

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



De residuo de la piel a recurtiente

La reciente **Directiva Europea 2018/851** sobre residuos propone a los estados miembros de la Unión Europea no solo tomar medidas para minimizar la producción de residuos mediante el desarrollo de tecnologías limpias, sino también fomentar su recuperación y valorización, dentro de las medidas propuestas relativas al fomento de la **economía circular** y del uso sostenible de los recursos. Además, propone establecer tasas y restricciones aplicables a las operaciones de depósito en vertederos e incineración de residuos, para así incentivar la prevención y el reciclado de los mismos. Por esta razón, en los últimos años el concepto de economía circular ha comenzado a implantarse de forma notable en las actividades industriales con objeto de utilizar de forma eficiente los recursos, seleccionar los de menor impacto ambiental, reducir la generación de residuos y fomentar su reutilización y/o valoración.

En este contexto, las empresas de calzado y componentes van tomando conciencia y, poco a poco, están abandonando el **insostenible sistema lineal** de producción. Sin embargo, en el sector del calzado todavía hay mucho que aportar. Entre los residuos que genera, los de piel son los más significativos. Por un lado, las empresas de calzado producen residuos de piel procedentes, principalmente, de las etapas de fabricación (sección de corte), de los muestrarios de zapatos y de las devoluciones de partidas de calzado que no llegan a comercializarse, siendo en la mayoría de ocasiones gestionados para su destrucción y terminando en vertederos. Por otro lado, las empresas de curtidos generan residuos de piel acabada durante la etapa final de recortes de las pieles, antes de ser empaquetadas y comercializadas. Sumando ambas fracciones, nos encontramos con un gran volumen de residuo de piel que no es aprovechado, y cuya gestión supone un coste económico para las empresas, y deriva en un considerable impacto ambiental.

Por ello, y con el fin de reducir estos residuos y revalorizarlos, INESCOP desarrolló en 2018 en el marco del proyecto

RECURPIEL, una metodología, a escala laboratorio, para la obtención de colágeno hidrolizado a partir de los residuos de piel y su posterior utilización como recurtiente en el proceso de curtición de nuevas pieles. Tras los prometedores resultados obtenidos a escala laboratorio, durante esta segunda anualidad del proyecto RECURPIEL II, se está escalando el proceso para su optimización a nivel piloto y se realizarán pruebas a nivel semi-industrial de recurtición con el colágeno obtenido.

Hasta el momento, el escalado del proceso de eliminación del acabado de las pieles, un proceso complejo debido a la diversidad de tratamientos y productos químicos de acabado que pueden ser aplicados en las pieles (pigmentos, anilinas, plastificantes, metalizados, etc.), se ha conseguido con éxito, así como también la optimización de la hidrólisis necesaria para extraer el colágeno de las pieles

Por lo tanto, los resultados alcanzados en el proyecto RECURPIEL, en sus dos anualidades, permitirán dotar de valor añadido a los residuos de piel tratando de cerrar el círculo a través de un proceso que permita que los residuos de piel acabada puedan ser reintroducidos como materia prima en el proceso de curtición o en otros procesos alternativos, con el objetivo principal de obtener un residuo nulo.

