

**PROCESO DE FABRICACIÓN DE PARTES O COMPONENTES PARA LA
INDUSTRIA DEL CALZADO**

CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente invención está relacionada con la industria del plástico, sector tecnológico de la ingeniería mecánica y la ingeniería informática y consta de un nuevo proceso para la fabricación de partes o componentes para la industria del calzado, procesos que se realizan por moldeo por inyección y moldeo por reacción (vaciado).

10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Los actuales procesos de fabricación de partes o componentes para el calzado se realizan por la técnica de moldeo por inyección y de moldeo por vaciado, en ambas
15 técnicas de producción se requiere de un molde para obtener un par de piezas con un determinado modelo y diseño en su respectiva talla, es decir, el molde está limitado a fabricar un solo molde en su taller respectiva el cual nunca puede ser modificado o reutilizado para crear otro modelo.

20 La deficiencia o problema técnico de estos dos procesos radica en que son tecnologías de producción limitadas ya que solo se puede fabricar un determinado componente (con diseño, altura y tipo específico) en su talla correspondiente, entonces para fabricar el mismo modelo con otra altura se va a requerir fabricar otro molde sea para inyección o para reacción.

25 En el estado de la técnica se revelan algunos procesos que ilustran este tipo de procesos como puede ser el caso de la patente **WO2021169804A1** en donde se muestra una entresuela de calzado para un producto de calzado, un producto de calzado, un método de procesamiento de datos tridimensionales, un método de impresión 3D, un dispositivo
30 informático y un medio de almacenamiento legible por computadora. Se utiliza una estructura topológica o una estructura reticular como estructura de soporte de la entresuela del zapato. En un diseño de modelo de la entresuela del zapato, se determina un estado de distribución de presión de la entresuela del zapato que es adecuado para un usuario objetivo sobre la base del análisis de varias funciones corporales, datos
35 médicos y datos del contorno del pie del usuario objetivo, determinando así una estructura topológica o resistencia de la estructura reticular correspondiente a la entresuela del zapato para llevar a cabo el diseño estructural y diseñar el contorno tridimensional de la entresuela del zapato de tal manera que la entresuela del zapato asigne la presión de la suela del usuario objetivo de acuerdo con un medio de ajuste de presión preestablecido,

por lo tanto la presión única del usuario objetivo se puede asignar y ajustar sobre la base de demandas específicas del usuario objetivo.

5 En la patente **US2019037961A1** se describen artículos impresos tridimensionalmente para su uso en calzado y sistemas y métodos asociados. En algunas realizaciones, un artículo impreso tridimensionalmente puede comprender una espuma de celda cerrada. La espuma de celda cerrada puede tener un gradiente y/o puede ser un solo material integrado. En algunas realizaciones, un artículo impreso en tres dimensiones puede comprender un sensor. El uso de tales disposiciones puede, según ciertas realizaciones,
10 permitir la producción de artículos de calzado mejorados y/o artículos de calzado personalizados.

No obstante, lo anterior mostrado por el estado de la técnica, existe la necesidad de mejorar este tipo de procesos haciéndolos más eficientes y versátiles.

15

LISTADO DE FIGURAS

La figura 1 muestra un diagrama de flujo de proceso de fabricación de partes o componentes para la industria del calzado de la presente invención.

20

La figura 2 muestra una perspectiva de un perfil asimétrico con figura anatómica relacionada con la planta del pie humano.

La figura 3 muestra una vista lateral de un perfil donde se aprecian los diferentes modelos de plataformas suelas rígidas entre otras que se pueden obtener, en este caso de un perfil con anatomía relacionada con la planta del pie humano.

25

La figura 4 muestra una vista lateral de los múltiples modelos que se pueden obtener a partir del mecanizado sobre el perfil con figura anatómica relacionada con la planta del pie humano.

30

La figura 5 muestra una perspectiva de un perfil simétrico con figura anatómica relacionada con el talón del pie humano.

