

OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 265 713**

② Número de solicitud: 200400403

⑤ Int. Cl.:
A43B 13/04 (2006.01)
B29D 31/51 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **19.02.2004**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **16.02.2007**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
16.02.2007

⑦ Solicitante/s: **CALZADOS ROBUSTA, S.L.**
Ctra. de Quel, 29
26580 Arnedo, La Rioja, ES

⑦ Inventor/es:
Hernández Martínez-Portillo, Luis Miguel y
Arechavaleta García, Adelardo

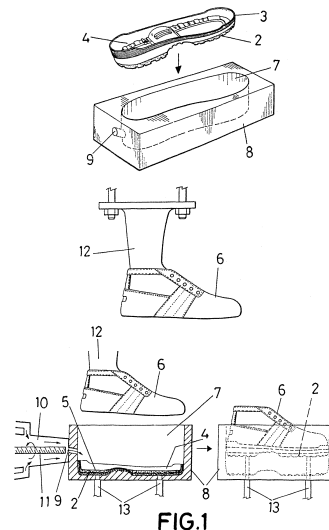
⑦ Agente: **Carpintero López, Francisco**

⑤ Título: **Suela para calzado de seguridad y procedimiento de obtención de dicho calzado.**

⑤ Resumen:

Suela para calzado de seguridad y procedimiento de obtención de dicho calzado.

Suela (1) que comprende un piso (2) y una banda perimetral (3) conformadas en caucho nitrilo, cuya banda perimetral (3) muestra una altura que sobrepasa la cara interior de la suela delimitando una amplia cavidad (4) en la que se inyecta una capa de poliuretano (5) que, además de completar la suela, la une al corte, de manera que la suela presenta exteriormente todas las ventajas del caucho nitrilo y, a la vez, las ventajas propias del poliuretano.



ES 2 265 713 A1

DESCRIPCIÓN

Suela para calzado de seguridad y procedimiento de obtención de dicho calzado.

Objeto de la invención

La presente invención es de aplicación a calzados de seguridad empleados en la industria, del tipo de los que incorporan protecciones para proteger el pie del usuario y el calzado frente a impactos, así como del calor y de la acción agresiva de productos químicos, hidrocarburos, grasas y otros.

Es objeto de la invención una suela para calzado de seguridad que combine la incorporación de materiales resistentes a agentes agresivos y al calor al mismo tiempo que aporte elasticidad y ofrezca poco peso para garantizar la confortabilidad del usuario.

Es asimismo objeto de la invención el procedimiento de obtención del calzado de seguridad dotado con dicha suela.

Antecedentes de la invención

Las suelas de calzado de seguridad se fabricaban inicialmente en caucho nitrilo vulcanizado. La suela se obtenía en una única operación de moldeo en la que se conformaba al mismo tiempo el piso y la bandeleta, y a continuación el conjunto formado por piso y bandeleta se fijaba al corte en condiciones concretas de presión y temperatura.

La obtención de la suela y la bandeleta de caucho nitrilo conlleva ventajas asociadas en cuanto a resistencia al calor, resistencia a productos químicos, ácidos y bases, resistencia a hidrocarburos, grasas y aceites, y buena resistencia al desgaste, sin embargo el proceso de fabricación es lento, la suela obtenida es muy pesada y muestra una gran rigidez por lo que son rechazadas por el usuario debido a su incomodidad.

Como evolución de esta suela y para paliar estos inconvenientes se recurre al empleo de otro material, poliuretano de dos densidades, que sustituye al caucho nitrilo y que resulta de la inyección de dos componentes cuya mezcla forma la suela, el poliuretano compacto conforma la suela propiamente dicha y el poliuretano expandido la entresuela.

Se consigue de esta manera una suela muy cómoda de gran capacidad de amortiguación, ligera, con gran resistencia al desgaste, resistencia a los hidrocarburos y grasas, obtenida por medio de un proceso de fabricación muy rápido, sin embargo presenta algunos inconvenientes entre los que cabe destacar una mala resistencia al calor por contacto, mala resistencia a ácidos y bases, y coste inicial de la maquinaria caro.

Posteriormente se recurre a una solución mixta que emplea una suela o patín de caucho nitrilo que proporciona resistencia al calor por contacto, y resistencia a ácidos y bases, y una entresuela de poliuretano que proporciona ligereza y amortiguación, sin embargo la entresuela no queda suficientemente protegida, se deteriora y se rompe en contacto con el calor, cuando por ejemplo se producen salpicaduras de productos químicos o de limaduras calientes.