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/2019/17

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			
US-2019/208856	Hogan, P.	EE.UU.	El zapato que aquí se describe se puede convertir de un zapato cerrado a una sandalia. La parte frontal flexible de la pala se puede levantar en posición flexionada hacia arriba hasta lograr una posición elevada, de modo que se cree una cavidad junto con el corte del zapato, para recibir el pie del usuario y así conformar el mismo. En concreto, los dedos de los pies del usuario pueden situarse en la parte de la cavidad formada por la parte frontal flexible de la pala. Para convertirlo en una sandalia, se puede quitar la entresuela de la suela y la parte delantera de la pala se puede flexionar hacia debajo de modo que se pliegue y quede introducida en la suela. La entresuela se puede volver a colocar en la suela, una vez que la parte delantera de la pala se encuentre incluida entre la entresuela y la suela, por lo que el zapato puede funcionar como una sandalia con los dedos del usuario expuestos.
US-2019/231025	Beamon, R.	EE.UU.	En el presente invento se describe un par de botas protectoras cuyo fin es proteger los pies y las piernas en deportes de combate. Cada una de las botas se usa en deportes de combate, lo que facilita la protección del pie y de la espinilla al recibir y dar patadas. Cada una de las botas tiene una suela abierta en gran parte y una pantorrilla totalmente abierta. Cada una de las botas tiene una puntera y una pala que se extienden hacia atrás desde donde la pala se encuentra configurada para cubrir la parte superior del pie cuando se usan dichas botas, correspondiendo tal pala a cada una de las botas con un primer canto lateral y un segundo canto lateral
ES-1233544	Rodríguez, T.	ESPAÑA	Calzado para bebés que aún no andan, caracterizado porque comprende una suela flexible que se prolonga de forma continua desde la zona delantera de los dedos del pie envolviendo el talón hasta la zona de sujeción del calzado al tobillo del bebé, o convencionalmente denominada suela corrida, posibilitando que el calzado no se salga fácilmente del pie del bebé y ayuda al desarrollo correcto de la planta del pie. La flexibilidad de la suela facilita la transmisión de información del mundo exterior que los bebés recopilan a través de las conexiones nerviosas del pie, y lo protege de rozaduras. La suela puede ser de un material transpirable, con lo que se evita la acumulación de humedad del sudor de la planta del pie y se consigue un calzado más higiénico y saludable para la piel del bebé.



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US-2019/231024	Smith, M.J.; Welliver, A.R.; NIKE, INC.	EE.UU.	El zapato que se describe en este documento incluye características estructurales que pueden proporcionar una o más de las siguientes características o funciones: (a) ayudan a “fijar” en el suelo al usuario bajo las fuerzas de torsión inducidas en la pierna/pie (por ejemplo, por un swing de golf u otras actividades); (b) ayuda a proporcionar un soporte estable, por ejemplo, en el centro del talón y/o áreas laterales del antepié; (c) ayudan a prevenir la distorsión no deseada del corte del zapato, por ejemplo, cuando se aplican fuerzas de torsión; y/ o (d) ayudan a proporcionar un calce estable y seguro al ofrecer sujeción en la porción del empeine del pie, por ejemplo, en una dirección lateral externa hacia adelante y hacia atrás (por ejemplo, entre el centro del talón y los soportes laterales de la pared lateral del antepié).
ES-1234310	Zhuk, Mykola	ESPAÑA	El objeto de la invención consiste en un calzado deportivo especialmente concebido para favorecer el fortalecimiento de la fuerza del tríceps sural. Como es sabido, dentro del campo técnico del calzado, la entresuela o media suela está ubicada bajo la plantilla y sobre la suela, y su principal función es absorber el nivel de impacto y mullir la amortiguación del pie. También sirve para el control de los movimientos del pie. Así, el calzado deportivo que se describe incorpora una entresuela plana, rígida y no flexible, la cual está realizada en materiales tales como la fibra de vidrio, la fibra de carbono o similares. La entresuela debe tener un grosor suficiente para superar cargas en carrera y saltos, y puede tener diferentes longitudes y formas. Asimismo, esta entresuela puede estar vinculada a la suela y la plantilla mediante pegado, atornillado u otros medios de unión de los habitualmente empleados en la industria del calzado. El calzado deportivo para fortalecimiento del tríceps sural supone una solución sencilla, económica y fácil de utilizar que evita, gracias al fortalecimiento de dicho paquete muscular, gran parte de las lesiones y molestias más comunes.

Procesos de Fabricación

US-2019/191818	Davila, J.; Hancock, S.; Montoya, A.; NIKE, INC.	EE.UU.	Los aspectos descritos en el presente invento hacen referencia a un método para acoplar el corte ensamblado a la suela de un zapato. Unos pares de abrazaderas sujetan la suela por la punta y el talón para evitar que esta se mueva al aplicar una fuerza de deformación perimetral. Las herramientas de deformación perimetral aplican dicha fuerza a la superficie inferior de la suela sujeta, lo que hace que el perímetro de la superficie superior de la suela se abra hacia afuera desde el eje longitudinal de la misma. Mientras se extiende la superficie superior del perímetro, se hace que el corte ensamblado entre en contacto con la superficie superior de la suela en dirección longitudinal desde el talón hasta los dedos. Una vez en su lugar, se detiene tanto la fuerza en la superficie inferior de la suela sujeta como las abrazaderas dejando la superficie superior de la suela correctamente adherida al corte.
----------------	--	--------	--

