

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 806 053**

51 Int. Cl.:

B32B 27/10 (2006.01)

B32B 37/26 (2006.01)

B32B 37/24 (2006.01)

E04F 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.01.2018 PCT/EP2018/050544**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.07.2018 WO18130560**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.01.2018 E 18702411 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2020 EP 3568298**

54 Título: **Procedimiento de fabricación de un laminado para un revestimiento de suelo**

30 Prioridad:

16.01.2017 DE 102017100735

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

16.02.2021

73 Titular/es:

**WINDMÖLLER GMBH (100.0%)
Nord-West-Ring 21
32832 Augustdorf, DE**

72 Inventor/es:

**ROSE, STEFAN;
KRUSE, GEORG y
WINDMÖLLER, ULRICH**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 806 053 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

Procedimiento de fabricación de un laminado para un revestimiento de suelo

La invención se refiere a un procedimiento de fabricación de un laminado preferiblemente para un revestimiento de suelo.

5 Se conoce por el documento EP 1 262 607 B1 un procedimiento de fabricación de una placa de suelo. En este caso, se pega sobre una placa de soporte dura, tal como una placa MDF o HDF, un laminado constituido por una capa de desgaste, una capa decorativa con un papel decorativo y una capa de poliuretano aplicada en el reverso del papel decorativo. En un ejemplo de realización la capa de desgaste es de un barniz de poliuretano endurecible por UV. Condicionado por la capa amortiguadora blanda de poliuretano entre la capa decorativa y la placa de soporte dura, esta placa de suelo laminada presenta una reducción de ruido relativamente buena. Debido al barniz de poliuretano se tiene aquí que, en contraste con capas de desgaste duras de melamina, la capa de desgaste sigue a la deformación del papel decorativo y de la capa amortiguadora de poliuretano.

10 Sin embargo, se ha verificado que la fabricación del laminado de poliuretano anteriormente descrito es difícil. Por ejemplo, durante el endurecimiento del poliuretano se pueden formar en la capa de desgaste unas oclusiones de aire o de vapor que son contraproducentes para la transparencia de la capa de desgaste y, por tanto, para el efecto estético de la capa decorativa. Se ha visto también que, a pesar de la utilización de partículas minerales en la capa de desgaste, no se puede conseguir la resistencia deseada al desgaste. Además, es difícil configurar y controlar en el proceso de fabricación la aportación de calor necesaria para el endurecimiento pretendido del poliuretano de modo que el laminado satisfaga todos los requisitos de calidad establecidos.

15 Por tanto, la invención se basa en el problema de proporcionar un procedimiento de fabricación de un laminado a base de poliuretano en el que sea posible lograr por el procedimiento una sencilla fabricación de un laminado de alto valor cualitativo.

El problema que sirve de base a la invención se resuelve con la combinación de características según la reivindicación 1. Ejemplos de realización de la invención pueden deducirse de las reivindicaciones subordinadas.

20 En el procedimiento según la invención se aplica un primer material de poliuretano líquido sobre una capa desprendible para formar la capa de desgaste. En este primer material de poliuretano se inserta un pliego decorativo, pudiendo realizarse esta inserción con cierta presión producida por medios adecuados, como, por ejemplo, un rodillo blando. Después de la inserción del pliego decorativo en el primer material de poliuretano se aplica un segundo material de poliuretano líquido sobre el pliego decorativo (o sobre el primer material de poliuretano). Se impregna el pliego decorativo con el primer material de poliuretano y el segundo material de poliuretano. La impregnación del pliego decorativo se efectúa aquí desde ambas caras, concretamente, por un lado, desde la cara del pliego decorativo que está vuelta hacia la capa desprendible y que puede denominarse también cara superior, ya que ésta mira hacia arriba en la posición de uso del laminado. La impregnación se efectúa, por otro lado, desde la cara del pliego decorativo sobre la que se ha aplicado el segundo material de poliuretano (llamada también cara inferior del pliego decorativo).

25 Para endurecer el primer material de poliuretano y el segundo material de poliuretano se aporta energía calorífica. Preferiblemente, el primer material de poliuretano comprende al menos dos componentes mediante la reacción de los cuales se produce el endurecimiento del material de poliuretano. En este caso, se puede acelerar o controlar la reacción mediante la aportación de energía calorífica.

