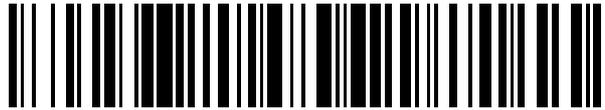


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 683 796**

21 Número de solicitud: 201700322

51 Int. Cl.:

**B26D 3/00** (2006.01)

**A43B 1/12** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**27.03.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**27.09.2018**

71 Solicitantes:

**TRANS-NEUMAN S.L. (100.0%)  
Avinguda dels Llauradors n. 15  
03000 Elche (Alicante) ES**

72 Inventor/es:

**LOPEZ POZUELO, Julian**

74 Agente/Representante:

**MARTIN ALVAREZ, Clara E.**

54 Título: **Procedimiento de fabricación de piezas para calzado a partir de neumáticos usados**

57 Resumen:

Se describe un procedimiento para el aprovechamiento y reciclaje de un neumático (1) con vistas a la obtención de piezas (9, 10) para calzado u otras prendas. El procedimiento comprende someter el neumático a una operación de corte en espiral para la obtención de una única tira o banda (8) continua que incluye los restos del dibujo (8a) original del neumático en una de sus caras, realizar una operación de laminación de dicha tira o banda única para eliminar la capa contenedora de los restos del dibujo original, realizar una operación de corte y división de una tira o banda (8') única ya laminada, conforme a las características de tamaño y configuración perimetral de las piezas (9, 10) deseadas, y realizar el aparado y pegado de las piezas (9, 10) conforme a los procedimientos habituales.

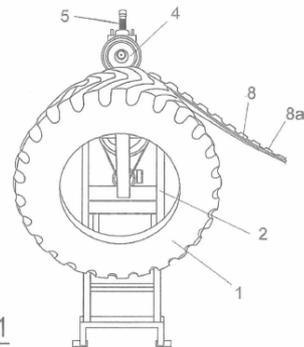


FIG. 1

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento de fabricación de piezas para calzado a partir de neumáticos usados.

### 5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de piezas para calzado a partir de neumáticos usados, que aporta esenciales características de novedad y notables ventajas con respecto a los medios conocidos y utilizados para los mismos fines en el estado actual de la técnica.

Más en particular, la presente invención propone el desarrollo de un procedimiento mediante el que resulta posible el aprovechamiento de un neumático usado para seccionarlo en espiral para la obtención de una banda o tira única de anchura previamente establecida, someter dicha tira a un proceso de laminación para eliminar la capa correspondiente a la banda de rodadura, y dividir a continuación la banda o tira única así obtenida de acuerdo con las formas y tamaños impuestas por cada aplicación, siendo las piezas resultantes del proceso anterior sometidas a las operaciones de aparado y pegado para su aplicación consiguiente en todo tipo de materiales de piel, plástico sintético y materiales textiles, a efectos de fabricación de todo tipo de calzados, y eventualmente también de otros tipos de prendas tal como cinturones, bolsos, gorras, chaquetas, etc.

El campo de aplicación de la presente invención se encuentra comprendido dentro del sector industrial dedicado al diseño y fabricación de piezas y componentes para calzados y prendas de otros tipos, con reaprovechamiento de neumáticos usados.

### Antecedentes de la invención

Los expertos en la materia son conocedores de los problemas que plantea la eliminación de las enormes cantidades de neumáticos usados que se generan cada año en todo el mundo. La fabricación masiva de estos productos crea enormes dificultades para hacerlos desaparecer una vez usados y desechados, constituyendo uno de los más graves problemas medioambientales a nivel global. La fabricación de un neumático necesita importantes cantidades de energía y, si una vez usado no es reciclado convenientemente, genera contaminación ambiental al formar parte normalmente de vertederos incontrolados. Se conocen métodos para realizar un reciclado coherente de estos productos, pero los altos costes de las industrias asociadas han hecho, hasta ahora, que resulte imposible aplicar soluciones coherentes. Además, la acumulación de neumáticos apilados favorece la proliferación de roedores, insectos y otros animales dañinos, lo que constituye un problema añadido. A título de ejemplo puede mencionarse el hecho de que la reproducción de ciertos mosquitos, que transmiten por picadura fiebres y encefalitis, llega a ser hasta 4000 veces mayor en el agua estancada de un neumático que en la naturaleza.

