

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 305**

51 Int. Cl.:

A44C 27/00	(2006.01) A44C 15/00	(2006.01)
A44C 17/00	(2006.01)	
B29C 39/10	(2006.01)	
B44C 3/04	(2006.01)	
B29L 31/00	(2006.01)	
B29C 39/00	(2006.01)	
B44C 5/04	(2006.01)	
B44C 3/00	(2006.01)	
B29C 70/68	(2006.01)	
F21V 33/00	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.03.2010 E 10002946 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2017 EP 2233028**

54 Título: **Cuerpo compuesto pulido en facetas**

30 Prioridad:

26.03.2009 AT 4842009

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.10.2017

73 Titular/es:

**D. SWAROVSKI KG (100.0%)
Swarovskistrasse 30
6112 Wattens, AT**

72 Inventor/es:

**HERMANN, WALTER;
STOCKER, ADOLF;
SCHURAL, MAX y
MUR, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

PADIAL MARTÍNEZ, Ana Belén

ES 2 638 305 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).

- 5 **DESCRIPCIÓN**
- Cuerpo compuesto pulido en facetas
- Descripción de la invención**
- 10 La invención se refiere a un cuerpo compuesto decorativo, que comprende un componente de vidrio y una materia plástica que rodea parcialmente el componente de vidrio, donde parte de la superficie del componente de vidrio se sitúa en la parte exterior del cuerpo compuesto decorativo, en el que al menos dos zonas adyacentes situadas en la parte exterior del cuerpo compuesto, hechas de vidrio y materia plástica, se pulen conjuntamente.
- 15 Los elementos decorativos que constan de un compuesto formado por una piedra preciosa y una materia plástica, son conocidos por sí mismos en el estado de la técnica, donde, generalmente, la materia plástica en estado líquido se verterá sobre la piedra preciosa y después endurecerá.
- 20 Un ejemplo de un cuerpo compuesto de este tipo se muestra en el documento DE 35 03 941, donde objetos de metal o tipo plástico se depositan en un molde y sobresalen parcialmente del borde superior del molde. En el molde se vierte un relleno líquido, cuya superficie se pule hasta que quede lisa, una vez que el líquido endurece. El inconveniente es que la piedra preciosa de cristal no se tiene en cuenta, sobre todo porque estas son especialmente críticas en relación con su capacidad para pulirse.
- 25 El documento DE 295 19 925 muestra una joya que incluye una piedra preciosa, por ejemplo, de cristal, que se vierte en una masa que puede endurecer. Una vez endurecida, la masa que rodea la piedra preciosa puede pulirse. También se prevé dotar a la masa, junto con la joya integrada, de una capa de cristal que cubra la masa, que después pueda pulirse. La desventaja de esto es que la masa endurecida o la capa de cristal deben trabajarse en procesos de pulido independientes.
- 30 En los cuerpos compuestos decorativos que cuentan con componentes de vidrio que están integrados, al menos parcialmente, en materia plástica, se da la problemática de que en los límites entre el componente de vidrio y la materia plástica pueden aparecer burbujas de aire u otros defectos ópticos que influyan negativamente en el aspecto del cuerpo compuesto decorativo. Los defectos o irregularidades de este tipo pueden aparecer durante el proceso de unión entre la materia plástica y el componente de vidrio, cuando el componente de vidrio, por ejemplo, se vierte en la materia plástica, o si ambos se vierten juntos.
- 35 Por eso, el objetivo de la invención es evitar las desventajas mencionadas anteriormente, así como ampliar el ámbito de aplicación descrito y acelerar y facilitar la producción de componentes decorativos compuestos, sin perjudicar la unión entre el vidrio y la materia plástica, donde el aspecto exterior del cuerpo compuesto decorativo se vea influido positivamente.
- 40 Esto se conseguirá mediante un cuerpo compuesto decorativo con las características de la reivindicación 1 y un método de producción del cuerpo compuesto decorativo con las características de la reivindicación 9.
- 45 Al pulir un mínimo de dos zonas adyacentes de vidrio y materia plástica en estado compuesto, es decir, simultáneamente, donde las zonas adyacentes están situadas en la parte exterior del cuerpo compuesto, en primer lugar, se puede acelerar el proceso de producción, ya que solamente es necesario un proceso de pulido y, por lo tanto, un único abrasivo para ambas zonas adyacentes y, con ello, puede prescindirse de un cambio de abrasivo para el vidrio y la materia plástica, que requiere mucho tiempo.
- 50 En el estado de la técnica mencionado anteriormente, en el que el componente de vidrio y la materia plástica han de pulirse por separado, es especialmente problemático igualar las zonas pulidas del componente de vidrio y las zonas pulidas de la materia plástica. Esta desventaja decisiva puede solventarse con la invención, con la que es fácil conseguir que las superficies limítrofes coincidan perfectamente. Dado que la superficie limítrofe entre vidrio y materia plástica no debe tenerse en cuenta, el resultado es que el proceso de pulido se ve simplificado y acelerado. Además, mediante un proceso de pulido en estado compuesto del componente de vidrio y de la materia plástica, se produce una rugosidad superficial uniforme, especialmente en los límites entre el vidrio y la materia plástica, donde, con ello, se evita mayoritariamente una formación de un borde a lo largo de la superficie limítrofe. Pero si las zonas se pulieran por separado y después se unieran, sería difícil conseguir el mismo tipo de precisión. Especialmente a causa de las marcas del pulido producidas en la zona limítrofe entre el vidrio y la materia plástica es posible reconocer al microscopio si se ha llevado a cabo un proceso de pulido en estado compuesto o no. También puede reconocerse si ha tenido lugar un proceso de pulido del cuerpo compuesto en estado compuesto dependiendo del estado de la junta de pegado.
- 55
- 60
- 65

5 Para que sea posible un proceso de pulido simultáneo de las zonas adyacentes de vidrio y materia plástica conforme a la invención, es decir, en estado compuesto, deben igualarse las características materiales de la materia plástica a aquellas del vidrio, que son menos influenciadas. Entre las características del material relevantes de la materia plástica que deben seleccionarse para el pulido simultáneo con el componente de vidrio está, entre otras, la dureza. La dureza de la materia plástica debe escogerse, de forma que el componente de vidrio y la materia plástica puedan pulirse conjuntamente. Demasiada dureza, en comparación con el vidrio, provoca una carga escasa de material, de forma que el material del componente de vidrio y el de la materia plástica no pueden nivelarse uniformemente, o al pulir la materia plástica tiene lugar una gran acumulación de calor, de forma que el componente de vidrio puede sufrir daños. Una dureza demasiado baja de la materia plástica provoca lo contrario: la materia plástica, en comparación con el componente de vidrio, se desgasta muy rápido y, de nuevo, el desgaste uniforme de la materia plástica y del componente de vidrio es imposible.

20 En este contexto, también es importante el coeficiente de dilatación térmica a una temperatura creciente de la materia plástica. Dado que cada proceso de pulido va acompañado de una generación de calor y, con ello, de una temperatura creciente de los materiales, una dilatación demasiado alta de la materia plástica sería poco favorable, lo que, en el peor de los casos, podría implicar la disolución de la unión con el componente de vidrio. Por lo tanto, es importante mantener el coeficiente de dilatación térmica de la materia plástica tan bajo como sea posible, o hacer que coincida con el del componente de vidrio.

