



## MATERIALES ANTIMICROBIANOS BASADOS EN NANOPARTÍCULAS DE ORO Y PLATA

Investigadores de INESCOP lideran el proyecto NANO-METAL titulado "Síntesis e inmovilización de nanopartículas de oro y plata para preparar materiales antimicrobianos". Se trata de un proyecto nacional de tres años de duración (2014-2016), parcialmente financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad, en el marco del Subprograma de Generación del Conocimiento del Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia.

En la actualidad, las expectativas de los consumidores a la hora de adquirir su calzado van más allá de su finalidad primaria, que es la de protección del pie o de aspectos relacionados con la moda. Aspectos como el confort, la seguridad, la salud y el bienestar, son cada vez más demandados por unos consumidores que, además, son exigentes con la estética.

En esta línea, el uso de nuevos materiales funcionales o inteligentes, por ejemplo con propiedades antimicrobianas, abre posibilidades, hasta ahora insospechadas, al sector nacional del calzado, permitiéndole cumplir con las expectativas de sus clientes y, de este modo, ganar en competitividad.

El uso continuado del zapato genera, en el interior del mismo, un entorno de humedad, calor y escasa ventilación que propician la proliferación de ciertos microorganismos indeseados (hongos, bacterias, etc.), causantes de diversas enfermedades podológicas, infecciones, malos olores y otros. Para dar solución a esta problemática, la industria ha recurrido tradicionalmente a la utilización de biocidas que, con el transcurso de los años, han sido limitadas, o incluso prohibidas, por los legisladores.

Entre los biocidas utilizados en la formulación de materiales, se encuentran los agentes liberadores de formaldehído, como 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol (bronopol) y bromocloro-5,5-dimetilimidazolidina-2,4-diona (hidantoina, BCDMH), así como otros compuestos basados en heterocíc-

licos de nitrógeno y azufre, como clorometilisotiazolidinona (CMIT), y metilisotiazolinona (MIT). Sin embargo, a pesar de su conocida eficacia, el uso de estos productos se está viendo limitado debido a que muchos de ellos presentan riesgos medioambientales y para la salud. De hecho, la Comisión Europea ha decidido la no inclusión de algunos de ellos en las listas positivas de biocidas para su uso como protectores de materiales polimerizados, fibras, cuero y caucho, lo que afecta al sector del calzado. Además, desde un punto de vista técnico, estos biocidas suelen presentar una pobre compatibilidad con materiales poliméricos, dando lugar a una disminución de las propiedades físico-mecánicas del material, así como la migración y lixiviación del biocida. Todo ello conlleva una pérdida de actividad antimicrobiana con el tiempo, así como la aparición de riesgos para la salud y el medioambiente.

El proyecto NANOMETAL tiene, como objetivo principal, la síntesis de nanopartículas de oro y plata mediante procedimientos alternativos a los actuales, "más verdes", en los que se potenciará el uso de reactivos verdes. En la medida de lo posible, se recurrirá al uso de agentes reductores, estabilizantes y/o catalizadores alternativos de origen natural, como aminoácidos, azúcares, proteínas, extractos vegetales con propiedades antioxidantes, etc., contribuyendo de este modo a una reducción del impacto ambiental.

Asimismo, el proyecto NANOMETAL propone la inmovilización de las nanopartículas en matrices inorgánicas o poliméricas, con el fin de mejorar su estabilidad y limitar su liberación y su disponibilidad. De este modo se pretende conseguir una liberación duradera y retardada, así como una mejor dispersión y compatibilidad con las formulaciones poliméricas. Finalmente, estas modificaciones incrementarán el tamaño de la partícula final (nanocompuesto metal-matriz), lo que hace esperar que su manipulación sea más fácil y segura para el formulador de los nuevos materiales funcionales.



## 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](http://www.opti.org), en [www.inescop.es](http://www.inescop.es), o bien en [www.oepm.es](http://www.oepm.es). Se puede acceder al documento completo haciendo doble clic sobre el mismo.