Materiales para pisos

US-2019/200700	Hale, G.; NIKE, INC.	EE.UU.	En el presente invento se proporciona un zapato compuesto por el corte, una cámara llena de líquido, que incluye una primera porción en contacto con el corte en una primera región, y una entresuela que incluye una primera porción dispuesta entre la cámara llena de líquido y el corte en una segunda región. La primera región puede ser el talón del zapato. Asimismo, la segunda región puede ser la punta del zapato. La cámara llena de líquido puede incluir una forma arqueada en una dirección que se extiende desde el talón del zapato hacia la punta del zapato. Asimismo, la cámara llena de líquido puede estar dispuesta más cerca del corte en el talón del zapato que en la punta de este. Se puede disponer un elemento de tracción dentro de la cámara llena de líquido. Asimismo, al menos una porción de la cámara llena de líquido puede ser visible mediante una abertura en la superficie de contacto con el suelo.
US-2019/200701	Lo, Chih-Fang	EE.UU.	En el presente invento se describe un zapato que incluye una suela con un espacio definido en la superficie de la misma. El empeine está conectado a la pared periférica del espacio. Una almohadilla de aire y una plantilla se encuentran en dicho espacio. La almohadilla de aire incluye una almohadilla delantera y una almohadilla trasera. Un tubo está conectado entre las almohadillas delantera y trasera. La delantera incluye una porción de soporte inflable y una sección de soporte elástica la cual se encuentra en la porción delantera de la almohadilla delantera. La sección de soporte elástica tiene múltiples porciones de amortiguación. Una placa se encuentra en la almohadilla delantera, entre la porción de soporte inflable y la plantilla. La placa restringe el área de deformación en la porción de soporte inflable para deformar la plantilla.
ES-2720674	Sabater, A.; Serrano, C.; Nicolás, R.	ESPAÑA	Plantilla absorbente para calzado de usar y tirar, absorbe el sudor y el olor, además de ser desechable y biodegradable, se puede utilizar en todo tipo de calzado, botas, deportivos, zapatos, etc. Es ideal para largas caminatas por su comodidad y amortiguación, absorbe los líquidos del sudor al estar fabricada a base de material celulósico comprimido desechable que se caracteriza por estar constituido por unos micro orificios semiabiertos por donde absorbe el sudor y sus capas compuestas de fibras termoplásticas, las cuales impiden que los líquidos entren en contacto con la planta del pie o calzado, lo cual, evitaría heridas, ampollas, rozaduras, malos olores, etc. Además dispone de un adhesivo para colocar dicha plantilla evitando que se mueva y así conseguir su mejor posicionamiento. Al ser de usar y tirar, es muy cómodo para su uso diario, ideal, para hacer senderismo y todo tipo de deporte de largos trayectos.



