

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 019 565**

51 Int. Cl.:

E04F 21/02	(2006.01)
B05C 5/02	(2006.01)
B05C 17/005	(2006.01)
B25J 9/06	(2006.01)
B65G 47/90	(2006.01)
E04F 21/18	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.12.2017 PCT/EP2017/081573**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **14.06.2018 WO18104334**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.12.2017 E 17826448 (7)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2025 EP 3551818**

54 Título: **Sistema para embaldosar y método que usa este sistema**

30 Prioridad:

07.12.2016 EP 16202750

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.05.2025

73 Titular/es:

**SIKA TECHNOLOGY AG (100.00%)
Zugerstrasse 50
6340 Baar, CH**

72 Inventor/es:

**KUHN, PATRIK;
BOURQUIN, RAPHAEL;
LOOTENS, DIDIER y
OBLAK, LUKA**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 3 019 565 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 para embaldosar y método que usa este sistema

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un sistema para embaldosar una superficie y un método para usar tal sistema.

Antecedentes técnicos

10 Se conoce que se aplica el adhesivo para baldosas o bien manualmente o mediante una bomba de tornillo y una boquilla sobre la superficie a embaldosar. Habitualmente, cubrir una superficie de suelo o pared con baldosas de cerámica ("embaldosado") lo realiza manualmente un embaldosador especializado (pavimentador). Tal embaldosado es una tarea físicamente dura y que consumo mucho tiempo que necesita mucha experiencia. Si un trabajo de
15 embaldosado no se realiza correctamente, resultan superficies de baldosas desiguales o irregulares que (en particular, por razones estéticas) a menudo no son aceptables y tienen que repararse o sustituirse totalmente. Reparar o sustituir una superficie embaldosada es, de nuevo, muy laborioso, genera mucho polvo y es comparativamente caro.

20 El documento WO 99/56888 A1 divulga un aparato aplicador de adhesivo portátil para artículos a los que aplicar adhesivo, en donde los artículos pueden ser paneles de parqué, baldosas de cerámica y similares. Generalmente, se dice que el adhesivo puede aplicarse directamente en el lado inferior de un panel de parqué. Un medio de empuje empuja el panel de parqué bajo boquillas en donde una bomba de adhesivo se activa cuando el panel de parqué toca un medio de activación en forma de, p. ej., un microinterruptor bajo las boquillas adhesivas, de modo que el adhesivo sale de las boquillas mientras los medios de empuje empujan el panel de parqué contra un interruptor de extremo.

25 El documento EP 1 598 502 A2 divulga un aparato de revestimiento de baldosas para solería. El aparato tiene un bastidor de autosoporte, preferentemente equipado con rodillos para mover el mismo a una ubicación de solería requerida y ensamblado al mismo comprende la combinación de un tanque de retención de adhesivo que aloja una varilla dispensadora dispuesta en el fondo de tanque semicilíndrico, medios de transferencia de baldosas, medios de apilamiento de baldosas y medios de accionamiento. Por medio de unos medios adecuados de transferir y guiar, se transfiere otra baldosa (de una pila) en una dirección horizontal para que pase por debajo de la unidad de dispensación de revestimiento llena de adhesivo.

30 El documento DE 20 2006 016 922 U1 divulga un dispositivo de aplicación con un conjunto de boquillas, en donde se aplica un material adhesivo sobre un lado adhesivo de una baldosa de placa similar. De acuerdo con una realización, se proporcionan un recipiente de mezcla, una boquilla, una correa de transmisión, una unidad de transporte de baldosas y una unidad de motor. Para aplicar el material adhesivo, el lado posterior de una baldosa se dispone debajo de una varilla de cabezal de boquilla, en donde la baldosa es transportada por una correa de transmisión.

40 El documento BE 101 5401 A3 divulga un aplicador que incluye un sistema para aplicar una o más cantidades predeterminadas dosificadas de agente de enlace. El sistema de dosificación comprende una bomba conectada a uno o más tubos flexibles sellables.

45 El documento EP 2 610 417 A1 divulga un robot para entregar y extender más material adhesivo sobre un suelo y otro robot para recoger las baldosas y colocarlas con precisión sobre un área tratada con material adhesivo.

En esencia, parece que hay margen para mejora con respecto a la fiabilidad y rapidez de los métodos de embaldosado conocidos.

50 Sumario

Es objeto de la presente invención proponer un sistema y un método para embaldosar una superficie que permita un embaldosado fiable y rápido de una superficie (p. ej., de una pared o del piso).

55 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se propone un sistema para embaldosar una superficie de acuerdo con la reivindicación 1.

60 Una idea central de la invención es un suministro automatizado de adhesivo para baldosas (mortero) sobre una superficie (lado posterior) de una baldosa, en particular, mediante un robot. El adhesivo puede colocarse sobre la superficie (lado posterior) de las baldosas por una boquilla (de extrusión). El adhesivo se mezcla (mezclable) con un acelerador en la boquilla para acelerar el proceso de fraguado. De este modo, es posible una aplicación rápida, homogénea y controlada del adhesivo para baldosas. Esto mejora la rapidez y la calidad del proceso de embaldosado y también reduce los costes. En particular, en la construcción de grandes superficies de embaldosados y sistemas precolados, se obtiene un sistema mejorado para aplicar un adhesivo para baldosas. El dispositivo de soporte y movimiento puede configurarse de modo que la baldosa se mueva durante la emergencia del adhesivo para baldosas de la boquilla (en donde la boquilla puede permanecer quieta). Como alternativa (durante la emergencia de la boquilla),
65

la boquilla puede moverse (en donde la baldosa puede permanecer quieta). El robot puede comprender uno, dos o más brazos robóticos (que pueden configurarse para moverse en cualquier dirección del espacio tridimensional). El dispositivo de soporte y movimiento automatizado puede contener un dispositivo de control y/o un dispositivo de memoria (electrónico) y/o medios de determinación (sensores) para la determinación de una posición de la baldosa con respecto a la boquilla. El dispositivo de soporte y movimiento automatizado está configurado, en particular, de modo que la baldosa sea soportada y posicionada con respecto a la boquilla (durante la emergencia del adhesivo para baldosas de la boquilla) sin ningún aporte desde el exterior (p. ej., una persona).