25 Una característica especialmente importante en el proceso de pulido es el coeficiente de fricción entre el abrasivo utilizado y el material que va a pulirse. Puede tratarse tanto del coeficiente de fricción estático como del coeficiente de fricción dinámico. A la vez, para un proceso de pulido que tiene lugar en estado compuesto, que no perjudica la unión entre el componente de vidrio y la materia plástica, es importante que el coeficiente de fricción entre un abrasivo con el que va a pulirse el cuerpo compuesto y el componente de vidrio corresponda esencialmente con el coeficiente de fricción entre el mismo abrasivo y la materia plástica. Con una correspondencia de este tipo de los coeficientes de fricción, la posibilidad de un pulido simultáneo del componente de vidrio y de la materia plástica queda garantizada.

35 La zona externa del cuerpo compuesto puede perfeccionarse por un lado mediante el proceso de pulido y por otro mediante retoques como, por ejemplo, el lustre y, de esa forma, podrá adaptarse a los deseos del consumidor. Para la zona de unión entre el componente de vidrio y la materia plástica en el interior del cuerpo compuesto no son posibles los retoques. Aquí, puede ocurrir que aparezcan efectos antiestéticos como, por ejemplo, burbujas de aire, y que sean visibles. Para estos fines, se prevé reflejar esas zonas del componente de vidrio situadas en el interior del cuerpo compuesto y que limiten con las zonas de materia plástica, por ejemplo, mediante deposición en fase de vapor de una capa reflectante en el componente de vidrio, antes de modelar el cuerpo compuesto. En este ejemplo de realización, el componente de vidrio consigue un efecto reflectante en las superficies limítrofes o, al menos, en zonas de las superficies limítrofes con la materia plástica.

45 Con esto, las antiestéticas burbujas de aire, o la superficie limítrofe rugosa de la materia plástica ya no se reconoce, con lo que las cualidades reflexivas y refractivas de la piedra preciosa se mantienen o incluso se ven mejoradas.

50 Así, la unión entre materia plástica y vidrio puede ser regular y lisa, especialmente cuando el componente de vidrio se trabaja adecuadamente antes de la colocación de la materia plástica. Sin embargo, también se prevé que esta unión se forme de manera irregular, por ejemplo, con un trazado dentado, por el cual sería posible conseguir propiedades reflexivas y refractivas en las zonas sin reflejar.

Otras formas de realización convenientes de la invención se definen en las reivindicaciones, o se explican con más detalle más adelante.

55 En una forma de realización preferida de la invención todas las zonas pulidas, adyacentes y situadas en la parte exterior, se pulen en estado compuesto. Con ello, es posible una mayor aceleración del proceso de producción, y el trabajo mecánico del cuerpo compuesto puede realizarse en un único proceso de pulido. Especialmente, puede producirse el cuerpo compuesto, que consta del componente de vidrio y la materia plástica sin tener en cuenta la forma externa y, a continuación, pulirse en un único proceso de pulido con la forma deseada. En esto puede verse, que este único proceso de pulido cuenta con diferentes fases, en las que, por ejemplo, disminuye la aspereza del abrasivo y, con ello, la superficie del cuerpo compuesto será cada vez más lisa. Sin embargo, es importante que en cada uno de estos pasos, las zonas adyacentes de vidrio y materia plástica, sometidas a un proceso de pulido, se pulan en estado compuesto.

65 En una forma de realización preferida de la invención se prevé que la superficie del cuerpo compuesto muestre zonas pulidas facetadas, por las cuales se ven efectos ópticos especialmente atractivos y, por ejemplo, puede crearse una piedra preciosa. En esto, se prevé que al menos una faceta comprenda zonas de materia plástica y zonas de componente de vidrio, que se pulen en estado compuesto. Pero también puede verse que se formen el cuerpo compuesto y/o el componente de vidrio esencialmente en forma de ortoedro. Aquí, la ventaja es que la forma original del cuerpo compuesto es de mínima importancia, ya que en un proceso de pulido puede producirse

5 fácilmente un cuerpo compuesto en forma de ortoedro.

Para las características materiales de la materia plástica son esenciales, por supuesto, las mismas materias plásticas utilizadas. Preferentemente, como parte esencial de la materia plástica se prevé una resina de moldeo simple o compuesta. Entre estas están, por ejemplo, la resina de poliéster, epoxi, de poliuretano, acrílica, viniléster o híbrida.

Las resinas de moldeo mencionadas pueden servir como materia prima de la materia plástica. Para conseguir las características materiales deseadas, especialmente las características superficiales deseadas, está prevista una realización preferida de la invención, en la que la materia plástica lleva rellenos, que sirven para cambiar las características del material, por ejemplo, para reducir el coeficiente de dilatación térmica. Entre estos rellenos están el polvo de vidrio, los abalorios, es decir, bolitas o perlas de cristal, microesferas huecas, polvo de cuarzo, harina de roca, polvo de calcio, trihidrato de aluminio, polvo metálico, etc.

Además, puede preverse que se añadan aditivos a la materia plástica, que sirven especialmente para mejorar la ventilación, las características del flujo, la humectabilidad, la adhesión o para reducir la viscosidad. Estas características afectan, por una parte a la producción de la materia plástica y por otra a la producción de la unión entre la materia plástica y el componente de vidrio.

En una forma de realización preferida de la invención se prevé que la materia plástica contenga sustancias con efectos, que sirven para obtener determinados efectos ópticos. Estas sustancias con efectos incluyen, por ejemplo pigmentos como pigmentos de color, pigmentos con efectos, los llamados «pigmentos perlescentes», como, por ejemplo, nácar o pigmentos fluorescentes, con los que se consiguen efectos luminosos que empiezan tarde o que duran más.

En la formación de la materia plástica puede preverse hacer la materia plástica opaca, en principio, en cualquier color. Sin embargo, ha de preverse que hay que utilizar por lo menos una materia plástica traslúcida para, por ejemplo, que los efectos causados por las sustancias con efectos se vean.

En principio, especialmente mediante un proceso de pulido realizado en estado compuesto, es posible cualquier forma del cuerpo compuesto. En una forma de realización de la invención, son posibles las muescas en la materia plástica con el componente de vidrio. Con ello, pueden conseguirse efectos ópticos especialmente atractivos.

En una forma de realización está previsto hacer el cuerpo compuesto con una fuente de iluminación. Esta fuente de iluminación puede colocarse en la zona de la superficie limítrofe entre el componente de vidrio y la materia plástica en la parte interior del cuerpo compuesto decorativo. Así, el cuerpo compuesto sirve, especialmente cuando muestra zonas pulidas atractivas desde un punto de vista óptico, como un llamativo sistema de iluminación, especialmente como luz de fondo. En este caso, como fuente de iluminación, es preferible utilizar uno o más LED, ya que estos se destacan por una gran variabilidad con respecto a su espectro de transmisión, una larga vida útil, un bajo consumo energético, un estilo compacto y, lo que es especialmente importante para este tipo de cuerpo compuesto, una baja generación de calor.

Aquí puede preverse, que en el cuerpo compuesto se coloque una perforación para la fuente de iluminación, por la cual la fuente de iluminación puede alimentarse eléctricamente y donde pueden colocarse los cables de alimentación o fuentes externas de energía como, por ejemplo, pilas o baterías. Por lo tanto, es posible colocar un dispositivo de iluminación en el cuerpo compuesto.

Para este fin, puede colocarse un casquillo metálico, en el que pueda meterse la fuente de iluminación, así como medios para su alimentación eléctrica y otros componentes electrónicos o eléctricos, es decir, un dispositivo de iluminación.