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

### Tipos de calzado

US-2015/196083	Washock, F.	EE.UU.	Tipo de calzado con sistema de protección frente a hongos y bacterias para calzado, que incluye: una suela; al menos una válvula sobre una cara de la suela; un fluido antibacteriano o antifúngico que se puede introducir en las válvulas, que penetra a través de la suela tras introducirlo en las válvulas. La suela puede incluir una zona de puntera, una zona media, y una zona de talón. Preferiblemente, si el zapato lleva cordonerías, se tratan las cordonerías con el líquido antifúngico/antibacteriano.
----------------	-------------	--------	---

### Procesos de fabricación

US-2015/201710	Jurkovic, D. ; Lee, K. ; Liu, Y. ; NIKE, INC.	EE.UU.	Mejora de la fabricación de un zapato o una pieza de zapato mediante la realización de varios procesos de fabricación de forma automatizada. Por ejemplo, se pueden seleccionar piezas de calzado y ensamblarlas temporalmente para apilarlas con una posición determinada y colocarlas sobre una máquina de coser para ensamblarlas de forma permanente. El movimiento durante el cosido del mecanismo de transporte que transfiere la pieza desde la superficie de apilado hasta la máquina de coser, y el movimiento de la aguja de coser están controlados por un mecanismo de control compartido, de forma que los movimientos están sincronizados entre sí. Se pueden utilizar sistemas de visión para obtener información sobre el movimiento y la posición entre máquinas y en éstas.
----------------	---	--------	---

### Materiales para pisos

UUS-2015/173452	Semperlotti, F. ; Sen, M. ; UNIVERSITY OF NOTRE DAME DU LAC	EE.UU.	Elemento de refrigeración incorporado en una prenda de vestir, que puede convertir la energía del movimiento humano en un flujo de calor. El flujo de calor se puede utilizar para controlar de forma activa la temperatura del cuerpo humano o de parte del mismo. En un ejemplo de esta invención, la prenda consiste en un tipo de calzado activado por la deambulación del usuario.
-----------------	---	--------	---



N° PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US-2015/196092	Artis, J.	EE.UU.	Dispositivo mejorado de fijación del tacón al zapato, el cual uniéndose a un zapato plano o de tacón bajo, se convierte en un zapato de tacón alto. El dispositivo incluye una extensión de la suela con una superficie inferior, una superficie superior, y una pared perimetral que se extiende entre las superficies inferior y superior. El perímetro de la superficie superior de la extensión de suela dispone de una serie de broches configurados para acoplarse a la suela de un zapato plano, de forma que la extensión de suela se extiende hacia abajo con respecto a la suela del zapato.
US-2015/167768	Zhao, J.	EE.UU.	Resortes finos de fibra de carbono con forma de arco que aprovechan las características especiales del material. Las fibras de carbono están dispuestas a lo largo de la curvatura del arco. Los amortiguadores realizados con resortes de fibra de carbono ofrecen mejoras en el comportamiento por una mejor absorción de impactos, peso ligero, mejor seguridad frente a la llama y una vida útil más larga, sin mermar el rendimiento. Se pueden utilizar en calzado, cascos y asientos.
US-2015/223561	Kilgore, B. ; Francis, P. ; Kohatsu, S. ; Vinet, A. ; NIKE, INC.	EE.UU.	Estructura de piso para calzado provisto de una plancha con una zona ampliada que permite obtener funciones de tracción y durabilidad al tiempo que ofrece una mayor área para la propulsión hacia delante. Más concretamente, la estructura del piso de un calzado dispone de una plancha con una zona de talón, una zona de mediopié, una zona de puntera, y una zona de ampliación. Las zonas de talón, mediopié y puntera corresponden a las zonas de talón, mediopié y puntera del calzado, respectivamente. La zona de extensión de ampliación de la plancha se extiende hacia delante desde la zona de puntera hasta un extremo distal.
US-2015/216263	Binder, A.	EE.UU.	Zapato de tacón alto mejorado que puede incluir un corte, una suela unida al menos parcialmente al corte, un tacón unido al menos parcialmente a la suela, y una plataforma que contiene una parte de la suela. La plataforma puede incluir un conjunto mejorado formado por una serie de resortes o estructuras de compresión situados entre la suela y el receptáculo que envuelve el pie, orientados de forma que cuando el usuario camina, se comprimen para aliviar la presión en el pie y hacer que el zapato de tacón alto sea más cómodo que un zapato convencional.



