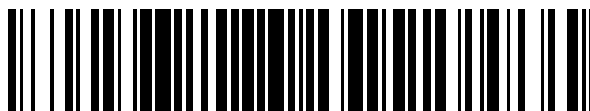


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 420**

51 Int. Cl.:

B22F 3/15 (2006.01)

B22F 3/18 (2006.01)

B22F 3/24 (2006.01)

B22F 5/00 (2006.01)

B31F 1/14 (2006.01)

D21G 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10405039 .8**

96 Fecha de presentación: **01.03.2010**

97 Número de publicación de la solicitud: **2363222**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.09.2011**

54

Título: **Rascador y procedimiento para la fabricación de rascadores**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.11.2012

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.11.2012

73

Titular/es:
DAETWYLER SWISSTEC AG (100.0%)
Flugplatz
3368 Bleienbach, CH

72

Inventor/es:
BRUDERMANN, HANS JÖRG y
DAETWYLER, PETER

74

Agente/Representante:
COBO DE LA TORRE, María Victoria

ES 2 390 420 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).

DESCRIPCION

Rascador y procedimiento para la fabricación de rascadores

5 **Campo de aplicación**

(0001) La presente invención se refiere a un rascador y a un procedimiento para la fabricación de rascadores hechos de metal; en este caso, los rascadores a fabricar tienen un más reducido grosor del material dentro de la zona de un borde de trabajo, siendo el grosor del material principalmente constante dentro de esta zona.

10 **Estado de la técnica**

(0002) Los rascadores son usados para la distribución y la separación de unas sustancias líquidas y pastosas. Los mismos se llegan a emplear, entre otras finalidades, en la impresión por huecogrado de embalajes, en la impresión por huecogrado para fines ilustrativos y decorativos, en la flexografía, en la flexografía de tipo UV, en la aniloxo-impresión offset, en la impresión por tampón, en la impresión rotativa por tamiz de seda así como en algunos procedimientos para el recubrimiento. En el caso de la impresión por huecogrado, por ejemplo, el exceso de la tinta tipolitográfica es separado de los nervios del cilindro de imprenta por medio de un rascador dentro de la zona de un borde de trabajo, de tal manera que solamente las pequeñas cubetas se encuentren llenas de la tinta (eliminación mediante rascado). En la impresión por tamiza de seda, en cambio, el rascador es empleado para empujar la tinta tipolitográfica a través de las aberturas en el tamiz y por encima del material a imprimir. El rascador puede estar realizado en forma de una banda de acero, afilada al estilo de un cuchillo; no obstante, también se conocen rascadores hechos de materiales plásticos ó de unos materiales compuestos.

25 (0003) Debido al perfil de su sección transversal, los rascadores pueden ser diferenciados principalmente en tres grupos:

1. Los rascadores en la configuración de cuñas (rascadores cuneiformes) tienen una superficie de sección transversal en forma de un trapecio con dos ángulos rectos. En este caso, el borde de trabajo también puede ser de forma aplanada ó redondeada.

2. Los rascadores con unos cantos redondos tienen una superficie de sección transversal que es principalmente en forma de un rectángulo, estando redondeado también el borde de trabajo.

35 3. Los rascadores de láminas tienen una superficie de sección transversal en la configuración de un rectángulo, con una escotadura que - partiendo de una esquina - es principalmente de forma rectangular; en este caso, puede estar redondeada la parte cóncava del rascador de láminas, y su borde de trabajo es, por regla general, también de forma redondeada.

40 (0004) El perfil de los rascadores de láminas es conseguido normalmente por medio de un proceso de afilado en el cual un movimiento de corte es producido a través de la rotación de una herramienta de corte con respecto a la pieza de trabajo, que se encuentra sujeta. A continuación de la fase del fresado es efectuado un retoque de las superficies con el fin de eliminar las rugosidades que se producen a causa del proceso del fresado. Estos retoques tienen lugar, por regla general, por medio de un proceso de pulimentado y/ó mediante un proceso de bruñido.

45 (0005) La Patente Británica Núm. GB 1.289.609 se refiere a unos rascadores resistentes al desgaste. Estos rascadores comprenden unas zonas de un material duro así como otras zonas de un material más blando. El rascador de metal tiene, por una superficie lateral suya, una alargada escotadura, plana y estrecha, que se extiende de forma paralela al borde de trabajo. Dentro de esta escotadura se encuentra cogida una tira de un material que es resistente al desgaste y cuya dureza es mayor que la dureza de los materiales del entorno. Esta escotadura puede ser realizada por cepillado, fresado, rectificado ó mediante una conformación.

50 (0006) La Patente Núm. 2008/0096037 A1 se refiere a una banda de acero para la fabricación de rascadores; en este caso, el acero empleado tiene una composición del 1 hasta el 3 % de peso de carbono; del 4 hasta el 10 % de peso de cromo; del 1 hasta el 8 % de peso de molibdeno; del 2,5 hasta el 10 % de peso de vanadio, siendo el resto hierro, y esta banda de acero es fabricada por un procedimiento con polvos metalúrgicos. Durante la fabricación del rascador, los bordes de la banda pueden ser mecanizados mediante cepillado y/ó fresado con el fin de poder conseguir el deseado perfil de los bordes.

