



37

vigilancia
tecnológica1^{er}. Trimestre 2012

B O L E T Í N O N - L I N E

LA NANOTECNOLOGÍA CAMBIARÁ EL CONCEPTO DE CALZADO

La nanotecnología constituye una nueva revolución tecnológica que cambiará el futuro inmediato y repercutirá notablemente en el desarrollo humano, científico e industrial. De hecho, ya es considerada por muchos la Revolución Tecnológica del siglo XXI.

El término nanotecnología hace referencia a las ciencias y técnicas que se aplican a escala nanométrica (10^{-9} m), es decir, a nivel de estructuras moleculares y sus átomos. Ej.: un nanómetro es la longitud de diez átomos de hidrógeno o la cien milésima parte del diámetro de un cabello.

La prueba de cuan importante puede ser la nanotecnología la encontramos en numerosos ejemplos en la Naturaleza. Las maravillosas funciones que los sistemas orgánicos son capaces de realizar (la lógica, la memoria, la moción, la síntesis química, la conversión de energía, etc.), son consecuencia de la directa complejidad estructural en la nanoescala.

En este sentido y de forma sencilla, la nanotecnología podría definirse como ingeniería a escala muy pequeña, y engloba el estudio, diseño, creación, síntesis, manipulación y aplicación de materiales, dispositivos y sistemas funcionales a través del control de la materia y la explotación de los nuevos fenómenos y propiedades que la materia presenta a escala nanométrica.

La investigación en nanotecnología es constante; en pocos años múltiples disciplinas como la medicina, la física, mecánica, informática, química, etc., van a poder disponer de instrumentos a escala nanométrica que permitan realizar operaciones hasta hoy impensables.

La nanotecnología permite la creación de materiales totalmente novedosos y con propiedades únicas, inteligentes y multifuncionales. No obstante, mientras que la nanotecnología está en

una etapa que podríamos calificar de pre-competitiva con aplicaciones en la práctica limitadas, las nanopartículas o nanomateriales en cambio, se están utilizando en numerosas aplicaciones industriales para usos electrónicos, biomédicos, farmacéuticos, cosméticos, energéticos, etc.

En el sector calzado, la aplicación de la nanotecnología permitirá cambiar el concepto de calzado. Por ello, INESCOP trabaja en diversas líneas de investigación en el campo de las nanopartículas y los nanomateriales que permitirán el desarrollo de materiales con nuevas estructuras y funcionalidades de alto valor añadido, así como mejores prestaciones, para satisfacer las crecientes necesidades y demandas del sector. Fundamentalmente, las principales investigaciones se centran en el desarrollo de nuevos materiales para calzado de uso profesional o de seguridad, así como calzado personalizado.

Algunos ejemplos de las múltiples aplicaciones de la nanotecnología en el sector del calzado son: materiales con propiedades biocidas que ayuden a reducir el mal olor y el riesgo de infecciones podológicas, materiales hidrófobos con gestión mejorada de la humedad, materiales anti-manchas, suelas antiestáticas, adhesivos conductores, calzado con protección térmica o conductores térmicos, materiales resistentes al ataque químico, antidesgaste, ignífugos, aislante, antiperforación, materiales con mayor durabilidad y resistencia, etc.

Adicionalmente, otro campo sorprendentemente interesante para la aplicación de la nanotecnología en calzado es la encapsulación de aromas y sustancias con propiedades cosméticas de liberación controlada, tecnología que permite el desarrollo de materiales de calzado inteligentes y multifuncionales con nuevas prestaciones dirigidas al cuidado activo del pie mediante la interacción del zapato. De esta forma se consigue alcanzar el concepto de calzado activo, donde INESCOP está realizando una intensa labor investigadora.



Solicitudes de Patentes Publicadas

Los datos que aparecen en la tabla corresponden a una selección de las solicitudes de patentes publicadas durante el trimestre. El total de las patentes publicadas aparece en la versión electrónica

www.opti.org, en www.inescop.es, o bien en www.oepm.es. Se puede acceder al documento completo haciendo doble clic sobre el mismo.

