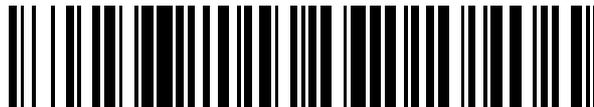


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 429**

51 Int. Cl.:

**G01N 25/18** (2006.01)

**G01N 29/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2013** **E 13003104 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.10.2015** **EP 2816347**

54 Título: **Procedimiento para determinar al menos cualitativamente al menos una propiedad física y/o química de un panel de laminado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**30.12.2015**

73 Titular/es:  
**FLOORING TECHNOLOGIES LTD. (100.0%)**  
**Portico Building Marina Street**  
**Pieta PTA 9044, MT**

72 Inventor/es:

**WEIGL, MARTIN**

74 Agente/Representante:

**LOZANO GANDIA, José**

**ES 2 555 429 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).

**PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR AL MENOS CUALITATIVAMENTE AL MENOS UNA PROPIEDAD FÍSICA Y/O QUÍMICA DE UN PANEL DE LAMINADO**

**DESCRIPCIÓN**

- 5 La invención se refiere a un procedimiento para determinar al menos cualitativamente al menos una propiedad física y/o química de un panel de laminado mediante un aparato de telefonía móvil, así como al correspondiente aparato de telefonía móvil.
- 10 Las propiedades físicas y/o químicas de un panel de laminado son en muchos sectores al menos uno de los factores decisivos para la decisión de compra de un cliente. Estas propiedades físicas pueden ser por ejemplo una propiedad calorífuga o de insonorización. También el apantallamiento frente a campos electromagnéticos puede ser una tal propiedad física decisiva para la compra.
- 15 Entre las propiedades químicas que pueden influir sobre la decisión de compra de un cliente se encuentran en particular las propiedades de desgasificación de un panel de laminado. En función de los materiales utilizados en la fabricación del panel de laminado es posible que determinadas sustancias, por ejemplo formaldehído, se emitan como gases desde el panel de laminado. Puesto que estas sustancias pueden ser nocivas para la salud, la cuestión de qué cantidad de estas sustancias emiten los paneles de laminado es de gran interés para el cliente. Naturalmente puede emitir también otras sustancias el panel de laminado. Esto incluye en particular sustancias orgánicas, como por ejemplo los compuestos orgánicos volátiles (VOC, volatile organic compounds), pero también otras sustancias que dado el caso pueden ser más o menos nocivas para la salud.
- 20
- 25 Los paneles de suelo de laminado por ejemplo deben satisfacer hoy día una pluralidad de exigencias diferentes y presentar múltiples propiedades. Si por ejemplo está recubierta una sala con un suelo de laminado, se produce al transitar por este suelo un ruido espacial o de tránsito, que se percibe en la sala recubierta con el suelo de laminado. Adicionalmente aparece un ruido de las pisadas, que puede percibirse en una sala que se encuentra debajo de la sala en cuestión. Tanto el ruido espacial o de tránsito como también el ruido de las pisadas deben ser entonces lo más reducidos posible, para provocar la menor molestia posible a los residentes por causa de los ruidos.
- 30
- 35 Los suelos de laminado y paneles de laminado son compuestos de madera, que preferiblemente presentan una placa de soporte situada en el interior, así como recubrimientos en las caras superior e inferior de gran superficie. Para este fin se utilizan usualmente compuestos de la madera con forma de placa, por ejemplo placas de fibras de alta densidad (HDF) como placas de soporte. Las superficies de estas placas HDF mejoran su acabado mediante diversos procedimientos, para lograr las características deseadas para el producto, por ejemplo la resistencia al desgaste, la resistencia a los arañazos, la resistencia frente a la acción de fuerzas exteriores bruscas o similares. En función de la clase de servicio según EN 13329 se formulan exigencias de diferente magnitud a la superficie del producto y al material en su conjunto, en particular para las citadas propiedades.
- 40
- 45 Los paneles de laminado y suelos de laminado disponen de una capa decorativa, que se aplica bien directamente sobre el material, por ejemplo mediante una impresión directa, o bien con anterioridad sobre un papel decorativo a aplicar. Un tal papel decorativo puede estar a su vez impregnado o no impregnado en el momento de su aplicación mediante una resina. En el caso de la impresión directa, en la que el motivo decorativo se imprime directamente sobre la placa de soporte, puede realizarse esto tras el correspondiente tratamiento previo de la superficie de la placa de soporte mediante huecograbado indirecto o mediante impresión digital.
- 50
- 55 El sellado de la superficie puede realizarse igualmente mediante distintos procedimientos. Pueden utilizarse sistemas de barnizado que por ejemplo se endurecen mediante radiación UV o chorro de electrones o bien autocatalíticamente. Al respecto puede utilizarse distintos sistemas de barnizado según las necesidades y la tecnología utilizada.
- 60
- 65 Para sellar la superficie mediante resinas se utilizan usualmente resinas de melamina, que por ejemplo se aplican como papel de overlay (de cubierta), de overlay líquido o de overlay pulverulento sobre la superficie a sellar. El endurecimiento se realiza usualmente en prensas de ciclo corto bajo la acción de la temperatura y de la presión.
- La cara inferior de la placa de soporte puede no obstante en principio sellarse como la cara superior decorativa en procedimientos simplificados utilizando las mismas tecnologías. Sobre la cara inferior puede además aplicarse una contratracción, para reducir así las tensiones internas en el panel de laminado y/o el laminado de suelo, que provienen del recubrimiento de la cara superior.
- El acabado de las caras de la placa de soporte se realiza tradicionalmente en placas de semiformato, que presentan por ejemplo una longitud de bordes de 2800 × 2070 mm. En función de la instalación utilizada

puede utilizarse también una llamada longitud múltiple, que por ejemplo presenta una longitud doble o triple de la de una tal placa de semiformato.

