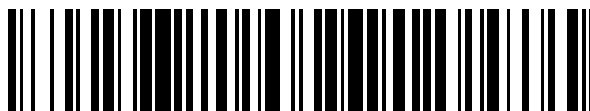


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 596 441**

51 Int. Cl.:

B26D 3/08 (2006.01)

B26D 7/26 (2006.01)

B60R 21/2165 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.01.2014** **E 14152554 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016** **EP 2764962**

54 Título: **Dispositivo para la incorporación de cortes en una banda de material plana, así como procedimiento para el control de un dispositivo de corte**

30 Prioridad:

08.02.2013 DE 102013202081

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

09.01.2017

73 Titular/es:

**MAGNA INTERIORS GMBH (100.0%)
Stettiner Strasse 7
94315 Straubing, DE**

72 Inventor/es:

PEINTINGER, ALFRED

74 Agente/Representante:

CAPITAN GARCÍA, Nuria

ES 2 596 441 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

Dispositivo para la incorporación de cortes en una banda de material plana, así como procedimiento para el control de un dispositivo de corte

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para la incorporación de cortes en una banda de material plana, así como un procedimiento para el control de un dispositivo de corte para la incorporación de cortes en bandas de material planas.

10 Para el aumento de la seguridad de los ocupantes de vehículos se instalan módulos de airbag entretanto en el habitáculo del automóvil en una multiplicidad de zonas. Se conoce la disposición de módulos de airbag en la zona del salpicadero, del volante, de las puertas laterales, de los asientos, del techo. En este caso, los módulos de airbag de este tipo no están cerrados en el estado activado mediante una cubierta de airbag. Para que el módulo de airbag no se pueda reconocer ópticamente por los ocupantes del vehículo, las cubiertas de airbag comprenden una capa decorativa que reviste la abertura de paso de airbag. En este caso como capa decorativa se usan pieles de moldeo, láminas y en automóviles de mayor valor también cuero. Para poder garantizar la seguridad correspondiente en el caso de una colisión, la lámina que reviste el módulo de airbag o la abertura de paso de airbag o la capa de cuero en esta zona se desgarran de forma rápida y definida en el caso de un disparo y despliegue del saco de airbag. Para ello se conoce incorporar debilitamientos de consigna en la superficie de la capa decorativa opuesta al lado visible.

En este caso se conocen una multiplicidad de procedimientos para la incorporación de líneas de debilitamiento o cortes de este tipo.

20 Por el documento EP 1 459 931 A1 se conoce, por ejemplo, un procedimiento para la fabricación de un punto de ruptura controlada del material para la liberación del airbag instalado. En este caso mediante un útil de corte se incorpora una línea de debilitamiento o de ruptura controlada en el lado posterior del material decorativo. Para la regulación del espesor de pared residual del material decorativo, en el caso de la incorporación de los cortes mediante un sensor de distancia durante el corte se determina tanto la distancia del sensor respecto a la punta de corte, como también la distancia del sensor respecto a la contraplaca de corte. A este respecto, la diferencia de estos dos valores se determinar como valor real y se compara con un valor de consigna. En el caso de una desviación se regula la cuchilla de corte para la obtención de un espesor de pared residual uniforme en altura, es decir, profundidad de corte. En este procedimiento no se determina el espesor de pared directamente, sino indirectamente a través de la medición de la distancia entre el sensor de distancia y contraplaca de corte. Los ensuciamientos de la superficie de apoyo de la contraplaca de corte, inclusiones de aire entre el material decorativo y superficie de apoyo, irregularidades de la superficie del material decorativo conducen en este caso a un espesor de pared residual no constante.

35 Además, por el documento US 4 624 169 A se conoce un procedimiento para el corte de una capa cobertora de una pieza de trabajo de un material metálico. En este caso se realiza una regulación de distancia de una hoja de cuchilla en referencia a la pieza de trabajo a través de un sistema sensor eléctrico. Éste comprende un dispositivo medidor para la medición de la resistencia óhmica, generándose una señal de regulación para influir en el ajuste de la hoja de corte bajo aplicación de una tensión en la hoja de corte y pieza de trabajo.