La invención se refiere además a un método de producción de un cuerpo compuesto decorativo, especialmente a un cuerpo compuesto como el descrito anteriormente, en el que se depositará un componente de vidrio en un molde y, a continuación, se llenará con una materia plástica líquida, pero susceptible de endurecer. Esta materia plástica se endurece con la formación de una unión al componente de vidrio. Una vez endurecida la materia plástica y una vez formada la unión, se pulirán en estado compuesto, como mínimo, dos zonas adyacentes situadas en la parte exterior del cuerpo compuesto de vidrio y materia plástica. Sin embargo, también se prevé que más zonas adyacentes situadas en la parte exterior del cuerpo compuesto de vidrio y materia plástica o todas ellas se pulan en estado compuesto. El propio molde puede utilizarse para otros procesos de moldeo o como parte del cuerpo compuesto.

65 Las ventajas resultantes de un proceso de pulido de este tipo en estado compuesto se han descrito anteriormente.

Cuando, en una forma de realización del método según la invención, el cuerpo compuesto se pule facetado, al menos parcialmente, se producen efectos especialmente atractivos.

5 Para hacer posible un proceso de pulido simultáneo en estado compuesto, las características materiales de la materia plástica deben coincidir con las del vidrio. Así, puede preverse que la materia plástica comprenda resina de moldeo simple o compuesta, que se vierte en estado líquido en el molde en el que se deposita el componente de vidrio. Para controlar las características del material puede preverse añadir relleno a la materia plástica mientras esta
 10 siga en estado líquido, con lo que se conseguirán las características de la superficie deseadas y otras características materiales deseadas. Esto incluye, entre otros, la dureza deseada, especialmente la dureza de la superficie, la propiedad de mecanizado que quiere conseguirse o el coeficiente de dilatación térmica bajo una temperatura creciente de la materia plástica. Entre estos rellenos están el polvo de vidrio, los abalorios, es decir, por ejemplo, bolitas o perlas de cristal, microesferas huecas, polvo de cuarzo, harina de roca, polvo de calcio, trihidrato de aluminio, polvo metálico, etc.

15 En una forma de realización del método según la invención se prevé añadir otros aditivos a la materia plástica todavía sin endurecer, para mejorar su capacidad para ser trabajada. Entre ellos se incluyen aditivos para mejorar la ventilación, con lo que se disminuye la formación de burbujas de aire en el endurecimiento de la materia plástica, para mejorar las características del flujo, por las que se mejora el llenado uniforme del molde en el vertido de la
 20 materia plástica, para mejorar la humectabilidad, por la que la superficie del componente de vidrio que no está situada en la parte exterior del componente de vidrio, está mejor cubierta, para mejorar la adhesión, por la que será posible una unión mejorada entre el componente de vidrio y la materia plástica o para reducir la viscosidad.

Además, también puede preverse añadir sustancias con efectos al relleno todavía sin endurecer. Estas sustancias con efectos sirven principalmente para conseguir efectos ópticos a través de los cuales el cuerpo compuesto según
 25 la invención es más atractivo. Estas sustancias con efectos incluyen, entre otros, pigmentos como pigmentos de color, pigmentos con efectos o «pigmentos perlescentes», como, por ejemplo, nácar o pigmentos fluorescentes.

La unión entre el componente de vidrio con la materia plástica surge mientras la materia plástica líquida, que se vierte en el molde con el componente de vidrio, endurece. Mediante la adhesión de la materia plástica al
 30 componente de vidrio después del endurecimiento se produce el cuerpo compuesto según la invención. Según la materia plástica utilizada, el endurecimiento tiene lugar bajo diferentes condiciones. En caso de una resina de moldeo compuesta puede preverse que la materia plástica se endurezca a temperatura ambiente en un periodo de tiempo superior. Especialmente en el caso de una resina de moldeo simple también puede preverse que el endurecimiento se produzca bajo temperaturas más altas, de entre 20° y 200° grados. También es posible
 35 desarrollar el proceso de endurecimiento en diferentes pasos a diferentes temperaturas o a través de radiación con radiación ultravioleta. Esto es aplicable especialmente a aquellas materias plásticas que pueden endurecerse con radiación ultravioleta.

Para colocar un agujero perforado se prevé en una de las formas de realización del método según la invención, colocar un casquillo metálico en el componente de vidrio antes de verter la materia plástica líquida, que después del
 40 endurecimiento de la materia plástica puede quedarse ahí y servir como hueco para instalar una fuente de iluminación u otros componentes de esta, es decir, como dispositivo de iluminación.

Otras características y ventajas de la presente invención se explican más detalladamente mediante la descripción de las ilustraciones con referencia a los siguientes dibujos,

45 en los que:

Las figuras de la 1a a la 1d muestran tres vistas en perspectiva, así como una lateral de una forma de realización del
 50 cuerpo compuesto conforme a la invención,

las figuras de la 2a a la 2c muestran dos vistas en perspectiva, así como una lateral de otra forma de realización del
 cuerpo compuesto conforme a la invención,

55 las figuras de la 3a a la 3d muestran dos vistas en perspectiva, una lateral y una en planta de otra forma de realización del cuerpo compuesto conforme a la invención,

la figura 4 muestra una sección transversal de un cuerpo compuesto según la invención con un dispositivo de
 iluminación interno,

60 las figuras 5a y 5b muestran una vista desde abajo, así como una sección transversal de otra forma de realización del cuerpo compuesto conforme a la invención con un dispositivo de iluminación interno,

las figuras 6a y 6b muestran una representación esquemática del proceso de producción de un cuerpo compuesto
 conforme a la invención,

65 las figuras de la 7a a la 7c muestran representaciones esquemáticas del proceso de pulido conjunto de las zonas de vidrio y de materia plástica, y

5 las figuras de la 8a a la 8c muestran más representaciones esquemáticas del proceso de pulido conjunto del componente de vidrio y la materia plástica.

10 Las figuras de la 1a a la 1c muestran vistas en perspectiva de una de las primeras formas de realización del cuerpo compuesto 1 según la invención, cuya superficie externa está pulida en facetas irregulares. En la parte exterior del cuerpo compuesto decorativo 1, está situada una parte de la superficie del componente de vidrio 2. Estas zonas se representan con puntos. Esas zonas de la parte exterior del cuerpo compuesto 1, que constan de plástico, no llevan puntos. Las líneas límite en la parte exterior del cuerpo compuesto 1 entre la materia plástica 3 y el componente de vidrio 2 son curvas, lo que quiere decir que las zonas limítrofes entre la materia plástica 3 y el componente de vidrio 2 no son lisas ni regulares. Por lo menos esas facetas, en las que hay tanto materia plástica 3 como vidrio 2 y son adyacentes, son las zonas 8 que, según la invención, se pulen de forma conjunta. En el ejemplo de realización aquí mostrado se pulen todas las zonas, es decir, todas las facetas del cuerpo compuesto 1 en estado compuesto. La figura 1d muestra una vista lateral del cuerpo compuesto 1 representado. Se reconoce claramente que la materia plástica 3 rodea, al menos parcialmente, al componente de vidrio 2.

