

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 949 806**

51 Int. Cl.:

**B44C 5/04** (2006.01)  
**B05D 5/06** (2006.01)  
**B05D 7/00** (2006.01)  
**B44F 1/02** (2006.01)  
**B41F 19/00** (2006.01)  
**B41M 1/10** (2006.01)  
**B41M 7/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.04.2016** **E 16166995 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2023** **EP 3090882**

54 Título: **Pieza de trabajo en forma de tablero con una superficie con diferencias en el grado de brillo y procedimiento para generar una superficie de este tipo**

30 Prioridad:

**08.05.2015 DE 102015107259**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**03.10.2023**

73 Titular/es:

**ROBERT BÜRKLE GMBH (100.0%)**  
**Stuttgarter Strasse 123**  
**72250 Freudenstadt, DE**

72 Inventor/es:

**SCHEERER, MARCEL y**  
**EHRENBERGER, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 949 806 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

Pieza de trabajo en forma de tablero con una superficie con diferencias en el grado de brillo y procedimiento para generar una superficie de este tipo

5 La invención se refiere a un procedimiento para generar una superficie con diferencias en el grado de brillo en una pieza de trabajo en forma de tablero de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, así como una pieza de trabajo en forma de tablero con una superficie con diferencias en el grado de brillo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 8.

10 En un procedimiento del presente tipo, un tablero de soporte, en particular un tablero de soporte de material derivado de la madera, se imprime en primer lugar con una capa decorativa. Esto puede realizarse directamente, por ejemplo mediante un dispositivo de impresión digital o un cilindro impresor, o indirectamente, por ejemplo, en un papel decorativo que se aplica en el tablero de soporte, o en una capa de estabilización adicional. En el caso más sencillo, la capa decorativa puede ser una capa de barniz unicolor, aunque también se usa en muchos casos una decoración de madera para imitar una superficie de madera natural, una impresión decorativa para imitar una superficie de piedra, una impresión decorativa con motivos artísticos y similares. Esto también es el caso en el marco de la presente invención.

15 En toda la superficie de esta capa decorativa se aplica una capa de sellado al menos parcialmente transparente, estando formada la capa de sellado por un barniz sellado que presenta un primer grado de brillo después de su curado. En este sentido puede ser en particular un barniz brillante transparente o también un barniz mate translúcido. Esto puede seleccionarse libremente según el efecto visual deseado en la interacción con la capa decorativa.

20 Después de haberse curado al menos parcialmente la capa de sellado, convencionalmente se imprime directamente con una impresión de diseño, que está formado por un barniz de diseño al menos parcialmente transparente, que después de su curado presenta un segundo grado de brillo.

25 La interacción de los diferentes grados de brillo de la impresión de diseño y de la capa de sellado sirve por regla general para aproximar una pieza de trabajo en forma de tablero con una capa decorativa que imita la superficie natural de madera o de otro material natural visualmente aún más al modelo, puesto que la capa de sellado que protege la capa decorativa contra la abrasión provoca un aspecto artificial de la superficie, en particular cuando la superficie tiene un grado de brillo uniforme.

30 El documento EP-A-1 980 418 da a conocer una posibilidad de cambiar el grado de brillo uniforme de una capa de sellado que cubre toda la superficie sin imprimir una impresión de diseño. Allí, un tablero derivado de la madera es provisto de una capa decorativa y una capa de barniz que lo sella. Una vez que esta capa de sellado se haya curado por completo, se graba una estructura en su superficie, lo que modifica correspondientemente el grado de brillo desde el punto de vista visual.

35 Otro enfoque para variar el grado de brillo de la superficie de una pieza de trabajo en forma de tablero con una capa decorativa y una capa de sellado se describe en el documento EP-A-1 645 339. Allí se propone aplicar una impresión de diseño con una cantidad de aplicación espacialmente variable en la capa de sellado, para imprimir una estructura tridimensional que también es perceptible al tacto. Esta estructura se produce con un barniz que no tiene necesariamente un grado de brillo diferente al de la capa de sellado. No obstante, gracias a la impresión tridimensional y el relieve de las estructuras impresas asociado a la misma, se consigue un grado variable de brillo en la superficie acabada. En particular, en el caso de piezas de trabajo en forma de tableros que están provistas de una decoración de madera, los poros naturales de una superficie de madera se imitan preferentemente en la superficie de la capa de sellado de tal manera que pueden percibirse visualmente y al tacto de tal manera que en la impresión del diseño, en aquellos puntos en los que la capa decorativa representa un poro de madera, que en realidad supone una depresión en la superficie de la madera, se realiza una aplicación de barniz tridimensional en relieve, que interrumpe el brillo de la capa de sellado en este punto y además es perceptible al tacto.

45 Un perfeccionamiento de este estado de la técnica se da a conocer en el documento EP-A-2 376 292. Allí también se propone aplicar en la capa de sellado una impresión de diseño con una estructura tridimensional para conseguir en particular que la estructura sea perceptible al tacto. Además, debe generarse el efecto visual de una superficie con diferencias en el grado de brillo mediante el uso de barnices con diferentes grados de brillo.