Con frecuencia, para eliminar este tipo de residuos, se ha recurrido a la quema directa de los mismos creando problemas medioambientales debidos a que las emisiones de gases producidas contienen partículas nocivas para el entorno. Por el contrario, si se mantienen almacenados, se generan problemas de estabilidad por la degradación química parcial que éstos sufren, generando con ello problemas de seguridad en el vertedero.

Existe por lo tanto una necesidad de de crear procesos industriales que ayuden al menos a mitigar toda la problemática asociada a la eliminación de de este tipo de productos, y si es posible al reciclaje de los mismos, con el fin de evitar al menos parte de los problemas ambientales generados por este tipo de residuos.

## Sumario de la invención

5 Teniendo en cuenta lo anterior, la presente invención ha desarrollado un proceso mediante el que resulta posible aprovechar los neumáticos usados para la fabricación de piezas para calzados y prendas de otras clases, colaborando con ello, al menos "modestamente", a una reutilización de los neumáticos usados y a una mejora de las condiciones ambientales afectadas por este tipo de residuos. Para ello, la invención ha previsto un reciclaje controlado de neumáticos para la fabricación de piezas para calzado, mediante un proceso en donde los 10 neumáticos son cortados en espiral para obtener una banda o tira continua, sometidos a una operación de laminación para retirar la banda de rodadura y obtener una tira útil con dimensiones previamente establecidas en función de los componentes concretos a obtener (cortes, taloneras, palas, pisos, etc.), y a continuación someter la banda o tira útil así obtenida a un proceso de división según el tamaño adecuado para la obtención de piezas individuales destinadas a la formación de cada uno de esos componentes. Una vez obtenidas las piezas 15 individuales, se someten a operaciones habituales de aparado y pegado, y cuya aplicación se lleva a cabo preferentemente con la ayuda de cola plástica de contacto o ecológica. De ese modo, el procedimiento de la invención puede llevar a cabo el reciclaje de una cierta cantidad de neumáticos, variable en función de las necesidades de cada caso particular.

## 20 Breve descripción de los dibujos

Estas y otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue de una forma de realización preferida de la misma, dada únicamente a título de ejemplo ilustrativo y sin carácter limitativo alguno con 25 referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La Figura 1 muestra una ilustración esquemática representativa de la operación de corte de un neumático en espiral para la obtención de una tira o banda única.

30 La Figura 2 ilustra una representación esquemática complementaria de la Figura 1, con la porción final del neumático sometido a corte.

La Figura 3 es una ilustración de una porción de tira o banda de neumático tras ser sometida a la operación de laminado.

35 La Figura 4 es una representación, a mayor escala, ejemplo de piezas obtenidas al recortar la tira o banda de la Figura 3.

## 40 Descripción de la forma de realización preferida

Tal y como se ha mencionado en lo que antecede, la descripción detallada de la forma de realización preferida del objeto de la invención, va a ser realizada en lo que sigue con la ayuda de los dibujos anexos, a través de los cuales se utilizan las mismas referencias numéricas para designar las partes iguales o semejantes. Así, el procedimiento preconizado por la invención 45 comprende una sucesión de etapas mediante las que un neumático usado puede ser reciclado para su aprovechamiento en la fabricación de otros objetos de uso habitual, como por ejemplo el calzado.

Tal y como muestran las Figuras 1 y 2 de los dibujos, un neumático usado 1 se somete a una 50 acción de corte con la ayuda de una máquina cortadora apropiada que comprende un bastidor 2 de tipo y configuración apropiados, generalmente metálico, que incorpora un soporte 3 giratorio para el neumático, por ejemplo de tipo polea, situado bajo una cuchilla de corte 4 de posicionamiento regulable en altura por medio de un mecanismo de ajuste 5 de tipo conocido, e impulsada desde un motor 6 (por ejemplo, un motor eléctrico) a través de mecanismos de

transmisión 7 apropiados asimismo de tipo conocido. El neumático 1, situado entre el soporte 3 y la cuchilla de corte, se somete a una operación de corte en espiral a efectos de obtener una única tira o banda 8 única, continua, de anchura aproximadamente regular, que por una de las caras incluye los restos del dibujo 8a que el neumático 1 incorporaba en su superficie de rodadura. Las Figuras 1 y 2 muestran distintos momentos de la operación de corte del neumático 1, con el fin de mostrar cómo se transforma la totalidad del neumático en una sola tira continua.