Descripción de la invención

La suela para calzado de seguridad que propone esta invención resuelve es exteriormente de caucho nitrilo, pues parte de una pieza en forma de cazuela de este material, la cual presenta un amplio hueco entre el piso propiamente dicho y la banda perimetral, hueco que se rellena por inyección con poliuretano que, a la vez que completa internamente la suela, se

constituye en el nexo de unión de la misma al corte.

De esta manera, la suela conformada de estos dos materiales, está dotada exteriormente de todas las ventajas propias del caucho nitrilo (resistencia al calor por contacto, resistencia a productos químicos ácidos y bases, resistencia a hidrocarburos, grasas y aceites y buena resistencia al desgaste) y, a la vez, debido al poliuretano que completa su volumen interior, las ventajas propias de éste (flexibilidad, elasticidad, menor peso y, en definitiva, confort).

El proceso de obtención del calzado de seguridad transcurre de acuerdo con la secuencia que se describe a continuación:

- el conjunto formado por el piso y la bandeleta se introduce en el alojamiento de un molde de inyección de contorno similar,
- se coloca el corte del calzado en una horma metálica y se sitúa enfrentado al molde,
- se inyecta poliuretano a través de un orificio definido en el molde hacia la cavidad de la suela rellenándola,
- se eleva el molde mediante unos pistones hacia el corte hasta fijar el corte en la cavidad de la suela con interposición del poliuretano que establece la unión entre suela y corte.
- Se elimina la rebaba que se produce entre suela y corte.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, 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:

Figura 1.- Muestra la secuencia del procedimiento de obtención de un calzado de seguridad a partir de la suela objeto de esta invención.

Figura 2.- Muestra una sección longitudinal del calzado dotado de la suela objeto de la invención.

Realización preferente de la invención

La suela (1) para calzado de seguridad que se describe en esta invención consta de un piso (2) y una banda (3) ambas obtenidas en una sola pieza y conformadas por moldeo de caucho nitrilo. Tal suela (1) presenta un hueco (4) de considerable altura, cuyo hueco se rellena de poliuretano inyectado (5) hasta una altura algo menor que la banda perimetral (3) para poder encajar en la suela el corte (6), el cual queda unido a la suela por el propio poliuretano de relleno en la misma operación de inyección del mismo.

Tal y como se aprecia en la figura 1, la suela (1) se coloca en el hueco correspondiente (7) de un molde (8), para la inyección posterior del poliuretano de relleno (5), en el proceso de obtención del calzado de seguridad.

El molde (8) incorpora un orificio (9) para la inyección del poliuretano que se obtiene de la mezcla de isocianato y polioliol en un inyector dotado de una cámara (10) que incorpora un tornillo (11) que dirige el poliuretano hacia una boquilla de descarga que se ajusta al orificio (9) del molde (8).

El corte del calzado (6) se coloca en una horma

metálica (12) y se ubica en disposición enfrentada al molde (8) en el que se encuentra la suela de caucho nitrito. A continuación, se procede a inyectar el poliuretano que penetra en la cavidad (4) de la suela (1) hasta conformar una capa de poliuretano (5) que rellena prácticamente la totalidad de la cavidad (4).

5

El molde (8) se encontrará montado sobre unos pistones (13) que lo empujarán a continuación hacia arriba, una vez vertida la capa de poliuretano (5), para acoplar la suela al corte del calzado (6). El corte (6) quedará alojado en la cavidad (4) de la suela y adherido a ésta por medio del propio poliuretano.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Suela para calzado de seguridad **caracterizada** porque parte de una pieza (1) en forma de cazuela, que presenta un piso (2) y una banda (3) conformadas en caucho nitrilo en una operación de moldeo, cuyo hueco se rellena de poliuretano inyectado hasta una altura ligeramente inferior a la de la banda perimetral (3), de manera que el poliuretano inyectado además de completar la suela, es elemento que la une al corte por presión y calor en la propia operación de inyección de dicho material, obteniéndose de esta manera una suela bimaterial para calzado de seguridad que presenta exteriormente todas las ventajas del caucho vinilo y, al mismo tiempo, la ligereza y confort propios del poliuretano.

