

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 301 963**

51 Int. Cl.:

B44C 1/14 (2006.01)

G09F 3/02 (2006.01)

B60R 13/04 (2006.01)

B60R 13/02 (2006.01)

B60R 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN

T5

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.01.2004 PCT/EP2004/000169**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.07.2004 WO04062831**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2004 E 04701588 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **17.08.2016 EP 1587694**

54 Título: **Banda decorativa multicapa con una estructura en relieve y una capa de aluminio, y procedimiento para su fabricación**

30 Prioridad:

13.01.2003 DE 10300919
13.01.2003 DE 20300435 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente modificada:
27.10.2016

73 Titular/es:

**KUNSTSTOFF-TECHNIK SCHERER & TRIER
GMBH & CO. KG (100.0%)
SIEMENSSTRASSE 8
96247 MICHELAU, DE**

72 Inventor/es:

REISSENWEBER, DIRK

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 301 963 T5

DESCRIPCIÓN

Banda decorativa multicapa con una estructura en relieve y una capa de aluminio, y procedimiento para su fabricación.

5 La presente invención concierne a una banda multicapa, en particular una banda decorativa, y a un procedimiento de fabricación para una banda decorativa de este tipo según las reivindicaciones 1 y 11.

10 Tales bandas decorativas encuentran utilización, por ejemplo, en la construcción de automóviles, donde pueden colocarse en los umbrales de las puertas, por ejemplo como una cubierta superior. Como material para las superficies de adorno se utiliza frecuentemente aluminio para atribuir a la banda decorativa una apariencia exterior agradable. En la superficie de aluminio está formada una estructura a modo de relieve, por ejemplo el nombre o una marca comercial del fabricante. Además de la construcción de automóviles, tales bandas decorativas encuentran también utilización como placas de características o etiquetas de maquinarias técnicas de todo tipo, pensándose, por ejemplo, en electrodomésticos (frigoríficos, congeladores, lavavajillas), instalaciones sanitarias (mango de ducha o cabina de ducha).

15 Si tales bandas decorativas se fabrican de aluminio en su totalidad, es necesario entonces cierto espesor mínimo de la chapa de aluminio utilizada de aproximadamente 1,5 mm para obtener una banda decorativa suficientemente estable en la que una estructura estampada permanezca de forma duradera y atrayente. Por tanto, dado que la profundidad de estampado de la estructura a modo de relieve no asciende en general a más de 0,2 mm, se necesita una cantidad relativamente grande de aluminio en comparación con la zona de la superficie "visible". Esta proporción de aluminio relativamente grande, en principio superflua, representa, por un lado, un factor de coste considerable para tales bandas decorativas y lleva además a un peso relativamente alto de las bandas decorativas. Cuando se piensa que, por su propia naturaleza, tales bandas decorativas utilizadas como artículos en masa, a pesar de una apariencia exterior lo más noble posible, apenas deberán ocasionar costes de fabricación apreciables, se puede advertir entonces, sin mayores problemas, el valor de los ahorros en material. Si se sustituye una parte del aluminio que no sea visible por otros materiales que sean más ligeros y/o más baratos (por ejemplo, plástico), entonces se plantea el problema de que ya no se consigue un estampado sencillo de estructuras a modo de relieve delineadas con precisión. Causa de ello es que las capacidades de unión de los componentes individuales de una pieza de trabajo compuesta de este tipo son diferentes. Por este motivo, no se pueden obtener resultados ópticos correspondientes con el procedimiento de estampado.

30 Otra posibilidad de la mecanización de la superficie de una pieza de trabajo, por ejemplo una banda decorativa, consiste en corroer la estructura deseada en la superficie metálica. No obstante, en esta forma de proceder es desventajoso que la corrosión es relativamente costosa desde el punto de vista de la fabricación, dado que es necesario al menos un paso de trabajo adicional para revestir la superficie con una capa de enmascaramiento. Asimismo, es desventajoso que, después del proceso de corrosión, la superficie de aluminio estaría completamente desnuda y no estaría protegida contra la corrosión. Por tanto, es necesario obligatoriamente que, después del proceso de corrosión, se aplique una protección anticorrosión por medio de anodización o barnizado, lo que de nuevo conlleva costes adicionales considerables. En caso de un barnizado se sumaría, además, el mateado producido previamente por la corrosión en relieve. La consecuencia sería una apariencia menos elegante.