60 (0007) La Patente Alemana Núm. DE - OS 1 807 325 tiene por objeto un procedimiento - que no está relacionado con lo indicado en el preámbulo de la reivindicación de patente¹⁾ - para la fabricación de rascadores (sobre todo cuchillos rascadores de papel) y se refiere a los rascadores en forma de cuña. La superficie oblicua de los rascadores es fabricada por cepillarse el rascador en la dirección longitudinal. De este modo, se pretende conseguir un mejor alisado, mientras que al mismo tiempo puedan ser reducidos los costos de fabricación, en comparación con los costos de fabricación de los rascadores convencionales, que son mecanizados mediante un rectificado y bruñido. Según esta Patente, es de especial importancia que quede impedida la formación de unas estrías transversales que, a causa del cepillado, se suelen producir dentro de la zona del borde de trabajo. El mecanizado es llevado a efecto preferentemente por medio de un cepillado y con el desprendimiento de una sola

viruta, siendo empleada para ello una sola cuchilla de cepillado que está hecha de metal duro. También las superficies que son colindantes con la superficie oblicua son mecanizadas, de forma preferente, en la dirección longitudinal.

- 5 (0008) Son lentos y costosos los procedimientos conocidos para la fabricación de rascadores de laminas con una zona, cuyo grosor del material se reduce de forma constante.

Presentación de la invención

- 10 (0009) La presente invención tiene el objeto de proporcionar un procedimiento que forma parte del campo de aplicación mencionado al principio y que se refiere a un procedimiento para la fabricación de rascadores con una zona cuyo grosor del material se reduce de forma constante; procedimiento éste que ha de ser tanto eficiente como favorable en cuanto a los costos.

- 15 (0010) La solución de este problema queda definida por las características de la reivindicación de patente 1). Según la presente invención, la zona de un más reducido grosor del material es producida a través de un proceso de cepillado en un cuerpo de base, cuyo grosor del material es principalmente constante.

- 20 (0011) Un cuerpo de base de esta clase se compone con preferencia de un metal, sobre todo de acero; en este caso, tampoco pueden ser excluidos otros materiales. La configuración de este cuerpo de base corresponde principalmente a la configuración de una banda, cuya superficie de sección transversal tiene - en ángulo recto con respecto a la dirección longitudinal - preferentemente una forma rectangular, no pudiendo ser excluidas otras formas para esta superficie de sección transversal. A título de ejemplo, la superficie de sección transversal también podría tener la forma de un trapecio ó ser de forma triangular.

- 25 (0012) Una vez cepillado el cuerpo de base, se obtiene, en primer lugar, una tira del rascador, la cual se diferencia del cuerpo de base principalmente por su superficie de sección transversal. Mientras que el cuerpo de base tiene, por regla general, una superficie rectangular en su sección transversal, la tira del rascador tiene ahora una superficie de sección transversal de forma rectangular con una escotadura dentro de la zona de una primera esquina del cuerpo de base.

- 30 (0013) Esta escotadura puede ser de forma rectangular; no obstante, la misma también puede tener otras configuraciones. La escotadura puede tener la forma de, por ejemplo, un trapecio que tiene dos ángulos rectos; en este caso, un lado mas largo así como otro lado, que forma un ángulo recto con el lado más largo, se encuentran en correspondencia con los respectivos lados de la superficie de sección transversal del cuerpo de base sin mecanizar. Además, puede estar previsto también un redondeado de la zona de la primera esquina opuesta; este redondeado no ha de tener forzosamente la configuración de una pieza de arco circular, sino el mismo puede ser de cualquier forma. Sin embargo, la configuración de la escotadura es preferentemente de forma convexa, y la misma comprende dos cantos que están dispuestos entre si en el sentido vertical y se extienden en paralelo a los cantos primitivos de la superficie de sección transversal del cuerpo de base.

- 45 (0014) Es múltiple la posibilidad de un dimensionamiento para el rascador. Los cuerpos de base se presentan normalmente en forma de unas piezas en bruto de 100 metros. El grosor de un rascador es preferentemente menor de un milímetro; el mismo está sobre todo entre 0,15 y 0,4 mm. La anchura del rascador se encuentra con preferencia dentro de la gama entre 8 y 80 mms.; de esta anchura corresponden preferentemente 1,1 hasta 1,7 mm. a la anchura de la lámina. El grosor de la lámina se encuentra, por regla general, dentro de la gama de 50 hasta 150 µm. La desviación de la alineación está con preferencia por debajo de 0,6 mms. por cada 3 metros del rascador. La indicación de estos datos se refiere a las dimensiones típicas de un rascador, pero sin excluir la posibilidad de que procedimiento de la presente invención sea empleado también para la fabricación de rascadores con otras dimensiones.

- 50 (0015) Gracias a la fabricación de una zona - cuyo grosor del material se reduce de forma constante - por medio de un solo proceso de cepillado, puede ser conseguida una producción rápida y exacta de los rascadores. A este efecto, el rendimiento del cepillado puede estar entre 60 hasta 150 metros/minuto.

