



19 ES	11	NUMERO	10 A1
	21		
	22	FECHA DE PRESENTACION	
			28-7-76

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--------------------------------	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PIEZAS DE CALZADO".

71 SOLICITANTE (S)

D. Tatsuo FUKUOKA

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

TOKUSHIMA CITY (Japón) No. 3, 3-Ban, 2-Chome, Shin-Minami-Fukushima

72 INVENTOR (ES)

D. Tatsuo FUKUOKA

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. Alfonso Durán Olivella.

## MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención se refiere a unos perfeccionamientos en la fabricación de calzado y en particular a un método perfeccionado para la fabricación de piezas de calzado así como a las propias piezas

5. de calzado fabricadas mediante dicho método.

De acuerdo con métodos convencionales, es precisa mucha habilidad, técnica y trabajo así como tiempo para la fabricación de un zapato. Se han presentado problemas contradictorios en cuanto a mejorar el confort al

10. uso del zapato, la retención de una forma predeterminada después de su utilización y en cuanto a la variedad de diseño en comparación con el problema de fabricar de manera económica y efectiva un zapato. El inventor de la presente Patente ha estudiado este sistema durante mu-

15. chos años y ha encontrado la solución para el mismo aplicando la invención, según se describirá.

Un zapato se considera de manera general constituido de tres partes, es decir, una zona o pieza lateral de la pala, una pieza superior de cubrición de la pala y una suela y se acepta que las dificultades en la conformación tridimensional del zapato, reteniendo dicha forma tridimensional, mejorando el confort al uso del zapato y la fabricación del mismo con los materiales adecuados, consisten de manera principal en la parte lateral de la

20. pala. Por lo tanto, el inventor de la presente Patente

25.

- ha logrado desarrollar un método para fabricar un zapato en el cual este zapato queda dividido de manera general en tres partes, es decir, una parte superior de la pala, una parte lateral y una suela y por lo menos la parte superior de la pala, realizada en cuero natural o sintético
5. o género tejido o no tejido, está conectada a la pieza lateral que es un elemento moldeado tridimensional de resinas sintéticas. El material de moldeo para la pieza lateral de la pala tiene como ingrediente principal un
10. conjunto a base de resinas sintéticas tales que en su composición se comprende resina de cloruro de vinilo, resina de copolímero de etilen vinil acetato, resina de poliuretano o similar, siendo sin embargo preferible un compuesto esponjoso. Dicho material de moldeo se puede moldear
15. formando la pieza lateral de la pala juntamente con un género no tejido. Otros materiales se pueden utilizar juntamente con el material de resinas y además se puede utilizar cuero sintético.

La pieza superior de recubrimiento de la pala

20. y la suela están conectadas a dicha pieza lateral. El borde superior periférico de la pieza lateral está conectado al borde periférico inferior de la parte o pieza de cubrición de la pala por trabajo manual, tal como una costura o unión conjunta.

25. En este caso se puede hacer de manera que el diámetro de cada una de las aberturas previstas en los bordes periféricos de la sección o pieza lateral y de la sección superior de la pala que se desea unir o fijar mediante una costura entre sí, sea mayor que la de
30. un hilo que pase a través de las mismas, con lo que se

consigue la permeabilidad del zapato. Este tipo de unión mediante costura o pegado puede permitir ciertos efectos decorativos en los bordes unidos de esta manera. La pieza lateral y la suela pueden estar conectadas conjuntamente por un método conocido. Si se desea, dichas piezas pueden ser integrales entre sí y se puede prever una plantilla que se extiende a todo el borde inferior periférico de la pieza lateral durante o después del moldeo. El forrado o refuerzo de la pieza lateral se puede realizar al mismo tiempo que el moldeo de la pieza lateral montando previamente el género de recubrimiento o refuerzo en el molde o después del moldeo de la pieza lateral.

De acuerdo con la presente invención, un zapato tiene las siguientes ventajas en comparación con los zapatos actualmente conocidos de tipo químico.

1.- La técnica, trabajo y tiempo requeridos se pueden ahorrar de modo notable, así como el material necesario.

Por ejemplo,

(1) El empastado del cuero para la pieza lateral del zapato se puede reducir, ahorrando por lo tanto trabajo.

(2) No es necesario un forrado interno de tela, ahorrando por lo tanto material y tiempo.

(3) No es necesario proceder al corte y cosido a máquina para constituir la pala del calzado, ahorrando por lo tanto material y trabajo.

(4) Son innecesarias las fases de moldeo y ahormado de una pieza de recubrición de los dedos y de una pieza conjugada, ahorrando por lo tanto material,

agente adhesivo y mano de obra.

(5) Son innecesarias las fases de pelado y ahormado para las cuales son necesarias convencionalmente técnica y habilidad, ahorrando por lo tanto mano de obra especializada y tiempo.

(6) La fase de tratamiento térmico de acabado no es necesaria, lo cual ahorra mano de obra, tiempo y energía.

(7) En todas las fases de fabricación, aproximadamente el 40% de los costes del material y aproximadamente el 60% de la mano de obra se pueden ahorrar.

(8) Son innecesarias las hormas de madera y de aluminio, (prototipos) que son caras y que en los métodos convencionales han sido indispensables, consiguiendo disminuir los costes de fabricación y ahorrar mano de obra.

## 2.- Otras ventajas.

(1) Se monta y se fija fácilmente una plantilla por la interposición de una pieza lateral más o menos flexible de una pala integralmente moldeada, conformada adecuadamente y cuya forma ha sido estabilizada. El montaje de una plantilla se puede perfeccionar de modo adicional proporcionando partes o piezas que encajan en la periferia inferior de una pieza lateral de la pala, la periferia de la suela y un elemento de retención de forma y conexión de la suela.

(2) Puesto que se moldea una pieza lateral de zapato en una cavidad de moldeo, dicha pieza puede quedar formada sin fallo adoptando la estructura tridimensional requerida y poseyendo cualquier variedad de formas necesaria, mejorando por lo tanto la apariencia y confort en

uso. Además, a causa de dicho moldeo, el zapato tiene excelentes propiedades de restauración de la forma, de manera que un zapato según la presente Patente queda protegido contra la pérdida de forma especialmente en la

5. pieza lateral de la pala de tres dimensiones, incluso después de un largo periodo de uso.

En relación con este punto, en un zapato de tipo convencional químico, se fabrica una pieza lateral de la pala cortando una lámina plana para que adopte la

10. forma requerida y luego conformando dicha pieza con una estructura tridimensional por medio de una plantilla, de manera que es difícil el poder conformar la pieza del modo libre que se desea y es especialmente difícil la retención de forma del zapato después de un largo periodo

15. de utilización. Además, en los métodos convencionales de fabricación se pierde una gran cantidad de material y aproximadamente el 20% de éste se desperdicia en la fase de corte. El método de la presente invención puede impedir dichas pérdidas.

20. (3) Puesto que la pieza lateral de la pala se puede moldear de manera que adquiera cualquier estructura deseada, se pueden conseguir gran variedad de diseños de zapatos. Se puede fabricar la pieza superior de cobertura de la pala que se debe conectar a la pieza lateral
25. de la misma, mediante cuero natural o sintético u otro material. Por lo tanto, la pieza superior de la pala y la pieza lateral de la misma pueden ser diferentes no solamente en cuanto a material sino también en diseño, con lo que se pueden conseguir diferentes diseños
30. de zapatos. Además, la suela que se debe conectar a la

pieza lateral se puede conformar en un material distinto de aquélla y puede tener diferentes diseños. Además, se mejora la permeabilidad al aire del zapato al proporcionar una zona cortada en la pieza lateral y montando una

5. lámina permeable al aire o porosa sobre dicha zona cortada o conformando la pieza superior de la pala a base de una lámina porosa o permeable al aire.

