

EOI/Cátedra de Innovación y Propiedad Industrial Carlos Fernández-Nóvoa



Evaluación del confort térmico en calzado

El confort térmico del calzado es una propiedad esencial para lograr la comodidad del mismo, así como un aspecto cada vez más apreciado y demandado por los consumidores, debido a que un estado de desconfort térmico puede tener importantes riesgos para nuestra salud y seguridad, llegando a ser la causa de un descenso en el rendimiento físico y mental del individuo, así como en la distracción, aumentando con ello el riesgo de sufrir un accidente.

El confort térmico del calzado, entendido como una sensación de bienestar y salud, es un estado de equilibrio térmico, donde la ganancia de calor es igual a la pérdida y viene determinado por las características microclimáticas del calzado

Consciente de la importancia que tiene el confort térmico en el calzado, INESCOP está trabajando en el proyecto **CONFORTEM II**, cuyo objetivo es el desarrollo de calzado con propiedades termorreguladoras que garanticen un microclima adecuado dentro del zapato y la puesta a punto de una metodología adecuada para su evaluación.

En el marco del proyecto **CONFORTEM II**, se han estudiado los factores que influyen en el confort térmico del calzado, con el fin de poder optimizar los mecanismos de termorregulación del pie dentro del calzado, así como se ha validado el protocolo establecido a cuatro niveles durante la primera anualidad del proyecto, para la evaluación objetiva y subjetiva del confort térmico en calzado. En esta validación se ha contado con la colaboración de empresas de la Comunidad Valenciana para el diseño y fabricación de prototipos de calzado.

El protocolo establecido incluye desde la caracterización de las propiedades intrínsecas de los materiales y sus combinaciones, hasta la evaluación de calzado completo a escala de laboratorio y uso real, registrando las percepciones de los usuarios durante las pruebas y utilizando técnicas innovadoras como la termografía infrarroja y el maniquí-pie térmico.

La técnica de termografía infrarroja permite de forma objetiva y cuantitativa medir las propiedades termorreguladoras del calzado, pudiendo predecir el comportamiento térmico del mismo durante su uso.

Por otra parte, el maniquí-pie térmico es un equipo capaz de simular el calor metabólico y la sudoración humana, pudiendo con ello cuantificar el aislamiento térmico y permeabilidad de un zapato en diferentes condiciones ambientales simuladas en una cámara climática.

El conocimiento generado en el marco del proyecto **CONFORTEM II**, mediante la correlación de las pruebas de uso con las percepciones de los usuarios y los ensayos con el maniquí de pie térmico, ha permitido sentar las bases para la futura creación de modelos que permitan predecir las propiedades termorreguladoras del calzado, rango de temperatura de uso y condiciones ambientales ideales para su uso.

La implementación de los resultados obtenidos permitirán a las empresas de calzado desarrollar productos innovadores y de alto valor añadido, a través de la selección de los materiales, tipos de unión y construcción de calzado para obtener un rendimiento térmico óptimo, teniendo en cuenta las características de termorregulación y fisiológicas del individuo y en función de uso considerado, en la etapa de diseño reduciendo de esta forma costes de producción y tiempo, contribuyendo de esta forma a un desarrollo sostenible de la industria del calzado.

Más información: www.inescop.es

Financiación del proyecto: Convocatoria de ayudas del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) dirigida a centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana para proyectos de I+D de carácter no económico realizados en cooperación con empresas para el ejercicio 2019. Proyecto apoyado por el IVACE (Generalitat Valenciana) y cofinanciado en un 50% por la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), dentro del Programa Operativo FEDER de la Comunitat Valenciana 2014-2020, con número de expediente IMDEEA/2019/29

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
Tipos de Calzado			
ES-1237055	Jiménez, S. ; Jiménez, F.	ESPAÑA	El objeto de la invención son unas chanclas autopropulsadas que permiten el desplazamiento de un usuario en el agua sin necesidad de nadar, bien llevándolas en las manos o bien en los pies, y además se pueden utilizar como cualquier otro tipo de calzado, pudiendo por tanto usarse para caminar por tierra o agua. Cada una de las chanclas autopropulsadas está constituida por una suela, que dispone de un sector frontal, un sector posterior, unas paredes laterales, una base, un receptáculo delimitado por el sector frontal, el sector posterior, la base y las paredes laterales, y un primer compartimento estanco dentro del receptáculo. Además de la suela dichas chanclas comprenden una tira de sujeción al pie, que parte de las paredes laterales de la suela, y un orificio de entrada, definido en la base de la suela y que conecta el receptáculo con el exterior. Además, en el interior del receptáculo se localizan una serie de elementos que son los que van a facilitar el desplazamiento. En primer lugar, dentro del receptáculo se sitúa un motor, unido a través de un eje a una turbina. Entre la turbina y el sector posterior, dentro del receptáculo, está acoplada una tobera de salida al exterior. Al entrar en funcionamiento el motor, se traslada un movimiento de rotación hasta la turbina a través del eje.
ES-2732234	Carrillo, A.	ESPAÑA	Chanclas polarizadas. Son unas chanclas que evitan su propio sobrecalentamiento por exposición directa a los rayos solares y, por tanto, protegen de la posibilidad de quemarnos la planta del pie cuando por olvido han quedado expuestas a la radiación. Especialmente indicadas para niños o personas con alta sensibilidad cutánea. Para ello se ha combinado un material inusual en chanclas, de color translucido o transparente, partes con cierto brillo situado estratégicamente y una estructura geométrica prismática que actúan en conjunto de filtros ópticos. Además, son anti-moho, anti-bacterias, anti-manchas incrustadas y no se degradan como la mayoría de chanclas, ya que no utiliza plásticos o polímeros cuya cadena molecular principal está formada por carbono (materiales considerados orgánicos), alargando su vida útil y manteniendo prestaciones por más tiempo. Todo ello sin perder u ofreciendo propiedades mecánicas de amortiguación y comodidad que requiere este tipo de calzado, e incluso mejorándolas.