40 El documento DE 31 47 043 A revela una placa fabricada de un material compuesto de plástico y aluminio según el preámbulo de la reivindicación 1, en la que como material de soporte sirve una placa compuesta con núcleo inmovilizado entre chapas de aluminio, que está forrada en una extensión grande de al menos una superficie exterior con una película de aluminio. La película de aluminio puede ser provista de una superficie decorativa antes de la aplicación sobre el material de soporte por medio de anodización o por medio de una estructuración mecánica correspondiente.

45 Por tanto, el problema de la presente invención es proporcionar una banda decorativa del tipo citado, en la que con una masa reducida del metal utilizado pueda formarse también una estructura superficial a modo de relieve configurada de forma atrayente, así como indicar un procedimiento de fabricación para una banda decorativa de este tipo.

Para solucionar el problema citado, la presente invención prevé según un primer aspecto una banda multicapa, en particular una banda decorativa con las características de la reivindicación 1.

50 La banda comprende una capa superior de metal, preferiblemente de aluminio. En el lado superior de la capa superior está estampada una estructura a modo de relieve y su lado inferior está fijamente unido con una capa de refuerzo de plástico. Según la invención, la capa de refuerzo está extruida sobre la capa superior configurada ya con la estructura a modo de relieve. Dado que, en este caso, la estructura a modo de relieve se estampa en la capa superior de metal, mientras todavía ésta no está unida con la capa de refuerzo de plástico, es posible configurar de forma muy sencilla contornos exactos y nítidos por medio de un procedimiento de estampado. Esto se favorece todavía por que, en la banda según la invención, la capa superior de metal es relativamente delgada. En el proceso de estampado, el troquel de estampado presiona la banda delgada, por ejemplo de aluminio, que conforma la capa