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
----------------	-------------	-------------	-------------------

Procesos de fabricación

US-2011/302803	Kim, S.Y.	EE.UU.	Método de fabricación de calzado personalizado consistente en: fabricar un zapato con un corte y una suela unidas de forma no permanente; separar el corte de la suela; imprimir una imagen sobre una lámina de transferencia térmica; planchar la imagen impresa sobre el corte; y volver a unir el corte con la imagen impresa a la suela.
----------------	-----------	--------	--

Materiales para pisos

WO-2010/101487	Freitas, P.	PORTUGAL	Piso para zapatos de golf que incluye una estructura de planta y un tacón. La estructura de planta se compone de una suela de cuero u otro material, provista de una serie de agujeros en los que se alojan unas cavidades, pegada a una palmilla de material microporoso, de tipo EVA, caucho o similar, provista de una ranura en la zona frontal que se rellena con TR, TPU, PVC o similares mediante inyección para asegurar la fijación de las cavidades.
US-2012/005920	Alvear, I. ; AMERICAN SPORTING GOODS CORPORATIO N	EE.UU.	Piso de calzado que incluye una matriz de celdas elípticas, en la que la pared de cada celda va unida o contigua a la pared de otra celda mediante un elemento de unión. Al menos algunas de las paredes de las celdas se comban cuando se aplica fuerza de compresión o de cizallamiento durante el uso. El piso está hecho de material con propiedades elásticas y puede incluir también un sustrato de material elastomérico.
US-2011/302805	Vito, R.A.	EE.UU.	Plantilla y sistema de soporte de arco que se pueden fijar en el interior de un zapato e incluyen una serie de elementos de soporte del arco. Cada elemento de soporte tiene una densidad diferente para ofrecer niveles variables de dureza y estabilidad al arco del usuario, y puede fijarse en la plantilla en posiciones ajustables.



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US-2012/030966	Huynh, Ch.	EE.UU.	Calzado consistente en un corte, una plantilla porosa, una entresuela, y una suela sólida. La plantilla dispone de orificios que permiten que la arena caiga a través de la misma. La entresuela posee una superficie superior con una serie de ranuras que se extienden a lo largo de la distancia existente entre las aberturas situadas en las superficies posterior y frontal de la misma.
US-2012/060395	Blevens, K.M. ; NIKE, INC.	EE.UU.	Calzado con al menos un miembro alargado de amortiguación de impactos en el talón. Dicho miembro puede estar inclinado y se extiende desde la zona del talón hasta la zona del mediopié, con el fin de dispersar las fuerzas ejercidas por el talón del usuario durante el movimiento.
US-8132341	Laramore, M.D.	EE.UU.	Aparato y sistema de tacón desmontable para la conversión de un zapato en un zapato de tacón alto, tacón medio o bajo, que incluye un tacón que es separable-acoplable con respecto al par de zapatos. Se utiliza una montura de tipo bayoneta para asegurar un tacón desmontable a cada zapato. Un cierre mecánico que incluye un miembro de liberación impide la liberación accidental y el aflojamiento del tacón.
US-2012/047768	Brave, L.M.	EE.UU.	Plantilla/entresuela de gel de silicona para calzado con una dureza Shore entre 45 A y 55 A, con un espesor de 2-6 mm, consistente en varias capas, y que va pegada entre el corte del zapato y la suela de profundidad extra también entre 2-6 mm. Dicha plantilla/entresuela se utiliza para fabricar un zapato conformable y cómodo, gracias al uso del gel de silicona, con el fin de mejorar el calce, el soporte, el confort y la amortiguación.
US-2012/047767	Vattes, D.L. ; BROWN SHOE COMP., INC.	EE.UU.	Conjunto de plantilla anatómica. La construcción del zapato incluye un corte, un conjunto de plantilla intermedia y una suela. El conjunto de plantilla intermedia incluye un forro de plantilla con una superficie elevada situada bajo el arco del pie, y un área deprimida situada bajo el talón; también dispone de una plancha rígida con zonas deprimidas bajo el forro de la plantilla, en zonas de talón y arco.
US-2012/042537	Dimatteo, V.	EE.UU.	Sandalia con soporte neumático que incluye una cámara inflable en la planta, en la zona situada inmediatamente debajo del arco del pie. La sandalia lleva integrada una bomba de aire manual situada, en unos casos, encima del separador de dedos en una sandalia de tipo esclava. En otros casos, la bomba se encuentra en el talón.