La boquilla comprende preferentemente una hendidura longitudinal y/o varias aberturas. Las varias aberturas pueden estar dispuestas en (exactamente) una o más fila(s). Las varias aberturas pueden estar conectadas entre sí o desconectadas unas de otras. A este respecto, una conexión de la abertura significa preferentemente que las aberturas forman un agujero común (en donde las varias aberturas están conectadas mediante aberturas de conexión, tales como hendiduras de conexión o similares). Las varias aberturas pueden tener una sección transversal circular o elíptica u ovalada u otra (en donde las aberturas de conexión pueden tener forma de hendidura). Las varias aberturas pueden estar dispuestas en una, dos, tres, cuatro o más filas. Preferentemente, hay al menos dos o al menos tres o al menos cinco aberturas. También es posible que (durante la emergencia de la boquilla) ambas, la baldosa y la boquilla permanezcan quietas (p. ej., en un caso, en donde la boquilla comprende varias aberturas que están dispuestas en un patrón bidimensional, tal como un patrón cuadrado o hexaédrico). Las varias aberturas pueden estar dispuestas en una matriz (p. ej., en un entramado cuadrado o hexaédrico). Cuando varias aberturas están dispuestas en una matriz (bidimensional), el adhesivo puede aplicarse más rápidamente sobre las baldosas.

La unidad de bomba puede comprender una bomba eléctrica o hidráulica. En general, la unidad de bomba puede comprender un dispositivo de bombeo de alta presión. De este modo, se puede obtener un flujo constante (controlable) del adhesivo para baldosas.

La boquilla comprende un dispositivo de mezcla activo (dinámico) o pasivo (estático), p. ej., para añadir un compuesto de fraguado (acelerador) al adhesivo. En particular, cuando se puede añadir un compuesto de fraguado, el adhesivo para baldosas puede fraguar rápidamente, que reduce el tiempo necesario hasta que las personas puedan trabajar sobre el suelo embaldosado. Los adhesivos para baldosas comunes bien pueden requerir 24 horas antes de que las personas puedan trabajar sobre ellos. El tiempo global para embaldosar una superficie puede reducirse significativamente. En combinación, la boquilla puede comprender un dispositivo de calentamiento. Tal dispositivo de calentamiento puede, por ejemplo, activar un compuesto de fraguado (acelerador) en el adhesivo para baldosas.

El robot puede incluir un brazo robótico y/o un dispositivo de soporte que comprende un sistema lineal móvil que es móvil en al menos dos, preferentemente al menos tres, opcionalmente hasta seis, diferentes direcciones axiales.

Preferentemente, el sistema para aplicar un adhesivo para baldosas comprende un depósito (preferentemente rellenable), además, preferentemente cartucho y/o cilindro y/o tambor. Tal depósito puede ser parte de la unidad de bomba (p. ej., formar una estructura integral de, o junto con, la unidad de bomba). Un depósito tal como un tambor reduce el esfuerzo de limpieza y acelera el proceso.

El sistema para aplicar un adhesivo para baldosas puede comprender un embudo para recibir el adhesivo. Tal embudo puede estar configurado para llenar un espacio de cilindro de un elemento de pistón. De este modo, se consigue un suministro sencillo y fiable con adhesivo para baldosas.

Preferentemente, se proporciona un dispositivo de suministro de adhesivo que está configurado para suministrar adhesivo (directamente) sobre una superficie (tal como un piso, una pared o un panel) a embaldosar. Tal dispositivo de suministro de adhesivo puede ser al menos parte del dispositivo de suministro de adhesivo que suministra el adhesivo para baldosas sobre una superficie de la baldosa o puede ser un segundo dispositivo de suministro de adhesivo, p. ej., que comprende una segunda bomba y/o una segunda boquilla. Una doble aplicación sobre el suelo y sobre la baldosa mejora, además, el proceso de embaldosado. En particular, se puede ahorrar tiempo.

De acuerdo con la invención, dicho dispositivo de soporte y movimiento automatizado, en particular, robot, está configurado, además, para posicionar la baldosa sobre la superficie a embaldosar.

Preferentemente, un mismo robot (en particular, un mismo brazo robótico, respectivamente) puede configurarse como dispositivo de soporte y movimiento automatizado para posicionar la baldosa sobre la superficie a embaldosar, así como para soportar y posicionar la baldosa con respecto a las boquillas, de modo que el adhesivo para baldosas es distribuible sobre la superficie de la baldosa cuando emerge de la boquilla.

De este modo, se logra un embaldosado fiable y rápido de una superficie (particularmente, de una pared o el piso o un panel).

De acuerdo con otro aspecto de la invención, se propone un método para aplicar un adhesivo para baldosas, bajo uso del sistema del tipo descrito anteriormente, que comprende hacer emerger el adhesivo para baldosas de una boquilla, en donde la baldosa es soportada y movida con respecto a la boquilla por un dispositivo de soporte y movimiento

5 automatizado, en particular, un robot, de modo que el adhesivo para baldosas se distribuya sobre una superficie de la baldosa (cuando emerge de la boquilla). A la vez, cuando el adhesivo para baldosas se hace emerger de la boquilla, la baldosa puede moverse (y la boquilla puede permanecer quieta) o la boquilla puede moverse (y la baldosa puede permanecer quieta) o ambas, la baldosa y la boquilla pueden moverse o ambas, la baldosa y la boquilla pueden permanecer quietas (en particular, en un caso, donde la boquilla comprende una matriz bidimensional de aberturas). En cualquier caso, se consigue una aplicación rápida y fiable de adhesivo para baldosas.

10 El método para aplicar un adhesivo para baldosas comprende, además, mezclar dos componentes de un adhesivo de dos (o más) componentes y/o añadir un componente de fraguado al adhesivo, en particular, por un proceso de mezcla activo o pasivo. Como alternativa o adicionalmente, el adhesivo puede llenar un embudo.

