

SISTEMA Y MÉTODO PARA LA APLICACIÓN DE UN ADHESIVO PARA BALDOSAS

Descripción

5 **Campo técnico**

La presente invención hace referencia a un sistema para la aplicación de un adhesivo para baldosas y un método para aplicar un adhesivo para baldosas.

10 **Antecedentes técnicos**

Se conoce la aplicación de un adhesivo para baldosas ya sea de forma manual o a través de una bomba de tornillo y boquilla en la superficie a embaldosar. Normalmente, el recubrimiento de una superficie de suelo o de pared con baldosas cerámicas (“baldosas”) lo realiza manualmente un alicatador especializado (pavimentador). Este tipo de revestimiento es una tarea físicamente difícil que insume mucho tiempo y requiere mucha experiencia. Si un trabajo de embaldosado no se realiza correctamente, se producen desniveles o irregularidades en la superficie de las baldosas que (en particular por motivos estéticos) a menudo no son aceptables y deben repararse o sustituirse por completo. Nuevamente, la reparación o el reemplazo de una superficie embaldosada es muy laborioso, genera mucho polvo y comparativamente es un proceso muy costoso.

WO 99/56888 A1 describe un aparato aplicador de adhesivo para artículos a los cuales debe aplicarse el adhesivo, donde los artículos pueden ser paneles de parquet, baldosas cerámicas y similares. Se menciona generalmente que el adhesivo puede aplicarse directamente a la parte inferior de un panel de parquet. Un medio empujador empuja el panel de parquet debajo de las boquillas, donde se activa una bomba adhesiva cuando el panel de parquet toca un medio de activación, por ejemplo, en forma de microinterruptor debajo de las boquillas de adhesivo, de forma que el adhesivo salga de las boquillas mientras que el medio empujador empuja el panel de parquet contra un interruptor final.

EP 1 598 502 A2 describe un aparato de recubrimiento de baldosas para pisos. El aparato tiene un marco a autoportante, preferentemente equipado con rodillos para moverlo hacia una ubicación de instalación de pisos necesaria, y ensamblado a este comprende la combinación de un tanque de retención de adhesivo que aloja una varilla dispensadora dispuesta en el fondo del tanque semicilíndrico, medio de transferencia de baldosas, medio de apilamiento de baldosas y medio de

accionamiento. A través de un medio adecuado de transferencia y guía, se transfiere otra baldosa (de una pila) en una dirección horizontal, de forma que pase por debajo de la unidad dispensadora de revestimiento rellena de adhesivo.

- 5 DE 20 2006 016 922 U1 describe un dispositivo de aplicación con un montaje de boquilla, donde se aplica un material adhesivo en un lado adhesivo de una baldosa de placa similar. De acuerdo con una modalidad, se proporciona un recipiente de mezclado, una boquilla, una cinta transportadora, una unidad de transporte de baldosas y una unidad de motor. Para aplicar el material adhesivo, la parte posterior de una baldosa se dispone debajo de una varilla de cabezal
10 de la boquilla, donde la baldosa se transporta mediante una cinta transportadora.

BE 101 5401 A3 describe un aplicador que incluye un sistema para la aplicación de una o más cantidades de dosificación predeterminadas de agente aglutinante. El sistema de dosificación comprende una bomba conectada a una o más mangueras que pueden sellarse.

- 15 EP 2 610 417 A1 describe un robot para suministrar y esparcir más material adhesivo sobre un piso y otro robot para levantar las baldosas y colocarlas de manera precisa sobre un área tratada con material adhesivo.

- 20 Esencialmente, parece haber un margen de mejora con respecto a la fiabilidad y la velocidad de los métodos conocidos de colocación de baldosas.

Compendio

- 25 Un objeto de la presente invención es proponer un sistema y un método para la aplicación de un adhesivo para baldosas que permita un revestimiento confiable y rápido de una superficie (por ejemplo, de una pared o del suelo).