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
ES-1076438	Ruiz Alejos, I. ; CAUCHOS RUIZ-ALEJOS	ESPAÑA	Suela amortiguadora para calzado provista de una estructura multicapa que comprende una primera capa de material de tipo látex que dispone de una pluralidad de protuberancias que sobresalen en una de sus caras, y una segunda capa de material espumoso adherida a la primera capa por la cara exenta de protuberancias, capaz de amortiguar los impactos sufridos al caminar y proporcionar un efecto de masaje en la planta del pie.
ES-1076449	Ruiz Alejos, I. ; CAUCHOS RUIZ-ALEJOS	ESPAÑA	Suela amortiguadora para calzado que comprende principalmente un cuerpo alargado hecho de una sola pieza de caucho o similar que presenta una región provista de una pluralidad de acanaladuras transversales separadas entre sí.
ES-1076450	Cruset, M.T.	ESPAÑA	Plantilla terapéutica que combina la incorporación de aceites esenciales durante su proceso de fabricación con la existencia de protuberancias en puntos concretos de la misma que determinan un soporte correcto mecánico o un punto para acción de reflexiología podal.
ES-1076560	González, F. ; González, J.	ESPAÑA	Conjunto de piso y planta para calzado de quiebre alto, que se caracteriza por el hecho de que dicha planta comprende una pieza extraíble y por el hecho de que dicho piso comprende una cavidad para alojar la pieza extraíble, estando limitada la extensión de la cavidad y de la pieza extraíble a la zona del piso que está situada en correspondencia con la parte anterior del pie del usuario.
ES-2377692	Morón, J.A. ; MAIN STYLE, S.L.	ESPAÑA	Procedimiento de obtención de un piso de yute para calzado, que consiste en aplicar a un piso de yute natural y antes de la fase de vulcanización en molde, una solución hidrofugante, bien por inmersión o por pulverización, realizándose a continuación el secado de ese piso hidrofugado para la total eliminación de agua en el yute, procediendo finalmente a un proceso de vulcanización en moldes correspondientes y con la goma necesaria para llevar a cabo la vulcanización y finalización del piso.
WO-2010/133454	Campari, E. ; BOZZETTI, Cl.	ITALIA	Zapato deportivo, en particular para uso en fútbol y similares, que comprende un corte y una suela provista de tacos. Al menos uno de los tacos incluye una zona que se puede fijar a la superficie de pisada lateral de la suela y es elásticamente deformable para el movimiento de al menos parte del taco alrededor de su eje longitudinal, con el fin de seguir los movimientos de cambio de dirección, tracción y frenado del deportista.



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
----------------	-------------	-------------	-------------------

Materiales para empeine y forro

US-2011/318528	Cho, D. ; POSTECH ACADEMY- INDUSTRY FOUNDATION	EE.UU.	Método de fabricación de una estructura 3D para biomateriales que garantiza la procesabilidad de dichos materiales. El método consiste en formar un molde 3D con el dispositivo de estereolitografía; inyectar el biomaterial en el molde utilizando un disolvente; curar el biomaterial extrayendo el disolvente inyectado en el molde y obtener la estructura 3D del biomaterial quitando el molde.
US-2012/017472	Burnstein, T.E.	EE.UU.	Calzado que contiene o está recubierto de materiales que cambian de color, tales como materiales termocrómicos o fotocromáticos sensibles a la luz UV y/o al calor, que cambian de color cuando se exponen a ellos, y que también pueden incorporar orificios en los que se introducen elementos decorativos mediante un gancho, situados estratégicamente o realizados por el propio usuario, para personalizar el calzado y modificar su aspecto.
US-2012/023777	Greene, P.S. ; NIKE, INC.	EE.UU.	Productos que pueden contener piel cultivada in vitro. Algunos ejemplos de estos productos pueden ser calzado, prendas de vestir, equipamiento deportivo, muebles, bolsos y otros productos de consumo o industriales que normalmente contienen cuero convencional o cuero sintético.

Componentes y accesorios para calzado

US-2012/011740	Kann, M.	EE.UU.	Cubierta de calzado resistente a la lluvia que se puede poner y quitar con rapidez, y que consta de una pieza delantera y otra trasera unidas para formar un cuerpo principal. También dispone de un accesorio unido a la zona de articulación de las piezas delantera y trasera, que está provisto de elementos resistentes al deslizamiento a ambos lados. La parte delantera incluye un elemento de armazón alrededor de su circunferencia interior para mantener la forma de la cubierta. La parte posterior incluye un elemento de cierre.
US-2012/042544	Leo, S.	EE.UU.	Dispositivo para sujetar abalorios en un zapato, provisto de un conjunto de piso consistente en una suela y una palmilla unida al tacón mediante un cambrillón y el frente del tacón. El dispositivo incluye una chapa montada sobre un vástago hueco con hilos en su interior. El vástago se introduce en un hueco que se extiende desde la palmilla hasta la suela sobre el frente del tacón, o sobre el zapato entre el tacón y el cambrillón.