5 En el curso del tratamiento posterior se separan las placas a continuación en paneles individuales, a los que se aplican, para unir lateralmente los distintos paneles en un conjunto a tender, medios de unión por ejemplo en forma de ranura y lengüeta con elementos de enclavamiento, practicados a partir del material de soporte formando una sola pieza o bien existentes como componentes separados.

10 Los paneles de laminado así fabricados se embalan en pequeñas cantidades para formar paquetes, con lo que a menudo una parte de la superficie decorativa de los paneles de laminado es visible.

15 Los suelos de laminado recubiertos con resina de melamina presentan por lo general dos propiedades acusadas. Por un lado se produce durante el endurecimiento una considerable merma del volumen debido a un proceso de condensación. Esto origina considerables tensiones en la capa de resina de melamina, con lo que cuando existen activaciones mecánicas se producen los ruidos y vibraciones perceptibles acústicamente ya descritos. Además presentan la resinas de melamina una mayor conductividad térmica que otras resinas sintéticas, con lo que el suelo se nota frío por ejemplo al transitarlo descalzos, ya que la resina de melamina evacúa intensamente el calor del cuerpo. Otras resinas sintéticas o barnices y sistemas de barnices utilizados en la fabricación de paneles de laminado presentan conductividades térmicas inferiores a las de la resina de melamina, con lo que un suelo compuesto por paneles de laminado fabricados a partir de estos materiales no se siente tan frío.

25 Por el documento DD 0152 422 se conoce un procedimiento y un aparato de medida para determinar la capacidad de penetración del calor o bien la resistencia a la penetración del calor, en el que el aparato de medida se coloca con una superficie de calentamiento plana sobre la muestra a probar. Mediante termoelementos se evalúa la temperatura de contacto modificada en base a ello.

30 No obstante es un inconveniente que el cliente, por ejemplo un negocio especializado para tales objetos, por ejemplo paneles de suelo de laminado, no pueda determinar o comprobar por sí mismo estas propiedades físicas y/o químicas, no pudiendo comparar así las propiedades de distintos productos dado el caso de distintos fabricantes. El mismo se ve abocado a menudo a vagos eslóganes publicitarios como por ejemplo "buenas propiedades de insonorización", que hacen imposible una comparación entre distintos productos. Esto se ve además agravado porque precisamente tales propiedades son propiedades difíciles de captar objetivamente, al ser muy elevada la subjetividad en la percepción. A  
35 menudo se dan las indicaciones de propiedades técnicas por ejemplo basándose en certificados de prueba. Pero a menudo éstos no son conocidos por los legos en la materia o bien no son comprensibles para los mismos, por lo que una tal indicación a menudo ayuda poco al cliente final.

40 La invención tiene por ello como objetivo básico indicar un procedimiento para determinar al menos cualitativamente al menos una propiedad física y/o química de un panel de laminado que pueda realizarse rápidamente y sin un gran coste en aparatación directamente en el panel de laminado.

45 La invención logra el objetivo formulado mediante un procedimiento para determinar al menos cualitativamente al menos una propiedad física y/o química de un panel de laminado mediante un aparato de telefonía móvil, incluyendo el procedimiento las siguientes etapas:

- a) colocar el aparato de telefonía móvil sobre una superficie del panel de laminado,
- b) medir al menos una magnitud de medida física y/o química mediante un instrumento de medida integrado en el aparato de telefonía móvil o conectado con el aparato de telefonía móvil y
- 50 c) determinar al menos cualitativamente al menos una propiedad física y/o química a partir de la magnitud de medida física y/o química medida, de las que al menos hay una.

55 Los aparatos de telefonía móvil actuales, en particular smartphones, disponen de una pluralidad de funciones diferentes, que son posibles mediante instrumentos de medida integrados en el aparato de telefonía móvil. Los instrumentos de medida pueden entonces existir como sensor individual o detector de valor de medida o como cadena de medida compuesta por varios elementos, que por ejemplo presenta un convertidor de medida o un aparato de cálculo. Estos instrumentos de medida se utilizan en el procedimiento correspondiente a la invención para medir al menos una magnitud de medida física y/o química del panel de laminado y para determinar a partir de los valores de medida así obtenidos al menos  
60 cualitativamente al menos una propiedad física y/o química deseada. Para ello solamente es necesario colocar el aparato de telefonía móvil sobre la superficie del panel de laminado. La zona en la que se coloca el aparato de telefonía móvil sobre esta superficie, en la que el aparato de telefonía móvil toma contacto con la superficie y por tanto la cubre, se denomina a continuación superficie de apoyo. Ventajosamente se coloca entonces el aparato de telefonía móvil, en particular el smartphone, sobre la  
65 superficie del panel de laminado tal que el mismo está colocado con la superficie opuesta a un display del aparato de telefonía móvil sobre el panel de laminado. Esto resulta especialmente sencillo colocando el

aparato de telefonía móvil, en particular el smartphone, con la superficie opuesta al display sobre la superficie del panel de laminado.

5 La medición de la magnitud de medida física y/o química se realiza mediante un programa, archivado por ejemplo en la memoria de datos del teléfono móvil, un llamado "App".

10 Se ha comprobado que es especialmente ventajoso que la magnitud de medida física y/o química se mida varias veces en distintos instantes. Así puede determinarse por ejemplo la evolución en el tiempo de la magnitud de medida y determinar a partir de ello al menos cualitativamente la propiedad física y/o química. De esta manera pueden determinarse también magnitudes de transporte, como por ejemplo propiedades de transmisión del calor y de los sonidos, por ejemplo a partir de la evolución en el tiempo de la temperatura o del sonido.

15 Preferiblemente se realizan las etapas del procedimiento a) y b) para distintos paneles de laminado y la determinación cualitativa de las propiedades físicas y/o químicas se realiza comparando las magnitudes de medida medidas en los distintos paneles de laminado. Esto es procedente en particular en los casos en los que por ejemplo no se necesita un valor numérico exacto para la propiedad física y/o química, sino que solamente tiene que compararse la propiedad física y/o química de varios paneles de laminado, que pueden ser por ejemplo paneles de laminado de suelo de distintos fabricantes. En consecuencia mediante este procedimiento puede determinar el propio cliente en el punto de venta de manera sencilla y rápida cuál de los paneles de laminado presenta por ejemplo el mejor aislamiento térmico, insonorización o apantallamiento frente a campos electromagnéticos o los valores mínimos de emisión de diferentes sustancias, por ejemplo formaldehído o compuestos orgánicos volátiles (VOC). A menudo el valor numérico exacto no tiene interés, sino por ejemplo sólo la relación de estos valores de medida entre sí, por lo que es suficiente para el cliente la comparación entre los distintos paneles de laminado para tomar una decisión de compra.