La figura 6 muestra una vista lateral de un perfil donde se aprecian los diferentes modelos de tacones que se pueden obtener en este caso de un perfil con anatomía relacionada con el talón del pie humano.

35

La figura 7 muestra una vista lateral de los múltiples modelos que se pueden obtener a partir del mecanizado sobre el perfil con figura anatómica relacionada con el talón del pie humano.

40

OBJETO DE LA INVENCION

El objeto de la presente invención es una nueva técnica de fabricar partes o componentes para la industria del calzado especialmente femenino que se configura con la extrusión de un par de perfiles rígidos asimétricos con figuras anatómicas plantar y de talón del pie humano, perfiles que posteriormente son sometidos a un mecanizado de corte en conjunto con unos dispositivos periféricos controlados por un programa de computador de diseño 3D que hace posible obtener una cantidad ilimitada de modelos y diseños para un par de perfiles asimétricos.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

La deficiencia o problema técnico de estos dos procesos radica en que son tecnologías de producción limitadas ya que solo se puede fabricar un determinado componente (con diseño, altura y tipo específico) en su talla correspondiente entonces para fabricar el mismo modelo con otra altura se va a requerir fabricar otro molde sea para inyección o para reacción; la necesidad de crear un nuevo proceso para la fabricación de partes o componentes para la industria del calzado, obedece entre otros factores a los altos costos de fabricación de moldes especialmente los de inyección, los tiempos muertos de la inyectora que se dan por el cambio de moldes, la calibración sus ajustes y pruebas para poner el proceso a punto y otro factor negativo es que estas técnicas requieren de cantidades mínimas de producción para que sea rentable el moldeo de determinada pieza o componente y una de las mayores desventajas está en que la moda del calzado está determinada por dos temporadas por año y los modelos de lanzamiento de cada colección lo que convierte a los moldes de inyección y reacción con una vida útil limitada a máximo a un año, equivalente a dos temporadas, lo que se traduce en un alto inventario inactivo de moldes temporada tras temporada.

La solución planteada con esta nueva tecnología permite fabricar partes o componentes para la industria del calzado especialmente para el mercado femenino solución que se configura con la extrusión de un par de perfiles termoplásticos rígidos asimétricos con figuras anatómicas relacionadas con la planta y talón del pie humano, estos perfiles posteriormente son sometidos a un mecanizado de corte por láser con la ayuda de un dispositivo periféricos denominado alimentador-posicionador con giro de 360 grados, cabezal del láser y dispositivo periférico controlados por un nuevo software de diseño modelos 3D de aplicación técnica que gestiona y controla de manera eficiente y a alta velocidad la producción de nuevas partes o componentes para el calzado.

El perfil es extruido por una boquilla o dado de extrusión (análogo de los moldes de inyección y reacción) del cual se pueden obtener un número ilimitado no solo de un

mismo modelo si no de un número ilimitado de modelos con sus diferentes diseños y altura con la ventaja de poder fabricar prototipos para lanzamientos de temporada, así como poder fabricar desde un par de determinado modelo hasta miles de diferentes de modelos al mismo costo de producción que se realiza de manera continua. Una boquilla de extrusión equivale a un par de perfiles asimétricos que es una cantidad ilimitada en la producción de modelos por cada talla.

El diagrama de flujo del proceso de la figura 1 de la presente invención muestra que el proceso inicia con la extrusión de un par de perfiles rígidos con sección transversal definida y fija en toda su longitud que llevan inter estructuras de refuerzo y soportes internos, los nuevos perfiles extruidos por pares de piezas de material termoplástico tienen diferentes configuraciones anatómicas relacionadas con la planta y el talón (figuras 2 y 5). Los perfiles posteriormente son sometidos a un mecanizado de corte por láser por todo su contorno con la asistencia de un alimentador y posicionador de control programado que permite girar los perfiles 360°. El cabezal del láser y el manipulador de control programado son controlados por un programa de computador de diseño de modelos en 3D que hace posible fabricar una cantidad ilimitada de modelos y diseños en su respectiva talla en cualquiera de las configuraciones (figuras 3-4 y 6-7)

