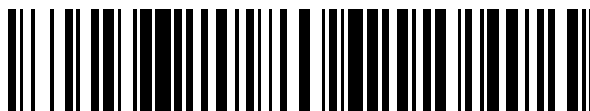


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 603 566**

51 Int. Cl.:

B44F 9/00 (2006.01)

C04B 30/00 (2006.01)

B44C 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.04.2009 PCT/IB2009/051386**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.10.2009 WO09122373**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.04.2009 E 09726801 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2016 EP 2282896**

54 Título: **Losa de mármol artificial con motivos**

30 Prioridad:
03.04.2008 US 64913 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.02.2017

73 Titular/es:
**CAESARSTONE SDOT-YAM LTD. (100.0%)
Kibbutz Sdot-Yam
Kibbutz Sdot-Yam, IL**

72 Inventor/es:
**HAREL, RUTI y
YANIV, MOTI**

74 Agente/Representante:
MORGADES MANONELLES, Juan Antonio

ES 2 603 566 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

Losa de mármol artificial con motivos

5 Referencia cruzada a solicitud relacionada

La presente solicitud reivindica el derecho de prioridad de la solicitud provisional de patente estadounidense 61/064,913, presentada el 2 de abril, 2008, que se incorpora a esta memoria a modo de referencia.

10 Antecedentes

En comparación con las composiciones de la piedra natural, tales como el granito y el mármol, los materiales fabricados a partir de piedra compuesta, materiales que contienen cuarzo, son más resistentes y duraderos. Además, los materiales que contienen cuarzo resultan ser más limpios, más seguros y más consistentes que otras superficies de piedra. Además, los materiales de piedra que contienen cuarzo son más resistentes en caso de: rotura, rayaduras, manchas, calor, sustancias químicas, daños provocados por congelación/descongelación, entre otros.

15

Los materiales de piedra compuesta, tales como por ejemplo, mármol artificial, de piedra artificial y superficies de cuarzo, pueden encontrarse en diversos ámbitos y pueden utilizarse con diversos propósitos, tales como, por ejemplo: revestimiento de paredes interiores, repisas de chimeneas y zonas próximas, frisos y rodapiés, mostradores de entidades bancarias, mesas y escritorios, paredes y suelos de cabinas de ascensores, baldosas y escalones, zonas en las que se sirven alimentos, alrededores de duchas y bañeras, divisiones en lavabos, alféizares de ventanas, mostradores y placas murales antisalpicaduras.

20

Con objeto de dotar al material de piedra compuesto de las propiedades adicionales deseadas, pueden utilizarse diversos aditivos. Los aditivos pueden añadirse antes, durante o después del proceso de preparación del material de piedra compuesta y pueden utilizarse para ajustar las propiedades de la piedra compuesta para su uso previsto.

25

El aparato descrito en la memoria DE 92 08 681 U1 utiliza imanes para mantener la plantilla en su lugar. Se utiliza un proceso de chorreo abrasivo, de modo que debe retirarse la piedra del flujo de procesamiento y moverse a una zona especial. Además, el procesamiento adicional no se realiza mientras está colocada la máscara o plantilla.

30

Resumen

Las siguientes realizaciones y aspectos de las mismas se describen e ilustran en conjunción con sistemas, herramientas y métodos que pretenden ser ejemplares e ilustrativos, sin limitar su alcance. En diversas realizaciones, uno o más de los problemas anteriormente descritos se han reducido o eliminado, mientras que otras realizaciones se dirigen a otras ventajas o mejoras.

35

Según algunas realizaciones se proporciona una losa de mármol artificial/piedra artificial/ superficie de cuarzo con motivos que incluye un motivo elevado y/o rebajado en su superficie. El motivo puede incluir cualquier forma geométrica o no geométrica, caracteres, letras, dígitos y otros similares. El motivo puede incluir más de un tipo de diseño y puede repetirse una o más veces. Los motivos pueden distribuirse de forma uniforme o aleatoriamente sobre la superficie de la losa. Los motivos pueden estar elevados y/o rebajados en relación con la superficie de la losa y pueden distinguirse visualmente y a través de su textura de otras regiones de la superficie de la losa. Los motivos pueden incluir uno o más colores y pueden tener cualquier espesor dentro del intervalo de, por ejemplo, de 1 micra a 5 milímetros.

40

Según otras realizaciones los motivos de la losa con superficie de mármol artificial/piedra artificial/cuarzo pueden utilizarse para identificar la losa, pueden utilizarse como medios de dirección, pueden actuar como medios antideslizantes, y otros similares.

50

Según algunas realizaciones, se proporciona además un método para producir losas de mármol artificial/piedra artificial/superficies de cuarzo con motivos. El método incluye adherir a una losa (que puede endurecerse, endurecerse parcialmente o no endurecerse) una o más sustancias con motivos que se utilizan como máscara protectora de losa. A continuación, la losa se procesa (se pule, se cepilla u otro método de procesamiento) con medios mecánicos y/o químicos hasta alcanzar el nivel deseado. Tras pulir/cepillar la losa, la sustancia se retira de la losa, que puede procesarse a continuación volviéndola a pulir o a cepillar u otro método de reprocesado, o bien puede limpiarse y aplicarse el acabado deseado.

55

Según algunas realizaciones, se proporciona un método para producir una losa de mármol artificial con motivos que incluye adherir una o más sustancias con motivos a una superficie de la losa de mármol artificial; procesar la losa de mármol artificial; y eliminar dichas una o más sustancias con motivos de la superficie de la losa de mármol artificial,

60

obteniéndose así un motivo en la superficie de mármol artificial, en donde el motivo tiene esencialmente la forma de las sustancias con motivos y en donde el motivo está elevado o rebajado.