- De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se propone un sistema para aplicar un adhesivo para baldosas, que comprende un dispositivo de suministro de adhesivo (automatizado)
30 para suministrar el adhesivo para baldosas (directamente) sobre una superficie de una baldosa, que comprende una boquilla de la cual sale el adhesivo para baldosas y una bomba para bombear el adhesivo para baldosas en la dirección de la boquilla; y un dispositivo automatizado de soporte y movimiento, en particular un robot, para sostener y colocar (mover) la baldosa con respecto a la
35 boquilla, de forma tal que el adhesivo para baldosas pueda distribuirse (directamente) sobre la

superficie de la baldosa cuando sale de la boquilla.

Una idea central de la invención es un suministro automatizado de adhesivo para baldosas (mortero) sobre una superficie (parte posterior) de una baldosa, en particular a través de un robot.

5 El adhesivo puede colocarse sobre la superficie (parte posterior) de las baldosas mediante una boquilla (extrusora). El adhesivo puede mezclarse (ser mezclable) con un acelerador en la boquilla para acelerar el proceso de fraguado. De esta forma, es posible una aplicación rápida, homogénea y controlada del adhesivo para baldosas. Esto mejora la velocidad y calidad del proceso de colocación de baldosas y también reduce el costo. En particular, en la construcción de grandes
10 superficies de baldosas y sistemas prefabricados, se obtiene un sistema mejorado para la aplicación de un adhesivo para baldosas. El dispositivo de soporte y movimiento puede configurarse de forma tal que la baldosa se mueva cuando el adhesivo de baldosas sale de la boquilla (donde la boquilla puede permanecer inmóvil). De manera alternativa (durante la salida de la boquilla) la boquilla puede moverse (donde la baldosa puede permanecer inmóvil). El robot
15 puede comprender uno, dos o más brazos robóticos (que pueden configurarse de manera tal que se muevan en cualquier dirección del espacio tridimensional). El dispositivo automatizado de soporte y movimiento puede contener un dispositivo de control, un dispositivo de memoria (electrónico) y/o un medio de determinación (sensor) para determinar la posición de la baldosa con respecto a la boquilla. El dispositivo automatizado de soporte y desplazamiento se configura en
20 particular de forma tal que la baldosa se apoye y coloque con relación a la boquilla (durante la salida del adhesivo para baldosas de la boquilla) sin ninguna entrada desde el exterior (por ejemplo, una persona).

La boquilla comprende preferentemente una ranura longitudinal y/o varias aberturas. Las diversas
25 aberturas pueden disponerse en (exactamente) una o más filas. Las diversas aberturas pueden estar conectadas entre sí o desconectadas entre sí. En este sentido, una conexión de las aberturas significa preferentemente que las aberturas forman una abertura en común (donde las diversas aberturas están conectadas a través de aberturas de conexión, tales como ranuras de conexión o similares). Las diversas aberturas pueden tener un corte transversal circular, elíptico,
30 ovalado o de otro tipo (donde las aberturas de conexión pueden tener una forma de ranura). Las diversas aberturas pueden disponerse en una, dos, tres o más filas. Preferentemente, existen al menos dos, al menos tres o al menos cinco aberturas. También es posible que (durante la salida de la boquilla) tanto la baldosa como la boquilla permanezcan inmóviles (por ejemplo, en un caso, donde la boquilla comprende varias aberturas que se disponen en un patrón bidimensional, tal
35 como un patrón cuadrado o hexaédrico). Las diversas aberturas pueden disponerse en una matriz

(por ejemplo, en un entramado cuadrado o hexaédrico). Cuando se disponen varias aberturas en una matriz (bidimensional), el adhesivo puede aplicarse más rápido sobre las baldosas.

5 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 esta forma, puede obtenerse un flujo constante (controlable) del adhesivo para baldosas.