- superior, contra una contrapieza conformada de manera complementaria, de modo que pueden reproducirse también exactamente estructuras a modo de relieve más complejas - por el contrario, la capa de refuerzo de plástico perjudicaría la formación del relieve durante la estampación, especialmente en la zona de aristas vivas. Asimismo, podría temerse que, después del estampado, sufriera la cohesión, al menos en algunos sitios, entre la capa de refuerzo y la capa superior.
- La colocación de la capa de refuerzo de plástico sobre la capa superior de metal ya mecanizada de esta forma puede realizarse de tal modo que ya no se modifique el lado superior que porta la estructura a modo de relieve. De esta manera, es posible fabricar una banda de metal ligera y barata, dado que la cantidad de metal que se ha de utilizar para fabricar la banda metálica se reduce a una fracción con respecto a una banda metálica convencional. En caso de utilizar aluminio, puede garantizarse que, durante la fabricación de la banda, se conserve un barnizado del lado superior (lado visto) que proteja frente a la corrosión.
- Para aplicar la capa de refuerzo según la invención a la capa superior se utiliza un procedimiento de extrusión en el que la capa de refuerzo se presenta plastificada en una máquina de extrusión y se extruye sobre la capa superior. En particular, para fabricar artículos en masa, son especialmente adecuados los procedimientos de extrusión, dado que, por medio de esta forma de fabricación, pueden conseguirse elevadas producciones de artículos fabricados.
- Para configurar una superficie limpia con estructuras de relieve nítidamente estampadas, es necesario solamente un espesor pequeño de la cara superior, de modo que es favorable que su espesor sea menor de 1 mm, preferiblemente menor de 0,4 mm. En este caso, la profundidad de la estructura a modo de relieve no deberá ser mayor de 0,5 mm, preferiblemente no mayor de 0,2 mm.
- El espesor de la capa de refuerzo deberá ser suficientemente grande para obtener una banda que sea de forma suficientemente estable, así como suficientemente resistente. No obstante, es deseable que la banda conserve cierta flexibilidad, de modo que el espesor de la capa de refuerzo deberá ser favorablemente ≤ 1 mm, de preferencia $\leq 0,6$ mm.
- La estabilidad de la banda puede mejorarse aún haciendo que la capa de refuerzo contenga fibras, preferiblemente fibras minerales. Por medio de tales fibras pueden ajustarse una a otra las dilataciones longitudinales térmicas de la capa superior de metal y la capa de refuerzo de plástico.
- La capa de refuerzo contiene preferiblemente cloruro de polivinilo (PVC), acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), poliamida (PA) o polipropileno (PP). Cada uno de estos plásticos puede manejarse de manera relativamente sencilla en el procedimiento de extrusión y presenta una resistencia suficiente con un espesor razonable (en el rango de 1 mm o menor). Esto se aplica, en particular, cuando un material de tipo fibra está mezclado adicionalmente con el correspondiente material plástico utilizado.
- Como protección de la estructura de relieve en el lado superior de la capa superior puede preverse que en el lado superior de la capa superior esté dispuesta otra capa de plástico transparente. Asimismo, esta otra capa de plástico está formada preferiblemente de cloruro de polivinilo (PVC), acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), poliamida (PA) o polipropileno (PP). Presenta favorablemente un espesor $\leq 0,5$ mm, de preferencia $\leq 0,2$ mm. Asimismo, la otra capa de plástico puede estar extruida sobre el lado superior de la capa superior. En este caso, es especialmente favorable extruir simultáneamente la capa de refuerzo sobre el lado inferior de la capa superior y la otra capa de plástico sobre el lado superior de la capa superior en una única máquina de extrusión, de modo que no es necesario ningún paso de fabricación adicional.
- Para mejorar la unión de la capa superior de metal con la capa de refuerzo de plástico, puede estar previsto que se aplique un barniz adhesivo sobre el lado inferior de la capa superior. Además, puede estar previsto que se aplique sobre el lado superior de la capa superior un barniz protector que, por ejemplo, provoque una protección de la superficie visible de la capa superior con respecto a influencias exteriores (en particular, radiación UV y ataque de materiales esparcidos sobre calles y carreteras). Además, este barniz protector puede aprovecharse también como elemento de diseño por medio de la adición de minerales o colores.
- La fijación de la banda multicapa sobre su soporte definitivo puede conseguirse tanto por pegadura (por ejemplo, banda adhesiva doble) como también por pinzado o soldadura con el soporte definitivo.
- Asimismo, es imaginable para otra utilización, por ejemplo para la construcción, reforzar la banda para obtener un elemento portante.
- Para fabricar la banda decorativa multicapa según la invención de acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, se propone un procedimiento con las características de la reivindicación 11. El procedimiento comprende los siguientes pasos:
- a) estampar una estructura a modo de relieve en el lado superior de la capa superior y

b) a continuación, colocar una capa de refuerzo de plástico sobre la capa superior.

Ya se ha indicado que debido precisamente a que la estructura a modo de relieve se estampa en la capa superior de metal mientras ésta no está unida aún con la capa de refuerzo de plástico, resulta posible de manera muy sencilla la configuración de contornos exactos y nítidos por medio de un procedimiento de estampado, y esto tanto más cuanto que la capa superior de metal debe ser lo más delgada posible. Para una aplicación adhesiva lo mejor posible de la capa de refuerzo de plástico a la capa superior mecanizada son adecuados procedimientos en los que ya no se modifica la estructura a modo de relieve en el lado superior de la capa superior. Según la invención, son adecuados para ello procedimientos de extrusión, extruyéndose la capa de refuerzo de plástico en el paso b).