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US-2015/208756	Patchett, R.	EE.UU.	<p>Construcción en capas de una plantilla de calzado que incluye una capa intermedia situada entre la capa superior y la capa inferior. Se crea un paso sellado de aire entre una serie de cavidades tridimensionales (conectado con la capa superior), una serie de aberturas (que atraviesan la capa intermedia), y un depósito (situado dentro de la capa inferior). Las cavidades tridimensionales se deforman con el peso del pie del usuario, lo que provoca que el aire fluya por los conductos de la capa superior y por las aberturas de la capa intermedia hacia el depósito. Cuando la persona levanta el pie, las cavidades tridimensionales vuelven a su forma normal, circulando el aire de regreso desde el depósito hacia las cavidades tridimensionales. La capa inferior puede tener un relieve que ofrezca mejor apoyo al pie, de forma que disponga de una zona cóncava que se acople a los arcos longitudinales y un par de salientes que coincidan con el arco transversal.</p>
US-2015/208761	Almeida, R.S. ; Stern, D.E.	EE.UU.	<p>Dispositivo y método de flujo entre celdas que ofrece un flujo lineal secuencial de resistencia a la presión, que incluye una familia de dos o más celdas de continuidad. Dichas celdas de continuidad pueden tener una forma similar o diferente, así como diferentes grados de capacidad elastomérica, y se encuentran conectadas con una válvula calibrada adecuadamente para la transferencia de aire, gas, líquido u otras sustancias o medios, mediante un flujo lineal secuencial de resistencia a la presión, desde un depósito o fuente externa.</p>
US-2015/223555	Choi, Youdal	EE.UU.	<p>Piso para calzado que incluye unas bandas que se fijan al perímetro del piso y se pueden ajustar para abrir o cerrar unos agujeros de ventilación. De esta manera, el piso mantiene su forma y dependiendo del ajuste que se realiza con las bandas situadas en el borde, los agujeros quedan más o menos abiertos, haciendo posible la ventilación dentro del zapato, para eliminar la humedad del interior y evitar así problemas de mal olor o pie de atleta. Estas bandas son desmontables e intercambiables por otras de diseño o color diferente, permitiendo la personalización del calzado.</p>
US-2015/201700	Jang, Ch. ; Won, J.	EE.UU.	<p>Zapato con sistema de ventilación accionado mediante bombeo al caminar, que incorpora un piso con una cámara de aire en su interior, conectada con el interior del zapato mediante unos orificios situados en la parte superior del piso, en comunicación con unas perforaciones en la zona delantera de la palmilla. El sistema de ventilación consta de una entrada de aire en la parte trasera que proporciona aire del exterior a la cámara ubicada en el piso, y una válvula anti-retorno situada en la zona del talón. Dicha válvula permite la entrada de aire por la acción de bombeo al caminar, y al mismo tiempo, evita que ese aire vuelva a salir.</p>



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US-2015/223558	Qureshi-Pierce, H. ; UPRIGHT FOOTWEAR, INC.	EE.UU.	Método y dispositivo para solucionar la diferencia de longitud de las piernas. Consiste en una estructura de alza para uso en diferentes tipos de calzado, incluyendo los zapatos de puntera abierta o destalonados. Dicha estructura comprende una serie de alzas variadas extraíbles e intercambiables que se pueden llevar solas o con una combinación de plantilla y suela que forman parte del calzado. Las alzas intercambiables y extraíbles se unen entre sí mediante unas ranuras situadas en la superficie inferior y unos puntos de unión situados en la superficie superior de cada una.
US-2015/250262	Khaitan, U. ; Khaitan, K. ; UKIES LLC.	EE.UU.	Plantilla para calzado compuesta por dos elementos. El elemento base de la plantilla consiste en una estructura y dos componentes con propiedades de absorción de impactos. Por otro lado, la plantilla incluye un elemento superior, que consta de un panel espaciador, dos insertos de gel y una capa de material textil. Todo el conjunto puede estar permanentemente unido al zapato o bien, ser una plantilla reemplazable que el usuario pueda poner y quitar del calzado. Ha sido especialmente diseñado para un mayor confort en zapatos de señora de tacón alto.
US-2015/245683	Cross, T. ; Hoffer, K. ; Jones, D. ; Kirschner, P. ; Langvin, E. ; Meschter, J. ; NIKE, INC.	EE.UU.	Calzado, especialmente calzado deportivo, de trabajo o tiempo libre, que incluye un piso con al menos una capa de un material auxético. Cuando el material auxético se encuentra bajo tensión, tiene la propiedad de expandirse tanto en dirección de la fuerza que se aplica como en dirección ortogonal. Los artículos de calzado con este piso, incluyen al menos una capa en la superficie de pisada de la suela con un diseño compuesto por una serie de aberturas que pueden rotar cuando el piso está sometido a una fuerza lateral o longitudinal, aumentando así las dimensiones lateral y longitudinal del piso. También puede incluir uno o más elementos de material auxético para prevenir la entrada de suciedad en las aberturas.
US-2015/245685	Cross, T. ; Hoffer, K. ; Jones, D. ; Kirschner, P. ; Langvin, E. ; Meschter, J. ; NIKE, INC.	EE.UU.	Material que incluye al menos una capa hecha de una estructura auxética y zapatos provistos de pisos que comprenden dichos materiales y que tienen al menos una capa hecha de un material con patrón geométrico. Estos patrones geométricos tienen partes articuladas que giran unas con respecto a las otras cuando el piso está bajo tensión lateral o longitudinal, aumentando así las dimensiones laterales y longitudinales del piso. El componente de piso puede incluir un patrón de rebajes con diferentes profundidades, tamaños y formas dispuestos a lo largo de la superficie interior así como en la superficie exterior del mismo. En algunos casos, los rebajes pueden extenderse por toda la capa del piso.