- 55 (0016) Según una preferida forma para la realización del procedimiento, resulta que el proceso del cepillado es tan exacto que pueda ser suprimido el trabajo de retoque de las superficies principales dentro de la zona del reducido grosor del material. De esta manera, pueden quedar eliminadas algunas fases del trabajo como, por ejemplo, el rectificado y/o el pulimentado de la superficie principal, con lo cual pueden ser ahorrados tiempo y, por consiguiente, también costos.

- 60 (0017) Con ello sobre todo puede ser prescindido de unos trabajos de retoque para el metal del cuerpo de base; en este caso, no puede estar excluida, sin embargo, la posibilidad de efectuar unos recubrimientos. No obstante, en función del campo de aplicación también puede ser de ventaja someter la superficie principal a unos retoques. Esto sobre todo en aquellos casos en los cuales es exigida una precisión extraordinariamente elevada para la superficie principal. En este supuesto podrán ser suprimidos, sin embargo, los procesos de un pulimentado que es más basto, comparado con el pulimentado de los procedimientos convencionales, con lo cual el procedimiento de la presente invención sigue ganando en eficiencia, en comparación con los procedimientos mencionados al principio.

Por el otro lado, la zona del borde de trabajo sí que puede ser sometida, de forma preferente, a unos trabajos de retoque (Véase más abajo).

(0018) Preferentemente por medio de un solo proceso de cepillado es producida en un cuerpo de base una zona continua con un más reducido grosor del material; en este caso, la extensión de esta zona del más reducido grosor del material corresponde a la extensión conjunta de las zonas de un más reducido grosor del material de dos tiras de los rascadores, las cuales se encuentran situadas juntas entre si. A continuación del proceso de cepillado, dentro de la zona del más reducido grosor del material tiene lugar un proceso de separación, a través del cual son separadas entre si las dos tiras de los rascadores, las cuales están dispuestas una al lado de la otra.

(0019) Por consiguiente, previo al proceso de la separación se encuentran las dos tiras de los rascadores situadas de forma simétricamente opuesta entre si, es decir, la zona del más reducido grosor del material se presenta como una región continua que puede ser producida por medio de un cepillo y de un proceso de cepillado. De este modo resulta que, a través de un solo proceso de cepillado con dos tiras de rascadores, pueden ser fabricadas al mismo tiempo las zonas, cuyo grosor del material se reduce de forma constante, con lo cual queda prácticamente duplicada la eficiencia del procedimiento en esta fase de trabajo.

(0020) A este efecto, el cuerpo de base tiene una anchura que corresponde a la suma de las anchuras de las tiras de rascadores que han de ser fabricadas. En este caso, no puede ser excluida, sin embargo, la posibilidad de que sean de unas anchuras distintas las dos tiras de rascadores a fabricar. No obstante, el cuerpo de base tiene, de forma preferente, un grosor constante. También es posible, desde luego, que el cepillo sea de tal naturaleza que la lámina del rascador tenga distintos grosores. Sin embargo, el cepillo tiene, de forma preferente, una naturaleza tal que podrán ser iguales los grosores de las láminas de los rascadores que han de ser fabricados.

(0021) Después del proceso de cepillado, la separación de las tiras de los rascadores, las cuales está dispuestas juntas, es llevada a efecto preferentemente por el centro de la zona, cuyo grosor del materiales reduce de forma constante, así como en la dirección longitudinal de estas tiras. No obstante, esta separación también puede ser efectuada, como alternativa, por fuera del centro de la zona del más reducido grosor del material, y esto con el fin de poder producir unas tiras de rascadores con unas distintas anchuras de las láminas.

(0022) Según otra preferida forma para la realización es así que por medio de un solo proceso de cepillado pueden ser producidas en un cuerpo de base varias zonas continuas con un más reducido grosor del material, las cuales están dispuestas de forma paralela entre si. En este caso, las extensiones de las zonas individuales corresponden, tal como anteriormente descrito, a la extensión conjunta de las zonas con un más reducido grosor de material de cada vez dos tiras de los rascadores, las cuales están situadas juntas entre si. A continuación del proceso de cepillado, el proceso de la separación es efectuado dentro de las regiones de un más reducido grosor del material así como dentro de las zonas que están situadas entre estas regiones de un más reducido grosor del material, y esto cada vez en la dirección longitudinal de las tiras de los rascadores. De este modo, quedan separadas entre si las tiras de los rascadores, las cuales se encuentran juntas entre si. A través de este procedimiento es facilitada la posibilidad de una producción en paralelo de varias tiras de los rascadores.

(0023) Con el fin de hacer factible este procedimiento, preferentemente se colocan varios cepillos de forma paralela entre si, y los cepillos ó están unidos mutuamente, de tal manera que solamente haga falta una guía para los cepillos, ó bien los mismos son guiados de una manera individual. Con una forma de disposición de n cepillos pueden ser fabricadas $2n$ de tiras de rascadores. A diferencia del procediendo anteriormente descrito, en este caso tienen que ser efectuados adicionalmente $(n-1)$ procesos de separación dentro de las zonas de un no-reducido grosor del material. Este procedimiento tiene la ventaja de que, durante el cepillado, la estabilidad de la banda en su sujeción puede ser mantenida de una manera más sencilla con respecto a unas posibles torsiones. Durante los adicionales procesos de separación dentro de las zonas de un no-reducido grosor del material, ha de tenerse sobre todo en cuenta que las tiras de los rascadores no se puedan deformar.