Tal como se ha dicho antes, de acuerdo con la presente invención, un zapato se divide de forma general

10. en tres partes, es decir, una pieza lateral de la pala, una pieza superior de cubrición de la pala y una suela. La pieza lateral, que requiere el trabajo más especializado para su fabricación ya que es difícil de conformar adoptando la estructura adecuada en tres dimensiones, se

15. moldea a base de un material de resina sintética en una cavidad de moldeo y se conforma de manera fácil y correcta para adoptar la estructura necesaria en tres dimensiones, con lo que se puede ahorrar una gran cantidad de trabajo, tiempo y material. Además, se conecta una pieza

20. superior de la pala realizada en cuero natural o sintético a la pieza lateral por trabajo manual de costura o de pegado, para conseguir un aspecto refinado y ajustando la forma para mejorar el confort al uso utilizando la necesaria variedad en el diseño y en el material de cada

25. pieza del zapato para conseguir la variedad del diseño.

Además, otra finalidad de la presente invención es proporcionar un método para la fabricación del zapato, cuya pieza lateral y suela se moldea de manera integral en tres dimensiones a base de material de resina sintética en el molde, refiriéndose igualmente la presente Paten

30.

te a la propia pieza de calzado fabricada de acuerdo con la misma.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método para la fabricación de una pieza de calzado cuya pieza lateral es integral y moldeada en tres dimensiones a base de material sintético, siendo conectada posteriormente dicha pieza lateral a una suela fabricada separadamente a base de dicha pieza lateral, refiriéndose la Patente asimismo a la pieza de calzado fabricada de acuerdo con este método.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método para la fabricación de una pieza de calzado cuya pieza lateral es integral y moldeada en tres dimensiones a base de una resina sintética y después dicha pieza lateral es conectada a una suela por medio de un elemento de retención de forma y de conexión que sobresale de manera integral de la suela, quedando dividido hacia arriba con respecto a la misma, refiriéndose la invención asimismo a la pieza de calzado fabricada de acuerdo con dicho método.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método para la fabricación de una pieza de cubrición del empeine de la pieza de calzado, comprendiendo la colocación de una pieza de cubrición del empeine preformada para constituir por lo menos una parte de la sección de cubrición del empeine, es decir una pala, banda o similar en una cavidad de moldeo de un molde preparado para moldear por embridado el elemento de cubrición del empeine para que adopte la estructura requerida en tres dimensiones por el cierre de la cavidad en si misma

y dotado de un espacio dentro del que se hace fluir resina sintética para que entre en contacto por lo menos con una parte de dicho elemento de cubrición del empeine, inyectando a presión resina sintética fundida hacia

5. el interior de dicha cavidad cuando la pieza de cubrición del empeine ha sido moldeada por embridado mediante el cierre de la cavidad, conectando de esta manera el material de resina sintética con la pieza de cubrición del empeine, con lo que el material de resina sintética y la

10. pieza de cubrición del empeine forman por lo menos la parte principal de una pieza de cubrición del empeine en tres dimensiones, de una pieza de calzado.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método para la fabricación de una pieza de cubrición del empeine de una pieza de calzado, que comprende la colocación en su lugar de una pieza de cubrición del empeine preformada para constituir por lo menos una parte de la pieza de cubrición del empeine, por ejemplo una pala, una banda o similar en una cavidad de moldeo

15. de un molde preparado para moldear por embridado la pieza de cubrición del empeine, adoptando la estructura tridimensional requerida, por acción de cierre de la cavidad en sí misma y dotada de un espacio en el cual se hace fluir resina sintética para entrar en contacto por lo

20. menos con una parte del elemento de cubrición del empeine y otro espacio para moldear la suela, que comunica con el espacio primero, procediendo a la inyección a presión de resina sintética fundida hacia adentro de la cavidad cuando ha sido moldeado por embridado el elemento

25. de cubrición del empeine por acción del cierre de la ca-

30.

vidad, conectando de esta manera el material de resina sintética con el elemento de cubrición del empeine, con lo que la resina sintética y el elemento de cubrición del empeine forman por lo menos la parte principal de una pieza de cubrición del empeine de una pieza de calzado tridimensional.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método para la fabricación de una pieza de cubrición del empeine de una pieza de calzado, que comprende la colocación de una pieza de cubrición del empeine preformada de manera que constituye por lo menos una parte de dicha zona de cubrición del empeine, por ejemplo una pala, una banda o similar, en una cavidad de moldeo de un molde preparado para moldear por embridado la pieza de cubrición del empeine para que adopte la adecuada estructura tridimensional por la acción de cierre de la cavidad en sí misma y estando dotado con un espacio para moldear una zona de conexión, colocando después otra pieza de cubrición del empeine preformada en disposición adyacente a la primera pieza de cubrición del empeine en el interior de dicha cavidad, procediendo a la inyección a presión de resina sintética hacia adentro de dicha cavidad cuando la pieza de cubrición del empeine ha sido moldeada por embridado por acción de cierre de la cavidad, conectando de manera integral por lo menos ambos elementos adyacentes de cubrición del empeine, por medio del elemento de conexión moldeado en dicho espacio de moldeo del elemento de conexión, con lo que como mínimo queda formada la parte principal de la zona de cubrición del empeine de una pieza de calzado.

Otro objeto de la presente invención es el

- proporcionar un método para la fabricación de una pieza de calzado, que comprende la situación o colocación de una pieza de cubrición del empeine preformada de manera que constituye por lo menos una parte de una pieza de cubrición del empeine, por ejemplo, una pala, banda o similar en una cavidad de moldeo de un molde adaptado para moldear por embridado por lo menos una parte de la sección o zona de cubrición del empeine y dotado de un espacio para el moldeo de una suela, en cuyo espacio se inyecta resina
5. 10. sintética, procediendo a continuación a la inyección a presión de resina sintética fundida hacia adentro de la cavidad de moldeo en el momento en que por lo menos una parte de la pieza de cubrición del empeine es moldeada por embridado al cerrar el molde, conectando de esta manera
15. el material de resina sintética con, por lo menos, una parte de dicha pieza de cubrición del empeine, con lo que la zona o pieza de cubrición del empeine y la suela quedan constituidas de manera integral.

- Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método para la fabricación de una pieza de calzado que comprende la colocación de una pieza de cubrición del empeine preformada para constituir por lo menos la parte de la pieza de cubrición del empeine, por ejemplo una pala, banda o similar en una cavidad de moldeo de un molde adaptado para moldear por embridado la pieza de cubrición del empeine en una estructura tridimensional adecuada por la acción de cierre de la cavidad y dotado de un espacio para moldear un elemento de conexión y otro espacio para el moldeo de una suela comunicado con el primero, situando a continuación otra pieza de cubrición del
20. 25. 30.

empeine preformada que debe ser dispuesta adyacente a la primera pieza mencionada de cubrición del empeine en dicha cavidad, inyectando a presión resina sintética fundida en el interior de la cavidad cuando el elemento de cubrición del empeine ha sido moldeado por embridado al cerrar dicha cavidad y conectando integralmente de esta manera por lo menos ambos elementos adyacentes de cubrición del empeine, por medio del elemento de conexión moldeado en el espacio destinado a dicha operación, siendo dicho elemento de conexión integral con la suela moldeada en el espacio destinado a ello, con lo que por lo menos la parte principal de la pieza de cubrición del empeine y la suela quedan formados de manera integral entre sí.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método para fabricar una pieza de calzado, de la cual dos o más piezas de la zona o sección lateral están conectadas entre sí por medio de un elemento de retención de forma y de conexión moldeado en resina sintética, refiriéndose asimismo la Invención a la pieza de calzado fabricada mediante este método.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar además un método para fabricar una pieza de calzado cuya sección lateral incluye una parte o la totalidad de una pieza de cubrición superior o tapa, refiriéndose la invención asimismo a la pieza de calzado fabricada mediante dicho método.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método para la fabricación de una pieza de calzado, en la cual la sección lateral y/o la pieza de cubrición superior o pala están dotadas de una zona recor-

tada la cual es compensada con una sección de compensación realizada en un material distinto que el de la sección lateral, refiriéndose la invención a la pieza de calzado fabricada por este método.

