diferentes coeficientes de expansión térmica (CTE, coefficients of thermal expansion). Al poder controlar el adhesivo en el área de interfaz es posible impedir la desconexión o deformación inintencionada mediante el control de dónde se adhieren las piezas entre sí. Así, al colocar un patrón no adhesivo utilizando el elemento de control de patrón es posible decidir con muy alta precisión dónde se conectan las piezas de una manera simple y eficaz.

50 La configuración descrita es particularmente ventajosa en realizaciones en las que la pieza de conexión es una pieza heterogénea que comprende un primer y un segundo elemento. Dichos elementos primero y segundo pueden ser, por ejemplo, prismas, por ejemplo en casos en los que la pieza heterogénea es un divisor de haz.

5 Dichos prismas se conectan típicamente entre sí en un área de conexión mediante, p. ej., un adhesivo. En casos en los que la pieza portadora tiene un CTE diferente al divisor de haz, tendrá lugar esfuerzo en el área de conexión debido a las fuerzas que actúan en los dos prismas. Esto alterará las características del divisor de haz y hará que el conjunto sea inútil y poco fiable. Por consiguiente, un conjunto como se describe en la presente memoria ha mostrado ser particularmente adecuado para divisores de haz y otros conjuntos de prismas.

En alguna realización el elemento de control de patrón se puede proporcionar como un revestimiento antiadherente. El revestimiento se puede dispersar directamente sobre la pieza respectiva durante la producción.

10 En una realización alternativa, el elemento de control de patrón es una cinta que comprende un revestimiento antiadherente. Dicha cinta se puede cortar y aplicar fácilmente durante la producción. Además, se puede cortar un pedazo de cinta con dimensiones ligeramente más grandes que la pieza o elemento al que cubre con el fin de asegurar una cobertura total.

15 El revestimiento antiadherente puede ser ventajosamente politetrafluoretileno; (PTFE), tal como teflón. Sin embargo, se puede utilizar un revestimiento de silicona u otro revestimiento antiadherente conocido en la técnica. Se debe entender que las características antiadherentes del elemento de control de patrón se pueden cambiar dependiendo del adhesivo usado. Así, cuando se aplica el conjunto como se describe en la presente memoria, el experto en la técnica considerará combinaciones de adhesivo y elementos de control de patrón que proporcionen un revestimiento antiadherente que muestren afinidad adhesiva muy baja entre sí.

20 El elemento de control de patrón cubre preferiblemente al menos uno de los elementos de pieza en el área de interfaz. Así se previene completamente que el elemento cubierto se adhiera al adhesivo y se apliquen fuerzas inintencionadas al mismo.

La pieza heterogénea y la pieza portadora topan preferiblemente entre sí en el área de interfaz.

Como ejemplo, a continuación se muestran las etapas para añadir una superficie de energía baja en forma de cinta de PTFE a un divisor de haz óptico, que consiste en dos prismas, antes de pegar el divisor de haz al soporte de aluminio por medio de pegamento de epoxi.

25 **Dibujos**

Las figuras 1a y 1b muestran el uso del elemento de control de patrón en forma de una máscara (en este caso, cinta de PTFE) que cubre la zona de "no adhesión", incluyendo la transición más tolerancias, y

La figura 2 muestra la cinta de PTFE, mostrada con sombreado entramado, que previene que la mitad superior del prisma se adhiera al soporte de aluminio mediante el epoxi dispuesto en tres cavidades rebajadas.

30 **Descripción detallada**

Las figuras 1a y 1b muestran un divisor de haz 1 formado por un primer prisma 2 y un segundo prisma 3, que se cementan juntos en una superficie de refracción 4. Como se trata luego, fuerzas opuestas en los dos prismas tendrán como resultado tensión en la superficie de refracción que alterará las características y hará que el divisor de haz sea inútil.

35 Por consiguiente, con el fin de resolver este problema, se aplica una cinta 5 que tiene una superficie antiadherente 6 a los lados del divisor de haz que se van a conectar a un soporte (7 en la figura 2). Los lados del divisor de haz y las superficies del soporte con las que topan los lados se denominan áreas de interfaz 8.

40 La cinta se aplica de modo que cubra la superficie del segundo prisma en las áreas de interfaz. Además, se proporciona una ligera superposición 9 de la cinta en la superficie del primer prisma con el fin de asegurar una cobertura total.

Cuando la cinta ha sido aplicada, el material sobrante se corta como se ve en la figura 1b.

La figura 2 muestra el divisor de haz 1 colocado en el soporte 7, proporcionando de ese modo un conjunto como se describe en la presente memoria. Con el fin de asegurar el divisor de haz en el soporte, se adhiere al soporte mediante un adhesivo 10, tal como epoxi.

45 Durante la producción no es necesario utilizar técnicas avanzadas o sistema de disposición de adhesivo preciso dado que la superficie antiadherente de la cinta 5 impedirá que el adhesivo se pegue a la superficie del segundo prisma. Así, únicamente el primer prisma se conecta eficazmente al soporte y si el soporte se expande de manera diferente al divisor de haz debido a diferentes valores de CTE, no se acumulará tensión entre los dos prismas y las características del divisor de haz permanecerán constantes y fiables.

50

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto que comprende al menos una pieza de conexión (2) y una pieza portadora (7) a la que se conecta la al menos una pieza de conexión (2),
5 en donde la pieza de conexión (2) se conecta a la pieza portadora (7) con un adhesivo (10) en un área de interfaz (8) y el elemento con patrón (5) conectado a una de las piezas en el área de interfaz (8), caracterizado por que el elemento con patrón comprende una superficie antiadherente (6).
2. Un conjunto según la reivindicación 1, en donde la pieza de conexión es una pieza heterogénea que comprende al menos un primer elemento y un segundo elemento.
3. Un conjunto según la reivindicación 2, en donde los elementos primero y segundo son prismas.
- 10 4. Un conjunto según la reivindicación 2 o 3, en donde la pieza heterogénea es un divisor de haz.
5. Un conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde el elemento con patrón es un revestimiento antiadherente.
6. Un conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde el elemento con patrón es una cinta que comprende un revestimiento antiadherente.
- 15 7. Un conjunto según la reivindicación 5 o 6, en donde el revestimiento antiadherente es politetrafluoretileno.
8. Un conjunto según la reivindicación 2 y una cualquiera de las reivindicaciones 3-7, en donde el elemento con patrón cubre al menos uno de los elementos de pieza en el área de interfaz.
9. Un conjunto según la reivindicación 2 y una cualquiera de las reivindicaciones 3-8, en donde la pieza heterogénea y la pieza portadora topan entre sí en el área de interfaz.