Aunque la presente invención ha quedado descrita con las realizaciones preferentes mostradas, queda entendido que las modificaciones y variaciones que conserven el espíritu y el alcance de esta invención se entienden dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

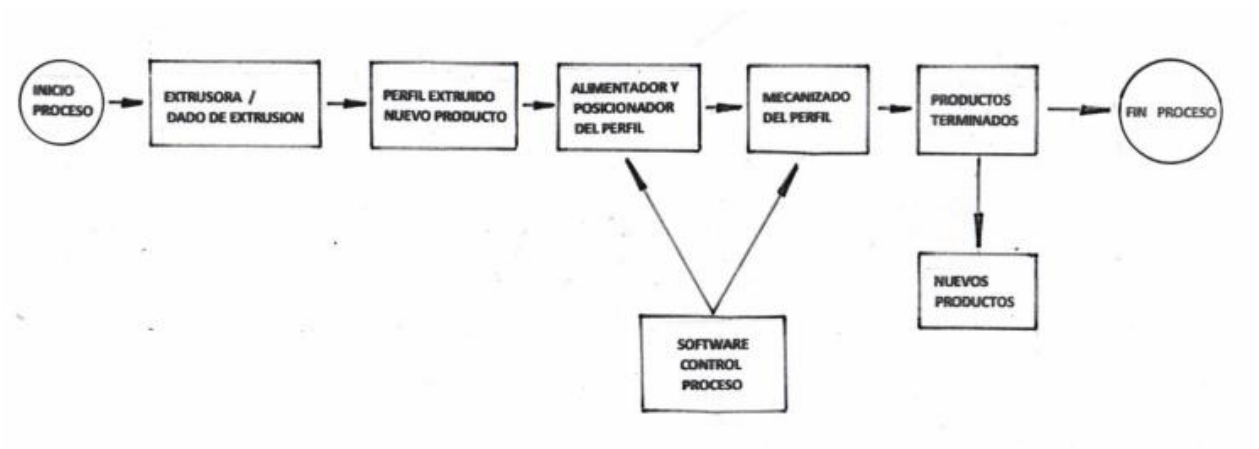


FIGURA 1

5

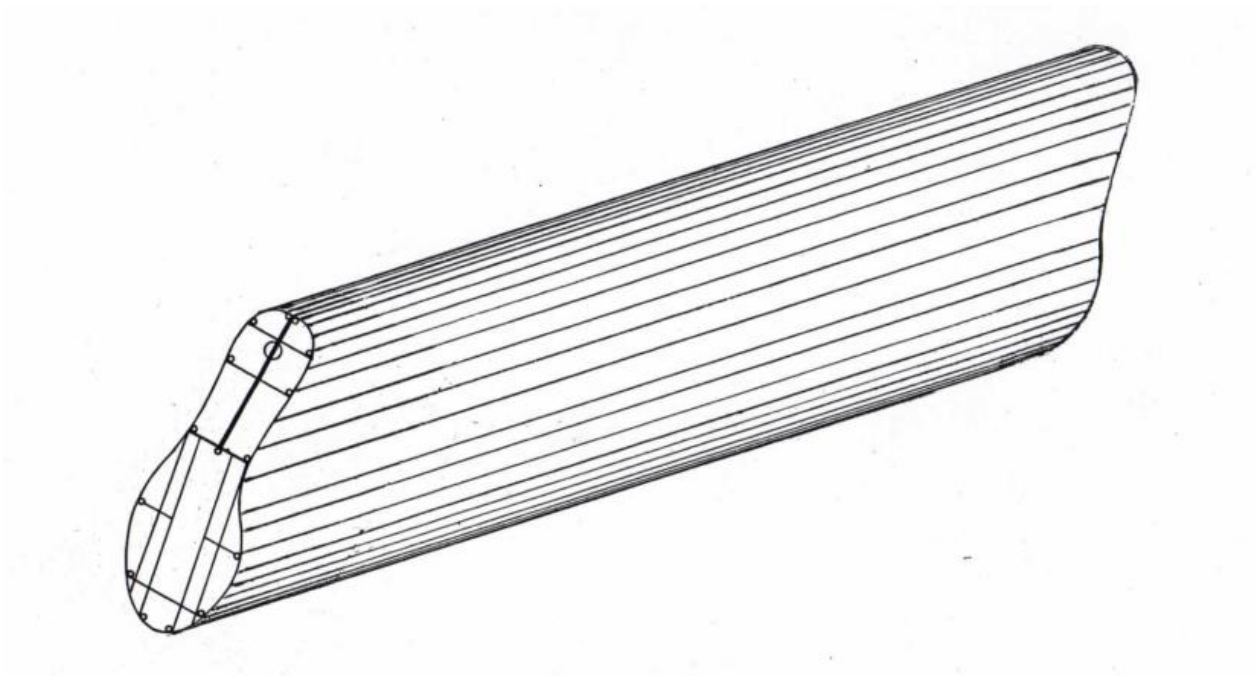


FIGURA 2

10

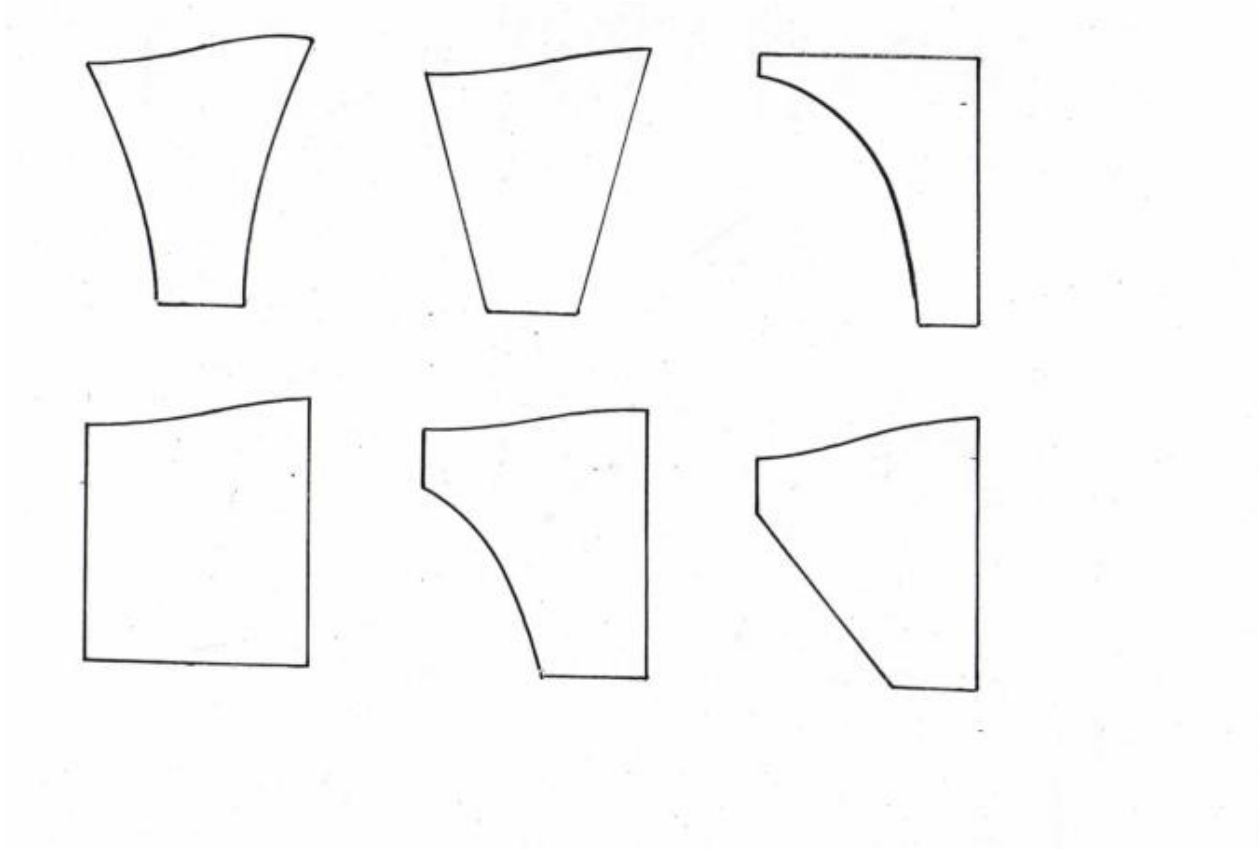


FIGURA 3

5

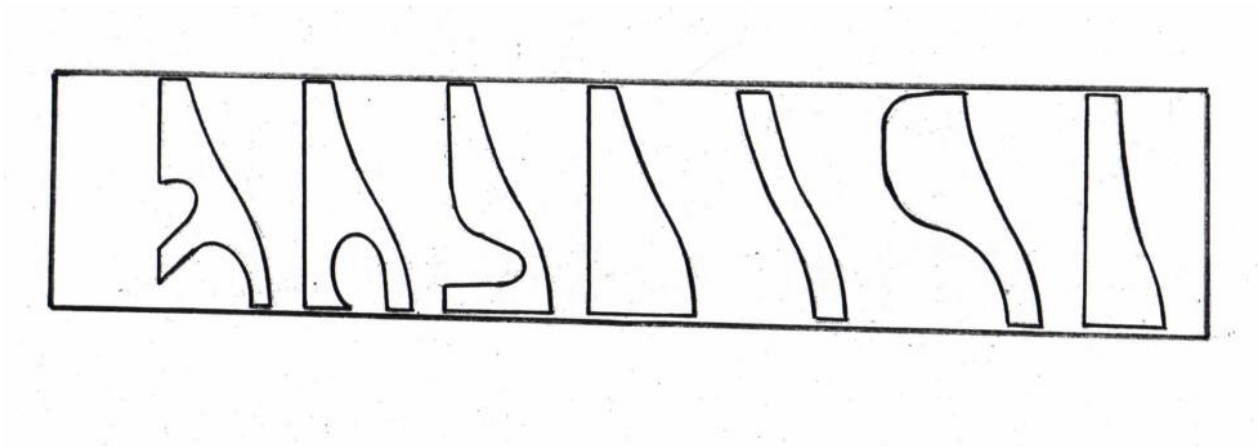


FIGURA 4

10

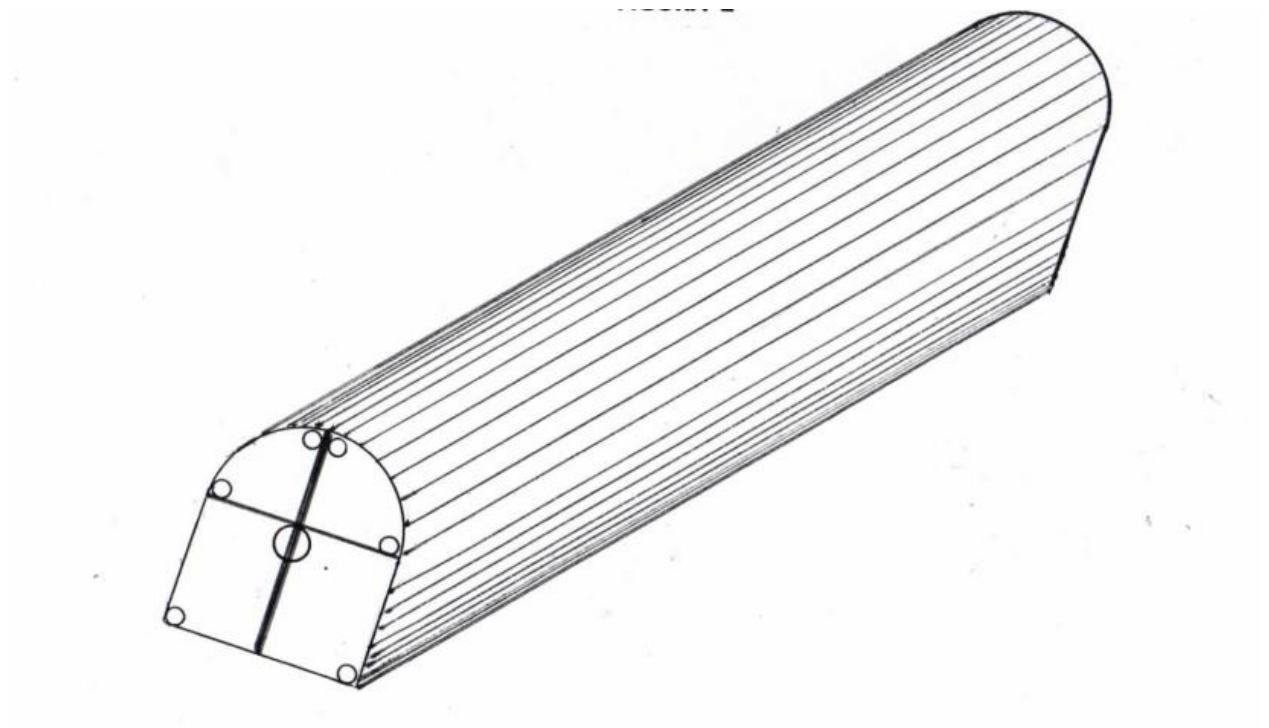


FIGURA 5

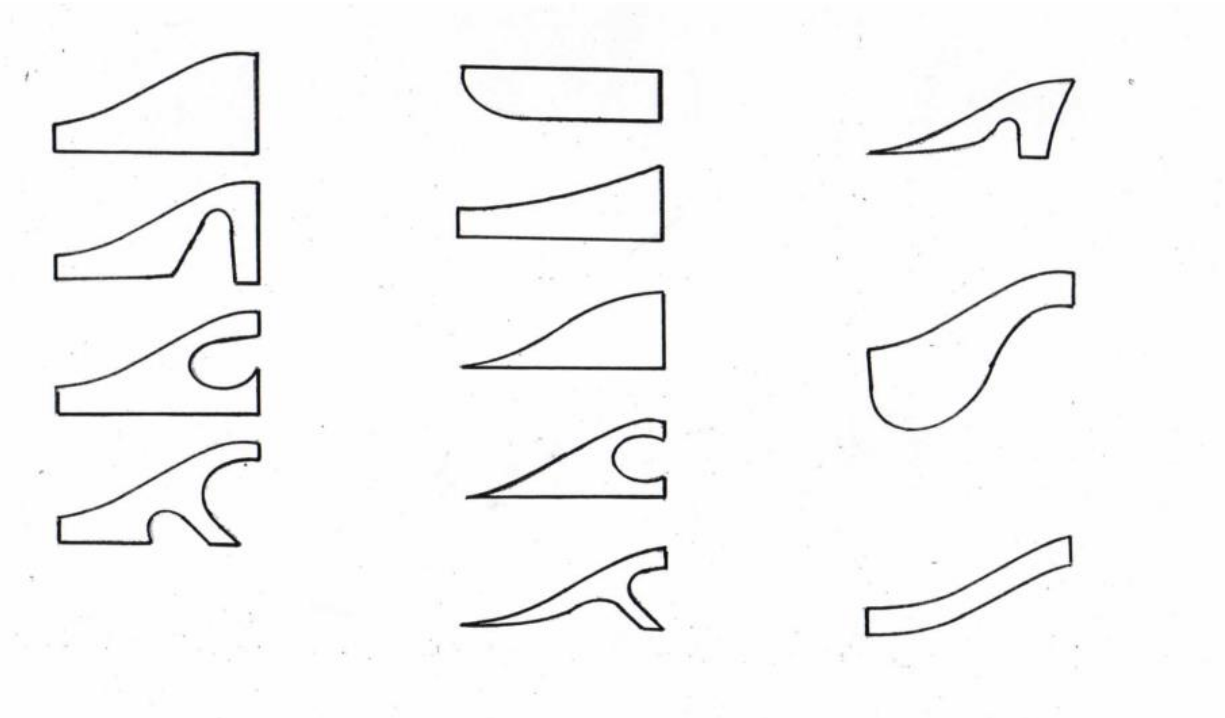


FIGURA 6



FIGURA 7

REIVINDICACIONES

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