50 La presente invención parte del enfoque de variar el grado de brillo uniforme de la capa de sellado imprimiendo una impresión de diseño, sin perseguir el objetivo de proveer la impresión de diseño de propiedades tridimensionales perceptibles. Concretamente, si se usa un barniz de diseño para la impresión de diseño que tiene un grado de brillo que difiere mucho del barniz de sellado, la superficie resultante, que está formada en parte por la imagen impresa de la impresión de diseño y en parte por la superficie dejada libre de la capa de sellado, también puede ser provista de un grado de brillo variable sin estructuras tridimensionales.

55 En comparación con el grabado en relieve conocido de una estructura en la capa de sellado, así como también en comparación con la aplicación conocida de una estructura tridimensional, el hecho de imprimir simplemente una impresión de diseño ofrece en este sentido la ventaja de un manejo esencialmente más fácil, puesto que pueden

usarse técnicas de impresión convencionales que han dado buenos resultados durante décadas. Además, con la simple impresión de diseño pueden producirse variaciones de grandes superficies en el grado de brillo de la superficie de la pieza de trabajo en forma de tablero, sin tener que usar cantidades correspondientemente grandes de barniz estructurado para formar una estructura tridimensional, que requiere además un tiempo extremadamente largo y un alto consumo de energía para su curado. Esto es de particular importancia en aplicaciones en las que la distribución de las superficies parciales con diferentes grados de brillo no se corresponde necesariamente con la capa decorativa dispuesta por debajo o generalmente debe imitar una superficie de un material natural, sino que también puede ser una impresión de diseño formada con motivos totalmente independientes para conseguir efectos visuales que no están relacionados con la capa decorativa.

No obstante, se ha mostrado que las diferencias en el grado de brillo que pueden conseguirse imprimiendo simplemente una impresión de diseño en la capa de sellado requieren mejoras, incluso cuando se usan como barniz de sellado y como barniz de diseño unos barnices que tienen grados de brillo muy diferentes después del curado.

Por lo tanto, la presente invención se basa en el objetivo de perfeccionar un procedimiento del tipo indicado al principio, así como una pieza de trabajo en forma de tablero del tipo indicado al principio de tal manera que pueden producirse superficies con diferencias especialmente grandes en el grado de brillo o con saltos en el grado de brillo. Este objetivo se consigue mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 1, así como mediante una pieza de trabajo en forma de tablero con las características de la reivindicación 8.

En las reivindicaciones 2 a 7 están definidos perfeccionamientos ventajosos del procedimiento de acuerdo con la invención; en las reivindicaciones 9 a 10 se indican configuraciones ventajosas de la pieza de trabajo en forma de tablero de acuerdo con la invención.

El procedimiento de acuerdo con la invención queda modificado, por lo tanto, por que después del curado al menos parcial de la capa de sellado se aplica en toda la superficie una capa intermedia al menos parcialmente transparente en la capa de sellado y por que el barniz de diseño se imprime húmedo sobre húmedo en la capa intermedia antes de un curado de esta capa intermedia. En este sentido, la capa intermedia se produce con un barniz intermedio que está formado por el mismo material que el barniz de sellado, o por un material que después de su curado tiene el mismo grado de brillo que el barniz de sellado.

La pieza de trabajo en forma de tablero fabricada de esta manera tiene una superficie que tiene un segundo grado de brillo dentro de la imagen impresa de la impresión de diseño, así como un primer grado de brillo de la capa de sellado fuera de la imagen impresa de la impresión de diseño, difiriendo estos dos grados de brillo, medidos según DIN EN ISO 2813 en un ángulo de 60°, al menos 50 unidades de grado de brillo (GU), preferentemente al menos 70 GU.

De acuerdo con la invención, se ha detectado que, cuando se imprime la impresión de diseño, en particular cuando esto se hace mediante huecogrado indirecto, inevitablemente se imprime una película residual delgada también en la superficie de la pieza de trabajo en forma de tablero en la que no está prevista ninguna imagen impresa. En el caso de la impresión indirecta en huecogrado, esto se debe en gran parte al hecho de que el cilindro de grabado, después de llenarse sus depresiones con el barniz de diseño, no puede rasparse eliminándose todos los residuos para que no quede ningún resto de barniz de diseño fuera de las depresiones del cilindro de grabado. Por el contrario, siempre queda una película residual generalmente delgadísima, que finalmente llega a través del cilindro de transferencia en toda la superficie a la capa de sellado en la superficie de la pieza de trabajo en forma de tablero.

También se ha detectado de acuerdo con la invención que esta película residual cambia significativamente el grado de brillo de la capa de sellado, concretamente en la dirección del grado de brillo de la pintura de diseño. Debido a ello se reduce la diferencia en el grado de brillo entre el grado de brillo del barniz de diseño que prevalece en la imagen impresa de la impresión de diseño y el grado de brillo fuera de la imagen impresa que, debido a la película residual, ya no es el grado de brillo del barniz de sellado, habiendo variado por el contrario en dirección al grado de brillo del barniz de diseño.