5. La presente invención quedará más evidente a partir de la descripción detallada que sigue, referida a las realizaciones que se representan en los dibujos adjuntos.

La figura 1 es una vista en perspectiva de una  
10. sección lateral de una pieza de pala de acuerdo con esta Patente.

La figura 2 es una sección a mayor escala de una zona de borde expandida de una sección lateral de una pala de acuerdo con la presente invención.

15. La figura 3 es una vista en perspectiva de una modificación de una sección lateral, de acuerdo con la presente invención.

La figura 4A es una vista en perspectiva de una modificación de una sección lateral de una pala, provista  
20. de una suela.

La figura 4B es una vista en perspectiva de una modificación de la sección lateral de la figura 4A.

La figura 5 es una sección a mayor escala del borde expandido de la sección lateral de la figura 4A.

25. La figura 6 es una vista en perspectiva de una modificación de una sección lateral de la pala de acuerdo con la presente invención.

La figura 7 es una vista a mayor escala del borde expandido de la sección lateral de la figura 6.

30. La figura 8 es una vista en perspectiva de una

modificación de la sección lateral de la pieza de pala de acuerdo con la presente invención.

La figura 9 es una sección a mayor escala del borde expansionado de la sección lateral de la figura 8.

5. La figura 10 es una vista en perspectiva de otra modificación de una sección o pieza lateral de la pala de acuerdo con la presente invención.

La figura 11 es una sección parcialmente en corte que muestra la conexión entre la pieza lateral de la pala y la suela de acuerdo con esta invención.

La figura 12 es una vista en sección de una modificación de la conexión representada en la figura 11.

La figura 13 es una vista en sección de otra modificación de dicha pieza de conexión de la figura 11.

15. La figura 14 es una vista en sección de otra modificación de la pieza de conexión representada en la figura 11.

La figura 15 es una vista en sección de otra modificación de la pieza de conexión representada en la figura 11.

20. La figura 16 es una vista frontal de una pieza de calzado realizada de acuerdo con esta invención.

La figura 17 es una vista frontal de una modificación de la pieza de calzado de la figura 16.

25. La figura 18 es una vista en sección a mayor escala de la conexión existente entre la pieza lateral de la pala y la pieza de cubrición o pala de la pieza de calzado de la figura 17.

La figura 19 es una vista frontal de otra modificación de la pieza de calzado de la figura 16.

30

La figura 20 es una vista en perspectiva de otra modificación de la pieza de calzado de la figura 16.

La figura 21 es una vista a mayor escala y en sección que muestra la conexión existente entre la pieza 5. intermedia y la pieza o sección lateral de la pala.

La figura 22 es una vista en sección y a mayor escala que muestra la conexión entre la pieza lateral de la pala y la pieza superior de cubrición de la pala de la figura 20.

10. La figura 23 es una vista en perspectiva de otra modificación de la pieza de calzado de la figura 16.

La figura 24 es una vista en perspectiva de otra modificación de la pieza de calzado de la figura 16.

15. La figura 25 es una vista en perspectiva de otra modificación de la pieza de calzado de la figura 16.

La figura 26 es una vista en perspectiva que muestra la parte de tacón del zapato de la figura 25.

20. La figura 27 es una sección a mayor escala de una pieza de acolchado de acuerdo con la presente invención.

La figura 28 es una vista en perspectiva de una pieza lateral de acuerdo con la presente invención.

25. La figura 29 es una vista en perspectiva de una sección lateral de la pala de acuerdo con la presente invención, dotada de una suela.

La figura 30 es una sección a mayor escala de una pieza de retención de forma y conexión de acuerdo con la presente invención.

30. La figura 31 es una vista a mayor escala de una modificación de la pieza de retención de forma y de cone-

xión realizada de acuerdo con la presente Patente.

La figura 32 es una vista a mayor escala de otra modificación del elemento de retención de forma y de conexión realizada de acuerdo con esta invención.

5. La figura 33 es otra modificación de la pieza de retención de forma y de conexión realizada de acuerdo con esta Patente.

La figura 34 es una vista en planta de una pieza de cubrición superior o pala de acuerdo con la presente invención.

La figura 35 es una vista frontal de una pieza de calzado de acuerdo con la presente Patente.

15. La figura 36 es una vista en sección de la parte principal de un molde para el moldeo de la pieza de calzado de la figura 35.

La figura 37 es una vista en sección según la línea de corte XXXVII-XXXVII de la figura 36.

20. La figura 38 es una vista en sección de un elemento de retención de forma y de conexión de acuerdo con la presente Patente.

La figura 39 es una vista en perspectiva con un corte parcial de la pieza de retención de forma y conexión de la figura 38.

25. La figura 40 es una vista en sección de una modificación del elemento de la figura 38.

La figura 41 es una vista en sección de otra modificación del elemento de la figura 38.

La figura 42 es una vista en sección de otra modificación del elemento de la figura 38.

30. La figura 43 es una vista en perspectiva de una

media bota realizada de acuerdo con esta Patente.

La figura 44 es una vista frontal de una modificación de la pieza de calzado de acuerdo con esta Patente.

5. La figura 45 es una vista en sección de la pieza de calzado de la figura 44.

La figura 46 es una vista frontal de otra modificación de la pieza de calzado de acuerdo con esta Patente.

10. La figura 47 es una vista en sección según la línea de corte XXXXVII-XXXXVII de la pieza de calzado de la figura 46.

La figura 48 es una sección transversal de la pieza de calzado de la figura 46.

15. La figura 49 es una vista en sección a mayor escala del elemento de retención de forma y conexión realizada de acuerdo con esta Patente.

20. La figura 50 es un diagrama en planta mostrando la conexión de una banda de conexión de acuerdo con la presente Patente.

La figura 51 es una vista frontal de otra modificación de la pieza de calzado de acuerdo con la presente Patente, en la que la sección intermedia no ha sido todavía fijada.

25. La figura 52 es una vista frontal de la pieza de calzado con la sección intermedia acoplada.

La figura 53 es una vista en sección de un elemento de retención de forma y conexión realizada de acuerdo con esta Patente.

30. La figura 54 es una vista en sección de una mo-

dificación del elemento de la figura 53.

La figura 55 es una vista en sección de otra modificación del elemento de la figura 53.

La figura 56 es una vista en sección de otra  
5. modificación de la figura 53.

La figura 57 es una vista frontal de otra modificación de la pieza de calzado de acuerdo con esta Patente.

La figura 58 es una vista frontal de otra modificación de una pieza de calzado de acuerdo con la presente Patente.  
10.

La figura 59 es una vista frontal de otra modificación de una pieza de calzado de acuerdo con la presente Patente.

La figura 60 es una vista frontal de otra modificación de la pieza de calzado de acuerdo con esta invención.  
15.

La figura 61 es una vista frontal de otra modificación de la pieza de calzado de acuerdo con esta invención.  
20.

La figura 62 es una vista en planta de una suela dotada de manera integral de una pieza lateral de la pala o pieza de cubrición.

La figura 63 es una vista frontal de la suela  
25. de la figura 62.

La figura 64 es una vista frontal de otra modificación.

La figura 65 es una vista frontal de una modificación adicional.