10 La boquilla puede comprender un dispositivo de mezcla activo (dinámico) o pasivo (estático), por ejemplo, para agregar un compuesto de fraguado (acelerador) al adhesivo. En particular, cuando puede agregarse un compuesto de fraguado, el adhesivo para baldosas puede fraguar rápidamente, lo que reduce el tiempo necesario hasta que se pueda trabajar sobre el suelo revestido. Los adhesivos para baldosas comunes pueden precisar 24 horas antes de que se pueda trabajar sobre estos. Puede reducirse de manera significativa el tiempo total necesario para el revestimiento de una superficie. De manera alternativa, o en conjunto, la boquilla puede
15 comprender un dispositivo de calentamiento. Este dispositivo de calentamiento, por ejemplo, puede activar un compuesto de fraguado (acelerador) del adhesivo para baldosas.

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

25 Preferentemente, el sistema para aplicar un adhesivo para baldosas comprende un depósito (preferentemente recargable), más preferentemente un cartucho, cilindro o barril. Este depósito puede ser parte de la unidad de bombeo (por ejemplo, que forma una estructura integral con la unidad de bombeo o en conjunto con esta). Un depósito tal como un barril reduce el esfuerzo de limpieza y acelera el proceso.

30 El sistema para aplicar un adhesivo para baldosas puede comprender un embudo para recibir el adhesivo. Este embudo puede configurarse para rellenar un espacio de cilindro de un elemento de pistón. De esta forma, se logra un suministro simple y confiable con adhesivo para baldosas.

35 Preferentemente, se proporciona un dispositivo de suministro de adhesivo que se configura para suministrar adhesivo (directamente) sobre una superficie (tal como un suelo, una pared o un panel) a revestir. Este 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, por ejemplo, que comprende una segunda bomba y/o una segunda boquilla. Una aplicación doble en el suelo y en la baldosa mejora adicionalmente el proceso de revestimiento. En particular, puede ahorrarse tiempo.

- 5 De acuerdo con otro aspecto de la invención, se propone un sistema para revestir una superficie, en particular una pared, el suelo o un panel, que comprende un sistema para aplicar adhesivo para baldosas de acuerdo con el tipo descrito anteriormente, y un dispositivo automatizado de soporte y movimiento, en particular un robot, para colocar la baldosa sobre la superficie a revestir. El dispositivo automatizado de soporte y movimiento puede ser (al menos parcialmente) el dispositivo
- 10 automatizado de soporte y movimiento del sistema para aplicar el adhesivo para baldosas. De manera alternativa, el sistema para revestir la superficie puede comprender un segundo dispositivo automatizado de soporte y movimiento, además del (primer) dispositivo automatizado de soporte y movimiento del sistema para aplicar el adhesivo para baldosas.
- 15 Preferentemente, un mismo robot (en particular un mismo brazo robótico, respectivamente) puede configurarse como dispositivo automático de soporte y movimiento para colocar la baldosa sobre la superficie a revestir, así como para sostener y colocar la baldosa con respecto a las boquillas, de forma tal que el adhesivo pueda distribuirse sobre la superficie de la baldosa al salir de la boquilla. De esta forma, se logra un revestimiento confiable y rápido de una superficie (particularmente de
- 20 una pared, del suelo o un panel).

- De acuerdo con otro aspecto de la invención, se propone un método para aplicar un adhesivo para baldosas, en particular con el uso del sistema del tipo antemencionado, que comprende hacer salir el adhesivo para baldosas de una boquilla, donde la baldosa se sostiene y se mueve con respecto
- 25 a la boquilla mediante un dispositivo automatizado de soporte y movimiento, en particular un robot, de forma tal que el adhesivo para baldosas se distribuya sobre una superficie de la baldosa (al salir de la boquilla). En un momento, cuando el adhesivo para baldosas sale de la boquilla, puede moverse la baldosa (y la boquilla puede permanecer inmóvil) o puede moverse la boquilla (y la baldosa puede permanecer inmóvil), o pueden moverse ambas, tanto la baldosa como la boquilla,
- 30 o ambas, tanto la baldosa como la boquilla, pueden permanecer inmóviles (en particular en un caso en el que la boquilla comprende una matriz bidimensional de aberturas). En todo caso, se logra una aplicación rápida y confiable del adhesivo para baldosas.