2. Procedimiento de obtención del calzado de seguridad a partir de la suela descrita en la reivindicación 1 **caracterizado** porque comprende las siguientes fases:

- introducción de la suela (1) formada por piso (2) y banda perimetral (3) en un receptáculo (7) de un molde (8) de contorno similar,
- montaje del corte del calzado (6) en una horma metálica (12),
- inyección de poliuretano a través de un orificio (9) definido en el molde (8) en la cavidad (4) de la suela rellenándola hasta obtener una capa de poliuretano (5) de altura ligeramente inferior a la de la banda perimetral (3),
- elevación de la base del molde (8) hacia el corte (6) para fijación de dicho corte (6) a la suela por el propio poliuretano inyectado para la obtención de la capa (5),
- eliminación y retoque de la rebaba emergente entre suela y corte.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

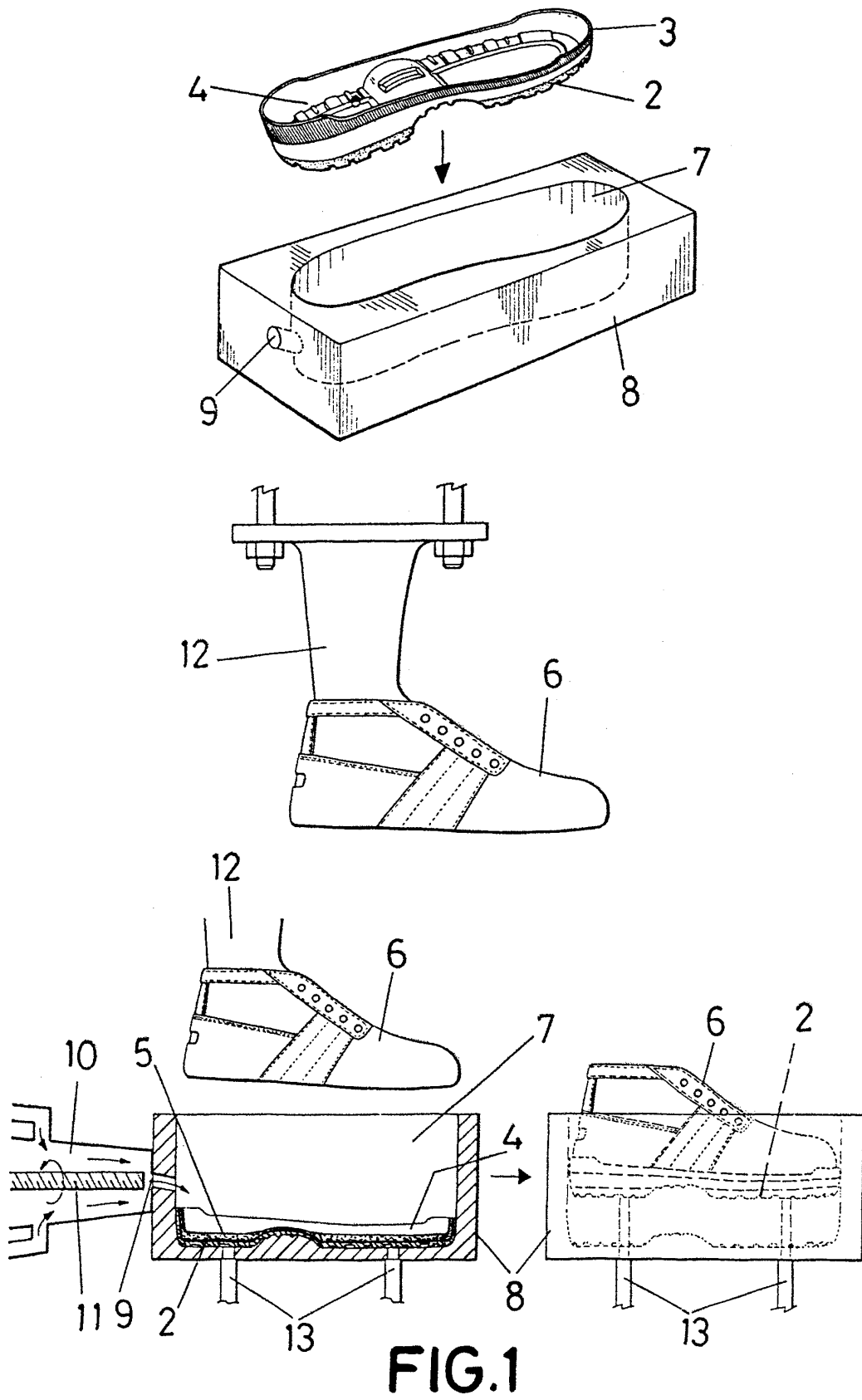


FIG.1

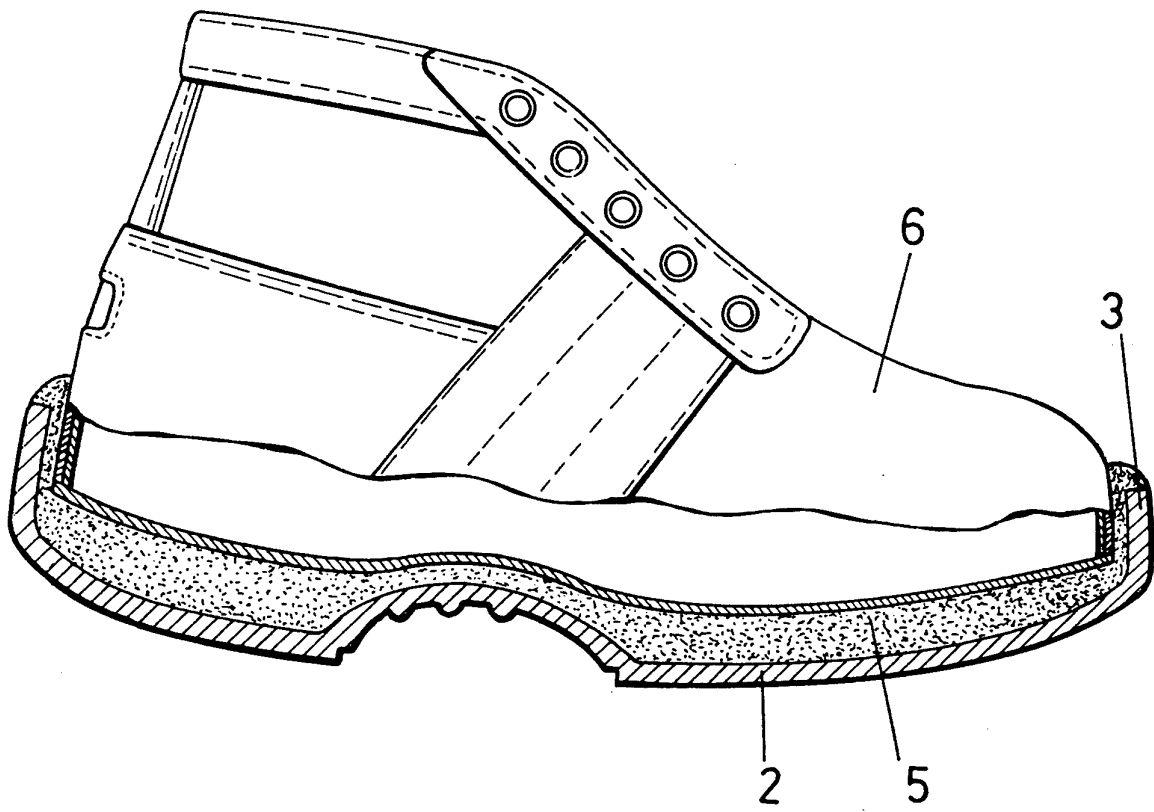


FIG. 2



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 265 713