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
----------------	-------------	-------------	-------------------

Hormas y dispositivos de medida para pies y hormas

ES-2372349	ALU GROUP, S.L.	ESPAÑA	Método y dispositivo de medición del pie para obtener la talla adecuada de calzado para el pie medido. También permite que un usuario pueda realizar la medida del pie en un lugar remoto, como por ejemplo puede ser su propia vivienda, para poder hacer compras a distancia, como es el caso de las compras por catálogo y/o a través de internet.
EP-2425734	Karaarslan, C. ; LOBSTER SHOES AG	SUIZA	Dispositivo provisto de dos partes montadas de forma pivotante que incluyen un receptáculo para el pie. La impresión del pie se forma en la zona interna del dispositivo en forma de caja cuando las partes pivotantes pasan de una primera configuración a una segunda configuración, de forma que sus lados internos se sitúan en el interior del dispositivo. La impresión del pie se descarga cuando las dos partes pasan a la primera configuración.

Componentes electrónicos y calzado

US-2012/005919	Chen, Shu-Lien	EE.UU.	Zapato provisto de una suela y un corte unido a la suela, un elemento de calefacción situado en la suela, y un circuito para convertir la energía eléctrica en energía térmica. Un controlador, conectado al zapato y al elemento de calefacción eléctricamente, activa dicho elemento de calefacción para que genere energía térmica.
ES-2371814	CALZADOS HERGAR, S.A.	ESPAÑA	Calzado inteligente programable, especialmente concebido para permitir a su usuario tener un control de distintas variables que se presentan a la hora de caminar, tales como la distancia recorrida, el tiempo empleado, las calorías consumidas o la cantidad y cualidad del ejercicio desarrollado. El objetivo es proporcionar un dispositivo programable con un reducido consumo eléctrico, de reducido tamaño y peso, que pueda ser fácilmente desimplantado del calzado al que se acopla, permitiendo almacenar los datos relativos al usuario para posteriormente poder volcarlos a un ordenador o similar a través de un determinado software que permita establecer un programa de entrenamiento personal para el usuario.
US-2011/308113	Hartford, S.D.; NIKE, INC.	EE.UU.	Artículo para calzado con al menos una zona que puede cambiar de color en función de uno o varios parámetros de rendimiento. El artículo se puede conectar al ordenador para controlar la zona de cambio de color.



Nº PUBLICACIÓN SOLICITANTE PAÍS ORIGEN CONTENIDO TÉCNICO

WO-2010/092461	Cecchet, M. ; FM, S.R.L.	ITALIA	Sistema que incluye una serie de zapatos asociados con unos recursos distribuidos geográficamente, y cada par de zapatos está provisto de: un circuito electrónico que comprende un circuito de control; un módulo localizador que facilita las coordenadas geográficas al circuito de control; un sistema de comunicación por radio con un transmisor-receptor para enviar información a un concentrador local, un concentrador local con un segundo transmisor-receptor para enviar información a un centro de operaciones; y un sensor conectado al circuito de control. El centro de operaciones muestra la localización de cada recurso y la información recibida del sensor.
EP-2422698	Statham, A. ; Wijnen, M. ; Willems; J.W.	PAISES BAJOS	Método y sistema para determinar la velocidad de la marcha y de la carrera de una persona. El método consiste en colocar un sensor de presión entre el pie y el suelo, sobre o dentro de la plantilla de un zapato. El sensor de presión está configurado para transmitir los datos de presión a una unidad de comunicación. Además, el método también detecta si la persona está caminando o corriendo.