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US-2015/245686	Cross, T.M. ; NIKE, INC.	EE.UU.	Calzado que incluye una estructura de piso con un componente de entresuela, en cuya cara exterior presenta una serie de orificios dispuestos en una configuración determinada. Dicho conjunto de orificios está formado por unos agujeros o perforaciones que se extienden desde la cara exterior hasta la interior, y que están rodeados por una serie de agujeros ciegos. Este piso está diseñado para ser incorporado en calzado deportivo, aunque se podría emplear en otros tipos de calzado. Su configuración proporciona amortiguación, absorción de impactos y retorno de energía.
US-2015/237954	Chen, Chun-Cheng	EE.UU.	Estructura de piso de zapato para corregir o prevenir el hallux ectropión, evitando un estado de superposición de un hallux sobre el primer dedo del pie, y cubriendo los dedos en la estructura del zapato. La estructura se caracteriza porque comprende al menos un separador de dedos paralelo a la dirección de uso y dispuesto en el extremo frontal interno de la estructura del zapato. Este extremo frontal de la estructura del zapato se divide en un primer espacio de uso y al menos un segundo espacio de uso, y los dedos de los pies están separados por los separadores correspondientes, a fin de lograr los efectos de corregir y prevenir el hallux ectropión y mantener los espacios entre los dedos secos y limpios. Además al adoptar el diseño de la estructura del zapato que cubre los dedos del pie, el paciente que sufre hallux ectropión.
US-2015/230551	O'Brien, C.M.	EE.UU.	Plantillas desechables, fáciles de usar, biodegradables e intercambiables, que absorben la humedad y previenen el mal olor de los pies. Se trata de plantillas de bajo coste, que se pueden utilizar indistintamente en pie izquierdo o derecho, e incluso con zapatos de tacón alto. Están formadas por dos capas unidas mediante una unión adhesiva, una de ellas realizada en un material absorbente (fibras de celulosa de origen natural) y una segunda capa de material resistente a la humedad.
WO-2014/071977	Swager, V. ; GVB SHOETECH AG	SUIZA	Suela de calzado para corregir o controlar la pronación del pie del usuario al caminar o correr. La suela incluye un elemento longitudinal de guiado de pronación realizado en material más duro que el cuerpo de media suela circundante. Este elemento sirve para proporcionar una línea predeterminada de mayor dureza que siente el pie del usuario al caminar o correr, ofreciéndole una indicación sensorial de la corrección en cada paso. También incluye un elemento de control de pronación en el lado interior para la corrección de la sobrepronación durante la fase inicial de contacto con el suelo de cada paso, y otro en el lado exterior para corregir la falta de pronación durante la fase de apoyo delantero.



