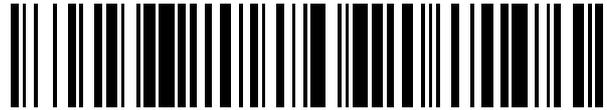


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 608 962**

21 Número de solicitud: 201730023

51 Int. Cl.:

**D03D 9/00** (2006.01)

**A43B 17/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**12.01.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**17.04.2017**

71 Solicitantes:

**ANTONIO MORÓN DE BLAS, S.L. (100.0%)**

**Polígono Raposal 38-40  
26580 Arnedo (La Rioja) ES**

72 Inventor/es:

**MORÓN RUBIO, José Antonio**

74 Agente/Representante:

**TOLEDO ALARCÓN, Eva**

54 Título: **Tejido de calada para plantas no metálicas de calzado de seguridad y plantilla obtenida**

57 Resumen:

Tejido de calada para plantas no metálicas de calzado de seguridad.

El tejido de calada de invención está ideado para ser integrado en plantas de calzado, con el fin de ofrecer un calzado de alta seguridad que cumpla con las normas de seguridad en lo que se refiere a antipunzamiento. Para ello, el tejido se constituye por, al menos, un 60% de hilos de alta tenacidad, donde los hilos presentan unos títulos de entre 80 y 280 tex, y donde cada hilo está integrado por filamentos de finura de entre 1 y 6 Dtex. Así, el tejido está formado por entre 1 y 10 urdimbres ligando con entre 5 y 10 tramas y siendo fabricado mediante la técnica de tejeduría de calada, con el fin de obtener un tejido muy compacto y de alta resistencia mecánica.

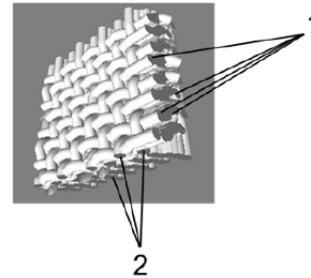


FIG. 2

**TEJIDO DE CALADA PARA PLANTAS NO METALICAS DE CALZADO DE SEGURIDAD Y  
PLANTILLA OBTENIDA**

**DESCRIPCIÓN**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

El tejido de calada de la invención es un tejido compuesto monocapa que está integrado por al menos un 60% de hilos de alta tenacidad, de poliéster y/o hilos de poliamida y/o hilos de polipropileno o mezcla de las anteriores.

10

Concretamente, el tejido de la invención presenta una estructura muy compacta que ofrece una resistencia mayor a 1000N, por lo que posibilita su uso en plantas de calzado de seguridad, concretamente al constituirse como una plantilla resistente contra objetos punzopenetrantes.

15

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

En la actualidad son conocidas multitud de plantas para calzado de seguridad que ofrecen una elevada resistencia ante situaciones de riesgo en las que el usuario podría quedar herido por un objeto punzante que pisase.

20

En este sentido, son conocidas las plantas para calzado de seguridad que incluyen en su estructura materiales metálicos a modo de láminas metálicas que, aunque permiten cumplir normas de seguridad muy estrictas, no aportan al usuario la confortabilidad y ligereza apropiada para soportar largas jornadas laborales en condiciones extremas.

25

Por ello, en los últimos años se ha perseguido el ofrecer plantas de menor ligereza que pudieran alcanzar el cumplimiento de las normas de seguridad implantadas en entornos de riesgo.

30

En este sentido, se han divulgado tejidos para calzado de seguridad integrados por

materiales de alta resistencia, como por ejemplo, aramidas, polietileno de ultra alto peso molecular (UHMWPE), polímero PBO (p-fenilen benzobisoxazol), fibras de vidrio y/o de carbón, pero que implican el uso de un material de gran coste, por lo que la plantilla a comercializar sería un producto de importe elevado y por tanto, poco atractivo.

5

En este sentido, la solicitud internacional de patente núm. WO9913744 divulga una plantilla integrada por un tejido de múltiples capas formadas por fibras sintéticas de alta resistencia o poliméricas como Kevlar y poliaramida. Este tejido requiere necesariamente de una etapa de ensamblaje de capas, aumentando así las etapas del proceso de fabricación.

10

Por otro lado, la solicitud internacional de patente núm. WO2006040679 divulga un tejido compuesto por varias capas de una tela a dos caras integradas por fibras de poliéster de alta dureza, donde las capas quedan unidas por una película termoplástica o una resina adhesiva. Cada capa se trata con un recubrimiento de resina polimérica enriquecida con material cerámico micronizado.