La figura 66 es una vista frontal de otra modificación.  
30.

ficación.

La figura 67 es un diagrama destinado a resumir las ventajas de reducción logradas por las fases de este método de acuerdo con la presente Patente en comparación  
5. con las del método convencional.

La figura 68 es una sección transversal de un molde y de una pieza superior de cubrición o pala.

La figura 69 es una vista lateral de una pieza de calzado manufacturada mediante el molde de la figura  
10. 68.

La figura 70a es una sección parcialmente agrandada del molde de la figura 68.

La figura 70b es una sección similar a la de la figura 70a, no estando en contacto las proyecciones o salientes con la parte saliente.  
15.

La figura 71 es una vista en perspectiva de la pieza de pala dotada de una pieza superior de cubrición.

La figura 72 es una sección longitudinal del molde que mantiene en su interior la pala de la figura  
20. 71.

La figura 73 es una sección transversal de los moldes de la figura 72.

La figura 74 es una vista parcialmente agrandada del molde de las figuras 72 y 73.

La figura 75 es una vista en perspectiva de una parte del molde de las figuras 72 y 73 mostrando especialmente los salientes.  
25.

La figura 76 es una vista lateral de una pieza de calzado fabricada por medio del molde de las figuras  
30. 72 y 73.

La figura 77 es una vista parcialmente en sección del molde, con un forro montado en su interior.

Las figuras 78, 80 y 81 son vistas en perspectiva parciales que muestran modificaciones de los salientes.

La figura 79 es una vista parcial lateral de una pieza de calzado fabricada de acuerdo con el molde dotado de los salientes mostrados en la figura 78.

La figura 82 es una vista en perspectiva de una sandalia fabricada por el molde de esta Patente.

La figura 83 es una sección lateral de un molde para fabricar la sandalia de la figura 82 según la línea 400-400 de dicha figura.

La figura 84 es una sección según la línea de corte 401-401 de la figura 83.

En los dibujos, los numerales idénticos se otorgan a piezas, elementos y otros que son idénticos o similares entre sí.

Haciendo referencia a la figura 1, se moldea una pieza lateral de una tapa -1- en material de resina sintética en la forma adecuada en una cavidad, por medio de un molde convencional. La sección lateral de la pala puede quedar realizada por moldeo de manera integral en un compuesto de resina esponjosa apropiado tal como un compuesto de poliuretano en una cavidad de moldeo y tiene una capa interna esponjosa y una capa exterior no esponjosa que rodea completamente la primera, siendo visible o invisible la capa que limita las dos capas mencionadas.

A continuación se indican varios ejemplos de

moldeo de piezas laterales indicadas anteriormente con el numeral -1-.

Ejemplo 1.

100 partes de isocianato (conocido por el nombre comercial de Shoeprene fabricado por Mitsui Toatsu Co., de Japón) y 39 partes de Poliol (conocido con el nombre comercial de Shoeprene 10P fabricado por Mitsui Toatsu Co, Ltd.) se mezclan y si es necesario, se mezclan además con pigmentos u otros aditivos y luego se inyectan en un molde a una temperatura de 40°-50°C. Después de unos 6-7 minutos, el material de resina se endurece y a continuación la pieza lateral moldeada -1- se puede quitar del molde.

Ejemplo 2.

100 partes de cloruro de vinilo, 80 partes de plastificante (D.O.R), 3 partes de estabilizador (conocido con el nombre comercial de OF-14 fabricado por Adecaogas Co.) y 0,5 partes de agente espumante (Azodicarbonamida), se mezclan y se inyectan en el interior de un molde metálico. Si es necesario, se mezcla un aditivo. El molde se encuentra entonces a la temperatura aproximadamente de 35°C, mientras el punto de fusión del material es aproximadamente de 185°C. La sección lateral moldeada de la pala superior -1- es quitada del molde.

La pieza lateral -1-, tal como se muestra en la figura 1, queda dotada de pequeñas aberturas -2- en su borde inferior periférico y pequeñas aberturas -2'- en la pieza o parte frontal del borde periférico superior de la misma, para su conexión con otras piezas del calzado.

La pieza lateral -1- no es necesario que quede dotada de

las pequeñas aberturas -2- en el borde periférico inferior, tal como se apreciará a continuación.

En la realización mostrada en las figuras 4A y 4B la pieza lateral -1- tiene una zona recortada -5- situada entre una sección de cubrición de los dedos -3- y una pieza de talón -4-. Con referencia a la figura 4A, las zonas recortadas -5- consisten en bordes inclinados frontal y posterior -6- y un borde inferior -7-, cada uno de los cuales está dotado, si se desea, de bordes periféricos agrandados dotados de un canal -8- con una serie de aberturas pequeñas -9-, que pasan a través de las mismas, tal como se muestra en la figura -2- o alternativamente la sección transversal puede ser la que se muestra en la figura 5. Los bordes periféricos superiores de la pieza de cubrición de dedos -3-, incluyendo un saliente central de la misma, están dotados de un cierto número de pequeñas aberturas -2'--. Se prevé una suela -10- que puede ser moldeada integralmente con la pieza lateral -1- en una cavidad de moldeo o que se puede conectar a la sección lateral -1- por métodos convencionales tales como realización de costuras, pelado y/o ahormado. De manera preferente, la suela -10- comprende una capa interna de espuma y otra capa exterior que no es espumosa y que rodea completamente dicha capa interna, siendo el límite entre las dos capas visible o invisible. La suela tiene una construcción en su sección transversal en la que el diámetro medio de partículas de las burbujas es sucesivamente mayor desde la superficie hacia el centro a través de la capa externa no espumosa y la capa interna espumosa. La superficie de la suela -10- tiene una forma tal

- que la porción o zona periférica de borde y la porción de mecha o núcleo queda levantada al tiempo que la porción de los dedos y del talón quedan retiradas, comunicando dichos refundidos entre sí a través de una zona generalmente rebajada a lo largo de la porción o zona de mecha o núcleo. Se puede disponer una plantilla de lámina delgada para que se pueda extender sobre el borde inferior de la sección lateral -1- durante el moldeo o después de éste.
- 5.
10. La pieza lateral o sección lateral -1-, en la realización de la figura 4B, está dotada de un puente superior -11- a través de las zonas cortadas -5- constituidas integralmente por la sección o pieza -1- o en forma de elementos de cinta fijados a la misma.
15. La permeabilidad al aire se puede conseguir haciendo que el diámetro de las aberturas -2'- sea mayor que el del hilo que se mencionará a continuación para el cosido o unión.
20. En la realización mostrada en la figura 8, la pieza o sección lateral -1- está dotada de dos salientes opuestos -12- preparados para recibir un elemento flexible -13- cerca de la parte central de la pieza lateral y una posterior de talón recortada dotada de bordes verticales -14- y de un borde horizontal -15-. Las zonas recortadas mostradas en la figura 6 y la figura 8 tienen un borde marginal agrandado dotado de un canal -8- y una serie de pequeñas aberturas -9- tales como las mostradas en las figuras 2 y 7 o alternativamente, un borde tal como se muestra en las figuras 5 y 9.
- 25.
30. La realización de la figura 10 es esencialmente

- la misma que la figura 1, con la conexión entre la sección lateral -1- y la suela realizada tal como se describe a continuación. Una suela -10- (mostrada en la figura 11) es moldeada integralmente a base de un compuesto de resina esponjosa tal como poliuretano en una cavidad de moldeo y comprende una capa interna esponjosa -16- y una capa externa no esponjosa -17-, que rodea completamente dicha capa interna, pudiendo ser el límite entre dos capas visible o invisible. La suela tiene una construcción tal
5. en su sección transversal que el tamaño medio de partículas de las burbujas es sucesivamente mayor desde la superficie hacia el centro a través de la capa externa no esponjosa y de la capa interna esponjosa. La superficie de la suela es tal que la zona de borde periférico y la zona
10. de mecha queda levantada, mientras que la zona de protección de los dedos y el talón quedan refundidos, comunicando dichos refundidos del talón y de la zona de los dedos entre sí a través de una zona ampliamente refundida a lo largo de la mecha.
15. Una pieza -18- de retención de forma y conexión queda formada integralmente con la suela -10- y se prolonga hacia arriba a través del borde periférico de la misma.
20. El elemento -18- de retención de forma y de conexión está dotado de un refundido -19- para recibir el
25. borde inferior periférico de la pieza lateral -1-. Alineando cada una de las pequeñas aberturas -2- previstas en la zona periférica del borde con cada una de las aberturas -20- dispuestas en el elemento de conexión -18, dicho elemento -18- y la zona de borde periférico quedan
30. unidos entre sí con un hilo -21-.