1. Un proceso de fabricación de partes o componentes para la industria del calzado caracterizado porque el proceso(figura1) inicia con la extrusión de un par de perfiles rígidos con sección transversal definida y fija en toda su longitud que llevan inter estructuras de refuerzo y soportes internos, los nuevos perfiles extruidos por pares de piezas de material termoplástico tienen diferentes configuraciones anatómicas relacionadas con la planta y el talón(figuras 2 y 5) Los perfiles posteriormente son sometidos a un mecanizado de corte por láser por todo su contorno con la asistencia de un alimentador y posicionador de control programado que permite girar los perfiles 360°. El cabezal del láser y el manipulador de control programado son controlados por un programa de computador de diseño de modelos en 3D que hace posible fabricar una cantidad ilimitada de modelos y diseños en su respectiva talla en cualquiera de las configuraciones (figuras 3-4 y 6-7)
 2. Proceso de fabricación de partes o componentes para la industria del calzado según la reivindicación1 caracterizado por que el manipulador de control programado tiene regulación del movimiento de avance de velocidad y de la posición tanto del cabezal laser como del perfil.
 3. Proceso de fabricación de partes o componentes para la industria del calzado según la reivindicación 1 caracterizado por que el cabezal laser y el manipulador de control programado son controlados por un programa de modelos 3D multi-tallas de aplicación técnica industrial.
 4. Proceso de fabricación de partes o componentes para la industria del calzado según reivindicación 1 caracterizado porque el programa permite fabricar componentes en diferentes tallas con solo cambiar el perfil.