15

También el documento de patente núm. US5965223 divulga un tejido protector compuesto por capas, el cual comprende una capa externa primaria de material abrasivo y una capa interna primaria compuesta por un material inherentemente resistente al corte, como es el poliéster.

20

Finalmente, cabe señalar que la patente europea núm. 1780004 del mismo solicitante que la presente patente, que divulga un tejido de poliéster cuya estructura presenta una pluralidad de capas, que se fijan entre sí, formando un sándwich con la colaboración de láminas intermedias a base de látex, EVA o poliuretano, llevándose a cabo la unión de estos elementos mediante aplicación de calor y presión. Se consigue de esta manera un tejido con un alto grado de resistencia a la perforación que, sin embargo mantiene una buena flexibilidad, susceptible de ser cortado, cosido o pegado, y admite ser integrado como inserto en otros procesos como vulcanizado, soplado, etc.

25

30

Por todo lo anterior, hasta el momento no ha sido posible localizar un tejido que esté integrado en una sola capa y que sea apto para su utilización como plantilla de seguridad que, siendo ligero y económico, presentase la resistencia mecánica necesaria para cumplir

las exigentes normas en materia de seguridad y prevención de riesgos laborales.

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

5 El tejido de calada de la invención se emplea como plantilla resistente contra objetos punzopetrantes en calzado de seguridad, con el fin de poder ofrecer al usuario una plantilla de gran confortabilidad y de resistencia mecánica tal que sea capaz de superar las normas más estrictas en seguridad y prevención de riesgos laborales.

10 Ventajosamente las materias primas empleadas para la tejeduría del tejido de calada de la invención son de bajo coste, por lo que la plantilla que se fabrica en base al tejido de la invención es económico, haciéndolo muy interesante frente a otras plantillas.

15 El tejido de calada de la invención está compuesto por, al menos, un 60% de hilos de alta tenacidad, donde los hilos presentan unos títulos o grosor de entre 80 y 280 tex, y donde cada uno de los hilos está integrado por filamentos de finura de entre 1 y 6 dtex.

20 La estructura conseguida es un tejido compuesto monocapa, obtenido en la propia operación de tejeduría de calada, evitando el ensamblado posterior de varias capas de tejido. El tejido está formado por entre 1 y 10 urdimbres ligando con entre 5 y 10 tramas, con el fin posibilitar la obtención de un tejido de espesor considerable pero a la vez muy compacto.

25 Concretamente y de forma preferente, los hilos de alta tenacidad que integran el tejido de la invención son hilos de poliéster o hilos de poliamida o hilos de polipropileno o mezcla de los anteriores. De esta forma, cualquiera de los hilos de alta tenacidad utilizados para la obtención del tejido de la invención dotarán al tejido de una elevada resistencia.

30 Así, el tejido de calada presenta un espesor de entre 2,5 y 6 mm y una masa laminar de entre 2000 y 5000 g/m<sup>2</sup>.

Ventajosamente, el tejido de calada ofrece una resistencia mayor de 1000N cuando el citado tejido es perforado por un clavo de acero entre 2,5 y 5,0 mm de diámetro, por lo que

en estas condiciones la cara del tejido que no soporta la presión del clavo, no se verá perforada.

5 Adicionalmente, con el fin de dotar al tejido de propiedades conductoras, la estructura del tejido de calada presenta en su trama y/o urdimbre un multifilamento de polímero sintético envuelto por un hilo conductor.

10 El tejido de la invención puede contener junto con las fibras de alta tenacidad, como son por ejemplo las fibras de poliéster, fibras de aramidas en un pequeño porcentaje, comprendido entre el 1 y el 40% con el fin de ofrecer un producto de mayor resistencia mecánica.

15 Opcionalmente, el tejido de calada puede presentar un recubrimiento de resina polimérica, la cual se deposita preferentemente por rasqueta sobre al menos una de sus caras. Así, se consigue obtener un tejido de una resistencia mecánica superior.

20 La gran ventaja que ofrece el tejido de la invención es poder ser utilizado como una plantilla que se ubicará en el interior de un calzado de los denominados de seguridad, de esta forma el usuario que por sus condiciones laborales debe estar protegido frente a agentes por ejemplo, punzantes, podrá portar este calzado provisto de la plantilla de seguridad obtenida en base al tejido de la invención.