El efecto de la película residual es especialmente molesto cuando se usa una capa de sellado con un grado de brillo especialmente alto y se imprime en ella una impresión de diseño con un grado de brillo más bajo. Incluso si el grado de brillo de la impresión de diseño es solo ligeramente inferior al grado de brillo de la capa de sellado, el grado de brillo de la capa de sellado disminuye debido a la película residual. Lo mismo puede observarse cuando se usa una capa de sellado con un grado de brillo especialmente bajo y se imprime en ella una impresión de diseño con un grado de brillo solo ligeramente superior.

La razón de los saltos a veces insatisfactorios en el grado de brillo en la superficie de una pieza de trabajo en forma de tablero del presente tipo, que se ha puesto de manifiesto como resultado de estos hallazgos de acuerdo con la invención, se contrarresta de acuerdo con la invención por que la impresión de diseño no se imprime directamente en la capa de sellado al menos parcialmente curada, imprimiéndose por el contrario en primer lugar una capa intermedia, en la que se imprime el barniz de diseño húmedo sobre húmedo, antes de un curado de la capa intermedia. El barniz intermedio para producir esta capa intermedia en toda la superficie puede ser una capa adicional del barniz de sellado, o un barniz intermedio diferente de este, que presenta el mismo grado de brillo que el barniz de sellado después de su curado.

Si el espesor de la capa o la cantidad de aplicación de la capa intermedia se seleccionan adecuadamente, la película residual inevitable del barniz de diseño, que se aplica fuera de la imagen impresa propiamente dicha de la impresión de diseño en la superficie de la pieza de trabajo, es absorbida por la capa intermedia aún húmeda, de modo que después del curado no cambia el grado de brillo del barniz de sellado o solo cambia de forma insignificante. Al mismo tiempo, la cantidad de aplicación de la capa intermedia debe seleccionarse de tal manera que el barniz de diseño en la imagen impresa propiamente dicha, a pesar de la impresión húmedo sobre húmedo, solo se mezcle en una proporción insignificante con la capa intermedia y, en particular, permanece esencialmente invariable en su superficie, es decir, que presenta después del curado su grado de brillo normal, esencialmente no alterado.

En este sentido se ha mostrado que la cantidad de aplicación específica por superficie del barniz de diseño en la imagen impresa debe corresponder normalmente a al menos 1,5 veces, preferentemente de 1,5 a 15 veces la cantidad de aplicación específica por superficie de la capa intermedia. Alternativamente, o dado el caso también acumulativamente, la cantidad de aplicación específica por superficie de la capa intermedia, es decir, la cantidad de material del barniz intermedio aplicado por unidad de superficie, debe ser al menos 5 veces, preferentemente de 5 a 50 veces la cantidad de aplicación específica por superficie de la película residual del barniz de diseño impresa fuera de la imagen impresa de la impresión de diseño. Según la máquina de impresión usada, la cantidad de aplicación de la película residual (en realidad no deseada) es tan significativa que puede ser medida.

Gracias a esta medida de acuerdo con la invención es posible fabricar con un procedimiento del presente tipo una pieza de trabajo en forma de tablero con un tablero de soporte, una capa decorativa, una capa de sellado al menos parcialmente transparente y una impresión de diseño al menos parcialmente transparente aplicada en la misma, en el que se genera una diferencia en el grado de brillo entre la imagen impresa de la impresión de diseño y el resto de la superficie de al menos 50 unidades de grado de brillo (GU), preferentemente de al menos 70 GU, que es medida según DIN EN ISO 2813 en un ángulo de 60° y a una distancia de 20 mm. Esto permite efectos visuales sorprendentes, independientemente de la imitación de una superficie de un material natural, que se manifiestan en particular cuando la pieza de trabajo en forma de tablero de acuerdo con la invención se usa como parte de un mueble o para el revestimiento de suelos, paredes o techos. En este sentido, la impresión de diseño puede tener una imagen impresa completamente independiente de la capa decorativa.

La imagen impresa de la impresión de diseño puede tener un mayor grado de brillo que la superficie de la capa de sellado o de la capa intermedia; no obstante, en el marco de la presente invención, también puede darse el caso inverso, es decir, la capa de sellado está formada, por ejemplo, por un barniz transparente de alto brillo, presentando la imagen impresa de la impresión de diseño una superficie mate.

Puesto que por la capa intermedia usada de acuerdo con la invención apenas cambia el grado de brillo de la superficie de la capa de sellado, para la fabricación de la pieza de trabajo en forma de tablero de acuerdo con la invención puede usarse un barniz de sellado y un barniz de diseño, cuyos grados de brillo, medidos según DIN EN ISO 2813 en un ángulo de 60°, respectivamente en el estado curado, difieren al menos 50 unidades de grado de brillo (GU), preferentemente al menos 70 GU.

No obstante, la presente invención también ofrece ventajas cuando se usa un barniz de sellado con un alto grado de brillo, preferentemente superior a 75 GU, y la impresión de diseño presenta un grado de brillo solo ligeramente inferior. Precisamente gracias a la capa intermedia usada de acuerdo con la invención, se produce ningún cambio en el grado de brillo de la superficie de la capa de sellado cuando se imprime con el barniz de diseño o solo un cambio muy pequeño.