40 Por ello el objetivo de la presente invención, bajo un primer aspecto, es perfeccionar un dispositivo para la incorporación de cortes en una banda de material plana, de manera que una banda de material se pueda fabricar con un corte predefinido con respecto al espesor de pared residual restante y la banda de material en el lado decorativo presente una superficie que cause la sensación de gran valor. En otro aspecto de la invención se proporciona un procedimiento para el control de un equipo de corte para la incorporación de cortes en bandas de material planas, el cual garantice un espesor de pared residual predefinido exactamente sobre el desarrollo del corte, obtenga una sensación de gran valor de la superficie y se pueda realizar de forma económica respecto a los costes de fabricación.

45 Este objetivo se consigue según el primer aspecto mediante las características especificadas en la reivindicación 1. Bajo el otro aspecto el objetivo se consigue mediante las características especificadas en la reivindicación 4.

El espesor de pared residual es en este caso el espesor de pared no cortado restante de la banda de material a lo largo del desarrollo del corte.

50 Mediante el procedimiento especificado en la reivindicación 4 es posible una incorporación de cortes en las bandas de material, en el que se puede obtener un espesor de pared residual predefinido exactamente. Esto es posible porque se determina directamente el espesor de pared residual del material. Los ensuciamientos de la superficie de apoyo, oscilaciones en el espesor de material, superficie graneada de la banda de material o inclusiones de aire entre la superficie de apoyo y el lado decorativo no influyen en este caso en el resultado de la medición. Debido a los cortes incorporables exactamente y espesores de pared residuales predeterminables se obtiene una superficie con sensación de gran valor. Los espesores de pared residuales se pueden ajustar en límites de tolerancia predeterminables, por lo que se puede evitar un "perfilado" de los desarrollos de corte en el lado decorativo. La configuración exacta de las oscilaciones de consigna con espesores de pared residuales definidos aumenta la seguridad en el caso del uso de bandas de material mecanizadas como cubiertas de airbag. Además, se suprime un

costoso examen aguas abajo, que destruye el material y sólo se puede realizar en pruebas al azar.

Otras configuraciones y perfeccionamientos ventajosos del procedimiento según la invención se deducen las reivindicaciones dependientes.

5 Una forma de realización preferida del dispositivo según la invención así como del procedimiento según la invención se describen a continuación a modo de ejemplo, haciéndose referencia de forma ilustrada a los dibujos adjuntos.

Muestran:

Fig. 1 una representación en sección del dispositivo de corte durante la incorporación de un corte en una banda de material, así como una representación esquemática del equipo de corte correspondiente,

Fig. 2 un fragmento ampliado de una sección transversal de la banda de material con corte incorporado,

10 La figura 1 muestra en una vista esquemática un dispositivo para la incorporación de cortes en bandas de material 1, estando apoyada la banda de material 1 sobre un apoyo de corte configurado como superficie de apoyo 2 y estando dispuesto un dispositivo de corte 3 por encima de la banda de material 1. Para la incorporación de cortes 4 en la banda de material 1, el dispositivo de corte 3 está configurado de forma ajustable respecto a la superficie de apoyo 2. En este caso el dispositivo de corte 3 tanto está configurado de forma ajustable con respecto a la distancia relativa
15 entre el dispositivo de corte 3 y la banda de material 1 (dirección z), como también realizado de forma regulable en la dirección x y/o y. El ajuste en la dirección z se requiere, según se describe a continuación, para la obtención de un espesor de pared residual R predeterminado. La definición del espesor de pared residual R se describe más en detalle mediante la fig. 2. Mediante un ajuste de la posición relativa entre el dispositivo de corte 3 y la superficie de apoyo 2 se puede obtener un desarrollo del corte predeterminado. A este respecto, el procedimiento según la invención se usa en particular para la fabricación de las cubiertas de airbag con desarrollos de corte de airbag / debilitaciones de consigna incorporados. Este debilitamiento de consigna está incorporado en el lado opuesto del lado decorativo y con frecuencia está realizado en forma de u o en un desarrollo en forma de h o en forma de c.