La tira o banda 8 única obtenida en el proceso de corte mostrado en las Figuras 1 y 2, es sometida a continuación a una operación de laminación, con medios y maquinaria existentes en el estado de la técnica, para la eliminación de la capa externa con los restos del dibujo 8a de la superficie de rodadura del neumático, obteniendo a continuación una tira o banda 8', de superficie lisa (es decir, exenta de cualquier resto del dibujo del neumático), y lista para ser sometida a la operación de división y corte. Como se comprenderá, la anchura de esta tira o banda puede ser cualquiera previamente establecida, ajustada durante la operación de corte del neumático 1 en el proceso de las Figuras 1 y 2.

Tal y como se ha dicho, la banda 8' laminada y desprovista de cualquier residuo de dibujo del neumático puede ser ya aprovechada para la obtención de las piezas para el calzado u otro tipo de prenda, con las dimensiones y configuraciones de contornos perimetral deseadas, mediante corte y división de dicha tira o banda. Un ejemplo de estas piezas ha sido representado en la Figura 4, y en la misma se observa una pieza 9 que tiene forma de planta para calzado y una pieza 10 de configuración más irregular, que podría ser aplicable, por ejemplo, a un corte de calado o a cualquier otra. Con las piezas ya recortadas como muestra la Figura 4, éstas pueden ser sometidas a las operaciones de aparado y pegado, según es habitual, para la obtención de los componentes de que se trate.

Como se comprenderá, la invención proporciona un proceso de aprovechamiento de neumáticos que es simple de llevar a cabo, con la ayuda de medios convencionales, es decir, maquinaria existente en el estado de la técnica, y que es fácil y económico de implementar. La invención proporciona el beneficio de ayudar a eliminar residuos altamente contaminantes mediante un reciclaje adecuado de los mismos.

No se considera necesario hacer más extenso el contenido de la presente descripción para que un experto en la materia pueda comprender su alcance y las ventajas que de la misma se derivan, así como llevar a cabo la realización práctica de su objeto.

No obstante, lo anterior, y puesto que la descripción realizada corresponde únicamente a un ejemplo de realización preferida de la invención, se comprenderá que dentro de su esencialidad podrán introducirse múltiples variaciones de detalle, asimismo protegidas, que podrán afectar a la forma, el tamaño o los materiales de fabricación del conjunto o de sus partes, sin que ello suponga alteración alguna de la invención en su conjunto, delimitada únicamente por las reivindicaciones que se proporcionan en lo que sigue.

## REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de fabricación de piezas para calzado a partir de neumáticos usados, como por ejemplo cortes, taloneras, palas, pisos y otras del mismo tipo, así como para su eventual aplicación en la fabricación de otras clases de prendas a base de diferentes materiales, tal como piel, plástico sintético o material textil, permitiendo dicho procedimiento el reciclaje de neumáticos usados y contribuyendo a aliviar los efectos contaminantes de este tipo de residuos, caracterizado porque comprende las siguientes etapas:
- 5
- 10 - Disponer un neumático (1) en un bastidor (2) de una máquina cortadora, apoyado sobre un soporte (3) giratorio y sometido a la acción de corte de una cuchilla (4) situada por encima del soporte (3) giratorio, para la realización de una operación de corte en espiral de dicho neumático (1) y la obtención de una única tira o banda (8) de anchura ajustable, que por una de sus caras incluye los restos del dibujo (8a) que el neumático (1) incorporaba en su superficie de rodadura.
- 15
- Someter la tira o banda (8) única obtenida por el corte en espiral del neumático (1), a una operación de laminación en una máquina laminadora habitual, para la eliminación de la capa que incorpora los restos del dibujo (8a) de la superficie de rodadura inicial del neumático, y la obtención de una tira o banda (8') lisa y desprovista de dichos restos de dibujo (8a).
- 20
- Realizar una operación de corte y división de la tira o banda (8') con las dimensiones y configuraciones de contorno perimetral deseados para la obtención de los diversas piezas (9, 10) para el calzado u otro tipo de prenda.
- 25
- Llevar a cabo las operaciones habituales de aparado y pegado, con cola plástica de contacto o ecológica, para el acabado final de dichos componentes que permita la incorporación de los mismos en el calzado u otro objeto.