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US-2019/184629	Kerrigan, D.C.; JKM TECHNOLOGIES, LLC.	EE.UU.	El presente invento hace referencia a una suela impresa en 3D con una pluralidad de orificios reforzados que son útiles para sujetar al menos una parte de la suela al corte de un zapato sin el uso de adhesivo. En este documento, también se describe una tecnología de fabricación aditiva para producir partes de calzado por encargo, y zapatos en su totalidad, a partir de termoplásticos usando la deposición fundida. Un extrusor emplea una impresora de modelado por deposición fundida con al menos un extrusor de pellet. El extrusor de pellet utiliza gránulos como materia prima para fundir y liberar sobre una plataforma de construcción. Los gránulos se extraen de una tolva hacia un barril a través de una cinta transportadora con un tornillo giratorio que atraviesa la tolva y el barril. El tornillo está acoplado a un motor paso a paso o servomotor. La dirección y la velocidad de rotación del tornillo se controlan con el motor con rotación en una dirección que extrae los gránulos de la tolva. Se coloca un elemento calefactor al final del barril de manera que los gránulos se derriten al final del tornillo y se liberan a través de una boquilla sobre la plataforma de construcción.
US-2019/223554	Osborn, M.; Worrincy, M.; Balley, D.; Mawdsley, D.	EE.UU.	En el presente artículo se describe un zapato con componentes intercambiables o extraíbles el cual está compuesto por una suela, una entresuela, un material flexible (también conocido como corte), un dispositivo rígido en forma de clavija que se puede colocar dentro de una abertura o una serie de aberturas, que se forman mediante la combinación de la entresuela y la suela. Una vez ensambladas, el artículo adopta la forma de un zapato unificado. Cada componente es extraíble y puede intercambiarse con un componente de construcción similar o de diseño o color diferente. Esta versatilidad permite al usuario construir un zapato de acuerdo con sus propias preferencias
EP-3524079	Bordin, P.; Mogno, A.; Zampieri, Cl.; TECNICA GROUP S.P.A.	ITALIA	El presente invento hace referencia a una suela interna para calzado deportivo, como por ejemplo una bota de esquí, que permite ajustar el volumen interno del zapato deportivo y la altura y/o inclinación del pie del usuario en relación con la superficie sobre la que se encuentra el zapato. Según esta descripción, la suela interna comprende un cuerpo base, que tiene una primera cara y una segunda cara opuesta, y al menos un separador que puede acoplarse selectivamente a la primera cara o a la segunda cara de este. Dicho separador no contribuye ni a la forma ni al grosor global de la suela interior cuando está acoplado a la primera cara, sino que contribuye a estos cuando está acoplado a la segunda cara. Dicho cuerpo base y dicho separador están unidos permanentemente por un elemento de conexión, preferiblemente están compuestos por el mismo material y todavía más preferiblemente se han conformado como una sola pieza.

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US-2019/269196	Riddick, A.J.	EE.U.	En el presente invento se describe un zapato que se puede utilizar a modo de piso protector del pie. Dicho piso se encuentra compuesto por adhesivo seguro para la piel y material de goma que protege la planta de la suciedad incómoda tanto en entornos interiores como exteriores. Se utiliza específicamente para piscinas exteriores e interiores, playas y otras áreas de estilo resort. El propósito de FootPrnts es eliminar las incómodas sandalias esclavas y otros calzados mientras se está de vacaciones o mientras se camina para dar al consumidor el lujo de poder caminar descalzo simplemente con la planta de sus pies protegida.
EP-3530136	Masenadore, A.; CALZATURIFICIO PERON, S.R.L.	ITALIA	Se presenta un molde para moldear un cambrillón para palmillas de calzado, que comprende una primera matriz provista de al menos una base hembra destinada a recibir un cambrillón, y una segunda matriz provista de al menos un cuerpo macho con la forma contraria con respecto a dicha base hembra y destinado a ser insertado en esta con el cambrillón interpuesto entre ellos. Al menos una las matrices es móvil, mediante un actuador de una prensa, alejándose y aproximándose a la otra matriz para moldear el cambrillón. Además, cada matriz está compuesta por una pluralidad de placas una al lado de la otra que son paralelas entre sí y están unidas mecánicamente por medios de fijación. El molde comprende al menos una primera cavidad formada en la primera matriz y al menos una segunda cavidad formada en la segunda matriz para alojar medios para calentar tal molde.
WO-2018/073417	Perillo, A. ; C & J CLARK INTERNATIONAL LIMITED	REINO UNIDO	En el presente invento se describen un componente para un zapato y métodos para la fabricación del mismo. El componente comprende una primera porción de material base y una segunda porción de material agregado. La segunda porción se une al material base de la primera porción mediante un proceso de adición de material sobre el material base y el material agregado forma al menos un miembro de sujeción para sujetar el componente a otro componente del zapato. Además, también se describe un componente para un zapato, en el que el al menos un miembro de sujeción está configurado para engancharse con un miembro de sujeción cooperativo provisto en el componente anterior.