Para garantizar en todo su alcance los efectos de acuerdo con la invención de la capa intermedia en la que se imprime húmedo sobre húmedo el barniz de diseño, es ventajoso que la capa de sellado se gelifique ligeramente antes de aplicar la capa intermedia o que ya esté esencialmente curada. En este último caso, es conveniente que la capa de sellado curada se lije ligeramente antes de la aplicación de la capa intermedia, para garantizar una buena adherencia de las distintas capas de barniz entre sí.

Un ejemplo de realización de una pieza de trabajo en forma de tablero de acuerdo con la invención y un ejemplo de realización de una instalación no reivindicada para la realización del procedimiento de acuerdo con la invención se describen con referencia a los dibujos adjuntos. Muestran:

- la figura 1 una representación esquemática en corte de una pieza de trabajo en forma de tablero impresa de acuerdo con la invención;
- la figura 2 una vista de la superficie de la pieza de trabajo de la figura 1;
- la figura 3 una representación esquemática en corte de una instalación para la realización del procedimiento de acuerdo con la invención;
- la figura 4 una representación esquemática en corte de un equipo de impresión para imprimir la impresión de diseño.

La figura 1 muestra una vista esquemática en corte, no realizada a escala, de una pieza de trabajo en forma de tablero impresa de acuerdo con la invención. Esta está formada por un tablero de soporte 1 hecho de material derivado de la madera, una estructura básica 2 aplicada en el mismo, una capa decorativa 3, una capa de sellado 4, una capa intermedia 5 y una impresión de diseño 6.

5 La pieza de trabajo en forma de tablero representada en la figura 1 está prevista para usarse como panel para suelo. En consecuencia, el tablero de soporte 1 está formado por un tablero de fibra de madera, que está contracolado con una estructura básica 2 formada por un papel adhesivo impregnado con resina de melamina, que aumenta la resistencia a la indentación. La capa decorativa 3 es una impresión en color de una imagen de una superficie de madera aserrada, pudiendo aplicarse en este caso en principio todas las impresiones posibles, como por ejemplo  
10 formas geométricas, representaciones artísticas o también una capa de barniz unicolor.

En el presente caso, la impresión de diseño 6 no corresponde al aspecto de la capa decorativa 3, sino que forma un dibujo artístico independiente de ella; como muestra la figura 2, se trata de guiraldas de flores. El barniz de diseño usado para la impresión de diseño 6 es un barniz mate que después de su curado tiene un grado de brillo de aproximadamente 10 GU. Por lo tanto, contrasta con el barniz de sellado que forma la capa de sellado 4: Este es un  
15 barniz brillante que después de su curado tiene un grado de brillo de aproximadamente 90 GU.

La capa intermedia 5, que está formada por una capa adicional del mismo barniz de sellado y en la que se aplicó de acuerdo con la invención la impresión de diseño 6 húmedo sobre húmedo, absorbió la película residual de barniz de diseño aplicada en la capa intermedia 5 fuera de la imagen impresa 7, que es inevitable en la impresión de diseño, de tal manera que la superficie de la capa intermedia 5 que es visible fuera de la imagen impresa 7 tiene un grado de  
20 brillo casi inalterado de aproximadamente 90 GU después de su curado.

Como resultado, esto conduce a un salto en el grado de brillo hasta ahora no conseguido entre la imagen impresa de la impresión de diseño 6 y la superficie de la pieza de trabajo en forma de tablero que se encuentra fuera de la imagen impresa, que en el presente caso es de 80 GU. El efecto visual resultante puede verse en la Figura 2: Si se mira la pieza de trabajo en forma de tablero en un ángulo pronunciado, la impresión visual está determinada por la impresión  
25 decorativa 3, que representa la superficie de una tabla de madera aserrada. Desde este ángulo de visión, tanto la capa de sellado 4 con la capa intermedia 5 como la impresión de diseño 6 aparecen transparentes. A medida que el ángulo de visión se vuelve más plano, aumentan las partes reflectantes y la superficie de la capa de sellado 4 o de la capa intermedia 5 pasa a ser de alto brillo, de modo que la capa decorativa 3 queda cubierta por los reflejos brillantes. Debido a la gran diferencia entre la superficie de alto brillo de la capa de sellado 4 o de la capa intermedia 5 por un  
30 lado y la impresión de diseño 6 por el otro lado, este último puede verse muy claramente como guirnalda de flores cuando se ve desde un ángulo plano, aunque tanto el barniz de sellado como el barniz de diseño son transparentes.

Un ensayo de comparación realizado por la solicitante confirmó el efecto de acuerdo con la invención:

En un primer ensayo fue fabricada la pieza de trabajo en forma de tablero representada en las figuras 1 y 2, concretamente proveyéndose un tablero de soporte de material derivado de la madera de una estructura básica y una  
35 impresión decorativa. A continuación, se aplicó una capa de sellado de un barniz de sellado de alto brillo. Después del curado del mismo, se midió el grado de brillo según DIN EN ISO 2813 en un ángulo de 60° y a una distancia de 20 mm; fue de 86 GU. A continuación se aplicó de acuerdo con la invención una capa delgada del mismo barniz de sellado en toda la superficie como capa intermedia y se aplicó una impresión de diseño húmedo sobre húmedo en la misma, presentando el barniz de diseño después de su curado un grado de brillo de aproximadamente 10 GU. La aplicación  
40 de la impresión de diseño se realizó en un procedimiento de impresión indirecta en huecograbado con un cilindro de grabado y un cilindro portamantilla de caucho como cilindro de transferencia, humectándose el cilindro de grabado en toda la superficie con barniz de diseño y raspándose la superficie a continuación con un rascador. También estaba ajustado un rascador en el cilindro portamantilla de caucho para rasar los restos de la imagen impresa después de la transferencia de la imagen impresa a la pieza de trabajo. Para este fin, la superficie del cilindro portamantilla de caucho se enjuagó con barniz de diseño inmediatamente delante del rascador. Tanto al raspar el cilindro de grabado como al raspar el cilindro portamantilla de caucho, se formó una película residual de barniz de diseño que cubría el cilindro portamantilla de caucho con un espesor delgadísimo fuera de la imagen impresa propiamente dicha y que, por lo tanto, también fue transferida a la pieza de trabajo. La capa intermedia de barniz de sellado aún no curado aplicada  
45 de acuerdo con la invención previamente en la pieza de trabajo se aplicó en una cantidad de aplicación específica por superficie que correspondía a entre 10 y 20 veces la cantidad de aplicación específica por superficie de la película residual. Como muestran los resultados de medición, esto fue suficiente para absorber la película residual húmedo sobre húmedo en la capa intermedia de tal manera que su grado de brillo permaneció esencialmente inalterado después del curado. La impresión de diseño se aplicó en una cantidad de aplicación específica por superficie que correspondía aproximadamente a entre 2 y 3 veces la cantidad de aplicación específica por superficie de la capa intermedia (con respecto a la imagen impresa), de modo que allí, a pesar de la aplicación húmedo sobre húmedo, no  
50 tuvo lugar una mezcla del barniz de diseño y de la capa intermedia que cambiara el grado de brillo del barniz de diseño.

Una medición final dio como resultado un grado de brillo de aproximadamente 10 GU en la imagen impresa y un grado de brillo de aproximadamente 86 GU fuera de la imagen impresa.

Se realizó una medición comparativa preparándose un tablero de soporte de material derivado de la madera con estructura básica y capa decorativa con los mismos materiales y de la misma manera, después de lo cual se aplicó el mismo barniz de sellado en toda la superficie y se curó. También en este caso una medición del grado de brillo según DIN EN ISO 2813 en un ángulo de 60° y a una distancia de 20 mm dio como resultado un grado de brillo de aproximadamente 86 GU. A continuación, se imprimió el mismo barniz de diseño que en el primer ensayo con la misma imagen impresa directamente en la capa de sellado, sin aplicarse la capa intermedia de acuerdo con la invención. La película residual de barniz de diseño impresa en la capa de sellado fuera de la imagen impresa de la impresión de diseño cambió significativamente el grado de brillo de la superficie: La medición de comparación dio como resultado un grado de brillo fuera de la imagen impresa de la impresión de diseño de ya solo 57 GU. Los intentos de optimización mediante ajuste más próximo de los dos rascadores en el equipo de impresión usado para aplicar la impresión de diseño para minimizar la cantidad de aplicación específica por superficie de la película residual dieron como resultado en el caso óptimo valores del grado de brillo fuera de la imagen impresa de la impresión de diseño de 64 a 68 GU.

A pesar de los fuertes saltos de grado de brillo entre la imagen impresa de la impresión de diseño y las superficies de la capa de sellado o capa intermedia que se han dejado libres y que se muestran en la figura 2, la impresión de diseño no es perceptible al tacto; por lo tanto, se trata solo de un efecto visual que, a diferencia de lo que ocurre en el estado de la técnica, se obtuvo en una impresión bidimensional puramente convencional.

La figura 3 muestra en una representación lateral esquemática en corte un ejemplo de realización para una instalación que sirve para fabricar la pieza de trabajo representada en las figuras 1 y 2.

Esta instalación comprende un equipo de alimentación para el tablero de soporte 1, no estando representado el equipo de alimentación en este caso, sino que solo se simboliza mediante un equipo de transporte 8 y la dirección de transporte 9 visualizada. Puesto que la instalación procesa el tablero de soporte 1 en línea hasta que se obtenga la pieza de trabajo terminada, están representados varios equipos de transporte 8 uno detrás de otro en la dirección de transporte 9.

Además, la instalación comprende un equipo de impresión decorativa 10, un equipo de sellado 11, un equipo de endurecimiento 12, un equipo de barnizado intermedio 13, un equipo de impresión 14 y un equipo de curado 15, por los que pasa la pieza de trabajo sucesivamente. La capa decorativa 3 se imprime en el tablero de soporte 1 en el equipo de impresión decorativa 10. Se trata en este caso de una simple máquina de aplicación de barniz para aplicar una coloración uniforme del tablero de soporte 1 como capa decorativa 3. En el equipo de sellado 11, la capa de sellado se aplica en toda la superficie de la pieza de trabajo, a continuación de lo cual se gelifica ligeramente en el equipo de endurecimiento 12 mediante radiación UV. Después del inicio de gelificación, la pieza de trabajo pasa por el equipo dispositivo de barnizado intermedio 13, en el que se aplica de acuerdo con la invención la capa intermedia 5 en toda la superficie de la capa de sellado. En el equipo de impresión 14 dispuesto a continuación, se imprime el barniz de diseño húmedo sobre húmedo en la capa intermedia 5. Finalmente, todas las capas de barniz se curan en el equipo de curado 15 que contiene a su vez un radiador UV.