- El método para la aplicación de un adhesivo para baldosas puede comprender además mezclar
- 35 dos componentes de un adhesivo de dos (o más) componentes y/o agregar un componente de

fraguado al adhesivo, en particular mediante un proceso de mezcla activo o pasivo.

De manera alternativa o adicional, el adhesivo puede rellenarse en un embudo.

- 5 El adhesivo puede suministrarse (directamente) sobre una superficie (suelo, pared y/o panel) a revestir. En este caso, se propone una aplicación doble, sobre la superficie y sobre la baldosa (opcionalmente simultánea).

- 10 Preferentemente, la baldosa se mueve cuando sale de la boquilla el adhesivo para baldosas (en particular en un caso en el que la boquilla comprende solamente una abertura o una fila de aberturas). De manera alternativa, la baldosa puede no moverse (permanecer inmóvil) con respecto a la boquilla cuando el adhesivo para baldosas sale de la boquilla (en particular en un caso en el que la boquilla comprende un patrón bidimensional de aberturas).

- 15 De acuerdo con otro aspecto de la invención, se propone un método para el revestimiento de una superficie, que comprende el método de aplicar un adhesivo para baldosas descrito anteriormente y colocar múltiples baldosas sobre una superficie (por ejemplo, suelo, pared y/o panel) a revestir.

- 20 Preferentemente, la etapa de aplicar el adhesivo para baldosas sobre la baldosa (respectiva) y colocar múltiples baldosas (con adhesivo aplicado) sobre la superficie se lleva a cabo por el mismo robot (en particular un mismo brazo robótico).

- 25 En modalidades, la baldosa no se mueve con respecto al dispositivo automatizado de soporte y movimiento (correspondiente) durante la aplicación de un adhesivo para baldosas sobre la baldosa y/o durante la colocación de la baldosa sobre la superficie. En este sentido, “sin movimiento relativo” significa en particular ningún movimiento de traslación, pero también puede excluir todo movimiento de rotación (entre la baldosa y el dispositivo automatizado de soporte y movimiento correspondiente, en particular un robot, preferentemente).

- 30 De acuerdo con otro aspecto (opcionalmente independiente) de la invención, se propone el uso de un sistema para la aplicación de un adhesivo para baldosas descrito anteriormente para aplicar un adhesivo para baldosas. De acuerdo con otro aspecto (opcionalmente independiente) de la invención, se propone el uso de un sistema para revestir una superficie, como se describió anteriormente, para el revestimiento una superficie.

- 35 El término “adhesivo para baldosas” comprende un mortero (por ejemplo, a base de cemento) u

otros materiales para adherir baldosas a una superficie.