El adhesivo puede suministrarse (directamente) sobre una superficie (piso y/o pared y/o panel) a embaldosar. En este caso, una doble aplicación, sobre la superficie y sobre la baldosa se propone (opcionalmente al mismo tiempo).

15 Preferentemente, la baldosa se mueve cuando el adhesivo para baldosas emerge de la boquilla (en particular, en un caso, donde la boquilla comprende solo una abertura o solo una fila de aberturas). Como alternativa, la baldosa no puede moverse (permanecer quieta) con respecto a la boquilla cuando el adhesivo para baldosas emerge de la boquilla (en particular, en un caso donde la boquilla comprende un patrón bidimensional de aberturas).

20 De acuerdo con otro aspecto de la invención se propone un método para embaldosar una superficie, que comprende el método para aplicar un adhesivo para baldosas como se ha descrito anteriormente y posicionar una pluralidad de baldosas sobre una superficie (p. ej., piso y/o pared y/o panel) a embaldosar.

25 Preferentemente, la etapa de aplicar el adhesivo para baldosas sobre la baldosa (respectiva) y posicionar una pluralidad de baldosas (con el adhesivo aplicado) sobre la superficie es realizada por un mismo robot (en particular, un mismo brazo robótico).

30 En las realizaciones, la baldosa no se mueve en relación con el (correspondiente) dispositivo de soporte y movimiento automatizado durante la aplicación de un adhesivo para baldosas sobre la baldosa y/o durante el posicionamiento de la baldosa sobre la superficie. A este respecto, "ningún movimiento relativo" significa, en particular, ningún movimiento de traslación, pero también puede excluir cualquier movimiento de rotación (entre la baldosa y el correspondiente dispositivo de soporte y movimiento automatizado), en particular, robot, preferentemente).

35 La expresión "adhesivo para baldosas" comprende el mortero (p. ej., a base de cemento) u otros materiales para adherir baldosas sobre una superficie.

40 El sistema para aplicar un adhesivo para baldosas es capaz de aplicar el adhesivo con una precisión comparativamente alta (con respecto a la cantidad, geometría y/o ubicación). En particular, el sistema para aplicar un adhesivo para baldosas puede estar controlado por ordenador (para un funcionamiento totalmente automatizado). El dispositivo de suministro de adhesivo puede estar vinculado al dispositivo de soporte y movimiento (automatizado), en particular, al robot, para aplicar adhesivo sobre la superficie (lado posterior) de una baldosa (que el robot puede posicionar, a continuación, sobre la superficie a embaldosar). El dispositivo de suministro de adhesivo y el dispositivo de soporte y movimiento automatizado (robot) pueden ser parte de un proceso de embaldosado automatizado que permite embaldosar una superficie a alta velocidad, alta precisión (calidad) y bajos costes (ya que no deben intervenir personas en la aplicación del adhesivo y, en particular, la colocación de las baldosas). La boquilla puede extrudir el adhesivo de una forma rápida y homogénea y puede formar el adhesivo extrudido con una forma y diámetro específicos (como se desee para la tarea individual de embaldosado). La boquilla puede comprender una unidad de mezcla (mezclador). El mezclador es un mezclador estático o uno dinámico, que permite, opcionalmente, influir en la reactividad (tiempo de fraguado) de un adhesivo mediante los parámetros de mezcla (intensidad de mezcla) y/o mediante la adición (opcional) de productos químicos (en particular, aceleradores). La unidad de bomba puede usarse junto con un cilindro (rellenable) o con un cartucho o tambor (que puede permitir acelerar y atomizar la recarga con adhesivo y reducir la necesidad de limpieza).

55 El adhesivo para baldosas puede aplicarse sobre la superficie en uno o más chorro(s) coherente(s) (como, p. ej., en la producción de chocolate) o puede pulverizarse sobre la superficie.

Breve descripción de los dibujos

60 En lo que sigue, las realizaciones preferentes de la presente invención se describen con referencia a los dibujos. Estos muestran:

- Fig. 1 Una ilustración esquemática de un sistema de acuerdo con la invención;
- Fig. 2 Una ilustración esquemática de una segunda realización de la invención;
- Fig. 3 Una ilustración esquemática de una tercera realización de la invención;
- 65 Fig. 4 Una ilustración esquemática de una cuarta realización de la invención;
- Fig. 5 Una sección transversal de una boquilla de acuerdo con una realización de la invención;

- Fig. 6 Una vista frontal esquemática de una realización adicional de la boquilla;
- Fig. 7 Una vista frontal esquemática de una realización adicional de la boquilla;
- Fig. 8 Una vista frontal esquemática de una realización adicional de la boquilla;
- Fig. 9 Una vista frontal esquemática de una realización adicional de la boquilla;
- 5 Fig. 10 Una vista frontal esquemática de una realización adicional de la boquilla;
- Fig. 11 Una vista frontal esquemática de una realización adicional de la boquilla;
- Fig. 12 Una vista frontal esquemática de una realización adicional de la boquilla;
- Fig. 13 Una vista frontal esquemática de una realización adicional de la boquilla;
- Fig. 14 Una vista frontal esquemática de una realización adicional de la boquilla;
- 10 Fig. 15 Una vista frontal esquemática de una realización adicional de la boquilla; y
- Fig. 16 Una vista frontal esquemática de una realización adicional de la boquilla.