30 Naturalmente es posible también determinar cualitativamente la propiedad física y/o química comparando con por ejemplo valores archivados en la memoria de datos del aparato de telefonía móvil. Así puede pensarse por ejemplo en tener archivados los valores de medida o bien las correspondientes propiedades físicas y/o químicas de paneles de laminado ya existentes y que pueden obtenerse en el mercado, por ejemplo de paneles de laminado de suelo de un fabricante, en la memoria de datos del aparato de telefonía móvil, en particular del smartphone. Estos datos los aporta preferiblemente un App. Cuando se mide ahora una magnitud de medida física y/o química, puede determinarse a partir de ello por ejemplo comparando con los valores archivados cualitativamente la propiedad física y/o química de interés en el correspondiente caso. Así incluso en el caso de que el usuario del procedimiento sólo tenga un panel de laminado puede determinarse cualitativamente si este panel de laminado presenta por ejemplo una propiedad insonorizadora mejor que otros paneles de laminado que pueden obtenerse en el mercado, pero por ejemplo actualmente no existentes en el negocio. De esta manera puede determinarse la calidad de un panel de laminado en relación con la calidad de otros paneles de laminado sin tener que disponer de los mismos.

45 Preferiblemente la magnitud de medida física es la temperatura del panel de laminado en la superficie de apoyo y el instrumento de medida integrado en el aparato de telefonía móvil o conectado con el aparato de telefonía móvil es un termómetro. En particular los smartphones, pero también otros aparatos de telefonía móvil, disponen de un termómetro integrado, para poder aportar sobre demanda al usuario la temperatura actual. Este termómetro puede utilizarse para determinar por ejemplo también la temperatura del panel de laminado sobre la superficie de apoyo.

50 Esta temperatura puede determinarse por ejemplo también sin contacto, si por ejemplo el smartphone dispone de un pirómetro integrado para medir la temperatura sin contacto. Para poder lograr una medición de la temperatura lo más fiable y reproducible posible, debe tenerse en cuenta que deben evitarse los movimientos de aire que por ejemplo pueden aparecer mediante una corriente, ya que los mismos pueden tener una influencia sobre las mediciones de temperatura. Lo mismo rige en cuanto a la temperatura ambiente, que en particular ventajosamente puede determinarse y medirse previamente con el termómetro del aparato de telefonía móvil. De esta manera pueden eliminarse otros factores del entorno que pueden influir sobre la medición, o determinarse e incluirse en la medición o bien en la posterior evaluación de los valores medidos.

60 Ventajosamente se determina a partir de la temperatura medida en los diversos instantes una conductividad térmica y/o una capacidad calorífica del panel de laminado. Para ello puede incrementarse preferiblemente la temperatura del panel de laminado antes de medir la temperatura. Esto puede realizarse preferiblemente sobre la superficie de apoyo. Pero también puede utilizarse un aumento de temperatura a una distancia predeterminada de la superficie de apoyo. Una vez que se ha aumentado la temperatura en este punto, puede determinarse la temperatura en diversos instantes sucesivos mediante el termómetro integrado en el aparato de telefonía móvil, con lo que puede seguirse y documentarse el enfriamiento del panel de laminado sobre la superficie de apoyo. A partir de este procedimiento de

extinción pueden determinarse características del material, como por ejemplo la conductividad térmica y/o la capacidad calorífica del panel de laminado.

5 Ventajosamente se eleva la temperatura en la superficie de apoyo de la superficie del objeto aumentando una temperatura en el aparato de telefonía móvil. Esto puede lograrse por ejemplo utilizando una resistencia eléctrica integrada en el aparato de telefonía móvil para generar calor, por ejemplo conduciendo una corriente a través de la misma. Naturalmente puede pensarse también en otras posibilidades para introducir calor en la superficie del panel de laminado utilizando una función del aparato de telefonía móvil. Así puede ejecutarse por ejemplo un programa en el aparato de telefonía móvil que origina un calentamiento por ejemplo de la unidad de procesamiento de datos, mediante el cual se calienta también la superficie del panel de laminado en la superficie de apoyo. Al aumentar la temperatura dentro del aparato de telefonía móvil, se aporta calor a la superficie de apoyo de la superficie, con lo que ésta se calienta.

15 Una vez que ha finalizado el calentamiento de la superficie, se mide la temperatura en distintos instantes, documentándose así el enfriamiento de la superficie de apoyo del panel de laminado.

20 Naturalmente es posible también la vía inversa. En lugar de calentar primeramente la superficie de apoyo de la superficie del panel de laminado y a continuación documentar el proceso de enfriamiento mediante medición múltiple de la temperatura, puede medirse también durante el calentamiento de la superficie de apoyo de la superficie del panel de laminado la temperatura en distintos instantes. Pero para determinar de esta manera la capacidad calorífica y/o la conductividad térmica y/o la capacidad calorífica del correspondiente panel de laminado no sólo cualitativamente, sino también cuantitativamente, es necesario conocer la cantidad de calor desarrollada de esta manera y aportada a la superficie. A partir de esta cantidad de calor desarrollada y aportada a la superficie y de la evolución de la temperatura durante el proceso de calentamiento, pueden determinarse a continuación las magnitudes deseadas.

