

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un panel de piso (1) con un sustrato (17), que comprende material termoplástico, una decoración (2) proporcionada en el mismo, y, en al menos un par de bordes opuestos (3-4, 7-8), partes de acoplamiento (5-6, 9-10) que comprende una lengüeta (11) y una ranura (12) y elementos de fijación (15-16) realizadas al menos parcialmente del sustrato (17), en el que la ranura (12) se limita por un reborde superior (13) y un reborde inferior (14) con el reborde inferior (14) sobresaliendo más allá del reborde superior (13), en el que los elementos de fijación (15-16) comprenden una protuberancia (15) en el lado inferior de la lengüeta (11) y un elemento de fijación dirigido hacia arriba (16) en la porción del reborde inferior (14) que sobresale más allá del reborde superior (13), las partes de acoplamiento (5-6, 9-10) permiten llevar a cabo una fijación mecánica entre dos de estos paneles de piso (1), en el que los elementos de fijación (15-16) comprenden superficies de fijación de cooperación (17-18) que contrarrestan el movimiento de separación de la lengüeta (11) y la ranura (12) en la dirección horizontal (H), y donde el lado superior (19) de la lengüeta (11) coopera con el lado inferior (20) del reborde superior (13) para contrarrestar la separación en la dirección vertical (V), caracterizado porque el sustrato (17) comprende una capa de sustrato rígida (17A) de material termoplástico, y una capa de fibra de vidrio (18) está presente en el panel de piso (1), en donde la zona en la que el lado superior (19) de la lengüeta (11) y el lado inferior (20) del reborde superior (13) cooperan y la zona donde cooperan

los elementos de fijación (15-16), están situadas enteramente en dicha capa de sustrato rígida (17A).

2. El panel de piso (1) de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la capa de sustrato rígida (17A) comprende plastificantes en una cantidad de menor que 15 phr, menor que 10 phr o menor que 5 phr, o no comprende ningún plastificante.

3. El panel de piso (1) de conformidad con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el material termoplástico de la capa de sustrato rígida (17A) comprende PVC.

4. El panel de piso (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el material termoplástico de la capa de sustrato rígida (17A) comprende una proporción de rellенador, la proporción que se sitúa entre 30 y 70 por ciento en peso o entre 45 y 65 por ciento en peso.

5. El panel de piso (1) de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado porque la proporción de rellенador comprende un rellенador inorgánico, tal como tiza, cal y/o talco, y/o un rellенador orgánico, tal como madera, bambú y/o corcho.

6. El panel de piso (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la capa de sustrato rígida (17A) no está espumada.

7. El panel de piso (1) de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque la densidad de la capa de sustrato rígida (17A) se sitúa entre 1300 y 2000 kg por metro cúbico o entre 1500 y 2000 kg por metro cúbico.

8. El panel de piso (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la capa de fibra de vidrio (18) se refiere a un vellón de fibra de vidrio (25).

9. El panel de piso (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la capa de fibra de vidrio (18) se une a la capa de sustrato rígida (17A).

10. El panel de piso (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sustrato (17) comprende una segunda capa de sustrato rígida (17B) del material termoplástico, que no se espuma.

11. El panel de piso (1) de conformidad con la reivindicación 10, caracterizado porque la capa de fibra de vidrio (18) se encierra entre la primera y la segunda capa de sustrato rígidas (17A-17B).

12. El panel de piso (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una segunda capa de fibra de vidrio (18B) está presente en el panel de piso (1).

13. El panel de piso (1) de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado porque la primera y la segunda capa de fibra de vidrio (18A-18B) tienen cada una un peso más pequeño que 65 o como máximo 50 gramos por metro cuadrado.

14. El panel de piso (1) de conformidad con la reivindicación 12 o 13, caracterizado porque la primera y segunda capa de fibra de vidrio (18A-18B) se sitúan fuera del centro del panel de piso (1).

15. El panel de piso (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizado porque la primera y la segunda capa de fibra de vidrio (18A-18B) se sitúan en una distancia vertical (V) de al menos $1/5$ veces o al menos $1/4$ veces de espesor del panel de piso (T) entre sí.

16. El panel de piso (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 15, caracterizado porque la primera y la segunda capa de fibra de vidrio (18A-18B) encierran la capa de sustrato rígida (17A), que en este caso se sitúa en el centro del panel de piso (1).

