



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 311 367**

⑫ Número de solicitud: 200602285

⑬ Int. Cl.:
B28B 17/00 (2006.01)
B28B 13/02 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **05.09.2006**

⑯ Prioridad: **05.09.2005 IT FI05A0186**

⑰ Fecha de publicación de la solicitud: **01.02.2009**

Fecha de la concesión: **08.10.2009**

⑲ Fecha de anuncio de la concesión: **26.10.2009**

⑳ Fecha de publicación del folleto de la patente:
26.10.2009

㉑ Titular/es: **O.C.E.M. OFFICINA COSTRUZIONI
ELETTO-MECCANICHE, S.R.L.**
Via Gran Bretaña, 107
50126 Firenze, IT

㉒ Inventor/es: **Giannelli, Ugo**

㉓ Agente: **Isern Jara, Jorge**

㉔ Título: **Procedimiento y dispositivo para el jaspeado de productos manufacturados de cemento.**

㉕ Resumen:

Procedimiento y dispositivo para el jaspeado de productos manufacturados de cemento.

El procedimiento se aplica a la fabricación de productos manufacturados realizados con cemento aglomerado con grano de mármol o granito, polvo o arena y pigmentos colorantes de jaspeado, es decir, con matices de color que los hagan similares a materiales naturales, fabricándose estos productos manufacturados mediante dosificación, colada, vibración y solidificación de una pasta de cemento colocada en moldes flexibles, o bien mediante prensado, posterior a vibración, a capa única o doble capa, o similar. El procedimiento prevé que, en la fase de dosificación de la pasta, en la que ésta todavía no está consolidada y se encuentra en cámaras de dosificación (5), la pasta reciba chorros de suspensiones acuosas de colorante mediante inyectores (13).

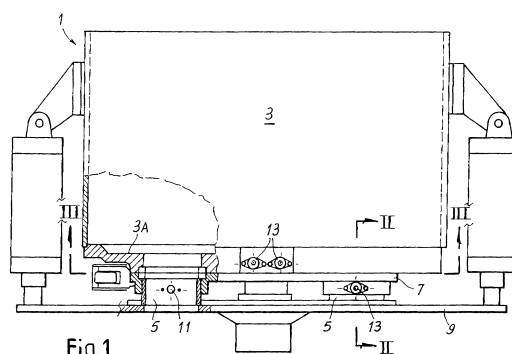


Fig.1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y dispositivo para el jaspeado de productos manufacturados de cemento.

El presente invento hace referencia a un procedimiento para la producción de productos manufacturados fabricados con aglomerado de cemento (por ejemplo, con grano de mármol o de granito, polvo o arena y pigmentos colorantes) y jaspeados, es decir, con matices de color que los hagan parecer materiales naturales. Dichos productos pueden ser, por ejemplo, adoquines, losas de aspecto similar a material de piedra natural o componentes ornamentales para exteriores, componentes ornamentales para la construcción (como arquitrabes para chimeneas con aspecto de madera), etc. Dichos productos manufacturados se obtienen por dosificación, colada, vibración y solidificación de una pasta cementosa colocada en moldes flexibles o bien mediante dosificación, vibración y prensado a capa única o doble capa. El procedimiento se inicia, por ejemplo, mediante un dosificador del tipo descrito en la solicitud de patente n.º A2005A000037 presentada a nombre de Ugo Giannelli.

En la actualidad, en las instalaciones de fabricación de los productos manufacturados mencionados anteriormente, se obtiene el jaspeado colocando bajo las distintas cámaras de dosificación del mortero de cemento una losa agujereada con bordes de contención, a modo de cedazo grueso, sobre la que cae el mortero. Debajo de la losa agujereada se dispone un cierto número de boquillas rociadoras de una suspensión acuosa de colorantes. Dichas boquillas están orientadas hacia abajo y se protegen para evitar que se manchen con el mortero que proviene de arriba. El mortero no cae en los moldes de golpe, sino que tarda algún tiempo en atravesar los orificios de la losa agujereada, que oportunamente se hace vibrar, y durante dicha operación las suspensiones colorantes se mezclan en formas diversas con el propio mortero. Sin embargo, este procedimiento presenta el inconveniente de que la losa agujereada sigue dejando caer grumos de mortero por la fuerza de la gravedad incluso después de que ha cesado la vibración; si ocurre esto mientras los moldes están en movimiento, el mortero y las suspensiones colorantes caen también fuera de las cavidades de los moldes, ensuciando la máquina y obligando a efectuar un mantenimiento constante de la misma.