(0024) El proceso de la separación es efectuado preferentemente a través de un corte mediante láser.

(0025) Como alternativa, este proceso de separación también puede ser efectuado por una aserradura ó mediante un corte. No obstante, se ha puesto de manifiesto que, por un corte mediante láser, las tiras de los rascadores corren menos el peligro de sufrir una deformación, por lo que el corte mediante láser ha de ser preferido como método para la separación.

(0026) Según un preferido procedimiento es así que el proceso de la separación tiene lugar dentro de la misma fase de operación y como un proceso del cepillado, es decir, la herramienta de corte está dispuesta por detrás de la herramienta para el cepillado, de tal modo que los dos pasos del trabajo puedan actuar sobre el cuerpo de base, uno detrás del otro y dentro del marco de un mismo proceso de la sujeción y del transporte. Con ello puede ser conseguida una producción mas eficiente de los rascadores. Como alternativa, estos pasos de trabajo también pueden ser efectuados, de forma secuencial, en dos puestos de mecanizado dispuestos uno detrás del otro.

(0027) Después del proceso de la separación, la zona del borde de trabajo es sometida, de forma preferente, a un trabajo de retoque mediante uno ó varios procesos de redondeado, rectificado, bruñido y de pulimentado, con el fin de poder conseguir la deseada conformación así como el pretendido grado de calidad en el borde de trabajo.

(0028) Para el bruñido es empleada, de una manera ya conocida, una suspensión que se compone de un polvo de bruñido (por ejemplo, de óxido de aluminio, de carburo de silicio ó de diamante) y de un líquido (por ejemplo, de agua ó de aceite de bruñido).

5 (0029) En función de la finalidad de empleo y de las exigencias puestas a la calidad, también puede ser prescindido de uno ó de varios de los procesos de trabajos de retoque para el borde de trabajo.

(0030) El redondeado es efectuado preferentemente por medio de un adicional proceso del cepillado. Teniendo en cuenta que el proceso del cepillado puede ser efectuado de una manera relativamente rápida, de este modo puede
10 ser ahorrado un tiempo en la producción. Además, con ello puede ser prescindido de otro trabajo de retoque en el borde de trabajo si el proceso de cepillado es efectuado con la suficiente precisión, con lo cual pueden ser ahorrados unos pasos de trabajo y, por consiguiente, también tiempo.

(0031) Como alternativa, y sobre todo si mediante un proceso de cepillado y un proceso de separación han de ser
15 fabricados varios rascadores al mismo tiempo, el redondeado también puede ser efectuado posteriormente. En función del grosor del borde de trabajo, el mecanizado de este borde de trabajo puede ser efectuado ó por un proceso de cepillado ó de fresado ó bien mediante un rectificado ó un pulimentado/bruñido.

(0032) Según una preferida forma para la realización resulta que el trabajo de retoque del borde de trabajo puede
20 ser efectuado incluso a través del mismo proceso de cepillado por medio del cual es producida también la zona de un más reducido grosor del material.

(0033) En una producción de rascadores en serie ó bien si a través de un proceso de cepillado ha de ser fabricada, precisamente, una tira de rascadores, el cepillo es con preferencia de una naturaleza tal que, simultáneamente con
25 la fabricación de la zona de un más reducido grosor del material, el borde de trabajo pueda ser redondeado por la misma herramienta del cepillado.

(0034) Como alternativa, el redondeado del borde de trabajo también puede tener lugar después de ser fabricada la zona del más reducido grosor del material; a este efecto, los procesos no tienen que ser efectuados
30 forzosamente por el mismo método. A título de ejemplo, la realización de la zona del más reducido grosor del material puede ser efectuada mediante un cepillado, mientras que el redondeado del borde de trabajo es realizado por un bruñido, un pulimentado ó por un rectificado.

(0035) Según otra preferida forma para la realización es así que el rascador es provisto de un recubrimiento, después de la fabricación de la lamina. Según el tipo de recubrimiento, el rascador puede estar adaptado para
35 unas individuales finalidades de aplicación. Sobre todo para las aplicaciones, en las cuales el rascador llega a entrar en contacto con ácidos ó con unas sustancias similares, que pueden atacar el metal, a través de un apropiado recubrimiento puede ser aumentada la vida útil del rascador. Además, así pueden ser reducidos en una manera importante los problemas en la imprenta como, por ejemplo, los derrames de tinta, el cambio de tono y las franjas de impresión.

(0036) En función del campo de aplicación, y sobre todo al tratarse de un empleo con unas sustancias no-corrosivas, también puede ser prescindido de un tal recubrimiento.

(0037) El rascador está hecho con preferencia de un metal, sobre todo de acero, y el mismo está realizado principalmente en la forma de banda; en este caso, una sección transversal de la banda tiene por su borde una
45 escotadura que, por ejemplo, es de una configuración principalmente rectangular con respecto a la dirección longitudinal.

(0038) De la detallada descripción, relacionada a continuación, así como de la totalidad de las reivindicaciones de la patente pueden ser apreciadas otras convenientes formas para la realización de la presente invención y combinaciones de las características de la misma.

