

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 625 318**

51 Int. Cl.:

B01F 13/08 (2006.01)

B01F 15/00 (2006.01)

B01F 15/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.07.2013 PCT/IB2013/001626**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.02.2014 WO14020401**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.07.2013 E 13765414 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.02.2017 EP 2879781**

54 Título: **Sistema de estereolitografía y método para mezclar una resina de estereolitografía.**

30 Prioridad:

30.07.2012 IT VI20120188

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

19.07.2017

73 Titular/es:

**DWS S.R.L. (100.0%)
Via Della Meccanica, 21
36016 Thiene (VI) , IT**

72 Inventor/es:

ZENERE, SERGIO

74 Agente/Representante:

GÓMEZ CALVO, Marina

ES 2 625 318 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

Sistema de estereolitografía y método para mezclar una resina de estereolitografía.

[0001] La presente invención se refiere a un sistema de estereolitografía.

[0002] La presente invención también se refiere a un método para mezclar una resina de estereolitografía.

5 **[0003]** Como se sabe, una máquina de estereolitografía es un dispositivo que permite la producción de un objeto tridimensional mediante la superposición de una pluralidad de capas una encima de otra, obteniéndose dichas capas a través de la solidificación de una resina de estereolitografía adecuada.

10 **[0004]** El documento EP 1375115 A1 se refiere a una técnica denominada modelado por deposición selectiva (SDM, por sus siglas en inglés), en el que un material de construcción se deposita sobre la plataforma de construcción o un capa previa de material solidificado para que se solidifique al contacto con dicha plataforma o capa previa.

[0005] En concreto, el término «resina de estereolitografía» hace referencia a un material líquido o pastoso adecuado para solidificarse cuando se expone a una radiación predefinida, especialmente una radiación luminosa.

15 **[0006]** La resina de estereolitografía se encuentra disponible en el mercado envasada en recipientes provistos de un tapón de cierre.

[0007] Cuando es necesario, se abre el recipiente y la resina contenida en el mismo se vierte en un depósito de la máquina de estereolitografía con el fin de solidificarla.

20 **[0008]** Muchas resinas de estereolitografía son mezclas de varios componentes con pesos específicos diferentes y que incluyen, por ejemplo, resinas epoxi, partículas cerámicas en suspensión y similares.

[0009] En dichas mezclas, también denominadas «resinas híbridas», los componentes más pesados tienden a sedimentarse durante los periodos de inactividad, por ejemplo, durante el tiempo transcurrido desde el momento en el que la resina se envasa en el recipiente hasta cuando se utiliza realmente en la máquina.

25 **[0010]** En consecuencia, antes de utilizar una resina del tipo mencionado anteriormente, es necesario mezclarla con el fin de restablecer la homogeneidad de la misma.

[0011] Según la técnica conocida, la resina contenida en el recipiente se mezcla de forma manual, por ejemplo, utilizando un palo.

[0012] Obviamente, esta operación manual presenta la desventaja de que resulta incómoda y el operador necesita una cierta cantidad de tiempo para llevarla a cabo.

30 **[0013]** Otra desventaja planteada por la operación de mezcla manual reside en que es muy subjetiva y, por tanto, no permite la obtención de resultados repetibles. En concreto, la mezcla manual no puede optimizarse para cada tipo específico de resina contenida en el recipiente.

[0014] Además, la operación de mezcla manual conlleva la desventaja adicional de que el operador se arriesga a entrar en contacto de forma accidental con la resina, que normalmente tiene un cierto grado de toxicidad.

35 **[0015]** La operación de mezcla manual también presenta la desventaja de que requiere la apertura del recipiente, con la consiguiente exposición de la resina a los agentes atmosféricos, especialmente al aire del entorno exterior, que puede provocar el deterioro de la misma.

[0016] La presente invención pretende solventar todas las desventajas de la técnica conocida destacadas con anterioridad.

40 **[0017]** La invención tiene por objeto permitir la realización de una operación de mezcla que pueda repetirse y que sea independiente del operador.

[0018] La invención también tiene por objeto evitar la exposición de la resina a los agentes atmosféricos durante la operación de mezcla.

45 **[0019]** Los objetos mencionados anteriormente se consiguen mediante un sistema de estereolitografía según la reivindicación 1.