Descripción detallada de la realización

15 La Fig. 1 muestra una primera realización de un sistema para aplicar un adhesivo para baldosas para embaldosar una superficie. Un adhesivo para baldosas 10 es bombeado por un pistón 11 en un cilindro 12 de una unidad de bombeo 30 de un dispositivo de suministro de adhesivo 27. El cilindro 12 puede rellenarse por un embudo 13. Un brazo robótico 14 de un dispositivo de soporte y movimiento automatizado (robot) 28 soporta y mueve una baldosa 15. El adhesivo para baldosas 10 se suministra mediante una boquilla 16 sobre la baldosa. Cuando el adhesivo para baldosas emerge de la boquilla 16, el brazo robótico 14 del robot mueve la baldosa 15, de modo que el adhesivo para baldosas se distribuye sobre la baldosa 15 (en este caso, la boquilla 16 no puede moverse). Después de la aplicación del adhesivo para baldosas 10, el brazo del robot 14 puede posicionar la baldosa 15 sobre la superficie (piso y/o pared y/o panel) a embaldosar.

25 La Fig. 2 muestra una ilustración esquemática de una segunda realización de la invención.

Solo se describen las diferencias con la realización de la Fig. 1. En contraste con la realización de la Fig. 1, el adhesivo para baldosas 10 se bombea (directamente) desde un tambor 17. El adhesivo para baldosas bombeado 10 puede suministrarse mediante una línea de suministro 18 a la boquilla 16. La solución de la Fig. 2 reduce el esfuerzo de limpieza y acelera el proceso.

En las Figs. 1 y 2, la baldosa 15 es sujeta por un brazo robótico. En lugar del brazo robótico, de acuerdo con las Figs. 3 y 4, puede proporcionarse un dispositivo de movimiento lineal 19 (a partir de ello, la realización de la Fig. 3 puede ser idéntica a la realización de la Fig. 1 y la realización de la Fig. 4 puede ser idéntica a la realización de la Fig. 2). El dispositivo de movimiento lineal 19 puede estar configurado para mover la baldosa 15 en al menos tres (hasta seis) ejes diferentes. El dispositivo de movimiento lineal 19 está configurado para mover las baldosas 15 hasta la superficie a embaldosar (p. ej., piso y/o pared y/o panel) que se indica en la Fig. 3 por las baldosas 15a, 15b, 15c y 15d. En este caso, las baldosas 15a a 15d pueden ser parte de un embaldosado del piso. Baldosas adicionales (no mostradas en la Fig. 3) pueden disponerse a lo largo de una dirección perpendicular al plano del dibujo (p. ej., en un patrón cuadrado o hexaédrico).

La Fig. 5 muestra una realización de la boquilla 16. La boquilla 16 comprende una pluralidad de aberturas 20. Las aberturas 20 de la Fig. 5 están dispuestas en (una) fila (en una disposición unidimensional). Mediante una estructura de fijación 21 (rosca), la boquilla 16 puede fijarse a unos medios de suministro (no mostrados en la Fig. 5). Las aberturas 20 pueden estar formadas por una pieza de extremo 22 que puede estar conectada a un cuerpo principal 23 de la boquilla 16. Estos medios, el cuerpo principal 23 y la pieza de extremo 22 pueden formar dos piezas diferentes (que son conectables entre sí).

La Fig. 6 muestra otra realización de la boquilla 16 en una vista frontal. La realización de la Fig. 6 es similar a la realización de la Fig. 5 y comprende varias aberturas 20 (p. ej., diez). Como puede verse en la Fig. 7, que muestra otra realización de la boquilla 16, la dimensión de las aberturas 20 puede ser diferente (en este caso, en comparación con la Fig. 6, más pequeña).

La Fig. 8 muestra una realización de la boquilla 16 con (solo) una abertura 20 formada por una hendidura. La Fig. 9 muestra otra realización de la boquilla 16 que comprende de nuevo una pluralidad de aberturas con una forma diferente (en comparación con las Figs. 6 y 7).

La Fig. 10 muestra una realización de la boquilla 16, donde las aberturas 20 están interconectadas por aberturas de conexión 24 (que son más pequeñas o más delgadas, respectivamente o más estrechas, con respecto a las aberturas 20). La Fig. 11 muestra que las aberturas 20 pueden ser de un número diferente (en este caso, siete aberturas). A partir de ello, la geometría de las aberturas 20 es similar a la Fig. 10 (al menos aproximadamente semicírculos) y se proporcionan aberturas de conexión 24. Las Figs. 12 y 13, muestran de nuevo una realización de la boquilla con un número diferente (reducido) de aberturas 20 (en el caso de la Fig. 12, cuatro; en el caso de la Fig. 13, tres).

La Fig. 14 muestra una realización similar a las Figs. 6 y 7. Sin embargo, en contraste con las Figs. 6 y 7, el número de aberturas 20 es diferente y las aberturas de conexión 24 se proporcionan para conectar las aberturas 20.

La estructura con aberturas 20 y aberturas de conexión 24 (como se muestra, por ejemplo, en las Figs. 10, 11, 12, 13 y 14) puede describirse también como comprendiendo una porción de hendidura 25 (véase, por ejemplo, la Fig. 13) con rebajes 26 (que forman las aberturas 20).

5 En general, la longitud de la fila de aberturas 20 y/o la longitud de la (sola) abertura 20 proporcionada puede ser el doble, preferentemente tres veces, preferentemente, además, cinco veces, incluso preferentemente, además, ocho veces tan grande como la anchura de la abertura 20 o una de las aberturas 20 (en la Fig. 6 la anchura se indica por la flecha 27). Como alternativa a las soluciones de acuerdo con las Figs. 6 a 14 (que muestran una fila de aberturas) la boquilla 16 puede comprender varias filas de aberturas 20 (por ejemplo, al menos una segunda o al menos una tercera fila que pueden estar dispuestas en la dirección de anchura de acuerdo con la flecha 27 de la Fig. 6, p. ej., en un patrón cuadrado o un patrón hexaédrico).