Breve descripción de los planos adjuntos

55 (0039) En los planos empleados para la explicación del ejemplo de realización:

La Figura 1 muestra la vista esquematizada de un cuerpo de base;

60 La Figura 2 indica la vista esquematizada de un cepillo;

La Figura 3 muestra la representación esquematizada del desarrollo de un proceso de cepillado, efectuado sobre un cuerpo de base;

65 La Figura 4 indica la vista esquematizada de una tira de rascadores;

La Figura 5 muestra otra representación esquematizada del desarrollo de un proceso de cepillado, efectuado sobre un cuerpo de base; en este caso, por medio de un proceso de cepillado pueden ser cepilladas dos tiras de

rascadores al mismo tiempo;

La Figura 6 indica la representación esquematizada de un proceso de corte por láser a los efectos de separar un cuerpo de base cepillado en dos tiras de rascadores;

La Figura 7 muestra la representación esquematizada del desarrollo de un proceso de cepillado, efectuado sobre un cuerpo de base; en este caso, por medio de un proceso de cepillado con tres cepillos, que están unidos entre si, pueden ser cepilladas seis tiras de rascadores al mismo tiempo;

La Figura 8 indica la representación esquematizada del desarrollo de un proceso de cepillado para la fabricación de un borde de trabajo en una tira de rascadores; mientras que

La Figura 9 muestra la vista esquematizada de otro rascador.

(0040) Como principio, las partes componentes que entre si son idénticas están indicadas en estas Figuras con las mismas referencias.

Formas para la realización de la invención

(0041) La Figura 1 indica de forma esquematizada un cuerpo de base 100 que está hecho de acero y que sirve como producto de partida para la fabricación de un rascador. Este cuerpo de base 100 tiene la configuración de una banda y el mismo comprende, en ángulo recto a la dirección longitudinal del cuerpo de base 100, una superficie de sección transversal 101 en forma de un rectángulo, es decir, el cuerpo de base 100 está realizado en la configuración de un prisma recto. Para poder distinguir la forma de realización del cuerpo de base 100 como una banda, la superficie de sección transversal 101 del mismo está indicada mediante un sombreado, mientras que el lado opuesto de esta superficie está indicado - al igual que en las Figura siguientes - de forma cortada con puntas, con el fin de poder poner de relieve la longitud del cuerpo de base 100, la cual es efectivamente grande. En aras de una mejor comprensión, las dimensiones del cuerpo de base 100 - aquí sobre todo la relación entre la altura y la anchura de la superficie de sección transversal 101 - están indicadas de una manera distorsionada. La efectiva relación entre la altura y la anchura de la superficie transversal 101 del cuerpo de base 100 se encuentra aproximadamente dentro de la gama de 1 : 50 hasta 1 : 2000. Por consiguiente, el cuerpo de base 100 comprende dos respectivas superficies laterales, 103a y 103b, que en este ejemplo de realización están situadas en el sentido vertical con respecto a las dos superficies principales, 102a y 102b; en este caso, las superficies laterales, 103a y 103b, y las superficies principales, 102a y 102b, respectivamente, están dispuestas de forma paralela entre si.

(0042) La Figura 2 muestra de forma esquematizada un cepillo 300.1 para el procedimiento de la presente invención. Para ser guiado, este cepillo comprende un elemento de guía 301, como asimismo comprende un filo cortante 302 para el mecanizado del cuerpo de base 100. El filo cortante 302 es principalmente de forma recta y el mismo comprende, en función de la configuración de la deseada tira de rascadores 200, una escotadura dentro de la zona de su borde, la cual permite determinar el perfil en la parte del borde de la zona 204 con el más reducido grosor del material, la cual ha de ser fabricada. Según la forma de realización aquí representada, la sección transversal del cepillo 300.1, en ángulo recto a la dirección longitudinal, comprende una superficie de sección transversal en la configuración de un trapecio con dos ángulos rectos; en este caso, los bordes de trabajo para el proceso del cepillado quedan constituidos por un primer lado - que con los otros lados no está unido a través de un ángulo recto - y por otro lado que es el lado más corto de los dos lados, y el mismo es colindante con el primer lado.

(0043) Con referencia a las siguientes Figuras 3 hasta 8 son explicados, a continuación, tres preferidos procedimientos para la fabricación de las tiras de rascadores.

(0044) En la Figura 3 está representado de forma esquematizada un proceso de cepillado para un cuerpo de base 100 mediante un cepillo 300.1, a través del cual puede ser producida una tira de rascadores 200. Para esta finalidad, el cepillo 300.1 ataca de forma paralela a una superficie principal 102a y de manera colindante con una superficie lateral 103a del cuerpo de base 100, y el mismo hace que se pueda desprender - en la dirección longitudinal del cuerpo de base 100 - una viruta 201.1. Según el presente ejemplo de realización, esta viruta 201.1 tiene una superficie de sección transversal cuadrada 203.1 y, en este caso, en las dos esquinas entre si colindantes de un lado se forma un respectivo ángulo recto, mientras que en una esquina, que no se encuentra en correspondencia con un borde de la superficie de sección transversal 202 del cuerpo de base 100, se forma un ángulo obtuso y otra esquina, que forma un ángulo agudo, se encuentra en correspondencia con un borde de la superficie principal 102a del cuerpo de base 100, que está sin mecanizar todavía.