30 No obstante, también en el caso de que la cantidad de calor no se conozca, puede establecerse por ejemplo una comparación entre distintos paneles de laminado también mediante este procedimiento. Para ello se realiza el procedimiento en distintos paneles de laminado uno tras otro, discurrendo de manera idéntica el proceso de calentamiento mediante la función indicada del aparato de telefonía móvil para todos los paneles de laminado. Incluso cuando no se conozcan los valores numéricos reales de las cantidades de calor aportadas a la superficie, puede no obstante partirse de que a la superficie de los distintos paneles de laminado se aporta en cada caso la misma cantidad, con lo que pueden compararse entre sí de manera sencilla las capacidades caloríficas y/o capacidades calorífugas o bien conductividad térmica de los distintos paneles que así pueden detectarse.

40 Independientemente de la forma como se determina la temperatura del correspondiente panel de laminado, hay que tener en cuenta preferiblemente que los parámetros exteriores, como por ejemplo la temperatura ambiente y por ejemplo movimientos de aire, sean idénticos o al menos muy similares para la medición en cada panel de laminado, para poder garantizar que los resultados son comparables.

45 Naturalmente es posible también no provocar el aumento de temperatura sobre la superficie de apoyo de la superficie del panel de laminado mediante un aumento de temperatura en el aparato de telefonía móvil. Alternativamente a ello se ha comprobado que es ventajoso aumentar la temperatura apoyando una mano sobre la superficie de apoyo o a una distancia predeterminada de la misma durante un espacio de tiempo predeterminado, antes de colocar el aparato de telefonía móvil sobre la superficie de apoyo. Al respecto es no obstante ventajoso que tanto el espacio de tiempo predeterminado como también el espacio de tiempo que transcurre hasta colocar el aparato de telefonía móvil sobre la superficie de apoyo de la superficie se mantenga con la mayor exactitud posible, para lograr que los resultados sean reproducibles. Esto es especialmente necesario cuando se realiza este procedimiento para distintos paneles de laminado y deben compararse a continuación los resultados obtenidos.

55 Para poder mantener y medir este espacio de tiempo predeterminado con la mayor exactitud posible, puede mostrar por ejemplo el aparato de telefonía móvil por ejemplo a través del display el tiempo ya transcurrido o que queda aún. Esto puede realizarse por ejemplo en forma de un countdown o cuenta atrás.

60 En una forma de ejecución especial de este procedimiento se determina mediante el termómetro del aparato de telefonía móvil solamente la temperatura inicial antes de apoyar la mano sobre la superficie de apoyo del panel de laminado y la temperatura final tras apoyar la mano. De esta manera puede calcularse la diferencia de temperaturas y mediante ello la propiedad física.

65 Además de las propiedades físicas determinadas por la temperatura, como conductividad térmica y capacidad calorífica, son de gran importancia para la decisión de compra de un cliente, en particular en paneles de laminado de suelo, las propiedades acústicas.

Ventajosamente la magnitud de medida física es el sonido de una señal acústica, que se mide mediante un micrófono integrado en el aparato de telefonía móvil o conectado con el aparato de telefonía móvil, generándose antes de la medición del sonido la señal acústica en el panel de laminado. Esto es procedente en particular para revestimientos de suelo, por ejemplo paneles de laminado de suelo, para determinar las propiedades de insonorización y/o de transmisión del sonido del correspondiente revestimiento de suelo y determinar así las molestias por ruido debido a los ruidos de las pisadas o espaciales.

En una configuración ventajosa se genera la señal acústica mediante una función de vibración del aparato de telefonía móvil. Tradicionalmente disponen los aparatos de telefonía móvil y en particular smartphones de una tal función de vibración, para por ejemplo llamar la atención, incluso sin una señal acústica, del correspondiente usuario del aparato de telefonía móvil hacia por ejemplo una llamada entrante. Una vez que el aparato de telefonía móvil se ha colocado sobre la superficie de apoyo, se transmite esta vibración del aparato de telefonía móvil cuando está conectada la función de vibración al panel de laminado y así se genera una señal acústica en el panel de laminado o bien se activa o provoca en el panel de laminado.

Alternativa o adicionalmente a ello, puede generarse la señal acústica también golpeando sobre la cara superior y/o cara inferior del panel de laminado a una determinada distancia de la superficie de apoyo. En ese caso se coloca primeramente el aparato de telefonía móvil sobre la superficie de apoyo y a continuación, por ejemplo golpeando con un dedo o un objeto sobre la superficie, se genera la señal acústica en el panel de laminado. Al respecto es ventajoso que los golpes se generen a una distancia predeterminada y mantenida con la mayor exactitud posible de la superficie de apoyo del panel de laminado, para obtener un resultado reproducible. Mediante el micrófono integrado en el aparato de telefonía móvil se mide el sonido o bien la señal acústica en el panel de laminado. Mediante la intensidad del sonido de la señal acústica así medida pueden determinarse propiedades como por ejemplo la propiedad de insonorización. Si se conoce también a la vez la distancia a la superficie de apoyo a la que se ha generado la señal acústica, puede también dictaminarse por ejemplo sobre la característica de conducción del sonido y la conductividad acústica del panel de laminado.

Una señal acústica está compuesta entonces por ondas acústicas, que pueden describirse mediante la frecuencia y amplitud, es decir, altura de tono y volumen de sonido. Para determinar las características de conductividad acústica y las características de insonorización de un panel de laminado, son de interés en particular el volumen de sonido y la evolución en el tiempo del volumen de sonido de una señal acústica. Por ello se mide en el procedimiento aquí descrito, en particular mediante el micrófono integrado en el aparato de telefonía móvil, en particular el volumen de sonido de la señal acústica y se continúa procesando la señal de medida así determinada. Para aplicaciones especiales puede ser razonable realizar esto por ejemplo en función de la frecuencia. Esto significa que por ejemplo se determina una característica de la insonorización en función de la frecuencia, conteniendo bien la señal acústica activada o provocada sólo ondas acústicas de una determinada frecuencia o bien de una determinada banda de frecuencias, o bien midiéndose con el micrófono existente en el aparato de telefonía móvil sólo ondas acústicas de determinadas frecuencias, mientras que las ondas acústicas de otras frecuencias se eliminan por filtrado. Esto puede controlarse por ejemplo mediante un determinado software. Naturalmente puede pensarse también en combinaciones de estas dos posibilidades.