15 De acuerdo con las realizaciones, se bombea el adhesivo para baldosas, extrudido a través de la boquilla 16 y aplicado (directamente) sobre una superficie de una baldosa 15. El robot (que comprende un brazo robótico 14 de acuerdo con la Fig. 1 o el dispositivo de movimiento 19 de las Figs. 2 o 4) mueve preferentemente la baldosa 15 en dos dimensiones para permitir una aplicación uniforme del adhesivo sobre la superficie (completa) de la baldosa. La boquilla 16 puede imprimirse en 3D para permitir una forma compleja. De acuerdo con las Figs. 1 y 4, un pistón (de movimiento lineal) se combina con una boquilla configurada unidimensional para la aplicación del adhesivo sobre la baldosa 15. Se puede realizar una doble aplicación, sobre la superficie a embaldosar (p. ej., suelo y/o pared y/o panel) y sobre la baldosa. En este caso, pueden usarse o bien una o dos bombas (diferentes) para optimizar el tiempo de aplicación y la puesta a punto.

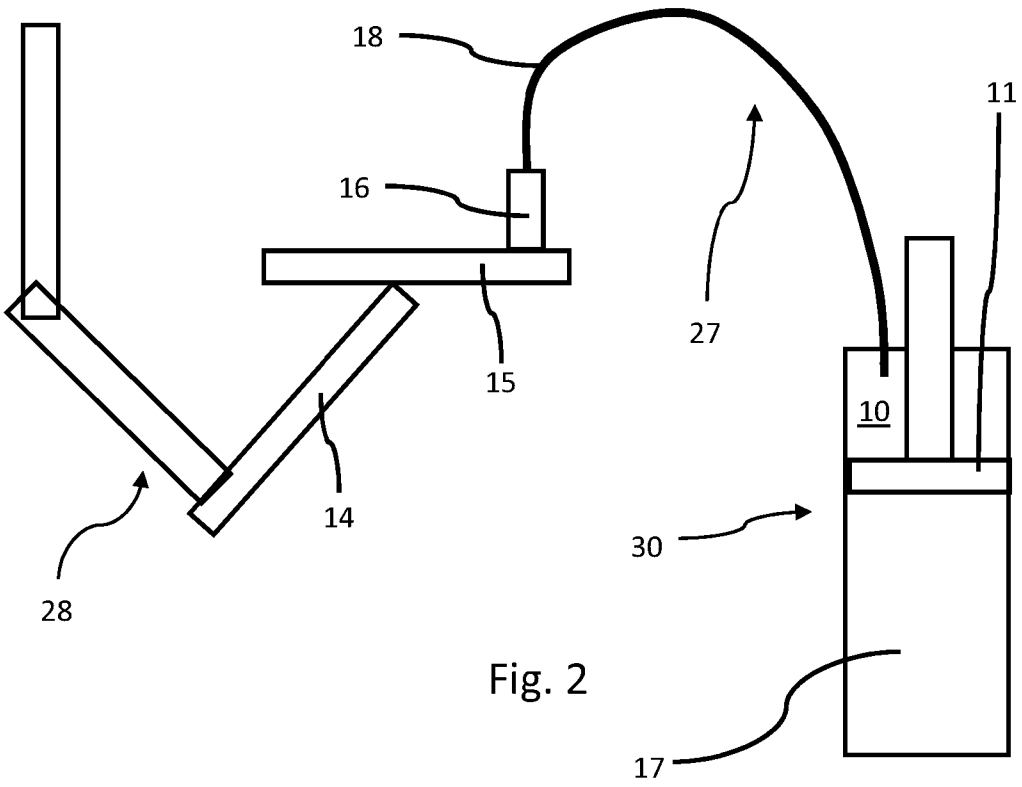
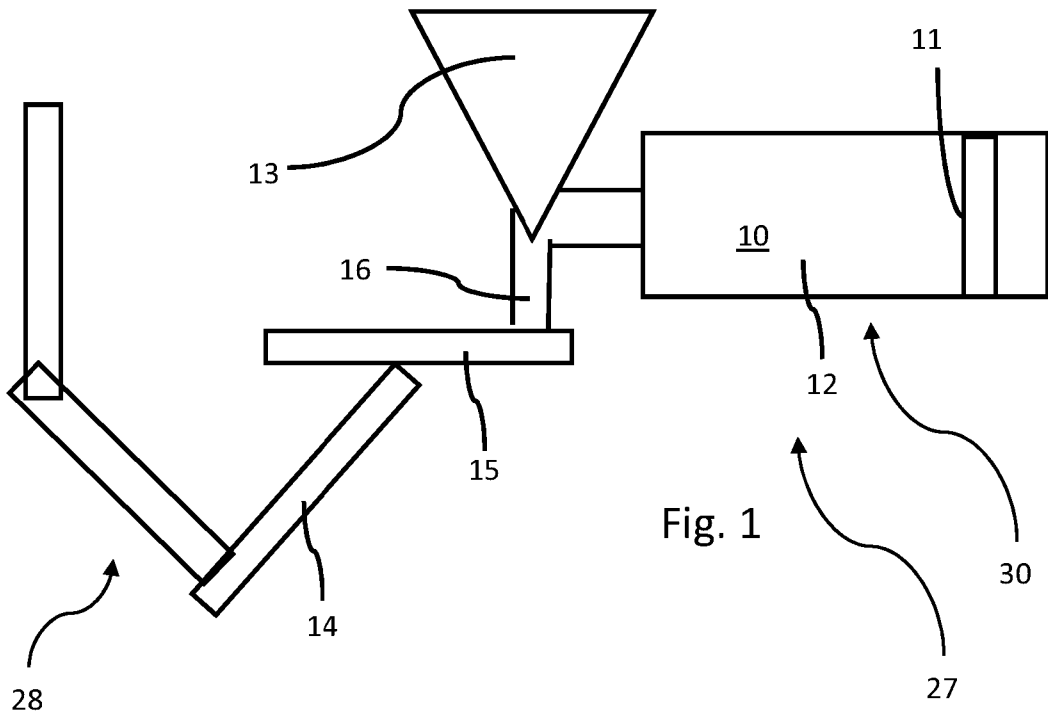
25 Una boquilla configurada bidimensional permite, opcionalmente, una aplicación más rápida del adhesivo sobre las baldosas. En las Figs. 15 y 16 se muestran ejemplos para boquillas configuradas bidimensionales. La Fig. 15 muestra un entramado cuadrado (en cuatro filas y cuatro columnas) de aberturas cilíndricas 20. La Fig. 15 muestra un entramado cuadrado (en cuatro filas y cuatro columnas) de aberturas elípticas 20. Los ejes principales de las estructuras elípticas están preferentemente inclinados con respecto a una dirección definida por cada fila respectiva y/o inclinados con respecto a una dirección definida por cada columna respectiva. Tal ángulo inclinado puede estar entre 20° y 70°. Las estructuras elípticas pueden estar orientadas en diferentes direcciones (en particular, de espejo). El diseño configurado bidimensional de la boquilla puede acelerar la aplicación, ya que el adhesivo podría aplicarse directamente sobre la baldosa con menos (o incluso ningún, en particular, si la boquilla es, al menos aproximadamente, del tamaño de la baldosa) desplazamiento de un robot.