 5. Proceso de fabricación de partes o componentes para la industria del calzado según reivindicación 1 caracterizado por que los componentes resultantes del proceso de maquinado dadas las diferentes configuraciones de sus inter- extruturas hacen posible el ensamble entre componentes sin que se requiera ningún tipo de pegantes o adhesivos.

Resumen

Los actuales procesos de fabricación de partes o componentes para la fabricación de calzado se realizan por las técnicas conocidas de moldeo por inyección y técnica de
5 moldeo por reacción(vaciado), en ambas técnicas se requiere de un molde para la fabricación de un par de componentes (izquierdo y derecho) el cual tiene mecanizado un determinado y no modificable modelo en su respectiva talla, procesos que los convierten en tecnologías limitadas de un molde /un modelo. La solución que aporta este nuevo proceso de fabricación de partes o componentes para la industria del calzado está
10 configurada por el mecanizado de perfiles termoplásticos rígidos con figuras anatómicas relacionadas con la planta y talón del pie humano. El mecanizado de corte de los diferentes componentes se realiza por medio de un cabezal laser con la asistencia de un periférico de control programado que son operados y controlados por un nuevo software de modelos 3d/multi-tallas el cual permite gestionar todo el proceso técnicamente sobre
15 los diferentes perfiles, y que permite obtener una cantidad ilimitada de modelos en las configuraciones anatómicas antes citadas. El principal uso de esta nueva tecnología esta direccionada a la industria del calzado