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

US-2019/350313	Thomas, M.	EE.UU.	El presente invento proporciona un método novedoso para proteger y conservar la vida de un zapato. El invento conserva el talón evitando la degradación típica causada por la compresión repetida del mismo permitiendo que el usuario inserte su pie en la parte trasera del zapato. Además, el invento hace referencia a un zapato, en concreto calzado para niños, cuyo talón es desmontable y se articula en la parte delantera del zapato creando un elemento tipo "puerta" que permite al usuario deslizar su pie dentro del zapato desde la parte trasera, a diferencia de un zapato tradicional que requiere la entrada del pie a través de una abertura en la parte superior del zapato, preservando el talón del zapato.
US-2019/365023	Dulude, R.; Strother, J.L.; McLain, J.; Ammon, S.D.; Yeh, Th.; Miller, E.V.; TBL LICENSING LLC.	EE.UU.	Se describe un zapato impermeable con un mecanismo de ventilación mejorado, diseñado para hacer circular el aire del entorno exterior a través del zapato con el fin de proporcionar enfriamiento por convección al pie del usuario. En un posible ejemplo, el zapato puede incorporar un mecanismo de ventilación con bomba que, junto con los canales de flujo de aire incorporados en el corte, actúa para establecer un flujo de aire continuo sustancialmente unidireccional a través del zapato en dirección del talón a la punta mientras el usuario camina.

Procesos de Fabricación

US-2019/365054	Chang, Ch.L.; Chen, Y.; Chiang, Ch.; NIKE, INC.	EE.UU.	Se describe un método para ensamblar el corte y el piso del zapato que consiste en determinar digitalmente una línea de unión en el corte del zapato. El método consiste, además, en almacenar un conjunto de datos que representan la línea de unión en un dispositivo informático. Asimismo, el método también incluye la utilización del conjunto de datos para indicar automáticamente la ubicación de una línea de unión física real en el corte del zapato. Se utiliza un brazo robótico para sostener un instrumento de marcado y se activa para marcar físicamente una línea de unión en el corte del zapato.
----------------	--	--------	---

Materiales para pisos

US-2019/313737	Sims, R.	EE.UU.	En el presente invento se describe un sistema de pesa para calzado cuyo fin es fortalecer la pierna. Dicho sistema incluye un zapato que se usa selectivamente. Además, se proporciona una pesa que se acopla de forma selectiva y extraíble al zapato. De esta manera, la pesa fortalece la pierna cuando se usa el zapato. Dicha pesa tiene un primer extremo, un segundo extremo y una superficie exterior que se extiende entre ellos. La pesa se extiende entre el primer extremo y el segundo extremo, y se inserta en la cavidad formada teniendo el primer extremo colindando con la superficie terminal de tal cavidad y teniendo el segundo extremo alineado con el lado posterior de la suela.
----------------	----------	--------	---

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US-10441021	Polk, L.F.; LEISURE, INC.	EE.UU.	Se proporciona un zapato que tiene un miembro deformable en contacto con el talón. El miembro en contacto con el talón se extiende por encima de una porción superior de la suela y se deforma en una cavidad formada en la suela cuando el talón del usuario aplica una fuerza contra el mismo. El miembro en contacto con el talón es elástico y vuelve a su forma original cuando se elimina la fuerza ejercida contra el mismo. El miembro en contacto con el talón es particularmente adecuado para reducir el impacto del talón en calzado con talón abierto.
US-10433614	Dickerman, R.L.; Muller, B.M.	EE.UU.	Se describen diseños mejorados para incorporar cualidades disipativas de electricidad estáticas en el calzado. Se puede hacer un zapato no-vedoso disipador que incorpore una capa o elemento conductor que se extienda por la superficie lateral expuesta de la suela en el exterior del zapato terminado, en al menos una ubicación a lo largo del perímetro de la suela. Una ventaja única es que se pueden incorporar cualidades disipativas de electricidad estática en muchos diseños de calzado existentes sin cambios de herramientas, añadiendo un paso al proceso de fabricación, como un paso de impresión tampográfica, por ejemplo. Otra ventaja es que las cualidades disipativas pueden incluirse a un coste menor, porque se requieren menos piezas conductoras y menos material conductor.
US-2019/289960	Loveder, C.J.; WOLVERINE OUTDOORS, INC.	EE.UU.	Se proporciona un zapato que tiene una suela atenuadora y amortiguadora de impactos, que incluye una base a la que se unen unos primeros y segundos elementos ondulados, en la que cada elemento incluye crestas y canales alternos. Las crestas son anchas y pueden formar una superficie de contacto con el suelo, mientras que los canales pueden ser más estrechos que las crestas. Las crestas de un elemento están dispuestas de manera adyacente a los canales de otro elemento. La proporción de anchura de las crestas con respecto a la de los canales puede ser de 2:1. Los extremos delantero y trasero de los elementos están conectados a la base, y los canales se unen intermitentemente con la base para fijar los elementos entre los extremos y para impedir el movimiento lateral. Se pueden unir diferentes grupos de elementos ondulados para formar la zona de punta, de talón y/o de enfranque, con secciones separadas y comprimibles independientemente unas de otras.
US-10470518	Walsh, R.; Tarlton, P.B.; ALLIANCE DESIGN AND DEVELOPMENT GROUP, INC	EE.UU.	Sistemas y métodos para ajustar la geometría, altura y distribución del peso variable en dispositivos y equipos de calzado. Se describe un sistema de suspensión para calzado deportivo. Dicho sistema para calzado proporciona suspensión dinámica utilizando al menos una o más barras de resistencia variable. Al menos una o más barras de resistencia variable, que forman parte de una placa de anclaje colocada delante y/o detrás de la zona del arco del zapato, permiten al usuario seleccionar la suspensión deseada. La rotación seleccionada de las barras de resistencia variable desde una primera posición a una segunda posición proporciona una suspensión personalizada entre una resistencia mínima y una resistencia máxima por zona.