En la realización mostrada en la figura 12, el elemento -18- de retención de forma y de conexión tiene un labio único externo periférico dotado de un cierto número de pequeñas aberturas -20- en cuyo caso el borde inferior periférico de una pieza lateral de tapa -1-, por ejemplo la figura 1, está dotado de una plantilla -22- que está constituida o bien por un elemento separado o de forma integral. Después de conectar de manera convencional o de unir de alguna forma la plantilla sobre la superficie de la suela -10- por costura o un elemento adhesivo, el borde inferior periférico de la pieza lateral -1- queda dispuesto en contacto con la parte interna del elemento de conexión -18- y cada una de las pequeñas aberturas -2- está alineada con cada una de las aberturas reducidas -20- del elemento de conexión de la suela y luego el elemento de conexión y la zona periférica están unidas entre sí mediante un hilo o elemento adhesivo.

En la realización mostrada en la figura 13, el borde inferior periférico de la pieza lateral -1-, por ejemplo en la figura 3, está doblado hacia adentro y el borde doblado queda adherido a la suela -10- mediante un agente adhesivo y además, queda montada una plantilla -22'- y si es necesario un material -23- de relleno. En dicho caso la suela -10- no es necesario que quede dotada de aberturas -20- alrededor de su periferia.

La realización de la figura 14 muestra una pieza lateral -1'- y una suela -10'- moldeadas integralmente que pueden quedar realizadas en una cavidad convencional de moldeo.

La figura 15 muestra un ejemplo de la presente

Patente en la que la pieza lateral -1- es moldeada simultáneamente con una suela -10'- quedando embebido el borde inferior periférico de la pieza lateral -1- y por lo tanto conectado a la suela de forma adyacente a su borde periférico. Es preferible particularmente en el caso en el que las resinas que forman la pieza -1- y la suela -10'- tengan una intersolubilidad baja, que el borde periférico inferior de la pieza lateral -1- quede dotado de una banda -24- o de un cierto número de aberturas para asegurar la interconexión. La zona -1-, por ejemplo, puede quedar moldeada a base de un compuesto de uretano y la suela -10'- a base de una resina de cloruro de vinilo.

A continuación se describe un ejemplo de piezas laterales y de conexión así como suela y pieza superior de cubrición.

En la figura 16 una pieza lateral -1-, que no posee las pequeñas aberturas -2- mostradas en la figura 1, es moldeada principalmente a base de una resina de poliuretano esponjosa, poseyendo una relación de esponjado de 2. Por otra parte, la suela es moldeada principalmente a base de cloruro de vinilo con una relación de espumado de 1,5. En el moldeo, el borde inferior periférico de la pieza lateral queda embebido en la superficie del borde periférico de la suela -10'-. Dichas dos resinas son de baja intersolubilidad entre sí y se dispone una abertura -24- o un cierto número de pequeñas aberturas que aseguran una conexión positiva entre la suela y el borde inferior periférico de la pieza lateral -1-. Una pieza superior de cubrición -25-, formada a base de cuero natural o sintético, queda conectada al borde superior

periférico de la sección lateral de la pala -1-. Esta conexión se efectúa haciendo que el borde inferior periférico de la pieza de cubrición -25- se proyecte hacia dentro del canal -8- del borde superior periférico de la

5. pieza lateral -1- (ver figura 18) y que se une por costura mediante un hilo -29-. Una cinta -27- puede quedar también dotada y retenida por el hilo en dicha costura y la cinta se puede extender alrededor de la abertura de pie de la pieza de calzado en el borde superior perifé-

10. rico de la pieza de cubrición o pala -25-.

En la figura 17, la pieza lateral -1- está constituida principalmente a base de resina de poliuretano esponjoso con una relación de expansión de 1,5 y la suela -10- está formada principalmente a base de cloruro de vi-

15. nilo con una relación de expansión de 1,3. La suela -10- está construida como se muestra en la figura 11 y el borde periférico de la pieza lateral de la pala se prolonga hacia dentro del canal del elemento de retención de forma y de conexión, tal como se muestra en la figura 11.

20. Las pequeñas aberturas del elemento de retención de forma y de conexión quedan dispuestas en correspondencia con las aberturas reducidas previstas en el borde inferior periférico de la pieza lateral respectivamente, de manera que el elemento y dicha sección quedan unidos entre sí

25. mediante un hilo. La pieza superior de cubrición o pala -25- de cuero natural sintético está conectada al borde superior periférico de la pieza lateral -1- en el modo mostrado por ejemplo en la figura 18, en la que las aberturas -9- de la parte o zona agrandada -28- de la

30. pieza -1- están dispuestas en correspondencia con las

aberturas -29- del borde inferior periférico de una sección superior de cubrición -25- a través de las cuales pasa un hilo -26-. En esta realización, el elemento -1- tiene un par de salientes opuestos que corresponden a los salientes -12- mostrados en la figura 8, pero modificados para incluir ojetes para una cuerda de zapatos.

En la figura 19, una sección o pieza lateral -1- de una pala, moldeada a base de cloruro de vinilo esponjoso con una relación de expansión de 1,5 y una suela -10-, constituida a base de material que comprende goma sintética como ingrediente principal, se conectan entre sí mediante un adhesivo. Una pieza superior o pala -25- queda montada en la pieza lateral -1- por el mismo método mostrado en la figura 18. Una cinta -30- dotada de un cierto número de aberturas, proporciona un borde acabado y una cinta -31- queda prevista alrededor de la pieza de talón. La figura 19 muestra una pieza de cubrición -25- que no está unida a la zona de los dedos, existiendo por lo tanto una abertura entre ambas piezas.

En la figura 20, una pieza lateral -1-, tal como se muestra en la figura 6, está moldeada de manera integral a base de material que incluye resina de cloruro de vinilo blanda como ingrediente principal. Una suela -32-, moldeada en un material que incluye una resina de cloruro de vinilo semirrígida como ingrediente principal, con goma de nitrilo como plastificante, queda conectada a la pieza lateral -1- del modo mostrado en la figura 13. Los bordes inclinados -6- y el borde inferior -7- de la zona recortada -5- (ver figura 6) tienen un borde expandido dotado de un canal -8- tal como se muestra en la

figura 7, en el cual encaja una sección o pieza intermedia -34-. La sección -34- está formada a base de una lámina de material de fibras sintéticas o naturales (incluyendo tejidos) cuero natural o sintético, cloruro de vinilo, poliuretano u otro material a base de resina sintética u otros materiales. Dicha sección puede quedar constituida a base de una lámina o cuero permeable al aire o de una lámina porosa consiguiendo permeabilidad al aire. La sección intermedia -34- está unida a los bordes -6- y -7- del modo mostrado en la figura 18, pudiendo prever una cinta -35- un borde de acabado. Estas cintas sin embargo pueden ser suprimidas si se desea. El borde superior de las secciones -34- y de la parte de talón -4- quedan acabadas mediante una cinta -35-. La suela está dotada de una pieza superior de cubrición o pala -25- conectada a la sección de cubrición de dedos -3- del modo mostrado en la figura 22. La zona de cubrición de los dedos tiene un borde superior agrandado -33'- cubierto con una pieza de cubrición superior -25- con bordes dirigidos hacia abajo y que están unidos entre sí con un hilo ornamental -26'- que pasa a través de un cierto número de pequeñas aberturas -9'- de la pieza de cubrición y orificios -9- de la pieza lateral.