Además, en determinados casos, especialmente cuando los productos manufacturados son de dimensiones pequeñas, es imposible evitar que las boquillas pulvericen suspensión colorante fuera de las cavidades de los moldes, ensuciando así la cara superior de éstos. En la solicitud de patente n.º FI2004A00067 a nombre de Ugo Giannelli se describe un dispositivo para resolver este inconveniente mediante marcos de protección perimétrica.

Para solucionar estos inconvenientes, el procedimiento según el presente invento prevé que las suspensiones acuosas de colorante se inyecten mediante inyectores especiales dentro de la pasta y/o sobre ésta cuando ésta todavía se encuentra dentro de las cámaras de dosificación. De ese modo, se eliminan los obstáculos del flujo normal del mortero y se evitan los inconvenientes mencionados.

El invento también hace referencia a un dosificador para un dispositivo de colada o prensado capaz de ejecutar el procedimiento descrito anteriormente

y que incluya uno o varios grupos de inyectores de suspensión de colorante dispuestos sobre las paredes laterales de una o varias cámaras de dosificación del dosificador con el fin de inyectar las suspensiones correspondientes dentro de la pasta no consolidada cargada en dichas cámaras. El dosificador también puede incluir uno o varios grupos de inyectores de suspensión de colorante dispuestos sobre el fondo del depósito, que presenta una superficie inferior perfilada con un número de cavidades en forma de casquillo igual o múltiplo del número de cámaras de dosificación del dosificador. Mediante estos inyectores, a través de orificios que desembocan en las cavidades con forma de casquillo, cuando las cámaras de dosificación se encuentran (detenidas o en movimiento) bajo las cavidades con forma de casquillo, se pueden inyectar suspensiones colorantes sobre el mortero presente en las cámaras de dosificación.

El invento también hace referencia a un inyector de suspensión colorante para un dosificador de un dispositivo de fabricación de productos manufacturados de cemento del tipo descrito anteriormente que incluye un obturador, preferentemente, pero no necesariamente, con control hidráulico, capaz de permitir/interrumpir el suministro de suspensión acuosa de colorante mantenida bajo presión a través de una boquilla de distribución. Estos inyectores pueden controlarse, por ejemplo, desde un dispositivo hidráulico para la inyección de una o varias suspensiones colorantes en un dosificador. Para cada una de las suspensiones colorantes, el dispositivo incluye: un depósito con agitador, una bomba de membrana que suministra la suspensión a un grupo de inyectores y una válvula de interceptación del fluido de control de los obturadores de los inyectores.

El invento se comprenderá mejor siguiendo la descripción y el dibujo adjunto, el cual muestra un ejemplo no limitativo del propio invento. En el dibujo:

La figura 1 muestra una vista lateral seccionada parcialmente de un dosificador de colada de tipo conocido modificado según el presente invento;

La figura 2 muestra una sección parcial según la línea II-II de la figura 1;

La figura 3 muestra una vista inferior según la línea III-III de la figura 1 de la placa del fondo del depósito del dosificador;

La figura 4 muestra una vista en sección según la línea: IV-IV de la figura 3 con gran aumento;

La figura 5 muestra un esquema del circuito neumático de control y del circuito de alimentación de las suspensiones colorantes para dos grupos de inyectores.

Con el número 1 (figura 1) se representa un dosificador de mortero de cemento que incluye un depósito de cemento 3, cuatro cámaras de dosificación 5 dispuestas sobre una placa de obturación superior 7 y una placa de obturación inferior 9. El dosificador es capaz de dejar caer una cantidad predeterminada de mortero desde las cámaras de dosificación a los moldes de colada inferiores (no representados), de un modo y según un procedimiento ya conocidos.