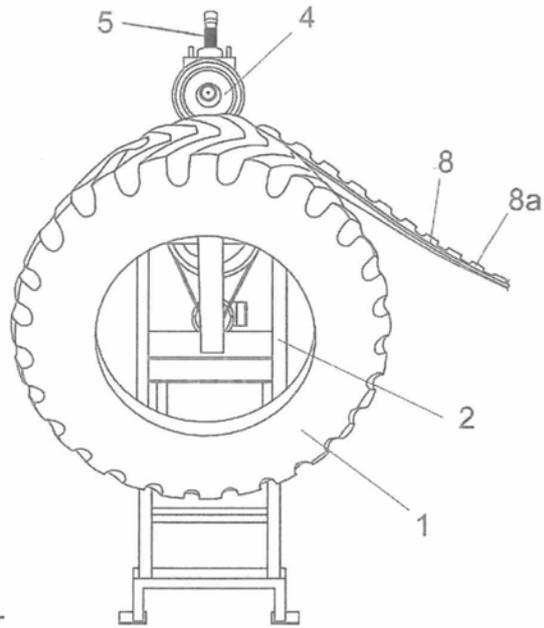


FIG. 1

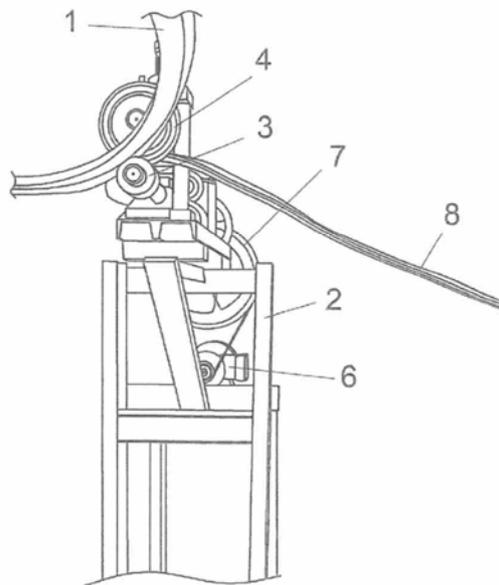


FIG. 2

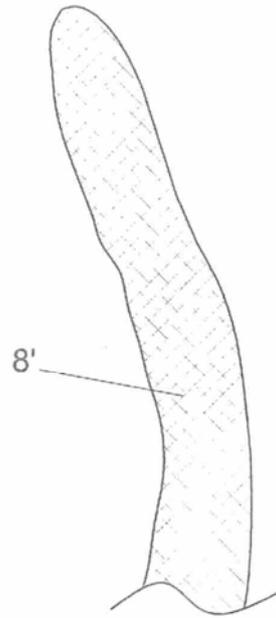


FIG. 3

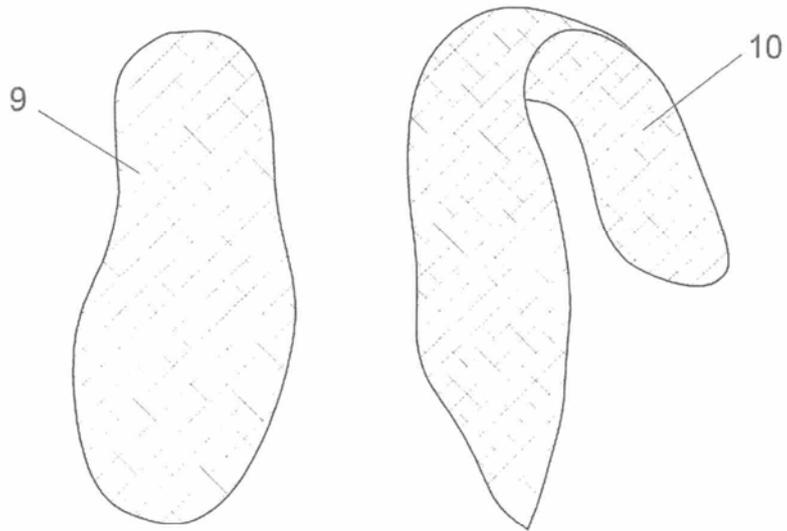


FIG. 4



- ②① N.º solicitud: 201700322  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 27.03.2017  
②③ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B26D3/00** (2006.01)  
**A43B1/12** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 4072072 A (HARB MITCHELL A) 07/02/1978, Columna 3, línea 18 - columna 6, línea 13; figuras 1 - 10.	1
Y	ES 2068759 A2 (DC COMPANY SPAIN S A) 16/04/1995, descripción	1
A	FR 2780675 A1 (CHORON CLAUDE) 07/01/2000, Página 3, línea 13 - página 6, línea 10; figuras 1 - 14.	1
A	US 2003110912 A1 (ENGLISH MARK EDWARD et al.) 19/06/2003, Página 2, párrafo [0023] - página 5, párrafo [0036]; figuras 1 - 11.	1
A	WO 0149462 A1 (DUNN BRIAN PETER et al.) 12/07/2001, Página 11, línea 30 - página 17, línea 20; figuras 1 - 18.	1
A	US 4703533 A (BARMA TARACHAND S) 03/11/1987, Columna 4, línea 12 - columna 11, línea 8; figuras 1 - 11.	1
A	US 4852812 A (PENNER REUBEN) 01/08/1989, Columna 1, línea 65 - columna 4, línea 30; figuras 1 - 7.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia  
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

<b>Fecha de realización del informe</b> 18.10.2017	<b>Examinador</b> Á. Del Portillo Pastor	<b>Página</b> 1/4
---	---	----------------------

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A43D, B26D, A43B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 18.10.2017

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 4072072 A (HARB MITCHELL A)	07.02.1978
D02	ES 2068759 A2 (DC COMPANY SPAIN S A)	16.04.1995
D03	FR 2780675 A1 (CHORON CLAUDE)	07.01.2000
D04	US 2003110912 A1 (ENGLISH MARK EDWARD et al.)	19.06.2003
D05	WO 0149462 A1 (DUNN BRIAN PETER et al.)	12.07.2001
D06	US 4703533 A (BARMA TARACHAND S)	03.11.1987
D07	US 4852812 A (PENNER REUBEN)	01.08.1989

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

Se considera D01 el documento del Estado de la Técnica más próximo al documento base, tal y como se justifica a continuación (se incluyen entre paréntesis referencias a D01).