[0020] Los objetos mencionados anteriormente también se consiguen mediante un método para mezclar una resina de estereolitografía según la reivindicación 10.

[0021] En las correspondientes reivindicaciones dependientes, se describen características y detalles adicionales de la invención.

50 **[0022]** De forma ventajosa, el hecho de que la resina resulte más fácil de mezclar alivia las tareas del operador.

[0023] También de forma ventajosa, el hecho de que la operación de mezcla se pueda repetir asegura que la resina se mezcla de forma efectiva antes de utilizarse.

[0024] Además, de forma ventajosa, la invención hace posible evitar que el operador entre en contacto con la resina de estereolitografía, reduciendo así los riesgos relacionados con la toxicidad de esta.

5 **[0025]** También de forma ventajosa, la posibilidad de proteger la resina de los agentes atmosféricos durante la operación de mezcla hace posible preservar la propia resina, lo que incrementa su duración.

[0026] También de forma ventajosa, la invención hace posible llevar a cabo la operación de mezcla teniendo en cuenta el tipo y la cantidad de la resina contenida en el recipiente, con el fin de obtener unos resultados de mezcla óptimos en las distintas situaciones posibles.

10 **[0027]** Dichos objetos y ventajas, junto con otros que se destacarán más abajo, se ilustran en la descripción de un modo de realización preferido de la invención que se proporciona a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, donde:

– La figura 1 muestra una vista sagital lateral de un envase de resina de estereolitografía ubicado en un dispositivo de mezcla;

15 – La figura 2 muestra una sección transversal de la figura 1 tomada a lo largo del plano II-II;

– La figura 3 muestra una sección transversal de una variante de modo de realización del envase de la figura 1 tomada a lo largo de un plano análogo al de la figura 2.

20 **[0028]** La invención se describe con referencia a un sistema de estereolitografía que comprende una máquina de estereolitografía, la cual no se ilustra en el presente documento pero se conoce de forma intrínseca y es del tipo adecuado para producir un objeto tridimensional.

[0029] En concreto, la máquina de estereolitografía produce el objeto tridimensional mediante la solidificación selectiva de una resina de estereolitografía en sucesivas capas superpuestas.

[0030] La resina de estereolitografía se suministra en un envase, indicado en su conjunto con el número 1 en la figura 1, que comprende un recipiente 2 relleno con dicha resina de estereolitografía 3.

25 **[0031]** Preferiblemente, la resina de estereolitografía 3 es una resina del tipo denominado «híbrido», es decir, una mezcla de varios componentes con pesos específicos diferentes y que incluyen, por ejemplo, resinas epoxi, partículas cerámicas en suspensión y similares.

[0032] Dicho recipiente 2 está provisto de una abertura de acceso 4 desde la que es posible sacar la resina de estereolitografía 3.

30 **[0033]** Además, el envase 1 comprende un elemento mezclador 5 dispuesto de forma que se puede quitar en dicho recipiente 2.

[0034] El elemento mezclador 5 también está provisto de uno o más imanes 6 representados con una línea discontinua en la figura 1.

35 **[0035]** Dichos imanes 6 reaccionan a una fuerza magnética producida por un imán 9 dispuesto fuera del recipiente 2.

[0036] En concreto, el imán externo 9 provoca que los imanes 6 del elemento mezclador 5 se orienten con los respectivos polo norte **N** y polo sur **S** en oposición con respecto a los correspondientes polos **N** y **S** del imán externo 9.

40 **[0037]** En consecuencia, el movimiento del imán externo 9 causa un movimiento análogo del elemento mezclador 5.

[0038] Obviamente, el movimiento del elemento mezclador 5 mezcla la resina de estereolitografía 3 contenida en el recipiente 2.

45 **[0039]** Puede entenderse que la posibilidad de mover el elemento mezclador 5 desde el exterior del recipiente 2 hace posible mezclar la resina de estereolitografía 3 sin necesidad de abrir el recipiente 2, logrando así el objeto de preservar la resina contenida en el recipiente de los agentes atmosféricos.

[0040] Además, de forma ventajosa, la elaboración de dicho envase 1 es especialmente simple, dado que no requiere ningún dispositivo de conexión para conectar el elemento mezclador 5 al recipiente 2.

[0041] De hecho, la posición y el movimiento del elemento mezclador 5 se determinan por la posición y el movimiento del imán externo 9.