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO-2018/115874	Chatzistergos, P.; Chockalingam, N.; Naemi, R. ; STAFFORD-SHIRE UNIVERSITY	REINO UNIDO	Estructura de soporte para el cuerpo humano. La estructura de soporte tiene una red de particiones o paredes verticales elásticas; las particiones verticales definen una pluralidad de celdas. Cada partición vertical tiene un borde orientado hacia una dirección de una carga aplicada en uso; las particiones se forman de tal manera que resisten una carga aplicada en dos modos. Un primer modo implica la compresión elástica de las particiones verticales hasta un primer umbral de carga y un segundo modo implica el colapso reversible de las particiones verticales más allá del primer umbral de carga, por ejemplo por deformación o prensado de las particiones. La densidad de las celdas puede variar sobre el área de la estructura de soporte. La estructura de soporte se puede personalizar para un uso específico, p.ej. formando la estructura de soporte mediante fabricación aditiva. La estructura de soporte puede proporcionar amortiguación adecuada en forma de plantillas para calzado, entre otros posibles productos.
US-2019/335858	Shin, J.W.	EE.UU.	Material de refuerzo para el tope de un zapato de seguridad con estructura que dispersa la presión. La presente invención hace referencia a un material de refuerzo que está unido a un tope incorporado en un zapato de seguridad para garantizar la comodidad y seguridad de un trabajador. El material de refuerzo se combina con el tope, usado generalmente para proteger partes del empeine y los dedos de los pies del trabajador, donde una porción del material de refuerzo que entra en contacto con el empeine está hecha de un material flexible de modo que el pie esté cómodo durante el movimiento. El material de refuerzo que tiene la porción compuesta por el material flexible se combina con el zapato de seguridad para proteger efectivamente el pie, mejorando así la seguridad y la eficiencia del trabajo realizado por el trabajador.
US-2019/330453	Zeller, M.A.; ALGIX, LLC.	EE.UU.	Se describe un compuesto elastómero de algas que contiene una matriz de elastómero, algas, y aditivo de mezcla suficiente para lograr una propiedad deseada. Las algas pueden estar presentes en una condición molida con un valor de tamaño de partícula de entre aproximadamente 10 y 120 micras. Las algas, que tienen un contenido de humedad inferior a aproximadamente 10%, se mezclan con la matriz de elastómero en condiciones secas. Asimismo, se proporciona un método para preparar el compuesto elastómero a base de algas que incluye los siguientes pasos: premezclar una matriz de elastómero; agregar una carga de algas; agregar un aditivo de mezcla que contiene un plastificante; formar una mezcla de elastómero y algas mezclando las algas y el elastómero a una temperatura suficiente para poder mezclar, que sea aproximadamente 10°C más alta que la temperatura suficiente para solo el elastómero; añadir y mezclar un agente de curado o vulcanización para dispersar la mezcla de elastómero y alga; y calentar y curar la mezcla elastómero-alga para darle la forma final.