35 Signos de referencia

10	Adhesivo para baldosas
11	Pistón
12	Cilindro
13	Embudo
14	Brazo robótico
15	Baldosa
16	Boquilla
17	Tambor
18	Línea de suministro
19	Dispositivo de movimiento lineal
20	Abertura
21	Rosca
22	Pieza de extremo
23	Cuerpo principal
24	Abertura de conexión
25	Porción de hendidura
26	Rebaje
27	un dispositivo de suministro de adhesivo
28	dispositivo de soporte y movimiento automatizado (robot)
30	(Unidad) de bomba

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para embaldosar una superficie, en particular, de una pared o el piso o panel, que comprende un sistema para aplicar un adhesivo para baldosas (10), que comprende:
- 5 un dispositivo de suministro de adhesivo (27) para suministrar el adhesivo para baldosas (10) sobre una superficie de una baldosa (15), que comprende una boquilla (16) para hacer emerger el adhesivo para baldosas (10) y una unidad de bomba (30) para bombear el adhesivo para baldosas (10) en la dirección de la boquilla (16); y
- 10 un dispositivo de soporte y movimiento automatizado (28), en particular, robot, para soportar y posicionar la baldosa (15) con respecto a la boquilla (16), de modo que el adhesivo para baldosas (10) es distribuible sobre la superficie de la baldosa (15) cuando emerge de la boquilla (16), caracterizado por que la boquilla (16) comprende un dispositivo de mezcla activo o pasivo para añadir un componente de fraguado al adhesivo,
- 15 en donde el dispositivo de soporte y movimiento automatizado (28), en particular, robot, está configurado, además, para posicionar la baldosa sobre la superficie a embaldosar.
2. El sistema de la reivindicación 1, caracterizado por que la boquilla (16) comprende una hendidura longitudinal (25) y/o varias aberturas (20), preferentemente dispuestas en al menos una o exactamente una fila, en donde las varias aberturas (20) están opcionalmente conectadas entre sí o desconectadas unas de otras.
- 20 3. El sistema de una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que la unidad de bomba (30) comprende una bomba eléctrica y/o hidráulica.
- 25 4. El sistema de una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la boquilla (16) comprende un dispositivo de calentamiento.
5. El sistema de una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el robot incluye un brazo robótico (14) y/o un dispositivo de soporte que comprende un sistema móvil lineal (19) que es móvil en al menos dos, preferentemente al menos tres, opcionalmente hasta seis, diferentes direcciones axiales.
- 30 6. El sistema de una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por al menos un, en particular, depósito rellenable, preferentemente cartucho y/o cilindro y/o tambor (17), en donde el depósito forma parte preferentemente de la unidad de bomba.
- 35 7. El sistema de una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por al menos un embudo (13) para recibir el adhesivo.
- 40 8. El sistema de una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un, en particular, segundo dispositivo de suministro de adhesivo que está configurado para suministrar adhesivo para baldosas (10) sobre una superficie a embaldosar.
- 45 9. Un método para aplicar un adhesivo para baldosas (10), bajo uso del sistema de una de las reivindicaciones anteriores, que comprende:
- 50 hacer emerger el adhesivo para baldosas (10) de una boquilla (16), en donde una baldosa (15) es soportada y movida con respecto a la boquilla (16) por un dispositivo de soporte y movimiento automatizado (28), en particular, un robot, de modo que el adhesivo para baldosas (10) se distribuye sobre una superficie de la baldosa (15),
- usar dos componentes de un adhesivo bicomponente
- y/o añadir un componente de fraguado al adhesivo, en particular, por un proceso de mezcla activo y/o pasivo y/o llenar de adhesivo un embudo (13) para llenar un depósito.
- 55 10. El método de la reivindicación 9, caracterizado por suministrar adhesivo para baldosas (10) sobre una superficie a embaldosar.
- 60 11. El método de una de las reivindicaciones anteriores 9 a 10, caracterizado por que la baldosa (15) se mueve cuando el adhesivo para baldosas (10) emerge de la boquilla (16).
12. El método de una de las reivindicaciones anteriores 9 a 10, caracterizado por que la baldosa no se mueve con respecto a la boquilla (16) cuando el adhesivo para baldosas emerge de la boquilla.
- 65 13. Un método para embaldosar una superficie, que comprende el método de una de las reivindicaciones anteriores 9 a 12 y posicionar una pluralidad de baldosas (15) sobre la superficie a embaldosar.