En la figura 23, una pieza lateral -1'- y una suela -32'- quedan moldeadas integralmente a base de poliuretano esponjoso blando en una cavidad de moldeo convencional. Una pieza superior de cubrición -25'- y una pieza posterior -36- quedan constituidos a base de cuero sintético o natural y unidas a la pieza lateral -1'- del modo mostrado en la figura 22.

En la figura 24, una pieza lateral -1- y una suela -32'- quedan moldeadas de manera integral a base de resina de cloruro de vinilo blanda y esponjosa, en el interior de una cavidad de moldeo. Una sección o zona superior de cubrición -25- queda unida a la sección lateral del modo mostrado en la figura 22. Una cinta -37- queda prevista alrededor de la abertura de pie de la pieza de calzado.

Las figuras 25 y 26 muestran una pieza de calzado que tiene una construcción distinta de la mostrada en la figura 20. Con referencia a dichas figuras la pieza de calzado tiene una pieza lateral -38- y una suela -39- moldeadas integralmente a base de un compuesto blando de poliuretano esponjoso u otro material de resina sintética no esponjoso, tal como se ha sugerido en los procesos conocidos o propuestos a partir de este momento. Entre la sección de cubrición de dedos -40 y una sección posterior de talón -41- queda dispuesta la sección -38- con una zona recortada dotada de una zona intermedia -42-. La zona intermedia -42- queda realizada a base de una lámina o tejido de fibras sintéticas o naturales (incluyendo tejidos), cuero natural o sintético, cloruro de vinilo, poliuretano u otras resinas sintéticas y otros materiales. Puede quedar constituida a base de cuero una lámina o cuero permeable al aire o de una lámina porosa, consiguiendo por lo tanto permeabilidad al aire. La sección intermedia -42- cubre la zona recortada y tiene bordes inclinados -43-, -43- que se solapan con los bordes inclinados -44- de la zona recortada de la sección -38- y un borde inferior que se solapa con el borde inferior de la zona

recortada. Las secciones intermedias -38- quedan situadas en la pieza de calzado y están fijadas mediante un agente adhesivo convencional y/o mediante puntadas mediante hilo o cosido a máquina de las zonas solapadas. Una

5. cinta -47- cubre los bordes más elevados de la sección -42- y la sección -38- y está firmemente conectada a aquélla mediante un adhesivo convencional y/o puntadas con hilo o cosidas a máquina.

En las realizaciones mostradas en los dibujos,

10. una zona de acolchado -48-, tal como se muestra en la figura 27, puede quedar prevista en la zona con la que establece contacto el pie, de la sección lateral y/o de la sección superior de cubrición o pala. La sección de acolchado -48- está formada en una zona prolongada o extendida de la pieza lateral o de la sección superior de cubrición, quedando arrollada para proporcionar un espacio -58- el cual queda relleno de un material blando de relleno -49- tal como poliuretano, cloruro de vinilo u otro material altamente esponjoso.

20. Tal como se ha dicho antes, de acuerdo con la presente Patente, la pieza lateral de la pala se puede moldear fácil y exactamente en la forma deseada, la cual se puede retener durante un largo tiempo. Además, las secciones o zonas que se deben someter a proceso especial,
25. tal como la zona de cubrición de los dedos y una zona conjugada, se pueden manufacturar sin utilizar moldeo alguno de núcleo, para conseguir un efecto de retención de forma. Por lo tanto se pueden evitar las técnicas que necesitan una habilidad especial. Esto resulta en ahorro de tiempo,
30. material y conocimientos del método convencional, tal como

se muestra en la figura 67, mostrando las ventajas de acuerdo con la presente invención y la forma de reducir tiempo, mano de obra y materiales en comparación con los que son indispensables para producir los tipos convencionales de

5. piezas de calzado por los métodos conocidos. Además, se pueden conseguir muchas otras ventajas tal como las que se han mencionado anteriormente, de acuerdo con la presente invención.

Una pieza superior o pala, que es la parte más

10. difícil a fabricar mediante los métodos convencionales, se puede conseguir fácilmente en la forma deseada de acuerdo con la presente invención. Además, se pueden conseguir una serie distinta de diseños de piezas de calzado, por ejemplo construyendo una pieza lateral de la pala a base

15. de resina sintética y una pieza superior de cubrición a base de cuero natural o sintético, realizando por lo tanto las dos secciones o zonas diferentes entre sí en cuanto a material y diseño.

Una de las ventajas principales de la presente

20. invención resulta de separar una pieza lateral de la pala con respecto a la pieza de calzado y también por el moldeo de dicha sección con una resina sintética. Utilizando métodos convencionales, la pieza lateral de la pala es muy difícil de fabricar y especialmente por métodos

25. de fabricación en masa, requiriendo mucho trabajo, tiempo y habilidad. Por el contrario, de acuerdo con la presente invención, dicha sección se consigue fácilmente tal como se ha mencionado antes. Además, por lo menos una pieza superior de cubrición queda constituida a base

30. de cuero natural o sintético y la sección superior de cu-

brición está conectada a la pieza lateral mediante costuras o unión de otro tipo, consiguiendo así una ventaja adicional en el hecho de que se pueden variar los diseños de cada sección de una pieza de calzado sin perder la calidad de la pieza de calzado convencional.

Haciendo referencia a la figura 28, una pieza lateral -1- queda moldeada en una forma tridimensional adecuada a base de una resina sintética en una cavidad de moldeo convencional. En el dibujo, se muestra una entrada -51-, el borde superior de la pala -52- y una pieza lateral -1- así como el borde frontal periférico -53- de dicho borde superior periférico. Una delgada lámina inferior puede quedar montada extendiéndose sobre el borde inferior periférico de la pieza lateral. La pieza lateral queda moldeada de manera integral a base de una resina esponjosa, tal como poliuretano, en una cavidad de moldeo. La pieza lateral comprende una capa interna esponjosa y una capa externa no esponjosa que rodea completamente a la primera, siendo la unión de las dos capas visible o invisible. Además, la sección lateral tiene una construcción tal en sección que el diámetro medio de las burbujas se incrementa gradualmente en tamaño desde la superficie externa hacia el centro.

A continuación se indican algunos ejemplos.

Ejemplo 3.

100 partes de isocianato (conocido con el nombre comercial de Shoeprene 30C fabricado por la firma Mitsui Tohatsu Co., Ltd.) y 35 partes de polioliol (conocido bajo el nombre comercial de Shoepre 10P de la firma Mitsui Tohatsu Co., Ltd.) se mezclan y se añaden pigmen-

tos y otros aditivos de la forma deseada. La mezcla se inyecta en un molde metálico a una temperatura de 40-50°C. Después de unos 6-7 minutos de inyección, el material de resina queda completamente endurecido y entonces se quita del molde.

Ejemplo 4.

100 partes de cloruro de vinilo, 80 partes de plastificante (DOP), 3 partes de estabilizante (conocido con el nombre comercial de OS-14 de la firma Adecaogas Co. Ltd.) y 0,5 partes de un agente espumante (Azodicarbonamido), se mezclan, e inyectan en el interior del molde metálico. Se pueden añadir aditivos si se desea. El molde se encuentra a una temperatura aproximada de 35°C, siendo el punto de fusión de la mezcla aproximadamente de 185°C. La pieza lateral moldeada de la pala se quita entonces del molde.