Según el presente invento, en la pared lateral de cada cámara de dosificación 5 se han practicado dos orificios de paso 11 (véase también la figura 2) y sobre la pared se han fijado sendos inyectores 13 de suspensión de colorante con sendas boquillas 13B orientadas hacia el interior de la cámara de dosificación 5 a través de los orificios 11, con el fin de poder inyectar

las suspensiones dentro del mortero de cemento que llena la cámara 5. Además, la placa 3A del fondo del depósito 3 presenta en su periferia cuatro enrases 3B (véase también la figura 4), en relación con los cuales se ha practicado un par de orificios de paso 3C que presentan un extremo externo con el diámetro ensanchado y que desembocan en una cavidad inferior en forma de casquillo 3D de la propia plancha. Para aplicar los inyectores 13 también pueden utilizarse los orificios 3F ya predispuestos en el fondo del depósito del dosificador 1 y orientados hacia sendas cavidades con forma de casquillo 3G, desplazadas angularmente con respecto a las cavidades 3D del fondo 3A del depósito 3; estos orificios normalmente se utilizan para introducir aire comprimido sobre las cámaras de dosificación 5 y ayudar a expulsar de éstas el mortero para conservar limpias las cámaras. De este modo, en cada enrase 3B pueden aplicarse uno o varios inyectores 13 para inyectar suspensiones colorantes en la cavidad correspondiente con forma de casquillo 3D cuando, durante el ciclo de funcionamiento del dosificador, la cámara 5 de dosificación pasa por debajo de dicha cavidad con forma de casquillo 3D. Asimismo pueden utilizarse inyectores 13 dispuestos sobre los orificios 3F para inyectar suspensiones colorantes en las cavidades con forma de casquillo 3G correspondientes cuando las cámaras 5 se encuentran debajo de éstas.

Cada uno de los inyectores 13 presenta una parte terminal 13A (figura 4) de diámetro exterior reducido que puede introducirse en un orificio 11 (figuras 1 y 2) de una cámara de dosificación 5, o bien en el extremo externo de un orificio 3C (figura 4) de la plancha 3A de base del depósito 3 del dosificador. En el centro de dicha parte terminal 13A del inyector existe un orificio de salida 13B que forma la boquilla de inyección y que desemboca en una cámara 13Z del inyector. La cámara 13Z recibe a presión una suspensión acuosa de colorante, como se explicará con más detalle más adelante, a través de un orificio roscado 13C, en el que se atornilla un racor de un conducto de alimentación 14. Un muelle 13E empuja un pasador obturador 13D contra el borde interior del orificio 13B para mantenerlo cerrado en condiciones normales superando la presión de suministro de la suspensión colorante. Además, el pasador está provisto de un pistón 13F que se desliza en el interior de una cámara cilíndrica 13X y que puede accionarse por aire comprimido. Cuando se desea inyectar la suspensión colorante, se suministra aire comprimido a la cámara 13X desde un

orificio roscado 13G mediante un conducto 16 para desplazar el pasador venciendo la acción del muelle 13E y abriendo la boquilla 13B.

En referencia al esquema de la figura 5, se prevén dos grupos 15A, 15B de inyectores 13, cada grupo alimentado por la suspensión colorante pertinente 17A, 17B -contenida en sendos depósitos 18A, 18B- mediante sendas bombas de membrana 19A, 19B. Las dos bombas, los depósitos y los dos grupos de inyectores separados pueden contener la misma suspensión colorante (en cuyo caso los productos manufacturados sólo tendrán matices en dos colores: el color de base y el color de las suspensiones) o bien dos suspensiones de color distintas (en cuyo caso los productos manufacturados tendrán tres matices de color: el color de base y los dos colores de las suspensiones). Los agitadores 21A, 21B mantienen las suspensiones acuosas en agitación en los depósitos 18A, 18B y las bombas de membrana 19A, 19B se accionan por aire comprimido. Se prevé una electroválvula general 23 de interceptación de aire comprimido para activar o excluir el conjunto de inyección de suspensiones colorantes, y electroválvulas 25A, 25B de control de los obturadores de pasador 13D de cada grupo 15A, 15B de inyectores 13.

Mediante dicha disposición es posible inyectar dos suspensiones colorantes de color igual o distinto dentro del mortero de cemento y/o sobre éste, el cual está contenido en las cámaras de dosificación 5, utilizando inyectores 13 situados en la pared lateral de las propias cámaras y/o en la placa 3A de base del depósito 3, con un número y una disposición de inyectores que puede variar, proporcionando así al usuario distintos resultados posibles. Por ejemplo, el grupo de inyectores 15A puede disponerse sobre la pared lateral de las cámaras de dosificación 5, uno por cámara, y el grupo de inyectores 15B puede aplicarse sobre la placa 3A de base del depósito 3, uno por cada cavidad con forma de casquillo 3D o 3G.

