

Reivindicaciones

1. El proceso para la aplicación de un material de construcción curable, ~~en particular en un proceso generativo~~, que comprende las etapas:

- provisión de ~~al menos~~ dos a cuatro componentes separados del material de construcción;
- introducción de los ~~al menos~~ dos a cuatro componentes separados en un aparato de mezcla (10), ~~en particular~~ en una cámara de mezcla del aparato de mezcla, con un dispositivo de alimentación (9);

- mezclar los ~~al menos~~ dos a cuatro componentes separados en el aparato de mezcla (10) para dar el material de construcción curable en el estado de fraguado;

- alimentar el material de construcción fraguado a través de un conducto de transporte (12) mediante el uso de un dispositivo de transporte (30) a un cabezal de impresión (3) que se puede mover en al menos una dirección en el espacio;

- alterar la temperatura del material de construcción fraguado, mediante un elemento de calentamiento y/o un elemento de enfriamiento, antes de salir del cabezal de impresión (3).

- aplicación del material de construcción fraguado por medio del cabezal de impresión móvil (3).

2. El proceso según la Reivindicación 1, en donde el aparato de mezcla (10) en el que se produce el material de construcción curable en el estado de fraguado comprende un mezclador dinámico que está dispuesto aguas arriba del cabezal de impresión (3), ~~que prefiriéndose que no se dispon~~ega de un mezclador dinámico en el cabezal de impresión móvil (3).

2.3. El proceso según la Reivindicación 1, en donde el aparato de mezcla (10) en el que se produce el material de construcción curable en el estado de fraguado comprende un mezclador dinámico que está dispuesto aguas arriba del cabezal de impresión que dispone de un mezclador dinámico en el cabezal de impresión móvil (3).

3.4. El proceso según ~~al menos una de~~ las Reivindicaciones 1 – 2, en donde el material de construcción curable en el estado de fraguado ya no pasa por ningún mezclador dinámico después de completar la mezcla de los ~~al menos~~ dos a cuatro componentes separados.

4.5. El proceso según ~~al menos una de~~ las Reivindicaciones 1 – 3, en donde el material de construcción curable, después de completar la mezcla de los ~~al menos~~ dos a cuatro componentes separados, se transporta en el estado de fraguado a través de un mezclador estático (6) antes de salir del cabezal de impresión (3).

5-6. El proceso según al menos una de las Reivindicaciones 1 – 4, en donde al material de construcción de curado se le añade una mezcla para influir en las propiedades químicas y/o físicas del material de construcción fraguado, ~~en particular~~ a través de una boquilla de entrada (5) presente en el conducto de transporte y/o en la región del cabezal de impresión (3).

6-7. El proceso según al menos una de las Reivindicaciones 1 – 5, en donde el material de construcción fraguado obtenido se airea y/o desairea en el conducto de transporte (12) y/o en el cabezal de impresión (3), ~~en particular~~ mediante introducción de aire, mediante un tratamiento en vacío y/o mediante vibración, antes de salir del cabezal de impresión (3).

7-8. El proceso según al menos una de las Reivindicaciones 1 – 6, en donde se altera una temperatura del material de construcción fraguado, en particular mediante un elemento de calentamiento y/o un elemento de enfriamiento, antes de salir del cabezal de impresión (3).

8-9. El proceso según al menos una de las Reivindicaciones 1 – 7, en donde se mide una propiedad química y/o física del material de construcción de curado en el aparato de mezcla (10), en el conducto de transporte (12), en el cabezal de impresión (3) y/o después de la descarga del cabezal de impresión (3), ~~prefiriéndose medir una temperatura, la presión, el contenido de humedad, la conductividad eléctrica, la distribución de la velocidad y/o la viscosidad del material de construcción fraguado.~~

10. El proceso según la Reivindicaciones 87, en donde las propiedades químicas y/o físicas del material de construcción de curado a medir son: temperatura, la presión, el contenido de humedad, la conductividad eléctrica, la distribución de la velocidad y/o la viscosidad del material de construcción fraguado.

9-11. El proceso según la Reivindicación 108, en donde la determinación de la propiedad química y/o física se lleva a cabo durante la aplicación del material de construcción, en particular en tiempo real.

10-12. El proceso según al menos una de las Reivindicaciones 1 – 119, en donde una abertura de caudal en la salida (4) del cabezal de impresión (3) se altera durante la aplicación en función de la estructura del objeto a producir.

11-13. El proceso según al menos una de las Reivindicaciones 1 – 1210, en donde la potencia de transporte del dispositivo de transporte (30) se controla y/o regula en función de la propiedad química y/o física medida del material de construcción curable, en particular en función de la presión del material de construcción fraguado en el conducto de transporte (12) y/o en el cabezal de impresión (3).

12.14. El proceso según al menos una de las Reivindicaciones 1 – 1311, en donde se regula y/o controla una velocidad de adición de al menos un componente del material de construcción en función de la propiedad química y/o física del material de construcción fraguado.

13.15. El proceso según al menos una de las Reivindicaciones 1 – 1412, en donde:

- un primer componente del material de construcción está presente en forma sólida y comprende un aglutinante mineral y opcionalmente agregados, en particular grava, arena, fracciones de partículas de roca y/o rellenos, y opcionalmente una mezcla de hormigón y/o mortero;

- un segundo componente del material de construcción está presente en forma líquida y comprende agua;

- un tercer componente opcional que comprende un plastificante está presente;

- opcionalmente está presente una mezcla que se puede añadir a través de la boquilla de entrada (5) y que comprende preferentemente un plastificante, un auxiliar reológico y/o un retardador;

donde los componentes y opcionalmente la mezcla están presentes en recipientes (11.1, 11.2, 11.3, 11.4) que están separados espacialmente entre sí y son constituyentes del dispositivo de alimentación y/o se comunican con este último.

14.16. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el primer componente comprende una composición aglutinante mineral seca que comprende cemento y rellenos minerales, donde la composición aglutinante comprende al menos un acelerador de fraguado a base de sulfato de aluminio, al menos un superplastificante a base de un éter de policarboxilato y al menos un auxiliar reológico, donde el éter de policarboxilato tiene al menos 1 mmol, en particular al menos 1,2 mmol, especialmente al menos 1,8 mmol, de grupos ácido carboxílico por gramo de éter de policarboxilato seco.

15.17. El cuerpo moldeado que se puede obtener o se obtiene mediante un proceso según al menos una de las Reivindicaciones 1 – 1614.