Dado que el procedimiento de extrusión es en principio un procedimiento de fabricación continuo en el que, en cada unidad de tiempo predeterminada, se genera una cantidad prefijada de un producto final a partir de una determinada cantidad de materiales de partida a suministrar, no es posible sin mayores problemas combinar éste con un procedimiento de estampado, que es un procedimiento de fabricación que trabaja de forma discontinua, al menos cuando se imponen elevados requisitos de calidad a la imagen de estampado. Por tanto, en el presente caso, se plantea el problema de que, durante el estampado de la estructura a modo de relieve sobre la capa superior de metal, el movimiento progresivo de la capa superior de metal se somete a un cambio continuo entre detención durante la impresión del troquel de estampado y transporte adicional, mientras que el material debe moverse a través de la máquina de extrusión con velocidad de transporte constante. Por tanto, para adaptar estos diferentes tipos de movimiento de la capa superior, puede preverse que, en el transcurso de la fabricación, la capa de refuerzo se coloque sobre la capa superior inmediatamente después del estampado de la estructura a modo de relieve, recorriendo la capa superior después del estampado y antes de la aplicación de la capa de refuerzo al menos una disposición de depósito tampón, dentro de la cual puede acumularse transitoriamente dicha capa. Por ejemplo, esto puede realizarse haciendo que la capa superior forme entre la unidad de estampado y la máquina de extrusión una disposición a modo de bucle (por ejemplo, simplemente combándose en cierto grado) que se agrande y reduzca de tamaño según una alternancia periódica.

Cuando en el lado superior de la capa superior está dispuesta una capa de plástico adicional como capa de protección, es favorable, además, extruir esta capa de plástico adicional sobre la capa superior también en el paso b). Para ello, puede preverse un extrusor doble con dos cabezas de extrusión que están dispuestas una enfrente de otra y por entre las cuales se transporta la capa superior. De esta manera, puede realizarse la colocación tanto de la capa de refuerzo como de la capa de protección en una única fase de trabajo.

Para proteger la capa superior de la estructura a modo de relieve estampada en ella frente a influencias exteriores, por ejemplo radiación UV y corrosión, puede servir un barniz de protección aplicado en la superficie superior de la capa superior. En el procedimiento según la invención se ofrece la posibilidad de aplicar esta capa de protección a la capa superior ya antes del estampado de la estructura a modo de relieve, dado que la capa barniz de protección no se estropea por efecto del proceso de estampado. Pueden utilizarse bandas, por ejemplo de aluminio, provistas ya de un barniz de protección, que pueden obtenerse de fabricantes de bandas a precios baratos.

De manera correspondiente, puede aplicarse un barniz adhesivo al lado inferior de la capa superior - en caso de que se desee también ya antes del estampado -, el cual deberá provocar una adhesión especialmente sólida de la capa de refuerzo a la capa superior. Asimismo, tales bandas, o bien bandas que presentan tanto un barniz de protección en un lado como también un barniz adhesivo en el otro lado, pueden adquirirse comercialmente en condiciones favorables.

Se describe con detalle a continuación un ejemplo de realización de la invención ayudándose de los dibujos adjuntos. Muestran:

La figura 1, una sección longitudinal a través de una banda multicapa según la invención; y

La figura 2, una representación esquemática fuertemente simplificada de una disposición para fabricar la banda según la invención, en una vista en sección transversal.

En la figura 1 se muestra en una vista en sección longitudinal un fragmento de una banda multicapa 10 según la invención. La banda 10 según la invención está compuesta de tres capas, a saber, una capa metálica 12 de aluminio dispuesta en el centro, una capa de refuerzo 14 de plástico dispuesta debajo y una capa de protección adicional 16 dispuesta arriba en la figura 1. Las tres capas están unidas una con otra de tal modo que se adhieren una a otra, siendo tan sólida la unión entre la capa de aluminio 12 y la capa de refuerzo 14 que las dos capas 12, 14 prácticamente no pueden separarse una de otra. En contraposición a esto, la capa de protección superior 16 está unida tan sólo de forma ligeramente débil con la capa de aluminio 12, de modo que ésta puede retirarse fácilmente a mano de la capa de aluminio 12. La función de la capa de protección 16, que consta también de plástico, es, en primer lugar, una protección de la capa de aluminio 12 frente a daños mecánicos durante el proceso de fabricación. En segundo lugar, la capa de protección 16 es una protección hasta la colocación definitiva de la banda 10 sobre un producto previsto.