El equipo de impresión 14 está representado de forma ampliada en la figura 5. En este caso puede verse que el equipo de impresión 14 está formado por un cilindro de grabado 16 y un cilindro de transferencia 17, estando configurado el cilindro de transferencia 17 como un cilindro portamantilla de caucho. El cilindro de transferencia 17 imprime en una pieza de trabajo que se mueve en la dirección de transporte 9 en el equipo de transporte 8.

Tanto en el cilindro de grabado 16 como también en el cilindro de transferencia 17 están fijados rascadores 18, 19, que forman respectivamente un depósito para el barniz de diseño 20. En el cilindro de grabado 16, el rascador 18 asegura que se introduce el barniz de diseño 20 en las depresiones del cilindro de grabado y se rasca de la superficie del cilindro fuera de las depresiones. En el cilindro de transferencia 17, el depósito formado por el rascador 19 allí dispuesto sirve para enjuagar la superficie del cilindro de transferencia 17 con barniz de diseño 20. Al mismo tiempo, el rascador 19 garantiza que después del proceso de enjuague quede la menor cantidad posible de barniz de diseño en la superficie del cilindro de transferencia 18, con excepción de la película residual inevitable, que de acuerdo con la invención se reconoció como problemática y cuyos efectos desventajosos fueron eliminados de acuerdo con la invención.

## REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para generar una superficie con diferencias en el grado de brillo en una pieza de trabajo en forma de tablero, que comprende las etapas del procedimiento:

- proporcionar un tablero de soporte (1), en particular un tablero de soporte de material derivado de la madera,
- impresión indirecta o directa de una capa decorativa (3) en el tablero de soporte (1),
- aplicación de una capa de sellado (4) al menos parcialmente transparente en toda la superficie de la capa decorativa (3), estando formada la capa de sellado (4) por un barniz de sellado que presenta un primer grado de brillo después de su curado,
- curado al menos parcial de la capa de sellado (4),

10 - impresión en la capa de sellado (4) al menos parcialmente curada de una impresión de diseño (6), que se forma con un barniz de diseño al menos parcialmente transparente, que presenta un segundo grado de brillo después de su curado,

caracterizado por que

- después de que la capa de sellado (4) se haya curado al menos parcialmente, se aplica una capa intermedia (5) al menos parcialmente transparente en toda la superficie de la capa de sellado (4), produciéndose la capa intermedia (5) con un barniz intermedio que está formado por el mismo material que el barniz de sellado o por un material que después de su curado presenta el mismo grado de brillo que el barniz de sellado,

- y por que el barniz de diseño se imprime húmedo sobre húmedo en la capa intermedia (5) antes de un curado de la capa intermedia (5).

20 2. Procedimiento según la reivindicación 1,

caracterizado por que

la impresión de diseño (6) se realiza con una cantidad de aplicación específica por superficie del barniz de diseño en la imagen impresa que corresponde al menos a 1,5 veces, preferentemente de 1,5 a 15 veces la cantidad de aplicación específica por superficie de la capa intermedia (5).

25 3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 o 2,

caracterizado por que

la impresión de diseño (6) se realiza en el procedimiento de impresión indirecta en huecogrado con un cilindro de grabado y un cilindro de transferencia, y por que la cantidad de aplicación específica por superficie de la capa intermedia (5) es al menos 5 veces, preferentemente de 5 a 50 veces la cantidad de aplicación específica por superficie de una película residual del barniz de diseño impresa fuera de la imagen impresa de la impresión de diseño.

4. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 1 a 3,

caracterizado por que

la capa de sellado (4) se gelifica ligeramente antes de la aplicación de la capa intermedia (5) o se cura y lija antes de la aplicación de la capa intermedia (5).

35 5. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 1 a 4,

caracterizado por que

se usa un barniz de sellado y un barniz de diseño cuyos grados de brillo, medidos según DIN EN ISO 2813 en un ángulo de 60°, difieren en el estado respectivamente curado al menos 50 unidades de grado de brillo (GU), preferentemente al menos 70 GU.

40 6. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 1 a 4,

caracterizado por que

se usa un barniz de sellado cuyo grado de brillo, medido según DIN EN ISO 2813 en un ángulo de 60°, es en estado curado de al menos 75 unidades de grado de brillo (GU), usándose un barniz de diseño cuyo grado de brillo, medido según DIN EN ISO 2813 en un ángulo de 60°, es solo un poco más bajo, en particular aproximadamente de 10 GU a 30 GU más bajo.

7. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 1 a 6,

caracterizado por que

5 la impresión de diseño (6) se realiza en el procedimiento de impresión indirecta en huecograbado con un cilindro de grabado y un cilindro portamantilla de caucho y por que, para evitar imágenes fantasma en ciclos posteriores, el cilindro portamantilla de caucho se rasca después de la transferencia de la imagen impresa, siendo enjuagado el cilindro portamantilla de caucho antes del raspado con barniz de diseño.