20 El dispositivo de corte 3 comprende una recepción 5 para una cuchilla de corte 6, presentando la cuchilla de corte 6 en su zona final libre una hoja de corte 7 que termina en punta. Mediante la cuchilla de corte 6 se pueden incorporar por consiguiente cortes triangulares en sección transversal en la banda de material 1. Sin embargo, también se pueden usar hojas de corte 7 configuradas de otra manera. La cuchilla de corte 6 está hecha de un material conductor eléctricamente. La recepción 5 de la cuchilla de corte 6 está realizada como soporte de cuchilla. A este respecto, el soporte de cuchilla presenta un aislamiento, de modo que la cuchilla de corte 6 está sujeta de forma aislada eléctricamente respecto al soporte de cuchilla 5.

30 La superficie de apoyo 2 dispuesta por debajo de la cuchilla de corte 6 es esencialmente un elemento en forma de placa con una superficie plana. La superficie de apoyo 2 está hecha igualmente de un material conductor eléctricamente. Para la determinación del espesor de pared residual R se aplica una tensión entre la cuchilla de corte 6 y la superficie de apoyo 2. Para ello está prevista una fuente de tensión, cuyos puntos de conexión S1/S2 están conectados con el dispositivo de corte 3 y la superficie de apoyo 2. La superficie de apoyo 2 posee además una conexión de masa 8.

35 Antes de la incorporación de cortes o un debilitamiento de consigna según un desarrollo de corte predeterminado en la banda de material 1, en una primera etapa se apoya una banda de material 1 de forma plana sobre la superficie de apoyo 2. En el ejemplo de realización descrito, la banda de material es una piel de cuero que se usa, por ejemplo, como piel decorativa para el procesamiento posterior formando un compuesto de espuma y piel para un salpicadero. El lado decorativo 9 de la piel de cuero presenta un graneado 10, esta superficie configurada con un graneado 10 se apoya sobre la superficie de apoyo 2. El lado inferior 11 de la piel de cuero, en el que se debe incorporar el desarrollo del corte, señala hacia arriba. La piel de cuero se agarra de forma plana a través de medios apropiados sobre la superficie de apoyo 2. Para la incorporación de cortes, la cuchilla de corte 6 se desplaza ahora hacia abajo mediante una unidad de accionamiento conectada con el dispositivo de corte a fin de penetrar en la piel de cuero. Simultáneamente la cuchilla de corte 6 se desplaza en la dirección x y/o y. De este modo se origina un debilitamiento de consigna que se puede generar según un desarrollo predeterminable. En el dispositivo de control / regulación están depositadas las señales de control correspondientes, que se transmiten a una unidad de accionamiento del dispositivo de corte 3, de modo que se obtiene el desarrollo deseado del debilitamiento de consigna. El dispositivo de control / regulación no está representado en el dibujo.

50 Los espesores de pared residuales R a determinar y a ajustar ahora se miden de forma continua durante el proceso de corte y en el caso de una desviación del espesor de pared residual real R medido en comparación al espesor de pared residual de consigna depositado en el dispositivo de control / regulación se transmite una señal de control / regulación como señal de ajuste a la unidad de accionamiento del dispositivo de corte 3. La señal de ajuste provoca entonces un desplazamiento de la cuchilla de corte 7 en la dirección z y ajuste correspondiente de la profundidad de corte. El espesor de pared residual R se determina durante la incorporación de los cortes a través de la medición de la corriente eléctrica que fluye durante el corte directamente a través de la resistencia específica del material. Esto tiene la ventaja de que un cambio de la resistencia específica determinada reproduce una modificación exacta del espesor de pared residual R. La corriente eléctrica medida durante el corte a través del equipo de medición se

5 conduce como valor medido real a un dispositivo de control / regulación. Allí se determina luego el espesor de pared residual en función del material y su resistencia específica. En el caso de una desviación del espesor de pared residual de consigna predeterminado en el dispositivo de control / regulación se transmite, según se explicó ya anteriormente, una señal de control / regulación correspondiente como señal de ajuste para el ajuste o reglaje de la posición relativa entre cuchilla de corte 6 y superficie de apoyo 2 preferentemente al dispositivo de corte 3 para el reglaje de la cuchilla de corte en la dirección z.