Tal como se muestra en la figura 29, se puede moldear una suela -39- de manera integral con la pieza lateral -1- en una cavidad de moldeo. Sin embargo, se puede conectar una suela separadamente constituida a la pieza lateral por medios que ya son conocidos. De manera preferible, la suela comprende una capa interna esponjosa y una capa exterior no esponjosa que rodea completamente dicha capa interna, siendo la unión o límite existente entre las dos capas visible o invisible.

En la superficie de la suela, el borde periférico queda algo levantado y la zona de núcleo o mecha queda también levantada, mientras que la porción o zona de los dedos y la zona del talón son refundidas o rebajadas con respecto a dicha zona más elevada del borde peri-

férico, comunicando dichos refundidos entre sí a través de una zona ampliamente refundida a lo largo de la zona o pieza de mecha. Se puede prever una delgada pieza de fondo que se extiende sobre el borde periférico inferior

5. de la pieza lateral -1- durante el moldeo o después de éste. Una pieza lateral constituida a base de un material distinto de la resina sintética, se puede tratar de manera similar de acuerdo con la presente Invención.

La conexión entre la cara lateral de la pala y

10. la suela tiene lugar de la manera que se indica a continuación.

La suela -39- (de la figura 29) es moldeada a base de una resina de poliuretano y otro material esponjoso adecuado mediante la cavidad de moldeo, comprendien-

15. do una capa interna esponjosa -16- y una capa externa no esponjosa -17- que rodea completamente la capa interna. La sección lateral -1- puede quedar moldeada integralmente con la suela -39- en una cavidad de moldeo o se puede conectar a la suela -39- de diferentes maneras ya cono-

20. cidas.

A continuación se indican otros ejemplos de materiales para la pieza lateral de la pala, la suela y la pieza superior de cubrición.

El ingrediente principal de una pieza lateral

25. puede ser resina de poliuretano esponjosa con una relación de expansión de 2,0 y la de una suela, cloruro de vinilo con una relación de expansión de 1,5, siendo la pieza superior de cubrición de una resina natural o sintética.

De manera alternativa, el ingrediente principal

30. de la pieza lateral puede quedar constituido a base de

una resina de poliuretano esponjoso con una relación de expansión de 1,5, teniendo la suela de cloruro de vinilo una relación de expansión de 1,3 y la pieza superior de cubrición puede ser un cuero natural o sintético.

5. Además, la pieza lateral puede quedar constituida a base de una resina de cloruro de vinilo esponjoso y la suela puede quedar constituida a base de un material que incluye goma sintética como ingrediente principal y la pieza superior de cubrición puede quedar constituida
10. por un material tejido o no tejido.

- Además, la pieza lateral puede quedar moldeada a base de un material que incluye resina de cloruro de vinilo blanda como ingrediente principal y goma de nitrilo como plastificante, al tiempo que la suela puede quedar
15. moldeada a base de un material que comprende cloruro de vinilo semirrígido como ingrediente principal, quedando formada la pieza superior de cubrición a base de cuero natural o sintético.

- Una pieza de retención de forma y de conexión
20. sobresale hacia arriba desde el borde periférico de la suela -39- a través del borde periférico. El borde inferior periférico de la pieza lateral -1- encaja en la superficie interna de la pieza de conexión y de retención de forma de la suela -39-; con una serie de pequeñas aberturas dispuestas en correspondencia con otras pequeñas
25. aberturas del elemento de conexión. El elemento de conexión y el borde periférico de la pieza lateral están unidos por costura o de otra forma entre sí, con un hilo.

- En las figuras 30 a 33 se muestra una pieza de
30. retención de forma y de conexión de tipo modificado

que está formada a base de material sintético. A continuación se indican ejemplos de la misma.

Ejemplo 5.

Un extremo de la pieza -54- de retención de forma y de conexión formado a base de una resina de poliuretano blanda está conectada de manera integral por fusión u otro método convencional de adherencia, o a puntadas o cosida a máquina, a la parte frontal -55- del borde periférico de una zona superior de cubrición -56- en el momento del moldeo o en otro momento. La porción frontal -55- (figura 30) encaja en un canal -57- de una expansión de encaje -58- del elemento -54-. Una porción o zona extendida -59- (figuras 30 y 31) del borde superior periférico de una pieza lateral -1- encaja en otro canal -60- de una banda -61- que es esencialmente una sección en U invertida del elemento -54-. Un hilo -62- pasa a través de unas aberturas, uniendo entre sí el elemento de conexión -54-, la pieza lateral -1- y una pieza superior de cubrición -56-.

La pieza superior de cubrición -56- está conectada además al elemento -54- por un hilo -64- que pasa a través de un cierto número de aberturas en la rama o banda de encaje -58- y aberturas existentes en la pieza superior de cubrición, alineadas con aquellas.

Tal como se muestra particularmente en la figura 30, la porción o parte -65- del borde periférico de la sección superior de cubrición -56- está conectada por fusión al mismo tiempo que el moldeo del material de resinas o durante una operación separada de moldeo, a una zona de borde posterior -66- dotada de un canal -67- en el cual encaja el borde posterior -65- de la sección o pieza

superior de cubrición.

El material de poliuretano esponjoso antes mencionado es una mezcla de 100 partes en peso de isocianato (conocido con el nombre comercial de Shoeprene 300 C de la firma Mitsui Tohatsu Co. Ltd.) y 39 partes en peso de polioliol (comercializado con el nombre de Shoeprene 10 P por la firma Mitsui Tohatsu Co., Ltd.) y tiene una relación de expansión de 2 y es fuertemente adherente a la sección o pieza superior de cubrición.

10. Ejemplo 6.

El material de la pieza de retención de forma y de conexión es cloruro de vinilo blando. El compuesto es una mezcla de 100 partes en peso de resina de cloruro de vinilo, 75 partes en peso de plastificante (DOP), 3 partes en peso de un estabilizante (conocido con el nombre comercial de OF-14 de la firma Atekoahsas) y una parte en peso de un agente espumante (Azodicarbonamida). El producto moldeado del compuesto tiene una relación de expansión de 1,8.

20. Cuando el elemento de retención de forma y de conexión realizado a base de cloruro de vinilo es moldeado y fijado a la sección superior de recubrición por medio de un método convencional de inyección, la potencia de fijación (unión) puede no ser tan importante como se desearía y por lo tanto pueden ser necesarias algunas puntadas o cosido a máquina. Sin embargo, los canales, tal como se muestra en la figura 30, ayudan la unión en una proporción tal que normalmente no se requieren punta-  
30. das o cosido alguno.

Ejemplo 7.

La construcción mostrada en la figura 31 es sustancialmente la misma que la de la figura 30, excepto que la banda de encaje -58- no está dotada del canal -57- sino de una zona escalonada -68-.

Ejemplo 8.

En la figura 32, el elemento de retención de forma y conexión -54- consiste en la banda de fijación -61- que tiene una valona -63- que se extiende hacia abajo y la banda -58- que se extiende de manera generalmente horizontal. La banda -58- tiene una banda escalonada -69- destinada a recibir la parte frontal -55- de la sección -56- y la valona -63- tiene también una zona escalonada -70- para recibir la zona prolongada o extendida -59- del borde superior periférico de la sección -1-.

Ejemplo 9.