El sistema para la aplicación de un adhesivo para baldosas puede aplicar el adhesivo con una precisión comparativamente elevada (con respecto a la cantidad, geometría y/o ubicación). En particular, el sistema para la aplicación de un adhesivo para baldosas puede controlarse mediante computadora (para un funcionamiento completamente automatizado). El dispositivo de suministro de adhesivo puede unirse al dispositivo (automatizado) de soporte y movimiento, en particular al robot, con el fin de aplicar adhesivo a la superficie (parte posterior) de una baldosa (que el robot puede colocar luego sobre la superficie a revestir). El dispositivo de suministro de adhesivo y el dispositivo automatizado de soporte y movimiento (robot) puede ser parte de un proceso automatizado de revestimiento que permite el revestimiento de una superficie a una velocidad elevada, precisión (calidad) elevada y bajo costo (dado que no es necesario que haya personas involucradas en la aplicación del adhesivo y, en particular, la colocación de las baldosas). La boquilla puede extrudir el adhesivo de forma rápida y homogénea, y puede formar el adhesivo extruido en una forma y diámetro específicos (según se desee para la tarea individual de revestimiento). La boquilla puede comprender una unidad de mezcla (mezcladora). La mezcladora puede ser una mezcladora estática o dinámica, que permita opcionalmente afectar la reactividad (tiempo de fraguado) de un adhesivo a través de los parámetros de mezcla (intensidad de mezcla) y/o a través de la adición (opcional) de químicos (en particular, aceleradores). La unidad de bombeo puede utilizarse en conjunto con un cilindro (recargable) o con un cartucho o barril (que puede permitir acelerar y atomizar la recarga con adhesivo y reducir la necesidad de limpieza).

El adhesivo para baldosas puede aplicarse sobre la superficie en una o más corrientes coherentes (por ejemplo, tal como en la producción de chocolate) o puede rociarse sobre la superficie.

Breve descripción de las Figuras

A continuación, se describen modalidades preferidas de la presente invención con referencia a las figuras. Estas muestran:

Fig. 1: una ilustración esquemática de un sistema de acuerdo con la invención;

Fig. 2: una ilustración esquemática de una segunda modalidad de la invención;

Fig. 3: una ilustración esquemática de una tercera modalidad de la invención;

Fig. 4: una ilustración esquemática de una cuarta modalidad de la invención;

Fig. 5: un corte transversal de una boquilla de acuerdo con una modalidad de la invención;

Fig. 6: una vista frontal esquemática de una modalidad adicional de la boquilla;

Fig. 7: una vista frontal esquemática de una modalidad adicional de la boquilla;

Fig. 8: una vista frontal esquemática de una modalidad adicional de la boquilla;

Fig. 9: una vista frontal esquemática de una modalidad adicional de la boquilla;

5 Fig. 10: una vista frontal esquemática de una modalidad adicional de la boquilla;

Fig. 11: una vista frontal esquemática de una modalidad adicional de la boquilla;

Fig. 12: una vista frontal esquemática de una modalidad adicional de la boquilla;

Fig. 13: una vista frontal esquemática de una modalidad adicional de la boquilla;

Fig. 14: una vista frontal esquemática de una modalidad adicional de la boquilla;

10 Fig. 15: una vista frontal esquemática de una modalidad adicional de la boquilla; y

Fig. 16: una vista frontal esquemática de una modalidad adicional de la boquilla.

Descripción detallada de la modalidad

15 La Fig. 1 muestra una primera modalidad de un sistema para la aplicación de un adhesivo para baldosas para revestir una superficie. Un adhesivo para baldosas 10 es bombeado por un pistón 11 de un cilindro 12 de una unidad de bombeo 30 de un dispositivo de suministro de adhesivo 27. El cilindro 12 puede rellenarse mediante un embudo 13. Un brazo robótico 14 de un dispositivo automatizado de soporte y movimiento (robot) 28 sostiene y mueve una baldosa 15. El adhesivo
20 para baldosas 10 se suministra a través de una boquilla 16 sobre la baldosa. Cuando el adhesivo para baldosas sale de la boquilla 16, el brazo robótico 14 del robot mueve la baldosa 15, de forma tal que el adhesivo para baldosas se distribuya sobre la baldosa 15 (en este caso, la boquilla 16 puede no moverse). Después de la aplicación del adhesivo para baldosas 10, el brazo robótico 14 (u otro brazo robótico, opcionalmente de otro robot) puede colocar la baldosa 15 sobre la superficie
25 (suelo, pared y/o panel) a revestir.

