

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 867**

51 Int. Cl.:  
**B23B 27/06** (2006.01)  
**B44C 5/04** (2006.01)  
**E04F 15/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **03773009 .0**  
96 Fecha de presentación: **14.11.2003**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1567298**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.08.2005**

54 Título: **Un procedimiento para la fabricación de un material laminar termoendurecible**

30 Prioridad:  
**02.12.2002 SE 0203596**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.06.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.06.2012**

73 Titular/es:  
**PERGO (EUROPE) AB  
STRANDRIDAREGATAN 8  
231 25 TRELLEBORG, SE**

72 Inventor/es:  
**BROBERG, Martin;  
NISSEN, Jörgen;  
RUUTH, Bengt;  
IVEBERG, Johan;  
ZANDER, Håkan y  
SJÖBERG, Åke**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 381 867 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

Un procedimiento para la fabricación de un material laminar termoendurecible

La presente se invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de un material laminar termoendurecible decorativo, con una capa amortiguadora destinada a disminuir el nivel de sonido.

- 5 Hoy en día, son comunes los productos revestidos con un material laminar termoendurecible. Son los primeros que se usan allí donde son grandes las demandas de resistencia a la abrasión, pero también donde se demanda resistencia hacia diferentes productos químicos y a la humedad. Como ejemplo de tales productos se pueden mencionar suelos, molduras para suelos, encimeras, escritorios y paneles para paredes.
- 10 El material laminar termoendurecible muy frecuentemente consiste en un número de láminas de soporte con una lámina decorativa dispuesta lo más próxima a la superficie. La lámina decorativa puede estar provista de una decoración o un diseño deseado. Estos materiales laminares son muy duros con el fin de resistir el desgaste al que están expuestos. Esto, por desgracia, dará lugar a un alto nivel de ruido cuando algunos objetos duros sean frenados repentinamente por la superficie laminar, como por ejemplo tacones duros en una superficie laminar.
- 15 El documento WO 00/17930 (D1) describe un material laminar, con un núcleo y una capa superior decorativa y resistente a la abrasión, una capa polimérica delgada que está dispuesta en forma de lámina junto a la cara inferior del núcleo para evitar la deformación y mejorar las características de insonorización. Sin embargo, el material laminar descrito en D1 está destinado a pegarse directamente al suelo.
- 20 El documento WO 02/47906 A1 (D2) describe un método para producir un material laminar que comprende un núcleo, que tiene una capa superior laminar decorativa, termoendurecible, y resistente a la abrasión, y que está provista de una hoja delgada amortiguadora de un elastómero dispuesto entre la cara superior del núcleo y la capa decorativa. El uso de una hoja delgada amortiguadora disminuye el nivel de ruido, pero el material laminar discutido en D2 tiene todavía el inconveniente de ser relativamente vulnerable a la deformación.
- 25 Es deseable que sea capaz de amortiguar los niveles de sonido en locales con una superficie del suelo, de material laminar no pegado directamente al suelo, especialmente en locales donde normalmente se usan zapatos, y al mismo tiempo para aumentar más la calidad del revestimiento del suelo.