20 Las figuras 2a y 2c muestran vistas en perspectiva de otra forma de realización del cuerpo compuesto 1 según la invención, que se forma fundamentalmente en forma de ortoedro. Esas zonas de la parte exterior del cuerpo compuesto 1, que constan de vidrio 2, se representan de nuevo con puntos, mientras que las zonas que constan de materia plástica 3 de la parte exterior del cuerpo compuesto 1 son lisas. Al menos la esquina pulida representada, donde tanto la materia plástica 3 como el vidrio 2 están presentes y son adyacentes, representa una zona 8, que se pule en estado compuesto del cuerpo compuesto 1. Aunque en principio las zonas de la parte interior que constan de materia plástica y están pulidas, como por ejemplo el extremo opuesto al componente de vidrio del compuesto 1, podrían haberse pulido antes de su unión con el componente de vidrio 2, es preferible pulir también estas zonas en estado compuesto. La figura 2b muestra una vista lateral correspondiente a esta forma de realización del cuerpo compuesto 1.

30 Otra forma de realización de un cuerpo compuesto 1 según la invención se muestra en las figuras de la 3a a la 3d, en las que las figuras 3a y 3c muestran vistas en perspectiva, mientras que la figura 3b representa una vista lateral y la 3d una vista en planta. En la parte inferior del cuerpo compuesto 1 se ha colocado una placa base 7. Esa placa base 7 puede constar de la misma materia plástica 3 que el cuerpo compuesto. Pero también se prevé que la placa base 7 conste de metal, de otra materia plástica o de vidrio. Las zonas situadas encima de la placa base 7 están pulidas en facetas, en las que las facetas son irregulares. Las zonas situadas en la parte exterior del cuerpo compuesto 1 de vidrio 2 se representan de nuevo con puntos. El cuerpo compuesto completo 1 está pulido en estado compuesto, de forma que, de nuevo, existen zonas adyacentes 8 de vidrio y materia plástica, que se pulen en estado compuesto.

40 La figura 4 muestra una sección transversal de otra forma de realización de un cuerpo compuesto 1, en la que las zonas de materia plástica 3 se representan con rayas, mientras que las zonas de vidrio 2 se representan lisas. En la parte inferior del cuerpo compuesto 1, es decir, en el lado situado frente al componente de vidrio 2, se ha colocado una placa base 7. En la materia plástica 3 se ha hecho un hueco 12, y se ha colocado un casquillo metálico 10, que forma, al menos parcialmente, el hueco interior 12. En el extremo del casquillo metálico 10 opuesto a la placa base 7 hay una fuente de iluminación 9 LED, colocada en una placa de circuito impreso 11. Otros elementos electrónicos o eléctricos, así como componentes de alimentación eléctrica, como, por ejemplo, una pila, son conocidos por sí mismos en el estado de la técnica y, no se muestran en esta figura para que la representación sea más sencilla. Los componentes electrónicos pueden incluir concretamente una instalación de regulación y/o de control, con la que se regule/controle el color y/o el brillo de la luz irradiada. La fuente de iluminación 9 también puede llevar más LED, especialmente de diferentes colores.

55 La figura 5a muestra una vista desde abajo de otra forma de realización del cuerpo compuesto 1, en la que la placa base 7 es transparente y está rodeada de zonas de materia plástica 3. A través de la placa base 7 se reconoce un casquillo metálico 10, así como una placa de circuito impreso 11 con una fuente de iluminación 9, en este caso dos LED. Una parte del hueco 12 igualmente reconocible se ha realizado como una cavidad, de forma que desvíe el calor generado por la fuente de iluminación 9.

60 En la representación de la sección transversal de la figura 5b, se muestra la forma de realización del cuerpo compuesto 1 representado en la figura 5a, donde se reconocen el componente de vidrio 2 y las zonas compuestas de materia plástica 3. La superficie limítrofe entre el vidrio 2 y la materia plástica 3 en este caso es regular y lisa.

65 La figura 6a muestra una representación esquemática del proceso de producción según la invención de un cuerpo compuesto 1. En un molde de fundición 4 que puede ser, por ejemplo, de metal, se deposita un componente de vidrio 2. Con una herramienta de fundición 5 se vierte la materia plástica 3 en estado líquido en molde de fundición 4. La materia plástica 3 puede comprender, por ejemplo, una resina de moldeo simple o compuesta. Después de verter la materia plástica 3 esta endurece, dado el caso, bajo la influencia de la temperatura externa y, el que en adelante será el cuerpo compuesto 1, que consta de un componente de vidrio 2 y una materia plástica 3, puede pulirse conjuntamente.

70

5 En la figura 6b se representa otra forma de realización del proceso según la invención. Un molde 14 que, una vez finalizado el proceso de producción es parte integral del cuerpo compuesto 1, presenta un hueco 6, en el que se coloca un componente de vidrio 2, cuya superficie es parcialmente irregular. De nuevo, se vierte materia plástica 3 en estado líquido en el hueco 6 con una herramienta de fundición 5. El molde de fundición 14 puede ser de metal, de
10 vidrio o de materia plástica. Después de que la materia plástica 3 endurezca y se una con el componente de vidrio 2, las zonas 8 de la parte exterior del cuerpo compuesto 1, que constan del vidrio 2 y materia plástica 3, se pulen en estado compuesto.

La figura 7a muestra esquemáticamente el proceso de pulido, en el que el cuerpo compuesto 1, formado por un componente de vidrio 2 y zonas de materia plástica 3, se pulen en estado compuesto. El abrasivo 13 es, en este
15 caso, un disco abrasivo, en el que un eje de rotación se sitúa perpendicularmente al plano del disco. En la figura 7b se muestra como el cuerpo compuesto 1 se presiona contra el disco abrasivo 13 mientras este rota, por lo que, como consecuencia de la abrasión, las zonas adyacentes 8 de vidrio 2 y materia plástica 3 se pulen de forma conjunta y simultánea. En la figura 7c se muestra el final del proceso de pulido, en el que el cuerpo compuesto se ha apartado del disco de abrasión 13 y ahora, las zonas 8, que se han pulido en estado compuesto simultáneamente y que
20 constan tanto de vidrio 2 como de materia plástica están presentes en el cuerpo compuesto 1.

Las figuras de la 8a a la 8c muestran un proceso de pulido similar en el que, en este caso, un cuerpo compuesto 1, esencialmente en forma de ortoedro formado por un componente de vidrio 2 y zonas de materia plástica 3, se pule
25 en estado compuesto, de forma que, como se muestra en la figura 8c, están presentes las zonas 8 de vidrio 2 y materia plástica 3, que se pulen en estado compuesto. En la figura 8b se reconoce de nuevo, cómo las zonas adyacentes 8 de vidrio 2 y materia plástica 3 se pulen conjunta y simultáneamente, donde el componente de vidrio 2 y la materia plástica 3 ya se han unido antes del proceso de pulido en un cuerpo compuesto 1.

Es evidente que el cuerpo compuesto decorativo según la invención, así como el proceso según la invención no se limita concretamente a los ejemplos de realización expuestos en las figuras, ni ha de verse limitado por estos. Especialmente el proceso de pulido según la invención no se limita a una rugosidad específica de la superficie que
30 deba alcanzarse, sino que abarca todo lo posible, desde un pulido áspero con una gran erosión del material, hasta un pulido liso de la superficie.

35 Las indicaciones sobre las posiciones dadas en la descripción, como, por ejemplo, encima, debajo, etc., también se refieren a la figura directamente representada y descrita y pueden cambiarse de posición en su caso.