30 Después de al menos un endurecimiento parcial del primer material de poliuretano se separa la capa desprendible de la capa de desgaste formada por el primer material de poliuretano. Según la invención, se ha previsto que se aporte la energía calorífica desde abajo, a través de la capa desprendible, al primer material de poliuretano y al segundo material de poliuretano. Gracias a esta clase de aportación de calor se puede controlar el proceso de fabricación de la manera deseada y con mucha precisión a fin de que se pueda producir un laminado de alta calidad.

35 El laminado puede utilizarse especialmente como revestimiento de suelo o como componente de un revestimiento de suelo. Sin embargo, puede utilizarse también como revestimiento de pared o de techo.

40 En un ejemplo de realización la energía calorífica se aporta exclusivamente (hasta el 100%) desde abajo a través de la capa desprendible. Esto significa que no existe ninguna otra alimentación de energía externa por la cual se pueda controlar o acelerar el endurecimiento de los materiales de poliuretano. La alimentación de energía externa se delimita aquí frente a la alimentación de energía natural (calor, posiblemente radiación UV, etc.) por medio del ambiente en el que tenga lugar el procedimiento. En un ejemplo de realización alternativo la proporción de energía aportada desde abajo a través de la capa desprendible es de más de 80%, proporcionándose desde arriba, por ejemplo por radiadores, el 20% restante para el endurecimiento.

45 La capa desprendible puede descansar sobre al menos una placa calefactora cuya temperatura en un ejemplo de realización preferido es inferior a 100° (grados Celsius). Se ha manifestado como especialmente favorable para el procedimiento un nivel de temperatura para la placa calefactora de 70 a 100°, preferiblemente de 75 a 90°. A este

nivel de temperatura se puede utilizar agua como portador de energía para calentar la placa calefactora, cuya agua, prescindiendo de la presión de bombeo para la circulación de la misma, puede conducirse sin presión a través de la placa calefactora. Esto simplifica la construcción de la placa calefactora y la conexión de la placa calefactora a una caldera de calefacción o similar. Para calentar la placa calefactora se pueden utilizar también otros portadores de calor, como, por ejemplo, aceite.

Sobre el pliego decorativo puede colocarse un pliego de refuerzo separado que, análogamente al pliego decorativo, se impregna con el primer material de poliuretano y con el segundo material de poliuretano. El pliego de refuerzo separado se coloca aquí preferiblemente sobre el pliego decorativo antes de que se aplique el segundo material de poliuretano sobre el pliego decorativo. Resulta así la siguiente construcción de capas, visto desde la capa desprendible y, por tanto, desde arriba en la posición de uso del laminado:

- primer material de poliuretano que forma la capa de desgaste;
- pliego decorativo;
- pliego de refuerzo;
- una capa posterior del segundo material de poliuretano.

El pliego decorativo y el pliego de refuerzo se impregnan preferiblemente con el primer material de poliuretano y el segundo material de poliuretano, con lo que son fluidos los límites entre el primer material de poliuretano y el pliego decorativo, así como entre el pliego de refuerzo y el segundo material de poliuretano. Esto quiere decir que, incluso empleando el pliego de refuerzo, el segundo material de poliuretano puede penetrar hasta el pliego decorativo y contribuir allí a la impregnación. Lo mismo se aplica análogamente para el pliego de refuerzo. Éste puede impregnarse también preferiblemente tanto con el primer material de poliuretano como con el segundo material de poliuretano. La impregnación conjunta del pliego decorativo y el pliego de refuerzo desde sus dos respectivas caras conduce a un conjunto que presenta una buena resistencia al desgarro o al cuarteamiento en una dirección perpendicular a la extensión de la superficie de las distintas capas.

Preferiblemente, el pliego de refuerzo consiste en una napa de vidrio. Alternativa o adicionalmente, se puede utilizar también un tejido de vidrio. La napa y/o el tejido pueden ser también de otros materiales de refuerzo.

