(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 644 573**

(51) Int. CI.:

B23K 26/38 (2014.01)
B23K 26/40 (2014.01)
B23K 26/36 (2014.01)
D04B 21/16 (2006.01)
B60R 21/2165 (2011.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.09.2012 PCT/DE2012/200063**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **25.04.2013 WO13056707**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.09.2012 E 12783496 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017 EP 2637819**

(54) Título: **Procedimiento para la generación de debilitamientos en una piel de cuero por cuchilla o láser**

(30) Prioridad:

17.10.2011 DE 102011116010
21.10.2011 DE 102011116542

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.11.2017

(73) Titular/es:

ANTOLIN DEUTSCHLAND GMBH (100.0%)
Am Ziegelwerk 1
85391 Allershausen, DE

(72) Inventor/es:

TOMAJ, ANTON

(74) Agente/Representante:

CAPITAN GARCÍA, Nuria

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 para la generación de debilitamientos en una piel de cuero por cuchilla o láser

Campo técnico de la Invención

La presente invención se refiere a un procedimiento para la aplicación de un debilitamiento lineal en un material decorativo plano según el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 8 (véase, p. ej., el documento JP2005075140 A1), y en particular el procedimiento para la aplicación de un debilitamiento lineal o en forma de banda en una pieza de cuero o una piel de plástico.

Antecedentes de la Invención

Se conocen distintos procedimientos usuales para la producción de un debilitamiento de material lineal o en forma de banda en materiales decorativos mediante rayos de luz láser. Es común a estos procedimientos que un material decorativo se trate desde el lado posterior oculto más tarde con un rayo de luz láser de alto contenido energético, tomándose medidas adicionales para impedir una penetración del tratamiento en el lado visible del material decorativo. La publicación oficial US 7,297,897 A y US 6,294,124 B1 da a conocer, por ejemplo, un procedimiento usual de este tipo.

Las publicaciones DE 199 44 371 A1, EP 1 745 989 A2 y DE 102 41 715 A1 dan a conocer otros procedimientos para la producción de un debilitamiento con la menor distinción posible en la superficie decorativa y en particular técnicas de tratamiento aplicables a ello.

El documento JP2005075140 A1 muestra un debilitamiento de un material para la producción de un airbag a lo largo de una línea de debilitamiento. El debilitamiento se produce en el material de la cubierta gracias a un acanalado, que se produce durante el moldeo por inyección mediante la introducción de partes de herramienta en forma de aguja en el material de la cubierta de airbag. No se trata de un debilitamiento con un láser o una herramienta de corte según la producción de una piel de plástico.

Por el documento JP2001315608 se conoce implementar los agujeros para el debilitamiento de una piel de plástico mediante la modificación del ángulo del láser con el que se producen los agujeros. Este procedimiento es muy costoso dado que la herramienta láser debe estar provista de un alojamiento ajustable y óptica dirigible.

Pese a la aplicación cuidadosa, el debilitamiento se puede distinguir bajo condiciones de entorno desfavorables en el lado visible con el procedimiento usual, lo que se considera como una desventaja estética del producto.

Descripción de la Invención

Ante estos antecedentes, la invención se plantea el objetivo de especificar un procedimiento para el debilitamiento por láser de materiales decorativos y en particular cuero y pieles de plástico, que proporcione un aspecto óptico mejorado del lado visible.

Para la solución de este objetivo, la invención propone un procedimiento con las características especificadas en la reivindicaciones 1 y 8.

Configuraciones y perfeccionamientos convenientes de los procedimientos según la invención están especificados en las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de las Figuras

Una forma de realización preferida conjunta de ambos procedimientos según la invención se explica a continuación en referencia a los croquis adjuntos, simplificados esquemáticamente. Aquí muestran:

Fig. 1 una representación esquemática simplificada de una vista desde arriba de una pieza de un material decorativo debilitado mediante aplicación de una primera forma de realización de un procedimiento según la invención;

Fig. 2 una vista en sección lateral de una disposición para la implementación de la primera forma de realización preferida de un procedimiento según la invención;

Fig. 3 una vista de sección lateral de una disposición para la implementación de una segunda forma de realización preferida de un procedimiento según la invención; y