10 8. Pieza de trabajo en forma de tablero, fabricada con un procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 1 a 7, con un tablero de soporte (1), en particular un tablero de soporte de material derivado de la madera, que está impreso directa o indirectamente con una capa decorativa (3), con una capa de sellado (4) al menos parcialmente transparente formada por un barniz de sellado que en su estado curado presenta un primer grado de brillo que se ha aplicado en toda la superficie de la capa decorativa (3), y con una impresión de diseño (6) al menos parcialmente transparente aplicada en la capa de sellado (4) que presenta un segundo grado de brillo, difiriendo el primer y el segundo grado de brillo, medidos según ISO 2813 en un ángulo de 60°, al menos 50 unidades de grado de brillo (GU), preferentemente al menos 70 GU y caracterizada por que entre la capa de sellado (4) y la impresión de diseño (6) hay una capa intermedia (5) al menos parcialmente transparente que presenta un grado de brillo igual al primer brillo nivel.

15 9. Pieza de trabajo en forma de tablero según la reivindicación 8,

caracterizada por que

la impresión de diseño (6) presenta un espesor de capa que es al menos 1,5 veces, preferentemente de 1,5 a 15 veces, el espesor de capa de la capa intermedia (5).

20 10. Pieza de trabajo en forma de tablero según una de las reivindicaciones 8 o 9,

caracterizada por que

la impresión de diseño (6) presenta una imagen impresa independiente de la capa decorativa (3).