Materiales para empeine y forro

US-2019/208862	Poegl, F.; Fischhold, M.; Hoying, B.; Geyer, H.; Beer, M.S.; ADIDAS AG	EE.UU.	El presente invento hace referencia al corte del zapato, en particular a un corte tejido en una máquina circular, que incluye una estructura de punto hueca alargada, con: una primera zona con una primera propiedad predeterminada, una segunda zona con una segunda propiedad predeterminada, en la que la estructura de punto hueca alargada cuenta con menos de diez tipos distintos de hilo con menos de cinco materiales distintos. La estructura de punto hueca alargada puede incluir una primera porción, una segunda porción y una porción de plegado. La porción de plegado permite que la estructura de punto hueca alargada se pliegue de modo que la primera porción y la segunda porción se solapen al menos parcialmente.
----------------	--	--------	--



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

Componentes electrónicos y calzado

US-2019/223275	Chen, Szu-Hsiang	EE.UU.	Se describe un dispositivo emisor de luz inteligente integrado con un objeto de iluminación. Dicho dispositivo está formado por un iluminador, el cual es un componente independiente y extraíble, que comprende un conjunto de luz LED, una unidad de control, una batería recargable, un interruptor y un módulo de carga inalámbrico, que se unen y se cierran para formar un dispositivo emisor de luz resistente al agua, portátil e independiente. La unidad de control está configurada para controlar diferentes modos de iluminación del conjunto de luces LED e incluye una unidad de control remoto inalámbrico, que está controlada de forma remota por un control de luz. Asimismo, se encuentra la aplicación de un artículo inteligente en la que el objeto de iluminación incluye un bloque transparente o semitransparente con función conductora de luz y una ranura de transmisión de luz. Dicho bloque puede tratarse de una suela de zapato, un portalámparas o una caja
US-2019/208865	Walker, S.H.; Meneau, P.; NIKE, INC.	EE.UU.	En el presente invento se describe un sistema de sensores que detectan la presencia de un pie para un zapato deportivo. Dicho sistema puede incluir una carcasa para los sensores configurada para ser dispuesta en la plantilla del zapato, y un circuito controlador, dispuesto dentro de la carcasa para los sensores, y configurado para activar una o más funciones automatizadas del zapato basado en una indicación de presencia del pie. Por ejemplo, el sistema de sensores puede incluir un sensor capacitivo, el cual está configurado para detectar cambios en el pie próximo al sensor incluido en el zapato. El sensor capacitivo puede actualizarse para adaptarse a diferentes condiciones de uso.
US-2019/200708	Requa, K.	EE.UU.	Se describe un zapato deportivo que incluye una suela que cuenta con uno o más anclajes, tacos que se conectan a cada uno de los anclajes, y un sistema de liberación adaptado para liberar los tacos de los anclajes cuando la suela experimente una condición predeterminada. El sistema de liberación puede consistir en que una porción del taco se pueda fijar en el anclaje y que dicha porción y el anclaje se atraigan magnéticamente entre sí. El sistema de liberación también puede consistir en un sensor que detecte una condición, y haga que el taco se libere del anclaje cuando la condición exceda un nivel predeterminado.
US-10327499	Oleson, M.A.; Kovach, F.G.; Dau, N.; Allen, J.; UNDER ARMOUR, INC.	EE.UU.	Se proporciona un zapato para el uso de un usuario y con un dispositivo de comunicación que transmite una señal de presión arterial basada en la presión arterial del usuario detectada. El zapato incluye una suela, un mecanismo de accionamiento de fuerza, un receptor y un controlador. La suela tiene una superficie superior para sostener el pie del usuario cuando este la usa. El mecanismo de accionamiento de fuerza proporciona una fuerza normal a la superficie superior de la suela y está dispuesto en la misma para proporcionar la fuerza a un plexo venoso plantar del pie. El receptor recibe la señal de presión arterial. El controlador genera una señal de control para controlar el mecanismo de accionamiento de fuerza. El controlador modifica la señal de control en función de la señal de presión arterial recibida.