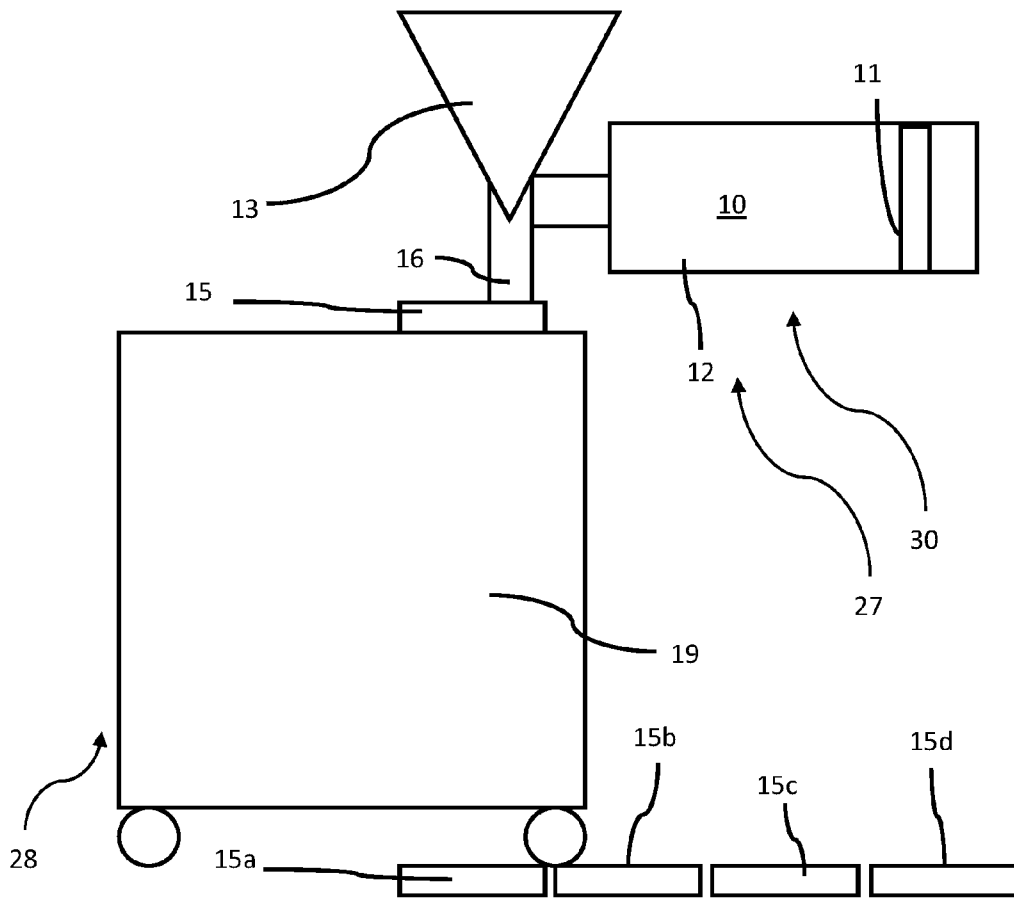


Fig. 3

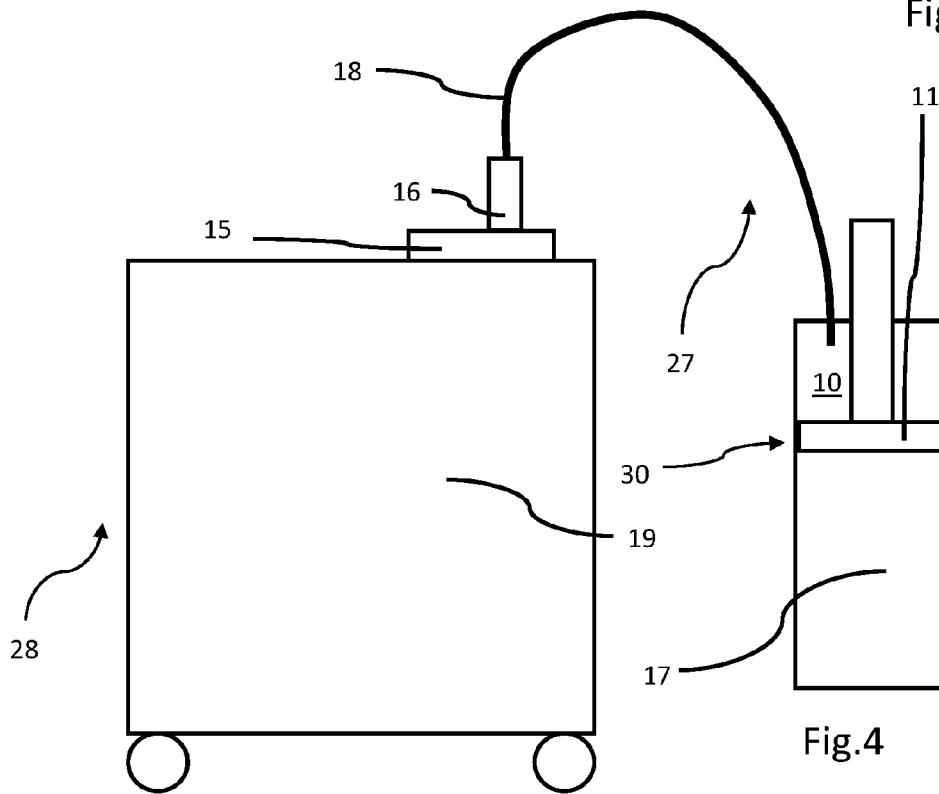


Fig.4

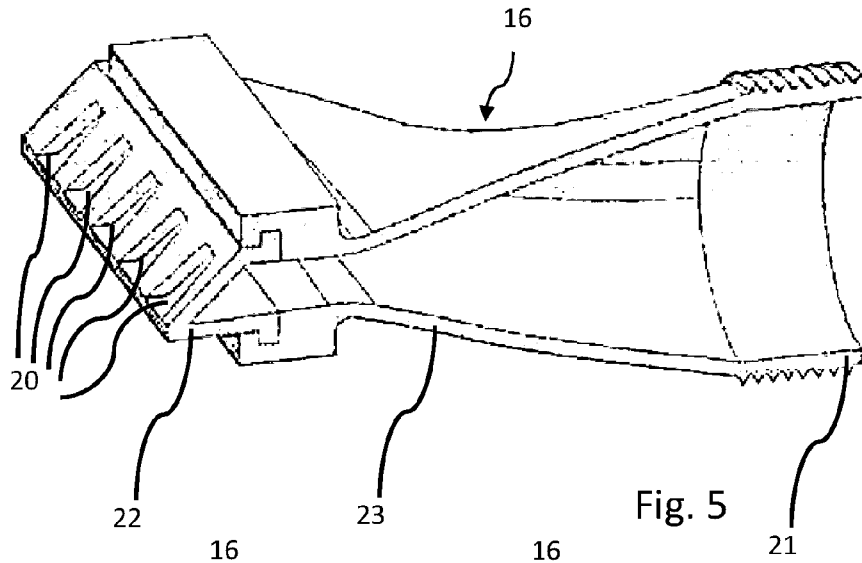


Fig. 5

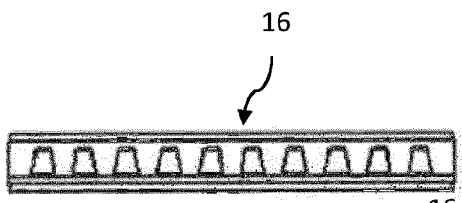


Fig. 6

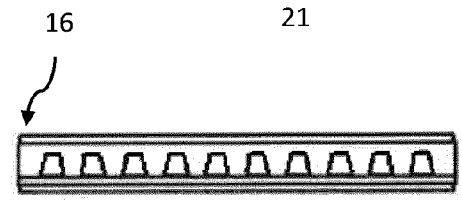


Fig. 7

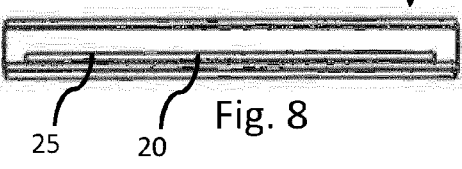


Fig. 8

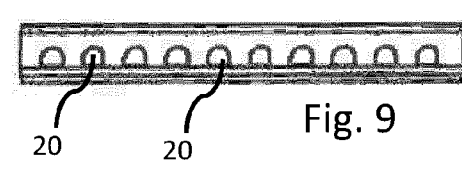


Fig. 9