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO-2014/068169	Niskanen, T. ; Salminen, M. ; FEET2 OY ; HAVAS OY	FINLANDIA	La invención se refiere a un zapato de deporte y en particular a su construcción de entresuela, que comprende un elemento principal flexible que se extiende esencialmente sobre toda la longitud de la planta del pie, un elemento de talón flexible situado bajo el principal, que se extiende desde debajo del calcáneo hasta al menos parte del área del hueso cuboide, y otro elemento de refuerzo en forma de plancha situado al menos parcialmente entre el elemento principal y el de talón. El elemento de refuerzo se extiende desde la zona del talón hacia delante, siendo más larga por el lado exterior que por el lado interior de la planta del pie. Con esta estructura se consigue una zancada más natural.
US-2015/237966	Langmeier, F.	EE.UU.	Método para fabricar una plantilla individual para un paciente o deportistas basándose en valores medios y/o hallazgos médicos obtenidos del cuerpo del paciente o deportista, que consiste en construir la plantilla con módulos estándares prefabricados seleccionados de un conjunto mediante la comparación de dichos módulos con los valores del paciente, y la selección y combinación de los adecuados, así como la determinación de los materiales y estructuras a modelar mediante la acción de calor y vacío.

#### Componentes y accesorios para calzado

US-2015/173460	Cole, J.D.	EE.UU.	Dispositivo para repeler plagas en calzado evitando la entrada de las mismas, así como la entrada de líquidos o sólidos, y mitigando la emanación de olores desagradables del calzado. El dispositivo consta de un elemento que cubre la abertura periférica del calzado y evita las plagas o los efectos relacionados con la climatología o por acción del hombre. La cubierta incluye una primera zona que define una abertura para acoplarse a una parte del zapato y una segunda parte unida a la primera. La segunda parte está dimensionada y configurada para cubrir la abertura periférica del calzado.
US-2015/223556	Audet, J.P. ; CODET, INC.	EE.UU.	Trampa de ventilación que bloquea la llama, adaptada para ventilar un zapato de protección. La trampa incluye una capa proximal, una capa central de ventilación superpuesta a la capa proximal, y una capa distal superpuesta a la capa central de ventilación. La capa proximal forma un primer pliegue con la capa central, y la capa central forma un segundo pliegue con la capa distal para formar un dispositivo de restricción de flujo configurado para impedir que el aire y las llamas penetren en la trampa desde el exterior del calzado y para permitir que el aire atraviese la trampa desde el interior del calzado.

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US-2015/230559	Facer, M.K.	EE.UU.	Cordoneras impermeables, retardantes de llama, resistentes al deshilachado y al movimiento. Estos cordones se pueden emplear en calzado deportivo o para actividades de exterior o entorno industrial. Se trata de cordones que pueden incluir herretes de plástico o metal para facilitar el paso de los mismos, y que han sido impregnados en uno o varios tipos de cera o parafina para aportarle propiedades de impermeabilidad, al tiempo que aumenta su fricción y evita su movimiento una vez colocado y fijado en el calzado.

#### Hormas y dispositivos de medida para pies y hormas

EP-2896362	Wojcieszak, C. ; Teleen, M. ; WOLVERINE WORLD WIDE, INC.	EE.UU.	Dispositivo de medición antropométrica que consiste en una cinta métrica y un mango de una sola pieza. El mango incluye un cuerpo principal con una referencia fija, una porción de anclaje con una referencia móvil, y un elemento elástico. La cinta métrica está fijada a la porción de anclaje. El elemento elástico permite que la porción de anclaje se mueva con respecto al cuerpo principal cuando la cinta métrica está tensionada. El elemento elástico está configurado para que la referencia móvil se alinee con la referencia fija cuando la cinta métrica se encuentra bajo tensión. La referencia fija también puede ofrecer una referencia para la toma de medidas. El elemento elástico puede incluir un par de segmentos no lineales que se estiran bajo tensión. El cuerpo principal puede incluir una parte de referencias fijas colocadas en los lados opuestos de la cinta métrica, y la porción de anclaje puede incluir un par de referencias móviles.
EP-2921069	Li, S.	CHINA	Horma de calzado, que incluye una parte de talón y una parte delantera que incorpora varias luces de esterilización ultravioleta. La parte del talón está conectada a la planta de la parte delantera a través de una pieza de conexión, desde el borde exterior del extremo de dicha planta se extienden unas garras de extensión que se pueden doblar hacia dentro, y luces ultravioleta de esterilización están dispuestas en el interior del espacio hueco formado por varias garras de extensión. Las ventajas son las siguientes: esta invención tiene una estructura compacta y razonable, es fácil de usar, segura y fiable, no sólo puede esterilizar el interior de un zapato, sino también mantener la forma y aspecto del zapato; el borde exterior de la planta de la parte delantera dispone de unas garras de extensión que permiten doblarla de forma automática para ajustarla al tamaño de la cavidad interna de diferentes modelos de zapatos. Además, la cubierta superior de las garras se puede desmontar y reemplazar, para facilitar la sustitución y mantenimiento de las luces ultravioleta de esterilización y para permitir la sustitución de los diferentes tipos de cubierta de acuerdo con las características de los distintos modelos de zapatos.





Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
DE-202012008676	Langmeier, F.	ALEMANIA	Sistema de técnica modular para crear una plantilla individualizada para un paciente, que consta de una estructura modular y que se caracteriza por incluir, en cada zona, uno o varios módulos estándares intercambiables que, tras la selección de los adecuados, desde el punto de vista ortopédico y de la zona correspondiente del pie del usuario, se pueden montar de forma consecutiva a lo largo del eje longitudinal de la plantilla, en serie o al menos de forma adyacente, para formar la plantilla individualizada. Las superficies superiores de los módulos están configuradas en función de la talla del zapato y de la zona del pie, y tienen una forma que se corresponde, con la forma más lógica para la corrección o el tratamiento de una o varias de las deformidades o afecciones más comunes.
US-2015/228084	Belyaev, S. ; Shubnikov, V. ; Balashov, S. ; Stein, Y. ; Abramov, V. ; Shturts, I. ; NETCOUTORE INC.	EE.UU.	Sistemas y métodos para calcular la talla de calzado mediante reconocimiento de imágenes. Método implementado por ordenador para calcular la talla de un pie que consiste en: recibir una serie de imágenes del pie en formato de hoja de papel; determinar el contorno de la hoja de papel de las imágenes recibidas, utilizando al menos una de ellas para determinar el contorno interior del pie; utilizar una segunda de las imágenes recibidas para determinar el contorno exterior del pie; con el contorno interior y exterior, calcular el contorno horizontal del pie y el tamaño del mismo; utilizando una tercera imagen de las recibidas, determinar el contorno vertical del pie y calcular el tamaño del mismo.

Maquinaria para calzado

US-2015/189953	Langvin, E. ; Rapaport, Z. ; NIKE, INC.	EE.UU.	Método y aparato para aplicar un gráfico a un artículo de calzado, que comprende los pasos de: proporcionar un miembro inflable inicialmente dispuesto en un estado sustancialmente desinflado; llenar parcialmente el miembro inflable con líquido usando un fluido; colocar el artículo sobre el elemento inflable; utilizar el fluido para rellenarlo hasta que el elemento inflable se haya ampliado para llenar el interior del artículo; asociar el gráfico a una superficie de dicho artículo; evacuar parte del fluido dispuesto entre una membrana deformable y el artículo mediante una bomba de vacío; presionar la membrana deformable para que ésta se ajuste a la superficie de la parte del artículo; calentar la membrana; y transferir el gráfico a la superficie.
US-2015/190830	Regan, P. ; Ou, F. ; Chen, H. ; Wu, C. ; NIKE, INC.	EE.UU.	Sistema automatizado para pintar parcialmente la suela de un zapato. El sistema automatizado está adaptado para utilizar una serie de estaciones y componentes para pintar automáticamente una superficie de la parte de una suela mientras ésta se encuentra sujeta en una mordaza, cambiar la mordaza a una posición abierta y extraer la suela pintada de la mordaza.