10 La figura 2 muestra en una representación esquemática un fragmento de la banda de material 1 en la que se ha incorporado un corte mediante la cuchilla de corte 6. La banda de material es en este caso una piel de cuero que presenta un lado decorativo 9 y un lado inferior 11. El corte 4 está incorporado en este caso partiendo del lado inferior 11 de la piel de cuero. Según se describe ya al inicio, los cortes 4 o debilitamientos de consigna incorporados no se pueden ver desde el lado decorativo 9. Además, en la figura se ve que el corte 4 está configurado de forma triangular en la sección transversal, realizándose el corte 4 terminando en punta partiendo del lado inferior 11 hacia la base de corte. El lado decorativo 9 de la piel de cuero presenta un graneado 10 que representa un perfil de superficie no plano. Debido a este graneado el espesor de piel H no es constante, sino que oscila en algunas
15 décimas de milímetro. En el ejemplo de realización representado, el espesor de piel H es de por ejemplo 1,4 mm con una oscilación de +/- 0,2 mm. El espesor de pared se indica mediante la flecha de acotación. Además, en la figura se marca el espesor de pared residual R que queda tras la incorporación del corte 4 entre la base de corte y superficie decorativa 9. En el ejemplo de realización mostrado, el espesor de pared residual R es de 0,8 mm y por ello se puede desviar aquí en +/- 0,07 mm. Según se describe arriba el espesor de pared residual debe ser constante sobre
20 todo el desarrollo del corte.

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Dispositivo para la incorporación de cortes (4) en una cubierta de airbag para un automóvil, en el que la cubierta de airbag es una banda de material (1) plana de una piel de cuero que presenta un lado decorativo (9) y un lado inferior (11), y en el que los cortes (4) están incorporados en el lado inferior (11), que comprende un dispositivo de corte (3) para la incorporación de cortes en la banda de material (1) de una piel de cuero, una superficie de apoyo (2) para el apoyo plano de la banda de material (1), un dispositivo medidor para la determinación de un espesor de pared residual (R) restante del espesor de material restante durante el proceso de corte de la banda de material (1) a lo largo del desarrollo del corte, así como un dispositivo de control / regulación, que, mediante los valores medidos determinados en función de valores de consigna predeterminados, suministra señales de ajuste correspondientes que se transmiten a una unidad de accionamiento, que mediante las señales de ajuste provoca un reglaje de la posición relativa del dispositivo de corte (3) respecto a la superficie de apoyo (2), caracterizado porque el dispositivo de corte (3) y la superficie de apoyo (2) están hechos de un material eléctricamente conductor, porque además está prevista una fuente de tensión y sus puntos de conexión están conectados con el dispositivo de corte (3) y la superficie de apoyo (2), y porque el dispositivo medidor es un dispositivo medidor de corriente que mide la corriente eléctrica que fluye entre el dispositivo de corte (3), banda de material (1) de una piel de cuero y superficie de apoyo (2) durante el corte, y porque las señales de ajuste se determinan mediante estos valores medidos y la resistencia específica correspondiente a la banda de material (1) de una piel de cuero.
- 10
- 15
- 20 **2.** Dispositivo para la incorporación de cortes (4) en una banda de material (2) plana según la reivindicación 1, en el que el dispositivo de corte (3) comprende una cuchilla de corte (6), cuya hoja de corte (7) está configurada terminando en punta para formar un corte (4) con perfil en sección transversal que se estrecha en punta en sección transversal.
- 25 **3.** Dispositivo para la incorporación de cortes (4) en una banda de material (2) plana según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los cortes (4) son líneas de corte lineales.
- 30 **4.** Procedimiento para el control de un dispositivo de corte (3) para la incorporación de cortes (4) en una cubierta de airbag para un automóvil, en el que la cubierta de airbag es una banda de material (1) plana de una piel de cuero que presenta un lado decorativo (9) y un lado inferior (11), y en el que los cortes (4) se incorporan en el lado inferior (11) mediante un dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, con las etapas:
- apoyo plano de la banda de material (1) de una piel de cuero sobre una superficie de apoyo (2),
 - uso de una cuchilla de corte (6) con una forma adaptada a la sección transversal de corte predeterminada, y
 - 35 - reglaje de la posición relativa entre la cuchilla de corte (6) y superficie de apoyo (2), de manera que mediante el ajuste de la posición se incorpora un corte con espesor de pared residual (R) predeterminado en la banda de material (1) de una piel de cuero,
 - detección del espesor de pared residual (R) durante el proceso de corte como señal real,
 - determinación de una señal de control / regulación como señal de ajuste y modificación de la posición relativa entre la banda de material (1) de una piel de cuero y la superficie de apoyo (2) si la señal real determinada se desvía de una señal de consigna predeterminada, caracterizado porque la señal real se determina mediante una medición de una corriente eléctrica que fluye entre la cuchilla de corte (6), banda de material (1) de una piel de cuero y superficie de apoyo (2) y una resistencia específica depositada en el dispositivo de control / regulación y asociada a la banda de material (1) de una piel de cuero.
- 40 **5.** Procedimiento para el control de un dispositivo de corte según la reivindicación 4, en el que el corte (4) es un debilitamiento de consigna en una banda de material (1) de una piel de cuero para una cubierta de airbag de un automóvil.
- 45 **6.** Procedimiento para el control o regulación de un dispositivo de corte (3) para la incorporación de cortes (4) en una banda de material (1) plana de una piel de cuero según la reivindicación 4, en el que los cortes (4) son líneas de ruptura controlada para las cubiertas de airbag.
- 7.** Procedimiento para el control o regulación de un dispositivo de corte (3) para la incorporación de cortes (4) en una banda de material (1) plana de una piel de cuero según una de las reivindicaciones anteriores 6, en el que la posición relativa del dispositivo de corte (3) respecto a la superficie de apoyo (2) se regula de manera que el espesor de pared residual es constante a lo largo del desarrollo del corte.