También para determinar las características de sonido puede realizarse el procedimiento para distintos paneles de laminado uno tras otro, con lo que los resultados así determinados se relacionan entre sí y pueden compararse entre sí. Tampoco en este caso es a menudo interesante el valor numérico exacto por ejemplo de la conductividad acústica y/o de la capacidad de insonorización, sino que puede hacerse depender la decisión de compra a menudo sólo de una comparación de estas propiedades para distintos paneles de laminado.

La señal acústica golpeando sobre la cara superior y/o cara inferior del panel de laminado se genera ventajosamente a una distancia de menos de 10 cm, ventajosamente de menos de 8 cm, en particular de menos de 5 cm. También en este caso puede medirse el volumen del sonido o de la señal acústica en distintos instantes consecutivos, con lo que por ejemplo puede medirse y captarse la reverberación de la señal generada. Al igual que en la medición de la temperatura, pueden proporcionarse también para medir el sonido y/o la señal acústica valores de referencia de productos y paneles de laminado existentes, por ejemplo mediante un App y archivarse en la memoria de datos electrónica del aparato de telefonía móvil e incluirse para la comparación de las magnitudes de medida que se han medido y/o para las propiedades físicas determinadas.

De esta manera puede determinarse a partir del sonido o bien de otras magnitudes de medida de una señal acústica medidos en diferentes instantes, ventajosamente, una conductividad acústica y/o una capacidad de insonorización del panel de laminado.

Además de las propiedades físicas y/o químicas dependientes de la temperatura y del sonido, es ventajoso para determinadas aplicaciones que el panel de laminado esté por ejemplo en condiciones de apantallar campos magnéticos.

5 Preferiblemente la magnitud de medida física es una intensidad del campo magnético, que se mide mediante un magnetómetro integrado en el aparato de telefonía móvil. La brújula integrada a menudo en aparatos de telefonía móvil y en particular smartphones incluye un magnetómetro. Éste mide propiedades del campo magnético de la Tierra, como por ejemplo su orientación y determina así el correspondiente punto cardinal. El magnetómetro incluido en el aparato de telefonía móvil para medir la intensidad del campo magnético y la dirección del campo magnético se utiliza en el presente procedimiento para medir la intensidad del campo magnético como magnitud de medida física. Para determinar por ejemplo la capacidad de apantallamiento para campos magnéticos de un panel de laminado, se mide una vez la intensidad del campo magnético como magnitud de medida física cuando el aparato de telefonía móvil está colocado sobre la superficie de apoyo del panel de laminado. Una segunda medición se realiza cuando el aparato de telefonía móvil no está colocado sobre la superficie de apoyo. La diferencia entre ambas intensidades del campo magnético es una medida de la capacidad de apantallamiento del correspondiente objeto. Tampoco en este caso es de interés a menudo el valor numérico real de la intensidad del campo magnético. Más bien se trata también en cuanto a la capacidad de apantallamiento frente a campos magnéticos de comparar varios paneles de laminado entre sí, con lo que el procedimiento se realiza también en este caso con una pluralidad de paneles de laminado diferentes, comparándose entre sí las correspondientes capacidades de apantallamiento determinadas. Para ello no es necesaria una medida comparativa sin un panel de laminado.

25 Mientras para la función de brújula del smartphone se determina la dirección del campo magnético de la Tierra, para averiguar así el polo norte magnético, para realizar el procedimiento aquí descrito debe determinarse en particular la intensidad del campo magnético y relacionarse entre sí para diferentes mediciones. Para ello deben medirse los paneles de laminado a comparar en el mismo lugar, para que así puedan compararse los resultados. Si se comparan entre sí por ejemplo paneles de laminado en diferentes centros comerciales y mercados de materiales de construcción, puede llegarse a resultados de medición modificados por la distinta configuración constructiva de los correspondientes edificios. Si por ejemplo debajo del mercado de materiales de construcción está situado un sótano por ejemplo con una cubierta de hormigón armado, puede realizarse ya mediante esta configuración un apantallamiento del campo magnético de la Tierra, mientras que éste no es el caso, o no lo es en la misma medida, en edificios por ejemplo sin sótano. Es difícil o incluso imposible comparar las mediciones sin un conocimiento exacto de estas circunstancias. Sólo en el caso de que los distintos paneles de laminado se midan en el mismo lugar, resultan comparables los resultados de medida así obtenidos.

40 En particular para paneles de laminado que han de utilizarse en habitaciones de viviendas, por ejemplo como revestimiento del suelo o de las paredes, es muy interesante para el cliente conocer las propiedades químicas de tales paneles de laminado.

45 Ventajosamente, al medir entonces al menos una magnitud de medida física y/o química, se mide la cantidad de una sustancia que emite como gas el panel de laminado. Puede tratarse al respecto por ejemplo de formaldehído o de un compuesto orgánico volátil (VOC). Naturalmente puede pensarse también en otras sustancias, que dado el caso pueden emitir como gas los paneles de laminado.

50 En particular cuando se trata de sustancias nocivas para la salud es ventajoso que el correspondiente panel de laminado emita una cantidad lo más baja posible de esta sustancia. Puesto que los fabricantes de los correspondientes paneles de laminado se ocupan en consecuencia de que la cantidad de gases emitidos sea lo más baja posible, puede ser procedente para aumentar la exactitud de medida del procedimiento aquí descrito por ejemplo aumentar la temperatura al menos en la superficie de apoyo de la cara superior del panel de laminado y con ello igualmente aumentar temporalmente la cantidad de gases emitidos de la correspondiente sustancia. Así se logra que la cantidad de sustancia emitida a medir sea tan grande que resulte posible una medición fiable y exacta. Si se mide a la vez la temperatura sobre la superficie de apoyo de la cara superior del panel de laminado, puede compararse bastante bien entre sí también en este caso distintos paneles de laminado, dado el caso de distintos fabricantes.