25 La ventaja que ofrece el tejido de la invención reside en permitir al usuario disfrutar de una elevada confortabilidad, a un bajo coste, sin la presencia de placas metálicas en la configuración del calzado y garantizando el cumplimiento de las normas de seguridad exigidas.

### **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

30 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con ejemplos preferentes de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha

representado lo siguiente:

5 La figura 1.- Muestra una vista de la disposición de la estructura de ligado para un tejido de la invención en décuple tela, de acuerdo con una realización del objeto de la presente invención.

10 La figura 2.- Muestra una simulación tridimensional del tejido obtenido en base al ligamento mostrado en la figura 1.

La figura 3.- Muestra una vista de la disposición de la estructura de ligado para un tejido de la invención en óctuple tela, de acuerdo con una realización del objeto de la presente invención.

15 La figura 4.- Muestra una simulación tridimensional del tejido obtenido en base al ligamento mostrado en la figura 3.

20 La figura 5.- Muestra una vista de la disposición de la estructura de ligado para un tejido de la invención en séxtuple tela, de acuerdo con una realización del objeto de la presente invención.

La figura 6.- Muestra una simulación tridimensional del tejido obtenido en base al ligamento mostrado en la figura 5.

25

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

30 El tejido compuesto monocapa de la invención se caracteriza por ofrecer una estructura muy compacta de forma que, a mayor número de urdimbres y tramas contenidas, el coste económico de fabricación y materias será superior pero ofrecerá una resistencia mecánica mayor.

En todos los ejemplos de realización mostrados el tejido de la invención está integrado por telas múltiples unidas en toda su extensión y que son obtenidas en la propia tejeduría de calada sin la necesidad de ensamblados posteriores.

5 De este modo, la figura 1 representa la estructura de ligado o ligamento del tejido de la invención en décuple tela. Mientras que la figura 2 es la simulación tridimensional del ligamento de la figura 1.

10 Así, en la figura 2 se representan los 10 hilos tejidos en sentido trama (1) y 10 hilos tejidos en sentido urdimbre (2) para el tejido en décuple tela. Si bien es cierto que, en la simulación obtenida para esta realización concreta no es posible identificar con claridad cada uno de los 10 hilos que integran la trama y la respectiva urdimbre, esto es debido a lo comprimidos que se encuentran los citados hilos en un tejido en decúple tela.

15 De este modo, la figura 3 representa la estructura de ligado o ligamento del tejido de la invención en óctuple tela. Mientras que la figura 4 es la simulación tridimensional del ligamento de la figura 3.

20 Así, en la figura 4 se representan los 8 hilos tejidos en sentido trama (1') y 8 hilos tejidos en sentido urdimbre (2') para el tejido en óctuple tela.

De este modo, la figura 5 representa la estructura de ligado o ligamento del tejido de la invención en séxtuple tela. Mientras que la figura 6 es la simulación tridimensional del ligamento de la figura 5.

25 Así, en la figura 6 se representan los 6 hilos tejidos en sentido trama (1'') y 6 hilos tejidos en sentido urdimbre (2'') para el tejido en séxtuple tela.

30 En todos los casos se ha aplicado a cada tela el ligamento tafetán y mediante la técnica de telas múltiples se han superpuesto hasta alcanzar el número de telas necesario y se ha practicado la unión en toda su extensión, mediante pasadas de la tela inferior sobre hilos de la tela superior, uniendo de esta forma todos los componentes de la tela formando un solo tejido.

**REIVINDICACIONES**

5 1ª.- Tejido de calada para plantas no metálicas de calzado de seguridad, caracterizado porque es un tejido compuesto monocapa que contiene, al menos, un 60% de hilos de alta tenacidad, donde los hilos presentan unos títulos de entre 800 y 2800 Dtex, y donde cada hilo está integrado por filamentos de finura de entre 1 y 6 Dtex, estando el tejido formado por entre 1 y 10 urdimbres ligando con entre 5 y 10 tramas, obteniendo un tejido de espesor entre 2,5 y 6 mm y la masa laminar de entre 2000 y 5000 g/m<sup>2</sup>, siendo su resistencia mayor de 1000N al ser perforado por un clavo de acero entre 2,5 y 5,0 mm de diámetro y estando  
10 fabricado mediante tejeduría de calada.

15 2ª.- Tejido de calada para plantas no metálicas de calzado de seguridad, según reivindicación 1, caracterizado porque los hilos de alta tenacidad son hilos de poliéster, hilos de poliamida, hilos de polipropileno o mezcla de los anteriores.