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US-2019/322847	Jeong, S.; Park, S.; Han, D.; Kim, Y.; Lee, D.; NANOTECH CERAMICS CO.; KOREA INSTITUTE OF FOOTWEAR AND LEATHER TECHNOLOGY	EE.UU.	Composición para la fabricación de calzado ligero con resistencia mejorada. El calzado ligero que se describe en el presente invento mantiene una excelente durabilidad y mejora la resistencia al calor, de modo que el porcentaje de contracción debido a un cambio con el paso del tiempo es significativamente bajo, rara vez provoca deformación y, por lo tanto, puede usarse a altas temperaturas y en un ambiente sanitario. Además, el presente invento resuelve el problema de que se produzca un espumado prematuro en el moldeo por inyección y una marca en el aspecto debido al fallo de dispersión, facilitando así el moldeo por inyección.
US-2019/375921	Lee, S.Y.; FINE CHEMICAL CO., LTD.	EE.UU.	Se proporciona una composición de caucho para una suela de zapato. La composición de caucho incluye: un polímero elástico que incluye caucho de estireno butadieno (SBR) y caucho termoplástico de estireno butadieno estireno (SBS); y un agente de reticulación. El contenido total de estireno del polímero elástico es al menos 35% en peso. Más específicamente, el presente invento hace referencia a una composición de caucho para una suela de zapato que tiene una estabilidad frente al amarilleamiento superior a altas temperaturas así como a temperatura ambiente, y es excelente en transparencia y resistencia al desgaste, al tiempo que mantiene su resistencia a la tracción y dureza.
WO-2018/141346	Hartmann, M.; Zinner, S.; PUMA SE	ALEMANIA	El presente invento hace referencia a un zapato, en particular un zapato deportivo, que tiene una suela y un corte conectado a la suela. Según el invento, para mejorar las propiedades de uso del zapato, la suela está hecha, al menos en algunas secciones, de una poliolefina termoplástica expandida (E-TPO). Dicha sección de la suela que está compuesta por poliolefina termoplástica expandida (E-TPO) consiste preferiblemente en una multiplicidad de cuerpos plásticos esféricos o elipsoidales (inicialmente, es decir, en el estado inicial), que están conectados entre sí. El material compuesto cohesivo de los cuerpos plásticos se efectúa mediante una operación de soldadura.
US-2019/366667	Cross, T.M.; Hurd, J.; Levy, C.R.; Nordstrom, M.D.; Zormeir, J.; NIKE, INC.	EE.UU.	Se describe un método para fabricar un zapato que consiste en realizar una serie de estrías sobre una superficie externa de una estructura de piso termoplástica espumada preformada que tiene una superficie interna y una superficie externa opuesta. A continuación, se aplica un adhesivo a la superficie interna de la estructura de la piso preformada y dicha estructura se calienta para permitir la formación. La estructura de la suela calentada se coloca adyacente a una superficie del corte ahormado orientada hacia el suelo. Después se termoforma contra el corte ahormado para que el adhesivo entre en contacto con la superficie del corte orientada hacia el suelo, de modo que al menos una parte de la estructura de piso preformada entre en contacto con una pared lateral del corte.



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US-2019/365027	Chamblin, M.A.; NIKE, INC.	EE.UU.	Se describe un zapato cuyo corte se une directamente con el piso. El piso de unión directa tiene un inserto, tal como una cámara de aire, que forma una parte de una pared lateral. El inserto es visible externamente y forma al menos una parte de una pared lateral externa del piso. El inserto adquiere su forma en el piso de unión directa haciendo que el mismo o una máscara se unan temporalmente con el inserto en contacto con una superficie de moldeo de la pared lateral de un molde utilizado en la operación de unión directa de modo que el inserto dé como resultado la formación de un elemento visible del piso de unión directa.
US-2019/365031	Campos, F.; Czeeh, C.; Elder, Z.M.; NIKE, INC.	EE.UU.	Se describe un zapato que incluye un componente base que define una pluralidad de agujeros dispuestos en una configuración augética. La configuración augética se configura de tal manera que cuando el componente base se comprime en una primera dirección, el componente base se contrae tanto en la primera dirección como en una segunda dirección ortogonal a la primera dirección. Una superficie del componente base define que al menos uno de la pluralidad de agujeros tiene la forma de un hiperboloide de una lámina. La pluralidad de agujeros está dispuesta en filas que se extienden a lo largo de la primera dirección. Al menos dos de las filas son paralelas entre sí, y la pluralidad de agujeros en dichas dos filas están alineados entre sí.
US-2019/365037	Forstrom, S.C.; Forland, D.M.; NIKE, INC.	EE.UU.	Se describe un método para fabricar un artículo de amortiguación que consiste en envolver una lámina polimérica alrededor de un elemento de soporte de modo que la lámina polimérica rodee un perímetro de dicho elemento. Una primera porción de la lámina polimérica adyacente a un primer borde lateral de la lámina polimérica se superpone y se apila en una segunda porción de la lámina polimérica adyacente a un segundo borde lateral de la lámina polimérica. La primera porción se suelda a la segunda porción en una primera soldadura dispuesta entre el primer borde lateral y el segundo borde lateral mientras la lámina polimérica se envuelve alrededor del elemento de soporte de modo que la lámina polimérica forme una cubierta de extremo abierto con una pared superior, una pared inferior, una primera pared lateral y una segunda pared lateral con la primera soldadura dispuesta solo en la pared superior o en la pared inferior. Se describe un artículo de amortiguación fabricado de acuerdo con dicho método.
US-2019/365039	Auyang, A.; Houg, D.; Schmalzer, A.; Temple, M.; To, J.S.; Weston, G.A.; NIKE, INC.	EE.UU.	Una estructura strobel para un zapato comprende una cámara polimérica que define una cavidad interior. La cámara polimérica está configurada para retener un fluido en la cavidad interior. Esta cámara polimérica tiene un reborde periférico que se extiende alrededor de al menos una porción de un perímetro de la cavidad interior. El reborde periférico define una ranura que se extiende a lo largo del mismo. La cámara polimérica puede incluir una primera lámina polimérica unida a una segunda lámina polimérica en el reborde periférico y unida a la segunda lámina polimérica en una pluralidad de soldaduras interiores, cada una de las cuales se extiende solo parcialmente a través de la cavidad interior. Se incluyen los métodos de fabricación de una estructura strobel y de calzado.