5

REIVINDICACIONES

- 10 1. Cuerpo compuesto decorativo (1), que consta de un componente de vidrio (2) y una materia plástica (3) que rodea parcialmente al componente de vidrio (2), en el que una parte de la superficie del componente de vidrio (2) se sitúa en la parte exterior del cuerpo compuesto decorativo (1), donde al menos dos zonas (8) de vidrio y materia plástica (3) adyacentes situadas en la parte exterior del cuerpo compuesto (1) se pulen simultáneamente en estado compuesto, **caracterizado porque** las zonas límite del componente de vidrio (2) se reflejan, al menos parcialmente en la materia plástica (3).
- 15 2. Cuerpo compuesto decorativo (1), según la reivindicación 1, **caracterizado porque** todas las zonas (8) adyacentes, pulidas y situadas en la parte exterior del cuerpo compuesto (1) de vidrio (2) y materia plástica (3) se pulen en estado compuesto.
3. Cuerpo compuesto decorativo (1), según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el cuerpo compuesto (1) muestra una superficie pulida en facetas, al menos parcialmente, y/o el cuerpo compuesto (1) tiene esencialmente forma de ortoedro y/o el componente de vidrio (2) tiene esencialmente forma de ortoedro.
- 20 4. Cuerpo compuesto decorativo (1) según una de las reivindicaciones de la 1 a la 3, **caracterizado porque** la materia plástica (3) comprende una resina de moldeo simple o compuesta y/o relleno, que sirven para alterar las características materiales de la materia plástica (3) y/o la materia plástica (3) contiene aditivos para mejorar la ventilación y/o las características del flujo y/o la humectabilidad y/o la adhesión y/o para reducir la viscosidad.
- 25 5. Cuerpo compuesto decorativo (1) según una de las reivindicaciones de la 1 a la 4, **caracterizado porque** la materia plástica (3) contiene sustancias con efectos y/o es opaca y/o el componente de vidrio (2) hace muescas sobre ella.
6. Cuerpo compuesto decorativo (1) según una de las reivindicaciones de la 1 a la 5, **caracterizado porque** en la zona de la superficie limítrofe entre el componente de vidrio (2) y la materia plástica (3) en el interior del cuerpo compuesto decorativo (1) se coloca una fuente de iluminación (9), preferentemente un LED.
- 30 7. Cuerpo compuesto decorativo (1) según la reivindicación 6, **caracterizado porque** se hace una perforación (12) en la materia plástica (3) para la alimentación eléctrica de la fuente de iluminación (9).
8. Cuerpo compuesto decorativo (1) según la reivindicación 7, **caracterizado porque** la pared interna de la perforación (12) está formada por un casquillo metálico (10).
- 35 9. Método de producción de un cuerpo compuesto decorativo (1), especialmente según las reivindicaciones de la 1 a la 8, donde un componente de vidrio se deposita en un molde y este se llena con una materia plástica que contenga una resina de moldeo preferiblemente simple o compuesta, que pueda endurecerse, donde la materia plástica (3) endurece con la formación de una unión al componente de vidrio (2), **caracterizado porque** al menos dos zonas (8) adyacentes situadas en la parte exterior del cuerpo compuesto (1), formadas por vidrio (2) y materia plástica se pulen simultáneamente en estado compuesto.
- 40 10. Método según la reivindicación 9, **caracterizado porque** la superficie del cuerpo compuesto (1), al menos parcialmente, se pule en facetas.
11. Método según la reivindicación 9 o la 10, **caracterizado porque** se añade un relleno a la materia plástica todavía sin endurecer (3).
- 45 12. Método según una de las reivindicaciones de la 9 a la 11, **caracterizado porque** se añaden aditivos a la materia plástica (3) todavía sin endurecer para mejorar la ventilación, las características del flujo, la humectabilidad, la adhesión o para reducir la viscosidad.
13. Método según una de las reivindicaciones de la 9 a la 12, **caracterizado porque** se añade una sustancia con efectos a la materia plástica (3) todavía sin endurecer.
- 50 14. Método según una de las reivindicaciones de la 9 a la 13, **caracterizado porque** la materia plástica (3) con el componente de vidrio (2) en el molde (4, 14) se endurece a una temperatura de entre 20° y 200°.
- 55 15. Procedimiento según una de las reivindicaciones de la 9 a la 14, **caracterizado porque** antes del endurecimiento de la materia plástica (3) se coloca un casquillo metálico (10) en el componente de vidrio (2), que sirve como hueco (12) para instalar un dispositivo de iluminación.