17. El panel de piso (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 16, caracterizado porque la primera capa de fibra de vidrio (18A) se encierra entre la capa de sustrato rígida (17A) y la posible segunda capa de sustrato rígida (17B), y la segunda capa de fibra de vidrio (18B) se encierra entre la capa de sustrato rígida (17A) y una tercera capa de sustrato rígida (17C) del material termoplástico, la tercera capa de sustrato rígida (17C) que no está espumada.

18. El panel de piso (1) de conformidad con la reivindicación 17, caracterizado porque la segunda y tercera capa de sustrato (17B-17C) se hacen más delgadas que la primera capa de sustrato rígida (17A), sin embargo, tiene al menos $1/5$ veces o al menos $1/4$ veces su espesor.

19. El panel de piso (1) de conformidad con la reivindicación 16 o 17, caracterizado porque la tercera capa de sustrato (17C) se hace más gruesa que la segunda capa de sustrato (17B), sin embargo, es máximo 2.5 veces o máximo 2 veces más gruesa.

20. El panel de piso (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la una o más capas de sustrato rígidas (17A-17B-17C) de material termoplástico tiene un espesor total de al menos 2 mm.

21. El panel de piso (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la una o más capas de sustrato rígidas (17A-17B-17C) de material termoplástico tiene un espesor total de al menos la mitad del espesor total (T) del panel de piso (1).

22. El panel de piso (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sustrato (17) entre la decoración (2) y la capa de sustrato rígida (17A), comprende una capa de sustrato (17D) de material termoplástico que es más flexible o más compresible que la capa de sustrato rígida (17A).

23. El panel de piso (1) de conformidad con la reivindicación 22, caracterizado porque la capa de sustrato (17D) más flexible se sitúa directamente debajo de la decoración (2) en el posible portador de decoración en el cual se proporciona la decoración (2).

24. El panel de piso (1) de conformidad con la reivindicación 21 o 22, caracterizado porque la capa de sustrato (17D) más flexible se conecta a la parte subyacente del sustrato (17) por medio de laminación térmica.

25. El panel de piso (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la decoración (2) se refiere a una decoración impresa o imprimida.

26. El panel de piso (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el panel de piso (1) comprende una capa de desgaste y/o laca (21 y/o 29) proporcionada arriba de la decoración (2).

27. El panel de piso (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el panel de piso (1) se doblará bajo su propio peso menor que 10 cm por metro o menor que 5 cm por metro.

28. El panel de piso (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el panel de piso (1) tiene un módulo de elasticidad de al menos 2000 N por milímetro cuadrado.

29. El panel de piso (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el espesor total (T) del panel de piso se sitúa entre 3.5 y 6 mm.

30. El panel de piso (1) de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la conexión de lengüeta (11) y ranura (12) muestra una o más de las siguientes características, en cuanto a que no son contradictorias:

- el reborde superior (13) se realiza al menos parcialmente de la primera (17A) y/o la posible segunda capa de sustrato rígida (17B);

- el reborde inferior (14) se realiza al menos parcialmente de la primera (17A) o la posible tercera capa de sustrato rígida (17C);

- la línea central a través de la lengüeta (11) se sitúa en la primera capa de sustrato rígida (17A);

– el punto situado más hacia adentro de la ranura (12) se sitúa en la primera capa de sustrato rígida (17A);

– la zona donde el lado superior de la lengüeta (11) coopera con el lado inferior del reborde superior (13) está situado al menos parcial o totalmente en la primera (17A) o la posible segunda capa de sustrato rígida (17B);

– la zona donde los elementos de fijación (15-16) cooperan se sitúa, al menos parcial o totalmente, en la primera (17A) o la posible tercera capa de sustrato rígida (17C);

– la capa de fibra de vidrio (18) se sitúa en la altura de la zona donde el lado superior de la lengüeta (11) coopera con el lado inferior del reborde superior (13);

– la capa de fibra de vidrio (18) se sitúa en la altura donde los posibles elementos de fijación (15-16) cooperan;

– la capa de fibra de vidrio (18) se sitúa en la línea central a través de la lengüeta (11);

– la capa de fibra de vidrio (18) se sitúa en la altura del punto más interior de la ranura (12);

– en caso en que la zona donde el lado superior de la lengüeta (11) coopere con el lado inferior del reborde superior (13) se sitúe en otra ubicación que la zona donde los elementos de fijación (15-16) cooperan, al menos dos capas de fibra de vidrio (18A-18B) están presentes, en donde es válido que la capa de fibra de vidrio (18A) se sitúe en la altura de la zona donde el lado superior de la lengüeta (11) coopere con el lado inferior del reborde superior

(13), y la otra se situó en la altura de la zona donde los elementos de fijación (15-16) cooperan;

- la capa de fibra de vidrio (18) se extiende ininterrumpida o continuamente en el reborde inferior (14) o en el reborde superior (13); y/o

- la capa de fibra de vidrio (18) se extiende ininterrumpida o continuamente en al menos una de las partes de acoplamiento (5-6).