Se entiende que el dibujo no muestra más que un ejemplo de realización que tiene por objetivo ser una demostración práctica del invento, pudiendo éste variar en cuanto a la forma y la distribución sin por ello salirse del ámbito del concepto del que informa dicho invento. La presencia de números de referencia en las reivindicaciones anexas tiene la finalidad de facilitar la lectura de dichas reivindicaciones haciendo referencia a la descripción y no limita el ámbito de protección representado por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la producción de productos manufacturados de cemento o similares (como son los adoquines, losas de aspecto similar a la piedra natural, elementos decorativos para la construcción u otros) jaspeados, es decir, con matices de color que los hagan parecidos a materiales naturales, fabricándose dichos productos manufacturados por dosificación, colada, vibración y solidificación de una pasta de cemento colocada en moldes flexibles, o bien mediante dosificación, vibración y prensado a una capa o a doble capa, **caracterizado** por el hecho de que en la fase de dosificación la pasta, aún no consolidada, recibe chorros de suspensiones acuosas de colorantes mediante inyectores (13).

2. Procedimiento según la reivindicación 1 **caracterizado** por el hecho de que al menos algunos de los inyectores (13) mencionados están dispuestos sobre una o varias cámaras de dosificación (5) de un dosificador de colada (1) para inyectar las suspensiones de colorante correspondientes sobre la pasta no consolidada que se encuentra en las cámaras de dosificación (5).

3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2 **caracterizado** por el hecho de que al menos algunos de los inyectores (13) mencionados están dispuestos sobre un dosificador de colada (1) para inyectar las suspensiones de colorante correspondientes sobre la pasta aún no consolidada introducida en una o varias cámaras de dosificación (5) del dosificador.

4. Dosificador para un dispositivo de fabricación de productos manufacturados de cemento conglomerado capaz de llevar a cabo el procedimiento según una de las reivindicaciones de la 1 a la 3 **caracterizado** por incluir uno o varios grupos (15A, 15B) de inyectores (13) de suspensiones de colorante dispuestos sobre las paredes laterales de la cámara única o de las varias cámaras de dosificación (5) del dosificador (1) con el fin de inyectar las suspensiones correspondientes dentro de la pasta no consolidada.

5. Dosificador (1) para un dispositivo de fabricación de productos manufacturados de cemento conglomerado capaz de llevar a cabo el procedimiento según una de las reivindicaciones de la 1 a la 4 **caracterizado** por incluir uno o varios grupos (15A, 15B)