La Fig. 2 muestra una ilustración esquemática de una segunda modalidad de la invención. Solamente se describen las diferencias con respecto a la modalidad de la Fig. 1. En contraposición a la modalidad de la Fig. 1, el adhesivo para baldosas 10 se bombea (directamente) desde un
30 barril 17. El adhesivo para baldosas 10 bombeado puede suministrarse a través de 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, un brazo robótico sostiene la baldosa 15. En vez de un brazo robótico, de
35 acuerdo con las Figs. 3 y 4, puede proporcionarse un dispositivo de movimiento lineal 19 (aparte

de este, la modalidad de la Fig. 3 puede ser idéntica a la modalidad de la Fig. 1 y la modalidad de la Fig. 4 puede ser idéntica a la modalidad de la Fig. 2). El dispositivo de movimiento lineal 19 puede configurarse para mover la baldosa 15 en al menos tres (hasta seis) ejes distintos. El dispositivo de movimiento lineal 19 puede configurarse para mover las baldosas 15 hacia la superficie a revestir (por ejemplo, suelo, pared y/o panel), lo que se indica en la Fig. 3 con las baldosas 15a, 15b, 15c y 15d. En este caso, las baldosas 15a a 15d pueden ser parte de un revestimiento del suelo. Pueden disponerse baldosas adicionales (no se muestran en la Fig. 3) a lo largo de una dirección perpendicular al plano del dibujo (por ejemplo, en un patrón cuadrado o hexaédrico).

10

La Fig. 5 muestra una modalidad de la boquilla 16. La boquilla 16 comprende múltiples aberturas 20. Las aberturas 20 de la Fig. 5 se disponen en (una) fila (en una configuración unidimensional). A través de una estructura de sujeción 21 (rosca), la boquilla 16 puede fijarse a un medio de suministro (no se muestra en la Fig. 5). Las aberturas 20 pueden formarse mediante una pieza de extremo 22 que puede conectarse a un cuerpo principal 23 de la boquilla 16. Este medio, el cuerpo principal 23 y la pieza de extremo 22 pueden formar dos piezas distintas (que pueden conectarse entre sí).

15

20

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

25

La Fig. 8 muestra una modalidad de la boquilla 16 con (solamente) una abertura 20 formada por una ranura. La Fig. 9 muestra otra modalidad de la boquilla 16 que comprende nuevamente múltiples aberturas con una forma distinta (en comparación con las Fig. 6 y 7).

30

La Fig. 10 muestra una modalidad de la boquilla 16, donde las aberturas 20 están interconectadas mediante 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 una cantidad distinta (en este caso, siete aberturas). Aparte de esto, 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, nuevamente, una modalidad de la boquilla con una cantidad distinta (reducida) de aberturas 20 (en el caso de la Fig. 12, cuatro; en el caso de la Fig. 13, tres).

35

La Fig. 14 muestra una modalidad similar a las Figs. 6 y 7. Sin embargo, en contraposición a las Figs. 6 y 7, la cantidad de aberturas 20 es distinta y se proporcionan aberturas de conexión 24 que conectan las aberturas 20.

5

La estructura con aberturas 20 y aberturas de conexión 24 (por ejemplo, como se muestra en las Figs. 10, 11, 12, 13 y 14) también puede describirse como que comprende una parte ranurada 25 (ver, por ejemplo, la Fig. 13) con cavidades 26 (que forman las aberturas 20).

- 10 En general, la longitud de la fila de aberturas 20 y/o la longitud de la (única) abertura 20 proporcionada puede ser dos veces, preferentemente tres veces, más preferentemente cinco veces, aún más preferentemente ocho veces la longitud del ancho de la abertura 20 o una de las aberturas 20 (en la Fig. 6, la longitud se indica con la flecha 27). De manera alternativa a las soluciones de acuerdo con las Figs. 6 a 14 (que muestran una fila de aberturas) la boquilla 16
- 15 puede comprender varias filas de aberturas 20 (por ejemplo, al menos una segunda o al menos una tercera fila que puede disponerse en la dirección del ancho de acuerdo con la flecha 27 de la Fig. 6, por ejemplo, en un patrón cuadrado o patrón hexaédrico).