50 **[0042]** En consecuencia, el envase 1 puede obtenerse insertando simplemente el elemento mezclador 5 en el recipiente 2 junto con la resina de estereolitografía 3.

- [0043] De forma preferible, pero no necesariamente, el movimiento del imán exterior **9** constituye una rotación en torno al eje geométrico del recipiente **2**.
- [0044] De forma ventajosa, y como se explicará más abajo, dicha rotación puede obtenerse conectando el imán externo **9** a medios de motorización **12** especialmente simples como, por ejemplo, un motor eléctrico.
- 5 [0045] Obviamente, según variantes de modos de realización de la invención, el elemento mezclador **5** puede realizar un movimiento distinto de la rotación, por ejemplo, un movimiento de traslación, un movimiento planetario o cualquier otro movimiento conocido.
- [0046] Preferiblemente, el elemento mezclador **5** comprende dos imanes **6** dispuestos de tal forma que cada polo **N** y **S** de un imán **6** se encuentra enfrentado a un polo correspondiente **N** y **S** del otro imán **6**.
- 10 [0047] En concreto, como se muestra en la figura 1, cada uno de los polos **N** y **S** de un imán **6** se enfrenta al polo con el signo opuesto del otro imán **6**.
- [0048] De esta forma, cada uno de los dos polos **N** y **S** del imán externo **9** atrae el polo con el signo opuesto de un correspondiente imán **6** del elemento mezclador **5** y repele el otro polo del mismo imán **6**.
- 15 [0049] En consecuencia, los dos imanes **6** del elemento mezclador **5** se ven forzados a adoptar una posición coplanaria con el imán externo **9**.
- [0050] En concreto, cuando el imán externo **9** se rota según un plano paralelo al fondo **2a** del recipiente **2**, el elemento mezclador **5** rota a la vez que se mantiene perpendicular al fondo **2a**, con la ventaja de que incrementa la eficiencia del elemento mezclador.
- 20 [0051] También de forma ventajosa, con los dos imanes **6** dispuestos opuestos entre sí como se ha descrito anteriormente, el elemento mezclador **5** tiene una configuración tal que le permite adoptar cualquiera de dos posiciones equivalentes, una rotada 180° con respecto a la otra.
- [0052] También de forma ventajosa, la disposición opuesta de los dos imanes **6** hace posible utilizar un solo imán externo **9** para moverlos.
- 25 [0053] Según una variante de modo de realización de la invención que no se ilustra en el presente documento, los dos imanes **6** del elemento mezclador **5** pueden estar dispuestos con los respectivos polos **N** y **S** con el mismo signo enfrentados mutuamente.
- [0054] En este caso, el movimiento del elemento mezclador **5** se obtiene mediante dos imanes externos dispuestos también con los respectivos polos **N** y **S** con el mismo signo enfrentados mutuamente, con el fin de atraer los polos correspondientes con signo opuesto de los imanes **6** del elemento mezclador.
- 30 [0055] Puede entenderse que, también en esta variante de modo de realización, el elemento mezclador **5** adopta una configuración operativa coplanaria con respecto a los imanes externos.
- [0056] En cualquier caso, el elemento mezclador **5** comprende preferiblemente un cuerpo laminar **5a** que se extiende entre los dos imanes **6**.
- 35 [0057] De forma ventajosa, el cuerpo laminar **5a** realiza la acción de mezclar siguiendo la rotación del elemento mezclador **5**.
- [0058] Obviamente, las variantes de modos de realización de la invención pueden comprender un elemento mezclador con un solo imán o con más de dos imanes.
- 40 [0059] En estas variantes de modos de realización, el cuerpo laminar **5a** está configurado, con respecto a los imanes, de tal forma que en la posición operativa se desarrolla principalmente sobre el plano que es perpendicular al eje de rotación del elemento mezclador **5**.
- [0060] Con respecto al recipiente **2**, este es preferiblemente una botella que, de forma ventajosa, puede suministrarse por separado de la máquina de estereolitografía.
- 45 [0061] De forma preferible, dicha botella tiene un fondo plano **2a** que, de forma ventajosa, mejora la acción de mezclar, dado que elimina la presencia de partes cóncavas al nivel de las esquinas del recipiente **2**, a las que apenas puede llegar dicha acción de mezclar.
- [0062] También de forma ventajosa, el fondo plano **2a** favorece la proximidad del elemento mezclador **5** al imán externo **9**.
- 50 [0063] Puede entenderse que dicha proximidad incrementa la atracción entre los imanes **6** del elemento mezclador **5** y el imán externo **9**, lo que facilita el movimiento impulsado del elemento mezclador **5**.
- [0064] Preferiblemente, la botella tiene una sección transversal circular, como se muestra en la figura 2.
- [0065] Según una variante de modo de realización de la invención, mostrada en la figura 3, la sección transversal de la botella está delimitada por un perfil mixtilíneo.

