



Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

06-73854

54. TÍTULO

SUELA RESPIRABLE E IMPERMEABLE PARA EL CALZADO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

GEOK S.R.A.

DOMICILIO

LOCALITA BIADENE (TREVISO), ITALIA

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438,019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C.,

Ceja
Pa. 31-07-2006



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-073854-00000-0000
Fec: 2006-07-27 17:40:24 Dep. 2020 NUECREACIONES
Ttl: 11 PATENTE
Ete: 370 FASE NACIONAL
Act: 411 PRESENTACION
Folios: 66

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

1

☒ Patente de Invención.
☒ Capítulo I.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.
☐ Capítulo II.

2

S LICITANTE
(71)

Nombre: **GEOX S.P.A.**
sociedad constituida y existente bajo las leyes
de Italia.

Dirección: Via Feltrina Centro, 18
31044 Montebelluna,
Località Biadene - (Treviso)
Italia

Domicilio: 31044 Montebelluna,
Località Biadene - (Treviso)
Italia

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____
Número _____

3

REPRESENTANTE
AP DERADO

Nombre: **EMILIO FERRERO**
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax: 211 86 50
E-mail: clientes@camvp.com
Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____
Número 438.019 T.P 31.929

4

INVENTOR (ES)
(72)

1. **Marlo POLEGATO MORETTI**
Via Antonini, 7
31035 Crocetta del Montello
Italia

3. **Bruno MATTIONI**
Via Faedis, 18
33100 Udine
Italia

2. **Antonio FERRARESE**
Via Rimembranza, 23
37063 Isola Della Scala
Italia

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/EP2004/014717

Fecha: 27 de diciembre de 2004

Publicación Internacional No. WO 2005/063069 A3

Fecha: 14 de julio de 2005

6

TÍTULO (54)

SUELA RESPIRABLE E IMPERMEABLE PARA EL CALZADO

7

Clasificación Internacional (51) A43B 7/06

8

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

IT

(32) Fecha

30 de diciembre de 2003

(31) Número de Solicitud

PD2003A000312

9

Comprobante de pag No.: 06- 53,907

Fecha: 17 de julio de 2006

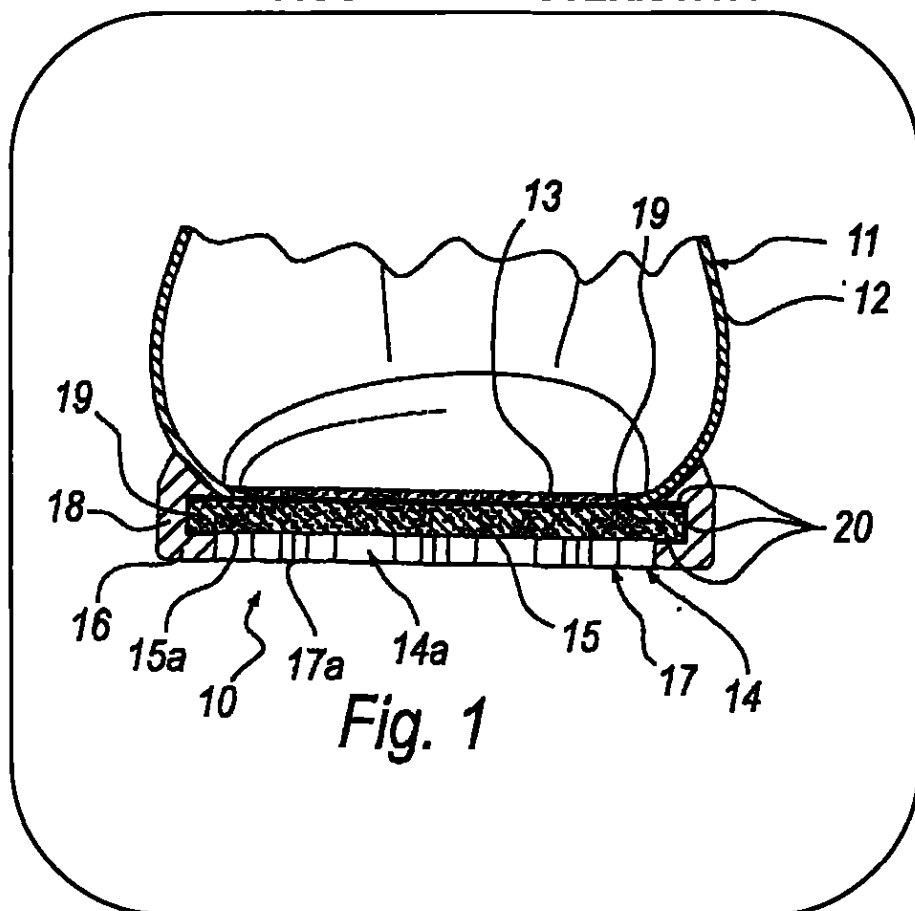
10

Anex s:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 463.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

EMILIO FERRERO

FIRMA:

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

NNJ

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ **Publicación Internacional WO 2005/063069 A3**

Descripción:

Páginas 16 en el idioma original

Páginas 14 en español

Reivindicaciones: Número (s) 30

Figuras: Número (s) 9

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210. Informe de Búsqueda Internacional.**

3. ☒ **Extracto de publicación.**



Representación y Poder con autenticación notarial y Apostille para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales; marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, lemas comerciales, licencias.

Rappresentazione e Procura con autenticazione notarile e Apostille per di patenti, modelli di utilità, disegni industriali; marchi di fabbrica, nomi commerciali, insegne, nomi del dominio, slogan commerciali, licenze.

REPRESENTACION Y PODER

RAPPRESENTAZIONE E PROCURA

Yo (nosotros), abajo firmado(s)/lo (noi) sottoscritto (i)

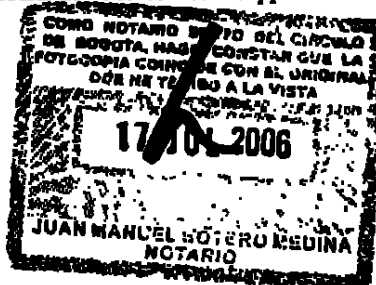
13377
8322

GEOX S.p.A.

domiciliado (s) en/residente(i) a Via Feltrina Centro, 16
31044 MONTEBELLUNA, Località Biadene - (Treviso) - ITALIA

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1o del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplente, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

per mezzo del presente documento nominiamo nostro procuratore a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 832; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 ed GERMAN CAVELIER, tpa. 831, domiciliati nella Carrera 4° N° 72-35, Bogotá, Colombia, ai sensi del paragrafo 1 dell'articolo 543 del Codice del Commercio, come nostri rappresentanti, principale il primo e supplenti gli altri, nell'ordine sopra indicato, in tutti gli affari relativi a proprietà industriale, con la facoltà di ricevere notificazioni e di nominare procuratori giudiziari o estragiudiziali. Il primo rappresentante supplente sostituirà il rappresentante principale in caso di assenza o di impedimento temporaneo o definitivo di costui. La stessa regola verrà applicata qualora il primo rappresentante supplente dovesse venire sostituito dal secondo, o il secondo dal terzo. In tali casi il rappresentante principale, o il primo o il secondo supplente in sua vece, o ambedue, dichiareranno la loro intenzione di non esercitare la rappresentazione mediante una dichiarazione autenticata da un Notaio Pubblico in Colombia, o da un Notaio o altro Funzionario Pubblico, o dal Console colombiano, all'estero; qualora si trattasse di impedimento, andrà presentato il certificato corrispondente. Se qualcuno dei nominati mancasse in forma definitiva, il suo posto verrà preso dal seguente. Quando sarà cessata l'assenza del rappresentante principale, o del primo, secondo o terzo supplente in sua vece, la rappresentazione potrà essere esercitata a seconda del caso e nell'ordine summenzionato dagli altri avvocati nominati, i quali la assumeranno per il semplice fatto di esercitarla e in quel momento il primo, il secondo o il terzo supplente - a seconda del caso - cesseranno di esercitare la rappresentazione.





COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA

17 JUL 2006

JUAN MANUEL RUIZ MEDINA
NOTARIO

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (autorizo) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, transigir, conciliar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

Inoltre concediamo agli avvocati suddetti l'incarico per ottenere la protezione della mia (nostra) proprietà industriale e contro la concorrenza sleale; a questo fine autorizzo (autorizzo) le persone menzionate affinché mi (ci) rappresentino presso qualsiasi entità o persona, esercitino o no giurisdizione, specialmente presso quelle d'ordine amministrativo, contencioso-amministrativo, arbitrale e giudiziale, in tutto ciò che si riferisce ai seguenti incisi: a) conseguimento delle patenti di invenzione, modelli di utilità, disegni industriali; il deposito dei marchi di fabbrica, collettivi, difesa, di servizio, slogan commerciali, nomi commerciali, delle insegne, nomi del dominio, varietà vegetale e denominazioni di origine; il loro rinnovamento, trasferimento, cambio di nomi o di domicilio, l'annullamento volontario, e il permesso delle licenze per l'uso di questi diritti; b) gli atti di concorrenza sleale, protezione del consumatore, opposizione, annullamento amministrativo e giudiziale, nullità, caducità, misure cautelative, concessione di licenze, tutelare i diritti, la protezione dei segreti industriali, ed in generale le cause civili, penali, amministrative o contenzioso amministrative riferentesi a questi diritti; azioni o cause promosse da noi o che siano dirette contro di noi; e c) affinché, in tutti i punti sopra indicati, possano sostituire questo mandato, transigere, conciliare, ammettere i fatti del processo, desistere, e ratificare quanto attuato da rappresentanti non ufficiali.

Dado y firmado hoy/Rilasciato e firmato oggi

22 NOV. 2005

en/a

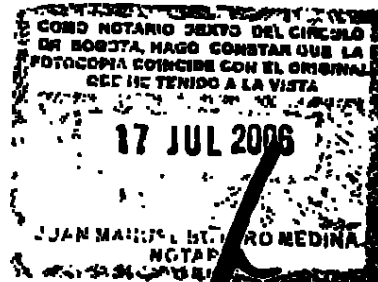
MONTEBELLUNA

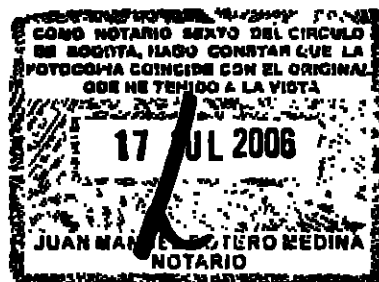
por/per

Firma

GEOX S.p.A.

Diego BOLZONELLO - Amministratore Delegato





CERTIFICACION NOTARIAL (SOCIEDAD)

El infrascrito Notario Certifica: Que la firma que antecede de
Diego BOLZONELLO

es auténtica; que el signatario desempeña actualmente el cargo de
Administrador Delegado
de la compañía **GEOX S.p.A.**

sociedad que actualmente existe y está organizada de acuerdo a
las leyes de

ITALIA

que la dirección de dicha compañía es

Via Feltrina Centro, 16

31044 MONTEBELLUNA, Localita Biadene(Treviso)

Italia

y que el signatario tiene facultad para otorgar este documento.

Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado
los documentos respectivos y de todo ello da fe.

Dado y firmado en

_____ del mes de _____ de 200 _____

EL NOTARIO PÚBLICO - IL NOTAIO PUBBLICO
(FIRMA-SELLO) - (FIRMA-TIMBRE)

CERTIFICATO NOTARILE (SOCIETA)

Il sottoscritto Notaio certifica: Che la firma che precede di
Diego BOLZONELLO

è autentica; che il firmatario attualmente svolge le funzioni di
AMMINISTRATORE DELEGATO
della compagnia **GEOX S.p.A.**

società che attualmente esiste ed è organizzata in conformità con le
leggi di

ITALIA

che l'indirizzo di detta compagnia è

Via Feltrina Centro, 16

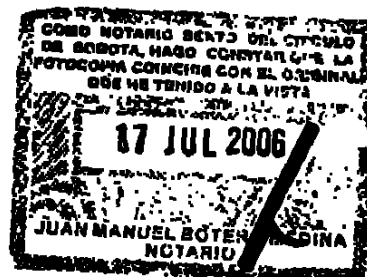
31044 MONTEBELLUNA, Località Biadene - (Treviso) - ITALIA

e che il firmatario ha la facoltà di rilasciare questo documento.

Tutti i fatti anteriori gli constano perché ha esaminato i documenti
rispettivi e di tutto ciò dà fede.

Rilasciato e firmato a

Il _____ del mese di _____ 200 _____



Visto per l'autenticità della firma del signor

BOLZONELLO DIEGO nato a Crocetta del Montello il 4 novembre 1958 e domiciliato per la carica ove appresso, quale Amministratore Delegato della società " GEOX SPA " con sede in Biadene di Montebelluna in Via Feltrina Centro, 16, persona a me Notaio cognita, dei cui poteri di firma io Notaio sono certo.

Montebelluna, in Via Roma, 6 - 22 novembre 2005

Caro.



REPUBBLICA ITALIANA
PROCURA DELLA REPUBBLICA C/O IL TRIBUNALE
TREVISO

UFFICIO LEGALIZZAZIONI
APOSTILLE

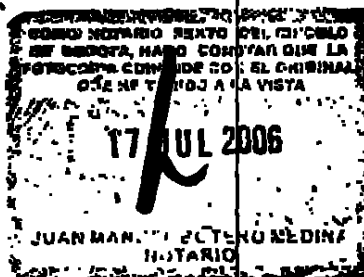
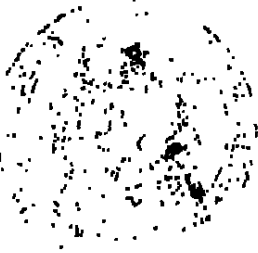
Il presente atto pubblico è stato sottoscritto dal

- agente in qualità di Notaio
- il è stato segnato dal timbro personale del suddetto Notaio

ATTESTATO
a Treviso - Procura della Repubblica - il 23 NOV. 2005
dal Procuratore della Repubblica - sotto il nr. 1190/05
dal Registro Apostille - (Convenzione AJA 5/10/81).

IL PROCURATORE DELLA REPUBBLICA
"IL PROCURATORE DELLA REPUBBLICA"

Antonio F. Scuderi



7

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 2074-IX, correspondiente a la autenticación de firma y apostilla que aparecen en el documento de representación y poder otorgado por GEOX, S.p.A., domiciliada en Via Feltrina Centro, 16 – 31044 Montebelluna, Locatita Biadene (Treviso), Italia; a Emilio Ferrero, tpa. 31929; Gonzalo Perdomo, tpa. 831; Luz Clemencia de Páez, tpa. 23555 y Germán Cavelier, tpa. 832, domiciliados en la Cra. 4 No. 72-35, Bogotá, Colombia; realizada por SANDRA MÓNICA BARRIGA BALMA traductora Oficial para los idiomas Español – Italiano - Español, RES. No. 735 del 20 de SEPTIEMBRE DE 2001 DEL MINISTERIO DEL INTERIOR Y DE JUSTICIA.

AUTENTICACIÓN DE FIRMA.

Visto bueno para la autenticación de la firma del señor BOLZONELLO DIEGO, nacido en Crocetta del Montello, el día 4 de noviembre de 1958, y domiciliado para el cargo, como se dijo, actuando en su calidad de Administrador Delegado de la Sociedad Geox S.p.A., con sede en Biandene de Montebelluna en la Via Feltrina Centro 16, conocido por mí como Notario, de cuyos poderes de firma yo como Notario, doy fe.

Montebelluna, in Via Roma, 6 - 22 de noviembre de 2005.

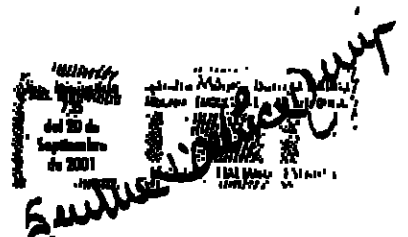
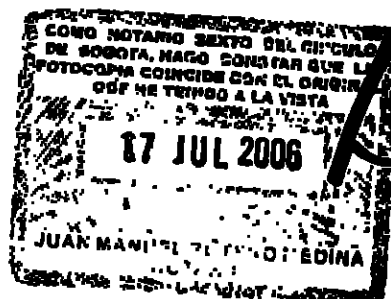
Lleva firma y sello del Notario.