3ª.- Tejido de calada para plantas no metálicas de calzado de seguridad, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque presenta en su trama y/o urdimbre un multifilamento de polímero sintético envuelto por un hilo conductor.

20 4ª.- Tejido de calada para plantas no metálicas de calzado de seguridad, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tejido contiene fibras aramídicas en un porcentaje comprendido entre el 1 y 40%.

25 5ª.- Tejido de calada para plantas no metálicas de calzado de seguridad, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque presenta un recubrimiento de resina polimérica depositada por rasqueta sobre al menos una de sus caras, que permite al tejido obtenido ofrecer una resistencia mecánica superior.

30 6ª.- Plantilla para calzado obtenida en base al tejido de calada descrito según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

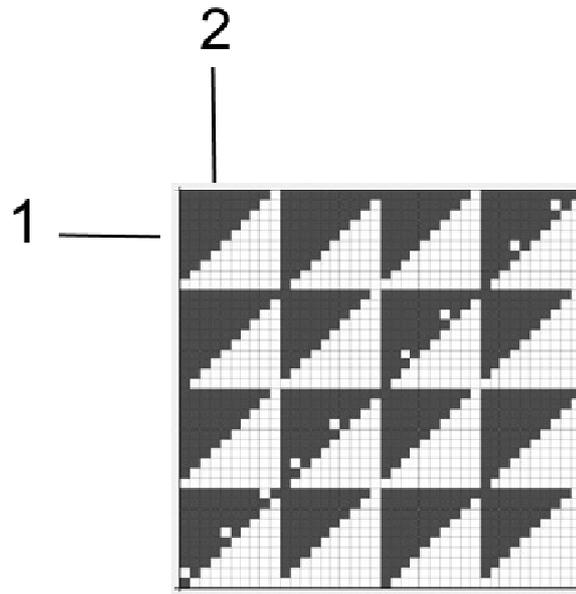


FIG. 1

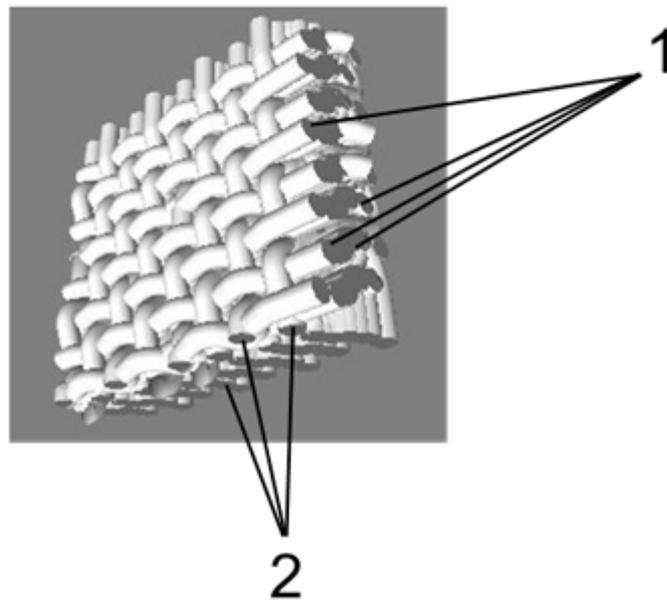


FIG. 2

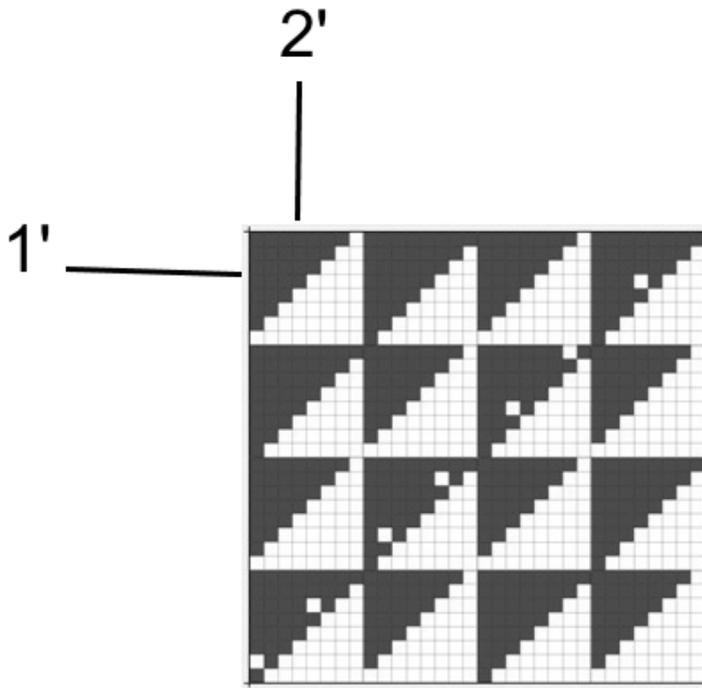


FIG. 3

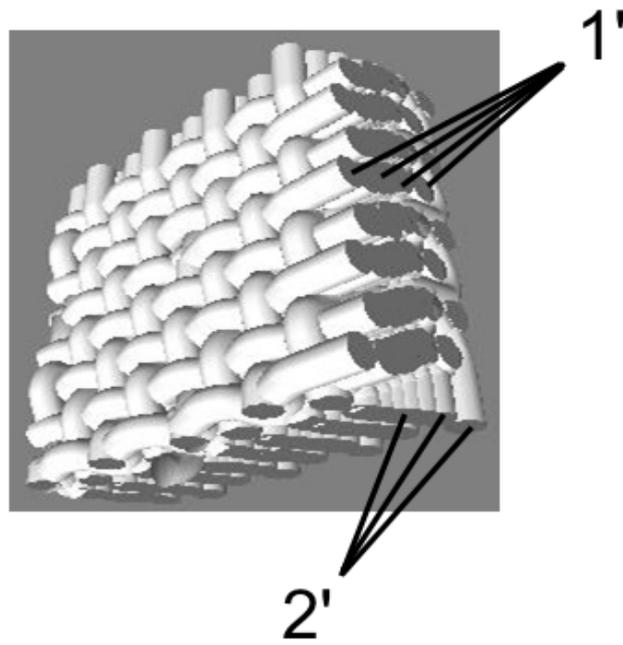


FIG. 4

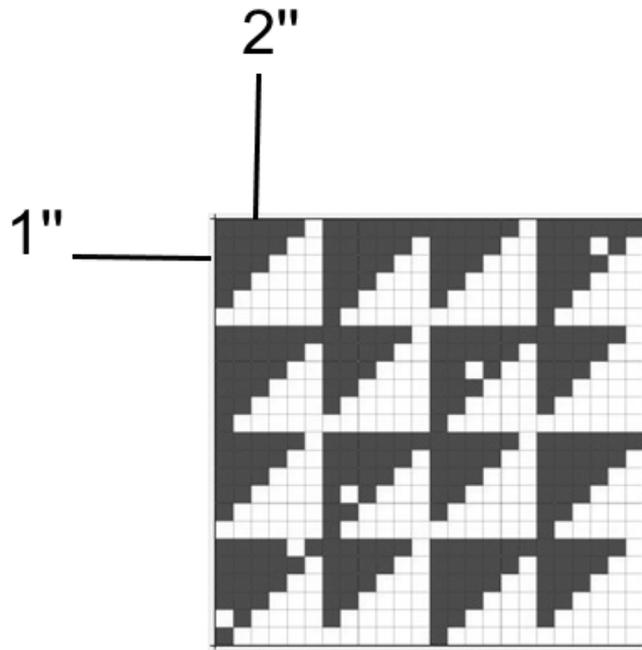


FIG. 5

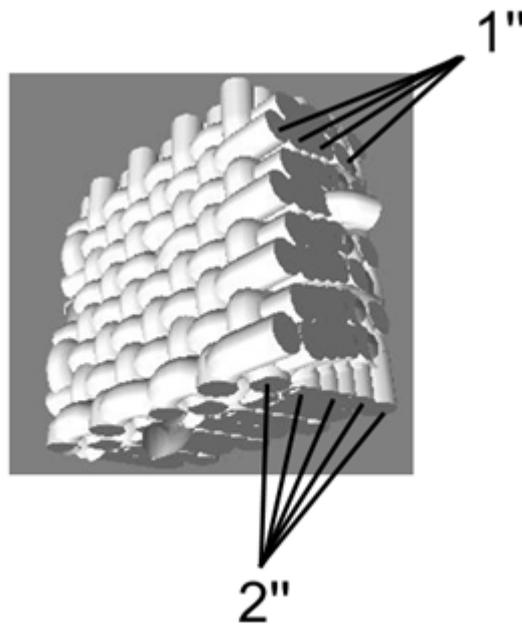


FIG. 6



- ②① N.º solicitud: 201730023  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 12.01.2017  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **D03D9/00** (2006.01)  
**A43B17/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2004089143 A2 (LENZI EGISTO SPA et al.) 21/10/2004, página 2, línea 1 - página 6, línea 30; figuras.	1-6
A	WO 2006040679 A2 (LENZI EGISTO SPA et al.) 20/04/2006, páginas 4 - 6; figuras.	1-6
A	EP 2746041 A1 (MANIFATTURA PRI MA TEX S R L) 25/06/2014, párrafos [0009 - 0030]; figuras.	1-6
A	DE 202005021306U U1 (HAENSEL VERBUNDTECHNIK GMBH) 16/08/2007, párrafos [0019 - 0031]; figuras.	1-6