50

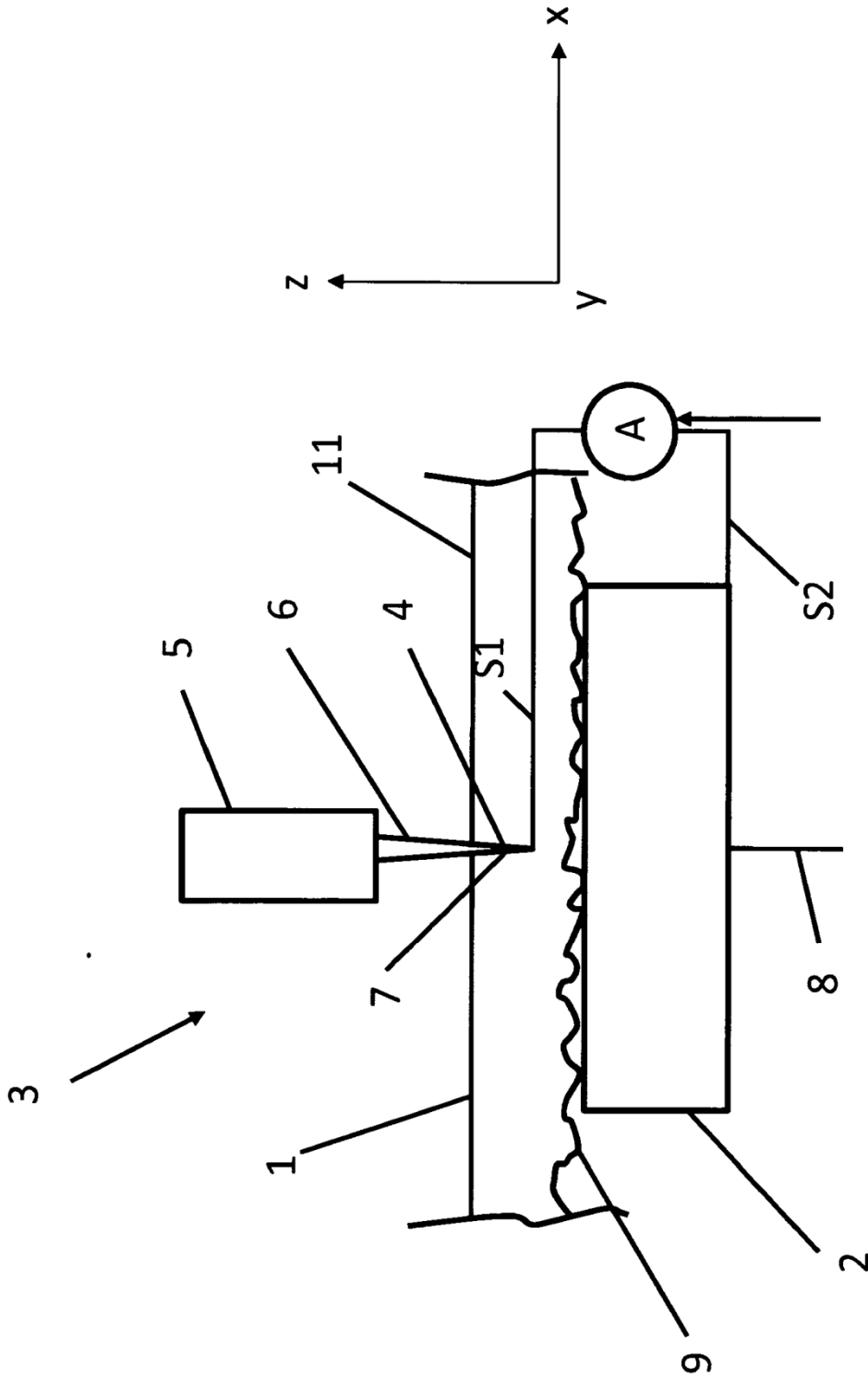


Fig. 1