En un ejemplo de realización preferido el pliego decorativo, el pliego de refuerzo (si éste está previsto) y la capa desprendible se mueven cada uno de ellos como una banda continua sobre la placa calefactora o sobre varias placas calefactoras montadas una tras otra. Por tanto, el laminado puede fabricarse continuamente en un procedimiento que no tiene fin. Preferiblemente, las distintas placas calefactoras pueden abastecerse individualmente de energía calorífica y así, por ejemplo, pueden calentarse con diferente intensidad y pueden presentar niveles de temperatura diferentes. Los distintos materiales o pliegos se aplican o depositan – con cierta distancia, visto en la dirección de movimiento – por encima de las placas calefactoras. Así, se puede ajustar una aportación de calor pretendida para cada aplicación o cada deposición.

La capa desprendible puede sujetarse a la placa calefactora por medio de una depresión. La depresión se puede ajustar en este caso de modo que las fuerzas de tracción para mover la capa desprendible con relación a la placa calefactora no resulten demasiado grandes y se desgarre entonces la capa desprendible. Mediante la depresión no solo se obtiene la capa desprendible en la posición deseada o en la trayectoria deseada. La depresión proporciona también un contacto directo entre la capa desprendible y la placa calefactora, lo que procura una buena transmisión de calor de la placa calefactora a la capa desprendible. Se puede ajustar así de manera fiable y exacta el calor que se conduce a través de la capa desprendible y endurece el primer material de poliuretano y el segundo material de poliuretano.

En un ejemplo de realización la capa desprendible presenta una estructura superficial para formar una superficie exterior de la capa de desgaste con una estructura superficial (negativa) correspondiente. Por ejemplo, para un pliego decorativo sobre el cual está impresa una decoración de madera, la capa desprendible puede estar estampada de tal manera que su estructura superficial presente unos pequeños resaltos que conduzcan a unas pequeñas cavidades correspondientes en la superficie exterior de la capa de desgaste para imitar poros de la madera. En principio, la clase, el tamaño, la distribución y la disposición de los distintos resaltos o cavidades de la estructura superficial de la capa desprendible pueden elegirse libremente, pero preferiblemente están relacionados con la imagen de impresión del pliego decorativo. Así, en un ejemplo de realización un resalto en la capa desprendible y una característica gráfica del pliego decorativo pueden estar exactamente alineados entre ellos. Por tanto, la estructura superficial de la superficie superior de la capa de desgaste puede reforzar el efecto estético del pliego decorativo. Esto conduce a un laminado con una superficie exterior que presenta características superficiales exactamente alineadas. Esta alineación de la estructura superficial y la imagen de impresión es comparable con la conocida tecnología EIR (Embossed-In-Register o bien poros síncronos).

Antes de la inserción del pliego decorativo se pueden dispersar partículas minerales en forma seca sobre el primer material de poliuretano. Preferiblemente, las partículas minerales comprenden partículas de corindón con un tamaño de 30 a 80 µm. El primer material de poliuretano deberá estar constituido entonces preferiblemente (lo que puede

ajustarse mediante la aportación de la energía calorífica) de tal manera que las partículas de corindón no descendan hasta la capa desprendible, sino que se mantengan a cierta distancia de ella en el material de poliuretano. En la otra cara el material de poliuretano no deberá ser tampoco demasiado viscoso, ya que, en caso contrario, podría resultar difícil una impregnación completa del pliego decorativo. Las partículas de corindón relativamente grandes proporcionan una muy buena resistencia al desgaste del laminado. Debido a la distancia entre las partículas de corindón y la capa desprendible, esta última no resulta dañada. Se puede reducir así también el peligro de que las partículas de corindón, a consecuencia de su asiento directo sobre la capa desprendible, impidan un vaciado homogéneo de la estructura superficial de la capa desprendible.

Preferiblemente, el primer material de poliuretano está integrado por componentes de poliuretano alifáticos. El segundo material de poliuretano está integrado por componentes de poliuretanos aromáticos. Se ha visto a este respecto que, a pesar de los componentes de poliuretano diferentes, no se origina en el laminado ninguna capa límite perturbadora por efecto de la cual se deteriore demasiado la resistencia al cuarteamiento del laminado.

En un ejemplo de realización el pliego decorativo es un papel decorativo a base de celulosa. El peso específico puede ser aquí de 20 a 80 g/m². En un ejemplo de realización el peso específico es de 30 a 50 g/m².