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US-2019/351592	Falken, R.	EE.UU.	En este documento se describe un proceso para la formación de espuma microcelular moldeada por inyección de varias composiciones de espuma flexible de resinas termoplásticas biodegradables y compostables industrialmente para su uso en, por ejemplo, componentes de calzado, componentes de equipos de protección, en los que un proceso de fabricación incluye producir un biopolímero termoplástico o una mezcla de biopolímeros adecuados; moldear por inyección el biopolímero termoplástico o una mezcla de biopolímeros en un molde adecuado con gas nitrógeno inerte; controlar la fusión del polímero, la presión, la temperatura y el tiempo de manera que se forme una espuma flexible deseable; y utilizar contrapresión de gas en el proceso de moldeo por inyección para garantizar la estructura de espuma óptima con la menor cantidad de defectos cosméticos y poca o ninguna piel plástica en el exterior de la estructura de espuma.
US-2019/357627	Shanker, A.; Woolley, S.C.; Carpenter, T.R.; CARBITEX, INC.	EE.UU.	Se describe un zapato que tiene un corte configurado para recibir un pie y un piso conectado integralmente al corte. El piso incluye una suela y una entresuela situada entre el corte y la suela. El piso también incluye un inserto acoplado a la entresuela que tiene propiedades anisotrópicas y antiperforación para proporcionar protección, soporte y estabilidad al pie del usuario del zapato y al mismo tiempo permitir flexibilidad. El inserto se forma a partir de una capa dorsal suave que tiene tela tejida, una capa plantar dura formada a partir de un material compuesto reforzado con fibra unido a la capa dorsal, y una capa de polímero de conexión interpuesta entre las capas dorsal y plantar y que sirve para unir las dos capas juntas.

Materiales para empeine y forro

US-2019/289952	Gonzalez, R.A.; Giron, A.T.	EE.UU.	En el presente invento se describe un zapato que puede incluir una parte del mismo que no tenga que soportar peso. El zapato también puede incluir un paquete que puede contener partículas de material desecante microporoso encerrado en la parte del zapato que no soporta peso. El material desecante microporoso puede absorber humedad, agua y olor dentro del zapato. Este comprende al menos zeolita natural, zeolita producida industrialmente, sílice, carbón activo, sulfato de calcio y cloruro de calcio. Asimismo, dicho material desecante microporoso expulsa aún más el agua y disipa el olor cuando circula aire dentro del zapato. El paquete incluye además un material de reducción de olores para reducir el mal olor dentro del zapato.
US-2019/307208	Corcoran- Tadd, F.J.; Kleiman, B.W.; Hennerbery, I.J.; Thomp- son, K.P.; Cauwood, P.D.; ADIDAS	EE.UU.	En el presente invento se describen unos zapatos y métodos para fabricar dichos zapatos que incluyen uno o más hilos continuos enrollados alrededor de los puntos de anclaje. El bobinado de uno o más hilos continuos forma un patrón de hilo que imparte las características deseadas a los componentes del zapato. Las líneas de hilo del patrón se pueden unir. En algunos prototipos, las líneas de hilo pueden unirse con una capa de unión. Algunos prototipos están dirigidos a un método para fabricar un corte para un artículo de calzado, que incluye definir una pluralidad de puntos de anclaje periféricos.



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

US-2019/343216	Huffa, B.; Huffa, C.M.; FABDESIGNS, INC.	EE.UU.	Se describen sistemas y métodos para la fabricación de cortes de punto. Un zapato de punto tejido en 3D y totalmente acabado se fabrica mediante un proceso de tejido que puede realizarse mediante una máquina de tejer plana automática. El proceso de tejido incluye la manipulación de uno o varios tipos de puntadas dobles y la unión de las puntadas en el proceso de tejido para crear un corte sin costuras que se ajuste al pie. El proceso crea un corte para calzado sin costuras, completo y dimensionalmente estable, como una construcción textil unitaria, con un talón integrado y anatómicamente apropiado. Todo el corte, incluido el elemento de cierre, puede realizarse exclusivamente con la máquina de tejer. El proceso de tejido incluye tejer uno o más hilos de refuerzo en una o varias zonas del corte. Estas zonas se transforman en secciones de tejido compuestas por polímero reforzado con fibra del corte en un proceso posterior.
----------------	---	--------	--

Componentes y accesorios para calzado

US-2019/343232	Auyang, A.; NIKE, INC.	EE.UU.	Zapato con sistema de acordonado por zonas. En el presente invento se describe un sistema de acordonado de un zapato que incluye dos cordones que se dirigen a través del zapato para proporcionar dos zonas de sujeción distintas. Un primer cordón puede dirigirse a través de un primer conjunto de pasajes receptores del cordón en una primera zona de sujeción del cuerpo del zapato, y un segundo cordón puede dirigirse a través de una segunda zona de sujeción del cuerpo. El método para acordonar un zapato incluye dirigir el primer cordón y el segundo cordón a través de los pasajes receptores del cordón de las respectivas zonas.
----------------	---------------------------	--------	--

Componentes electrónicos y calzado

US-2019/289953	Wright, D.; Schrock, B.	EE.UU.	Se describe una cubierta de botas calefactada compuesta por un material en capas formando la parte superior que se encuentra unida a una suela. La cubierta de botas calefactada contiene una capa de material tejido que tiene un hilo conductor de electricidad por la que este se esparce. La capa calefactora está dispuesta entre una capa de tela en el espacio interno de la cubierta de botas y una capa de aislamiento térmico. La capa más externa de material está formada por un material resistente al agua. La cubierta de botas tiene un cierre, por ejemplo una cremallera, con conexiones eléctricas para que el elemento calefactor de la cubierta de botas solo se pueda activar cuando el cierre está cerrado. La cubierta de botas puede tener un transceptor que permite que las operaciones de dicha cubierta se controlen mediante un teléfono inteligente u otro dispositivo informatizado.
----------------	----------------------------	--------	--