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US-2019/191823	Kasuya, T.; Iguro, T.; MILLIMETER, INC.	EE.UU.	En el presente invento se proporciona un dispositivo para adquirir datos para diseñar una horma que puede medir con precisión la forma tridimensional de una planta del pie que esté curvada como si se estuviera usando un zapato. El dispositivo para adquirir datos para diseñar una horma incluye una sección de colocación para colocar los pies sobre el mismo y un medio de formación de imágenes dispuesto alrededor de la sección de colocación. La sección de colocación incluye un reposapiés para colocar el talón del pie sobre el mismo, lo que permite una medición precisa de los datos de la suela que está curvada por el uso de tacones, como por ejemplo zapatos de salón, sin mover el pie durante la medición.
US-10373393	Waldman, M.; Martirosyan, V.; TRYFIT TECHNOLO- GIES LTD.	EE.UU.	En el presente invento se describe un método para determinar cuál es el zapato que ofrece el mejor calce. Este método incluye la obtención de un escaneo 3D estático de los pies de un usuario, generar un modelo 3D estático de los pies del usuario, modificar el modelo 3D estático para generar un modelo 3D dinámico que corresponda a la forma cambiada de los pies del usuario cuando realiza una actividad deportiva, identificar el zapato que mejor se adapte al modelo dinámico e informar al usuario del zapato que mejor se adapta al modelo dinámico. El escaneo 3D estático se recupera de una base de datos, o se genera sobre la marcha, o se basa en imágenes de un dispositivo móvil. El modelo dinámico tiene en cuenta un tipo de actividad atlética, una distribución del peso del usuario, una carga en los pies del usuario y un mecanismo de movimiento y tipo de golpe. El modelo dinámico modifica la longitud del pie, el ancho del pie tanto en la parte superior como en la parte inferior.
US-2019/223544	Strong, R.	EE.UU.	Se describe un dispositivo de terapia de la circulación que incluye un par de botas de las cuales cada una se usa en una de las piernas. Cada bota está compuesta de un material aislante térmico y tiene una altura de al menos 55.0 cm. De este modo, cada bota se extiende por encima de una rodilla cuando se usan. Se proporciona un par de insertos y cada uno de estos se coloca de forma desmontable dentro de una de las botas. Cada inserto rodea la pierna a la que está asociado y al pie correspondiente cuando se usan las botas. Además, cada inserto está compuesto de un material termoconductor. Un par de unidades de calefacción se encuentran acopladas a una de las inserciones y cada una calienta la inserción a la que está asociada cuando las unidades de calefacción están encendidas. De esta manera, cada una de las unidades de calefacción calienta la pierna a la que está asociada cuando se usan las botas, mejorando así la circulación sanguínea en la pierna en que se encuentra.



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO-2018/065803	Lahajnar, L.; Omrčen, D.; Kolsek, T.; Stavrakis, A.; LAST FOOT TECHNOLOGY B.V.	PAÍSES BAJOS	Se proporciona un método y un dispositivo para medir la forma de los pies. Dicho método y dispositivo están diseñados para ser efectivos en la medición a gran escala de pies, por ejemplo en zapaterías. La medición es muy rápida, fiable, precisa, práctica para el consumidor final y fácil de usar, ya sea como autoservicio o llevada a cabo por una persona capacitada. El dispositivo implica el uso de uno o múltiples sensores de profundidad, que capturan parte de la forma del pie o toda su superficie, dependiendo de la configuración. Los sensores de profundidad son capaces de capturar una imagen con información de profundidad, lo que resulta en un entramado de puntos tridimensional de cada sensor. El dispositivo se puede combinar con una placa de presión, que proporciona información complementaria sobre los pies de los consumidores finales y el comportamiento de la marcha. Este dispositivo innovador proporciona una solución a muchos planos comerciales/no comerciales, tales como negocios de venta de calzado (emparejar el pie con calzado particular), la investigación biométrica (examinar la distribución de las propiedades del pie dentro de una población en particular), los exámenes clínicos, etc.
US-2019/254380	Vamvas, V.	EE.UU.	Se describe un mecanismo de conversión de energía neumática con el objetivo de ser utilizado con un zapato generador de electricidad a partir de pasos. El mecanismo comprende: al menos una cámara de aire con una salida dispuesta para ser comprimida en cada paso del pie y descomprimida cuando se levanta el pie; un generador microeléctrico sujeto dentro de un tubo de aire conectado neumáticamente con la salida de al menos una cámara de aire, en un extremo, mientras tiene abierto el otro extremo; al menos una microturbina de flujo axial unidireccional, como la turbina wells, que tiene todas sus aspas expuestas al flujo de aire, proporcionando así un par motor potente al mismo generador microeléctrico.
US-2019/246733	Tseng, Sh.	EE.UU.	Se describe un dispositivo de iluminación que incluye un conjunto de componentes de iluminación, un circuito de control acoplado al conjunto de componentes de iluminación y un circuito de comunicación acoplado eléctricamente al circuito de control. El circuito de control incluye además un almacenamiento y un procesador conectado eléctricamente al almacenamiento. El circuito de comunicación está configurado para recibir una imagen transmitida por un dispositivo de entrada y almacenar la imagen en el almacenamiento. El procesador acciona selectivamente el conjunto de componentes de iluminación para emitir luz de acuerdo con una señal de control y la imagen. El dispositivo de iluminación se puede configurar en un objeto ponible, de modo que el dispositivo de entrada puede controlar el objeto ponible para emitir luz.