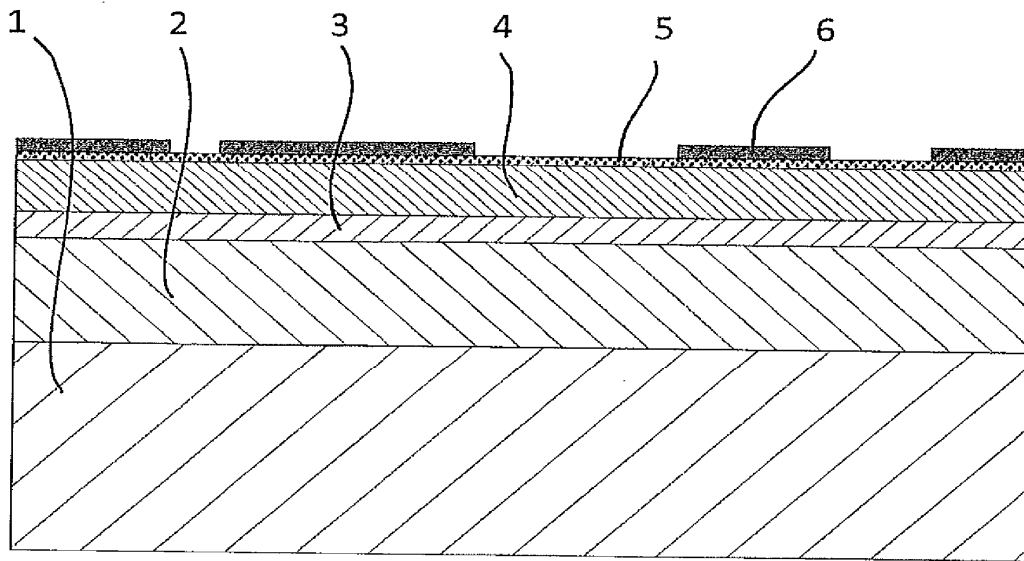


Fig. 1

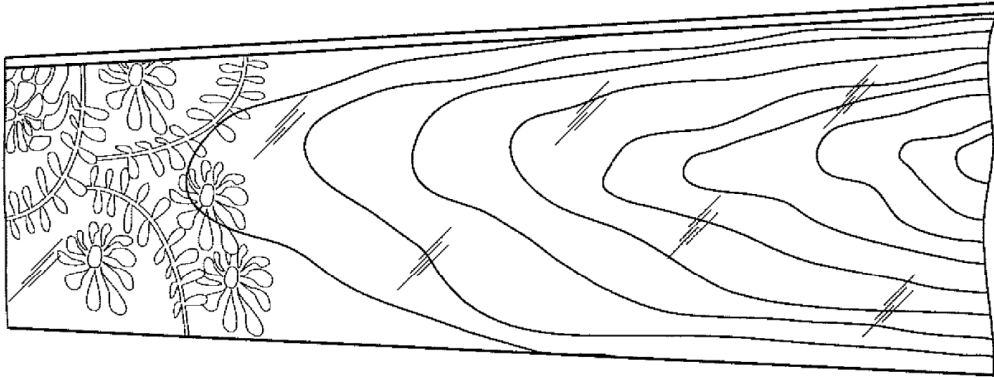


Fig 2

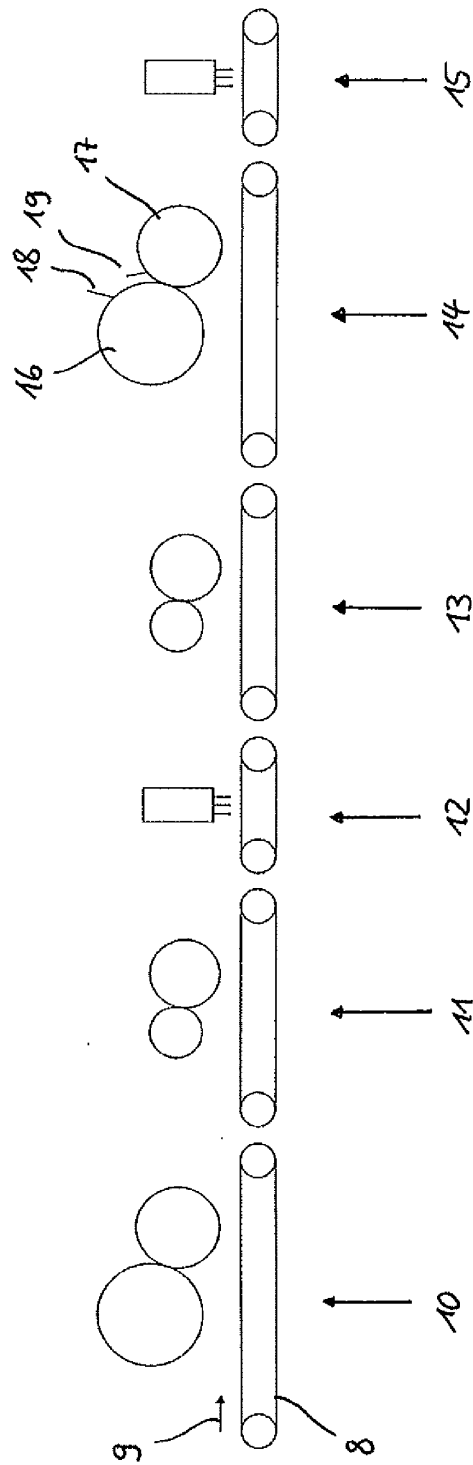


Fig. 3

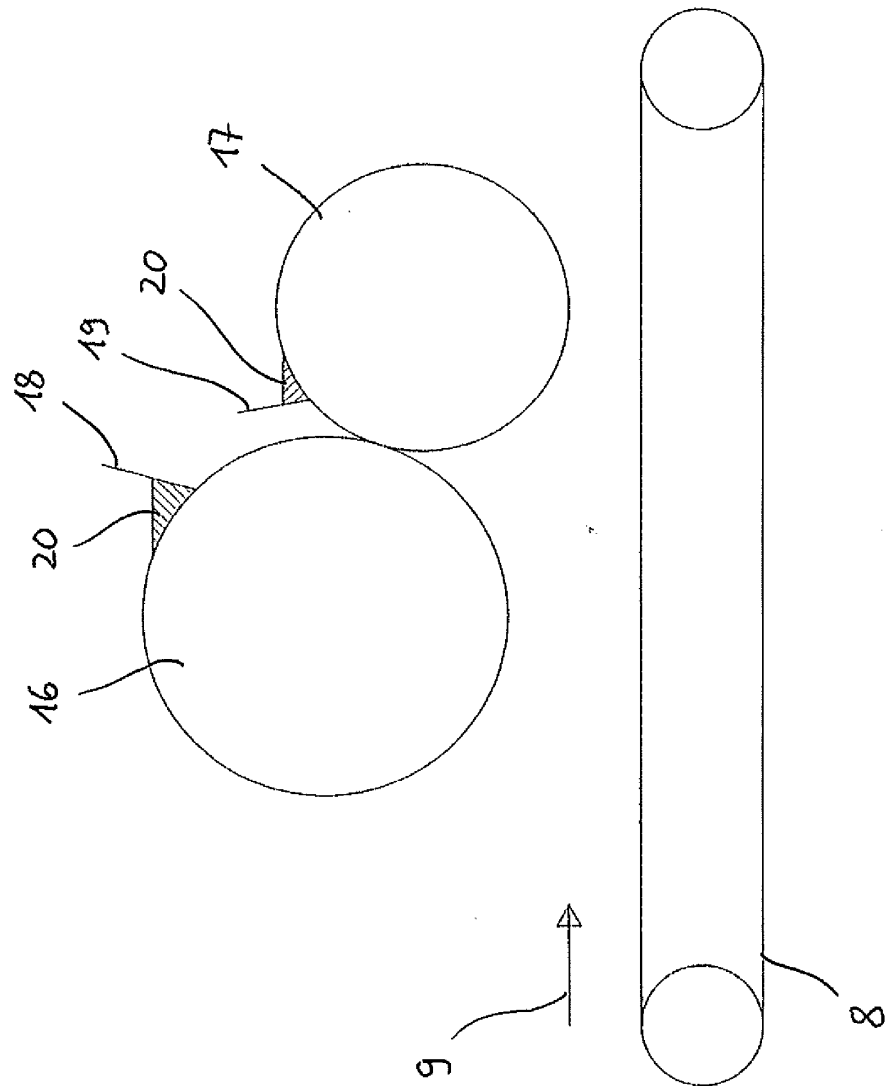


Fig. 4