- [0066]** Dicho perfil mixtilíneo hace posible encajar de forma precisa la botella en un asiento **10** cuya forma coincide con la forma del recipiente.
- [0067]** De forma ventajosa, dicha configuración del asiento **10** evita cualquier rotación de la botella en torno a su eje siguiendo el movimiento de rotación transmitido al elemento mezclador **5**.
- 5 **[0068]** Preferiblemente, la sección transversal tiene forma triangular, lo que facilita, de forma ventajosa, el almacenamiento de la botella.
- [0069]** Obviamente, en variantes de modos de realización de la invención, la botella puede ser de una forma que no sea triangular, más generalmente poligonal.
- [0070]** Preferiblemente, la botella se suministra con la abertura de acceso **4** sellada por un tapón **8**.
- 10 **[0071]** De forma ventajosa, dicho tapón **8** hace posible preservar los contenidos del recipiente **2**, evitando cualquier deterioro debido a su contacto con agentes externos.
- [0072]** Obviamente, las variantes de modos de realización de la invención pueden comprender un recipiente **2** configurado de forma que pueda utilizarse directamente como un depósito para la máquina de estereolitografía, por ejemplo con un fondo transparente.
- 15 **[0073]** Preferiblemente, la superficie interna del recipiente **2** define una zona cóncava **7**, como en el modo de realización mostrado en la figura 3, que se extiende según una dirección ortogonal al plano de la abertura de acceso **4** al fondo **2a** del recipiente **2**.
- [0074]** Dicha zona cóncava **7** está adecuada para albergar un tubo dispensador dispuesto en el recipiente **2**, a través del que se saca la resina **3** con el fin de conducirla a la máquina de estereolitografía.
- 20 **[0075]** De forma ventajosa, dicha zona cóncava **7** puede acomodar el tubo dispensador, evitando así que este interfiera con la rotación del elemento mezclador **5**.
- [0076]** Obviamente, si el recipiente **2** tiene una forma poligonal como se ha descrito anteriormente, cada uno de los vértices del polígono define una zona cóncava **7** correspondiente.
- [0077]** Según una variante de modo de realización de la invención, que no se ilustra en el presente documento, el elemento mezclador **5** está provisto de un agujero pasante en el que dicho tubo dispensador está insertado de forma rotatoria.
- 25 **[0078]** De forma ventajosa, dicha disposición del tubo dispensador hace posible colocar su extremo al nivel del centro del recipiente **2**, desde donde la resina **3** puede sacarse de forma más eficiente.
- [0079]** En este caso, el tubo dispensador está hecho preferiblemente de un material flexible, con el fin de asegurar que el elemento mezclador **5** tiene una cierta libertad de movimiento.
- 30 **[0080]** Según la invención, el recipiente **2** comprende también un soporte de datos **13** que contiene información sobre el tipo y la cantidad de resina de estereolitografía **3** contenida en el recipiente **2**.
- [0081]** El soporte de datos **13** se asocia con medios de conexión adecuados para transmitir información sobre la resina de estereolitografía **3** a un dispositivo externo, por ejemplo a la máquina de estereolitografía o a un dispositivo de mezcla automático **11** del tipo mostrado en la figura 1.
- 35 **[0082]** De forma ventajosa, la presencia de dicho soporte de datos **13** permite que el dispositivo externo realice el procesamiento sobre la base de los contenidos del recipiente **2**.
- [0083]** De forma preferible, pero no necesariamente, el soporte de datos **13** es un dispositivo electrónico, por ejemplo un transpondedor del tipo RFID (identificación por radiofrecuencia), un circuito integrado (microchip) o un dispositivo similar.
- 40 **[0084]** Según variantes de modos de realización de la invención, el soporte de datos **13** puede ser una banda magnética o cualquier otro soporte, siempre que sea adecuado para almacenar dicha información.
- [0085]** Con respecto a los medios de conexión, estos comprenden preferiblemente medios electromagnéticos, como una antena o un campo magnético, especialmente adecuados para su utilización en el caso de que el soporte de datos **13** es un RFID o una banda magnética, respectivamente.
- 45 **[0086]** En variantes de modos de realización de la invención, los medios de transmisión pueden comprender medios eléctricos como, por ejemplo, un conector, especialmente adecuados para su utilización con un circuito integrado.
- [0087]** En otras variantes de modos de realización de la invención, los medios de transmisión pueden comprender cualquier medio, siempre que sea adecuado para transmitir la información desde el soporte de datos **13** al dispositivo del usuario.
- 50