② Nº de solicitud: 200400403

③ Fecha de presentación de la solicitud: **19.02.2004**

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **A43B 13/04** (2006.01)
B29D 31/51 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 02052971 A1 (MAIN GROUP S.P.A.) 11.07.2002, todo el documento.	1,2
X	GB 1228172 A (HERBERT) 15.04.1971, todo el documento.	1,2
X	JP 2172401 A (AOKI ANZENGUTSU SEIKO) 04.07.1990, resumen; figuras.	1
X	US 6007748 A (KRAJCIR) 28.12.1999, resumen; reivindicaciones 1-3; figuras.	1
A		2
X	EP 1356919 A1 (KLOCKNER DESMA SCHUHMASCHINEN) 29.10.2003, resumen; figuras.	1
A		2
A	ES 2030040 T3 (MAIN GROUP S.P.A) 08.06.1988, todo el documento.	1,2
A	ES 265575 U (STRIDE RITE INTERNATIONAL, LTD.) 16.12.1982, todo el documento.	1,2
A	ES 471464 A1 (POLIURETANOS SANZ, S.A.) 20.12.1978, todo el documento.	1,2
A	JP 54161443 A (TOYO TIRE & RUBBER CO) 21.12.1979, resumen; figuras.	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:

Fecha de realización del informe 25.10.2006	Examinador C. Peñafiel García	Página 1/1
---	---	----------------------