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US-2019/307204	Chang, W.T.; HAKA CO., LTD.	EE.UU.	Se describe un zapato eléctricamente conductor que incluye un cuerpo compuesto por un corte, una entresuela y una suela, y dicha suela cuenta con una cámara receptora. La cámara receptora se comunica con un orificio de la entresuela. En la parte inferior de la suela está montado un dispositivo conductor. Un miembro conductor flexible tiene un extremo conectado eléctricamente al dispositivo conductor y un extremo opuesto que se extiende hasta un espacio interior del corte a través de la cámara receptora de la suela y el orificio de la entresuela, y va unido a un lado interno del corte.
US-2019/328085	Bock, M.; PUMA SE	EE.UU.	Se describe un método para cerrar un zapato, compuesto por un corte y una suela conectados entre sí, y un cierre giratorio para sujetar el zapato al pie del usuario mediante al menos un elemento tensor. El cierre giratorio tiene un rodillo tensor dispuesto de forma giratoria, que se acciona por medio de un motor eléctrico, y un elemento interruptor, que está conectado a los medios de control y que en combinación con ellos puede accionar el motor eléctrico. La operación de cierre del zapato tiene lugar cuando la persona que usa el zapato utiliza un dedo para accionar el elemento interruptor. Para que sea posible que el zapato se sujete al pie del usuario de una manera particularmente sencilla y reproducible, el invento prevé que el elemento interruptor tenga una serie de sensores sensibles al tacto que están dispuestos uno al lado del otro y forman una superficie accesible para el dedo del usuario. El método comprende los siguientes pasos: se pasa el dedo sobre la superficie de los sensores sensibles al tacto en una primera dirección, los medios de control detectan la señal de los sensores sensibles al tacto y los medios de control y el motor eléctrico hacen que el zapato se sujete en el pie del usuario con un primer nivel de fuerza de sujeción.
US-2019/289950	Matsumoto, T.; Yamaguchi, T.; Kosei, K.; Ya- manaka, K.; Kimura, H.; Yoshino, H.; Iwamoto, S.; HONDA MOTOR, CO., LTD.	EE.UU.	Se describe un método de procesamiento de información en el que se incluye un dispositivo electrónico integrado en el calzado o conectado al mismo. El calzado, que cuenta con un comunicador configurado para comunicarse con uno o más terminales externos, ejecuta un paso de verificación para comprobar si el usuario que utiliza el calzado es un usuario autorizado; un paso para adquirir al menos una solicitud de pago de un importe al utilizar el calzado a partir de uno o más terminales externos mediante el comunicador cuando la verificación ha sido correcta; un paso de aceptación para aceptar la solicitud de pago adquirida de acuerdo con una acción prescrita realizada por el usuario; y un paso de transmisión para transmitir un resultado de aceptación a uno o más terminales externos mediante el comunicador.



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
FR-3060735	Moreaud, M.; Le Franc, F.; Engster, S.; Itthirad, F. ; IFP ENERGIES NOUVELLES	FRANCIA	En el presente invento se hace referencia a un método de fotogrametría digital para medir una parte del cuerpo humano, preferiblemente un pie, o una mano o el cuello, sin reconstrucción 3D de dicha parte del cuerpo. En particular, este invento permite determinar las dimensiones características de un pie a partir de imágenes digitales, con miras a su uso para la fabricación de calzado a medida. El mismo usuario puede tomar las fotografías convenientemente utilizando un teléfono inteligente con cámara, de acuerdo con un procedimiento de disparo simple.
US-2019/315117	Miller, T.W.; NIKE, INC.	EE.UU.	En el presente invento se describen un método y un dispositivo para imprimir sobre un artículo. Dicho método consiste en obtener datos sobre el artículo usando un sistema sensor que forma una imagen digitalizada del artículo compuesta por una serie de píxeles, donde cada píxel representa un área específica de dicho artículo. El método puede incluir la generación de una máscara virtual que puede designar áreas para imprimir y/o áreas para excluir de la impresión. Además, este puede incluir el uso de dicha máscara virtual durante la impresión 2D o 3D, de modo que se imprima un diseño de impresión en áreas designadas para imprimir por la máscara virtual.
WO-2018/092011	Filippone, R.; TRADINNO- VAZIONE S.R.L.	ITALIA	Se describe un método para elaborar calzado personalizado, que comprende los siguientes pasos: adquirir al menos una imagen de un pie de un usuario; hacer un modelo tridimensional del pie, construido a partir de dicha imagen; adquirir al menos una imagen de un zapato seleccionado por el cliente; adquirir tamaños estándar de las hormas provistas para hacer el zapato seleccionado; reconocer el tamaño estándar de la horma que se acerque más a las características del pie del cliente de acuerdo con el modelo tridimensional del pie construido; modificar el tamaño estándar de la horma que se acerque más para obtener una "horma personalizada" del pie del usuario; producir, por medio de una impresora 3D, al menos una "horma personalizada" para hacer el zapato; fabricar el zapato según dicha "horma personalizada".
US-2019/335844	Amos, M.; Owings, A.; Rice, J.; Schrock, A.; Walker, S.; Hebert, J.; Stillman, M.; Tempel, M.; Veitmann, D.; NIKE, INC.	EE.UU.	En el presente invento se describe un sistema de sensores que está adaptado para su uso con un zapato e incluye un inserto que está compuesto por una primera capa y una segunda capa, un puerto conectado al inserto y configurado para la comunicación con un módulo electrónico, una pluralidad de sensores de fuerza y/o presión en el inserto, y una pluralidad de cables que conectan los sensores al puerto. El zapato está formado por un corte y un piso, con un sistema de sensores conectado al piso. El sistema de sensores incluye una pluralidad de sensores que están configurados para detectar fuerzas y/o presiones ejercidas por el pie del usuario sobre el sensor.