60 Las propiedades físicas y/o químicas aquí descritas que pueden determinarse con un procedimiento correspondiente a la invención son sólo formas de ejecución a modo de ejemplo del procedimiento aquí descrito. En particular pueden determinarse otras propiedades químicas y/o físicas.

65 Además es posible determinar simultáneamente varias de las citadas propiedades, ya que los correspondientes instrumentos de medida utilizados, que existen en el aparato de telefonía móvil, funcionan a menudo independientemente entre sí y además las correspondientes magnitudes de medida, físicas y/o químicas no se influyen entre sí o incluso lo hacen de forma ventajosa. Tal como se ha expuesto, puede ser ventajoso para determinar la cantidad de una sustancia emitida como gas determinar también la temperatura del panel de laminado en particular sobre la superficie de apoyo.

Simultáneamente podría por ejemplo determinarse también mediante el magnetómetro la intensidad del campo magnético. Las diversas magnitudes de medida físicas y/o químicas no se influyen entre sí. Por el contrario, una medición del sonido o bien la determinación de la intensidad del sonido de una señal acústica posiblemente no pueda combinarse con todas las otras mediciones, debido a vibraciones perturbadoras que se generan o bien provocan en el panel de laminado, sin influir sobre los valores de medida determinados para otras propiedades.

Ventajosamente el aparato de telefonía móvil es un smartphone y/o el panel de laminado un panel de suelo. Aún cuando ahora los procedimientos aquí descritos lo han sido para paneles de suelo, pueden pensarse y realizarse también para otros paneles. Con los procedimientos de aquí descritos pueden determinarse en consecuencia distintas propiedades físicas y/o químicas de paneles de laminado rápida y sencillamente mediante un smartphone, con lo que resultan un coste en aparatación muy bajo y prácticamente ningún coste adicional para el correspondiente usuario.

Naturalmente no quedan limitados los procedimientos correspondientes a la invención a las formas de ejecución descritas. Muchos aparatos de telefonía móvil, en particular smartphones, disponen de otros instrumentos de medida con los que pueden captarse las más diversas magnitudes de medida y determinarse así diversas propiedades físicas de paneles de laminado. Los aparatos de telefonía móvil actuales disponen por ejemplo de una cámara. Con la misma es posible por ejemplo fotografiar un motivo decorativo de un panel de laminado y tomarlo tal que este motivo decorativo pueda compararse por ejemplo fácilmente con otros motivos decorativos tomados de otros paneles de laminado. También es posible reconocer un motivo decorativo en el que por ejemplo se detecta qué madera ha de imitarse mediante el motivo decorativo. Para ello deben archivarse en la memoria de datos del teléfono móvil bloques de datos del vetado y/o colores y distribuciones de colores de los distintos tipos de madera que pueden compararse con el motivo decorativo fotografiado.

Mediante un tal motivo decorativo fotografiado puede controlarse y determinarse por ejemplo también la calidad de impresión, como por ejemplo la resolución de la impresión aplicada y compararse así con la calidad de impresión determinada para otros paneles de laminado. También es posible determinar el color, así como comparar los colores de distintos motivos decorativos así captados. A menudo se utilizan paneles de laminado para suelos que por ejemplo deben renovarse al renovar una habitación o una casa. Entonces se siguen utilizando a menudo muebles ya existentes, con lo que por razones estéticas es precedente y deseable que los muebles ya existentes encajen en cuanto a color con el motivo decorativo elegido para los paneles de laminado. La elección de la misma clase de madera o bien de la imitación de la misma clase de madera para muebles y paneles de laminado no es suficiente a menudo, ya que también aquí pueden existir grandes diferencias por ejemplo en la coloración y en la estructuración del motivo decorativo. Con el App aquí descrito es por lo tanto posible fotografiar un mueble, por ejemplo un armario o una mesa y por ejemplo determinar un color predominante o una temperatura de color. Lo mismo puede suceder a continuación con un panel de laminado, con lo que los colores así captados pueden compararse entre sí.

Además pueden dotarse por ejemplo los paquetes en los que están embalados los paneles de laminado o también los propios paneles de laminado de chips, por ejemplo chips RFID. Éstos reaccionan a la radiación electromagnética emitida, que por ejemplo puede emitir el aparato de telefonía móvil. El chip RFID se activa así y puede enviar al teléfono móvil informaciones por ejemplo sobre detalles del producto, pero también disponibilidad, plazos de suministro o localización del producto en un mercado de materiales de construcción o un gran almacén. Con ello pueden averiguarse mediante el smartphone o el teléfono móvil otras informaciones sobre los paneles de laminado.

Un programa de computadora con medios de codificación del programa está memorizado en particular sobre un soporte legible por máquina y está preparado para realizar un procedimiento aquí descrito cuando el programa de computadora corre sobre una unidad de procesamiento de datos de un aparato de telefonía móvil. La misma puede ser en particular la unidad de procesamiento de datos de un smartphone. El programa de computadora está memorizado en la memoria de datos electrónica del smartphone o de otro aparato de telefonía móvil y puede arrancarse por ejemplo mediante un elemento de operación, que por ejemplo puede ser un touchscreen (pantalla táctil).

El programa de computadora, que puede estar configurado como el llamado "App", puede estar memorizado también en un servidor central y estar preparado por ejemplo para la download (descarga).

Un aparato de telefonía móvil, en particular un smartphone, incluye un termómetro integrado y/o un micrófono integrado y/o un magnetómetro integrado, por ejemplo para una función de brújula y/u otros equipos de medida y/o una cámara y un sistema de control eléctrico, que está preparado para realizar un procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores. El correspondiente aparato de telefonía móvil dispone preferiblemente de una memoria de datos electrónica y de un equipo electrónico de procesamiento de datos. En la memoria de datos electrónica está memorizado ventajosamente un programa, un llamado "App", que por ejemplo puede descargarse sin costes o con una aportación

económica. Este programa se ejecuta en el equipo electrónico de procesamiento de datos del aparato de telefonía móvil, con lo que pueden realizarse los procedimientos aquí descritos.