REPÚBLICA ITALIANA

PROCURADURÍA DE LA REPUBLICA C/O EL TRIBUNAL

TREVISO - OFICINA DE LEGALIZACIONES

APOSTILLA



EL PRESENTE ACTO PÚBLICO, FUE SUSCRITO POR (ILEGIBLE)
 ACTUANDO EN CALIDAD DE NOTARIO
 Y ESTÁ MARCADO CON EL SELLO PERSONAL DEL MISMO NOTARIO.

CERTIFICADO

EN TREVISO – PROCURADURÍA DE LA REPÚBLICA,
 EL 29 DE NOVIEMBRE DE 2005
 POR EL PROCURADOR DE LA REPÚBLICA
 BAJO EL NÚMERO 1190/05 del Registro Apostille – (Convención de la Haya del
 5/10/61)
 FIRMADO POR EL PROCURADOR DE LA REPÚBLICA, DR. ANTONIO
 FOJADELLI
 SELLO REDONDO.

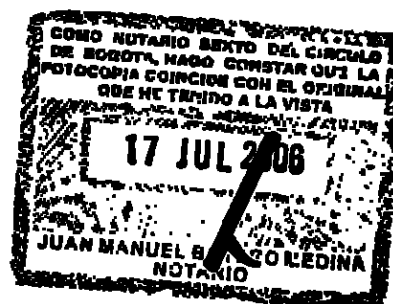
NO SE ASUME
 RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2006 JUN -5 P 1:20

JEFE DE LEGALIZACIONES
 SANTIAGO DE BOGOTÁ D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES
 EXTERIORES

998010
 Sandra Barriga
 CUYA FIRMA APARECE EN EL
 DOCUMENTO DESEMPENA
 LAS FUERZAS DE SEGURIDAD



Ministerio de Relaciones Exteriores
 Oficina de Legalizaciones
 Bogotá, D.C.
 2006 JUN 5 P 1:20
 Sandra Barriga

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
14 July 2005 (14.07.2005)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2005/063069 A3

(51) International Patent Classification⁷: A43B 7/06,
7/12, 13/12, B05D 7/24

(21) International Application Number:
PCT/EP2004/014717

(22) International Filing Date:
27 December 2004 (27.12.2004)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
PD2003A000312
30 December 2003 (30.12.2003) IT

(71) Applicant (for all designated States except US): GEOX
S.P.A. [IT/IT]; Via Feltrina Centro, 16, 31044 Montebelluna,
Località Biadene-(Treviso) (IT).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): POLEGATO

MORETTI, Mario [IT/IT]; Via Antonini, 7, I-31035
Crocetta Del Montello (IT). FERRARESE, Antonio
[IT/IT]; Via Rimembranza, 23, I-37063 Isola Della Scala
(IT). MATTIONI, Bruno [IT/IT]; Via Faedis, 18, 33100
Udine (IT).

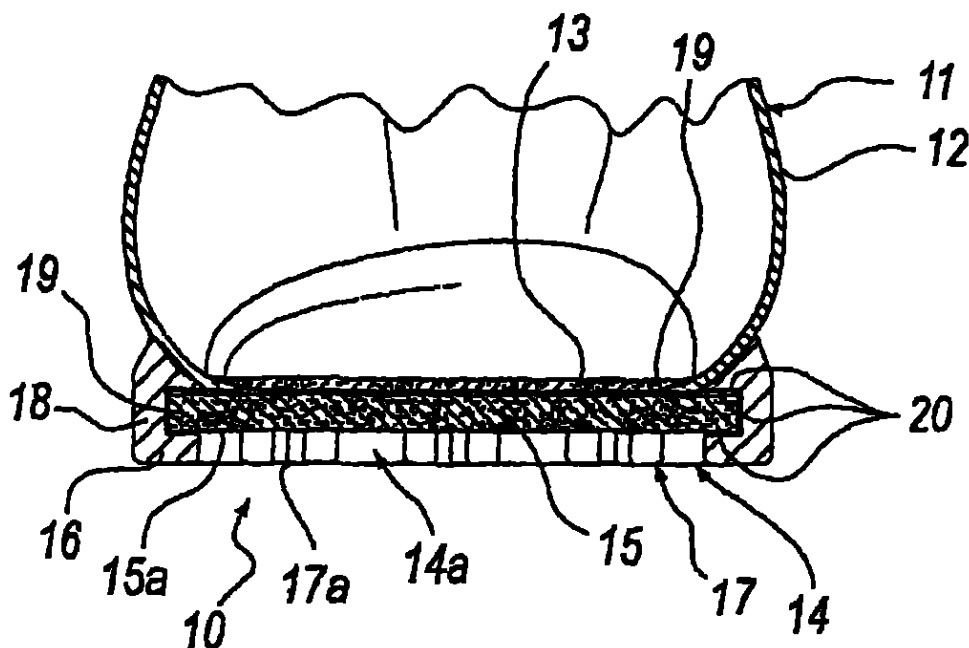
(74) Agent: MODIANO, Guido; Modiano & Associati, Via
Meravigli, 16, I-20123 Milano (IT).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,
ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),

[Continued on next page]

(54) Title: BREATHABLE WATERPROOF SOLE FOR SHOES



(57) Abstract: A waterproof breathable sole for shoes (10), which comprises, for at least part of its extension, at least two structural layers, a lower one (14) provided with a supporting structure so as to form the tread, and an upper one (15, 215) that is permeable to water vapor. The lower layer (14) has portions (14a, 114a) that are open onto the upper layer (15, 215). A coating (21, 221) obtained by means of a plasma deposition treatment for waterproofing is provided on the upper layer. In this manner, a layer is obtained that has structural functions and characteristics of resistance to damage and is at the same time waterproof and breathable.

WO 2005/063069 A3



8
10

European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(88) Date of publication of the international search report:
9 September 2005

Published:

- with international search report
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

6
11**BREATHABLE WATERPROOF SOLE FOR SHOES****Technical Field**

5 The present invention relates to a breathable waterproof sole for shoes.

Background Art

 The present invention also relates to a shoe manufactured with such sole.

10 It is known that the footwear market is continuously evolving in order to seek and identify technical solutions that ensure optimum comfort for the end-user of the shoe.

 As is well known, the comfort of a shoe depends not only on a correctly anatomical fit but also on correct outward permeation of the water
15 vapor generated inside the shoe due to perspiration, in order to avoid the so-called "wet foot" phenomenon.

 However, this water vapor permeation must not compromise the waterproofness of the shoe, and therefore solutions have been studied which entrust permeation to the upper or to the sole.

20 Most of the perspiration of the foot is produced at the interface between the sole of the foot and the sole of the shoe, and it is evident that the sweat that forms there is unable to evaporate and therefore condenses on the insole on which the foot rests. Only a minimal fraction of the sweat evaporates through the upper.

25 This problem is particularly important in shoes that have a plastic sole; in these cases, permeation through the sole is completely prevented (in the case of leather soles there is instead a small amount of permeation).

 Solutions to the problem are provided by breathable and waterproof
30 soles, which accordingly allow permeation of the sweat generated at the sole of the foot.

2/2

One of these solutions is disclosed in US-5,044,096 and in EP-0382904 and consists in dividing the plastic sole into two layers with through holes and in interposing a waterproof breathable membrane (for example made of a material such as Gore-Tex® or the like), which is joined
5 perimetrically and hermetically to the two layers, so as to allow no infiltrations of water.

This solution ensures correct permeation as well as an effective
10 exchange of heat and water vapor between the environment inside the shoe and the outside environment, at the same time ensuring the necessary impermeability with respect to external moisture and water.

These perforated soles provided with waterproof and breathable membranes have certainly constituted a considerable innovation with
15 respect to what was previously available.

Nonetheless, there are still aspects that can be improved, particularly in relation to the area occupied by the holes.

As is evident, the larger the total hole area, the greater the breathability; however, on the other hand, the number of holes provided in
20 the tread and their diameter must be limited in order to prevent pointed foreign objects from entering through the holes and penetrating until they damage or pierce the membrane, which is delicate, since in practice it is a film and lacks adequate structural characteristics.

Such membrane is in fact continuously subjected to the compression
25 performed by the foot, and therefore even a body that is not particularly pointed that penetrates one of the holes may cause damage without excessive difficulty.

One solution that has been adopted is to use a breathable protective layer, such as a felt, between the tread and the membrane.

30 Moreover, dirt, dust and pebbles may wedge in the holes of the tread,

8
13

obstructing them and thus limiting breathability.

A different solution with respect to the use of a waterproof and breathable membrane lacking structural characteristics is disclosed in US 6,508,015.

5 This patent discloses a sole that is provided by a structure with two layers, respectively an elastic upper layer, which is permeable to water vapor, and a lower layer, which covers less than 70% of the upper layer, which also acts as a support and as a tread.

The permeation activity of the sole is ensured by the microporous
10 structure of the upper layer and by the shape of the lower layer.

The microporous structure of the upper layer is provided for example by means of sintered plastic material or by means of woven or non-woven structures made of synthetic material.

However, this layer does not have strictly waterproof characteristics;
15 for this purpose, the patent mentions the possibility of rendering this layer hydrophobic, for example by treating the sintered polyethylene in high or ultra-high molecular weight conditions.

Another possibility for the waterproofing disclosed in the patent is to add, above the upper layer, an additional layer formed by a waterproof
20 membrane.

Although this described solution solves the problem of the breathable area of the sole, which is large, it does not adequately meet the requirement of waterproofing said sole.

It has in fact been found that the hydrophobic treatment of the
25 sintered material does not make the upper layer sufficiently waterproof, especially in the case of large amounts of water.

Moreover, the idea of coupling an impermeable membrane to the inner layer is not in itself sufficient to ensure perfect insulation from water, since infiltrations of water along the perimeter of the upper layer are
30 possible.



Another problem that is linked to this type of sole is that the upper layer tends in any case to absorb considerable amounts of water ("sponge effect"), which is released over time, leading to evident soiling of the surfaces on which one walks.

- 5 This problem becomes more evident as the size of the pores of the material increases.

Already for pore dimensions of more than 5 μm , there is penetration of unclean water (dirty or soapy water): in this case, the surface tension is lower than the typical value of water (73 mN/mm).

10 Disclosure of the Invention

The aim of the present invention is to provide a breathable waterproof sole for shoes that solves the problems noted in known soles.

- Within this aim, an object of the present invention is to provide a breathable waterproof sole for shoes that uses a waterproof and breathable
15 structural layer and at the same time ensures higher breathability than known shoes.

Another object of the present invention is to provide a breathable waterproof sole for shoes that is resistant to wear and damage.

- Another object of the present invention is to provide a breathable and
20 waterproof sole for shoes that is composed of a smaller number of components than known soles.

Another object of the present invention is to provide a breathable and waterproof sole for shoes that can be manufactured with known systems and technologies.

- 25 This aim and these and other objects that will become better apparent hereinafter are achieved by a waterproof breathable sole for shoes comprising, for at least part of its extension, at least two structural layers, a lower one provided with a supporting structure so as to form the tread, and an upper microporous one that is permeable to water vapor, said lower layer
30 having portions that are open onto said upper layer, said sole being

20
15

5

characterized in that at least one of the two surfaces of said upper layer has a coating obtained by means of a plasma deposition treatment for waterproofing.

Brief Description of the Drawings

5 Further characteristics and advantages of the invention will become better apparent from the description of some preferred but not exclusive embodiments thereof, illustrated by way of non-limiting example in the accompanying drawings, wherein:

10 Figure 1 is a transverse sectional view of a portion of a shoe with a sole according to the invention;

Figure 2 is a transverse sectional view of a detail of a sole according to Figure 1;

Figure 3 is a view of a detail of a variation of the sole shown in Figure 1;

15 Figure 4 is a plan view of the sole of Figure 1;

Figure 5 is a plan view of another variation of the sole of Figure 1;

Figure 6 is a transverse sectional view of a portion of a shoe with an embodiment of the sole according to the invention that is alternative with respect to the embodiments of the previous figures;

20 Figure 7 is a perspective view of a shoe with a sole according to the invention;

Figure 8 is a transverse sectional view of a portion of another shoe according to the invention, which is alternative with respect to the shoes of the preceding figures;

25 Figure 9 is a transverse sectional view of a portion of another shoe according to the invention, which is alternative with respect to the shoes of the preceding figures.

Ways of carrying out the Invention

30 With reference to the figures, a first embodiment of the sole according to the invention is generally designated by the reference numeral

10.

Figure 1 is a transverse sectional view of a shoe related to the region of the sole 10; this figure clearly shows that the sole 10 comprises, in this embodiment, two layers, which compose respectively a lower layer 14 and an upper layer 15 that is permeable to water vapor.

Both of the layers 14 and 15 are structural and therefore have a supporting function; in particular, the lower layer 14 has a supporting structure so as to form the tread of the sole 10, while the upper layer 15 forms the foot supporting base and has elasticity and flexibility characteristics.

In order to allow breathability of the upper layer 15, the lower layer 14 has portions 14a that are open onto the upper layer 15, so that it is exposed directly to the external environment; such open portions 14a are described in greater detail hereinafter.

The upper layer is microporous and is for example made of sintered plastics material.

Conveniently, the plastics material that is used can be any of polyethylene, polypropylene, polystyrene or polyester.

Optionally, the upper layer 15 can be constituted by any of a felt, a fleece, a fabric or mesh, made of synthetic material.

In order to ensure adequate permeability to water vapor and allow subsequent surface treatments of the upper layer 15 (as described hereinafter), the average width of the pores is comprised between 3 and 250 μm .

Preferably, the average width can be comprised between 3 and 5 μm .

The lower layer 14 is made of plastics, such as for example polyurethane.

The lower layer 14 is constituted by a perimetric skirt 16 that constitutes the outer edge of the sole, and by ground contact elements 17, which act as a support for the upper layer 15 (which otherwise would

12
13

7

collapse within the perimeter of the skirt).

The spaces of the lower layer 14 that are comprised between the various ground contact elements 17 and between the ground contact elements and the skirt 16 form the portions 14a.

5 In this embodiment, the perimetric skirt 16 has a lateral portion 18 that includes a perimetric contour 19 of the upper layer 15 so as to form perimetric regions of mutual contact 20 between layers 14 and 15.

In this lateral portion 18, the upper layer 15 and the lower layer 14 are hermetically joined along their perimeter in order to avoid infiltrations of
10 water.

Preferably, the coupling between the layers 14 and 15 occurs by overmolding the lower layer 14 onto the upper layer 15; in this case, hermetic complete coupling is ensured by the perfect adhesion provided by overmolding.

15 As an alternative, it is possible to use other production methods, such as for example adhesive bonding methods; in this case, however, the coupling of the upper layer 15 to the lower layer 14 provides for sealant in the perimetric regions of mutual contact 20.

The ground contact elements 17, in this described embodiment, are
20 separated from the skirt 16 and are provided for example by overmolding directly on the lower surface 15a of the upper layer 15, so as to form in practice studs 17a that supports the upper layer 15 and ensure the grip of the sole 10.

Variations of these ground contact elements, now designated by the
25 reference numeral 117 in Figure 5, provide for example continuous transverse elements 117a, which are provided monolithically with the skirt 116.

The portions 114a are formed between the transverse continuous elements 117a and the skirt 116.

30 For correct permeation, it is important that the lower layer cover the

smallest possible extent of the upper layer.

For example, conveniently, the lower layer can cover a percentage of the upper layer that is comprised between 30% and 70%.

The upper layer 15 has, on its upper surface 15b, a coating 21
5 obtained by means of a plasma deposition treatment, which allows waterproofing (and also maintains breathability).

As an alternative, as shown in Figure 3, it is possible to provide a coating, designated by the reference numeral 221, which is obtained by means of a plasma deposition treatment on a lower surface 215a of a lower
10 layer 215.