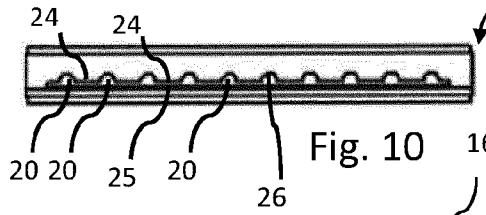


Fig. 10

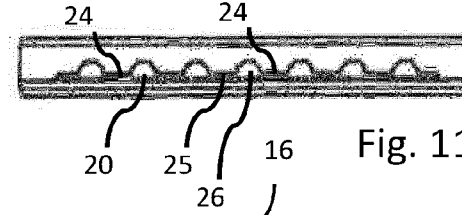


Fig. 11

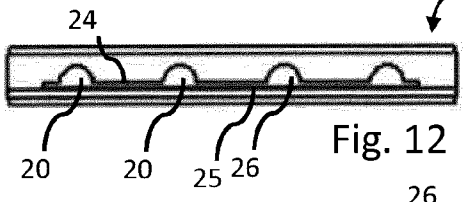


Fig. 12

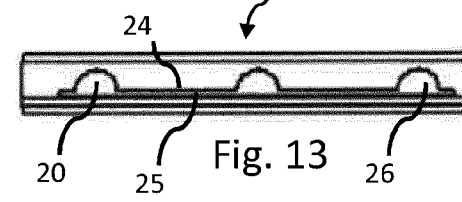


Fig. 13

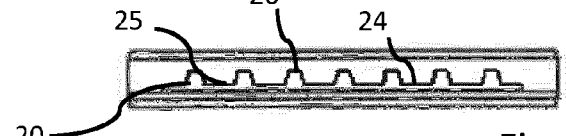


Fig. 14

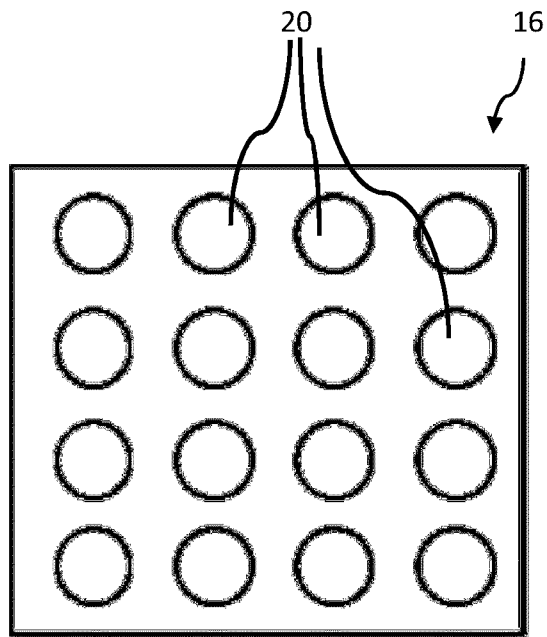


Fig. 15

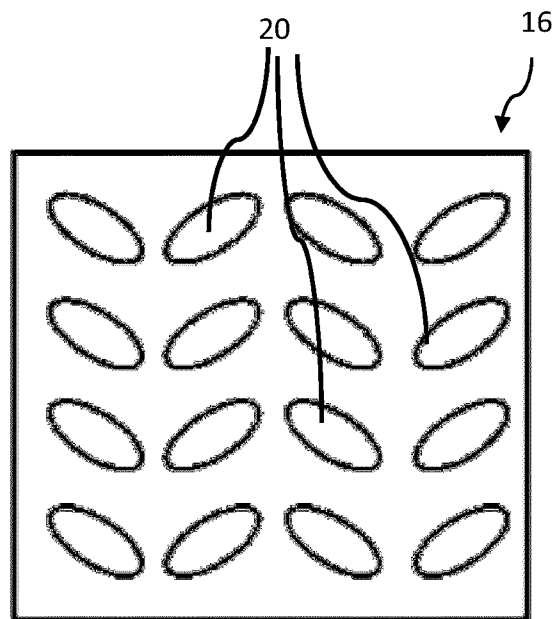


Fig. 16