5 Con un procedimiento correspondiente a la invención y/o un aparato de telefonía móvil correspondiente a la invención pueden en consecuencia recogerse y almacenarse fácilmente informaciones específicas del producto para distintos paneles de laminado. Las mismas pueden utilizarse para el procesamiento en programas más avanzados o por ejemplo memorizarse en un banco de datos. De esta manera pueden por ejemplo compararse entre sí en un instante posterior con tranquilidad por ejemplo productos ya peritados e investigados en diferentes vendedores, con lo que la decisión de compra puede realizarse sobre una base mejor y lo más objetiva posible. Para ello no se necesita ya la presencia en el correspondiente lugar de venta de uno de los vendedores.

10 Una vez que se ha memorizado el programa sobre el aparato de telefonía móvil, no resultan otros costes para el usuario. El fabricante de los correspondientes paneles de laminado puede proporcionar por ejemplo incluso sin costes el "App", es decir, el programa electrónico de procesamiento de datos, con lo que no resultan en absoluto costes adicionales para el usuario del aparato de telefonía móvil. Las propiedades físicas y/o químicas de los correspondientes paneles de laminado, que en otro caso serían difíciles de captar por parte de profanos, pueden compararse así de manera sencilla y segura con objetividad. Ya no hay que recurrir a eslóganes de publicidad dado el caso, vagos e imprecisos de distintos fabricantes.

15 Básicamente puede pensarse en un tal procedimiento para cada propiedad física y/o química de un panel de laminado, para la que existe la correspondiente magnitud de medida física y/o química, que puede medirse mediante un instrumento de medida integrado en el aparato de telefonía móvil. En este sentido han de considerarse las magnitudes de medida aquí relacionadas temperatura, sonido o bien volumen de sonido e intensidad del campo magnético, así como la cantidad de una sustancia que se desprende como gas o se emite, como por ejemplo formaldehído o VOC, sólo a modo de ejemplo y no limitativamente. Puede pensarse también en prever módulos de instrumentos de medida separados para smartphones u otros tipos de aparatos de telefonía móvil que pueden conectarse con el aparato de telefonía móvil mediante las correspondientes interfaces de datos, con lo que el procedimiento también puede ejecutarse para propiedades físicas y/o químicas que no son accesibles mediante un instrumento de medida integrado por el fabricante en el aparato de telefonía móvil. También tales instrumentos de medida son considerados en el sentido de la presente invención como integrados en el aparato de telefonía móvil. Solamente es importante que los valores de medida captados por un instrumento de medida de una magnitud de medida física y/o química puedan transmitirse al aparato de telefonía móvil y puedan continuar procesándose en el mismo.

20 La correspondiente medición de la respectiva magnitud de medida física y/o química puede entonces realizarse con un retardo en el tiempo tras activar el "App" en el aparato de telefonía móvil, para excluir efectos relativos a la operación.

25 Con ayuda de un dibujo se describirá a continuación más en detalle un ejemplo de ejecución de la presente invención. Se muestra en:

30 figura 1 la representación esquemática de un aparato de telefonía móvil en un panel de laminado.

35 La figura 1 muestra un panel de laminado 2 compuesto por varias capas distintas. El panel de laminado 2 dispone de una placa de soporte 4, sobre cuya superficie están dispuestas por ejemplo una capa decorativa 6 y encima una capa resistente al desgaste 8. La capa resistente al desgaste 8 forma una superficie 10 del panel de laminado. En el lado de la placa de soporte 4 opuesto a la capa decorativa 6 está dispuesta una contratracción 12. Mediante esta contratracción 12 se evita que una cara superior y una cara inferior de la placa de soporte 4 estén sometidas a distintas cargas de tracción 4 debido a las distintas capas aplicadas. Estas cargas originarían una deformación del panel de laminado 2, el llamado combado.

40 Sobre la superficie 10 del panel de laminado 2 está colocado un aparato de telefonía móvil 14, que dispone de un display 16. El aparato de telefonía móvil 14 está colocado con el lado opuesto al display 16 sobre la superficie 10 del panel de laminado 2. Al respecto es suficiente que el aparato de telefonía móvil 14 se deposite sobre la superficie 10 del panel de laminado 2.

45 Representadas esquemáticamente, se encuentran en el interior del aparato de telefonía móvil una unidad de procesamiento de datos 18 así como una memoria de datos 20. En la memoria de datos 20 está memorizado un programa, un llamado App, que permite a la unidad de procesamiento de datos 18 realizar un procedimiento según la presente invención.

50 En el ejemplo de ejecución mostrado en la figura 1 se representa esquemáticamente un emisor 22, que provoca una modificación del estado de una propiedad física y/o química, indicada mediante una primera

5 flecha 24, en el panel de laminado 2. Ésta puede ser por ejemplo una señal de sonido provocada mediante una unidad vibratoria o bien un aumento de la temperatura, provocado por ejemplo por una resistencia eléctrica recorrida ahora por una corriente eléctrica. Pero también puede pensarse en otras modificaciones del estado. Naturalmente no tienen que estar generadas las mismas por el aparato de telefonía móvil 14.

10 El panel de laminado 2 reacciona a esta modificación del estado, lo que se indica mediante una segunda flecha 26. Esta reacción del panel de laminado 2 se detecta mediante un instrumento de medida 28. Si la modificación de estado provocada por el emisor 22 es por ejemplo una señal de sonido, el instrumento de medida 28 es por ejemplo un micrófono. Si mediante el emisor 22 se modifica por ejemplo la temperatura en un punto del panel de laminado 2, el instrumento de medida 28 es ventajosamente un termómetro. Es importante que con el instrumento de medida 28 pueda detectarse la variación del estado provocada por el emisor 22. Con los valores así determinados puede ejecutarse el procedimiento en la unidad de procesamiento de datos 18 y así establecerse la propiedad física del panel de laminado 2.