It is optionally possible to provide such coating on both of the surfaces of the lower layer 15,215.

The idea of coating by plasma deposition arises from the surprising experimental discovery that a vapor of a siloxane organic compound can be
15 used to produce an ultrathin layer on a microporous supporting material by "cold plasma" polymerization in high vacuum at ambient temperature, providing waterproofing characteristics without altering the general characteristics and in particular the breathability characteristics of the supporting material.

20 A waterproof and breathable membrane can in fact be created by plasma polymerization for example of a monomer based on siloxane by depositing a layer of polymer (polysiloxane) on a microporous supporting material (made for example of polyethylene or polystyrene).

This deposition can also be performed for example by using oil-
25 repellent and water-repellent fluoropolymers, such as those manufactured by DuPont and registered with the trade name Zonyl®.

Plasma is divided into hot and cold depending on the temperatures that it reaches; it is also divided into ambient-pressure plasma and vacuum plasma.

30 In a plasma process for obtaining a coating according to the present

invention, a gaseous or vaporized precursor compound is introduced in a reaction chamber at a very low pressure (in vacuum conditions).

A plasma condition is generated by energizing the precursor within the reaction chamber by generating an electrical field.

5 The result is an ultrathin bonded layer of the polymer deposited on the entire surface of any substrate material introduced in the reaction chamber.

The plasma polymerization process is started and performed by means of an electrical field so as to achieve breakdown of the precursor of the
10 deposition layer inside the reaction chamber.

Once breakdown has occurred, ions and reactive species are formed which begin and assist the atomic and molecular reactions that lead to the formation of thin films.

Layers created by plasma polymerization may use various
15 configurations of electrical fields and different reaction parameters.

The thickness of the layer is controlled by selecting the polymerizable initial material and the reaction conditions, such as the monomer deposition time, the treatment time, the electrical frequency at which the reaction is performed, and the power that is used.

20 In the present invention, plasma polymerization is performed in vacuum.

The typical range of pressures is between 10^{-1} and 10^{-3} mbar.

The precursor is typically reacted in its pure state, by using a non-polymerizable inert gas, such as for example argon; such inert gas is used
25 both as an inert diluent and as a carrier gas that assists polymerization of the precursor.

Other gases that can be used are oxygen, helium, nitrogen, neon, xenon and ammonia.

The precursor must have a vapor pressure that is sufficient to allow
30 vaporization in a moderate vacuum.

18
20

A reaction sequence generally begins by loading the support material to be coated into the reaction chamber and subsequently bringing the chamber to the intended vacuum pressure.

The plasma generating discharge is produced and the vaporized precursor monomer is injected into the reaction chamber.

Collision of the monomer with the ions and electrons of the plasma allows polymerization of the monomer.

The resulting polymer is deposited on the exposed surfaces inside the chamber.

The properties of the film are not only a function of the structure of the monomer but are also a function of the discharge frequency, of the power used, of the flow-rate of the monomer and of the pressure.

Porosity, surface morphology and permeability may vary according to the reaction conditions.

An important variable in the plasma polymerization reaction is the rate of deposition of the polymer, which can be changed by means of the flow-rate of the monomer.

The deposition process ends when the intended thickness of deposited material is reached.

Thanks to the fact that the upper layer 15 is made of insulating material (for example, polyethylene is one of the most highly insulating materials known), in order to maintain the plasma conditions it is necessary to apply to the process a radiofrequency generator, so that the electrical field in the treatment oscillates with a frequency on the order of 13.56 MHz, with an applied electrical field power of 50-700 W and a vacuum level comprised between 10^{-1} and 10^{-3} mbar.

The microporous upper layer 15 must have an average pore width comprised between 3 and 250 μm .

As regards the duration of the treatment, it has been studied that for a precursor such as a siloxane monomer the optimum time is comprised

46
21

substantially between 160 and 600 seconds; in particular, an optimum duration of substantially 420 seconds has been found.

Regardless of the plasma deposition treatment, it is further possible to render the upper layer 15 hydrophobic by treating for example the sintered polyethylene in high- or ultra-high molecular weight conditions.

Figure 6 is a view of a portion of a shoe with an alternative embodiment of a sole, generally designated here by the reference numeral 300, which uses a waterproof membrane 321.

In practice, as in the preceding case, the sole 300 comprises a lower structural layer 314 with a supporting structure so as to form the tread and an upper microporous structural layer 315 that is permeable to water vapor; the lower layer 14 is provided with portions 314a that are open onto the upper layer 315 in order to allow breathability.

The waterproof membrane 321 is coupled in an upward region to the upper structural layer 315.

The upper layer 315 has structural functions for supporting the foot and functions for protecting the waterproof membrane 321.

In this case, however, the upper layer 315 and the waterproof membrane 321 must be hermetically joined along their perimeter in order to prevent water infiltrations.

As already known, the waterproof membrane 321 can optionally be coupled (so as to withstand hydrolysis without compromising breathability), with a supporting mesh (not shown in the figures, since it is a known element) made of synthetic material.

The membrane 321 can be fixed to the upper layer 315, for example, by lamination directly onto the upper layer 315 or can be fixed subsequently by adhesive spots according to methods that are per se known.

As previously, the coupling between the lower layer 314 and the upper layer 315 with the membrane 321 coupled thereto preferably occurs by overmolding the lower layer 314 onto the assembly constituted by the

upper layer 315 and the membrane 321; in this case, the hermetic coupling is ensured by the perfect adhesion provided by overmolding.

As an alternative, it is possible to use other production methods, such as for example adhesive bonding techniques; in this case, however, sealant is provided along the perimeter where the membrane makes contact with the directly overlying layer.

Figure 7 illustrates a shoe 11 that is constituted by a sole 10,300, as described in one of the previous examples, by an upper 12, and by an insole 13.

Figure 8 illustrates a breathable and waterproof shoe 411, which comprises an assembly 401 that wraps around the foot insertion region like a pouch and is constituted by a breathable upper 412 with which a waterproof membrane 421 is associated in a downward region.

A sole 400 is associated below the assembly 401 and comprises, like the sole examples described earlier, two component layers, respectively a lower layer 414 and an upper layer 415, which is microporous and permeable to water vapor.

Both of said layers 414 and 415 are structural and therefore have a supporting function; in particular, the lower layer 414 has a supporting structure so as to form the tread of the sole 400, while the lower layer 415 forms the foot supporting base and has elasticity and flexibility characteristics.

In order to allow breathability of the upper layer 415, the lower layer 414 has portions 414a that are open onto said upper layer 415, so that it is directly exposed to the outside environment.

In this embodiment, the assembly 401 is composed of the upper 412 and of a breathable or perforated insole 413, which is joined by means of stitches 402 to the edges of said upper 412 according to the per se known "strobél" or "ideal welt" structure so as to form a pouch.

In this embodiment, the waterproof membrane 421 adheres only to the

FR
23

insole 413 and can be applied for example by direct lamination onto the insole before sewing to the upper 412 or can be applied subsequently for example by spot gluing.

In order to avoid water infiltration problems, the assembly 401 comprises, along the perimeter of the waterproof membrane 421, a sealing area 421a that straddles the stitched seams 402 and said membrane 421, reaching the upper layer 415.

An alternative embodiment with respect to the shoe 411 is described in Figure 9 and is generally designated by the reference numeral 511.

10 The differences with respect to the embodiment of the shoe 411 substantially relate only to the part related to the assembly, here designated by the reference numeral 501, that surrounds in a pouch-like manner the foot insertion region and with which a sole 500 is associated in a downward region which is composed of a lower layer 514 and an upper layer 515 such
15 as the ones described previously.

Such pouch is sealed and rendered waterproof according to known techniques.

The assembly 501 is composed of an upper 512, which is externally coupled to the sole 500 by means of its lower edges 512a and is internally
20 coupled to a waterproof membrane 521, which forms a pouch for containing foot insertion.

The waterproof membrane 521 is fixed for example to the upper 512 by spot gluing, so as to avoid compromising breathability through said upper.

25 An inner sheet of fabric 521a is coupled to the waterproof membrane 521 toward the inside of the shoe and together with said membrane forms the inner lining of the shoe.

In this case also, the coupling of the assembly 501 to the sole 500 occurs by means of per se known techniques, such as for example direct
30 overmolding of the sole, adhesive bonding, et cetera.

19
24

Advantageously, in all of the described embodiments (except for those in which another material is explicitly required for construction reasons), the upper microporous layer that is permeable to water vapor (15, 215, 315, 415, 515) can be made of leather.

5 In practice it has been observed that the invention thus described solves the problems noted in known types of sole for shoes; in particular, the present invention provides a breathable and waterproof sole that has a structural element, the upper layer, which in addition to performing foot supporting functions is also designed to ensure breathability and
10 waterproofing, since it is directly exposed to the outside environment.

Waterproofing has been ensured by the coating of the upper layer obtained by means of the plasma treatment.

In this manner, the characteristic of waterproofing has been associated with a structural component of the sole (the upper layer) that has
15 breathability characteristics.

The structural characteristic and the strength of the upper layer allows to prevent foreign pointed objects from penetrating to the point of damaging or piercing it and therefore from rendering the waterproofing substantially useless.

20 In this manner, it is possible to ensure a large surface (the part of the upper layer that is not covered by the lower layer) for breathability of the sole, considerably reducing the possibility of condensation of water vapor inside a shoe.

By using plasma deposition, the problems of conformity and adhesion
25 of a thin film to a support are solved, since the polymer adheres to the support for a longer time than conventional spreading (typically, the waterproof membranes that are currently used are produced separately and then bonded by spot gluing or laminated or spread directly onto the support).

30 With this plasma deposition, it is possible to create an extremely thin

28
25

deposition layer on the supporting material, even on the order of 100 Angstrom.

The selection of the sintered plastic material for providing said upper layer, moreover, allows the necessary flexibility of the sole and allows to
5 overmold the tread in an optimum manner.

In one described embodiment, preference has been given to using, instead of coating by plasma deposition, a waterproof membrane coupled to the upper breathable layer.

In this case, the invention solves the problems of known shoes that
10 use such sole structures, by joining perimetrically and hermetically the waterproof membrane and the upper breathable layer.

In the last three embodiments described, the invention has advantageously combined a supporting sole structure, which has large areas for vapor permeation toward the ground, with an assembly that forms a
15 pouch for foot insertion that is completely breathable (both laterally and in a downward region) and is impermeable at least in the direction of the sole; in particular, in the shoes designated by the reference numerals 500 and 600, a pouch for foot insertion that is completely breathable and impermeable has been obtained.

20 In all of the embodiments provided with a membrane described above, the upper layer continues to have structural supporting functions as well as a membrane protection functions.

The invention thus conceived is susceptible of numerous modifications and variations, all of which are within the scope of the
25 appended claims; all the details may further be replaced with other technically equivalent elements.

In practice, the materials used, so long as they are compatible with the specific use, as well as the dimensions, may be any according to requirements and to the state of the art.

30 The disclosures in Italian Patent Application no. PD2003A000312,

26

16

from which this application claims priority, are incorporated herein by reference.

27
22CLAIMS

1. A waterproof breathable sole for shoes, comprising, for at least part of its extension, at least two structural layers, a lower one (14) provided with a supporting structure so as to form the tread, and an upper
5 microporous one (15, 215) that is permeable to water vapor, said lower layer (14) having portions (14a, 114a) that are open onto said upper layer (15, 215), said sole being characterized in that at least one of the two surfaces (15a, 15b) of said upper layer (15, 215) has a coating (21, 221) obtained by means of a plasma deposition treatment for waterproofing.
- 10 2. The sole according to claim 1, characterized in that said coating (21, 221) is provided on the upper surface (15b) of said upper layer (15, 215).
3. The sole according to claim 1, characterized in that said coating (21, 221) is provided on the lower surface (15a, 215a) of said upper layer
15 (15, 215).
4. The sole according to claim 1, characterized in that said coating (21, 221) is provided both on the lower surface (15a, 215a) and on the upper surface (15b) of said upper layer (15, 215).
5. The sole according to one of the preceding claims, characterized in
20 that said upper layer (15, 215) and said lower layer (14) are joined hermetically along their perimeter in order to avoid water infiltrations.
6. The sole according to one of the preceding claims, characterized that said upper layer (15, 215) is made of sintered plastic material.
7. The sole according to claim 6, characterized in that said sintered
25 plastic material is polyethylene, polypropylene, polystyrene or polyester.
8. The sole according to claim 1, characterized in that said upper layer (15, 215) is selected among any of a felt, a fleece, a fabric or mesh made of synthetic material.
9. The sole according to claim 1, characterized in that said upper layer
30 (15, 215) has an average pore width comprised between 3 and 250 μm .

10. The sole according to claim 1, characterized in that said upper layer (15, 215) is rendered hydrophobic.

11. The sole according to one of the preceding claims, characterized in that said lower layer (14) is constituted by a perimetric skirt (16) that constitutes the outer edge of said sole (10), and by ground contact elements (17), which are designed to support said upper layer (15, 215), the spaces of said lower layer (14) comprised between each one of said ground contact elements (17), and between said ground contact elements (17) and said skirt (16), forming said portions (14a, 114a).

12. The sole according to one of the preceding claims, characterized in that said plasma deposition treatment is obtained by working in high-vacuum cold plasma conditions.

13. The sole according to one of the preceding claims, characterized in that said plasma deposition treatment is obtained by using a radiofrequency generator so that the electrical field in the treatment oscillates with a frequency substantially comprised between 13 MHz and 14 MHz.

14. The sole according to one of the preceding claims, characterized in that said plasma deposition treatment is obtained by using a radiofrequency generator so that the electrical field in the treatment oscillates with a frequency preferably on the order of 13.56 MHz.

15. The sole according to one of the preceding claims, characterized in that said plasma deposition treatment is obtained by using a power of the applied electrical field in the treatment that is substantially comprised between 50 and 700 W.

16. The sole according to one of the preceding claims, characterized in that the duration of said plasma deposition treatment for a siloxane-based monomer is comprised between 160 seconds and 600 seconds.

17. The sole according to claim 16, characterized in that the duration of said plasma deposition treatment for a siloxane-based monomer is

substantially equal to 420 seconds.

18. The sole according to one of the preceding claims, characterized in that the vacuum level in said plasma deposition treatment is substantially comprised between 10^{-1} mbar and 10^{-5} mbar.

5 19. The sole according to one of claims 1 to 11, characterized in that said plasma deposition treatment is obtained by working in high-vacuum cold plasma conditions and by using a radiofrequency generator so that the electrical field in the treatment oscillates with a frequency on the order of 13.56 MHz, with an applied electrical field power equal to 50-700 W and a
10 vacuum level comprised between 10^{-1} mbar and 10^{-5} mbar.

20. The sole according to one of the preceding claims, characterized in that the precursor material of the plasma deposition is a siloxane-based monomer.

21. The sole according to one of the preceding claims, characterized
15 in that the precursor material of the plasma deposition is an oil-repellent and water-repellent fluoropolymer.

22. The sole according to claim 1, characterized in that the material of said coating (21, 221) is a polysiloxane.

23. The sole according to claim 1, characterized in that the material of
20 said coating (21, 221) is an oil-repellent and water-repellent fluoropolymer.

24. The sole according to claim 23, characterized in that said fluoropolymer is commercially known by the trade name Zonyl® and is manufactured by DuPont.

25. A breathable and waterproof sole for shoes, comprising, for at
25 least part of its extension, at least two structural layers (314, 315), a lower one (314) with a supporting structure so as to form the tread and an upper microporous one (315) that is permeable to water vapor, a waterproof membrane (321) being provided above said upper layer (315), said lower layer (314) being provided with portions (314a) that are open onto said
30 upper layer (315), said sole (300) being characterized in that said upper

25
30

layer (315) and said waterproof membrane (321) are hermetically joined along their perimeter so as to avoid water infiltrations.

26. A waterproof and breathable shoe, characterized in that it comprises a sole according to one of the preceding claims.