5 Según otras realizaciones, el mármol artificial con motivo puede incluir uno o más motivos en la superficie del mármol artificial. Los motivos pueden incluir formas geométricas y no geométricas, caracteres, dígitos, letras, o combinaciones de ellos.

10 Según realizaciones adicionales, el procesamiento puede incluir pulido, cepillado, raspado, chorreo, bruñido, grabado, lapeado, desgaste, esmerilado o cualquier combinación de estas. El procesamiento puede incluir procesamiento mecánico, procesamiento químico o ambos. El procesamiento mecánico puede incluir medios tales como cepillos, piedras de pulido, láser, chorreo por arena o combinaciones de ellos. El pulido químico puede incluir medios tales como la utilización de una sustancia química abrasiva.

15 Según realizaciones adicionales, el procesamiento del mármol artificial puede incluir el procesamiento hasta una profundidad de 1 micra a 5 milímetros.

20 Según algunas realizaciones, se proporciona una losa de mármol artificial con motivos que incluye uno o más motivos elevados o rebajados en la superficie del mármol artificial en donde el mármol artificial con motivo se fabrica adhiriendo una o más sustancias con el motivo a una superficie de la losa de mármol artificial, procesar dicha losa de mármol artificial y eliminar dichas una o más sustancias con motivos de la superficie de la losa de mármol artificial, obteniendo así una losa de mármol artificial con motivo que comprende uno o más motivos elevados o rebajados en la superficie del mármol artificial esencialmente en la forma de las sustancias con el motivo.

25 Según realizaciones adicionales, el uno o más motivos pueden estar distribuidos uniformemente por la superficie del mármol artificial. El uno o más motivos pueden estar distribuidos aleatoriamente sobre la superficie del mármol artificial. El uno o más motivos pueden incluir motivos idénticos. El uno o más motivos pueden incluir diferentes motivos. El uno o más motivos pueden incluir un motivo en color, el color del cual es diferente del color de la superficie del mármol artificial. El uno o más motivos pueden incluir un motivo de color que incluye más de un color. El uno o más motivos pueden incluir diversos espesores a lo largo del motivo, en donde el espesor puede estar en el intervalo de, por ejemplo, alrededor de 1 micra a 5 milímetros.

Según realizaciones adicionales el uno o más motivos pueden distinguirse de la superficie del mármol artificial con motivos, en donde dicha distinción incluye la distinción visual, la distinción a través de su textura, o ambas.

35 Según realizaciones adicionales, la superficie superior del mármol artificial es una superficie superior de dicho mármol artificial.

Además, de los aspectos y realizaciones ejemplares descritos anteriormente, resultarán aparentes otros aspectos y realizaciones en referencia a las figuras y en referencia al estudio de las siguientes descripciones detalladas.

40 Breve descripción de las figuras

45 A continuación, se describen ejemplos ilustrativos de las realizaciones en referencia a las figuras anexas a la presente memoria. En las figuras, las estructuras idénticas, elementos o partes que aparecen en más de una figura, están etiquetadas generalmente con el mismo numeral en todas las figuras en las que aparecen. Las dimensiones de los componentes y características que se muestran en las figuras se han escogido generalmente para mayor comodidad y claridad de presentación y no se muestran necesariamente a escala. A continuación, se enumeran las figuras.

50 Fig. 1- vista superior de una zona de un área superficial de una losa, con una máscara con el motivo deseado colocado en la superficie superior según algunas realizaciones;

Fig. 2 – vista superior de una zona de un área superficial de una losa con motivo, según algunas realizaciones;

55 Fig. 3 – vista superior en perspectiva de una zona de un área superficial de una losa con motivo, según algunas realizaciones.

60 Fig. 4 - vista superior de una zona de un área superficial de una losa con motivos, según algunas realizaciones después del procesamiento. La zona procesada (por ej. cepillada) puede ser la zona situada entre las áreas blancas o viceversa.

65 Fig. 5 - vista superior de una zona de un área superficial de una losa con motivos, según algunas realizaciones después del procesamiento. La zona procesada (por ej. cepillada) puede ser la zona situada entre las áreas blancas o viceversa.

Fig. 6 – diagrama de flujo de un método para producir losas con motivos, según algunas realizaciones.

Descripción detallada

5 A continuación, se describen diversos aspectos de la invención. A los efectos de la explicación, se aportan configuraciones y detalles específicos con el fin de proporcionar una profunda comprensión de la invención. Sin embargo, también resultará aparente para un experto en la técnica que las realizaciones pueden realizarse sin los detalles específicos presentados en esta memoria. Además, es probable que se omitan o simplifiquen características bien conocidas para no dificultar la comprensión de las realizaciones.

10 Tal y como se hace referencia en la presente memoria, los términos "piedra compuesta", "material de piedra compuesta", "losa", "mármol artificial", "piedra artificial" y "superficies de cuarzo" pueden utilizarse indistintamente. Así, al hacer referencia a cualesquiera de los términos "piedra compuesta", "material de piedra compuesta", "losa", "mármol artificial", "piedra artificial" y "superficies de cuarzo", implica que quedan cubiertos todos los términos. Por ejemplo, al hacer referencia al término "piedra compuesta", también quedan cubiertos los términos "material de piedra compuesta", "losa", "mármol artificial", "piedra artificial" y "superficies de cuarzo".

15 Según se utilizan en la presente memoria, los términos "piedra compuesta con motivos", "material de piedra compuesta con motivos", "losa con motivos", "mármol artificial con motivos", "piedra artificial con motivos" y "superficie de cuarzo con motivos" pueden utilizarse indistintamente.