El pliego decorativo puede guiarse como una banda continua sobre un primer rodillo de calentamiento para reducir la humedad residual en el material del pliego. Preferiblemente, la humedad residual después del rodillo de calentamiento es entonces inferior a 1 por ciento o incluso 0,5%. Alternativa o adicionalmente, la capa desprendible puede guiarse sobre un segundo rodillo de calentamiento para mantener también aquí su humedad residual en un nivel lo más bajo que sea posible.

Sobre el segundo material de poliuretano puede aplicarse un tercer material de poliuretano. La aplicación del tercer material de poliuretano puede efectuarse entonces únicamente cuando ya se hayan endurecido (completamente) el primer material de poliuretano y el segundo material de poliuretano. Alternativamente, es posible también aplicar el tercer material de poliuretano sobre el segundo material de poliuretano aún líquido o tan solo parcialmente endurecido.

El tercer material de poliuretano puede contener materiales de carga orgánicos o inorgánicos. Como materiales de carga inorgánicos entran en consideración arena, greda, arcilla, minerales o vidrio. Como materiales de carga polímeros pueden utilizarse madera, corcho, lignina, fibras vegetales o bien poliestireno o granulados.

El tercer material de poliuretano puede aplicarse en una cantidad tal que se obtenga así una capa de poliuretano que puede presentar un espesor de 100 a 5000 µm. Esta capa de poliuretano se puede reforzar insertando un pliego de refuerzo (adicional). Por ejemplo, se puede utilizar aquí una napa o un tejido (por ejemplo una napa de vidrio o un tejido de vidrio). Para formar una capa funcional de remate se puede colocar un pliego funcional sobre el tercer material de poliuretano. La capa funcional puede ser una espuma, un material no tejido o bien una capa adhesiva que puede estar cubierta con una película retirable. La capa funcional puede presentar una constitución superficial mediante la cual el laminado pueda tenderse sin un adhesivo sobre un suelo adecuado (método de tendido loose lay).

La capa funcional o el pliego funcional puede aplicarse/colocarse directamente sobre el segundo material de poliuretano. Por tanto, no es forzosamente necesario prever una tercera capa de poliuretano.

En un ejemplo de realización el pliego funcional es una placa de corcho que puede colocarse en forma desenrollada con una banda continua sobre el segundo material de poliuretano o sobre el tercer material de poliuretano. La inserción de la placa de corcho se efectúa preferiblemente cuando el segundo material de poliuretano y/o el tercer material de poliuretano están aún líquidos o al menos no se han endurecido todavía.

Para fabricar la placa de corcho se puede utilizar un granulado de corcho que se pega bajo presión mecánica y/o vacío con un aglutinante para formar la placa de corcho. Como aglutinante se emplea preferiblemente poliuretano y así se puede lograr una buena ligazón entre una placa de corcho fabricada de esta manera (granulado de corcho con poliuretano como aglutinante) y el segundo o el tercer material de poliuretano.

El espesor del pliego funcional (placa de corcho) puede ser de 500 a 5000 µm, preferiblemente de 0,75 a 2 mm.

Por tanto, después de efectuada la fabricación se pueden cortar en el laminado unos paneles cuyos bordes pueden proveerse de perfiles para poder unir paneles de la misma construcción uno con otro. Es posible también pegar el laminado sobre una placa de soporte y cortar luego en paneles el conjunto integrado por la placa de soporte y el laminado. Los perfiles se conforman entonces (por ejemplo se fresan) preferiblemente en el material de la placa de soporte, siendo aquí preferiblemente menos gruesa la capa de poliuretano del tercer material de poliuretano (por ejemplo de 50 a 800 µm) o bien suprimiéndose esta placa por completo.

En un ejemplo de realización se aplica sobre la superficie del laminado alejada de la capa de desgaste una capa adhesiva con una película retirable. Por tanto, a pesar de la capa adhesiva, el laminado puede almacenarse y transportarse en forma de un género en rollo. La unión con la capa de soporte, por ejemplo efectuada en un lugar

espacialmente separado del de fabricación del laminado, puede materializarse entonces de manera especialmente sencilla, ya que no es necesaria una aplicación separada de adhesivo sobre la placa de soporte o el laminado.

Con ayuda de una única figura se explicará la invención con más detalle. Mediante la figura se pretende ilustrar de manera esquemática el procedimiento según la invención para fabricar el laminado.