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US-2019/255763	Tyler, K.L. ; CC3D LLC.	EE.UU.	Se describe un método y un dispositivo para la fabricación aditiva de objetos tridimensionales. En primer lugar, dos o más materiales se extruyen simultáneamente en forma de compuesto, con al menos un material en forma líquida y al menos un material en una tira continua y sólida completamente incluida dentro del material líquido. Posteriormente, un medio para curar el material líquido después de la extrusión endurece el material compuesto. Finalmente, se construye una pieza utilizando una serie de trazados compuestos extruidos. El material de la tira dentro del compuesto contiene características químicas, mecánicas o eléctricas específicas que infunden al objeto capacidades mejoradas que no son posibles con un solo material.

Fibra de cuero hecha con 50% de residuos reciclados

Material desarrollado por el gigante de la moda deportiva Nike denominado FlyLeather para crear sus zapatillas deportivas, cuenta con grandes avances en temas ecológicos; es una fibra de cuero que está compuesta en un 50% de residuos de cuero reciclados y, utiliza un 50% menos de agua para su obtención respecto a materiales similares.

Esta innovación ha sido desarrollada para reducir la cantidad de cuero que se desperdicia durante la fabricación de calzado deportivo, lo que en la fabricación tradicional puede llevar hasta el 30% de una piel vacuna, según afirman en la marca. Para reducir este desperdicio, se recolectan los residuos de cuero desechados en el proceso de curtido y lo convierten en fibras. Posteriormente, estas fibras de cuero recicladas se mezclan con fibras sintéticas y una estructura de tejidos mediante un proceso hidráulico para fusionar todo en un solo material, el cual pasa por un proceso de acabado, donde se le puede aplicar pigmentación de color, y se obtiene un material en rollos que se corta para utilizarse en la fabricación de nuevos productos. Un par de zapatos hechos con este material tiene aproximadamente la

mitad de la huella de carbono en comparación con los zapatos hechos con cuero tradicional; debido a que el material al ser producido en rollos, mejora la eficiencia de corte y crea menos residuos que los métodos tradicionales de corte y cosido. Este material es un 40 por ciento más ligero y cinco veces más fuerte que el cuero tradicional.

Nike patenta diseño de calzado con banda deslizante en el interior

La marca de calzado deportivo Nike ha patentado un diseño de calzado que consiste en incluir en su interior una banda deslizante en la zona de la plantilla para facilitar la entrada y salida del pie. El "elemento transportador giratorio" dentro de los zapatos está destinado a facilitar el proceso de ponerse los zapatos. Este mecanismo será alimentado por un motor y puede consistir en sensores para realizar funciones inteligentes.

Los ingenieros de diseño de la marca consideran que su diseño propuesto "ayudará a la inserción del pie en el calzado". La información disponible de la patente es que los zapatos consistirán en una "capellada configurada para formar un espacio entre la parte superior y la plantilla" y la cinta desli-

zante "configurada para acoplarse rotativamente a una parte del pie del usuario a medida que el pie entra y se arrastra dentro del zapato". El mecanismo transportador puede presentar un mecanismo de activación como un interruptor para detectar la presencia del pie. Tras la activación, el interruptor activará el motor para girar la cinta transportadora, a fin de ayudar al pie a entrar fácilmente en el calzado.