20 Un material de piedra compuesta, tal como, por ejemplo, mármol artificial/piedra artificial/superficies de cuarzo, pueden estar compuestos de diversos materiales. Por ejemplo, un material de piedra compuesta puede estar compuesto principalmente de polímero(s) orgánico(s) y componentes de partículas inorgánicas. El componente de partículas inorgánicas puede incluir componentes tales como sílica, basalto, cristal, diamante, rocas, guijarros, conchas, una gran variedad de materiales que contienen cuarzo, tales como, por ejemplo, sin limitarse a: cuarzo triturado, arena, partículas de cuarzo, y otros similares, o combinaciones de ellos. Por ejemplo, el material de cuarzo inorgánico puede incluir arena con diversos tamaños de partícula y diferentes combinaciones. La unión de los compuestos orgánicos e inorgánicos puede realizarse y/o facilitarse utilizando moléculas de unión, tales como, por ejemplo, moléculas de silano monofuncional o multifuncional, moléculas dendríméricas, y otros similares, que tienen la capacidad de unir los compuestos orgánicos e inorgánicos de la piedra compuesta. Los aglutinantes pueden incluir además mezclas de diversos componentes, tales como iniciadores, endurecedores, catalizadores, moléculas de unión y puentes, o combinaciones de ellos. El proceso de fabricación del material de piedra compuesta puede incluir el mezclado de las materias primas (tales como cuarzo inorgánico y polímeros orgánicos, polímeros insaturados y otras sustancias similares, tales como poliéster) en diversas proporciones. Por ejemplo, el material de piedra compuesta puede incluir alrededor del 8-95% de agregados de cuarzo natural y alrededor del 5-15% de resinas poliméricas. Por ejemplo, el material de piedra compuesta puede incluir alrededor de un 93% de agregados de cuarzo natural y alrededor del 7% de resinas poliméricas. Además, pueden añadirse a la mezcla de materias primas las cantidades deseadas de diversos aditivos en diversas etapas del proceso de producción. Por ejemplo, dichos aditivos pueden incluir colorantes, tintes, pigmentos, reactivos químicos, sustancias antimicrobianas, agentes fungicidas y otros similares o combinaciones de ellos. Como resultado de añadir diversos aditivos a la mezcla de materias primas, los aditivos pueden estar presentes en el producto de piedra compuesta final y pueden cambiar además las diversas características de la piedra compuesta. Dichas características pueden incluir, por ejemplo, propiedades físicas, tales como: color, textura, mostrar motivos, y otras similares; las propiedades químicas, como, por ejemplo, resistencia química, propiedades de pH, y otras similares; propiedades biológicas, tales como, por ejemplo, propiedades antibacterianas, propiedades antimicrobianas, propiedades fungicidas y otras similares; y propiedades mecánicas, tales como, por ejemplo, solidez, resistencia a arañazos, resistencia a los impactos y otras similares. La mezcla resultante puede, posteriormente, verse en un soporte o en un soporte temporal, tal como caucho, papel, plástico u otro material polimérico, papel soluble en agua, lámina de sílica u otro material similar con o sin un marco de soporte o estructura de forma, un molde tal como una bandeja de caucho u otro soporte adecuado. La mezcla se vierte sustancialmente en la forma de una losa deseada (por ejemplo, con un tamaño de 306 cm x 144 cm con o sin conformación de paredes). La mezcla puede entonces compactarse a través de un proceso especial de vacío y vibración tal como la vibrocompactación a alta presión tal como alrededor de 100 toneladas. A continuación, puede introducirse la mezcla comprimida en un horno de curado y/o endurecimiento, por ejemplo, a una temperatura en el intervalo de 80°C a 115°C durante 30 a 60 minutos hasta que se endurezca y adopte las propiedades de la piedra natural, pero con un mayor rendimiento y resistencia a las manchas y a los impactos. Tras finalizar el proceso de moldeo, las losas pueden aplanarse, medirse, calibrarse y pulirse hasta conseguir un gran brillo duradero o cualquier acabado deseado que vaya a utilizarse en diversos ámbitos, tales como, por ejemplo, revestimiento de paredes interiores, repisas de chimeneas y zonas próximas, frisos y rodapiés, mostradores de entidades bancarias, mesas y escritorios, paredes y suelos de cabinas de ascensores, baldosas y escalones, zonas en las que se sirven alimentos, alrededores de duchas y bañeras, divisiones en lavabos, alféizares de ventanas, encimeras.

65 Según algunas realizaciones, tal y como se ha mencionado anteriormente, tras completar el proceso de moldeo (después, durante y/o antes del proceso de endurecimiento), las losas pueden continuar procesándose, para obtener

un acabado deseado que puede incluir, entre otros, diversos motivos en la superficie de la losa. Los motivos pueden incluir cualquier tipo de diseño, tal como formas geométricas y no geométricas, caracteres, letras, números y otros similares, o cualquier combinación de ellos. Los motivos pueden estar elevados/proyectados/hacia fuera/rebajados en relación con la superficie de la losa. Por ejemplo, el motivo puede tener un espesor (altura o profundidad) de 1 micra a 5 milímetros. El espesor del motivo también determina el nivel de proyección (altura/elevación) o de rebaje (profundidad) del motivo en relación con la superficie de la losa. El motivo puede tener un espesor homogéneo o bien puede tener diversos espesores a lo largo de diversos puntos del mismo. El color del motivo puede ser idéntico o diferente del color de la superficie de la losa. Además, el motivo puede incluir más de un color. Además, en la superficie de la losa puede colocarse cualquier combinación de motivos (referidos en esta memoria como configuración). La configuración puede ser homogénea o heterogénea. Configuración homogénea significa que todos los motivos de la superficie de la losa tienen un tamaño y forma idénticos, significa que la configuración puede incluir una combinación de motivos que no son idénticos entre sí en lo que respecta a forma y/o tamaño. Tanto en la configuración homogénea como en la heterogénea, la distribución de los motivos en la superficie de la losa puede ser uniforme en la superficie de la losa o aleatoria. De igual modo, la densidad de los motivos de la losa, puede ser igual en diversas zonas de la superficie de la losa, o puede ser diferente en diversas zonas de la superficie de la losa.