15

**Lista de referencias**

- 20 2 panel de laminado
- 4 placa de soporte
- 6 capa decorativa
- 8 capa resistente al desgaste
- 10 superficie
- 12 contracción
- 14 aparato de telefonía móvil
- 25 16 display
- 18 unidad de procesamiento de datos
- 20 memoria de datos
- 22 emisor
- 30 24 primera flecha
- 26 segunda flecha
- 28 instrumento de medida

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para determinar al menos cualitativamente al menos una propiedad física y/o química de un panel de laminado (2) mediante un aparato de telefonía móvil (14), incluyendo el procedimiento las siguientes etapas:
- 10 a) colocar el aparato de telefonía móvil (14) sobre una superficie (10) del panel de laminado (2),  
 b) medir al menos una magnitud de medida física y/o química mediante un instrumento de medida integrado en el aparato de telefonía móvil (14) o conectado con el aparato de telefonía móvil (14) a través de las correspondientes interfaces de datos (28) y  
 c) determinar al menos cualitativamente al menos una propiedad física y/o química a partir de la magnitud de medida física y/o química medida, de las que al menos hay una.
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1,  
**caracterizado porque** la magnitud de medida física y/o química, de las que al menos hay una, se mide varias veces en distintos instantes.
- 20 3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2,  
**caracterizado porque** se realizan las etapas a) y b) para distintos paneles de laminado (2) y la determinación cualitativa de la propiedad física y/o química, de las que al menos hay una, se realiza comparando las magnitudes de medida físicas y/o químicas medidas en los distintos paneles de laminado (2).
- 25 4. Procedimiento según la reivindicación 1, 2 ó 3,  
**caracterizado porque** la magnitud de medida física medida es la temperatura del panel de laminado (2) en una superficie de apoyo en la que el aparato de telefonía móvil está en contacto con la superficie (10) y porque el instrumento de medida (28) integrado en el aparato de telefonía móvil (14) o conectado con el aparato de telefonía móvil (14) es un termómetro.
- 30 5. Procedimiento según la reivindicación 4,  
**caracterizado porque** a partir de la temperatura del panel de laminado (2) medida en los diversos instantes, se determina una conductividad térmica y/o una capacidad calorífica del panel de laminado (2).
- 35 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes,  
**caracterizado porque** una temperatura del panel de laminado (2) se incrementa en la superficie de apoyo antes de medir la magnitud física y/o química, de las que al menos hay una.
- 40 7. Procedimiento según la reivindicación 6,  
**caracterizado porque** se eleva la temperatura del panel de laminado (2) en la superficie de apoyo aumentando una temperatura en el aparato de telefonía móvil (14).
- 45 8. Procedimiento según la reivindicación 6 ó 7,  
**caracterizado porque** la temperatura en la superficie de apoyo del panel de laminado (2) se incrementa apoyando una mano sobre la superficie de apoyo durante un espacio de tiempo predeterminado, antes de colocar el aparato de telefonía móvil (14) sobre la superficie de apoyo.
- 50 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes,  
**caracterizado porque** la magnitud de medida física es el sonido de una señal acústica, que se mide mediante un micrófono integrado en el aparato de telefonía móvil (14) o conectado con el aparato de telefonía móvil (14), generándose antes de la medición del sonido la señal acústica en el panel de laminado (2).
- 55 10. Procedimiento según la reivindicación 9,  
**caracterizado porque** la señal acústica se genera mediante una función de vibración del aparato de telefonía móvil (14).
- 60 11. Procedimiento según la reivindicación 9 ó 10,  
**caracterizado porque** la señal acústica se genera golpeando sobre una cara superior y/o cara inferior del panel de laminado (2) a una determinada distancia de la superficie de apoyo.
- 65 12. Procedimiento según la reivindicación 10 u 11,  
**caracterizado porque** a partir del sonido medido en diferentes instantes se determina una conductividad acústica y/o una capacidad de insonorización del panel de laminado (2).
13. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes,

**caracterizado porque** al medir al menos una magnitud de medida física y/o química, se mide la cantidad de una sustancia que emite como gas el panel de laminado (2).

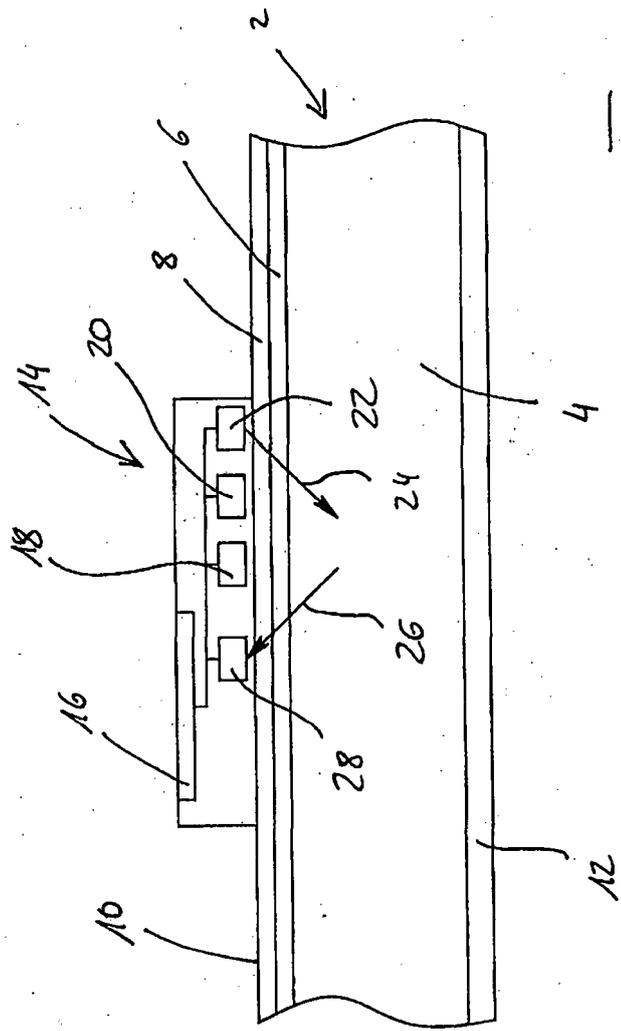


Fig. 1