- [0088]** Como ya se ha mencionado, la operación de mezcla puede realizarse mediante un dispositivo de mezcla automático **11** que comprende un asiento **10** adecuado para acomodar el recipiente **2** y que comprende también el imán externo **9** y los correspondientes medios de motorización **12** que lo hace rotar.
- 5 **[0089]** En concreto, el dispositivo de mezcla **11** está configurado de forma que, cuando el recipiente **2** está asociado con el asiento **10**, el imán externo **9** está próximo al propio recipiente **2** y, de forma preferible, se encuentra enfrente al fondo. **2a**.
- [0090]** Obviamente, en variantes de modos de realización de la invención, el imán externo **9** puede estar dispuesto en una posición diferente y puede moverse de otra forma distinta a la descrita anteriormente.
- 10 **[0091]** El dispositivo de mezcla **11** comprende medios de lectura **14**, por ejemplo una antena, un lector magnético, un conector adecuados para asociarse con el recipiente **2**, o cualquier otro medio, siempre que sea adecuado para adquirir la información contenida en el soporte de datos **13**.
- [0092]** Preferiblemente, dicha adquisición tiene lugar cuando el recipiente **2** está asociado con el asiento **10** y los medios de lectura **14** están configurados como corresponde.
- 15 **[0093]** El dispositivo mezclador **11** está configurado para mezclar resina de estereolitografía **3** sobre la base de dicha información a través de una unidad de control lógica **15** que controla los medios de motorización **12** del imán externo **9**, en concreto la velocidad de rotación y el tiempo de mezcla.
- [0094]** Preferiblemente, el dispositivo de mezcla **11** también comprende elementos de calentamiento **16** configurados para establecer un contacto térmico con el recipiente **2** cuando este último está dispuesto en el asiento **10**.
- 20 **[0095]** Preferiblemente, dichos elementos de calentamiento **16** están posicionados dentro de las paredes **17** que delimitan el asiento **10**.
- [0096]** De forma ventajosa, los elementos de calentamiento **16** son capaces de calentar la resina de estereolitografía **3** contenida en el recipiente **2** hasta alcanzar una temperatura predeterminada, con el fin de favorecer la mezcla de la resina **3** y/o su sucesiva utilización en un proceso de estereolitografía.
- 25 **[0097]** Preferiblemente, los elementos de calentamiento **16** también son controlados por la unidad de control lógica **15** sobre la base de la información contenida en el soporte de datos **13**, con el fin de mantener la resina **3** a la temperatura óptima durante la operación de mezcla.
- [0098]** Según una variante de modo de realización de la invención, el dispositivo de mezcla **11** pertenece a la máquina de estereolitografía, con la ventaja de simplificar el ciclo de procesamiento.
- 30 **[0099]** Lo anterior muestra de forma clara que la invención logra todos los objetos establecidos.
- [0100]** En concreto, la presencia de un elemento mezclador magnético situado en el interior del recipiente hace posible llevar a cabo la operación de mezcla sin necesidad de abrir el propio recipiente y, en consecuencia, sin necesidad de exponer la resina a los agentes atmosféricos.
- 35 **[0101]** Además, la operación magnética se obtiene a través de un dispositivo de mezcla automático, evitando la intervención del operador y, en consecuencia, haciendo que la operación sea más simple y pueda repetirse.
- [0102]** Dicho dispositivo de mezcla está configurado para que la operación de mezcla se realice según el tipo y la cantidad del material contenido en el recipiente, lo que permite la implementación de un proceso de mezcla más fiable.