La utilización de dichos motivos en la losa puede tener diversos propósitos, además de ser decorativos, por ejemplo, los motivos de la losa pueden utilizarse como indicadores. Por ejemplo, los motivos pueden incluir logotipos, texto y otros similares que pueden utilizarse como indicadores del fabricante de la losa, número de modelo, y otros datos similares. Los motivos pueden utilizarse, por ejemplo, en losas que van a utilizarse como señales de orientación. Según ejemplos adicionales, los motivos pueden utilizarse como medios mecánicos para evitar, por ejemplo, deslizamientos, cuando se utiliza la losa en zonas deslizantes, tales como, por ejemplo, aceras, baños, lavabos y otros recintos similares.

Según algunas realizaciones se proporciona una losa de mármol artificial/piedra artificial/superficie de cuarzo que incluye un motivo en su superficie (mármol artificial con motivo). A continuación, se hace referencia a la Fig. 1, que ilustra una vista superior de una máscara 1 en una zona del área superficial de una losa con motivos 2. Tal y como se muestra en la Fig. 2, en la superficie de la losa se aplican los motivos de los elementos 3 y 4. La aplicación de los motivos puede repetirse cualquier número de veces (mostrado como una repetición en la Fig. 2). En la Fig. 1, el motivo de la máscara 1 está elevado en relación con la superficie de la losa 2. El motivo resultante de los elementos 3 y 4 se distingue así visualmente (y a través de su textura) de la superficie de la losa 2. Tal y como se muestra en la Fig. 4, en la superficie de una losa 11 se coloca un motivo 9. El motivo 9 puede distinguirse fácilmente (visualmente y a través de su textura) de otras zonas circundantes de la superficie de la losa 11. El motivo 9 puede repetirse cualquier número de veces (tal y como se muestra en la Fig. 5).

A continuación, se hace referencia a la Fig. 3, que ilustra una vista superior en perspectiva de una zona del área superficial de una losa con motivos. Tal y como se muestra en la Fig. 3, una losa con motivos 5 incluye dos motivos distintivos: motivo 6 y motivo 7. Los dos motivos son diferentes el uno del otro en lo que respecta al tamaño y a la forma. Ambos motivos pueden distinguirse visualmente y a través de su textura de las zonas sin motivo de la losa 5.

A continuación, se hace referencia a la Fig. 4, que ilustra una vista superior en perspectiva de una zona del área superficial de una losa con motivos. Tal y como se muestra en la Fig. 4, la losa con motivos 11 incluye dos motivos distintivos que se repiten por la superficie de la losa. Por ejemplo, tal y como se muestra en la Fig. 4, los motivos 10A y 10B tienen un tamaño y una forma similar. De igual modo, los motivos 12A y 12B tienen un tamaño y una forma similar. No obstante, los motivos 13 y 14 tienen un tamaño y una forma diferente de los motivos 10A y 10B. Tal y como se muestra en la Fig. 4, los diversos motivos (tales como los elementos 10A, 10B, 13, 14) están distribuidos uniformemente por la superficie de la losa 11. Tal y como se demuestra en la Fig. 3, los motivos pueden distinguirse visualmente y a través de su textura de las zonas sin motivos de la losa 11.

La zona cepillada 8 de la losa 11 puede usarse, por ejemplo, como superficie antideslizante.

A continuación, se hace referencia a la Fig. 5, que ilustra una vista superior de una zona del área superficial de una losa con motivos 16. Tal y como se muestra en la Fig. 5, la losa con motivos incluye motivos 17 que se repiten por la superficie de la losa 16. Tal y como se demuestra en la Fig. 5, los motivos pueden distinguirse visualmente y a través de su textura de las zonas sin motivos de la losa 16.

Tal y como se realizan actualmente, la creación de motivos en una losa implica un proceso costoso que incluye métodos tales como el chorro de arena, gravado láser, utilización de sustancias químicas abrasivas (tales como, por ejemplo, ácido fluorhídrico), y otros similares que se utilizan para grabar un motivo en la superficie de la losa. No obstante, dichos métodos poseen múltiples desventajas, además de resultar costosos, tales como, por ejemplo: los métodos pueden implicar riesgos para la salud, tales como, por ejemplo, al pulverizar, puede producirse una silicosis. Además, los métodos requieren equipos adicionales que no forman parte del equipo de la línea de producción de las losas. Por lo tanto, con el fin de poner en práctica dichos métodos, la losa debe retirarse de la línea de producción de losas y procesarse por separado. Al ponerse en práctica dichos métodos, en ocasiones, la

losa resulta agrietada y es necesario volver a procesar la piedra. Por ejemplo, volver a procesar la piedra puede implicar la utilización de selladores, reticulación UV, un paso adicional de pulido u otros similares. Los pasos de reprocesamiento adicionales, además de resultar costosos, también plantean problemas de la toxicidad que implican dichos procesos. Por lo tanto, es necesario tener acceso a un método para producir losa con motivos que supere, al menos, algunas de las desventajas de los métodos existentes. El método descrito en esta memoria puede formar parte de la línea de producción de la losa, no requiere equipos adicionales, no es costosa y no implica peligros para la salud.