(0045) La Figura 4 indica una tira de rascadores 200 con una zona 204, cuyo grosor de material es más reducido y la misma tiene la configuración de un prisma recto; en este caso, la superficie transversal 202 de la tira de rascadores 200 comprende una escotadura, tal como anteriormente descrita. Aquella superficie de la zona 204 de un más reducido grosor del material, la cual se extiende de forma paralela a la superficie principal 102a, es sometida, de forma preferente, a un trabajo de retoque. A continuación, el borde de trabajo es acabado a través de un mecanizado de la parte del borde, según el presente ejemplo por medio de un proceso de cepillado de la zona del más reducido grosor del material (Véase más abajo).

(0046) Como otro preferido ejemplo para la realización está representado en la Figura 5 un proceso del cepillado de un cuerpo de base, por medio del cual pueden ser fabricadas al mismo tiempo las zonas 204 de un más reducido grosor del material para dos tiras de rascadores. A este efecto, el cepillo 300.2 es de una anchura que corresponde a la anchura de la zona común 204 del más reducido grosor del material de las dos tiras de rascadores 200. Para esta finalidad, el cepillo 300.2 es, dentro de sus partes del borde, de una configuración que corresponde principalmente a la configuración de dos cepillos 300.1 que, tal como anteriormente descrito, se encuentran unidos entre si y, en este caso, el segundo cepillo 300.1 está realizado de forma simétrica al primer cepillo 300.1, por lo que la superficie de sección transversal de los cepillos 300.1, que están unidos entre si, y del cepillo 300.2, respectivamente, tiene la configuración de un trapecio isósceles. El cepillo 300.2 ataca en el cuerpo de base 100 de forma paralela a la superficie principal 102a y de manera colindante con una superficie lateral 103a del cuerpo de base 100, y este cepillo hace que se pueda desprender una viruta 201.2 en la dirección longitudinal del cuerpo de base 100. Según la forma de realización aquí descrita, la viruta 201.2 tiene una superficie de sección transversal 203.2 en la forma de un trapecio isósceles; en este caso, un lado más largo de la superficie de sección transversal 203.2 se encuentra en correspondencia con un borde más largo de la superficie de sección transversal 101 del cuerpo de base 100, que está sin mecanizar todavía. A través de las líneas de trazos dentro de las zonas de un más reducido grosor del material está indicado el punto en el cual debe ser efectuado el proceso de separación, que tiene lugar a continuación.

(0047) En la Figura 6 está representado el proceso de la separación, mediante el cual son separadas entre si las tiras de rascadores 200. A este efecto es empleado, de forma preferente, un rayo láser ó un chorro de agua 400, con el fin de poder conseguir una separación rápida y precisa, así como para impedir que las tiras de rascadores 200 se puedan deformar durante el proceso de separación.

(0048) Como otro preferido ejemplo para la realización está indicado de forma esquematizada en la Figura 7 un proceso de cepillado a través del cual pueden ser fabricadas, por medio de una herramienta de cepillado, las zonas de un más reducido grosor del material de varias tiras de rascadores. Para esta finalidad, varios cepillos son unidos entre si, a través de un elemento de ensamblaje 303 y de tal manera que los mismos puedan ser accionados de forma paralela entre si mediante una guía (En la Figura están indicados, a título de ejemplo, tres cepillos, si bien existe también la posibilidad de emplear de forma simultánea dos cepillos ó más de tres cepillos). Los cepillos 300.2, que están entre si unidos, atacan en el cuerpo de base 100 de forma paralela a la superficie principal 102a así como de manera colindante con una superficie lateral 103a del cuerpo de base 100, y los mismos arrancan en la dirección longitudinal del cuerpo de base 100 varias virutas m 201.2. Según la forma de realización aquí descrita, resulta que las virutas 201.2 son idénticas entre si y las mismas tienen, también aquí, una superficie de sección transversal 203.2, isósceles y en forma de trapecio; en este caso, un lado más largo de la superficie de sección transversal en forma de trapecio 203.2 está en correspondencia con borde más largo de la superficie de sección transversal 101 del cuerpo de base 100, que está sin mecanizar todavía. A continuación del proceso de cepillado, las tiras de rascadores 200 están unidas entre si dentro de las zonas de un más reducido grosor del material, y las mismas también se encuentran unidas entre si dentro de las zonas con un grosor del material, el cual no está reducido, exceptuando, sin embargo, las dos tiras de rascadores 200 que están situadas por el borde. En la Figura 7, estas zonas están representadas por unas líneas de trazos que al mismo tiempo indican el punto en el cual ha de tener lugar el siguiente proceso de separación. Este proceso de separación es efectuado también aquí preferentemente por medio de un rayo láser (que no está indicado).

(0049) Después de la realización de las zonas 204 con un más reducido grosor del material tiene lugar, por regla general, un mecanizado del borde de trabajo. Este mecanizado puede ser efectuado mediante un cepillado, un bruñido, un rectificado ó mediante un fresado. En la Figura 8 está indicado, a título de ejemplo, el mecanizado del borde de trabajo 601 por medio de un cepillo 500. Este cepillo 500 tiene, por una parte de trabajo del mismo, la forma de semi-círculo; no obstante, también pueden estar previstas otras formas como, por ejemplo, la forma de cuña ú otras formas similares. El cepillo 500 ataca por la parte del borde de la zona 204 de un más reducido grosor del material, y el mismo cepilla también aquí en la dirección longitudinal de la tira de rascadores 200.