Además, la superficie 20 de la capa de aluminio 12 está formada con una estructura 18 a modo de relieve que se origina por medio del estampado de un texto o símbolo gráfico determinado en la chapa de aluminio delgada 12, antes de que ésta se haya unido con las dos capas de plástico 14, 16. Las dos capas de plástico 14 y 16, después del estampado de la estructura a modo de relieve 18, según la invención por extrusión, han sido unidas con la capa de aluminio 12 de tal modo que se aplican a esta capa de aluminio 12 por toda la superficie superior o inferior de la misma. En este caso, según se desee, el lado superior 22 de la capa de protección y/o el lado inferior 24 de la capa de refuerzo 14 pueden ser lisos o presentar también los contornos de la estructura a modo de relieve - en ciertas circunstancias en forma atenuada.

El espesor a de la banda multicapa 10 mostrada en la figura 1 asciende en total a 1,2 mm, presentando la capa de protección superior 16 de plástico un espesor de 0,2 mm, la capa de aluminio 12 un espesor de 0,4 mm y la capa de refuerzo inferior 14 de plástico un espesor de 0,6 mm. La capa de plástico superior 16 está fabricada de policloruro de vinilo y es transparente. Posee una rigidez relativamente pequeña, de modo que forma una película de protección para la capa de aluminio 12. La capa de refuerzo inferior 14 está fabricada de polipropileno y contiene fibras minerales que impiden una dilatación o deformación de la capa de refuerzo inferior 14, en particular en la dirección longitudinal de la banda 10. La rigidez de la capa de refuerzo inferior 14 es claramente más alta que la de la capa de protección superior 16, de modo que la capa de refuerzo inferior 14 confiere estabilidad a la totalidad de la banda 10 y a la estructura estampada a modo de relieve de la capa de aluminio 12. No obstante, la banda 10 sigue siendo flexible de tal modo que su superficie pueda adaptarse a las capas inferiores curvadas.

En la figura 2 se muestra en una vista en sección transversal, en forma fuertemente simplificada, un dispositivo por medio del cual puede fabricarse la banda 10 según la invención. El dispositivo de fabricación contiene sustancialmente una unidad de estampado 30 a la que suministra la banda de aluminio delgada 12' que forma la capa de aluminio 12 para estampar la estructura a modo de relieve 18, y una unidad de extrusión 40 en la que se extruyen sobre la banda de aluminio 12' con estructura estampada 18 a modo de relieve, respectivamente por abajo y por arriba, la capa de refuerzo 14 y la capa de protección 16. Además, la disposición de fabricación mostrada en la figura 2 contiene entre la unidad de estampado 30 y la unidad de extrusión 40 una disposición de depósito tampón 50 en cuya zona la banda de aluminio 12' forma un bucle 52 que cuelga hacia abajo.

En la unidad de estampado 40 se estampa la estructura en relieve 18 sobre la banda de aluminio 12' apretando un troquel superior 32 sobre un troquel inferior 34 formado de manera complementaria y asociado a éste. Para ello, en una primera fase de trabajo, la banda de aluminio 12' aún no estampada se introduce en la unidad de estampado 30, seguidamente se la detiene, se impulsa el troquel superior 32 hacia abajo contra el troquel inferior 34, se libera de nuevo la banda y, a continuación, la banda de aluminio 12' se mueve adicionalmente hacia la izquierda en la figura 2, transportándose simultáneamente el relieve así estampado hacia fuera de la zona de los troqueles e introduciéndose la propia zona a estampar de la banda de aluminio 12' en las matrices de troquelado entre el troquel superior 32 y el troquel inferior 34. Dado que la banda de aluminio 12' presenta un espesor relativamente pequeño, es posible sin mayores problemas, con procedimientos convencionalmente conocidos, generar una estructura de estampado con cantos nítidamente definidos.