Según algunas realizaciones, se proporciona un método para aplicar un motivo a una losa de mármol artificial. El método incluye la utilización de una sustancia especializada que puede incluir sustancias tales como cinta adhesiva, etiqueta adhesiva, escayola, adhesivo u otros similares que pueden adherirse/pegarse/colocarse/sujetarse a la superficie de la losa. La sustancia puede incluir cualquier tipo de material que pueda actuar como sustancia enmascaradora de la superficie de la losa. La sustancia puede incluir, por ejemplo, cualquier tipo de polímero, plástico, metal, malla, sustancia curable o endurecida que pueda recubrirse, pulverizarse, pintarse o aplicarse por otros medios y posteriormente eliminarse antes de finalizar el producto. Por ejemplo, la sustancia puede incluir una máscara de un color o cola o resina que pueda retirarse de la superficie de la losa. Preferiblemente, la sustancia incorpora el motivo deseado. La sustancia puede adherirse a la superficie de la losa. La adhesión de la sustancia a losa puede realizarse automáticamente en la línea de producción de la losa y/o manualmente. La sustancia puede ser transparente y adherirse a la losa mediante un adhesivo que puede romperse mediante radiación UV. La losa incluye cualquier tipo de losa, en sus diversos estadios de producción. Por ejemplo, la losa puede estar endurecida, parcialmente endurecida o no endurecida. Por ejemplo, la losa puede incluir una losa de superficie uniforme, una losa de superficie pulida, una losa de superficie brillante, una losa de superficie tosca, y otras similares. Tras adherir la sustancia a la superficie de la losa, esta puede procesarse mediante cualquier método deseado, tal y como se describe a continuación. Por ejemplo, la losa puede procesarse de modo que la losa quede pulida y/o cepillada y/o rayada y/o esmerilada y/o pulimentada y/o grabada en la superficie de la losa, a parte de las zonas que quedan físicamente protegidas/enmascaradas por la sustancia con el motivo. Adherir la sustancia a la superficie de la losa puede implicar la utilización de cualquier número de sustancias (lo cual determinará la densidad de los motivos y el número de motivos en el área superficial de una losa). Además, puede adherirse más de un tipo de sustancia con motivo a la superficie de la losa (lo cual determinará el aspecto de la losa con motivos). El procesamiento de la losa puede incluir procesamiento mecánico, procesamiento químico y otros similares. Por ejemplo, el procesamiento mecánico puede incluir el pulimentado, cepillado, esmerilado, pulido con chorro de arena, grabado, rectificado, desgaste, y otros similares y pueden implicar la utilización de cepillos de pulido, piedras de pulido, discos de diamante, pulido con chorro de arena, láser, utilización de medios eléctricos, entre otros, u cualquier combinación de estos, u otro método aplicable conocido en la técnica o que pudiera desarrollarse en el futuro. Por ejemplo, el cepillo puede ser un cepillo de pulido/esmerilado con diversos tamaños de malla/grano. El tamaño de malla puede utilizarse para determinar el nivel, uniformidad y brillo del esmerilado/cepillado/pulido. Por lo general, cuanto mayor sea la malla, más partículas de esmerilado/cepillado/pulido (residirán en el cabezal del cepillo como en cabezas de diamante), de modo que el cepillado/esmerilado/pulido será más fino. El procesado químico puede incluir, por ejemplo, la utilización de sustancias químicas abrasivas que pueden utilizarse para pulir la superficie de la losa, la utilización de medios térmicos, entre otros. El procesamiento (tal como, por ejemplo, el cepillado/pulido) de la losa puede hacerse de forma homogénea en la superficie de la losa de modo que toda su área superficial se procesa (cepillado/pulido) en igual grado. Además, o alternativamente, el procesado (cepillado/pulido) de la losa puede realizarse de forma heterogénea de modo que la superficie de la losa no se procesa (cepillado/pulido) en el mismo grado. Esto puede conseguirse, por ejemplo, realizando un procesamiento gradual (cepillado/pulido), el motivo así obtenido puede tener un espesor distinto en diversas zonas del motivo. Tras procesar (cepillado/pulido) la losa, la sustancia puede eliminarse de la superficie. La eliminación de la sustancia puede realizarse automáticamente, manualmente, o de ambos modos. Por ejemplo, la eliminación de la sustancia puede realizarse en la línea de producción, mientras la losa se mueve desde la estación de procesado (cepillado/pulido) a la siguiente. La eliminación de la sustancia puede realizarse mediante cualquier método, tal como, por ejemplo, métodos mecánicos tales como, por ejemplo, raspado, desprendimiento, entre otros. La eliminación de la sustancia puede realizarse mediante métodos químicos, tales como, por ejemplo, mediante la utilización de disolventes, sustancias químicas ligeramente abrasivas, entre otros. La sustancia puede retirarse mediante radiación UV, que descompone las propiedades adhesivas de la cola que sujeta la sustancia a la losa. Tras eliminar la sustancia, la losa con motivos puede retirarse de la línea de producción o puede continuar procesándose. El procesamiento adicional de la losa puede incluir la aplicación de cualquier tipo de acabado a la losa. Además, el procesamiento adicional puede incluir volver a procesar (pulido/cepillado) la losa. La losa que va a utilizarse en el método puede ser cualquier tipo de losa, tal como, por ejemplo, una losa de una sola capa, una losa de doble capa, una losa multicapa, o cualquier combinación de ellas. El motivo así obtenido puede crearse manualmente, mediante ordenador, de forma aleatoria, con un patrón sistemáticamente aleatorio (repetitivo), o cualquier combinación de ellos.