- 30 Se ha hecho posible, a través de la presente invención, compaginar los deseos anteriormente mencionados y un material laminar termoendurecible en el que se ha conseguido un nivel de ruido más bajo. Por consiguiente, la invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de un material laminar decorativo. El material laminar comprende una capa laminar superior decorativa, termoendurecible y resistente a la abrasión, y un núcleo soporte. La invención se caracteriza porque la cara superior del núcleo está provista de un material laminar termoendurecible y resistente a la abrasión y porque la cara inferior del núcleo está provista de una capa de equilibrio. La capa de equilibrio tiene como cometido evitar la deformación de dicho material laminar decorativo y tiene, al mismo tiempo, el cometido de la amortiguación acústica. La capa de equilibrio comprende una capa de un polímero, por lo que dicha capa de equilibrio y dicho material laminar termoendurecible se unen a dicho núcleo por medio de presión. Dicho núcleo de soporte está provisto, además, de una hoja delgada amortiguadora de un elastómero dispuesto entre la cara superior del núcleo y el material laminar termoendurecible resistente a la abrasión, los cuales, el elastómero y el material laminar termoendurecible están unidos, uno con otro y con el núcleo, por medio de presión. El material laminar conseguido se corta luego en paneles provistos de bordes destinados a las uniones.
- 35 40 El material laminar termoendurecible está constituido, preferiblemente, por uno o más papeles decorativos impregnados con resina de melamina-formaldehído, y una o más láminas superpuestas impregnadas con resina de melamina-formaldehído, dispuestas sobre la parte superior de los papeles decorativos. El material laminar termoendurecible puede constituir posiblemente, además, uno o más papeles convencionales superpuestos, impregnados de resina, dispuestos bajo el papel decorativo o los papeles decorativos; papeles superpuestos que preferiblemente contienen resina de fenol-formaldehído. Los diferentes papeles se disponen juntos, en láminas, bajo una presión incrementada y una temperatura incrementada. Al menos una de las láminas impregnadas con resina termoendurecible, preferiblemente la más exterior, está provista de partículas duras de, por ejemplo, óxido de silicio, óxido de aluminio y/o carburo de silicio, con un tamaño medio de 1 – 100  $\mu\text{m}$ , preferiblemente alrededor de 5 – 60  $\mu\text{m}$ . El material laminar termoendurecible tiene, convenientemente, un espesor en el intervalo de 0,1 mm – 1,2 mm, preferiblemente 0,3 mm – 0,9 mm, y una densidad en el intervalo de 1250 – 1500  $\text{kg/m}^3$ .
- 45 50 El núcleo de soporte está convenientemente constituido por un tablero de partículas, un tablero de fibras o un tablero de hebras orientadas. También es posible usar un tablero basado en polímeros, como por ejemplo poliuretano o un tablero de fibrocemento. Un tablero de base polimérica puede comprender además fibras y partículas.
- 55 La capa de equilibrio está conveniente constituida por un elastómero termoplástico. La capa de equilibrio tiene, convenientemente, un coeficiente de elasticidad en compresión en el intervalo de 0,5 – 2,7 MPa, preferiblemente 0,8 – 2,0 MPa, medidos según ISO 3386-1, con suplemento de ISO 7214. La capa de equilibrio tiene, preferiblemente un espesor en el intervalo de 0,1 – 5 mm, preferiblemente 0,2 – 1 mm. La capa de equilibrio está convenientemente