En la unidad de extrusión 40 se extruyen capas de plástico sobre la banda de aluminio 12' que porta ahora la estructura en relieve prevista 18, respectivamente sobre su lado inferior 24 y su lado superior 22. Para ello, la unidad de extrusión 40 comprende una primera cabeza de extrusión 42 y una segunda cabeza de extrusión 44 que están dispuestas una enfrente de otra y por entre las cuales se transporta la banda de aluminio 12' de tal modo que su lado inferior 24 esté vuelto hacia la cabeza de extrusión inferior 44 y su lado superior 22 esté vuelto hacia la cabeza de extrusión superior 42. La cabeza de extrusión inferior 44 contiene polipropileno plastificado, con el que se han mezclado fibras minerales, para formar la capa de refuerzo 14. La cabeza de extrusión superior 42 contiene policloruro de vinilo plastificado para formar la capa de protección 16 en el lado superior 22 de la banda de aluminio 12'. La aplicación de las dos capas 14, 16 se realiza en este caso según formas de procedimiento conocidas.

En la unidad de extrusión 40 se procesa la banda de aluminio 12' de una manera continua para transformarla en la banda multicapa 10 definitiva, es decir, la banda de aluminio 12' se mueve con velocidad constante a través de la unidad de extrusión 40, hacia la izquierda en la figura 2. Por tanto, el objeto de la disposición de depósito tampón 50 es coordinar uno con otro los dos tipos de movimientos diferentes de la banda de aluminio 12' en la unidad de estampado 30 (movimiento discontinuo) y en la unidad de extrusión 40 (movimiento con velocidad constante, a cuyo fin se puede conformar la banda de aluminio 12' en la zona de la disposición de depósito tampón 50 como un bucle 52 que cuelga más o menos fuertemente).

Para unir la capa de fuerzo 14 de forma no soltable con el lado inferior de la banda de aluminio 12', se aplica un barniz adhesivo sobre el lado inferior de la banda de aluminio 12'. Para proteger el lado superior de la banda de aluminio 12' con su estructura estampada 18 a modo de relieve contra daños provocados por influencias exteriores (en particular, radiación UV y corrosión), se aplica un barniz de protección sobre el lado superior de la banda de aluminio 12'. Los dos barnices citados anteriormente se aplican sobre la banda metálica antes del proceso de estampado. Las bandas metálicas barnizadas de esta manera pueden adquirirse en fabricantes de bandas metálicas.