A continuación, se hace referencia a la Fig. 6, que ilustra un método para producir una losa de mármol artificial/piedra artificial/superficie de cuarzo con motivos, según algunas realizaciones. Tal y como se muestra en la Fig. 6, en el paso 100, se adhiere a la superficie de una losa endurecida (en cualquier etapa de acabado – desde en estado tosco hasta esencialmente pulida) una o más sustancias con el motivo. En el siguiente paso, paso 102, se procesa la losa (por ejemplo, pulido/cepillado) mediante medios mecánicos y/o químicos. Tras completar el

procesado (por ejemplo, pulido/cepillado), en el paso 104, se retira la sustancia de la superficie de la losa. A continuación, se limpia la losa para eliminar los restos del procesado (tal como pulido/bruñido) del paso 106, u, opcionalmente, la losa puede volver a procesarse en el paso 110, por ejemplo, regresando al paso 100. Tras limpiar la losa en el paso 106, la losa puede tratarse opcionalmente con cualquier tipo de acabado deseado (paso 108), tal como, por ejemplo, un acabado brillante.

Ejemplos

Ejemplo 1 – Preparación de una losa de mármol artificial con motivo (piedra artificial/ superficie de cuarzo), en donde la superficie con motivos de la losa tiene un acabado sustancialmente no uniforme (granulada), tal y como se ilustra, por ejemplo, en la Fig. 4.

1. Se sujeta (por ejemplo, mediante adherencia) una sustancia con los motivos deseados a la superficie superior de una losa de mármol artificial.

2. A continuación, se procesa la losa de mármol artificial mediante pulido/cepillado/esmerilado utilizando cepillos con diversos tamaños de malla. La losa se procesa sucesivamente con cepillos de malla de mayor tamaño (por lo tanto, con una mayor capacidad de pulido fino). En el ejemplo, la losa se cepilla/pule/esmerila sucesivamente con cepillos de diamante con los siguientes tamaños de grano: 36 - 46 - 60 - 180 - 240 - 500-1000/1200 - 3000.

3. Tras completar el procesado de la losa de mármol artificial, se retira la sustancia con el patrón (por ejemplo, pelándola) de la superficie de la losa.

4. Se limpian los restos y residuos del proceso de cepillado/esmerilado/pulido de la losa.

Ejemplo 2 – Preparación de una losa de mármol artificial con motivos (piedra artificial/ superficie de cuarzo), en donde la superficie con motivos de la losa tiene un acabado sustancialmente no uniforme (granulada), tal y como se ilustra, por ejemplo, en la Fig. 4.

1. Se coloca una película polimérica (por ejemplo, PVC) con los motivos deseados, con adhesivo por un lado, a la superficie superior de una losa de mármol artificial.

2. A continuación, se procesa la losa de mármol artificial mediante cepillado. Puede tratarse de un proceso húmedo o en seco, utilizando cepillos abrasivos con diversos tamaños de malla. Se procesa la losa con cepillos con tamaños de malla sucesivamente mayor (por lo tanto, con una mayor capacidad de pulido fino). En el ejemplo, la losa se cepilla sucesivamente con cepillos de diamante con los siguientes tamaños de grano: 36-46-60-180 - 240 - 500-1000/1200 – 3000 en un proceso húmedo.

3. Tras completar el procesado de la losa de mármol artificial, se retira la sustancia con motivos raspándola de la superficie de la losa.

4. Se limpian los restos y residuos del proceso de la losa.

Ejemplo 3 - Preparación de una losa de mármol artificial con motivos (piedra artificial/ superficie de cuarzo), en donde la superficie con motivos de la losa tiene un acabado sustancialmente no uniforme (granulada), tal y como se ilustra, por ejemplo, en la Fig. 4.

1. Se coloca una película polimérica (por ejemplo, PVC) con los motivos deseados, con adhesivo por un lado, a la superficie superior de una losa de mármol artificial.

2. A continuación, la losa de mármol artificial se procesa mediante pulido con chorro de arena de la superficie.

3. El acabado se efectuará mediante cepillado, en un proceso húmedo o en seco, utilizando cepillos abrasivos con diferentes tamaños de malla. Se procesa la losa con cepillos con tamaños de malla sucesivamente mayor (por lo tanto, con una mayor capacidad de pulido fino). En el ejemplo, la losa se cepilla sucesivamente con cepillos de diamante con los siguientes tamaños de grano: 36 - 46 - 60 - 180 - 240 - 500- 1000/1200 - 3000.

3. Tras completar el procesado de la losa de mármol artificial, se retira la sustancia con motivos raspándola de la superficie de la losa.