A	EP 0372370 A2 (SUPERGA SPA) 13/06/1990, columna 2, línea 42 - columna 5, línea 56; figuras.	1-6
A	EP 1369512 A1 (GAFITEX S R L) 10/12/2003, párrafos [0017 - 0027]; figuras.	1-6

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:

Fecha de realización del informe  
31.03.2017

Examinador  
R. E. Reyes Lizcano

Página  
1/4

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

D03D, 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: 31.03.2017

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-6	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-6	<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	WO 2004089143 A2 (LENZI EGISTO SPA et al.)	21.10.2004
D02	WO 2006040679 A2 (LENZI EGISTO SPA et al.)	20.04.2006
D03	EP 2746041 A1 (MANIFATTURA PRI MA TEX S R L)	25.06.2014
D04	DE 202005021306U U1 (HAENSEL VERBUNDTECHNIK GMBH)	16.08.2007
D05	EP 0372370 A2 (SUPERGA SPA)	13.06.1990
D06	EP 1369512 A1 (GAFITEX S R L)	10.12.2003

**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**

En relación a la reivindicación independiente 1, el documento D01 (página 2, línea 1 a página 6, línea 30; figuras) divulga un tejido de calada para plantas no metálicas de calzado de seguridad, que es un tejido compuesto multicapa que contiene, al menos, un 60% de hilos de alta tenacidad, donde los hilos presentan unos títulos de entre 800 y 2800 Dtex, y donde, estando el tejido formado por entre 1 y 10 urdimbres ligando con entre 5 y 10 tramas, se obtiene un tejido de espesor entre 2,5 y 6 mm y una masa laminar de entre 2000 y 5000 g/m<sup>2</sup>, siendo su resistencia mayor de 1000 N al ser perforado por un clavo y estando fabricado mediante tejeduría de calada.