40

REIVINDICACIONES

1. Sistema de estereolitografía que comprende:

- 5 - una máquina de estereolitografía;
 - un envase de resina de estereolitografía (1), que comprende un recipiente (2), relleno de una resina de estereolitografía (3) y provisto de una abertura de acceso (4);

 donde dicho envase de resina de estereolitografía (1) comprende también: un elemento mezclador (5) dispuesto de forma que se puede quitar en dicho recipiente (2) y provisto de al menos un imán (6); un soporte de datos (13) perteneciente a dicho recipiente (2) que contiene información sobre el tipo y la cantidad de dicha resina de estereolitografía (3) asociado con medios de conexión adecuados para transmitir dicha información a un dispositivo externo;

10 donde dicho sistema de estereolitografía comprende también:

- un conducto para conectar dicho recipiente (2) a dicha máquina de estereolitografía, adecuado para sacar dicha resina de estereolitografía (3) de dicho recipiente (2);
 15 - un dispositivo de mezcla (11) provisto de:
 - un asiento (10) adecuado para acomodar dicho recipiente (2);
 - un imán externo (9) asociado con medios de motorización (12) adecuados para ponerlo en movimiento;
 20 - medios de lectura (14) adecuados para adquirir la información contenida en dicho soporte de datos (13) de dicho recipiente (2), asociados de forma operativa con una unidad de control lógica (15) configurada para controlar dichos medios de motorización (12) sobre la base de dicha información.

2. Sistema de estereolitografía según la reivindicación 1, **caracterizado por que** comprende elementos de calentamiento (16) configurados para establecer un contacto térmico con dicho recipiente (2) cuando dicho recipiente (2) está dispuesto en dicho asiento (10).

25 3. Sistema de estereolitografía según la reivindicación 2, **caracterizado por que** dicha unidad de control lógica (15) está configurada para controlar dichos elementos de calentamiento (16) sobre la base de la información contenida en dicho soporte de datos (13).

30 4. Sistema de estereolitografía según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** dicho elemento mezclador (5) comprende al menos dos de dichos imanes (6), dispuestos de forma que cada uno de los polos (N y S) de uno de dichos imanes (6) se encuentra enfrentado a un polo (N y S) correspondiente del otro imán (6).

5. Sistema de estereolitografía según la reivindicación 4, **caracterizado por que** cada uno de los polos (N y S) de uno de dichos imanes (6) se encuentra enfrentado al polo (N y S) con el signo opuesto del otro imán (6).

35 6. Sistema de estereolitografía según cualquiera de las reivindicaciones 4 o 5, **caracterizado por que** dicho elemento mezclador (5) comprende un cuerpo laminar (5a) que se extiende entre dichos dos imanes (6).

7. Sistema de estereolitografía según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** dicho elemento mezclador (5) se libera de dicho recipiente (2).

8. Sistema de estereolitografía según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** dicho recipiente (2) es una botella y dicha abertura de acceso (4) está sellada por un tapón (8).

40 9. Sistema de estereolitografía según la reivindicación 8, **caracterizado por que** la sección transversal de dicha botella se encuentra delimitada externamente por un perfil mixtilíneo.

10. Método para mezclar una resina de estereolitografía (3) que comprende las siguientes operaciones:

- preparar un envase de resina de estereolitografía (1) llenando un recipiente (2) provisto de una abertura de acceso (4) con dicha resina de estereolitografía (3);

45 donde dicho envase de resina de estereolitografía (1) comprende también: un elemento mezclador (5) dispuesto de forma que se puede quitar en dicho recipiente (2) y provisto de al menos un imán (6); un soporte de datos (13) perteneciente a dicho recipiente (2) que contiene información sobre el tipo y la cantidad de dicha resina de estereolitografía (3) asociado con medios de conexión adecuados para transmitir dicha información a un dispositivo externo;

50 donde dicho método comprende también las siguientes operaciones:

- disponer un imán externo (9) fuera de dicho recipiente (2), enfrentado al fondo (2a) de dicho recipiente (2);
 - adquirir dicha información de dicho soporte de datos (13);

- controlar medios de motorización (12) a través de una unidad de control lógica (15) para poner dicho imán externo (9) en movimiento sobre la base de dicha información con el fin de impulsar dicho elemento mezclador (5).