Fig. 1a

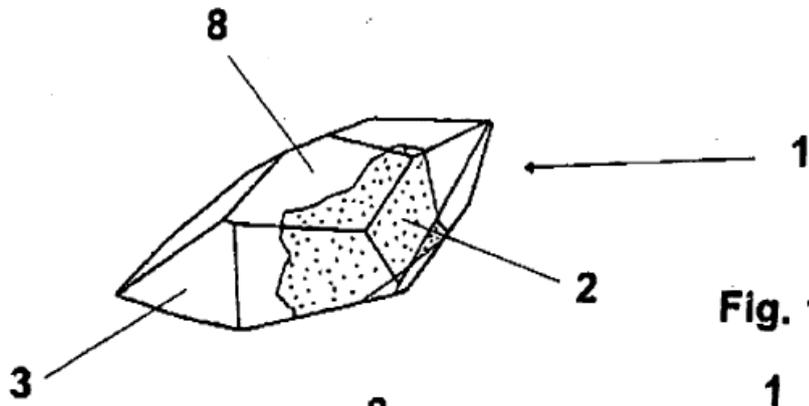


Fig. 1b

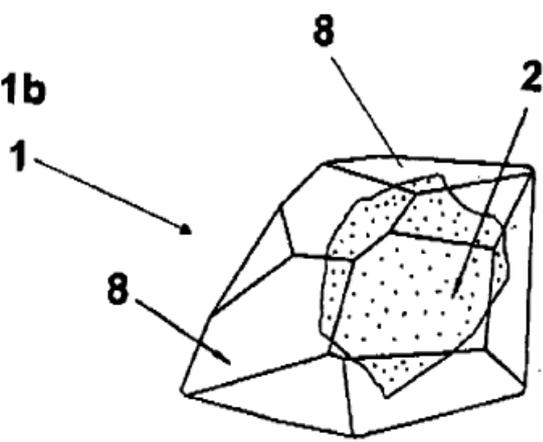


Fig. 1c

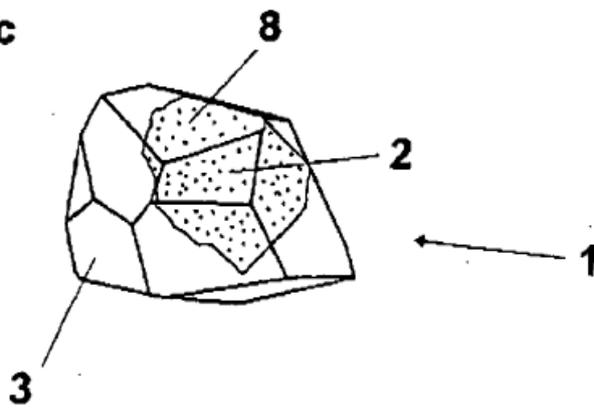


Fig. 1d

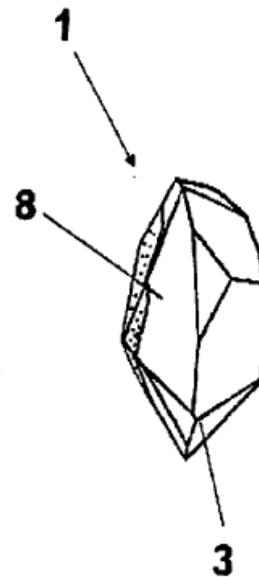


Fig. 2a

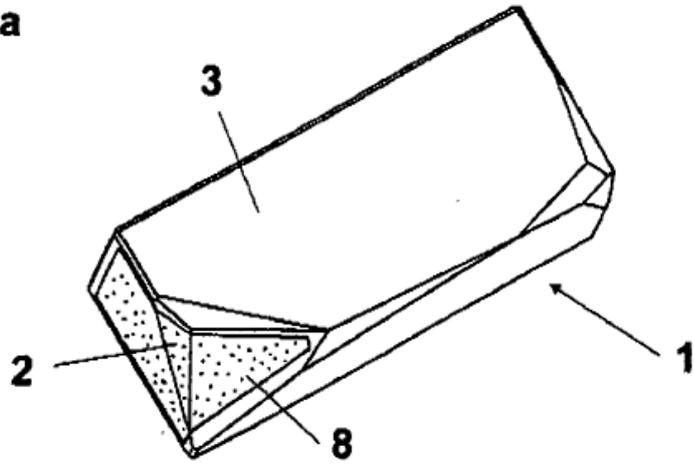


Fig. 2b

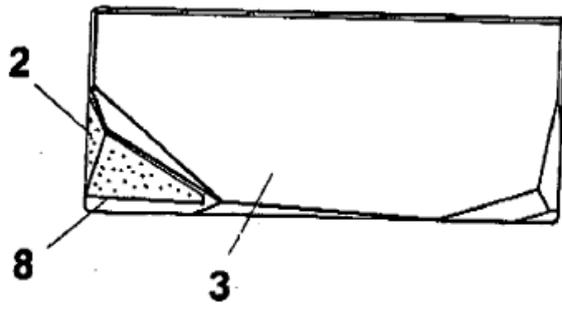


Fig. 2c

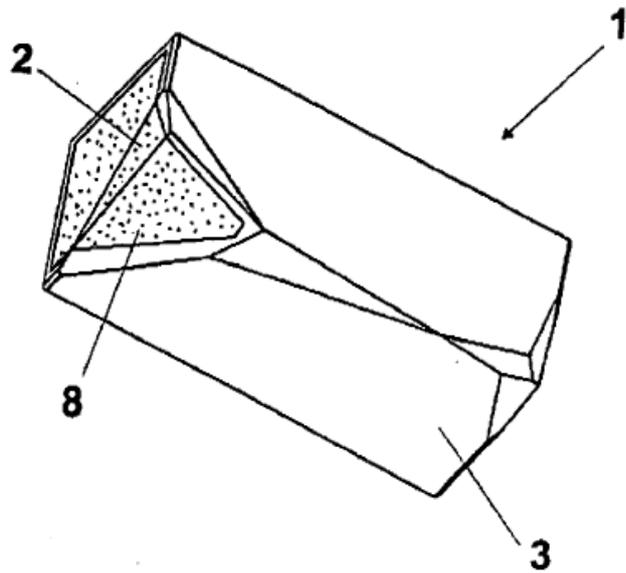