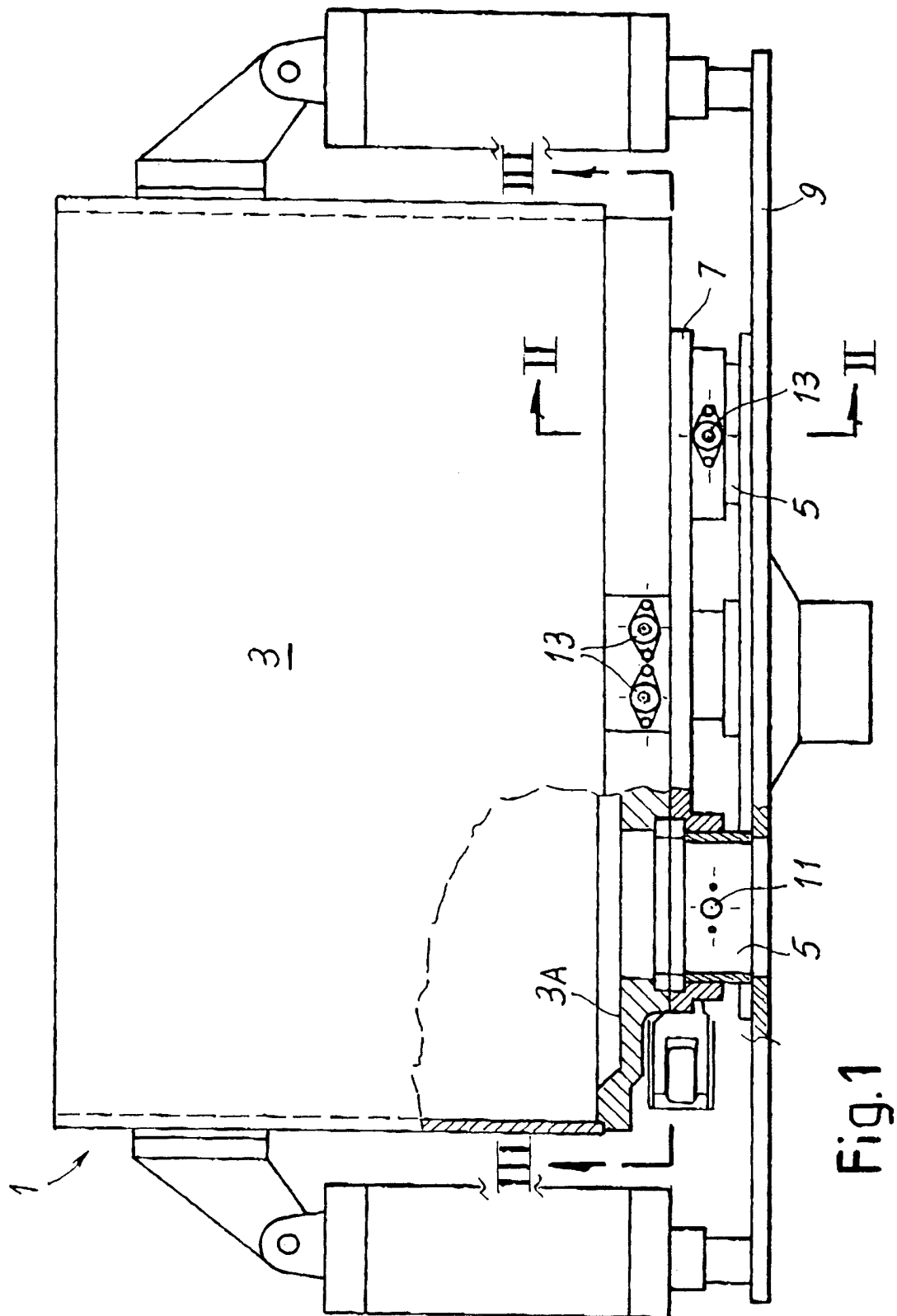
de inyectores (13) de suspensiones de colorante dispuestos sobre el fondo (3A) del depósito para inyectar -mediante canalizaciones (3C, 3F) adecuadas que desemboken en cavidades (3D, 3G) abiertas por su parte inferior y practicadas en la pared inferior de dicho fondo (3A)- las suspensiones correspondientes sobre la pasta no consolidada que se encuentra en una o varias cámaras de dosificación (5) del dosificador.