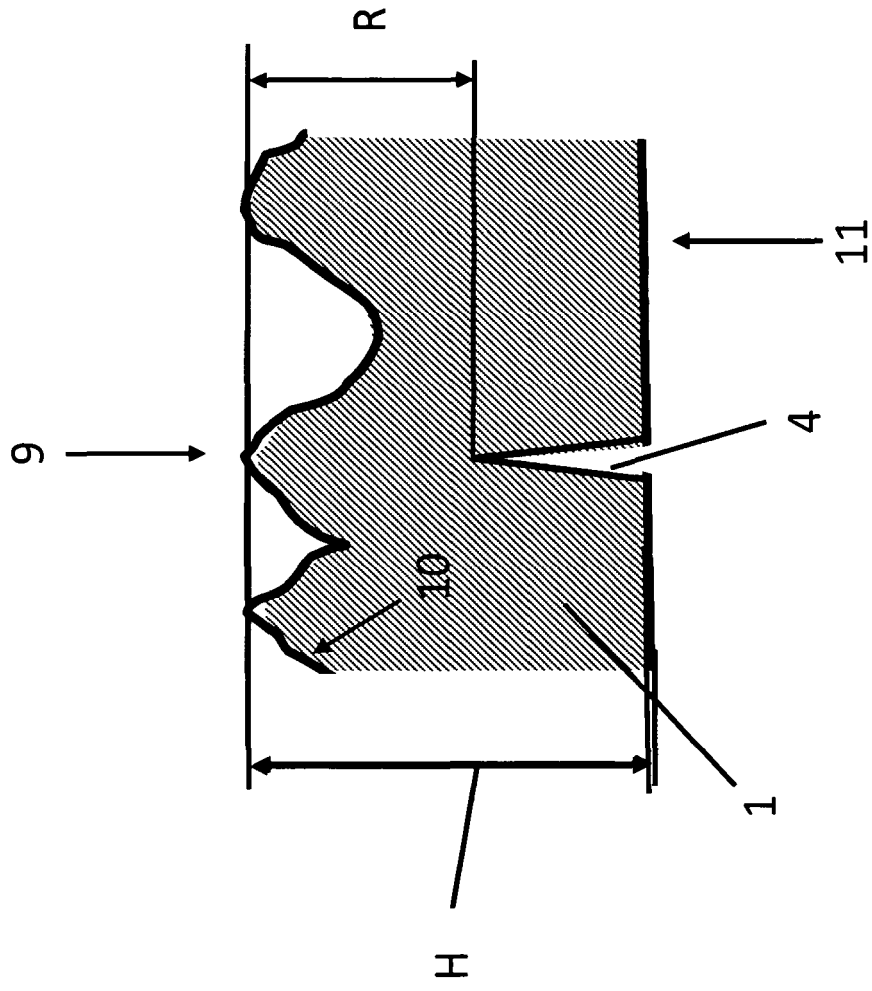


Fig. 2