5 La figura muestra esquemáticamente varias placas calefactoras 10 (10a a 10f) dispuestas una tras otra, sobre la cuales se guía una capa desprendible 11 en forma de una banda continua de papel desprendible para fabricar un laminado 1. En la representación de la figura se mueve de izquierda a derecha la capa desprendible, lo que se ilustra también con una dirección de movimiento horizontal X. Sobre la capa desprendible 11 se aplica primeramente desde arriba, a la altura de la placa calefactora 10a, un primer material de poliuretano 12. Al aplicarlo sobre la capa desprendible 11 el primer material de poliuretano está en forma líquida. Después de aplicar el primer material de poliuretano 12 sobre la capa desprendible 11 se efectúa la dispersión de partículas de corindón secas 13. Seguidamente, se inserta o se coloca un pliego decorativo 14 en el primer material de poliuretano 12 (los términos insertar y colocar se entienden aquí como sinónimos). Dado que el primer material de poliuretano 12 está aún líquido al insertar el pliego decorativo 14, comienza así la impregnación del pliego decorativo 14. El pliego decorativo es también una banda continua. Está hecho preferiblemente de un papel decorativo de celulosa.

Se puede ajustar una altura vertical de un rodillo 15 con cuya ayuda se puede aportar el pliego decorativo 14 a las capas ya depositadas de modo que el pliego decorativo 14 se presione ligeramente hacia dentro del primer material de poliuretano 12.

20 Se coloca seguidamente sobre el pliego decorativo 14 un pliego de refuerzo separado 16 que está configurado aquí como una banda continua de una napa de vidrio. Después de la colocación/inserción del pliego de refuerzo 16 se efectúa la aplicación de un segundo material de poliuretano líquido 17 que se diferencia del primera material de poliuretano 12.

25 Sigue al segundo material de poliuretano líquido 17 un tercer material de poliuretano líquido 20 que está enriquecido, por ejemplo, con materiales de carga. Finalmente, para formar la capa funcional se coloca también sobre el tercer material de poliuretano 20 un pliego funcional 21 que se aporta por medio de un rodillo 22. No se realiza un prensado de las distintas capas o del laminado.

30 La impregnación del pliego decorativo 14 y del pliego de refuerzo 16 se efectúa tanto desde abajo (particularmente con el primer material de poliuretano 12) como desde arriba (particularmente con el segundo material de poliuretano 17). El grado de mezclado de los materiales de poliuretano 12, 17 depende aquí también, por un lado, de la permeabilidad de los pliegos 14, 16 y, por otro lado, de lo viscosos que sean los materiales 12, 17. La viscosidad de los materiales 12, 17 puede ajustarse según la invención mediante la aportación controlada de calor, pudiendo utilizarse como parámetros de control la temperatura de las placas calefactoras y la velocidad de avance de la capa desprendible 11.

35 Al igual que con el pliego decorativo 14, la aportación de la capa desprendible 11 se materializa por medio de un rodillo que se ha designado aquí con 18. Otro rodillo, con el que se desvía el pliego de refuerzo 16, aparece designado con 19. Otros rodillos, no representados aquí, mediante los cuales se aportan o se desvían los respectivos pliegos, pueden estar calentados para reducir la humedad residual en los pliegos. Cabe señalar que la figura muestra tan solo esquemáticamente la fabricación, por lo que la posición mostrada de los distintos rodillos 15, 18, 19 y 21, posiblemente calentados, puede diferenciarse claramente de la posición de una implementación real del procedimiento. Esto rige análogamente también para las distancias, medidas, etc. mostradas en la figura.

Después de pasar por la última placa calefactora 10f se han endurecido los materiales de poliuretano hasta el punto de que la capa desprendible 11 puede separarse del laminado 1 y enrollarse de nuevo para un uso posterior de la misma. El laminado 1 puede también enrollarse y almacenarse y transportarse así como un género en rollo.