En relación con la reivindicación independiente 1, el documento D01 describe una máquina cortadora de neumáticos usados para la fabricación de, entre otros, piezas para el calzado, donde dicha máquina cortadora dispone un neumático (26) en un bastidor (1), apoyado sobre un soporte (2a, 2b) giratorio y sometido a la acción de corte de una cuchilla (3a, 3b) situada por encima del soporte giratorio (3) para la realización de una operación de corte de dicho neumático y la obtención de una tira de anchura ajustable (ver columna 3, línea 18 - columna 6, línea 13; figuras 1 - 10).

La diferencia entre el objeto de la reivindicación 1 y D01 es que el documento base se somete a la tira obtenida por el corte del neumático a un proceso de laminación y corte, además de operaciones habituales en la fabricación del calzado como son el aparado y pegado.

El efecto técnico que se produce como consecuencia de esta diferencia es la obtención de tiras lisas y con las dimensiones deseadas, desprovistas de los restos de dibujo de la superficie de rodadura que poseía la tira obtenida en la operación de corte del neumático.

El problema técnico objetivo que se resuelve por el efecto técnico derivado de dicha diferencia es cómo conseguir piezas que puedan ser incorporadas en el calzado u otros objetos a partir de neumáticos usados.

Por otra parte, en el documento D02 se describe un procedimiento de fabricación de calzado a partir de neumáticos usados, donde la superficie de rodadura es seccionada del neumático y posteriormente sometida a una operación de laminación para la eliminación de los restos del dibujo de la superficie de rodadura de un neumático, de forma que se obtiene una tira de neumático lisa. Dicha tira lisa es posteriormente troquelada para la obtención de piezas con las formas deseadas para el calzado (ver columna 2, líneas 48 - 64).

Se considera que el experto en la materia, enfrentado al problema técnico objetivo mencionado, hubiera recurrido a las enseñanzas del documento D02 ya que es del mismo campo técnico (utilización de neumáticos usados) y aborda el mismo problema, consistente en fabricar piezas que puedan ser incorporadas en el calzado.

En cuanto a las operaciones habituales de aparado y pegado, se consideran operaciones ampliamente conocidas en el Estado de la Técnica que resultarían evidentes para el experto de la materia y que no producen ningún efecto técnico inesperado.

En conclusión, se considera que la invención según se define en la reivindicación 1 tiene novedad (artículo 6.1 de la Ley de Patentes 11/1986) pero carece de actividad inventiva frente a la combinación de los documentos D01 y D02, según se establece en el art. 8.1 de la Ley 11/1986.