5 27. A waterproof and breathable shoe, characterized in that it comprises the following combination of elements:

- 10 – an assembly (401, 501), which surrounds in a pouch-like manner the foot insertion region and comprises a breathable upper (412, 512) with which a waterproof membrane (421, 521) is associated at least in a downward region,
- a sole (400, 500), which is associated below said assembly (401, 501) and comprises, along at least part of its extension, at least two structural layers (414, 514, 415, 515), a lower one (414, 514) having a supporting structure so as to form the tread, the upper one
15 (415, 515) being microporous and permeable to water vapor, said lower layer (414, 514) having portions (414a, 514a) that are open onto said upper layer (415, 515).

28. The shoe according to claim 27, characterized in that said assembly (401) is composed of an upper (412) and of a breathable or
20 perforated insole (413), which is joined to the edges of said upper (412) by means of stitches (402) according to the structure known as "strobel" or "ideal welt", so as to form a pouch, said waterproof membrane (421) adhering to said breathable or perforated insole (413), said assembly (401) comprising, along the perimeter of said waterproof membrane (421), a
25 sealing area (421a) that straddles said stitched seams (402) and said waterproof membrane (421).

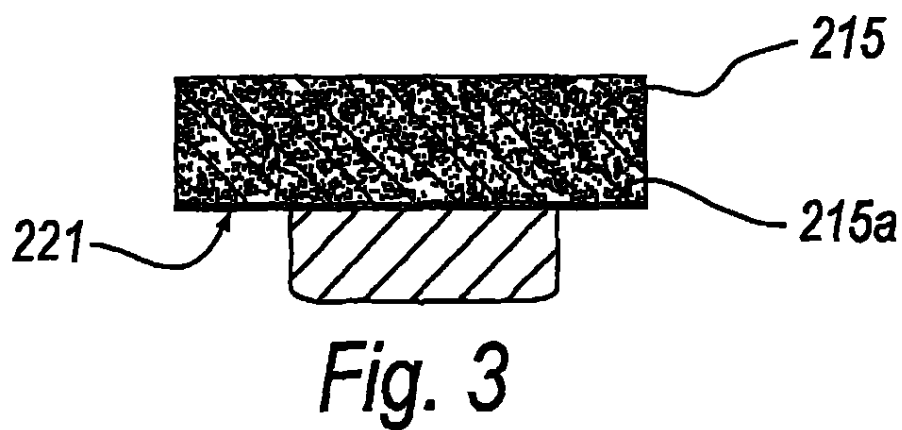
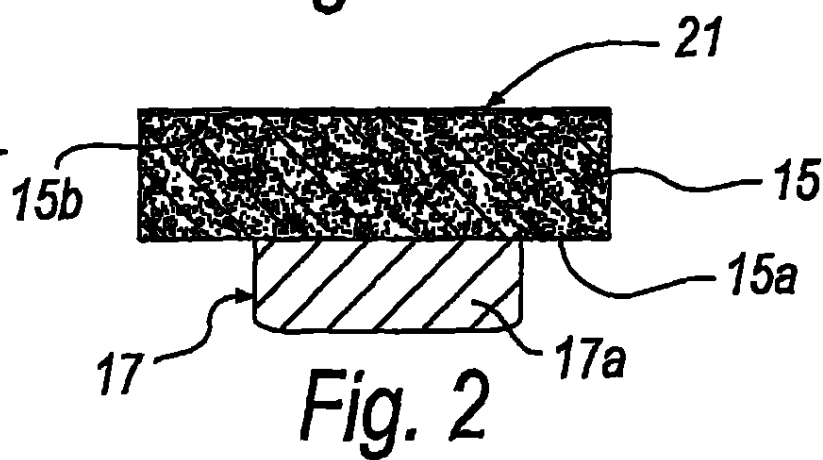
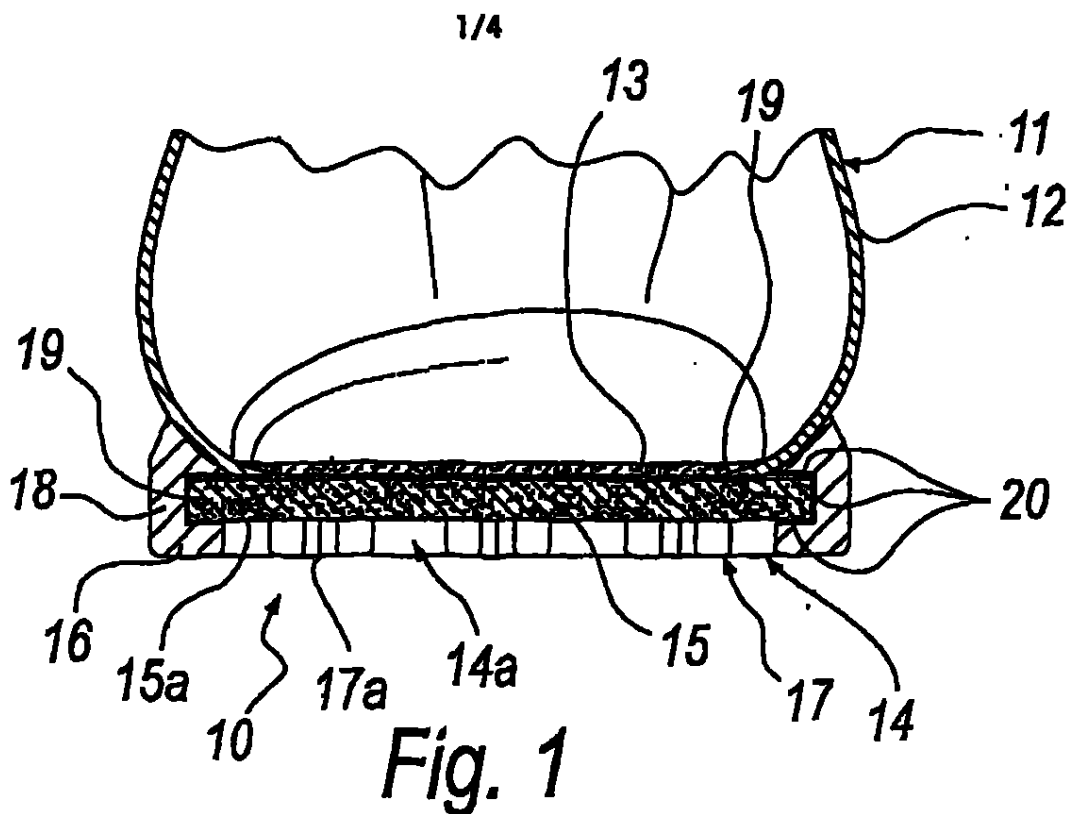
29. The shoe according to claim 27, characterized in that said assembly (501) is composed of an upper (512) that is coupled externally to said sole (500) by means of its lower edges (512a) and internally to a
30 waterproof membrane (521) that forms a pouch for containing foot

28
31

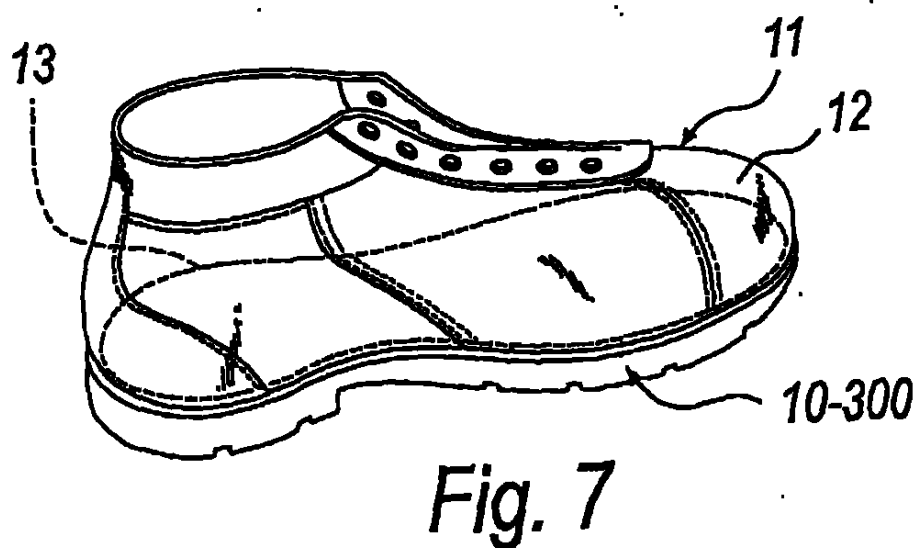
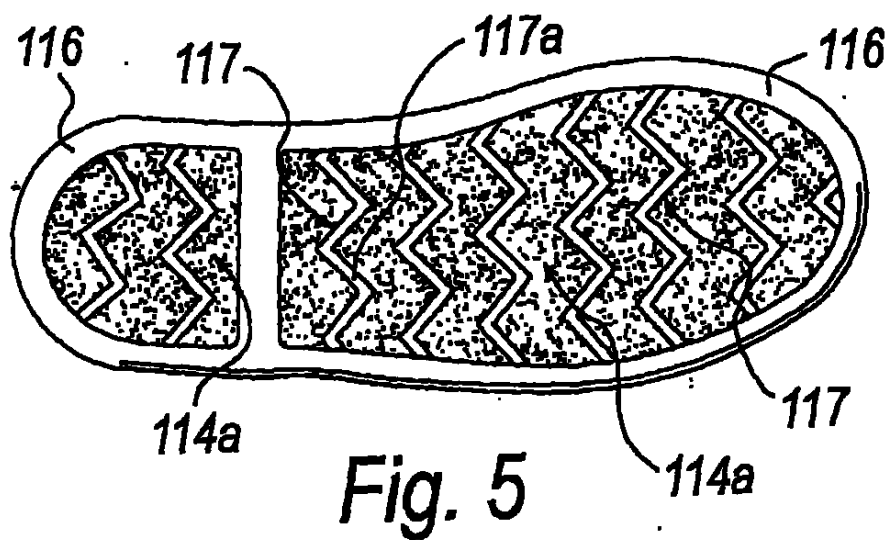
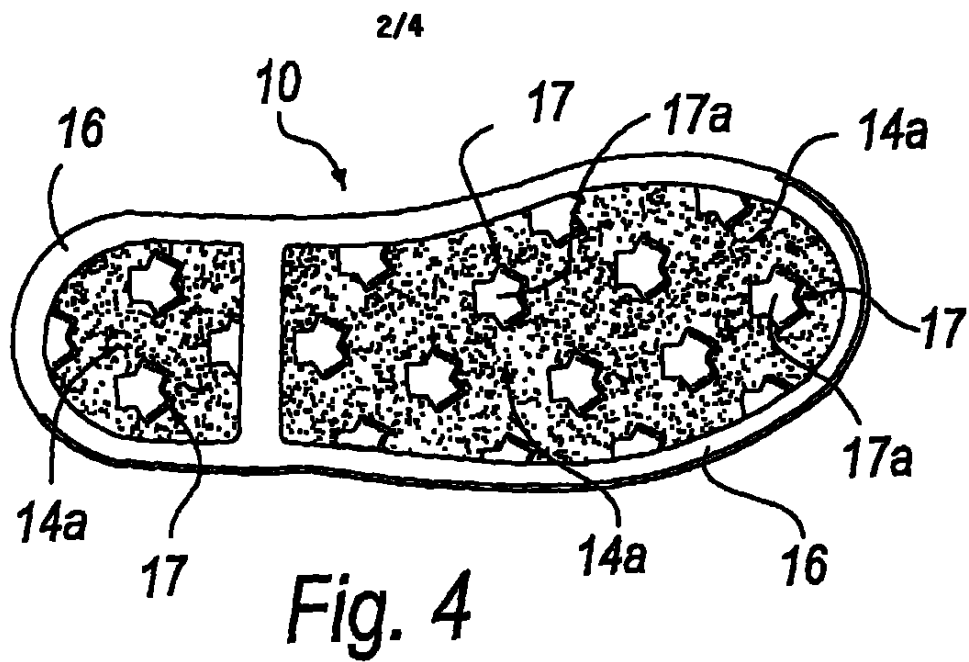
insertion.

30. The shoe according to one of the preceding claims, characterized in that said microporous upper layer (15, 215, 315, 415, 515) that is permeable to water vapor is made of leather.

27
32

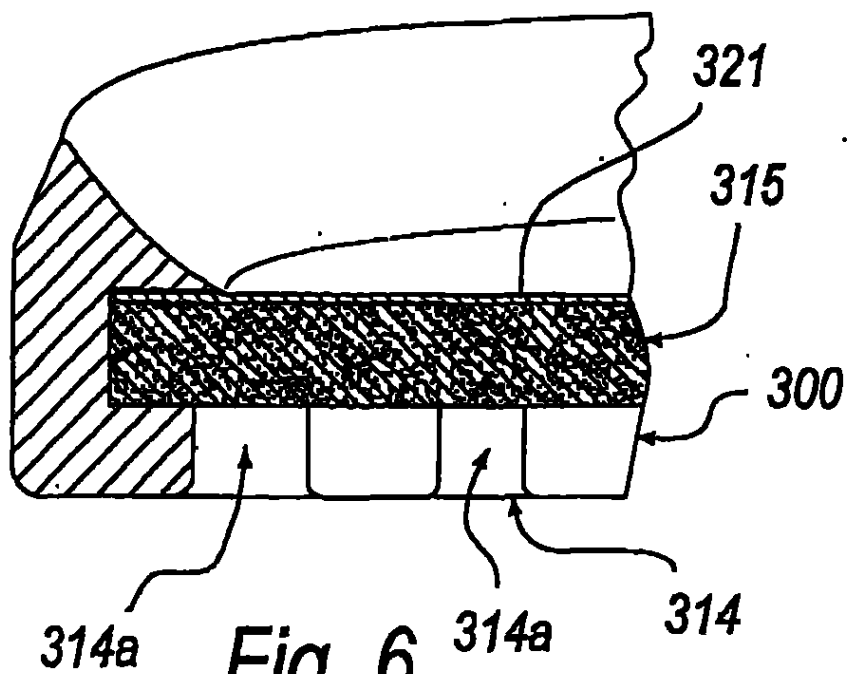
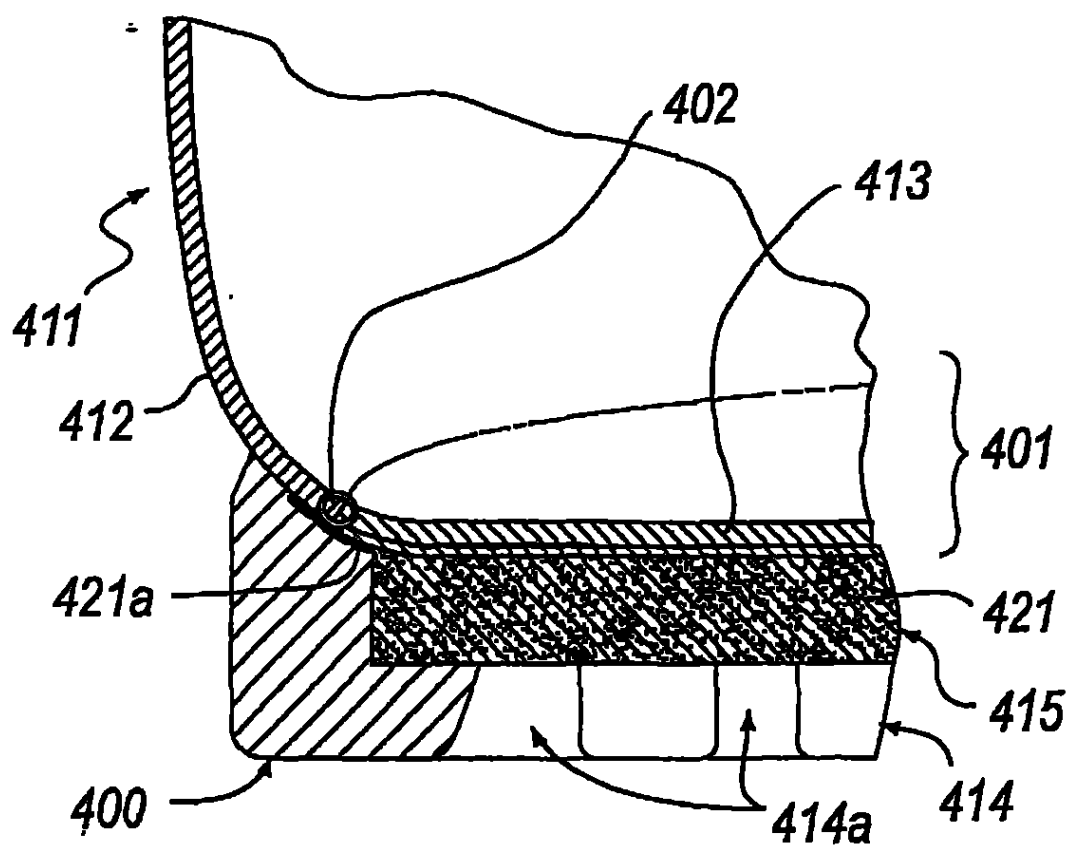