45 La energía calorífica mediante la cual se controla o se acelera un endurecimiento del primer material de poliuretano 12 y del segundo material de poliuretano 17 se aporta al proceso por medio de las placas calefactoras 10. Un portador de calor en forma de agua caliente en un intervalo de temperatura de 75 a 90° circula por las placas calefactoras 10 y las calienta en una medida correspondiente. Las placas calefactoras 10 ceden su calor al primer material de poliuretano 12 y al segundo material de poliuretano 17 a través de la capa desprendible 11. La aportación del agua caliente se efectúa de una manera específica según la placa calefactora. Esto significa, por ejemplo, que se cede a través de la placa calefactora 10f una cantidad de calor distinta de la cedida a través de, por ejemplo, la placa calefactora 10a. Si, por ejemplo, el primer material de poliuretano 12 está aún demasiado líquido cuando se dispersen las partículas de corindón 13, se puede acelerar algo el endurecimiento inicial mediante una mayor alimentación de calor a través de la placa calefactora 10a. Recíprocamente, el endurecimiento del primer material de poliuretano no deberá producirse tampoco con demasiada rapidez cuando deba alcanzarse al menos un grado determinado de impregnación de los pliegos 14, 16 con el primer material de poliuretano.

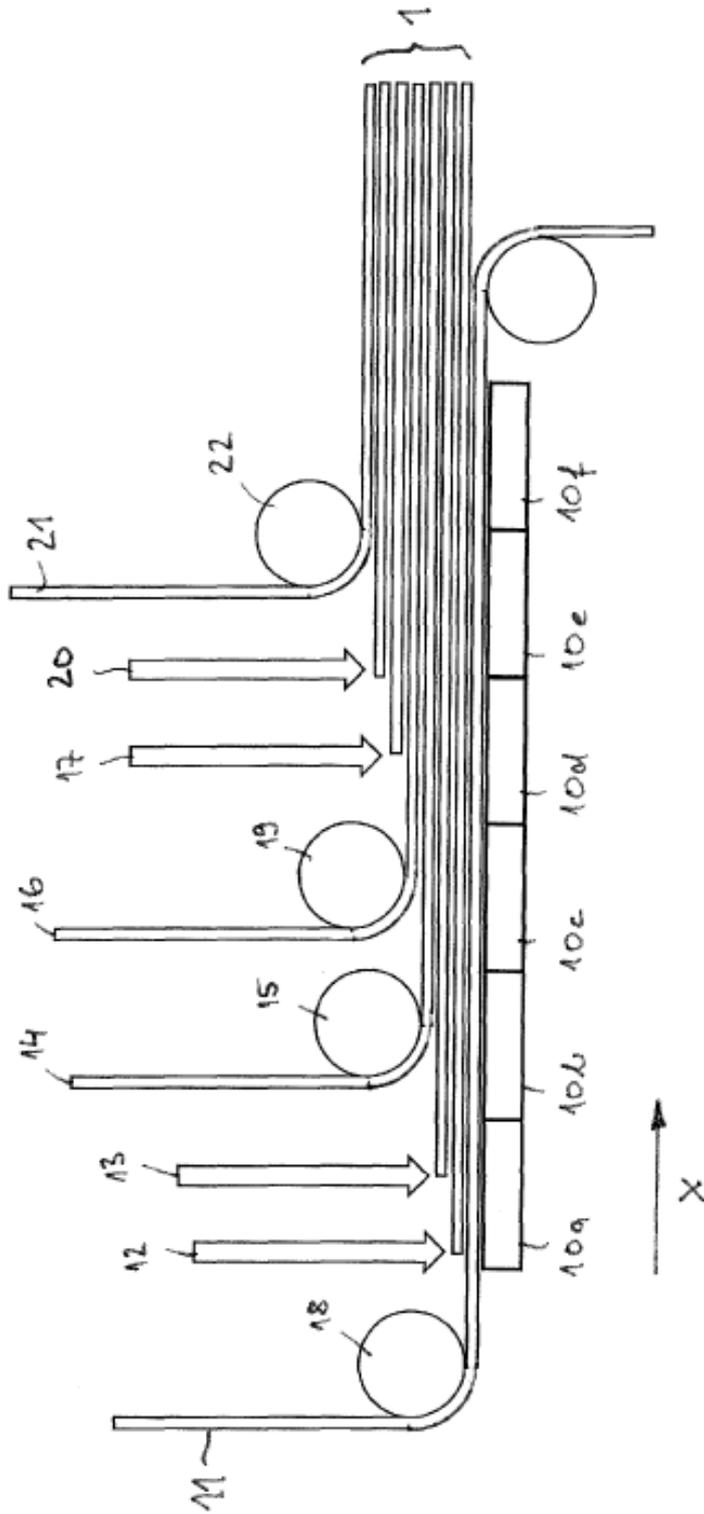
En el supuesto de que, después de pasar por la placa calefactora 10e, el pliego decorativo 14 y el pliego de refuerzo 16 estén impregnados en la medida deseada, se puede aportar a través de la placa calefactora 10f una cantidad mayor de calor para finalizar rápidamente el endurecimiento.