Fig. 4 una vista en sección esquemática en detalle de un

Exposición Detallada de la Invención

Según la representación esquemática en las fig. 1 y 2 se aplica un debilitamiento lineal, una línea de debilitamiento 4 o expresado más exactamente una banda de debilitamiento en una pieza de un material decorativo plano 1 a la manera de una serie de agujeros 10 individuales. Los agujeros 10 se han generado por la actuación instantánea unilateral de un rayo de luz láser 3 sobre la superficie del material decorativo 1 visible en el dibujo. Un material decorativo 1 tratado de forma semejante se procesa posteriormente típicamente formando una cubierta decorativa en el lado visible sobre una tapa de abertura de un compartimento de airbag en una parte de revestimiento interior de un vehículo. En este marco la línea de debilitamiento 4 satisface la función de un punto de ruptura controlada y línea de desgarre en el caso del disparo y expulsión del airbag guardado por debajo. En este sentido, en una aplicación preferida especialmente, en el caso del material decorativo 1 se trata de una pieza de cuero preparada correspondientemente o una piel de plástico. Alternativamente en el caso del material decorativo también se puede tratar de un trozo de un tejido o de un velo decorativo.

La imagen perforada discreta mostrada en la fig. 1 con una serie de agujeros 12 de agujeros 11 espaciados de forma aproximadamente igual se corresponde con el tratamiento discontinuo típico. A este respecto se fija la posición de la zona de actuación 2 del rayo de luz láser 3 durante la actuación. Durante el nuevo posicionamiento de la pieza de trabajo, es decir, del material decorativo 1, se interrumpe por el contrario la actuación del rayo de luz láser 3. De este modo queda no tratada la zona en la línea de conexión de agujeros 11 adyacentes. La zona de actuación 2 del rayo de luz láser 3 salta durante el tratamiento discontinuo casi a lo largo de la dirección de tratamiento A de agujero 11 en agujero 11. Este tratamiento discontinuo se puede implementar de forma muy sencilla con fuentes de luz láser usuales actualmente, ya que éstas no emiten un rayo continuo de forma condicionada por su tipo constructivo, sino una secuencia controlable de pulsos de luz láser.

Igualmente en concordancia con los procedimientos usuales, en la situación descrita el lado del punto de actuación 2 del rayo de luz láser 3 está opuesto al lado visible previsto del material decorativo 1. Esto se corresponde con un tratamiento del lado posterior. Además, los agujeros 10 se configuran preferentemente como agujeros ciegos para evitar un menoscabo del aspecto del lado visible del material decorativo. En el caso de una fuente de luz láser pulsada se puede implementar la profundidad de los agujeros ciegos 10 hasta cierto punto con exactitud de repetición, en tanto que un número predeterminado de pulsos de luz láser con energía predeterminada actúa en un posicionamiento sobre el material decorativo 1. Sin embargo se recomienda una adaptación recurrente del aporte de energía durante el progreso del tratamiento. Esto se consigue en los agujeros de referencia 13 intermitentes durante la producción. A este respecto se determina la profundidad de tratamiento real a partir de la intensidad lumínica del rayo de luz láser 3 que sale a través del espesor de material restante en el fondo del agujero 11 y se constata el número de pulsos predeterminado para el tratamiento y/o la energía de pulso de nuevo para alcanzar una profundidad de tratamiento objetivo. Gracias a la nueva calibración regular del tratamiento es posible compensar variaciones de densidad, reflexión y grosor del material decorativo 1 a lo largo de la línea de tratamiento. Esto es una ventaja considerable en particular en el tratamiento del cuero.

La desviación de los procedimientos según la invención de los procedimientos de debilitamiento usuales se revela ante todo al ver la fig. 2, que ilustra una disposición preferida para la realización de una forma de realización preferida. Ésta comprende una fuente de luz láser que irradia desde arriba, no representada en detalle, y un dispositivo de sujeción 8 para el material decorativo 1. Esté está dispuesto entre dos bordes de apoyo 9, 10 opuestos del dispositivo de sujeción 8. Debido al decalado de los bordes de apoyo 9, 10 en la dirección del rayo de luz láser 3 se configura un pliegue doble 6 a lo largo de la dirección de tratamiento A que discurre en el plano del dibujo. Su posición se selecciona de modo que la zona de actuación 2 del rayo de luz láser 3 se sitúa entre y preferentemente de forma centrada entre las líneas de pliegue 7. Debido a la orientación de los bordes de apoyo 9, 10 en referencia a la dirección de incidencia del rayo de luz láser 3, la fibra central del material decorativo 1 situada en el plano de corte e indicada por la línea oblicua está colocada de forma reconocible con una inclinación transversalmente a la dirección de tratamiento A. La dirección de irradiación del rayo de luz láser 3 sobre esta fibra central no es así perpendicular como en el procedimiento usual, sino que se desvía claramente de los 90º. El debilitamiento incorporado en el material decorativo 1 a lo largo de la dirección de radiación del rayo de luz láser 3 es asimétrico de este modo en referencia al plano central predeterminado por las líneas centrales de los agujeros 11 visibles. En el lado izquierdo de este plano central, el debilitamiento está