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US-2019/329543	Miller, T.W.; Walker, J.D.; NIKE, INC.	EE.UU.	La presente patente describe un método para imprimir una estructura tridimensional sobre una base que tiene irregularidades en la superficie. Un dispositivo sensor determina la profundidad de la irregularidad en la superficie. Un sistema informático recibe una imagen que incluye un espesor predeterminado de una capa para imprimir sobre la base. El espesor predeterminado se ajusta en función de la profundidad de la irregularidad. Un dispositivo de impresión imprime una capa sobre la base habiendo ajustado el espesor predeterminado a la irregularidad para hacer que la superficie sea sustancialmente lisa.
EP-3578070	Codello, E.; Belle, L.; SEIT ELETTRONICA S.R.L.	ITALIA	Dispositivo para el grabado láser de plantillas, que comprende una superficie de trabajo sobre la cual está dispuesta al menos una plantilla a grabar; un cabezal de corte por láser adaptado para grabar la plantilla; una unidad de control lógico conectada operativamente al cabezal de corte por láser y programada para accionar este último para grabar o cortar la plantilla a lo largo de una trayectoria operativa preestablecida; sensores dirigidos hacia la superficie de trabajo y adaptados para detectar al menos el borde perimétrico de la plantilla, generando una señal de posición correspondiente que contiene y una información relativa a la posición del borde perimétrico de la plantilla. Además, la unidad de control lógico está programada para modificar la ruta de funcionamiento de acuerdo con la información relativa a la posición del borde perimétrico de la plantilla contenida en la señal de posición.
US-2019/365013	Chou, S.	EE.UU.	Un empeine emisor de luz que tiene variedad de degradado incluye al menos dos unidades emisoras de luz, una pluralidad de hilos longitudinales y una pluralidad de hilos latitudinales, que están tejidos entre sí. Cada una de las unidades emisoras de luz incluye cantidad de hilos de fibra óptica paralelos a los hilos latitudinales. Cada una de las unidades emisoras de luz tiene dos terminales conductores de fuente de luz formados de manera que dos extremos de todos los hilos de fibra óptica están unidos para formar los dos terminales conductores de fuente de luz. Las unidades emisoras de luz pueden emitir luz con diferentes colores y proporcionar diferentes modos de emisión de luz para que el empeine muestre mucha variación visual con impresión de degradado, mejore la impresión estereoscópica, la abundancia y la moda de la luz y aumente la variedad de efectos visuales.
WO-2018/138707	Del Biondi, A.; Rizzi, A.I.	ITALIA	Se describe un zapato para magnetoterapia que comprende una suela inferior en la que se define una superficie de contacto, un recipiente intermedio que se puede introducir en una abertura definida en la suela inferior, un generador de campo magnético, una unidad de control, una batería, una suela interna que se coloca o se puede colocar sobre el recipiente intermedio y un empeine que se conecta a la suela inferior. El recipiente intermedio se produce a partir de un material que tiene mayor rigidez con respecto a la suela inferior y comprende cavidades respectivas que están destinadas a recibir el generador de campo magnético, la unidad de control y la batería, respectivamente.



Nº PUBLICACIÓN

SOLICITANTE

PAÍS ORIGEN

CONTENIDO TÉCNICO

Adhesivos para calzado

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US-2019/343220	Farr, I.; NIKE, INC.	EE.UU.	Se describen métodos de unión de componentes que proporcionan una unión mejorada cuando uno o ambos componentes incluyen un componente textil con una resina de poliolefina. También se describen zapatos, ropa deportiva, material deportivo y partes de los mismos, que incluyen dichos componentes, al menos uno de los cuales incluye un componente textil de poliolefina, y se une de forma adhesiva mediante los métodos y/o composiciones descritas en este documento. Los métodos pueden consistir en (i) aplicar una imprimación de poliolefina clorada a una superficie del componente textil para producir una superficie imprimada; (ii) aplicar un primer adhesivo de poliuretano base agua a la superficie imprimada para producir una superficie adhesiva; y (iv) poner en contacto una superficie del segundo componente con la superficie adhesiva para unir adhesivamente el segundo componente al componente textil. En algunos aspectos, el componente textil es un corte.

Desarrollo de un nuevo material para fabricar aislantes del calzado utilizando neumáticos

Se calcula que unas 300.000 toneladas de neumáticos pasan a estar fuera de uso en España cada año y unos 2.000.000 de toneladas en toda Europa, de las cuales una tercera parte va a parar a vertederos ilegales. Se trata de un residuo de difícil tratamiento que puede tardar unos 1.000 años en desaparecer de forma natural. El enorme volumen de neumáticos en desuso ha hecho que en los últimos años se hayan buscado fórmulas para dar una segunda vida a este residuo. Productos para hacer pavimentos o el suelo de los parques infantiles son algunas de las salidas que se han encontrado para liberar de neumáticos los vertederos, pero la gran mayoría va a parar a plantas de valorización energética, donde se minimiza este residuo a través de la combustión y se aprovecha la energía para producir vapor y electricidad.