- De acuerdo con las modalidades, el adhesivo para baldosas se bombea, se extruye a través de la
- 20 boquilla 16 y se aplica (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) preferentemente mueve la baldosa 15 en dos dimensiones para permitir una aplicación pareja del adhesivo sobre la superficie (completa) de la baldosa. La boquilla 16 puede tener una impresión 3D para permitir una forma compleja. De acuerdo con las Figs. 1 y 4, un pistón (de
- 25 movimiento lineal) se combina con una boquilla configurada de forma unidimensional para la aplicación del adhesivo sobre la baldosa 15. Puede llevarse a cabo una aplicación doble, sobre la superficie a revestir (por ejemplo, piso, pared y/o panel) y sobre la baldosa. En este caso, pueden utilizarse una o dos bombas (distintas) para optimizar el tiempo de aplicación y colocación.

- 30 Una boquilla configurada en dos dimensiones permite, opcionalmente, una aplicación más rápida del adhesivo sobre las baldosas. Se muestran ejemplos de boquillas configuradas de forma bidimensional en las Figuras 15 y 16. La Fig. 15 muestra un entramado cuadrado (en cuatro filas y cuatro columnas) de aberturas cilíndricas 20. La Fig. 16 muestra un entramado cuadrado (en cuatro filas y cuatro columnas) de aberturas elípticas 20. El eje principal de las estructuras elípticas
- 35 se encuentra preferentemente inclinado con respecto a una dirección definida por cada fila

respectiva y/o inclinado con respecto a una dirección definida por cada columna respectiva. Este ángulo inclinado puede ser de entre 20° y 70°. Las estructuras elípticas pueden orientarse en direcciones distintas (en particular espejadas). El diseño de la boquilla configurado en dos dimensiones puede acelerar la aplicación, ya que el adhesivo podría aplicarse directamente sobre la boquilla con un desplazamiento menor del robot (o incluso sin desplazamiento, en particular si la boquilla tiene, al menos aproximadamente, el mismo tamaño que la baldosa).

Signos de referencia:

- 10 10. Adhesivo para baldosas
- 11. Pistón
- 12. Cilindro
- 13. Embudo
- 14. Brazo robótico
- 15 15. Baldosa
- 16. Boquilla
- 17. Barril
- 18. Línea de suministro
- 19. Dispositivo de movimiento lineal
- 20 20. Abertura
- 21. Rosca
- 22. Pieza de extremo
- 23. Cuerpo principal
- 24. Abertura de conexión
- 25 25. Parte de ranura
- 26. Cavity
- 27. Dispositivo de suministro de adhesivo
- 28. Dispositivo automatizado de soporte y movimiento (robot)
- 30. Bomba (unidad)