configurado correspondientemente menor que en el lado derecho. Esto tiene su causa en que los orificios que discurren oblicuamente se alejan de la zona en el lado izquierdo con profundidad creciente. El perfil de profundidad de debilitamiento determinable perpendicularmente a la superficie del material decorativo 1 se diferencia por lo tanto en el lado izquierdo y derecho de la línea de debilitamiento 4. Debido al perfil de profundidad de debilitamiento diferente, bajo solicitaciones a tracción se produce un componente de tensión transversal, que discurre perpendicularmente respecto a la superficie del material decorativo 1 y que contrarresta una deformación visible en la superficie.

Alternativamente a la forma de realización descrita anteriormente, los procedimientos según la invención, explicados aquí también se pueden aplicar en un dispositivo con herramientas de tratamiento mecánicas Las fig. 3 y 4 lo muestran esquemáticamente para un tratamiento con una rueda de corte 14. El material decorativo está dispuesto de igual manera, según se ha descrito anteriormente, en un dispositivo de sujeción 8 bajo configuración de un pliegue doble 6 que encierra la zona de tratamiento. Desde el lado dirigido hacia arriba se genera un corte incompleto con una rueda de corte 14. Durante el tratamiento, la rueda de corte 14 se mueve a lo largo de la dirección de tratamiento en el plano del dibujo. Debido al delgado ángulo entre la rueda de corte 14 y fibra central del material decorativo se produce un corte 15 que discurre en forma de arco a la profundidad del material hacia un lado de la línea de debilitamiento. La vista en sección parcial ampliada en la fig. 4 simboliza su contorno. El desarrollo exacto del corte 15 se produce a través del pliegue del material decorativo 1 en el dispositivo de sujeción 8. En función del desarrollo de la línea de debilitamiento, así como del espesor y flexibilidad del material decorativo puede ser recomendable fijar el material decorativo en un intersticio estrecho del dispositivo de sujeción 8, a fin de garantizar un contorno uniforme del corte 15. En un procesamiento continuo, según la invención, las partes representadas a la izquierda y a la derecha del dispositivo de sujeción 8 están configuradas como rodillos de transporte. La rueda de corte 14 estaría fijada en esta modificación en referencia al dispositivo de sujeción 8. El corte 15 actuaría en la dirección de tratamiento sólo mediante el avance del material decorativo 1 entre los rodillos de transporte.

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para la generación de un debilitamiento lineal en un material decorativo plano (1), en particular en una pieza de cuero o una piel de plástico, con una zona de actuación (2) en forma de mancha o de puntos, que se extiende a lo largo de la dirección de tratamiento (A), de un rayo de luz láser (3) sobre el material decorativo (1), en el que el material decorativo (1) se coloca en la zona de actuación (2) transversalmente a la dirección de tratamiento (A), para obtener a la izquierda y a la derecha de la línea de debilitamiento (4) predeterminada por la dirección de tratamiento (A) un perfil de profundidad de debilitamiento diferente, caracterizado porque el material decorativo (1) está dispuesto en el lado izquierdo y derecho junto a la línea de debilitamiento (4) en un dispositivo de sujeción (8), de manera que la zona de tratamiento (2) se sitúa entre los bordes de apoyo (9, 10) opuestos entre sí del dispositivo de sujeción en un pliegue doble paralelo (6), y el dispositivo de sujeción (8) presenta rodillos de transporte opuestos por parejas, entre los que se desplaza el material decorativo en sentido contrario a la dirección de tratamiento (A).

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el pliegue doble (6) presenta líneas de pliegue (7) que discurren aproximadamente en paralelo entre sí y en paralelo respecto a la dirección de tratamiento (a).

3.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que a través de una zona de actuación (2) que se extiende de forma discontinua en el material decorativo (1) se forma una serie de agujeros (11) situados unos junto a otros.

4.- Procedimiento según la reivindicación 3, en el que los agujeros (11) generados en el material decorativo (1) son agujeros ciegos abiertos hacia el lado posterior, que llegan al lado visible.

5.- Procedimiento según la reivindicación 4 o 5, en el que cada agujero (11) se genera por la actuación de un número predeterminado de pulsos de luz láser con energía predeterminada respectivamente.

6.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 4 a 5, en el que dentro de la serie de agujeros (12) formada a lo largo de la dirección de tratamiento se generan de forma recurrente y en particular regular así denominados agujeros de referencia (13), para los que se regula el número y/o la energía de los pulsos láser que actúan respecto a un resultado de tratamiento predeterminado.