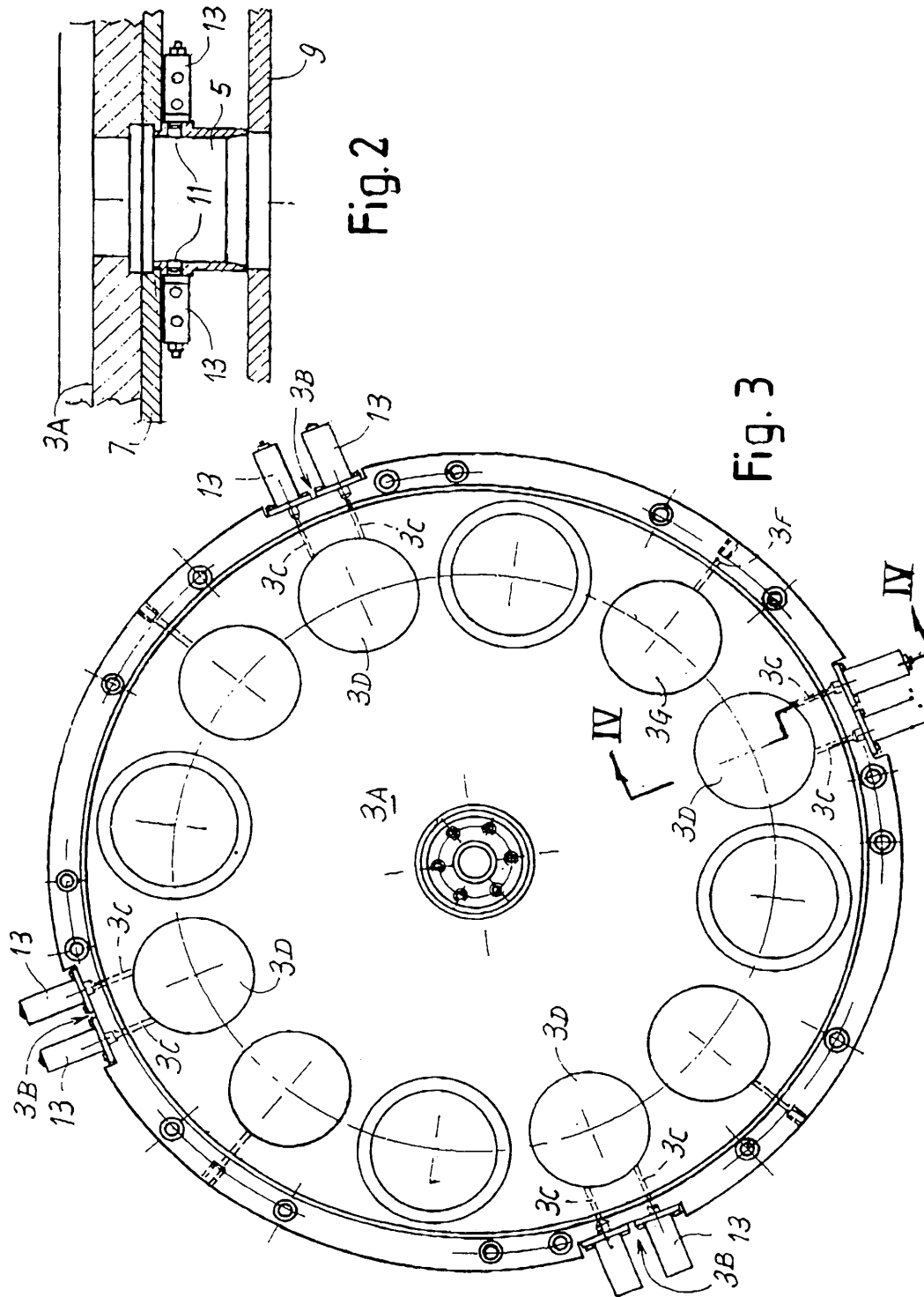
6. Dosificador (1) según las reivindicaciones 4 y 5 **caracterizado** por incluir bien inyectores (13) dispuestos sobre las cámaras de dosificación (5), bien inyectores (13) dispuestos sobre el fondo (3A) del depósito, para inyectar soluciones colorantes ya sea dentro del mortero depositado en las cámaras de dosificación (5) o por encima de éste.