12
REIVINDICACIONES

1. Un sistema para la aplicación de un adhesivo para baldosas (10), que comprende:
un dispositivo de suministro de adhesivo (27) para suministrar el adhesivo para baldosas (10)
5 sobre la superficie de una baldosa (15), que comprende una boquilla (16) para la salida del
adhesivo para baldosas (10) y una unidad de bombeo (30) para bombear el adhesivo para
baldosas (10) en la dirección de la boquilla (16); y
un dispositivo automatizado de soporte y movimiento (28), en particular un robot, para sostener y
colocar la baldosa (15) con respecto a la boquilla (16), de forma tal que el adhesivo para baldosas
10 (10) pueda distribuirse sobre la superficie de la baldosa (15) al salir de la boquilla (16).
2. El sistema de la reivindicación 1, caracterizado por que la boquilla (16) comprende una ranura
longitudinal (25) y/o varias aberturas (20), preferentemente dispuesta en al menos o exactamente
una fila, donde las diversas aberturas (20) están conectadas opcionalmente entre sí o
15 desconectadas entre sí.
3. El sistema de una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que la unidad de bombeo (30)
comprende una bomba eléctrica y/o hidráulica.
- 20 4. El sistema de una de las reivindicaciones que anteceden, caracterizado por que la boquilla (16)
comprende un dispositivo de mezcla activa o pasiva, por ejemplo, para agregar un componente de
fraguado al adhesivo y/o un dispositivo de calentamiento.
- 25 5. El sistema de una de las reivindicaciones que anteceden, caracterizado por que el robot incluye
un brazo robótico (14) y/o un dispositivo de soporte que comprende un sistema móvil lineal (19)
que puede moverse en al menos dos, preferentemente al menos tres, opcionalmente hasta seis,
direcciones axiales distintas.
- 30 6. El sistema de una de las reivindicaciones que anteceden, caracterizado por al menos un
depósito, en particular recargable, preferentemente un cartucho, cilindro y/o barril (17), donde el
depósito preferentemente forma parte de la unidad de bombeo.
7. El sistema de una de las reivindicaciones que anteceden, caracterizado por al menos un
embudo (13) para recibir adhesivo.

8. El sistema de una de las reivindicaciones que anteceden, caracterizado por un dispositivo, particularmente un segundo dispositivo de suministro de adhesivo, que se configura para suministrar un adhesivo para baldosas (10) sobre una superficie a revestir.

5 9. Un sistema para revestir una superficie, en particular una pared, suelo o panel, que comprende un sistema para aplicar un adhesivo para baldosas (10) de una de las reivindicaciones que anteceden, y un dispositivo automatizado de soporte y movimiento (28), en particular un robot, para colocar la baldosa sobre la superficie a revestir.

10 10. Un método para la aplicación de un adhesivo para baldosas (10), en particular con el uso del sistema de una de las reivindicaciones que anteceden, que comprende:
hacer salir el adhesivo para baldosas (10) de una boquilla (16), donde una baldosa (15) se sostiene y se mueve con respecto a la boquilla (16) mediante un dispositivo automatizado de soporte y movimiento (28), en particular un robot, de forma tal que el adhesivo para baldosas (10)
15 se distribuya sobre una superficie de la baldosa (15).

11. El método de la reivindicación 10, caracterizado por el uso de dos componentes de un adhesivo de dos componentes y/o por la adición de un componente de fraguado al adhesivo, en particular mediante un proceso de mezcla activa o pasiva y/o caracterizado por la carga de
20 adhesivo en un embudo (13) para recargar un depósito.

12. El método de cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11 que anteceden, caracterizado por el suministro del adhesivo para baldosas (10) sobre una superficie a revestir.

25 13. El método de cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12 que anteceden, caracterizado por que la baldosa (15) se mueve cuando el adhesivo para baldosas (10) sale de la boquilla (16).

14. El método de cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12 que anteceden, caracterizado por que la baldosa no se mueve con respecto a la boquilla (16) cuando el adhesivo para baldosas sale de la
30 boquilla.

15. Un método para el revestimiento de una superficie, que comprende el método de cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14 que anteceden, y colocar múltiples baldosas (15) sobre la superficie a revestir.

14
RESUMEN

Un sistema para la aplicación de un adhesivo para baldosas, que comprende:

un dispositivo de suministro de adhesivo (27) para suministrar el adhesivo para baldosas (10)
5 sobre la superficie de una baldosa (15), que comprende una boquilla (16) para la salida del
adhesivo para baldosas y una unidad de bombeo (30) para bombear el adhesivo para baldosas en
la dirección de la boquilla; y

un dispositivo automatizado de soporte y movimiento (28), en particular un robot, para sostener y
colocar la baldosa con respecto a la boquilla, de forma tal que el adhesivo para baldosas pueda
10 distribuirse sobre la superficie de la baldosa al salir de la boquilla.