7.- Procedimiento según la reivindicación 6, en el que el resultado de tratamiento se predetermina como profundidad de tratamiento o espesor de pared restante.

8.- Procedimiento para la generación de un debilitamiento lineal en un material decorativo plano (1), en particular en una pieza de cuero o una piel de plástico, con un corte (3) de una herramienta de corte, que se extiende a lo largo de una dirección de tratamiento (A), en particular de una cuchilla de corte o rueda de corte (14), en el que el material decorativo (1) se coloca en la zona de actuación (2) transversalmente a la dirección de tratamiento (A), para obtener a la izquierda y a la derecha de la línea de debilitamiento (4) predeterminada por la dirección de tratamiento (a) un perfil de profundidad de debilitamiento diferente, caracterizado porque el material decorativo (1) está dispuesto en el lado izquierdo y derecho junto a la línea de debilitamiento (4) en un dispositivo de sujeción (8), de manera que la zona de tratamiento (2) se sitúa entre los bordes de apoyo (9, 10) opuestos entre sí del dispositivo de sujeción en un pliegue doble paralelo (6), y el dispositivo de sujeción (8) presenta rodillos de transporte opuestos por parejas, entre los que se desplaza el material decorativo en sentido contrario a la dirección de tratamiento (A).

9.- Procedimiento según la reivindicación 8, en el que el pliegue doble (6) presenta líneas de pliegue (7) que discurren aproximadamente en paralelo entre sí y en paralelo respecto a la dirección de tratamiento (A).