(0050) La Figura 9 muestra un rascador 600 con la superficie de sección transversal 202, con la zona 204 de un más reducido grosor del material así como con un redondeado borde de trabajo 601. En función de la finalidad de su aplicación, este rascador 600 está terminado en la forma aquí representada. Por el otro lado, no pueden ser descartados, sin embargo, unos trabajos de retoque como, por ejemplo, en forma de un pulimentado ó de la aplicación de un recubrimiento.

(0051) Como resumen, puede ser constatado que, gracias al procedimiento de la presente invención, los rascadores pueden ser fabricados de una manera más eficiente y, además, a unos costos más favorables.

REIVINDICACIONES

- 1^a.- Procedimiento para la fabricación de rascadores (600) hechos de metal, sobre todo de acero; en este caso, los rascadores (600, que han de ser fabricados, tienen dentro de una zona (204) en el borde de trabajo (601) un más reducido grosor del material, siendo este grosor del material principalmente constante dentro de esta zona (204), y un proceso de cepillado es aplicado en un cuerpo de base (100) con un grosor del material, el cual es esencialmente constante, esto con el objeto de producir la zona (204) del más reducido grosor del material; procedimiento éste que está caracterizado porque por medio de un único proceso de cepillado en un cuerpo de base (100) es producida una ininterrumpida zona (204) de un más reducido grosor del material, y la extensión de esta zona corresponde a la extensión del conjunto de las zonas (204) de un más reducido grosor del material de cada vez dos tiras de rascadores (200) que están situadas juntas; así como caracterizado porque a continuación del proceso de cepillado tiene lugar un proceso de separación dentro de la zona (204), cuyo material tiene un más reducido grosor, siendo separadas entre si mediante este proceso de separación las tiras de rascadores (200) que están situadas juntas.
- 2^a.- Procedimiento conforme a la reivindicación 1) y caracterizado porque después del proceso del cepillado no es efectuado ningún trabajo de retoque en la superficie principal de la zona (204) con el más reducido grosor del material
- 3^a.- Procedimiento conforme a las reivindicaciones 1) ó 2) y caracterizado porque por medio de un único proceso de cepillado en un cuerpo de base (100) se producen varias ininterrumpidas zonas (204) con un más reducido grosor, las cuales están situadas de forma paralela entre si y las extensiones de las mismas corresponden a la extensión de conjunto de las zonas (204), que tienen un más reducido grosor del material, de cada vez dos tiras de rascadores (200) que están situadas juntas; así como caracterizado porque a continuación del proceso de cepillado tiene lugar un proceso de separación dentro de las zonas (204) de un más reducido grosor del material así como dentro de las regiones que están situadas entre las zonas (204) de un más reducido grosor del material, por lo cual quedan separadas entre si las tiras de rascadores (200) que están situadas juntas.
- 4^a.- Procedimiento conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 3) y caracterizado porque el proceso de separación es efectuado mediante un corte por láser ó por un chorro de agua.
- 5^a.- Procedimiento conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 4) y caracterizado porque el proceso de la separación es efectuado dentro de la misma fase de trabajo del proceso de cepillado.
- 6^a.- Procedimiento conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 5) y caracterizado porque la zona del borde de trabajo (601) es sometida a un trabajo de retoque mediante un redondeado y/ó un bruñido y/ó un pulimentado.
- 7^a.- Procedimiento conforme a la reivindicación 6) y caracterizado porque el trabajo de retoque del borde de trabajo (601) es efectuado por medio de un adicional proceso de cepillado.
- 8^a.- Procedimiento conforme a la reivindicación 6) y caracterizado porque el trabajo de retoque del borde de trabajo (601) es efectuado, durante la fabricación de cada tira de rascadores (200), a través del mismo proceso de cepillado.
- 9^a.- Procedimiento conforme a la reivindicación 1) ó a una de las reivindicaciones 3) hasta 8) y caracterizado porque el rascador (600 está provisto de un recubrimiento.