Ahora, un equipo de investigadores de la Universitat Rovira y Virgili, junto con investigadores de la Universitat

Politécnica de Catalunya, han encontrado una nueva aplicación a la goma vulcanizada procedente de los neumáticos, la cual, mediante un proceso sencillo y combinándola con un polímero, se puede reconvertir en material aislante para calzado.

El equipo investigador, ha desarrollado este material después de combinar la goma vulcanizada procedente de los neumáticos con polímeros en bajas proporciones. Durante esta investigación se hicieron ensayos con varios polímeros en concentraciones diferentes hasta encontrar la combinación idónea que permitiera desarrollar un material aislante para el calzado que cumpliera con los criterios de conductividad, elasticidad y resistencia a la ruptura aptos para que puedan hacer su función.; por lo que aportar un 10% de goma vulcanizada a una base polimérica nos permite crear este nuevo producto, que da los mejores resultados cuando el polímero utilizado es etilvinilacetato, con el que se hace la goma EVA.

También han tenido en cuenta la sostenibilidad y viabilidad económica de este producto. Implementarlo supondría un ahorro en el proceso de producción de las empresas, ya que permitiría una reducción de costes porque se utilizaría un porcentaje más bajo de materia prima, que se sustituiría por la goma vulcanizada procedente de los vertederos.

Según los resultados de la investigación, y haciendo un cálculo con los datos del volumen de producción de calzado a escala global, si las empresas productoras de calzado en el mundo sustituyeran el material actual por residuo neumático triturado –un proceso que ya se lleva a cabo en las plantas de valorización- y añadieran un 10% de goma EVA, se podría conseguir un ahorro de unos 20 millones de euros cada año en el gasto por materia prima y una reducción de 40.000 toneladas de emisiones de CO2

Cuero biodegradable, curtido con residuos de pino

El equipo de investigación de la cátedra A3 Leather Innovation Center del Campus de Igualada (Barcelona) de la Universidad de Lleida ha desarrollado con éxito un nuevo proceso para curtir pieles "completamente ecológico".

Aprovechando los residuos de la explotación forestal del pino, como las ramas resultantes de la poda, las piñas, la pinocha y la corteza, este grupo de investigadoras han logrado extraer taninos con los que curtir cueros biodegradables, es decir, que una vez que quedan en desuso se descomponen sin dejar residuos químicos.

Este proyecto se ha llevado a cabo gracias a la colaboración entre la cátedra A3 y la empresa Combalia. Esta curtiduría igualadina ya produce artículos de alta calidad como cinturones y carteras mediante el uso de estos taninos vegetales, que pueden ser "una buena opción para la industria de curtidos, que cada vez busca soluciones más sostenibles".

La utilización de los desechos forestales del pino favorece el mantenimiento de

los bosques mediterráneos, aprovechando los restos de biomasa disponible, evitando la tala de árboles y la extracción de corteza principalmente de países de África y Sudamérica, que se importa para las curtidurías. En este sentido, la investigación apunta a que sustituir el 50 por ciento de los extractos vegetales de importación para el extracto de pino autóctono implicaría el uso anual de 35 toneladas de biomasa forestal solo en Igualada. La mayoría de las materias primas utilizadas para el cultivo vegetal son principalmente de importación por ello se apuesta por aprovechar estos residuos ya existentes en los bosques mediterráneos para conseguir cuero ecológico, biodegradable y de kilómetro cero.

En los últimos años se ha incrementado la demanda de cueros curtidos y procesados de manera más respetuosa para el medioambiente, especialmente entre aquellas marcas que producen artículos de lujo, que quieren alejarse del uso del cromo pero también de aquellos procesos de curtiduría vegetal que contribuyen a la deforestación y a la contaminación del entorno natural.

Rens, innovadoras zapatillas de café

La investigación en nuevos materiales es una de las tendencias más acusadas en la actual industria del calzado. Cada vez se descubren nuevas materias primas para confeccionar zapatos que resultan ser alternativas muy sostenibles y ecológicas. Una de las últimas en lanzarse al mercado es una combinación entre el café molido y el plástico reciclado. Con estos materiales, la firma finlandesa "Rens" ha conseguido producir unas zapatillas biodegradables y de escaso impacto ambiental. Según sus responsables, cada par de zapatillas reutiliza el café usado de 21 tazas y el plástico recuperado de seis botellas.

El café es una materia prima excelente para la fabricación de calzado, ya que contienen microburbujas de aire que permiten que el zapato respire. Además, tiene propiedades antibacterianas, mejora el olor del zapato y absorbe muy bien el sudor del pie. Por otra parte, el hilo confeccionado a partir del café usado es sumamente ligero y muy resistente a la decoloración.



Boletín elaborado con la colaboración de:



OEPM
Paseo de la Castellana, 75
28071 Madrid
Tel 91 349 53 00
E-mail: carmen.toledo@oepm.es
www.oepm.es

EOI
C/ Gregorio del Amo, 6
28040 Madrid
Tel: 91 349 56 00
E-mail: opti@eoi.es
www.opti.org

INESCOPE
Polígono Industrial Campo Alto.
C/ Alemania, 102
03600 Elda, Alicante (España)
Tel. + 34 965 395 213
inescope@inescope.es
www.inescope.es