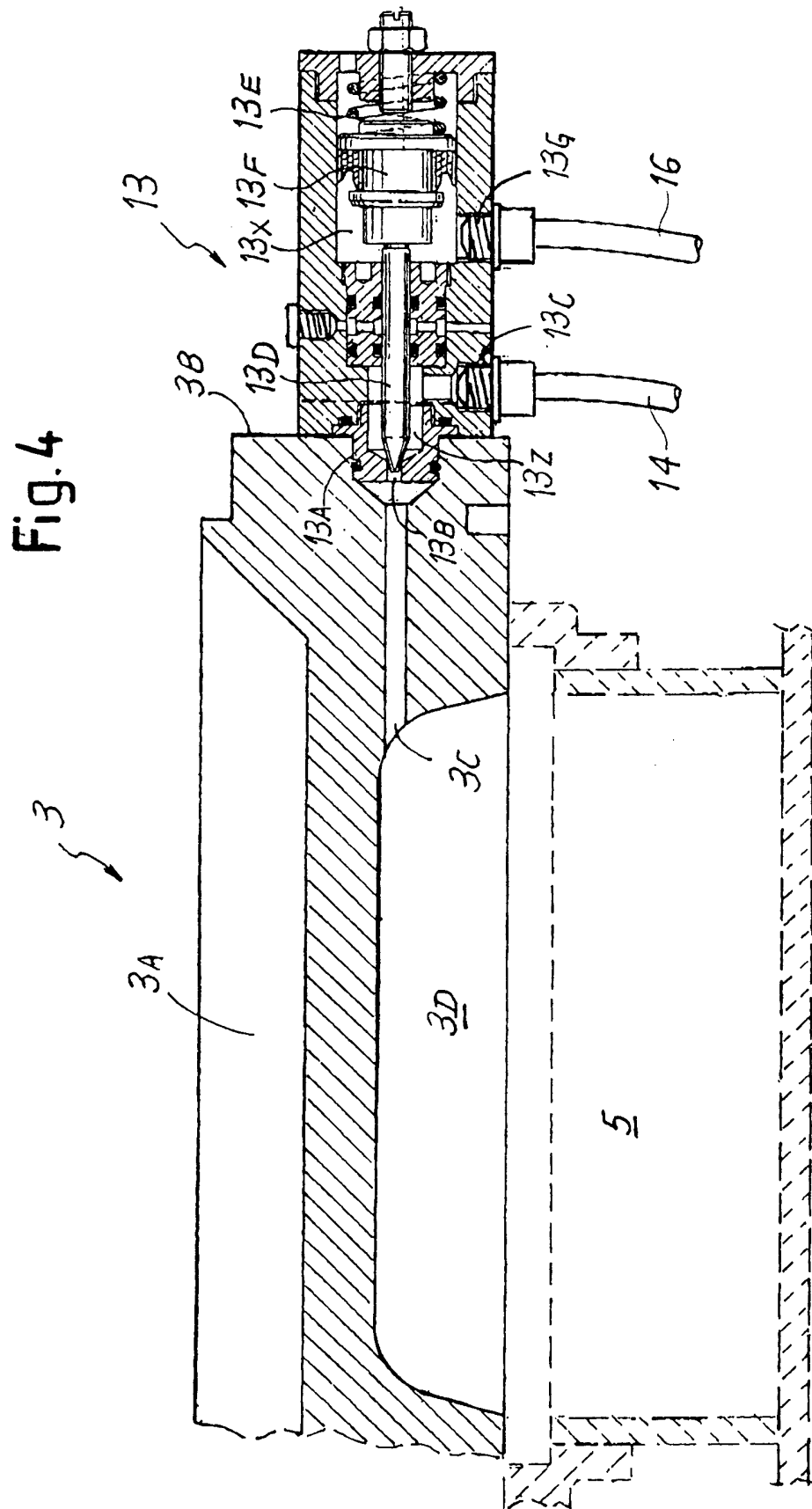
7. Inyector (13) de suspensión de colorante para un dosificador (1) perteneciente a un dispositivo de fabricación de productos manufacturados de cemento conglomerado según la reivindicación 4, 5 o 6 **caracterizado** por incluir un obturador (13D) que se controla para permitir/interrumpir el suministro de una suspensión acuosa mantenida bajo presión mediante una boquilla (13B) de distribución.

8. Inyector según la reivindicación 7 **caracterizado** por incluir: una parte cilíndrica terminal (13A) con un diámetro exterior reducido, en cuyo centro se ha practicado un orificio de salida (13B) que forma la boquilla de inyección y que desemboca en una cavidad interna 13Z del inyector al que llega, mediante un conducto 14, una suspensión colorante mantenida bajo presión; y un pasador obturador (13D) que es empujado por un muelle (13E) contra el borde interior del orificio (13B) para mantenerlo cerrado en condiciones normales superando la presión de alimentación de la suspensión colorante, estando el pasador provisto de un pistón (13F) que puede accionarse con aire comprimido suministrado a una cámara cilíndrica (13X) del inyector mediante un conducto (16) para desplazar el pasador superando la acción del muelle (13E) e inyectar la suspensión colorante a través de la boquilla (13B).

9. Procedimiento y dispositivo para el jaspeado de productos manufacturados fabricados a partir de cemento conglomerado de la forma descrita más arriba y representada mediante un ejemplo de realización en el dibujo adjunto.