28
33

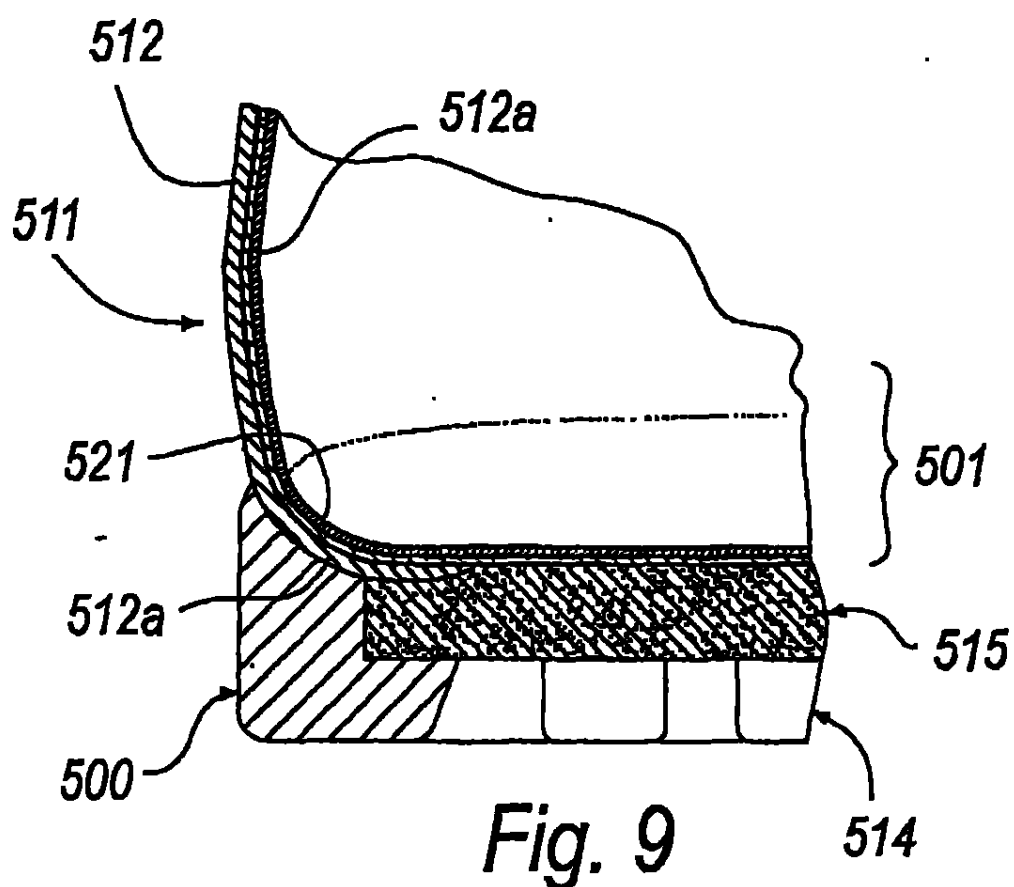


28
3A

3/4

*Fig. 6**Fig. 8*

30
35



SUELA RESPIRABLE E IMPERMEABLE PARA EL CALZADO

La presente invención se refiere a una suela respirable e impermeable para calzado.

5 La presente invención se refiere asimismo a un calzado fabricado con una suela de este tipo.

Es conocido que el mercado del calzado está en una fase de desarrollo continuo con el fin de encontrar e identificar unas soluciones técnicas que aseguren una comodidad óptima para el usuario final del calzado.

10 Como es bien sabido, la comodidad de un calzado depende no solamente de un encaje anatómico apropiado, sino asimismo de la permeación exterior apropiada del vapor de agua que se genera en el interior del calzado como resultado de la transpiración, con el fin de evitar el fenómeno denominado "pie sudado".

15 Sin embargo, dicha permeación del vapor de agua no debe comprometer la impermeabilidad del calzado, y por lo tanto se han estudiado unas soluciones que encargan la permeación a la pala o a la suela del calzado.

20 La mayoría de la transpiración del pie se genera en la interfaz entre la suela del pie y la suela del calzado, y resulta evidente que el sudor que se produce en este lugar no se puede evaporar y como consecuencia, se condensa en la plantilla en la que se apoya el pie. Únicamente una fracción mínima del sudor se evapora a través de la pala del calzado.

25 Dicho problema resulta particularmente importante en el calzado que dispone de una suela de plástico; en estos casos, se impide totalmente la permeación a través de la suela (en el caso de las suelas de cuero, por el contrario, se permite un grado reducido de permeación).

Las soluciones al problema consisten en unas suelas respirables e impermeables, que como consecuencia, permiten una permeación del sudor que se genera en la suela del pie.

30 Una de dichas soluciones se da a conocer en la patente US nº 5.044.096 y en la patente EP nº 0.382.904, y consiste en dividir la suela de plástico en dos capas provistas de unos orificios pasantes y en interponer una membrana impermeable y respirable (por ejemplo de un material tal como el Gore-Tex® o similar), unida de forma

37
37

hermética y por su perímetro a las dos capas, para impedir cualesquiera infiltraciones de agua.

5 Dicha solución asegura una permeación apropiada, así como un intercambio eficaz de calor y de vapor de agua entre el ambiente interior del calzado y el ambiente exterior, asegurando al mismo tiempo la impermeabilidad necesaria con respecto a la humedad y el agua exterior.

Dichas suelas perforadas provistas de unas membranas impermeables y respirables han constituido, sin lugar a dudas, una innovación notable con respecto a lo que estaba disponible anteriormente.

10 No obstante, todavía existen algunos aspectos que pueden mejorarse, particularmente en relación con la zona ocupada por los orificios.

15 Evidentemente, cuanto más grande sea la zona total de los orificios, mayor será la respirabilidad; sin embargo, por otro lado, el número de orificios previstos en la banda de rodadura y su diámetro deben limitarse con el fin de evitar la entrada de unos objetos ajenos puntiagudos en dichos orificios y su penetración hasta dañar o perforar la membrana, que es delicada, dado que en la práctica, dicha membrana consiste en una película y carece de unas características estructurales apropiadas.

20 De hecho, dicha membrana está sometida continuamente a la compresión por parte del pie, y por lo tanto, incluso un cuerpo ajeno no particularmente puntiagudo que penetre uno de dichos orificios puede causar ciertos daños sin excesiva dificultad.

Una solución que se ha adoptado consiste en utilizar una capa respirable de protección, tal como un fieltro, entre la banda de rodadura y la membrana.

25 Además, la suciedad, el polvo y las pequeñas piedras pueden quedar trabados en los orificios de la banda de rodadura, obstruyéndolos y por lo tanto limitando su respirabilidad.

Una solución diferente con respecto al uso de una membrana impermeable y respirable sin las características estructurales apropiadas se da a conocer en la patente US nº 6.508.015.

30 Esta patente da a conocer una suela prevista mediante una estructura compuesta por dos capas, respectivamente una capa superior elástica, permeable al vapor de agua, y una capa inferior, que cubre menos del 70% de la capa superior, y que actúa asimismo a modo de soporte y banda de rodadura.

La actividad de permeación de la suela se ve garantizada por la estructura microporosa de la capa superior y por la forma de la capa inferior.

5 Dicha estructura microporosa de la capa superior se proporciona por ejemplo mediante un material plástico sinterizado o mediante unas estructuras tejidas o no tejidas, de material sintético.

Sin embargo, dicha capa no presenta unas características de impermeabilidad propiamente dichas; por esta razón, la patente cita la posibilidad de hacer la capa hidrófoba, por ejemplo, tratando el polietileno sinterizado en unas condiciones de peso molecular altas o ultra altas.

10 Otra posibilidad para la impermeabilidad que se da a conocer en la patente consiste en añadir, encima de la capa superior, una capa adicional formada por una membrana impermeable.

15 Aunque esta solución descrita soluciona el problema de la zona respirable de la suela, que es grande, no satisface adecuadamente el requisito de impermeabilizar dicha suela.

De hecho se ha descubierto que el tratamiento hidrófobo del material sinterizado no hace que la capa superior sea lo suficientemente impermeable, particularmente en el caso de grandes cantidades de agua.

20 Además, la idea de acoplar una membrana impermeable a la capa interior no resulta en sí suficiente para garantizar un aislamiento perfecto contra el agua, dado que son posibles algunas infiltraciones de agua en el perímetro de la capa superior.

25 Otro problema relacionado con este tipo de suela estriba en que la capa superior, en cualquier caso, tiende a absorber unas cantidades considerables de agua ("efecto esponja"), que se liberan con el tiempo, dando lugar, evidentemente, al ensuciamiento de las superficies encima de las que camina el usuario.

Este problema resulta más evidente cuanto más grande sean las dimensiones de los poros del material.

30 Con unas dimensiones de poro superiores a 5 μm , se produce la penetración de agua sucia (agua sucia o enjabonada): en este caso, la tensión superficial es inferior al valor típico de agua (73 mN/mm).

El propósito de la presente invención consiste en proporcionar una suela respirable e impermeable para calzado que supere los problemas observados en las suelas conocidas.

Dentro de este propósito, un objetivo de la presente invención consiste en proporcionar una suela respirable e impermeable para calzado que utilice una capa estructural impermeable y respirable y asegure al mismo tiempo una mayor respirabilidad que en el calzado conocido.

5 Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar una suela respirable e impermeable para calzado que sea resistente al desgaste y al uso.

Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar una suela respirable e impermeable para calzado, compuesta por una cantidad menor de componentes que las suelas conocidas.

10 Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar una suela respirable e impermeable para calzado que pueda fabricarse mediante unos sistemas y unas tecnologías conocidos.

Dicho propósito y otros objetivos que se pondrán de manifiesto a continuación, se alcanzan mediante una suela impermeable y respirable para calzado que comprende, en por lo menos una parte de su extensión, por lo menos dos capas estructurales, una capa inferior provista de una estructura de soporte para formar la banda de rodadura, y una capa superior microporosa, permeable al vapor de agua, presentando dicha capa inferior unas partes abiertas en dicha capa superior, estando dicha suela caracterizada porque por lo menos una de las dos superficies de dicha capa superior comprende un revestimiento obtenido mediante un tratamiento por deposición de plasma para la impermeabilización.

15 20 25 Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción de algunas formas de realización preferidas pero no exclusivas de la misma, ilustradas únicamente a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1 representa una vista en sección transversal de una parte de un calzado con una suela según la invención;

la Figura 2 representa una vista en sección transversal de un detalle de una suela según la Figura 1;

30 la Figura 3 representa una vista de un detalle de una variación de la suela ilustrada en la Figura 1;

la Figura 4 representa una vista en planta de la suela ilustrada en la Figura 1;

la Figura 5 representa una vista de otra variante de la suela ilustrada en la Figura 1;

5 la Figura 6 representa una vista en sección transversal de una parte de un calzado con una forma de realización de la suela según la invención, alternativa con respecto a las formas de realización de las figuras anteriores;

la Figura 7 representa una vista en perspectiva de un calzado con una suela según la invención;

10 la Figura 8 representa una vista en sección transversal de una parte de otro calzado según la invención, alternativo con respecto al calzado ilustrado en las figuras anteriores;

la Figura 9 representa una vista en sección transversal de una parte de otro calzado según la invención, alternativo con respecto al calzado ilustrado en las figuras anteriores.

15 Haciendo referencia a las figuras, una primera forma de realización de la suela según la invención se designa, en general, con la referencia numérica 10.

La Figura 1 representa una vista en sección transversal de un calzado relacionado con la zona de la suela 10; esta figura ilustra claramente que la suela 10 comprende, en esta forma de realización, dos capas que componen respectivamente una capa inferior 14 y una capa superior 15, permeable al vapor de agua.

20 Ambas capas 14 y 15 son estructurales y, por lo tanto, desempeñan una función de soporte; en particular, la capa inferior 14 dispone de una estructura de soporte con el fin de formar la banda de rodadura de la suela 10, mientras que la capa superior 15 constituye la base de apoyo para el pie y presenta unas características de elasticidad y flexibilidad.

25 Con el fin de permitir la respirabilidad de la capa superior 15, la capa inferior 14 comprende unas partes 14a abiertas en la capa superior 15, de modo que ésta quede directamente expuesta al ambiente exterior; dichas partes abiertas 14a se describen con mayor detalle a continuación.

30 La capa superior es microporosa y, por ejemplo, está realizada en material plástico sinterizado.

De forma conveniente, el material plástico que se utiliza puede ser cualquiera de entre polietileno, polipropileno, poliestireno o poliéster.

26
41

De forma opcional, la capa superior 15 puede estar constituida por cualquiera de entre un fieltro, un forro, una tela o una malla de material sintético.

5 Con el fin de asegurar una permeabilidad adecuada al vapor de agua y de permitir unos tratamientos superficiales posteriores de la capa superior 15 (según se describen a continuación), la anchura media de los poros está comprendida entre 3 y 250 μm .

Preferentemente, la anchura media puede estar comprendida entre 3 y 5 μm .

La capa inferior 14 es de material plástico, tal como por ejemplo el poliuretano.

10 La capa inferior 14 está compuesta por un faldón perimétrico 16 que constituye el borde exterior de la suela, y por unos elementos de contacto con el suelo 17, que actúan a modo de soporte para la capa superior 15 (que, de otro modo, se plegaría dentro del perímetro del faldón).

15 Los espacios de la capa inferior 14 comprendidos entre los distintos elementos de contacto con el suelo 17 y entre los elementos de contacto con el suelo y el faldón 16 constituyen las partes 14a.

En esta forma de realización, el faldón perimétrico 16 comprende una parte lateral 18 con un contorno perimétrico 19 de la capa superior 15 para formar unas zonas perimétricas de contacto mutuo 20 entre las capas 14 y 15.

20 En esta parte lateral 18, la capa superior 15 y la capa inferior 14 están unidas herméticamente a lo largo de su perímetro para evitar cualesquiera infiltraciones de agua.

25 Preferentemente, se realiza el acoplamiento entre las capas 14 y 15 moldeando la capa inferior 14 sobre la capa superior 15; en este caso, se garantiza un acoplamiento hermético completo mediante la adhesión perfecta proporcionada con el sobremoldeo.

Como alternativa, se pueden utilizar otros procedimientos de fabricación, tal como por ejemplo los procedimientos de unión por adhesivo; en este caso, sin embargo, el acoplamiento de la capa superior 15 a la capa inferior 14 precisa un material de sellado en las zonas perimétricas de contacto mutuo 20.

30 Los elementos de contacto con el suelo 17, en esta forma de realización descrita, están separados del faldón 16 y se proporcionan por ejemplo moldeándolos directamente sobre la superficie inferior 15a de la capa superior 15, con el fin de

formar en la práctica unos remaches 17a que soportan la capa superior 15 y aseguran la fijación de la suela 10.

5 Unas variantes de dichos elementos de contacto con el suelo, designados en este caso con la referencia numérica 117 en la Figura 5, proporcionan por ejemplo unos elementos transversales continuos 117a, que forman una sola pieza con el faldón 116.

Las partes 114a están formadas entre los elementos transversales continuos 117a y el faldón 116.