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

## Componentes electrónicos y calzado

US-2015/185043	Jain, A. ; MOTOROLA MOBILITY LLC	EE.UU.	Método y aparato para determinar la longitud del paso del usuario, consistente en transmitir, mediante un primer sensor incorporado en un zapato, una señal a un segundo sensor incorporado en otro zapato, de forma que el primer sensor transmite la señal cuando se activa al impactar con el suelo durante un periodo de tiempo determinado. El método también implica medir, con el segundo sensor, la fuerza de la señal recibida. Finalmente, el método determina, con el segundo sensor, la longitud del paso en función de la potencia de transmisión del primer sensor y de la fuerza de la señal medida.
US-2015/182844	Jang, Y. ; ELECTRONICS AND TELECOM- MUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE	EE.UU.	Zapatos inteligentes que incluyen: una unidad de sensores con al menos un sensor de presión, un sensor de temperatura para medir la misma en el interior del zapato, un sensor de aceleración para medir el movimiento del zapato, y otro sensor para medir la altitud; un controlador para recopilar la información emitida por los sensores y procesarla según los requisitos del dispositivo del usuario; y una unidad para suministrar la información procesada al dispositivo del usuario.
WO-2015/002827	Haslacher, C. ; Patel, A. ; Haslacher, U. ; BUDDIES	EE.UU.	Zapato que incorpora un sistema para contar pasos durante un período de tiempo predefinido y una pequeña pantalla de visualización donde se puede mostrar el número de pasos o un mensaje cuando se alcanza o supera un número de pasos determinado. Cuando el zapato no está en uso, se puede conectar a un cargador que permite cargar el dispositivo y al mismo tiempo realizar la descarga de datos y el envío a un servidor central o una aplicación que permite al usuario comunicarse con otros usuarios del sistema y fomentando así la realización de ejercicio.
US-9107468	Xiong, C.	EE.UU.	Calzado eléctrico con control de temperatura, que incluye un generador configurado para convertir la energía cinética de la deambulación en energía eléctrica mediante una zona de tacón comprimible que pasa de una posición comprimida a una posición descomprimida, y en la que un mecanismo de manivela se acopla rotacionalmente a un engranaje de husillo para hacer girar un imán circular sobre una bobina de cobre. La energía eléctrica se almacena en una batería y se utiliza para calentar un tope colocado en el interior del zapato y para alimentar otros accesorios electrónicos existentes en el zapato.



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
DE-102012220071	Aul, O. ; Hezel, M. ; Schem, N. ; RHEINMETALL DEFENCE ELECTRONICS GMBH	ALEMANIA	Zapato con un podómetro integrado y un dispositivo para determinar y transmitir información del movimiento humano. Ello se consigue mediante un zapato, en cuya suela se encuentra al menos un elemento piezoeléctrico como sensor de pasos y otro como transmisor de baja potencia, preferiblemente RFID, ambos alimentados con energía eléctrica, El sistema incluye también un receptor de radio, situado fuera del zapato.
US-2015/253210	Ashby, D.C. ; Scott, R.W. ; ICON HEALTH, INC.	EE.UU.	Sensor de presión para cuantificar el trabajo. Sistema de monitorización que incluye un zapato, una suela integrada en el zapato y un mecanismo de conexión unido a la superficie inferior de la suela y tiene una forma adecuada para conectarse a un pedal. El sensor de presión está incorporado en el zapato, y mide la fuerza ejercida sobre el pedal cuando el zapato está conectado al mismo a través del mecanismo de conexión. El sensor de presión diferencia entre las fuerzas ejercidas hacia arriba y las ejercidas hacia abajo. El zapato también incluye un acelerómetro que detecta la dirección de la fuerza ejercida sobre el pedal, así como un transmisor que transmite las mediciones del sensor de presión a un dispositivo computador para cuantificar la fuerza basándose en las mediciones del sensor.
US-2015/254943	Daeef, S.F. ; UMMAL-QURA UNIVERSITY	EE.UU.	Sistema multisensor para ciegos que incluye un bastón, una bota, una cinta para la cabeza, y un dispositivo de control central. El bastón, la bota y la cinta pueden incluir uno o varios sensores para detectar obstáculos en el camino del usuario. Cada sensor puede estar configurado para detectar obstáculos a un nivel que se corresponde generalmente con la altura a la que el usuario lo lleva. Cuando se detecta un obstáculo, los sensores transmiten señales al dispositivo de control central, éste procesa las señales y activa un dispositivo auditivo adecuado para alertar al usuario de la presencia y/o distancia del obstáculo.
WO-2014/032181	Oyis, M. ; Ménelas, B. ; UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI	EE.UU.	Método para determinar las propiedades físicas del suelo sobre el que pisa un usuario que lleva calzado que incorpora un acelerómetro, y consiste en: recibir una señal en bruto del acelerómetro durante al menos un paso dado sobre el usuario sobre el suelo; identificar, en la señal recibida, al menos una característica distintiva y asociar ésta a las propiedades físicas del suelo; y generar una señal que indique las propiedades físicas basándose en dicha asociación. La señal generada se puede utilizar para avisar al usuario del riesgo de caída en función de las características físicas del suelo.