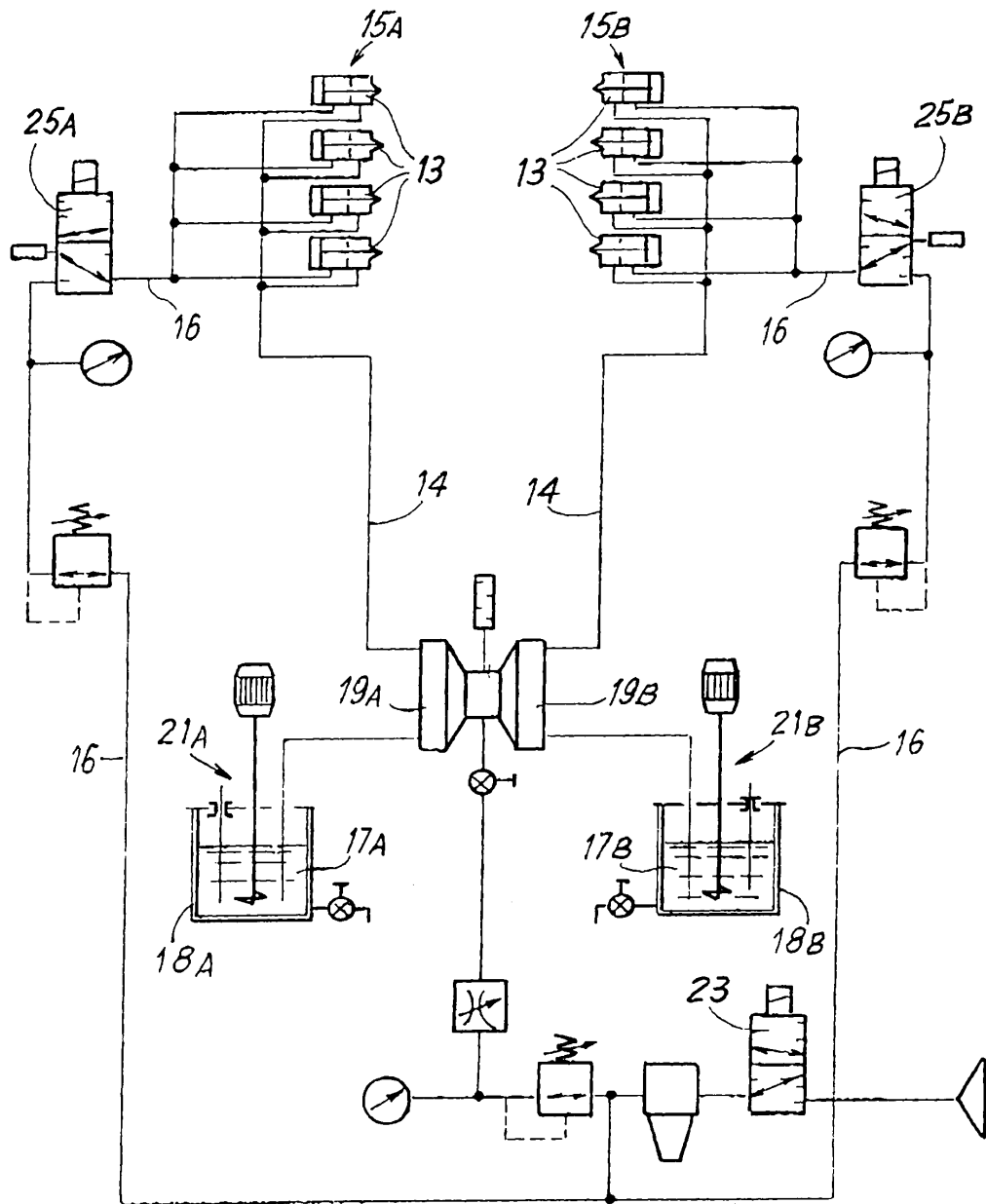


Fig. 5



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 311 367

⑫ Nº de solicitud: 200602285

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 05.09.2006

⑭ Fecha de prioridad: 05.09.2005

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **B28B 17/00** (2006.01)
B28B 13/02 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2200629 A1 (GIANNELLI) 01.03.2004, todo el documento.	1
A	ES 2200659 A1 (GIANNELLI) 01.03.2004	
A	DE 4228912 A1 (HENKE) 10.03.1994	

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

14.12.2008

Examinador

J. Hernández Cerdán

Página

1/1