Fig. 3a

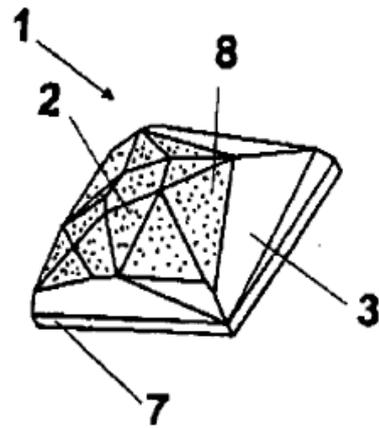


Fig. 3b

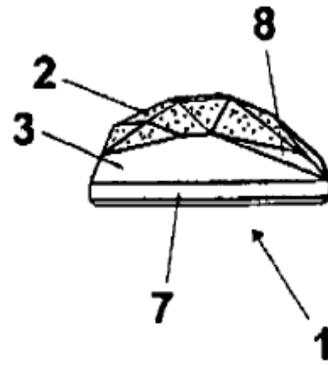


Fig. 3c

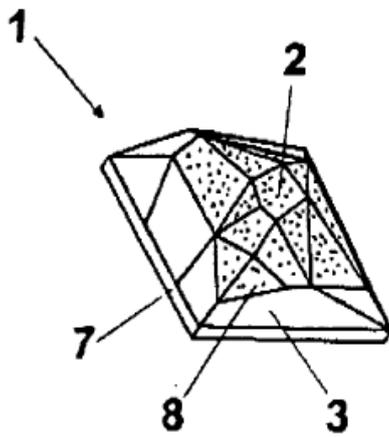


Fig. 3d

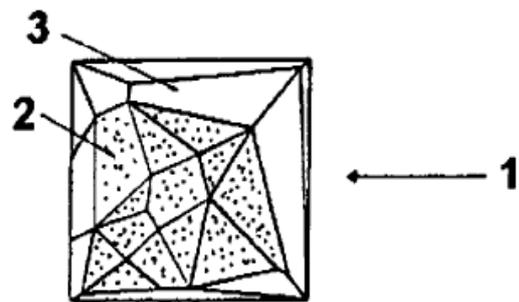


Fig. 4

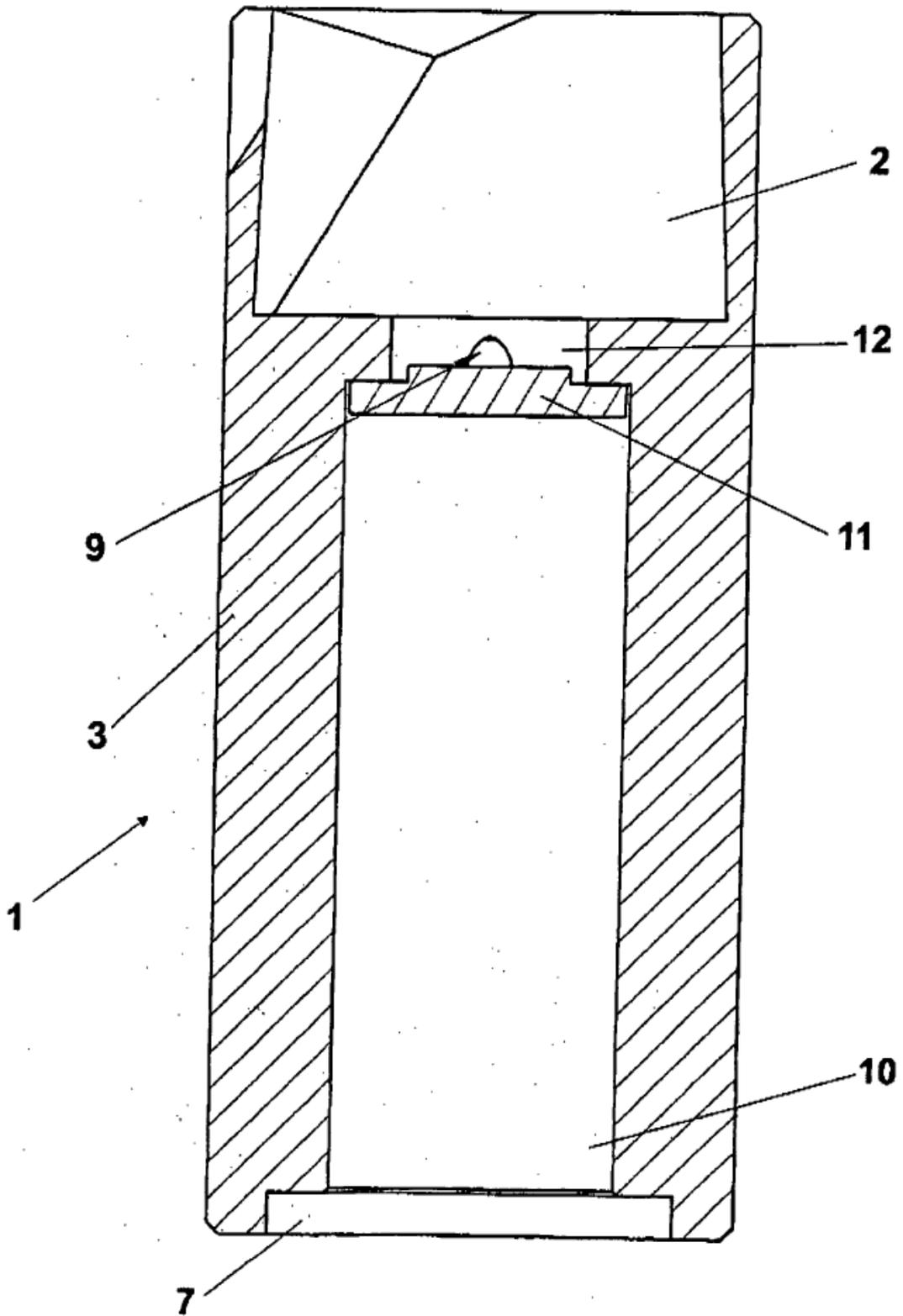


Fig. 5a

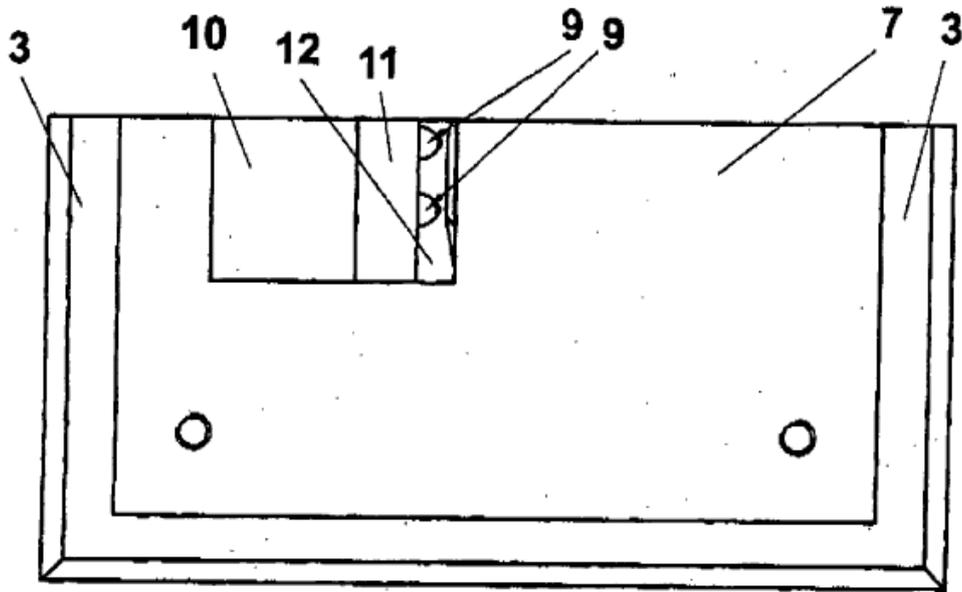


Fig. 5b

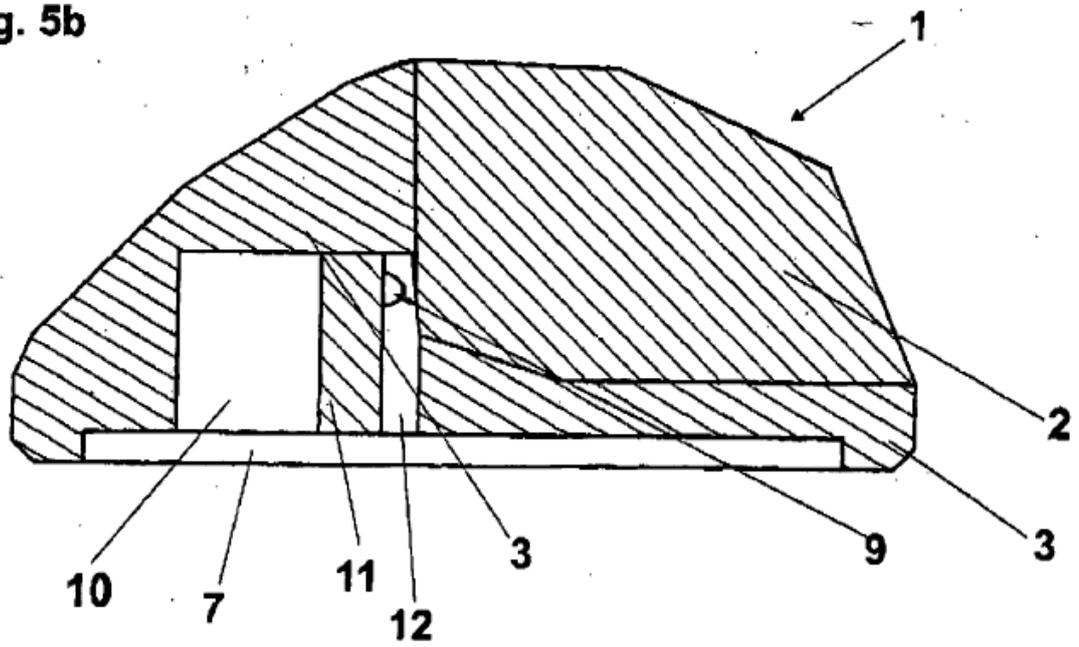


Fig. 6a