10 Para conseguir la permeación correcta, resulta importante que la capa inferior cubra la parte más reducida posible de la capa superior.

Por ejemplo, de forma conveniente, la capa inferior puede cubrir un porcentaje de la capa superior, comprendido entre el 30% y el 70%.

15 La capa superior 15 comprende, en su superficie superior 15b, un revestimiento 21 obtenido mediante un tratamiento por deposición de plasma, que permite la impermeabilización (y asimismo mantiene la respirabilidad).

Como alternativa, como se puede apreciar en la Figura 3, se puede proporcionar un revestimiento, designado con la referencia numérica 221, y que se obtiene mediante un tratamiento por deposición de plasma sobre una superficie inferior 215a de una capa inferior 215.

20 Como opción se puede proporcionar dicho revestimiento en ambas superficies de la capa inferior 15, 215.

25 La idea del revestimiento mediante la deposición de plasma surge del sorprendente descubrimiento empírico que se puede utilizar un vapor de un compuesto orgánico de siloxano para producir una capa ultrafina sobre un material microporoso de soporte mediante la polimerización de "plasma frío" bajo un vacío alto a temperatura ambiente, proporcionando unas características de impermeabilización sin alterar las características generales y en particular las características de respirabilidad del material de soporte.

30 Una membrana impermeable y respirable se puede crear, de hecho, mediante la polimerización por plasma, por ejemplo, de un monómero basado en el siloxano, depositando una capa de polímero (polisiloxano) sobre un material microporoso de soporte (por ejemplo de polietileno o poliestireno).

Asimismo, se puede realizar esta deposición por ejemplo utilizando unos fluoropolímeros repelentes al aceite y al agua, tales como los que fabrican DuPont y que están registrados bajo el nombre comercial Zonyl®.

5 El plasma está dividido entre unas partes calientes y frías en función de las temperaturas que llega a alcanzar; asimismo está dividido entre el plasma de presión de ambiente y el plasma al vacío.

En un proceso de plasma para obtener un revestimiento según la presente invención, se introduce un compuesto precursor gaseoso o vaporizado en una cámara de reacción a una presión muy baja (bajo condiciones de vacío).

10 Se genera una condición de plasma excitando el precursor en el interior de la cámara de reacción mediante la generación de un campo eléctrico.

El resultado consiste en una capa ultrafina unida del polímero depositada por toda la superficie de cualquier material de sustrato que se introduce en la cámara de reacción.

15 El proceso de polimerización por plasma se inicia y se lleva a cabo mediante un campo eléctrico para conseguir la descomposición del precursor de la capa de deposición en el interior de la cámara de reacción.

Una vez se ha descompuesto, se forman unos iones y unas especies reactivas que inician las reacciones atómicas y moleculares, y contribuyen a ellas, dando lugar a
20 la formación de unas películas delgadas.

Las capas generadas por la polimerización por plasma pueden utilizar distintas configuraciones de campos eléctricos y diferentes parámetros de reacción.

Se controla el grosor de la capa seleccionando el material de partida polimerizable y las condiciones de reacción, tal como el tiempo de deposición de
25 monómero, el tiempo de tratamiento, la frecuencia eléctrica de la reacción, y la potencia empleada.

En la presente invención, la polimerización por plasma se realiza bajo vacío.

El intervalo típico de presiones está comprendido entre 10^{-1} y 10^{-6} mbar.

Típicamente se hace reaccionar el precursor en estado puro, utilizando un gas
30 inerte no polimerizable, tal como por ejemplo argón; dicho gas inerte se utiliza tanto como diluyente inerte como gas portador que asiste en la polimerización del precursor.

Otros gases que se pueden utilizar son oxígeno, helio, nitrógeno, neón, xenón y amoníaco.

El precursor debe presentar una presión de vapor suficiente como para permitir la vaporización en un vacío moderado.

5 Generalmente se inicia una secuencia de reacción cargando el material de soporte a revestir en la cámara de reacción y posteriormente llevando dicha cámara a la presión de vacío deseada.

Se produce la descarga generadora de plasma y el monómero precursor vaporizado se inyecta en la cámara de reacción.

La colisión del monómero con los iones y los electrones del plasma permite la polimerización del monómero.

10 El polímero resultante se deposita en las superficies expuestas en el interior de la cámara.

Las propiedades de la película no son únicamente una función de la estructura del monómero sino también una función de la frecuencia de descarga, de la potencia empleada, del caudal del monómero y de la presión.

15 La porosidad, la morfología superficial y la permeabilidad pueden variar según las condiciones de reacción.

Una variable relevante en la reacción de polimerización por plasma consiste en la velocidad de deposición del polímero, que se puede variar mediante el caudal del monómero.

20 El proceso de deposición acaba cuando se alcanza el grosor deseado del material depositado.

25 Gracias al hecho de que la capa superior 15 está realizada en material aislante (por ejemplo, el polietileno es uno de los materiales más aislantes conocidos), con el fin de mantener las condiciones de plasma, resulta necesario aplicar al proceso un generador de radiofrecuencias, para que el campo eléctrico en el tratamiento oscile según una frecuencia del orden de 13,56 MHz, con una potencia de campo eléctrico aplicado de 50-700 W y un nivel de vacío comprendido entre 10^{-1} y 10^{-4} mbar.

La capa superior microporosa 15 debe presentar una anchura media de poros comprendida entre 3 y 250 μm .

30 En cuanto a la duración del tratamiento, se ha estudiado que con respecto a un precursor tal como un monómero de siloxano, el tiempo óptimo está comprendido substancialmente entre 160 y 600 segundos; particularmente se ha descubierto una duración óptima de substancialmente 420 segundos.

40
45

Con independencia del tratamiento por deposición de plasma, además se puede hacer hidrófoba la capa superior 15, por ejemplo, tratando el polietileno sinterizado en condiciones de peso molecular altas o ultra altas.

5 La Figura 6 representa una vista de una parte de un calzado con una forma de realización alternativa de una suela, generalmente designada con la referencia numérica 300, que utiliza una membrana impermeable 321.

10 En la práctica, como en el caso anterior, la suela 300 comprende una capa estructural inferior 314 con una estructura de soporte para formar la banda de rodadura y una capa estructural superior microporosa 315, permeable al vapor de agua: la capa inferior 14 está provista de unas partes 314a abiertas en la capa superior 315 con el fin de permitir la respirabilidad.

La membrana impermeable 321 está acoplada en una zona superior a la capa estructural superior 315.

15 Dicha capa superior 315 desempeña unas funciones estructurales para apoyar el pie y unas funciones para proteger la membrana impermeable 321.

En este caso, sin embargo, la capa superior 315 y la membrana impermeable 321 deben estar unidas herméticamente en el perímetro con el fin de impedir las infiltraciones de agua.

20 Como ya es sabido, opcionalmente la membrana impermeable 321 puede estar acoplada (para poder resistir a la hidrólisis sin comprometer la respirabilidad), a una malla de soporte (no representada en las figuras, porque es un elemento conocido) de material sintético.

25 La membrana 321 se puede fijar a la capa superior 315, por ejemplo, mediante la laminación directa sobre la capa superior 315, o puede fijarse posteriormente mediante unos puntos adhesivos según los procedimientos en sí conocidos.

30 Como anteriormente, el acoplamiento entre la capa inferior 314 y la capa superior 315, estando la membrana 321 acoplada a ésta, se produce preferentemente moldeando la capa inferior 314 sobre el conjunto formado por la capa superior 315 y la membrana 321; en este caso, se garantiza el acoplamiento hermético mediante la adhesión perfecta proporcionada por el sobremoldeo.

Como alternativa, resulta posible utilizar otros procedimientos de fabricación, tales como por ejemplo, unas técnicas de unión por adhesivo; en este caso, sin

embargo, se precisa un material de sellado en el perímetro donde la membrana entra en contacto con la capa dispuesta directamente encima.

La Figura 7 ilustra un calzado 11 formado por una suela 10, 300, tal como se describe en uno de los ejemplos anteriores, una pala 12, y una plantilla 13.

5 La Figura 8 ilustra un calzado respirable e impermeable 411, que comprende un conjunto 401 que envuelve la zona donde se introduce el pie, a modo de bolsa, y que está formado por una pala respirable 412 asociada a una membrana impermeable 421 en una zona inferior.

10 Una suela 400 está asociada debajo del conjunto 401 y comprende, como los ejemplos de suela descritos anteriormente, dos capas componentes, respectivamente una capa inferior 414 y una capa superior 415, que es microporosa y permeable al vapor de agua.

15 Ambas de dichas capas 414 y 415 son estructurales y por lo tanto desempeñan una función de soporte; en particular, la capa inferior 414 comprende una estructura de soporte para formar la banda de rodadura de la suela 400, mientras que la capa inferior 415 constituye la base de apoyo para el pie y presenta unas características de elasticidad y flexibilidad.

20 Con el fin de permitir la respirabilidad de la capa superior 415, la capa inferior 414 comprende unas partes 414a abiertas en dicha capa superior 415, de modo que ésta quede directamente expuesta al ambiente exterior.

En esta forma de realización, el conjunto 401 está compuesto por la pala 412 y por una plantilla respirable o perforada 413, unida mediante unos puntos de costura 402 a los bordes de dicha pala 412 según la estructura "strobel" o "ideal welt", en si conocidas, para formar una bolsa.

25 En esta forma de realización, la membrana impermeable 421 se adhiere únicamente a la plantilla 413 y puede aplicarse, por ejemplo, mediante la laminación directa sobre la plantilla antes de coser dicha pala 412, o puede aplicarse posteriormente por ejemplo, mediante el colado por puntos.

30 Con el fin de evitar cualesquiera problemas con infiltraciones de agua, el conjunto 401 comprende, en el perímetro de la membrana impermeable 421, una zona de sellado 421a que hace puente sobre las costuras cosidas 402 y dicha membrana 421, alcanzando la capa superior 415.

Una forma de realización alternativa con respecto al calzado 411 se describe en la Figura 9, y se designa generalmente con la referencia numérica 511.

5 Las diferencias con respecto a la forma de realización del calzado 411 substancialmente se refieren únicamente a la parte relacionada con el conjunto, designado en este caso con la referencia numérica 501, que envuelve en forma de bolsa la zona donde se introduce el pie y a la que está asociada una suela 500 en una zona inferior compuesta por una capa inferior 514 y una capa superior 515, tales como las que se han descrito anteriormente.

10 Dicha bolsa está sellada y se hace impermeable según unas técnicas conocidas.

El conjunto 501 está compuesto por una pala 512, acoplada exteriormente a la suela 500 por sus bordes inferiores 512a e interiormente a una membrana impermeable 521, que constituye una bolsa destinada a contener la zona donde se introduce el pie.

15 La membrana impermeable 521 está fijada por ejemplo a la pala 512 mediante encolado por puntos, para evitar comprometer la respirabilidad a través de dicha pala.

Una lámina interior de tela 521a está acoplada a la membrana impermeable 521 hacia el interior del calzado y conjuntamente con dicha membrana constituye el revestimiento interior del calzado.

20 Asimismo en este caso, el acoplamiento del conjunto 501 a la suela 500 se realiza mediante unas técnicas en sí conocidas, tales como por ejemplo el sobremoldeo directo de la suela, la unión por adhesivo, etc.

25 De forma ventajosa, en todas las formas de realización descritas (salvo las en que se precisa de forma explícita otro material por razones de construcción), la capa superior microporosa que es permeable al vapor de agua (15, 215, 315, 415, 515) puede ser de cuero.

30 En la práctica, se ha observado que la invención descrita de esta manera, supera el problema identificado en los tipos conocidos de suela para calzado; en particular, la presente invención proporciona una suela respirable e impermeable que comprende un elemento estructural, la capa superior, que además de desempeñar las funciones de apoyo de pie, está designada asimismo para garantizar la respirabilidad y la impermeabilización, dado que queda directamente expuesta al ambiente exterior.

La impermeabilización se ha garantizado con el revestimiento de la capa superior, mediante el tratamiento de plasma.

De esta manera, se ha asociado la característica de impermeabilización a un componente estructural de la suela (la capa superior) que presenta unas características de respirabilidad.

La característica estructural y la fuerza de la capa superior permiten impedir la penetración de objetos ajenos puntiagudos hasta dañar o perforar dicha capa superior y, como consecuencia, dejar substancialmente inútil la impermeabilización.

De esta manera, se puede asignar una superficie grande (la parte de la capa superior no cubierta por la capa inferior) a la respirabilidad de la suela, lo que reduce considerablemente la posibilidad de la condensación de vapor de agua en el interior de un calzado.

Mediante la deposición de plasma, se solucionan los problemas de conformidad y adhesión de una película delgada a un soporte, porque el polímero se adhiere al soporte para una duración mayor que la acción convencional de extendido (típicamente, las membranas impermeables que se utilizan actualmente se fabrican por separado y a continuación se unen mediante encolado por puntos o se lamina o se extienden directamente sobre el soporte).

Mediante dicha deposición de plasma, se puede crear una capa de deposición sumamente delgada sobre el material de soporte, incluso del orden de 100 Angstrom.

La selección del material plástico sinterizado para proporcionar dicha capa superior, permite además la flexibilidad necesaria para la suela y permite sobremoldear la banda de rodadura de forma óptima.

En una forma de realización descrita, se ha dado preferencia, en lugar de al revestimiento mediante la deposición de plasma, al uso de una membrana impermeable acoplada a la capa superior respirable.

En este caso, la invención supera los problemas del calzado conocido que utiliza las estructuras de suela de este tipo, uniendo herméticamente por el perímetro la membrana impermeable y la capa superior respirable.

En las tres últimas formas de realización que se han descrito, la invención ha combinado de forma ventajosa una estructura de suela de soporte, que comprende unas zonas grandes para la permeación de vapor hacia el suelo, con un conjunto que constituye una bolsa para la introducción del pie que es totalmente respirable (tanto en

sentido lateral como en una zona inferior) y es impermeable por lo menos en el sentido de la suela; en particular, en el calzado designado con las referencias numéricas 500 y 600, se ha obtenido una bolsa para la introducción del pie, que resulta totalmente respirable e impermeable.

5 En todas las formas de realización provistas de una membrana descritas anteriormente, la capa superior sigue desempeñando unas funciones de soporte estructural así como unas funciones de protección de membrana.

10 La invención así concebida resulta susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas las cuales están comprendidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas; todos los detalles pueden ser sustituidos, además, por otros elementos técnicamente equivalentes.

 En la práctica, los materiales que se utilizan, siempre que sean compatibles con el uso específico, así como las dimensiones, pueden ser cualesquiera según los requisitos y el estado de la técnica.

15 Las divulgaciones en la solicitud de patente italiana nº PD2003A000312, de la que reivindica prioridad la presente solicitud, se incorporan en la presente memoria como referencia.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Suela impermeable y respirable para calzado, que comprende, en por lo menos una parte de su extensión, por lo menos dos capas estructurales, una capa inferior (14) provista de una estructura de soporte para formar la banda de rodadura, y una capa superior microporosa (15, 215) permeable al vapor de agua, comprendiendo dicha capa inferior (14) unas partes (14a, 114a) abiertas en dicha capa superior (15, 215), estando dicha suela caracterizada porque por lo menos una de las dos superficies (15a, 15b) de dicha capa superior (15, 215) comprende un revestimiento (21, 221) obtenido mediante un tratamiento por deposición de plasma para la impermeabilización.
- 10 2. Suela según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho revestimiento (21, 221) está provisto en la superficie superior (15b) de dicha capa superior (15, 215).
- 15 3. Suela según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho revestimiento (21, 221) está provisto en la superficie inferior (15a, 215a) de dicha capa superior (15, 215).
4. Suela según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho revestimiento (21, 221) está provisto tanto en la superficie inferior (15a, 215a) como en la superficie superior (15b) de dicha capa superior (15, 215).
- 20 5. Suela según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha capa superior (15, 215) y dicha capa inferior (14) están unidas herméticamente a lo largo de su perímetro con el fin de evitar infiltraciones.
6. Suela según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha capa superior (15, 215) está realizada en material plástico sinterizado.
- 25 7. Suela según la reivindicación 6, caracterizada porque dicho material plástico sinterizado consiste en polietileno, polipropileno, poliestireno o poliéster.
8. Suela según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha capa superior (15, 215) se selecciona de entre un fieltro, un forro, una tela o una malla de material sintético.
- 30 9. Suela según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha capa superior (15, 215) presenta una anchura media de poro, comprendida entre 3 y 250 μm .
10. Suela según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha capa superior (15, 215) se hace hidrófoba.