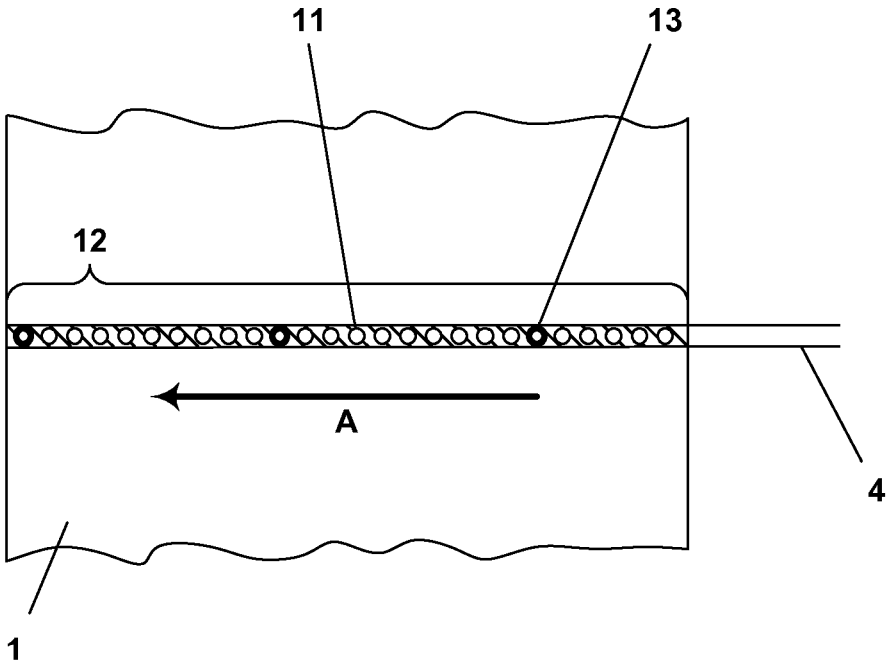

Fig. 1

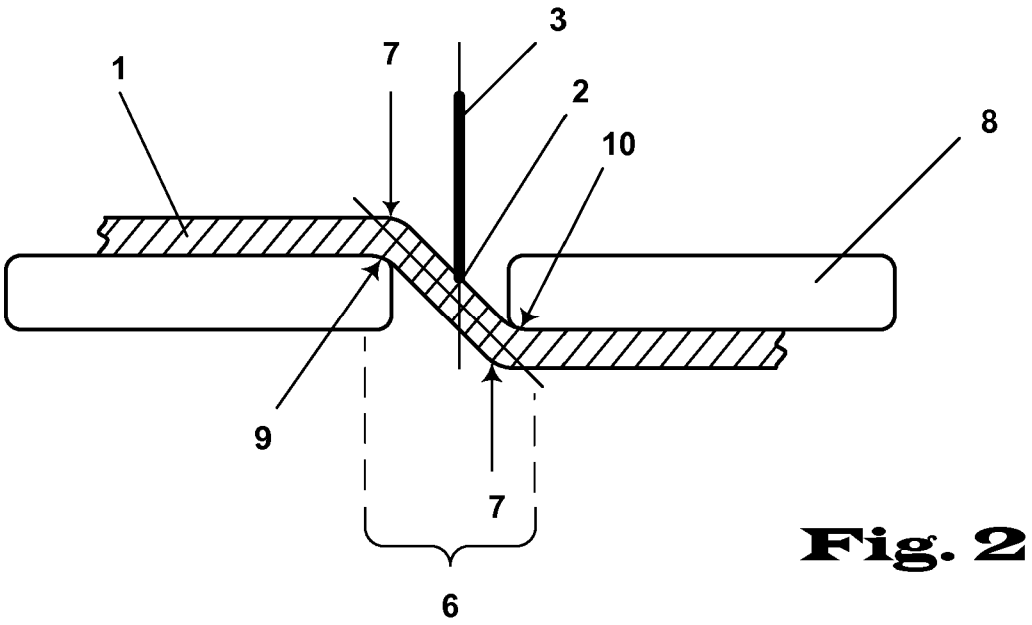

Fig. 2

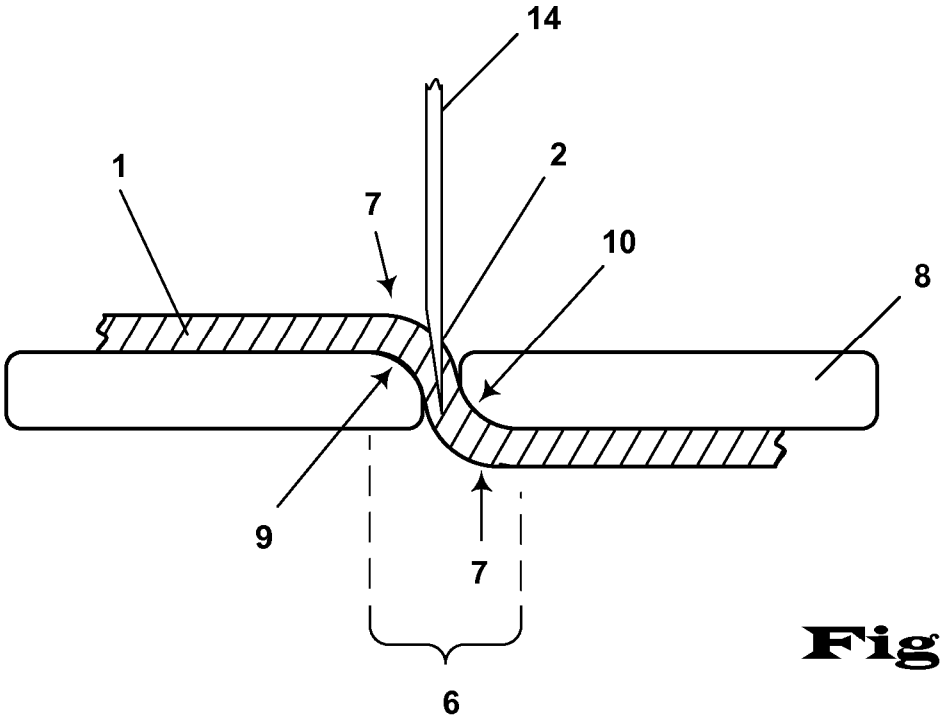

Fig. 3

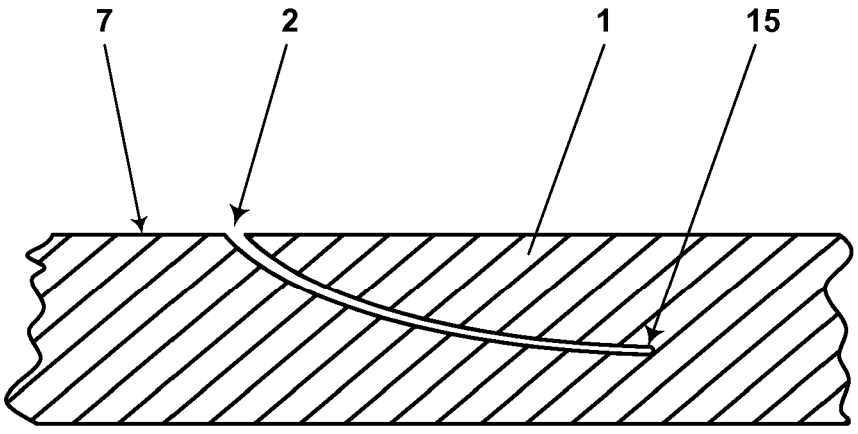

Fig. 4