4. Se limpian los restos y residuos del proceso de la losa.

REVINDICACIONES

1. Un método para producir una losa de mármol artificial o de piedra artificial con motivos que comprende:
- 5 adherir una o más sustancias con motivos a una superficie de la losa de mármol artificial o de la piedra artificial;
- pulir dicha losa de mármol artificial o de piedra artificial con cepillos o piedras de pulido mientras que dicha una o más sustancias con motivos están adheridas a ella; y
- 10 tras dicho pulido, eliminar dichas una o más sustancias con motivos de la superficie de la losa de mármol artificial o piedra artificial, obteniéndose así un motivo sobre la superficie del mármol artificial o piedra artificial, en donde el motivo está elevado, rebajado, proyectado o saliente en la forma correspondiente a las sustancias con el motivo.
2. El método de la reivindicación 1, en donde un motivo de dichas sustancias con motivos comprende formas geométricas, formas no geométricas, caracteres, dígitos, letras o cualquier combinación de ellos.
3. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en donde el pulido del mármol artificial o de la piedra artificial comprende el procesamiento hasta una profundidad de entre 1 micra y 5 milímetros.
- 15 4. Una losa con motivos de mármol artificial o de piedra artificial que comprende uno o más motivos elevados o rebajados o proyectados o salientes en la superficie del mármol artificial o de la piedra artificial, en donde el mármol artificial o la piedra artificial con motivos se fabrica mediante:
- retira dichas una o más sustancias con motivos de la superficie de la losa de mármol artificial o de piedra artificial tras dicho procesamiento,
- 20 obteniendo así una losa con motivos de mármol artificial o de piedra artificial que comprende uno o más motivos elevados o rebajados o proyectados o salientes en la forma correspondiente a las sustancias con el motivo sobre la superficie del mármol artificial o de la piedra artificial.
5. El mármol artificial o la piedra artificial con motivos de la reivindicación 4, en donde dicho uno o más motivos se distribuyen de forma uniforme en la superficie del mármol artificial o de la piedra artificial.
- 25 6. El mármol artificial o piedra artificial con motivos de las reivindicaciones 4-5, en donde uno o más motivos comprenden motivos idénticos.
7. El mármol artificial o la piedra artificial con motivos de las reivindicaciones 4-6, en donde dichos uno o más motivos comprenden diferentes motivos.
- 30 8. El mármol artificial o la piedra artificial con motivos de las reivindicaciones 4-7, en donde dichos uno o más motivos comprenden un motivo en color, el color del cual es diferente del color de la superficie del mármol artificial o de la piedra artificial.
9. El mármol artificial o la piedra artificial con motivos de las reivindicaciones 4-8, en donde dicho uno o más motivos comprenden un motivo en color que incluye más de un color.
- 35 10. El mármol artificial o la piedra artificial con motivos de las reivindicaciones 4-9, en donde dichos uno o más motivos tienen un espesor variable a lo largo del motivo.
11. El mármol artificial o la piedra artificial con motivos de las reivindicaciones 4-10, en donde dicho uno o más motivos tienen un espesor del intervalo de 1 micra a 5 milímetros.
- 40 12. El mármol artificial o la piedra artificial con motivos de las reivindicaciones 4-11, en donde dichos uno o más motivos se distinguen de la superficie del mármol artificial o piedra artificial con motivos, en donde dichos uno o más motivos pueden distinguirse desde un punto de vista visual, o desde el punto de vista de su textura, o por ambos, en donde dicha superficie de dicho mármol artificial o de piedra artificial es una superficie superior de dicho mármol artificial o piedra artificial.