11. Suela según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha capa inferior (14) está formada por un faldón perimétrico (16) que constituye el borde exterior de dicha suela (10), y por unos elementos de contacto con el suelo (17), destinados a soportar dicha capa superior (15, 215), estando los espacios de dicha capa inferior (14) comprendidos entre cada uno de dichos elementos de contacto con el suelo (17), y entre dichos elementos de contacto con el suelo (17) y dicho faldón (16), formando dichas partes (14a, 114a).

12. Suela según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho tratamiento por deposición de plasma se obtiene trabajando en unas condiciones de plasma frío en vacío alto.

13. Suela según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho tratamiento por deposición de plasma se obtiene utilizando un generador de radiofrecuencias de modo que el campo eléctrico en el tratamiento oscila con una frecuencia comprendida substancialmente entre 13 MHz y 14 MHz.

14. Suela según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho tratamiento por deposición de plasma se obtiene utilizando un generador de radiofrecuencias de modo que el campo eléctrico en el tratamiento oscila con una frecuencia preferentemente del orden de 13,56 MHz.

15. Suela según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho tratamiento por deposición de plasma se obtiene utilizando una potencia del campo eléctrico aplicado en el tratamiento comprendida substancialmente entre 50 y 700 W.

16. Suela según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la duración de dicho tratamiento por deposición de plasma para un monómero basado en siloxano está comprendida entre 180 segundos y 600 segundos.

17. Suela según la reivindicación 16, caracterizada porque la duración de dicho tratamiento por deposición de plasma para un monómero basado en siloxano es substancialmente igual a 420 segundos.

18. Suela según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el nivel de vacío en dicho tratamiento por deposición de plasma está comprendido substancialmente entre 10^{-1} m bar y 10^{-6} mbar.

19. Suela según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque dicho tratamiento por deposición de plasma se obtiene trabajando en condiciones de

plasma frío en vacío alto y utilizando un generador de radiofrecuencias de modo que el campo eléctrico en el tratamiento oscila con una frecuencia del orden de 13,56 MHz, con una potencia del campo eléctrico aplicado equivalente a 50-700 W y un nivel de vacío comprendido entre 10^{-1} m bar y 10^{-4} mbar.

5 20. Suela según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el material precursor de la deposición de plasma consiste en un monómero basado en siloxano.

21. Suela según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el material precursor de la deposición de plasma consiste en un fluoropolímero repelente al aceite y al agua.

10 22. Suela según la reivindicación 1, caracterizada porque el material de dicho revestimiento (21, 221) es un polisiloxano.

23. Suela según la reivindicación 1, caracterizada porque el material de dicho revestimiento (21, 221) consiste en un fluoropolímero repelente al aceite y al agua.

15 24. Suela según la reivindicación 23, caracterizada porque dicho fluoropolímero es conocido comercialmente bajo el nombre comercial de Zonyl® y es fabricado por DuPont.

25. Suela respirable e impermeable para calzado, que comprende, en por lo menos una parte de su extensión, por lo menos dos capas estructurales (314, 315), una capa inferior (314) provista de una estructura de soporte para formar la banda de rodadura y una capa superior microporosa (315) permeable al vapor de agua, estando una membrana impermeable (321) prevista encima de dicha capa superior (315), estando dicha capa inferior (314) provista de unas partes (314a) abiertas en dicha capa superior (315), estando dicha suela (300) caracterizada porque dicha capa superior (315) y dicha membrana impermeable (321) están unidas herméticamente en su perímetro para evitar infiltraciones de agua.

26. Calzado impermeable y respirable, caracterizado porque comprende una suela según una de las reivindicaciones anteriores.

27. Calzado impermeable y respirable, caracterizado porque comprende la siguiente combinación de elementos:

30 un conjunto (401, 501) que envuelve a modo de bolsa la zona donde se introduce el pie y comprende una pala respirable (412, 512) a la que está asociada una membrana impermeable (421, 521) por lo menos en una zona inferior,

48
53

- una suela (400, 500), asociada debajo de dicho conjunto (401, 501) y que comprende, a lo largo de por lo menos una parte de su extensión, por lo menos dos capas estructurales (414, 514, 415, 515), una capa inferior (414, 514) provista de una estructura de soporte para formar la banda de rodadura, siendo la capa superior (415, 515) microporosa y permeable al vapor de agua, comprendiendo dicha capa inferior (414, 514) unas partes (414a, 514a) abiertas en dicha capa superior (415, 515).

28. Calzado según la reivindicación 27, caracterizado porque dicho conjunto (401) está compuesto por una pala (412) y por una plantilla respirable o perforada (413), unida a los bordes de dicha pala (412) mediante unos puntos de costura (402) según la estructura conocida como "strobelt" o "ideal welt", para formar una bolsa, adhiriéndose dicha membrana impermeable (421) a dicha plantilla respirable o perforada (413), comprendiendo dicho conjunto (401), a lo largo del perímetro de dicha membrana impermeable (421), una zona de sellado (421a) que hace puente sobre dichos puntos de costura (402) y dicha membrana impermeable (421).

29. Calzado según la reivindicación 27, caracterizado porque dicho conjunto (501) está compuesto por una pala (512) acoplada exteriormente a dicha suela (500) por sus bordes inferiores (512a) e internamente a una membrana impermeable (521) que forma una bolsa destinada a contener la introducción del pie.

30. Calzado según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha capa superior microporosa (15, 215, 315, 415, 515) permeable al vapor de agua, está realizada en cuero.

49
54

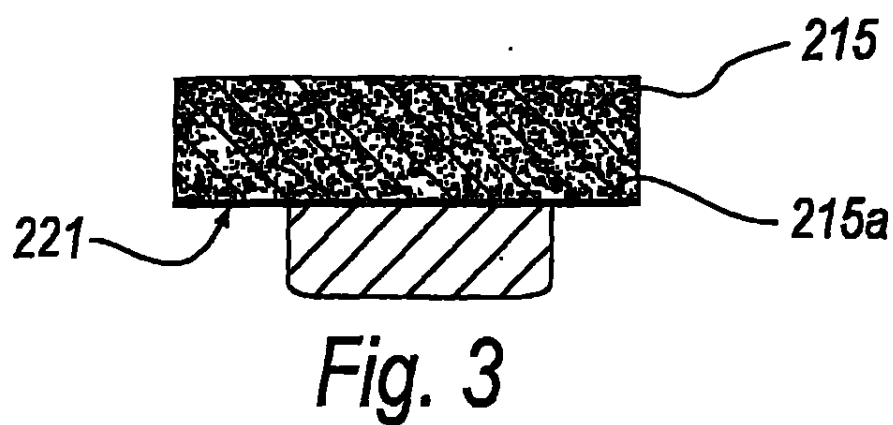
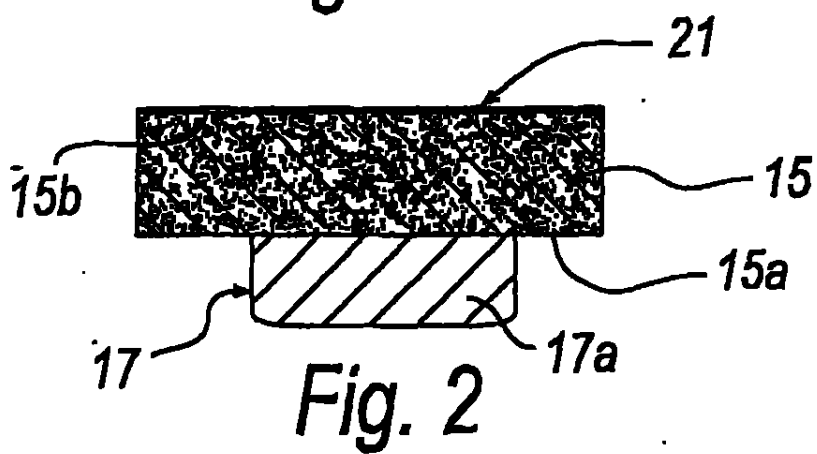
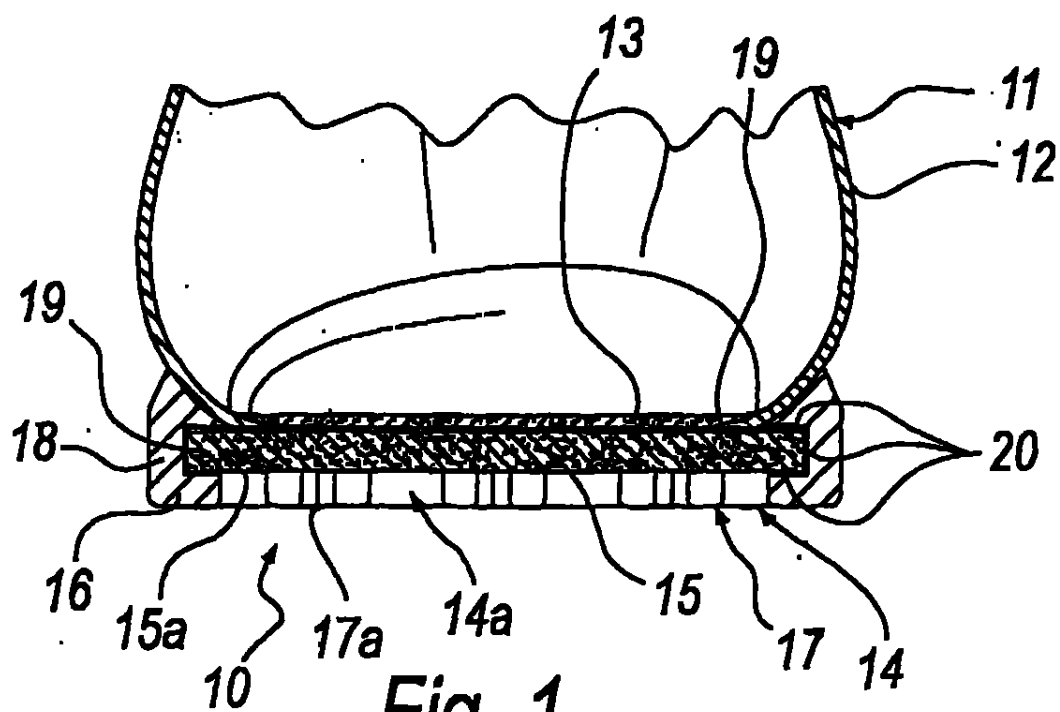
SUELA RESPIRABLE E IMPERMEABLE PARA EL CALZADO

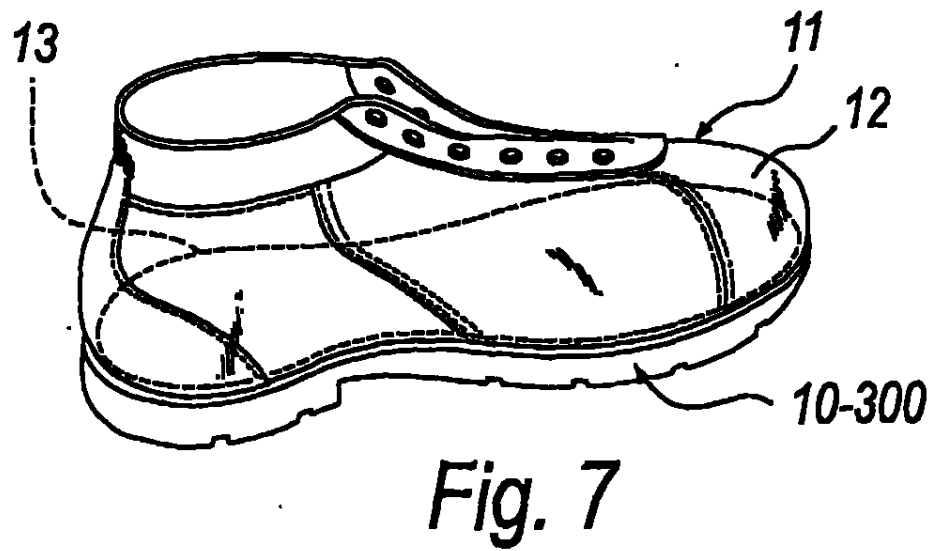
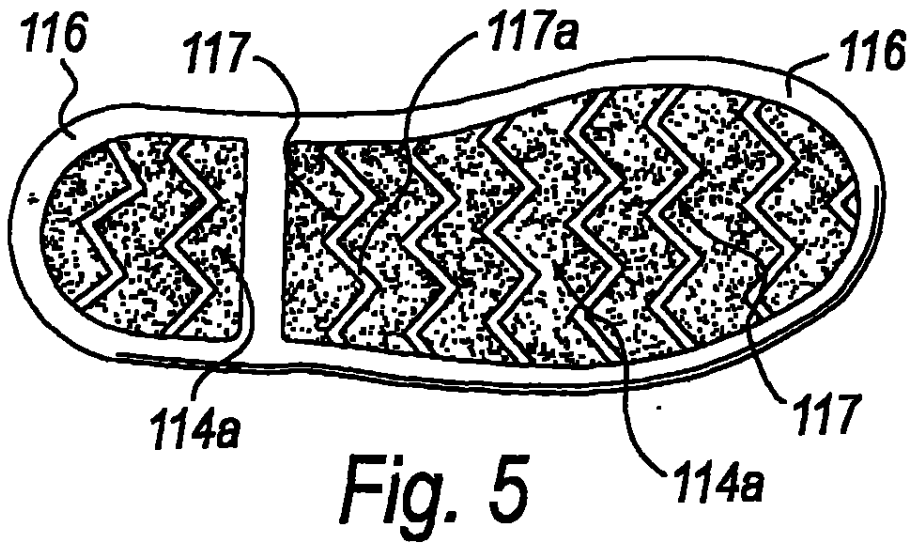
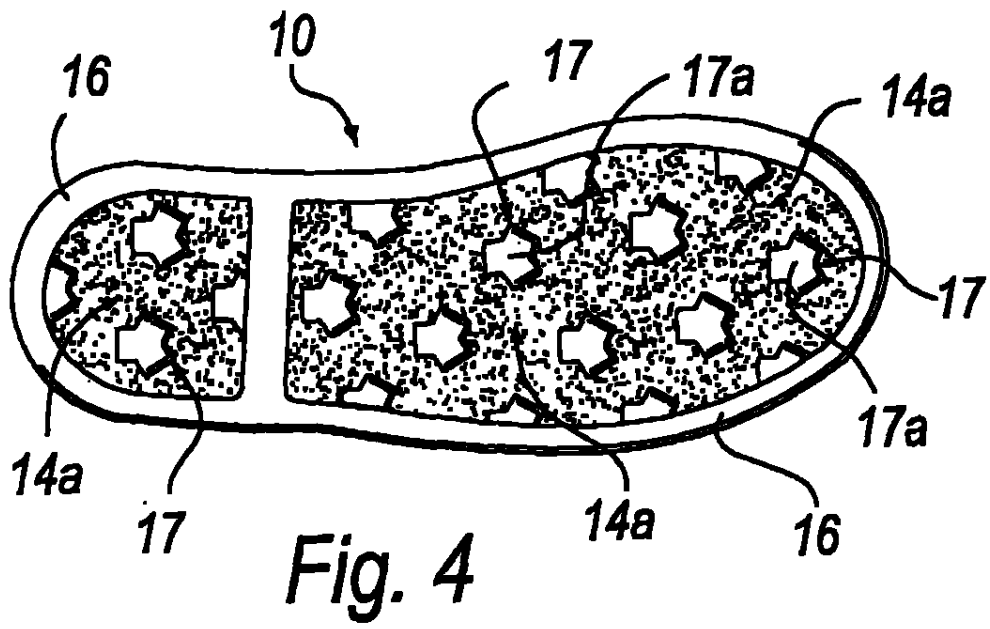
RESUMEN

5

10

Suela impermeable y respirable para calzado, que comprende, en por lo menos una parte de su extensión, por lo menos dos capas estructurales, una capa inferior (14) provista de una estructura de soporte para formar la banda de rodadura, y una capa superior microporosa (15, 215) permeable al vapor de agua. La capa inferior (14) comprende unas partes (14a, 114a) abiertas en dicha capa superior (15, 215). Un revestimiento (21, 221) obtenido mediante un tratamiento por deposición de plasma para la impermeabilización provisto en la capa superior. De esta manera, se obtiene una capa que tiene funciones y características de resistencia al dañado y que es al mismo tiempo impermeable y respirable.