constituida por una poliolefina reticulada, expandida físicamente, con celdas cerradas y tiene, convenientemente, una densidad en el intervalo de 50 – 400 kg/m<sup>3</sup>, preferiblemente 80 – 330 kg/m<sup>3</sup>.

La capa de equilibrio puede estar constituida por un caucho masivo, con un espesor en el intervalo de 0,1 – 5 mm.

5 Según otra realización de la invención, la lámina de equilibrio está constituida por fibra no tejida, dispuesta sobre una hoja poliolefínica delgada. La fibra no tejida está convenientemente constituida por polipropileno, poliéster, viscosa o similares, mientras que la hoja poliolefínica delgada está, convenientemente, constituida por polietileno. La capa de equilibrio tiene, convenientemente, un espesor medio, no cargado, en el intervalo de 0,3 – 5 mm, y una densidad, no cargada, en el intervalo de 150 – 800 kg/m<sup>3</sup>.

10 Según una realización de la invención, la lámina de equilibrio puede estar constituida de materiales de envases, reciclados y tratados, que contienen celulosa, polietileno y posiblemente aluminio. La principal porción de polietileno está presente en forma de polietileno de baja densidad y únicamente pueden estar presentes pequeñas cantidades de polietileno de alta densidad. A partir de este material, se fabrica una lámina u hoja delgada, con un espesor de 0,5 – 5 mm. La lámina u hoja delgada está constituida por 2 – 30%, en peso, de celulosa, 0 – 20% de aluminio, y la porción principal restante, de polietileno. La lámina u hoja delgada se puede expandir por medios conocidos hasta una densidad en el intervalo de 500 – 950 kg/m<sup>3</sup>.

15 Según una realización de la invención, la lámina de equilibrio comprende además un material conductor. El cometido de este material conductor es reducir el riesgo de acumulación de cargas estáticas. El material conductor puede estar constituido por negro de humo, fibra de carbono, o incluso aluminio en forma de partículas. También es posible usar un material conductor que esté constituido por una capa metalizada al vacío. Semejante capa metalizada está, en ese caso, convenientemente constituida por aluminio. La conductividad es, preferiblemente, mejor que 500 kΩcm.

20 La capa de equilibrio y el material laminar termoendurecible están, convenientemente, unidos con el núcleo soporte por medio de un agente adherente y presión. El agente adherente puede estar, por ello, constituido por pegamento estándar soluble en agua o un, así denominado, pegamento fundido. En el último caso, la capa de equilibrio, el núcleo soporte, y el material laminar termoendurecible, están unidos mediante calor y presión. También es posible dejar que la propia capa de equilibrio actúe como una capa de pegamento fundido. La capa de equilibrio está, en ese caso, no expandida y tendrá una densidad en el intervalo de 400 – 900 kg/m<sup>3</sup>.

25 Como una alternativa a tener materiales conductores en la lámina de equilibrio, también es posible usar un pegamento que comprenda un material conductor. Este pegamento puede, en ese caso, contener un material conductor que esté constituido por negro de humo o por fibra de carbono. Aquí también la conductividad es, convenientemente, mejor que 500 kΩcm.

30 Como se discutió anteriormente, el material laminar termoendurecible tiene un espesor en el intervalo de 0,1 mm – 1,2 mm, preferiblemente 0,3 mm – 0,9 mm, mientras que el material laminar termoendurecible tiene una densidad en el intervalo de 1250 – 1500 kg/m<sup>3</sup>. La hoja delgada amortiguadora, que hay entre este material laminar termoendurecible y el núcleo soporte, está convenientemente constituido por un elastómero termoplástico. La hoja delgada amortiguadora tiene un coeficiente de elasticidad, en compresión, en el intervalo de 0,5 – 2,7 MPa, preferiblemente 0,8 – 2,0 MPa, medido según ISO 3386-1, con suplemento ISO 7214, y un espesor en el intervalo de 0,1 – 0,7 mm, preferiblemente 0,1 – 0,5 mm. La hoja delgada amortiguadora está, preferiblemente, constituida por una poliolefina reticulada, expandida físicamente, con celdas cerradas, y tiene una densidad en el intervalo de 150 – 400 kg/m<sup>3</sup>, preferiblemente 180 – 330 kg/m<sup>3</sup>. La hoja delgada amortiguadora puede contener también un material conductor que está constituido por negro de humo o por fibras de carbono. También aquí la conductividad es, convenientemente, mejor que 500 kΩcm.

La hoja delgada amortiguadora y el material laminar está convenientemente unida al núcleo soporte por medio de pegamento y presión.

35 Según una realización de la invención, la hoja delgada amortiguadora comprende un material conductor. El cometido de este material conductor es reducir más el riesgo de acumulación de cargas estáticas. El material conductor puede estar constituido por negro de humo o fibras de carbono. También es posible usar un material conductor que esté constituido por una capa metalizada a vacío. Semejante capa metalizada está, en ese caso, convenientemente constituida por aluminio. La conductividad es, preferiblemente, mejor que 500 kΩcm.

## REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para la fabricación de un material laminar decorativo; material laminar que comprende un capa superior decorativa, en forma de lámina, termoendurecible y resistente a la abrasión, y un núcleo soporte, en el que la cara superior del núcleo está provisto de un material laminar termoendurecible, resistente a la abrasión, y de una hoja delgada amortiguadora, de un elastómero dispuesto entre la cara superior del núcleo y el material laminar termoendurecible resistente a la abrasión, cuyo elastómero y material laminar termoendurecible están unidos unos con otros, y con el núcleo, por medio de presión; caracterizado porque la cara inferior del núcleo está provista de una capa de equilibrio, teniendo dicha capa de equilibrio el cometido de evitar la deformación de dicho material laminar decorativo y, al mismo tiempo, teniendo el cometido de la amortiguación acústica; comprendiendo dicha capa de equilibrio una capa de un polímero, por lo que dicha capa de equilibrio está unida a dicho núcleo por medio de presión, después de lo cual el material laminar se corta en paneles provistos de bordes destinados a las uniones.
2. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que el material laminar termoendurecible está constituido por uno o más papeles decorativos, impregnados con resina de melamina-formaldehído; y hecho de una o más láminas superpuestas impregnadas resina de melamina-formaldehído, dispuestas sobre la parte superior de los papeles decorativos y, posiblemente, uno o más papeles convencionales superpuestos, impregnados con resina, dispuestos bajo el papel decorativo o los papeles decorativos, papeles superpuestos que preferiblemente contienen resina de fenol-formaldehído, papeles que están dispuestos en láminas juntas, bajo una presión incrementada y una temperatura incrementada.
3. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que el núcleo soporte está constituido por un tablero de partículas.
4. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que el núcleo soporte está constituido por un tablero de fibras.
5. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que el núcleo soporte está constituido por un tablero de hebras orientadas.
6. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que el núcleo soporte está constituido por un tablero basado en polímeros, como por ejemplo poliuretano.
7. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que el núcleo soporte está constituido por un tablero de fibrocemento.
8. Un procedimiento según la reivindicación 6, en el que el tablero además comprende fibras.
9. Un procedimiento según la reivindicación 6, en el que el tablero además comprende partículas.
10. Un procedimiento según la reivindicación 2, en el que al menos una de las láminas impregnadas con resina termoendurecible, preferiblemente la más exterior, está provista de partículas duras, por ejemplo de óxido de silicio, óxido de aluminio y/o carburo de silicio, con un tamaño medio de partícula de 1 – 100  $\mu\text{m}$ , preferiblemente alrededor de 5 – 60  $\mu\text{m}$ .
11. Un procedimiento según la reivindicación 2 ó 10, en el que el material laminar termoendurecible tiene un espesor en el intervalo de 0,3 mm – 1,2 mm, preferiblemente 0,3 mm – 0,9 mm.
12. Un procedimiento según la reivindicación 2, 10, ó 11, en el que el material laminar termoendurecible tiene una densidad en el intervalo de 1250 – 1500  $\text{kg/m}^3$ .
13. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que la capa de equilibrio está constituida por un elastómero termoendurecible.
14. Un procedimiento según la reivindicación 13, en el que la capa de equilibrio tiene un coeficiente de elasticidad, en compresión, en el intervalo de 0,5 – 2,7 MPa, preferiblemente 0,8 – 2,0 MPa.
15. Un procedimiento según la reivindicación 13 ó 14, en el que la capa de equilibrio tiene un espesor en el intervalo de 0,1 – 5 mm, preferiblemente 0,2 – 1 mm.
16. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 13 – 15, en el que la capa de equilibrio tiene una densidad en el intervalo de 50 – 400  $\text{kg/m}^3$ , preferiblemente 80 – 330  $\text{kg/m}^3$ .
17. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 13 – 16, en el que la capa de equilibrio se une con el núcleo soporte por medio de pegamento y presión.
18. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que la lámina de equilibrio está constituida por una fibra no tejida, dispuesta sobre una hoja delgada de una poliolefina.