Lista de símbolos de referencia

| | | |
|----|----|---------------------------------|
| | 1 | Laminado |
| | 10 | Placa calefactora (10a a 10f) |
| | 11 | Capa desprendible |
| 5 | 12 | Primer material de poliuretano |
| | 13 | Partículas de corindón |
| | 14 | Pliego decorativo |
| | 15 | Rodillo |
| | 16 | Pliego de refuerzo |
| 10 | 17 | Segundo material de poliuretano |
| | 18 | Rodillo |
| | 19 | Rodillo |
| | 20 | Tercer material de poliuretano |
| | 21 | Pliego funcional |
| 15 | 22 | Rodillo |
| | X | Dirección de movimiento |

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de fabricación de un laminado (1) preferiblemente para un revestimiento de suelo, en el que el laminado (1) presenta una capa decorativa y una capa de desgaste de poliuretano, cuyo procedimiento comprende los pasos siguientes:
- 5 - aplicar un primer material de poliuretano líquido (12) sobre una capa desprendible (11) para formar la capa de desgaste,
- insertar un pliego decorativo (14) en el primer material de poliuretano (12),
- aplicar un segundo material de poliuretano líquido (17) sobre el pliego decorativo (14), el cual se impregna con el primer material de poliuretano (12) y el segundo material de poliuretano (17),
- 10 - aportar energía calorífica para endurecer el primer material de poliuretano (12) y el segundo material de poliuretano (17),
- separar la capa desprendible (11) de la capa de desgaste,
- aportándose la energía calorífica desde abajo, a través de la capa desprendible, al primer material de poliuretano (12) y al segundo material de poliuretano (17).
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** por que la capa desprendible (11) descansa sobre al menos una placa calefactora (10) cuya temperatura es inferior a 100°C.
3. Procedimiento según la reivindicación 2 o 3, **caracterizado** por que se coloca sobre el pliego decorativo (14) un pliego de refuerzo separado (16) que se impregna con el segundo material de poliuretano (17) y preferiblemente con el primer material de poliuretano (12).
- 20 4. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado** por que el pliego de refuerzo (16) es de una napa de vidrio.
5. Procedimiento según la reivindicación 3 o 4, **caracterizado** por que el pliego decorativo (14), el pliego de refuerzo (16) y la capa desprendible (11) se mueven cada uno de ellos como una banda continua sobre la placa calefactora (10).
- 25 6. Procedimiento según la reivindicación 5, **caracterizado** por que la capa desprendible (11) puede sujetarse a la placa calefactora (10) por medio de una depresión.
7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** por que la capa desprendible (11) presenta una estructura superficial para formar una superficie exterior de la capa de desgaste con una estructura superficial correspondiente.
- 30 8. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** por que, antes de la inserción del pliego decorativo (14), se dispersan partículas minerales en forma seca sobre el primer material de poliuretano (12).
9. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** por que el primer material de poliuretano (12) está integrado por componentes de poliuretano alifáticos y el segundo material de poliuretano (17) está integrado por componentes de poliuretanos aromáticos.
- 35 10. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** por que el pliego decorativo (14) es un papel decorativo a base de celulosa con un peso específico de 20 a 80 g/m².
11. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** por que el pliego decorativo (14) es guiado como una banda continua sobre un primer rodillo de calentamiento y/o la capa desprendible (11) es guiada como una banda continua sobre un segundo rodillo de calentamiento.
- 40 12. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** por que se aplica un tercer material de poliuretano (20) sobre el segundo material de poliuretano (17).
13. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** por que se aplica un pliego funcional sobre el segundo material de poliuretano o sobre un tercer material de poliuretano (20).
14. Procedimiento según la reivindicación 13, **caracterizado** por que el pliego funcional es una placa de corcho.
- 45 15. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado** por que se aplica sobre una superficie del laminado (1) alejada de la capa de desgaste una capa adhesiva con una película retirable.



FIGURA