Esta patente también menciona que el diseño puede incluir sensores para detectar un cambio en la orientación o movimiento con el calzado. Lo que significa que el motor puede invertir la rotación de la cinta transportadora para ayudar a retirar el pie del zapato. Los zapatos también pueden incluir un mecanismo de cremallera monitorizado para proporcionar una abertura adicional en el cuello del calzado y facilitar la entrada o la extracción del pie. Nike, menciona en la patente que este mecanismo y sus principios se pueden aplicar a cualquier tipo de calzado. El concepto puede ser muy útil para las personas que tienen problemas para ponerse y quitarse los zapatos debido a la falta de capacidad física.



Material capaz de autorrepararse usando el dióxido de carbono del aire

Este singular material puede reaccionar con el dióxido de carbono del aire, crecer, fortalecerse e incluso repararse a sí mismo. El polímero, que podría algún día ser utilizado como material de construcción o reparación o para recubrimientos protectores, convierte continuamente el citado gas de efecto invernadero en un material basado en el carbono que se autorrefuerza.

Este avance es obra de Michael Strano y Seon-Yeong Kwak, del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), y ocho científicos más de esa institución y de la Universidad de California en Riverside, ambas en Estados Unidos.

La actual versión del nuevo material es una sustancia sintética parecida a un gel que lleva a cabo un proceso químico similar al que les permite a las plantas incorporar dióxido de carbono del aire en sus tejidos en crecimiento.

Tal como destaca Strano, se trata de un concepto totalmente nuevo en la ciencia de los materiales. Además, una ventaja clave de tales materiales es que, en caso de sufrir un desperfecto, se autorrepararían, sin necesitar para ello nada más que la presencia del aire

ambiental y su exposición a la luz solar o algún tipo de iluminación de interior. Si la superficie se agrieta o raya, el área afectada crece para llenar los espacios y reparar el daño, sin que necesite ninguna otra acción externa.

El equipo ha desarrollado métodos para producir de modo masivo materiales de este tipo, y ahora se está centrando en optimizar las propiedades del material. Aplicaciones comerciales como los recubrimientos autorreparables y el llenado de grietas son factibles a corto plazo.

Südwolle y Santoni crean el calzado tridimensional en punto

El resultado es un calzado para la vida activa con una parte superior en un tejido de punto sin costuras. Su concepto aúna la tendencia actual de partes superiores en punto con la tecnología de las intarsias y perfiles en 3D. Permitirá la creación de numerosas variantes y de interpretaciones personalizadas en el calzado de moda. Sus rangos principales son la adaptación a la forma del pie, la transpirabilidad y la sensación de confort en situaciones dinámicas.

La máquina de Santoni "XMachine" permite la combinación de diferentes áreas realizadas con hilos distintos. Consigue producir la parte superior del calzado, que después se aplica sobre la suela, y además, puede realizarse en todo tipo de combinaciones de motivos y colores. También, con áreas tridimensionales y con los ojales para los cordones.

Südwolle Group ha colaborado con el grupo Santoni en la realización de los prototipos. El hilo utilizado tiene una importancia capital. Su estructura y sus propiedades mejoran el potencial del calzado. El proyecto ha contado con hilos contruidos y retorcidos específicamente para este proyecto. Südwolle ha elegido para ello hilos con mezclas de lana con alto contenido técnico, que permiten ofrecer las cualidades naturales de la lana para calzado deportivo y activo.

La lana es antiestática y elástica, asegura el aislamiento del calor y absorbe la humedad corporal, que transporta al exterior. Su fibra es naturalmente antibacteriana, resistente al olor y protectora contra los rayos UV.



**Cátedra de
Innovación y
Propiedad Industrial**
Carlos Fernández-Nóvoa



Oficina Española
de Patentes y Marcas

EOI Escuela de
organización
Industrial

Boletín elaborado con la colaboración de:



OPTI
Observatorio de
Prospectiva Tecnológica
Industrial



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

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