19. Un procedimiento según la reivindicación 18, en el que la fibra no tejida está constituida por polipropileno.
20. Un procedimiento según la reivindicación 18, en el que la fibra no tejida está constituida por poliéster.
21. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 18 – 20, en el que la hoja delgada poliolefínica está constituida por polietileno.
- 5 22. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 18 – 21, en el que la capa de equilibrio tiene un espesor medio, no cargado, en el intervalo de 0,3 – 5 mm.
23. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 18 – 22, en el que la capa de equilibrio tiene una densidad, no cargada, en el intervalo de 150 – 800 kg/m<sup>3</sup>.
- 10 24. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 18 – 23, en el que la lámina de equilibrio comprende además un material conductor.
25. Un procedimiento según la reivindicación 24, en el que el material conductor está constituido por negro de humo.
26. Un procedimiento según la reivindicación 24, en el que el material conductor está constituido por fibras de carbono.
- 15 27. Un procedimiento según la reivindicación 24, en el que el material conductor está constituido por una capa metalizada a vacío.
28. Un procedimiento según la reivindicación 27, en el que la capa metalizada está constituida por aluminio.
29. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 24 – 28, en el que la conductividad es mejor que 500 kΩcm.
- 20 30. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 – 29, en el que el material laminar termoendurecible se une con el núcleo soporte por medio de pegamento y presión.
31. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 – 30, en el que la capa de equilibrio y/o el material laminar termoendurecible se une con el núcleo soporte por medio de pegamento fundido, calor y presión.
- 25 32. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 – 23, en el que la capa de equilibrio y/o el material laminar termoendurecible se une con el núcleo soporte por medio de pegamento, calor y presión.
33. Un procedimiento según la reivindicación 32, en el que el pegamento comprende un material conductor.
34. Un procedimiento según la reivindicación 33, en el que el material conductor está constituido por negro de humo.
- 30 35. Un procedimiento según la reivindicación 33, en el que el material conductor está constituido por fibra de carbono.
36. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 33 – 35, en el que la conductividad es mejor que 500 kΩcm.
37. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que el material laminar termoendurecible tiene un espesor en el intervalo de 0,3 mm – 1,2 mm, preferiblemente 0,3 – 0,9 mm.
- 35 38. Un procedimiento según la reivindicación 37, en el que el material laminar termoendurecible tiene una densidad en el intervalo de 1250 – 1500 kg.
39. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que la hoja delgada amortiguadora está constituida por un elastómero termoplástico.
- 40 40. Un procedimiento según la reivindicación 39, en el que la hoja delgada amortiguadora tiene un coeficiente de elasticidad, en compresión, en el intervalo de 0,5 – 2,7 MPa, preferiblemente 0,8 – 2,0 MPa.
41. Un procedimiento según la reivindicación 39 ó 40, en el que la hoja delgada amortiguadora tiene un espesor en el intervalo de 0,1 – 0,7 mm, preferiblemente 0,1 – 0,5 mm.
42. Un procedimiento según la reivindicación 39 ó 40, en el que la hoja delgada amortiguadora tiene una densidad en el intervalo de 150 – 400 kg/m<sup>3</sup>, preferiblemente 180 – 330 kg/m<sup>3</sup>.
- 45 43. Un procedimiento según la reivindicación 39, en el que la hoja delgada amortiguadora y el material laminar termoendurecible se unen con el núcleo soporte por medio de pegamento y presión.

44. Un procedimiento según la reivindicación 41, en el que la hoja delgada amortiguadora y el material laminar termoendurecible se unen con el núcleo soporte por medio de pegamento fundido, calor y presión.

45. Un procedimiento según la reivindicación 41, en el que la hoja delgada amortiguadora y el material laminar termoendurecible se unen con el núcleo soporte por medio de pegamento fundido, calor y presión.