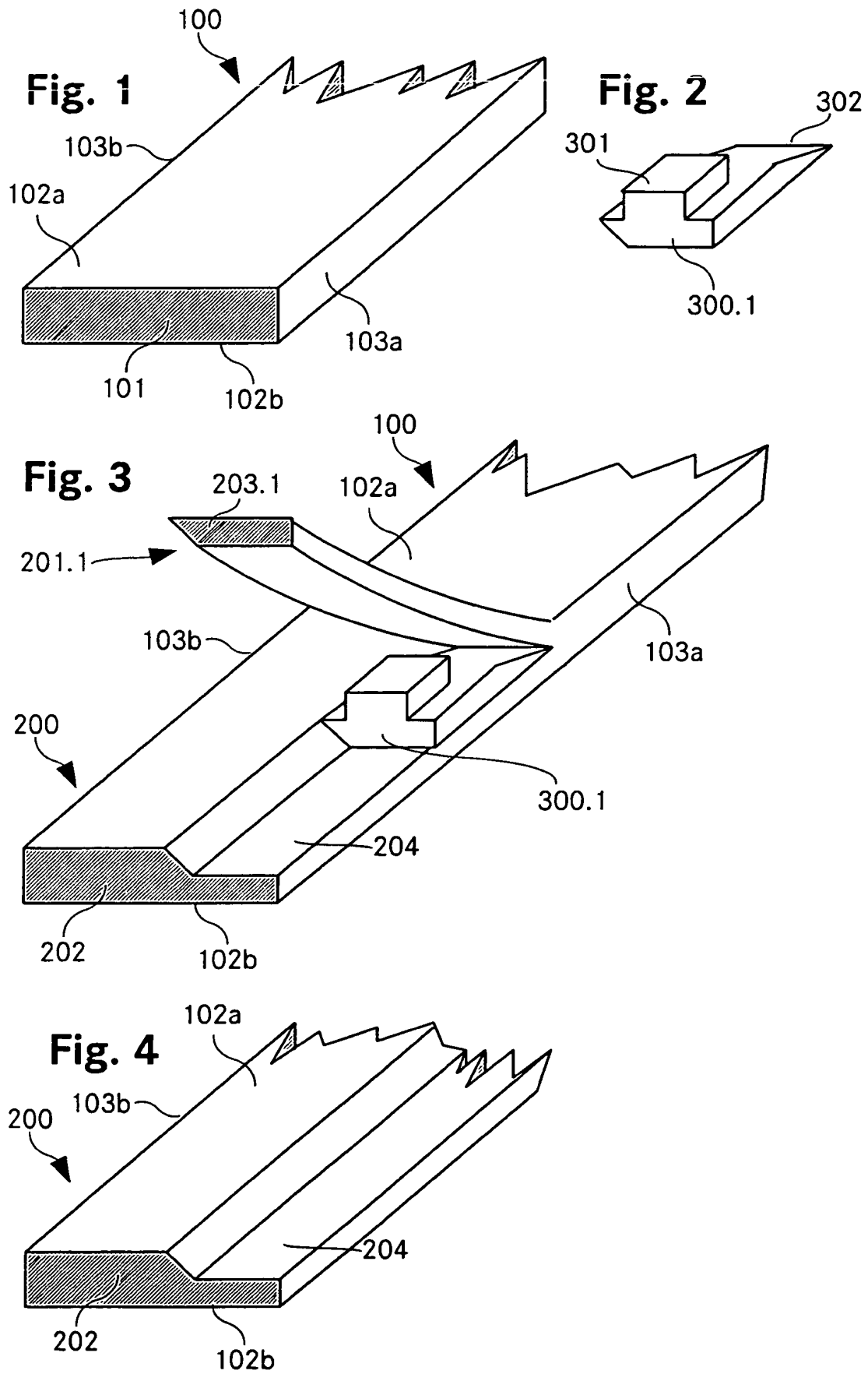


Fig. 5

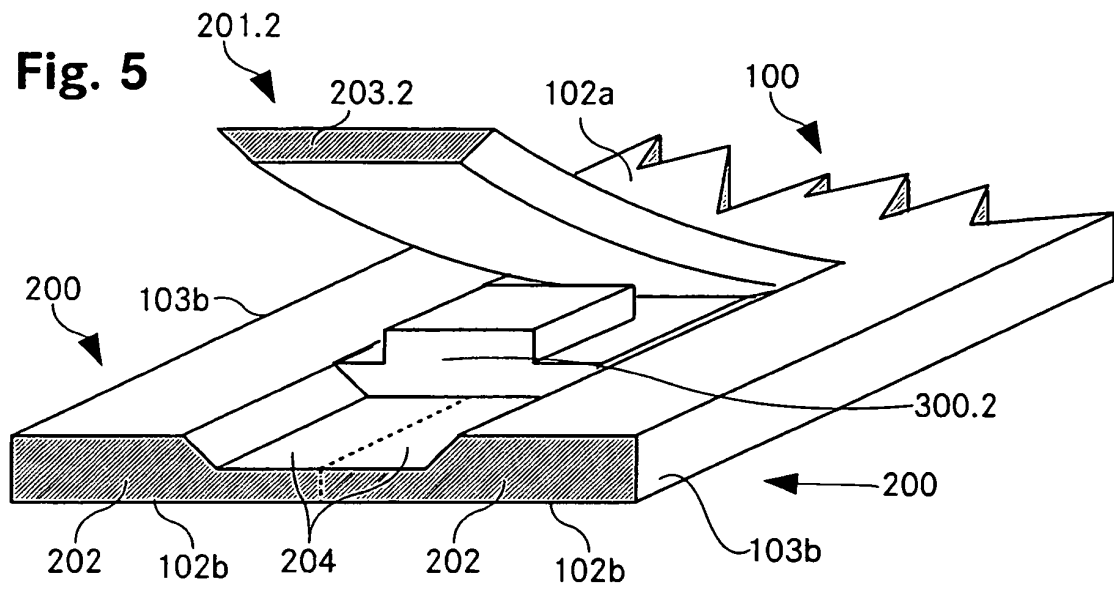


Fig. 6