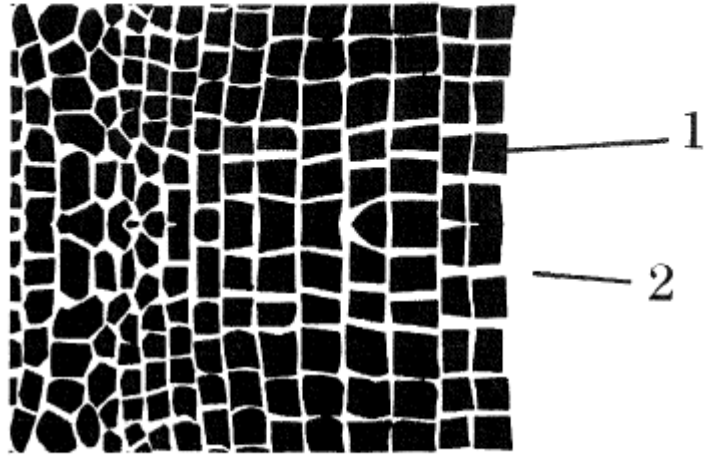


Fig. 1

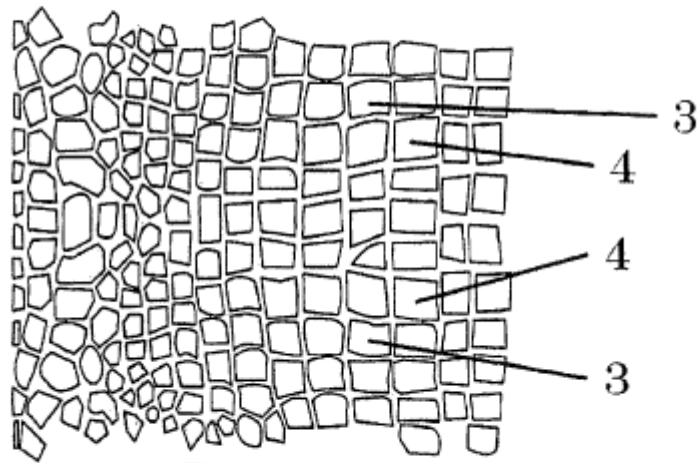


Fig. 2

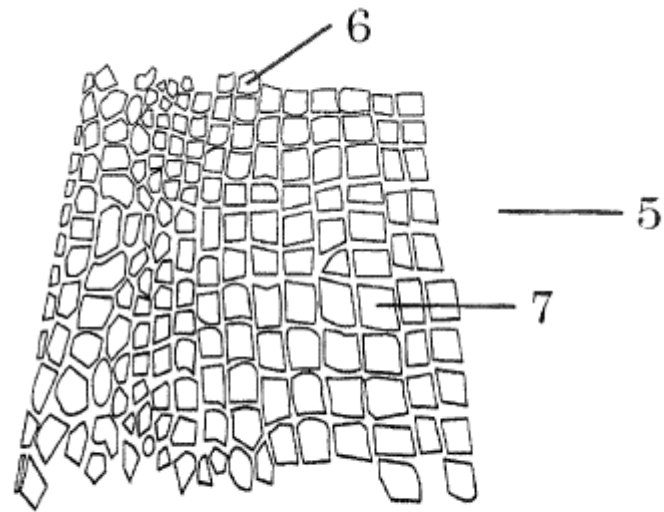


Fig. 3

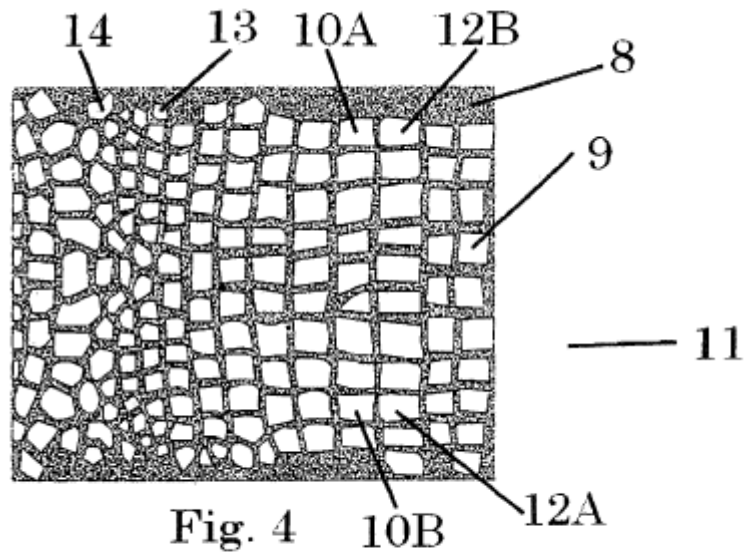


Fig. 4

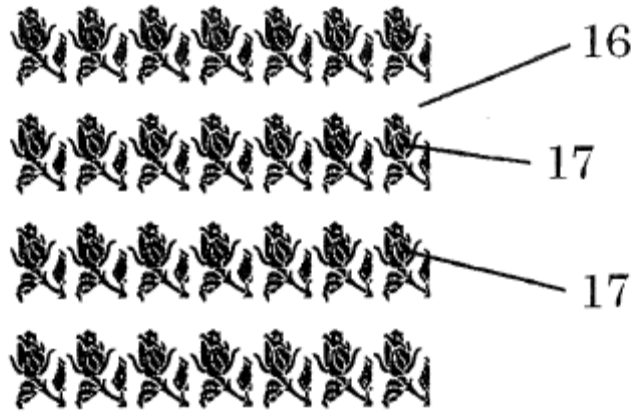


Fig. 5

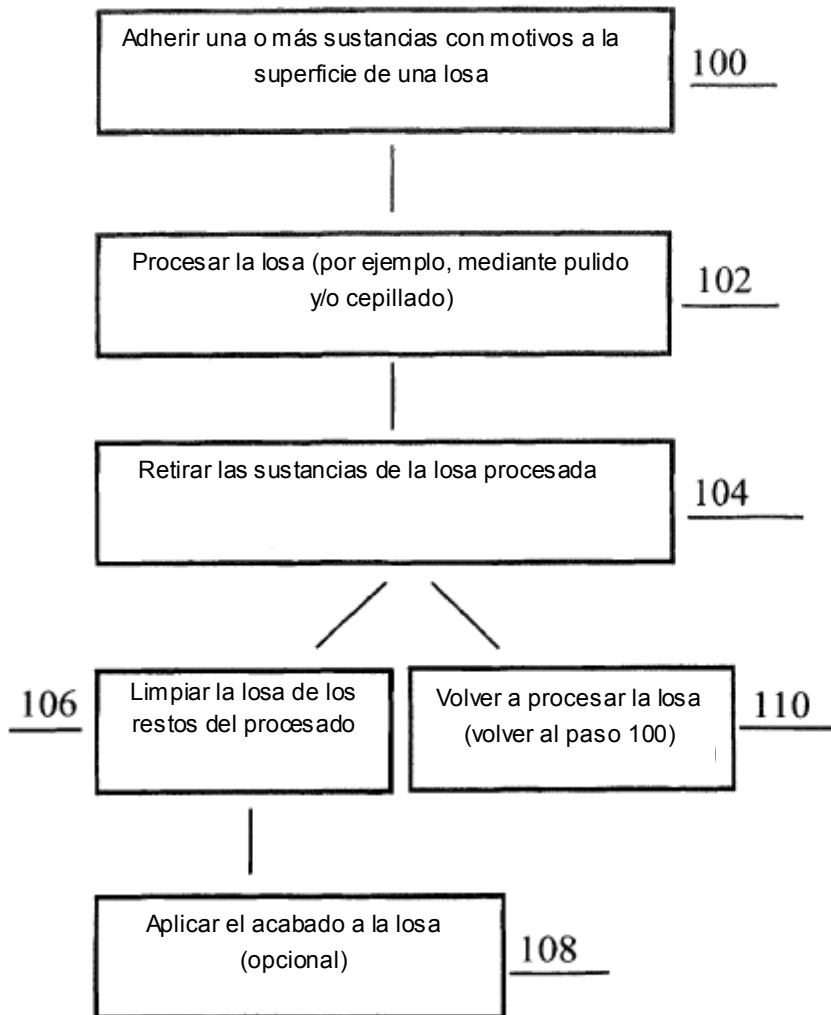


Fig. 6