Adhesivos y calzado

US-2012/004335	Hamer, C. ; 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY	EE.UU.	Espumas adhesivas de metacrilato sensibles a la presión que tienen una o varias de las siguientes características: celdas pequeñas, tamaño de celda uniforme, composición adhesiva sensible a la presión, adecuadas a sustratos irregulares y amortiguadoras de vibraciones, y propiedades de absorción de impactos.
US-2011/314706	French, M. ; Tucker, L.J. ; Banach, T.E.	EE.UU.	Recubrimiento para mejorar la tracción de calzado deportivo que incluye un adhesivo sensible a la presión, una resina taquificante y un formador de película inicialmente en solución con un disolvente adecuado para la aplicación sobre la superficie de la suela de un zapato en forma líquida.
DE-102009020036	Jäger, H. ; BK GIULINI GMBH	ALEMANIA	Nuevos materiales termoplásticos de refuerzo, en particular para la industria de calzado, y proceso de preparación. Dichos materiales se obtienen gracias a un paso previo consistente en la pre-aglomeración de materiales de relleno de fibras vegetales y adhesivos termofusibles, llamados compuestos plásticos de relleno, que permiten utilizar materiales de relleno de muy bajo coste y de origen vegetal hasta en un 65% en peso, sin perder las propiedades requeridas, tales como resistencia al calor, resistencia a la flexión y buena adhesión superficial.

FootStrongz, "una bomba sanguínea en el zapato"

Tacco Foot Care, empresa dedicada a la fabricación de complementos para el calzado, ha lanzado al mercado su último producto, FootStrongz, el cual ha sido definido por la firma como "una bomba sanguínea en el zapato". Se trata de una plantilla que actúa como una bomba en las arterias del pie. La evacuación de la sangre pobre en oxígeno y el flujo de sangre rica en oxígeno se aceleran. Este proceso se repite a cada paso. Esto aumenta el rendimiento, la resistencia y la recuperación después del ejercicio.

Además, la disminución de la presión hace aumentar la comodidad del pie. El diseño especial de la forma y la estructura de la plantilla FootStrongz dispersan el impacto a cada paso y alivian los pies. La plantilla tiene dos inserciones de gel en el talón y en la planta del pie para mejorar la comodidad cuando se utiliza. Estos insertos alivian las articulaciones de la rodilla, de la cadera y de la columna vertebral.

Por último, el diseño de esta plantilla ortopédica combina diferentes materiales y densidades para orientar y estabilizar el pie en movimiento. Esto garantiza la máxima firmeza y evita la pérdida de energía durante la flexión.

Mossto presenta el tacón de altura variable

La firma española Mossto revoluciona el sector del calzado con un novedoso sistema que permite a la mujer adaptar la altura de sus tacones de forma instantánea, pudiendo guardar el recambio en

el bolso. Mediante un sistema de imanes, el calzado de Mossto permite intercambiar la altura del tacón en el mismo zapato. De esta manera, las usuarias de pares Mossto pueden decidir en cada momento si calzar un estiloso zapato de tacón alto de ocho centímetros u optar por un modelo más cómodo con un tacón de cuatro centímetros.

La facilidad de extraer e intercambiar el tacón en tan sólo unos segundos y con un sólo movimiento, hacen de Mossto una opción muy práctica para las mujeres de hoy en día.

Este es el resultado del trabajo de un amplio equipo creativo en el que colaboran diseñadores de calzado, profesionales de I+D+i, marketing y técnicos de gestión empresarial. La empresa, con sede en Almansa, fue creada en 2008 como un proyecto cuyas bases giran en torno al estudio de un concepto de calzado tecnológico y convertible, la investigación de materiales y la construcción de nuevas siluetas.

Tarragó Nano Protector, un impermeable nanotecnológico

La nanotecnología sigue demostrando que será uno de los recursos más importantes para la industria a medio plazo. Una de las compañías españolas pioneras en su aplicación, Tarragó Brands International, fabricante de productos para el cuidado del calzado de lujo y las prendas de cuero, ha desarrollado una disolución que repele el agua. Gracias a un polímero fluorocarbonado inteligente se simula la estructura de la superficie de las

hojas de la flor de loto, rechaza la adherencia y provoca que se deslicen en forma de pequeñas gotas. Esta disolución respeta todas las indicaciones medioambientales y, de acuerdo con la prescripción de la Netherlands Organisation for Applied Scientific Research, no contiene partículas inferiores a 10 micras que pueden causar problemas de salud al consumidor.



P.I.C.A. Apartado 253
03600 Elda (Alicante)
Tel: 965 39 52 13
Fax: 965 38 10 45
E-mail: documentacion@inescop.es
<http://www.inescop.es>



Pº de la Castellana, 75
28071 Madrid
Tel: 91 349 55 64
E-mail: blanca.vila@oepm.es
www.oepm.es



C/ Montalbán, 3 – 2º Dcha
28014 Madrid
Tel: 917 810 076
E-mail: juanjimenez@opti.org
www.opti.org