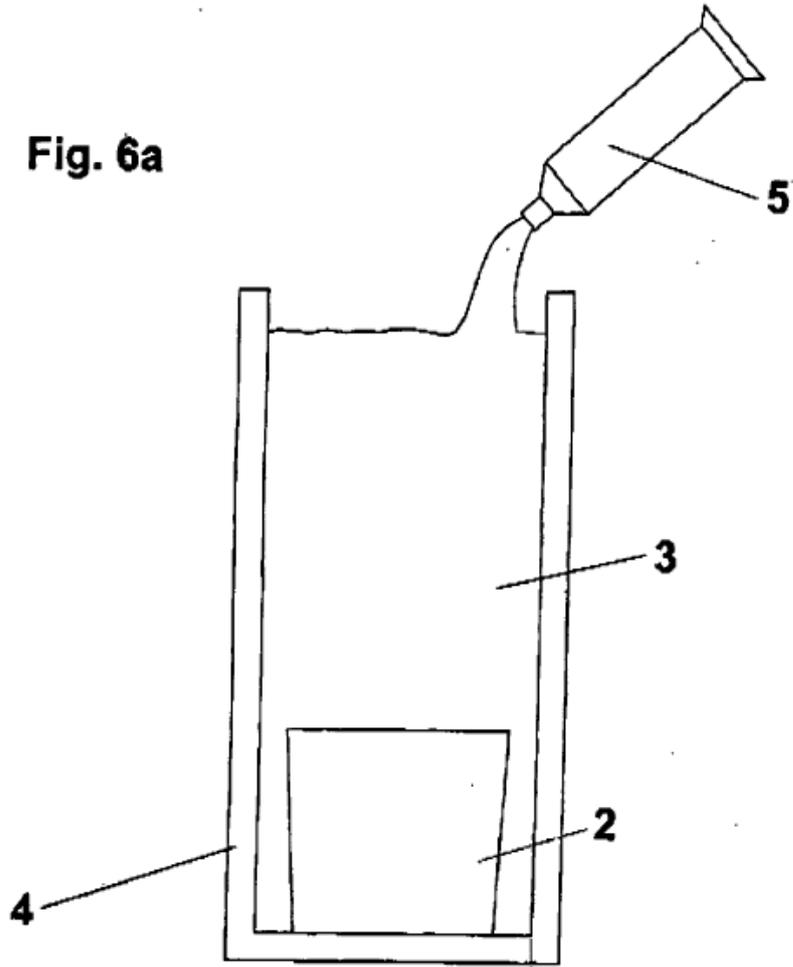


Fig. 6b

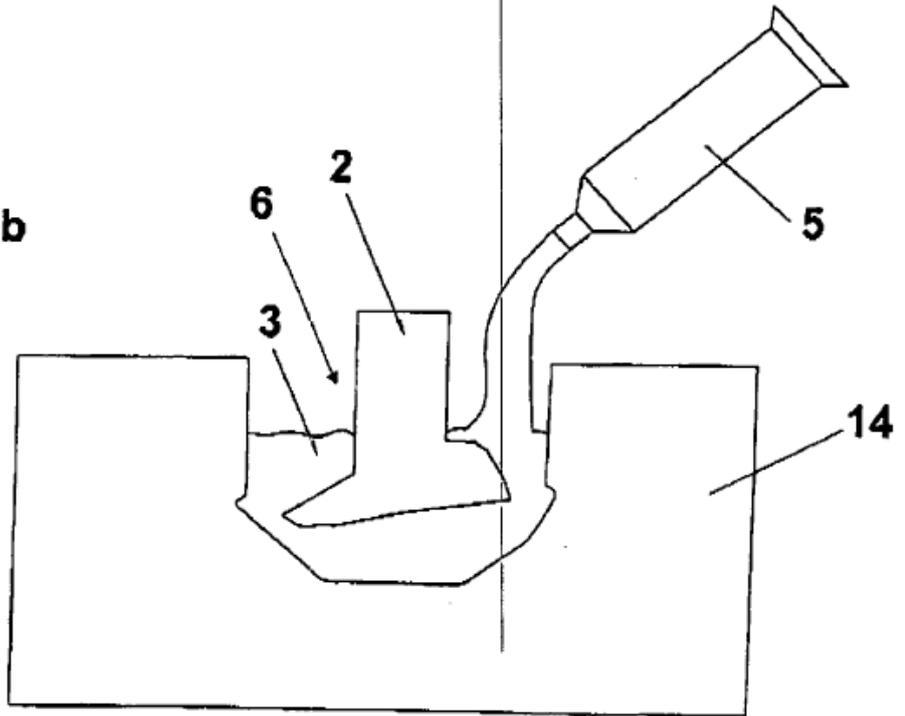


Fig. 7a

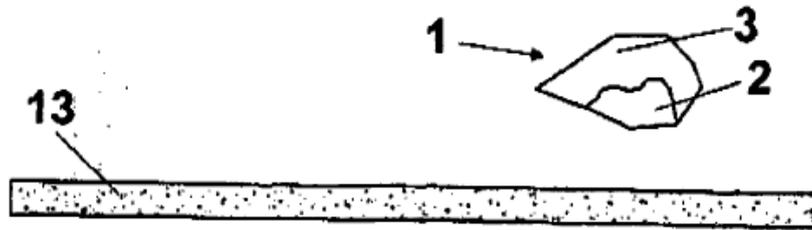


Fig. 7b

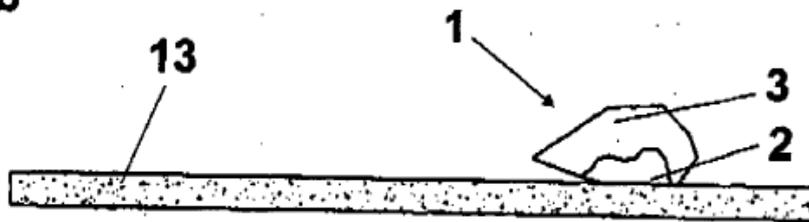


Fig. 7c

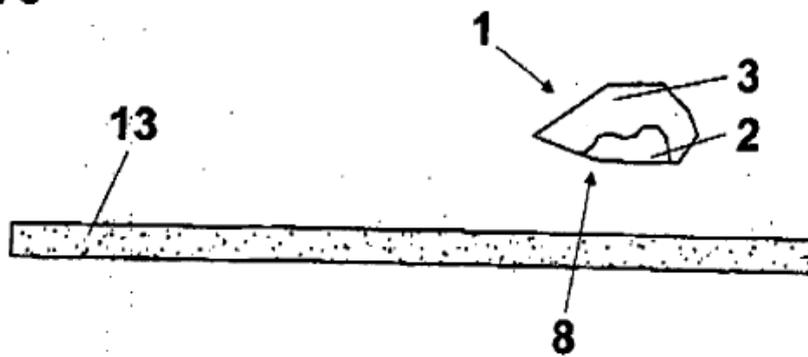


Fig. 8a

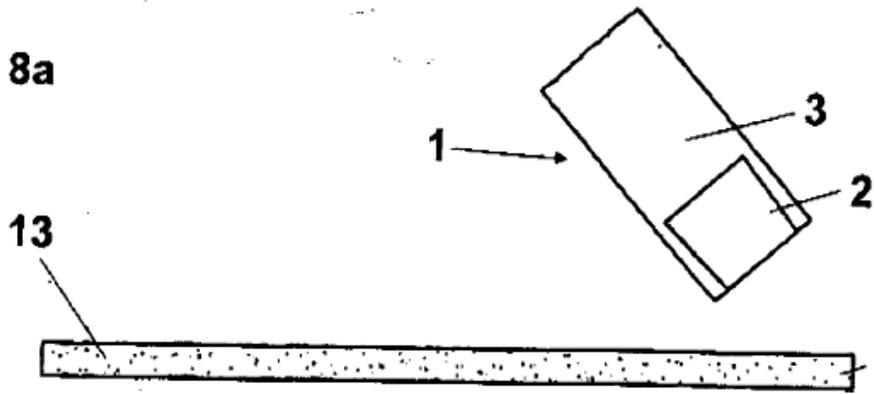


Fig. 8b

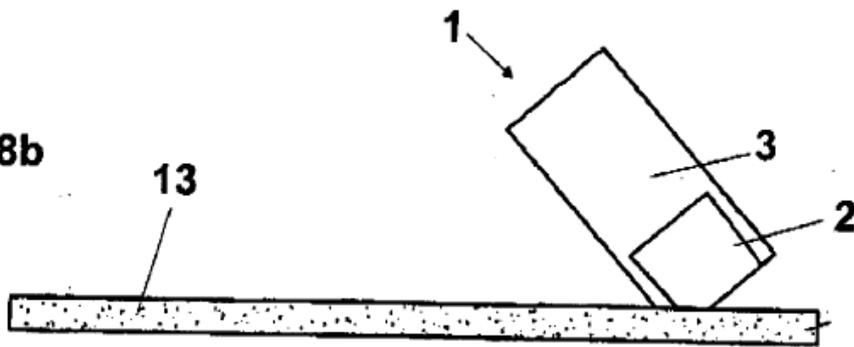


Fig. 8c