31. Un panel de piso (1) con un sustrato (17), que comprende material termoplástico, una decoración (2) proporcionada en el mismo, y, en al menos un par de bordes opuestos (3-4, 7-8), partes de acoplamiento (5-6, 9-10) que comprende una lengüeta (11) y una ranura (12) y elementos de fijación (15-16) realizadas al menos parcialmente del sustrato (17), en el que la ranura (12) se limita por un reborde superior (13) y un reborde inferior (14) con el reborde inferior (14) sobresaliendo más allá del reborde superior (13), en el que los elementos de fijación (15-16) comprenden una protuberancia (15) en el lado inferior de la lengüeta (11) y un elemento de fijación dirigido hacia arriba (16) en la porción del reborde inferior (14) que sobresale más allá del reborde superior (13), las partes de acoplamiento (5-6, 9-10) permiten llevar a cabo una fijación mecánica entre dos de estos paneles de piso (1), en el que los elementos de fijación (15-16) comprenden superficies de fijación de cooperación (17-18) que contrarrestan el movimiento de separación de la lengüeta (11) y la ranura (12) en la dirección horizontal (H), y donde el lado superior (19) de la lengüeta (11) coopera con el lado inferior (20) del reborde superior (13) para contrarrestar la separación en la dirección vertical (V), caracterizado porque el sustrato (17) comprende una capa de sustrato rígida (17A) no espumada de

material termoplástico, en donde la zona en la que el lado superior (19) de la lengüeta (11) y el lado inferior (20) del reborde superior (13) cooperan y la zona donde cooperan los elementos de fijación (15-16), están situadas enteramente en dicha capa de sustrato rígida (17A).

32. Un panel de piso (1) con un sustrato (17), que comprende material termoplástico, una decoración (2) proporcionada en el mismo, y, en al menos un par de bordes opuestos (3-4, 7-8), partes de acoplamiento (5-6, 9-10) que comprende una lengüeta (11) y una ranura (12) y elementos de fijación (15-16) realizadas al menos parcialmente del sustrato (17), en el que la ranura (12) se limita por un reborde superior (13) y un reborde inferior (14) con el reborde inferior (14) sobresaliendo más allá del reborde superior (13), en el que los elementos de fijación (15-16) comprenden una protuberancia (15) en el lado inferior de la lengüeta (11) y un elemento de fijación dirigido hacia arriba (16) en la porción del reborde inferior (14) que sobresale más allá del reborde superior (13), las partes de acoplamiento (5-6, 9-10) permiten llevar a cabo una fijación mecánica entre dos de estos paneles de piso (1), en el que los elementos de fijación (15-16) comprenden superficies de fijación de cooperación (17-18) que contrarrestan el movimiento de separación de la lengüeta (11) y la ranura (12) en la dirección horizontal (H), y donde el lado superior (19) de la lengüeta (11) coopera con el lado inferior (20) del reborde superior (13) para contrarrestar la separación en la dirección vertical (V), caracterizado porque el sustrato (17) comprende una capa de sustrato rígida (17A) de material termoplástico, que, a través de laminación térmica, se conecta a una capa de sustrato (17D) más flexible que se sitúa entre la decoración (2) y la capa de

sustrato rígida (17A), en donde la zona en la que el lado superior (19) de la lengüeta (11) y el lado inferior (20) del reborde superior (13) cooperan y la zona donde cooperan los elementos de fijación (15-16), están situadas enteramente en dicha capa de sustrato rígida (17A).