La principal diferencia entre la reivindicación 1 y el documento D01 es que el tejido de calada del documento D01 es un tejido multicapa, mientras que el tejido de calada de la reivindicación 1 es un tejido monocapa.

El efecto técnico de esta diferencia es que se consigue un tejido de calada compuesto con una estructura muy compacta y sin necesidad de ensamblado posterior de varias capas de tejido.

El problema técnico objetivo que resuelve la invención podría definirse como "conseguir un tejido de calada compuesto con una estructura muy compacta y sin necesidad de ensamblado posterior de varias capas de tejido".

En este sentido, se considera que un obtener tejido de calada compuesto con una estructura muy compacta y sin necesidad de ensamblado posterior de varias capas de tejido sería evidente para un experto en la materia (ver el tejido compuesto monolítico objeto del documento D05).

Por lo tanto, la reivindicación independiente 1 no cumple el requisito de actividad inventiva a la vista del estado de la técnica conocido (art. 8 LP).

En relación a la reivindicaciones 2, 4, 5 y 6, se considera que no aportan ninguna característica técnica que implique actividad inventiva según el art. 8 LP ya que el documento D01 divulga que: los hilos de alta tenacidad son hilos de poliéster, el tejido contiene fibras aramídicas en un porcentaje comprendido entre el 1 y 40%, el tejido está recubierto de resina polimérica y una plantilla para calzado obtenida en base al tejido de calada.

En relación a la reivindicación 3, se considera que no aportan ninguna característica técnica que implique actividad inventiva según el art. 8 LP ya que se considera que dotar al tejido en su trama y/o urdimbre de un multifilamento de polímero sintético envuelto por un hilo conductor sería evidente para un experto en la materia (ver documento D06).