## Gelatina de los recortes de piel

El Instituto de investigación de Cuero (CRLI) de Chennai (India) ha conseguido producir gelatina a partir de proteínas de colágeno de restos de pieles utilizadas en la curtición. Estos recortes desechados de pieles de oveja, vaca, cabra o incluso búfalo proceden frecuentemente de las partes del cuello, costado y rabo de la piel animal, zonas donde se encuentra una alta proporción de colágeno. Mediante un proceso de hidrólisis, el colágeno se convierte en gelatina.

Habitualmente, estos recortes suelen ser procesados y cocinados durante horas para producir una gelatina industrial de poco valor. Mediante este innovador tratamiento por hidrólisis desarrollado por los investigadores indios, la gelatina obtenida es de mucha mayor calidad. Por cada tonelada de pieles crudas se obtiene aproximadamente unos 50 kilos de recortes de desechos, y de ellos se pueden conseguir hasta 10 kilos de gelatina de gran calidad.

## Plantillas que repelen los mosquitos

Científicos españoles están trabajando en un plástico espumado con propiedades insecticidas para evitar el contagio de enfermedades como la malaria, el dengue, el chagas o la leishmaniosis. Entre otros usos, este material está pensado para utilizarse en la producción de suelas de zapatos, de manera que este calzado pueda repeler distintos insectos y mosquitos transmisores de enfermedades. La particularidad de esta investigación, desarrollada en el Instituto Tecnológico del Plástico (Aimplas), es que encapsula la sustancia dentro del plástico.

El plástico espumado está pensado para confeccionar suelas de sandalias que repelan a mosquitos en zonas donde el paludismo y otras enfermedades similares tienen especial incidencia.

## Natural World Eco, calzado vulcanizado "ecofriendly"

Natural WorldEco ha dado un paso más en su apuesta por el medioambiente y los métodos sostenibles de producción. Si en un principio esta firma riojana de calzado decidió elaborar sus muestrarios mediante la vulcanización del caucho, gracias a lo cual evitan el uso de productos químicos y adhesivos tóxicos para ensamblar las partes del zapato, recientemente han puesto en marcha un innovador sistema de fabricación automatizada con el que han sido capaces de duplicar su capacidad productiva sin aumentar su consumo energético y las emisiones de carbono.

Natural World Eco es una marca creada en 2010 con un claro objetivo: fabricar un zapato 100 por cien ecológico. Para ello, esta empresa apostó por el sistema de vulcanización del caucho. Pero no sólo su sistema de producción es respetuoso con el medioambiente, sino que también lo son los materiales utilizados (algodón y caucho natural), todos ellos biodegradables. Natural World Eco cuenta con la certificación de calidad ecológica "Made in Green".

## Crean unos zapatos "anticaídas" para personas mayores

Las caídas son una de las principales causas de lesiones en la tercera edad.

Para evitar estos accidentes, la compañía israelí B-Shoe Technologies Ltd. ha desarrollado un dispositivo que se incorpora en la suela de los zapatos, lo que permite a las personas mayores mantener el equilibrio, evitar las caídas y retrasar el uso de bastones y andadores. El dispositivo posee sensores de presión y un mecanismo de deslizamiento en el talón que detecta el centro de gravedad del usuario cuando se mueve hacia atrás, justo en el momento antes de la caída. El dispositivo hace retroceder el zapato unos centímetros para equilibrar a la persona.



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



Pº de la Castellana, 75  
28071 Madrid  
Tel 91 349 55 64  
E-mail: [UnidadInformacionTecnologica@oepm.es](mailto:UnidadInformacionTecnologica@oepm.es)  
[www.oepm.es](http://www.oepm.es)



C/ Gregorio del Amo, 6  
28040 Madrid  
Tel: 91 349 56 00  
E-mail: [opti@eoi.es](mailto:opti@eoi.es)  
[www.opti.org](http://www.opti.org)