- 5 **11.** Método según la reivindicación 10, **caracterizado por que** dicho movimiento de dicho imán externo (9) es de rotación.
- 12.** Método según cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11, **caracterizado por que** comprende una operación de calentamiento de dicha resina de estereolitografía (3).
- 13.** Método según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado por que** comprende la operación de:
- 10 - controlar la velocidad y/o el tiempo de rotación de dicho imán externo (9) y/o la temperatura utilizada en dicha operación de calentamiento de dicha resina de estereolitografía (3) sobre la base de dicha información.

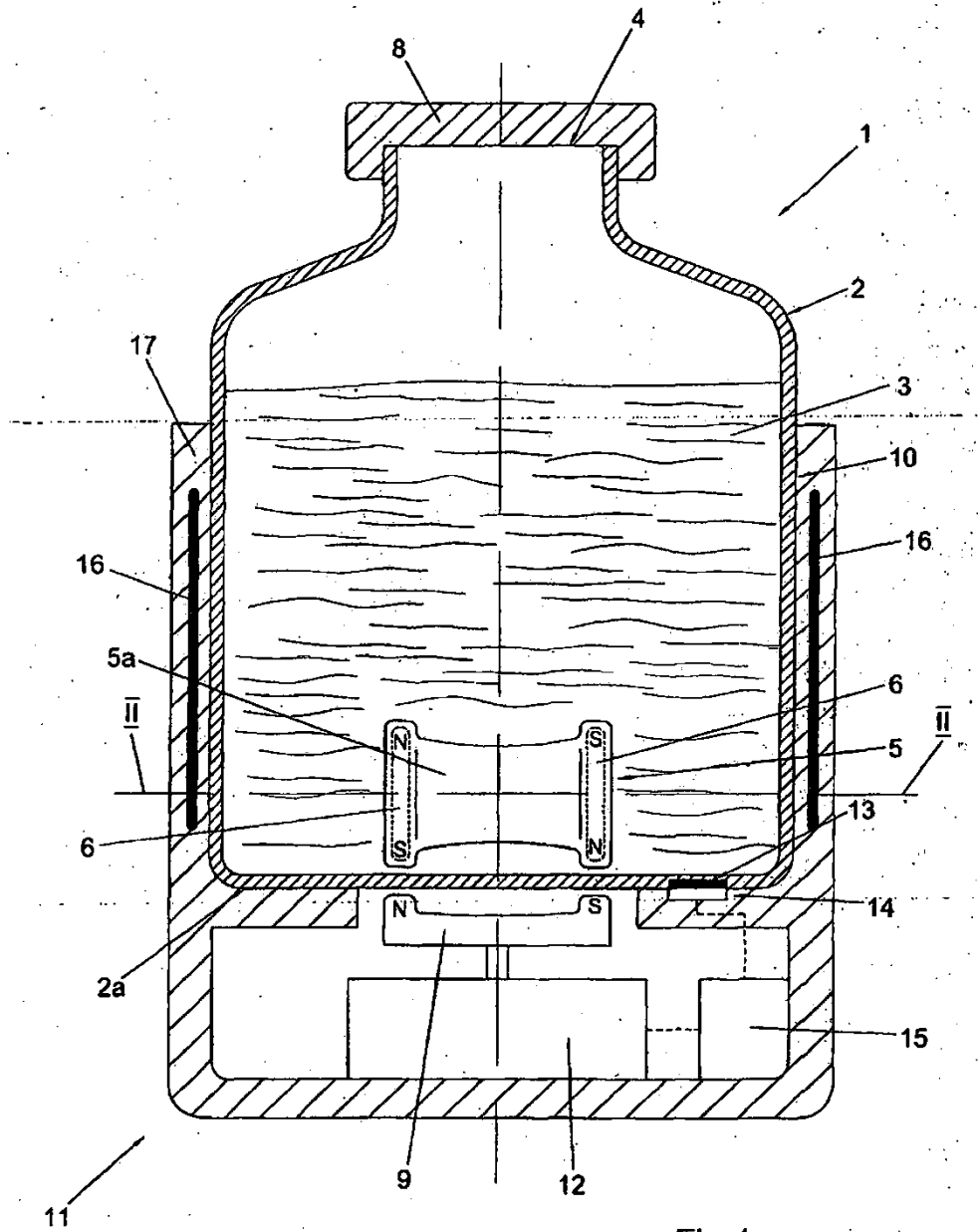


Fig.1