33. Un panel de piso (1) con un sustrato (17), que comprende material termoplástico, una decoración (2) proporcionada en el mismo, y, en al menos un par de bordes opuestos (3-4, 7-8), partes de acoplamiento (5-6, 9-10) que comprende una lengüeta (11) y una ranura (12) y elementos de fijación (15-16) realizadas al menos parcialmente del sustrato (17), en el que la ranura (12) se limita por un reborde superior (13) y un reborde inferior (14) con el reborde inferior (14) sobresaliendo más allá del reborde superior (13), en el que los elementos de fijación (15-16) comprenden una protuberancia (15) en el lado inferior de la lengüeta (11) y un elemento de fijación dirigido hacia arriba (16) en la porción del reborde inferior (14) que sobresale más allá del reborde superior (13), las partes de acoplamiento (5-6, 9-10) permiten llevar a cabo una fijación mecánica entre dos de estos paneles de piso (1), en el que los elementos de fijación (15-16) comprenden superficies de fijación de cooperación (17-18) que contrarrestan el movimiento de separación de la lengüeta (11) y la ranura (12) en la dirección horizontal (H), y donde el lado superior (19) de la lengüeta (11) coopera con el lado inferior (20) del reborde superior (13) para contrarrestar la separación en la dirección vertical (V), caracterizado porque en el panel de piso (1) al menos dos capas de fibra de vidrio (18A-18B) están presentes, que tiene cada una un peso de menor que 65 g por metro cuadrado o aún como máximo 50 g por metro cuadrado, en donde la zona en la que el

lado superior (19) de la lengüeta (11) y el lado inferior (20) del reborde superior (13) cooperan y la zona donde cooperan los elementos de fijación (15-16), están situadas enteramente en dicha capa de sustrato rígida (17A).

34. Un método para fabricar un panel de piso (1) con un sustrato (17), que comprende material termoplástico, y una decoración (2) proporcionada sobre el mismo, caracterizado porque el método comprende los siguientes pasos:

- proporcionar una primera capa de sustrato rígida (17A) del material termoplástico por medio de un primer tratamiento de esparcido;

- proporcionar una capa de fibra de vidrio (18) en la capa de sustrato esparcida (17A);

- proporcionar una segunda capa de sustrato rígida (17B) de material termoplástico en la capa de fibra de vidrio (18), por medio de un segundo tratamiento de esparcido;

- consolidar las capas de sustrato esparcidas (17A-17B) y la capa de fibra de vidrio (18) bajo la influencia de presión y/o calor;

- proporcionar, en la segunda capa de sustrato (17B) consolidada, una capa de sustrato (17D) más flexible o más compresible de material termoplástico al aplicar este material termoplástico en condición líquida, en donde las capas antes mencionadas forman una banda de material continua,

- dividir la banda de material continua en piezas individuales para formar los paneles de piso (1), y

- proporcionar los paneles de piso (1), en al menos un par de bordes opuestos (3-4, 7-8), con partes de acoplamiento (5-6, 9-10) que comprende

una lengüeta (11) y una ranura (12) y elementos de fijación (15-16) realizadas al menos parcialmente del sustrato (17), en el que la ranura (12) se limita por un reborde superior (13) y un reborde inferior (14) con el reborde inferior (14) sobresaliendo más allá del reborde superior (13), en el que los elementos de fijación (15-16) comprenden una protuberancia (15) en el lado inferior de la lengüeta (11) y un elemento de fijación dirigido hacia arriba (16) en la porción del reborde inferior (14) que sobresale más allá del reborde superior (13), las partes de acoplamiento (5-6, 9-10) permiten llevar a cabo una fijación mecánica entre dos de estos paneles de piso (1), en el que los elementos de fijación (15-16) comprenden superficies de fijación de cooperación (17-18) que contrarrestan el movimiento de separación de la lengüeta (11) y la ranura (12) en la dirección horizontal (H), y donde el lado superior (19) de la lengüeta (11) coopera con el lado inferior (20) del reborde superior (13) para contrarrestar la separación en la dirección vertical (V), caracterizado porque la zona en la que el lado superior (19) de la lengüeta (11) y el lado inferior (20) del reborde superior (13) cooperan y la zona donde cooperan los elementos de fijación (15-16), están situadas enteramente en dicha capa de sustrato rígida (17A).

35. El método de conformidad con la reivindicación 34, caracterizado porque la consolidación se lleva a cabo en un dispositivo de prensado (47).

36. El método de conformidad con la reivindicación 34 o 36, caracterizado porque la capa de sustrato (17D) más flexible se proporciona en la segunda capa de sustrato (17B) por medio de un dispositivo de calandrado.

37. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 34 a 36, caracterizado porque el método también comprende proporcionar la

decoración (2) y una posible capa de desgaste y/o laca (21 y/o 29).

38. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 34 a 37, caracterizado porque las capas antes mencionadas forman una red de material continua, que finalmente se divide en piezas individuales para formar los paneles de piso (1).

39. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 34 a 38, caracterizado porque el método se emplea para fabricar un panel de piso (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 33.