ES 2 301 963 T5

La banda multicapa (al menos bicapa) fabricada en la forma anteriormente descrita se caracteriza por pequeños costes de material y fabricación y elevada estabilidad de forma, así como por un aspecto especialmente bueno, ya que puede ser provista de un complejo relieve estampado.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Banda decorativa multicapa que comprende una capa superior (12) de metal formada por una banda metálica, preferiblemente de aluminio, cuyo lado superior (22) presenta una estructura (18) a modo de relieve y cuyo lado inferior (24) está provisto fijamente de una capa de refuerzo (14), **caracterizada** por que la capa de refuerzo (14) está fabricada de plástico y por que la capa de refuerzo está extruida sobre el lado inferior (24) de la capa superior (12) que lleva ya una estructura estampada (18) a modo de relieve, y por que una capa de protección (16) retirable a mano está extruida sobre todo el lado superior (22) de la capa superior (12) que lleva ya una estructura estampada (18) a modo de relieve.
- 10 2. Banda decorativa según la reivindicación 1, **caracterizada** por que la estructura a modo de relieve presenta aristas vivas.
3. Banda decorativa según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada** por que la capa superior (12) presenta un espesor ≤ 1 mm, preferiblemente $\leq 0,4$ mm.
4. Banda decorativa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** por que la estructura (18) a modo de relieve presenta una profundidad $\leq 0,5$ mm, preferiblemente $\leq 0,2$ mm.
- 15 5. Banda decorativa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** por que la capa de refuerzo (14) presenta un espesor ≤ 1 mm, preferiblemente $\leq 0,6$ mm.
6. Banda decorativa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** por que la capa de refuerzo (14) contiene fibras, preferiblemente fibras minerales, para fines de refuerzo.
- 20 7. Banda decorativa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** por que la capa de refuerzo (14) contiene policloruro de vinilo (PVC), acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), poliamida (PA) o polipropileno (PP).
8. Banda decorativa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** por que la capa de protección (16) es transparente y contiene preferiblemente policloruro de vinilo (PVC), acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), poliamida (PA) o polipropileno (PP).
- 25 9. Banda decorativa según la reivindicación 8, **caracterizada** por que la capa de protección (16) presenta un espesor $\leq 0,5$ mm, preferiblemente $\leq 0,2$ mm.
10. Banda decorativa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** por que sobre el lado superior (22) de la capa superior (12) está aplicado un barniz de protección y/o sobre el lado inferior (24) de la capa superior (12) está aplicado un barniz adhesivo.
- 30 11. Procedimiento para fabricar una banda decorativa multicapa que comprende una capa superior (12) de metal formada por una banda metálica, preferiblemente de aluminio, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, comprendiendo el procedimiento los siguientes pasos:
- a) introducir una banda metálica delgada (12') para formar la capa superior en una unidad de estampado (30) y estampar una estructura (18) a modo de relieve en el lado superior (22) de la capa superior (12), y
- 35 b) extruir a continuación una capa de refuerzo (14) de plástico sobre el lado inferior (24) de la capa superior (12) y una capa de protección (16) de plástico retirable a mano sobre todo el lado superior (22) de la capa superior (12).
12. Procedimiento según la reivindicación 11, **caracterizado** por que la capa de refuerzo (14) se aplica inmediatamente después del estampado de la estructura (18) a modo de relieve, recorriendo la capa superior (12), después del estampado y antes de la aplicación de la capa de refuerzo (14), al menos una disposición de depósito tampón (50).
- 40 13. Procedimiento según la reivindicación 12, **caracterizado** por que la capa superior (12) discurre a modo de bucle en la zona de la disposición de depósito tampón (50).
14. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizado** por que antes del estampado de la estructura (18) a modo de relieve se aplica un barniz de protección al lado superior (22) de la capa superior (12).
- 45 15. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, **caracterizado** por que antes del estampado de la estructura (18) a modo de relieve se aplica un barniz adhesivo al lado inferior (24) de la capa superior (12).

Fig. 1

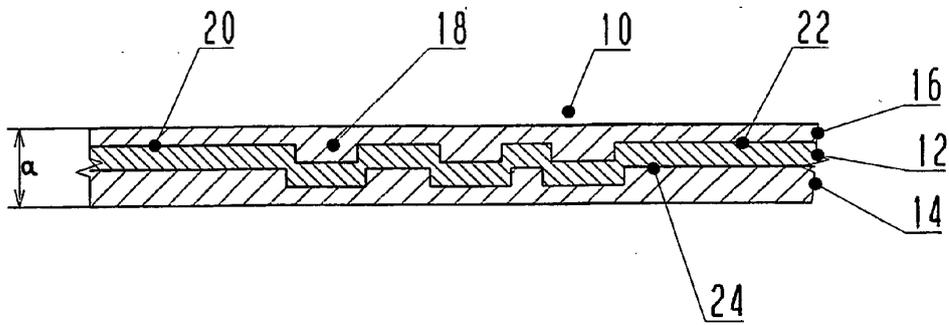


Fig. 2