52
57

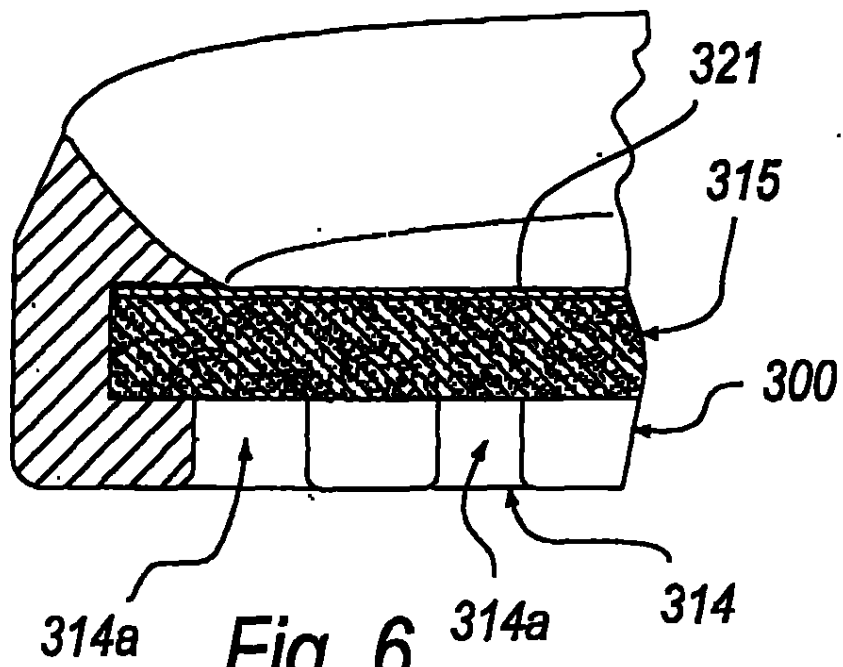


Fig. 6

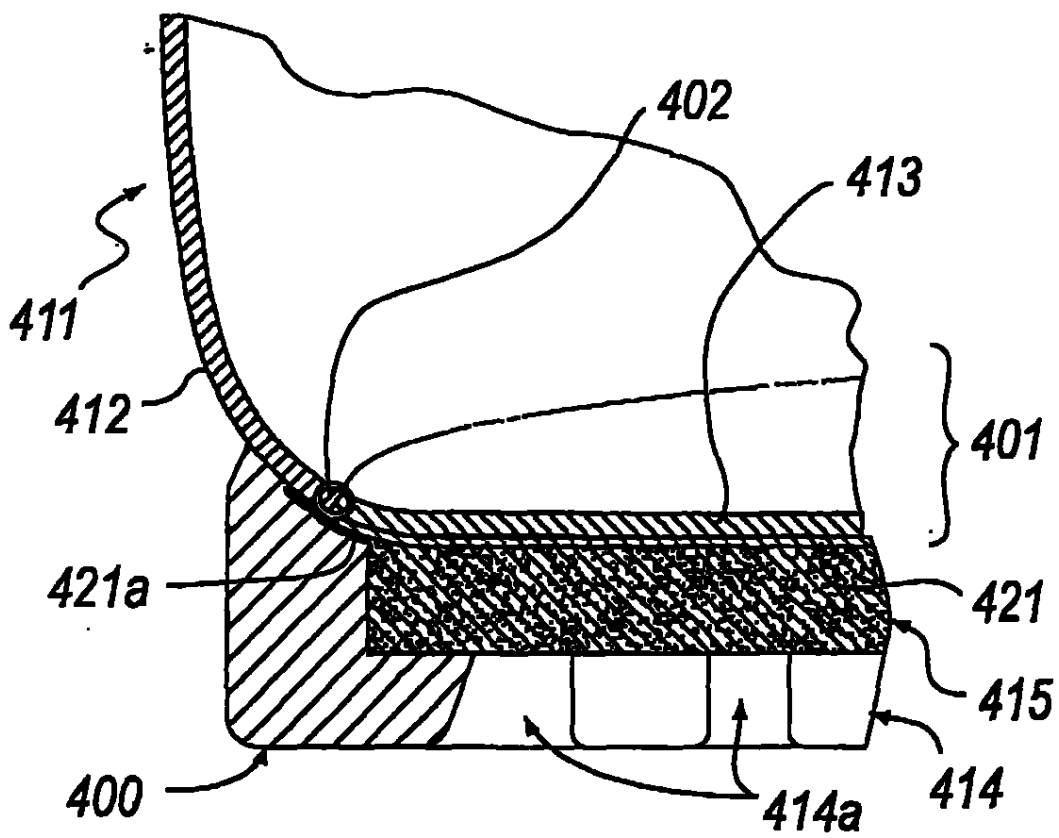


Fig. 8

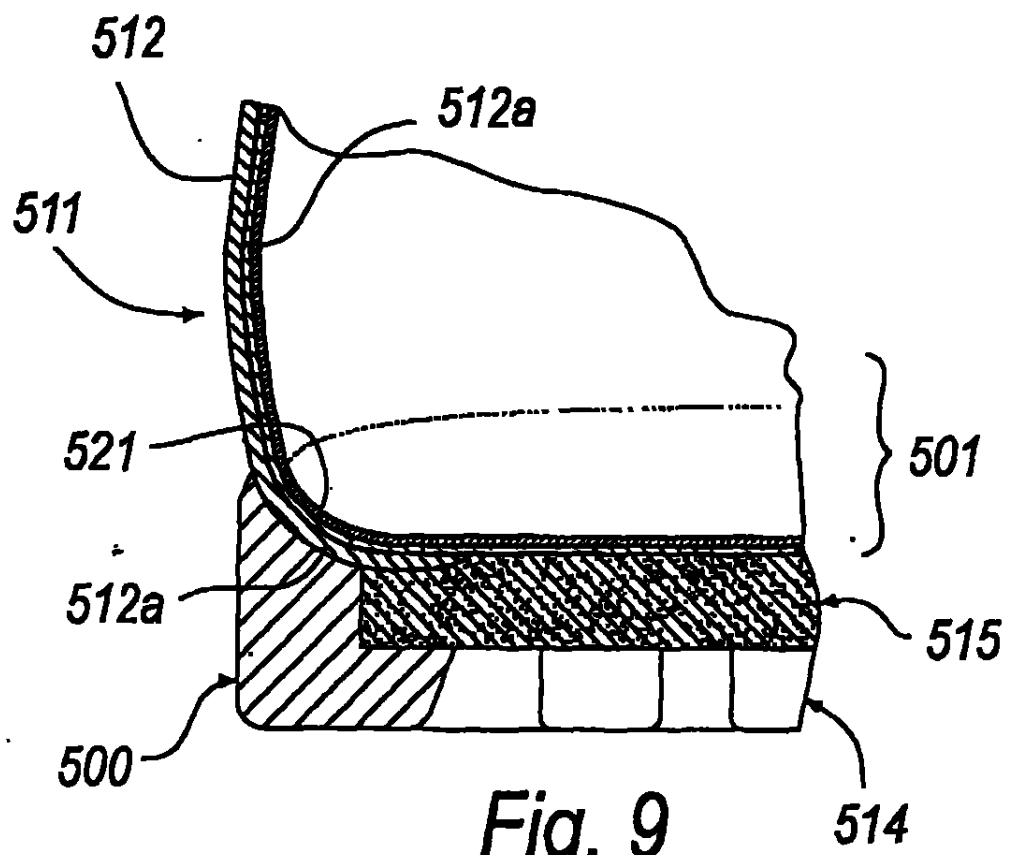


Fig. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/014717

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A43B7/06 A43B7/12 A43B13/12 B05D7/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A43B B05D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 508 015 B1 (RAUCH MAX) 21 January 2003 (2003-01-21) cited in the application column 3, line 46 - line 56	1,2,5-11
Y	column 5, line 9 - line 26; figures 1,6	12-15, 18,19, 21,23
Y	EP 0 985 741 A (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 15 March 2000 (2000-03-15) paragraphs [0002], [0003], [0006], [0009], [0012], [0019] - [0021]	12-15, 18,19, 21,23
X	EP 0 275 644 A (JAPAN GORE-TEX, INC) 27 July 1988 (1988-07-27) column 2, line 29 - line 49; figure ----- -/--	1,3,5,8

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 April 2005

Date of mailing of the international search report

21. 07. 2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. Box 5518 Patenkamp 2
NL - 2200 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Vesin, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

8560

International Application No

PCT/EP2004/014717

G.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,P	WO 2004/004504 A (SIPORT S.P.A; GRANDINI, GABRIELE) 15 January 2004 (2004-01-15) page 6, paragraph 2 - page 7, paragraph 2; figures 2,3 -----	1

86
61

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2004/014717

Box II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this International application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-24, 26

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

87
62

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

- 1. claims: 1-24,26 (as far as dependent on claims 1-24)**

A waterproof breathable sole with a coating obtained by plasma deposition

- 2. claims: 25,26 (as far as dependent on claim 25)**

A breathable and waterproof sole with hermetically joined sole elements around their perimeter

- 3. claims: 27-30**

A waterproof and breathable shoe with sealing area between upper and membrane

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/014717

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6508015	B1	21-01-2003	DE 29601932 U1 25-07-1996
			AT 226404 T 15-11-2002
			AU 2150997 A 28-08-1997
			WO 9728711 A1 14-08-1997
			DE 19780069 D2 08-04-1999
			DE 59708577 D1 28-11-2002
			DK 959704 T3 24-02-2003
			EP 0959704 A1 01-12-1999
			ES 2185001 T3 16-04-2003
EP 0985741	A	15-03-2000	EP 0985741 A1 15-03-2000
			AU 5813999 A 27-03-2000
			AU 5821699 A 27-03-2000
			AU 6035499 A 27-03-2000
			AU 6035599 A 27-03-2000
			BR 9913497 A 05-06-2001
			CA 2340448 A1 16-03-2000
			CA 2342330 A1 16-03-2000
			CA 2343154 A1 16-03-2000
			CA 2343160 A1 16-03-2000
			CN 1322264 A 14-11-2001
			DE 69916468 D1 19-05-2004
			DE 69916468 T2 25-05-2005
			EP 1112391 A1 04-07-2001
			EP 1115902 A1 18-07-2001
			EP 1115904 A1 18-07-2001
			EP 1112404 A1 04-07-2001
			ES 2220112 T3 01-12-2004
			JP 2002524660 T 06-08-2002
			JP 2003514983 T 22-04-2003
			JP 2003514984 T 22-04-2003
			JP 2003521588 T 15-07-2003
			WO 0014297 A1 16-03-2000
			WO 0014298 A1 16-03-2000
			WO 0014299 A1 16-03-2000
			WO 0014323 A1 16-03-2000
			US 6649222 B1 18-11-2003
EP 0275644	A	27-07-1988	JP 5018962 Y2 19-05-1993
			JP 63115304 U 25-07-1988
			EP 0275644 A2 27-07-1988
			GB 2200031 A 27-07-1988
WO 2004004504	A	15-01-2004	IT MI20020344 U1 02-01-2004
			AU 2003219522 A1 23-01-2004
			CA 2494594 A1 15-01-2004
			WO 2004004504 A1 15-01-2004

59
64

PC Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCTd3	
(21) N° de solicitud: 22) Fecha de solicitud: (30) Prioridad (31) No. Prioridad (32) Fecha (33) País PD2003A000312 30/12/03 IT		(51) Int Cl: A43B 7/08 (71) Solicitante(s) GEOX S.P.A. (72) Inventor(es) MARIO POLEGATO MORETTI Y OTROS (74) Apoderado: EMILIO FERRERO	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 30/07/2008 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 27/12/2004 No. de solicitud PCT/EP2004/014717		(87) Publicación Internacional Fecha: 14/07/2005 N° publicación: WO 2005/083089 A3	
(54) Título: SUELA RESPIRABLE E IMPERMEABLE PARA EL CALZADO			

REIVINDICACIONES

1. Suela impermeable y respirable para calzado, que comprende, en por lo menos una parte de su extensión, por lo menos dos capas estructurales, una capa inferior (14) provista de una estructura de soporte para formar la banda de rodadura, y una capa superior microporosa (15, 215) permeable al vapor de agua, comprendiendo dicha capa inferior (14) unas partes (14a, 114a) abiertas en dicha capa superior (15, 215), estando dicha suela caracterizada porque por lo menos una de las dos superficies (15a, 15b) de dicha capa superior (15, 215) comprende un revestimiento (21, 221) obtenido mediante un tratamiento por deposición de plasma para la impermeabilización.
2. Suela según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho revestimiento (21, 221) está provisto en la superficie superior (15b) de dicha capa superior (15, 215).
3. Suela según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho revestimiento (21, 221) está provisto en la superficie inferior (15a, 215a) de dicha capa superior (15, 215).
4. Suela según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho revestimiento (21, 221)

- está provisto tanto en la superficie inferior (15a, 215a) como en la superficie superior (15b) de dicha capa superior (15, 215).
5. Suela según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha capa superior (15, 215) Y dicha capa inferior (14) están unidas herméticamente a lo largo de su perímetro con el fin de evitar infiltraciones.
6. Suela según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha capa superior (15, 215) está realizada en material plástico sinterizado.
7. Suela según la reivindicación 6, caracterizada porque dicho material plástico sinterizado consiste en polietileno, polipropileno, poliestireno o poliéster.
8. Suela según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha capa superior (15, 215) se selecciona de entre un fieltro, un forro, una tela o una malla de material sintético.
9. Suela según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha capa superior (15, 215) presenta una anchura media de poro, comprendida entre 3 y 250 μ m.



FORMATO DE DIGITALIZACION
RELACION DE ANEXOS

**Royni
Technologies S.A.**
Integración de Soluciones Tecnológicas

65

Expediente No		06-73854	No de Follo
Item		No de unidades	
1	CD		
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA		
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA ☒	1	☒
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS:		

Observaciones:
CONTIENE ANTE TERCERA.

66

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-073854-00000-0000
Fec: 2006-07-27 17:40:24 Dep. 2080 NUECREACIONES
Tra. 11 PATENTERYI
Ent: 378 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios: 66

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 900176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 33,907
FECHA : JULIO 17 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	55272326	17/07/2006	30,131,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT. HISTORICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	463,000.00
	TOTAL :	\$ 463,000.00

SON: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

010 13377 841 006 2

67

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒
- ◆ Descripción de la invención ☒
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☒
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☒

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

● **DISEÑO INDUSTRIAL** ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

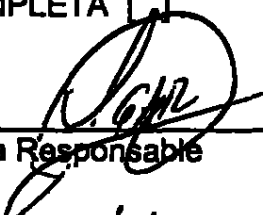
INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐


Firma Responsable

Fecha Julio 27 de 2006

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCI

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
GEOX S.P.A

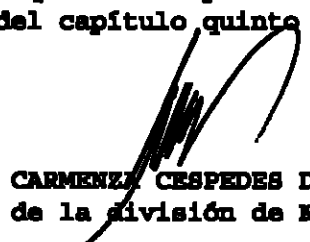
REFERENCIA	Radicación No.	6 73854
	Solicitud internacional	EP2004/01417
	Fecha inicio fase nacional	31/07/2006
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	11108

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.


ALIX CARMEN CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 29 SET. 2006
adpall

70606C