En la figura 33, el elemento de retención de forma y de conexión -54- consiste en la valona -63- y en la banda -58-, dotadas respectivamente de canales -71- y -72-. El elemento -54- está moldeado integralmente, de modo preferible, con el elemento -1- y la sección superior de cubrición -56- por el método anteriormente descrito, por ejemplo con referencia a la figura 30. Sin embargo, el elemento -54- se puede moldear separadamente a base del material mencionado hasta este momento o a continuación y después conectado al elemento -1- y la sección -56- por medio de puntadas, cosido a máquina o similar.

Ejemplo 10.

Cuando el elemento -54- es moldeado en el molde de acuerdo con el método anteriormente mencionado en las

figuras 30 a 32, la pieza frontal de la sección de cubrición y el borde superior periférico de la pieza lateral se moldean de manera integral con el elemento -54- por medio de las siguientes fases operativas. La parte frontal de la sección superior de cubrición y el borde superior periférico de la sección lateral se sitúan en la cavidad destinada al moldeo del elemento de retención de forma y conexión y al tiempo que queda soportado el molde se cierra y se inyecta material semifundido tal como se ha mencionado en la figura 30 hacia el interior de la cavidad, con lo que se moldea el elemento de retención de forma y de conexión, quedando unido integralmente con la parte frontal de la pieza lateral y el borde superior periférico de la sección superior de cubrición. Si se desea, la suela -39- puede quedar moldeada conjuntamente con la pieza lateral, la pieza superior de cubrición y el elemento de retención de forma y de conexión.

La figura 34 es una vista en planta de una pieza de calzado que tiene la construcción mostrada y descrita con referencia a la figura 30. Tal como se ha dicho anteriormente, la pieza lateral de acuerdo con la presente Invención, se moldea de manera fácil y exacta en la forma y configuración deseadas y la retención de forma y duración son excelentes durante muchos años. Las fases de moldeo y de conformación de la pieza de los dedos y de una sección contrapuesta y las fases para repelar y conformar que requerían mucha técnica y mano de obra para la fabricación de piezas de calzado de modo convencional, se evitan por lo tanto, evitando mano de obra, tiempo y material. La pieza superior de cubrición puede que-

dar realizada a base de un cuero natural o sintético y puede estar conectada a la pieza lateral y la suela puede quedar realizada a base de una resina sintética que permite muy diferentes diseños.

5. La pieza lateral -1- puede quedar constituida del modo que se explica a continuación.

Se aplica una fase de punzonado mediante aguja de tipo convencional a un género no tejido y luego el género punzonado se impregna en un baño de solución de poliuretano blando. A continuación, el género tratado de esta manera se introduce en un molde convencional y se calienta en su interior, con lo que se consigue fácilmente una pieza lateral de calzado con una adecuada estructura tridimensional. Se pueden fabricar diferentes tipos de piezas de calzado utilizando dicha pieza lateral.

15. El elemento -54- de retención de forma y de conexión puede conseguir la constitución tridimensional de la pieza de calzado en cuyo caso la pieza lateral no es necesario que sea dimensionalmente moldeada. Si se desea, se puede utilizar otro elemento de retención de forma y de conexión tal como el designado con el número -18- en la figura 11, en combinación con el elemento -54- mostrado en la figura 30.

20. El objeto principal de la presente Invención en cuanto a obtener una pieza lateral tridimensional se ha descrito en detalle anteriormente así como la construcción de dicha pieza lateral, juntamente con numerosas variaciones en la construcción de la pieza de calzado.

25. Otro objeto de la presente Invención es el dar a conocer un método para fabricar una pieza superior o

pala comprendiendo o no comprendiendo una pieza superior de cubrición y refiriéndose la Invención asimismo a la pala fabricada por este método.

- El método de esta Patente comprende la fase de
5. moldear un elemento de retención de forma y de conexión a partir de una resina de material termoplástico o termocurable y conectar las secciones superiores de la pala mediante dicho elemento de conexión separadamente o al mismo tiempo del moldeo de dicho elemento de conexión.
  10. El elemento de conexión mencionado puede ser integral con la suela y puede ser un elemento saliente de ésta. La pala y la suela pueden quedar conectadas entre sí mediante un agente adhesivo, por puntadas o por costura a máquina o por ambos métodos a la vez.
  15. En las figuras 35 a 37, se muestra una pieza de calzado -100- que comprende una suela -101- moldeada a base de una resina termoplástica o termocurable (los ejemplos preferibles son resina de cloruro de vinilo, poliuretano y similares) y que tiene una superficie superior ondulada suavemente y substancialmente dispuesta a lo largo del perfil de la suela del pie del usuario y una pieza superior o pala -102- compuesta a base de secciones de pala y un elemento o medio de retención de forma y de conexión destinado a conectar las secciones adyacentes entre
  20. sí. La suela -101- comprende una capa interna esponjosa -103- y una capa no esponjosa externa -104- que rodea completamente dicha capa interna esponjosa, siendo visible o invisible la capa límite existente entre ambas capas mencionadas. La suela puede quedar realizada, por ejemplo,
  25. a base de cloruro de vinilo, plastificante, vesicante,
  - 30.

- estabilizador, material lubricante, agente colorante y otros. La suela queda construida de manera tal que el diámetro promedio de partículas de las burbujas es sucesivamente mayor desde la superficie y hacia el centro,
5. pasando a través de la capa externa no esponjosa y de la capa interna esponjosa. La superficie de la suela tiene una forma tal que el borde periférico y la mecha quedan elevados, mientras que la pieza de los dedos y el talón quedan rebajados y refundidos con respecto a dicha zona
  10. más alta del borde periférico. Los refundidos del talón y de la zona de dedos comunican entre sí a través de una zona ampliamente refundida a lo largo de la zona de mecha.

- La pieza superior o pala comprende una pieza de cubrición de dedos, una zona posterior conjugada, piezas
15. laterales de cubrición -105- entre las dos interiores y una pieza superior de recubrición -106-. Estas secciones están conectadas de modo no separable entre sí en los bordes adyacentes de las mismas, mediante un elemento -107- de retención de forma y de conexión que sobresale de la
  20. suela y que está formado integralmente con ella en una estructura de banda, durante el moldeo de la suela, y poseyendo por lo tanto un mínimo de flexibilidad y de elasticidad. La zona de protección de los dedos y las zonas conjugadas quedan formadas integralmente con el miembro
  25. o elemento -107-. En algunos casos, el elemento de conexión -107-, la zona de cubrición de los dedos y la sección o zona conjugada quedan formados a base de una resina de cloruro de polivinilo, resina de poliuretano, u otros compuestos termoplásticos o termocurables. Las secciones la-
  30. terales -105- y la sección superior -106- quedan constitui

dos a base de fibra natural o sintética más o menos impermeable (incluyendo tejidos) y géneros no tejidos u otros materiales. Pueden quedar constituidos a base de cuero sintético o natural, lámina porosa o cuero y en algunos 5. casos pueden quedar constituidos a base de resinas sintéticas permeables al aire.

Sin embargo, las secciones o zonas -105-, -106- se constituyen preferentemente de otros materiales, con un necesario valor mínimo de la permeabilidad al aire.

10. Tal como se muestra en las figuras 38 y 39, el elemento -107- queda constituido a base del mismo material que la suela. Tal como se ha indicado en la fase de moldeado que anteriormente se ha indicado, el elemento -107- es moldeado substancialmente con una forma de sección en 15. I y a base del mismo material de resinas fundidas utilizado para el elemento -107- que se hace fluir hacia un cierto número de aberturas dispuestas en las secciones de cubrición -105- y de manera similar hacia un cierto número de aberturas -108- en las secciones laterales de 20. cubrición -105- o la sección superior -106- con lo que las secciones adyacentes, por ejemplo la sección lateral de cubrición y la pieza superior de cubrición quedan conectadas inseparablemente por medio del elemento -107-. Sin embargo, si las piezas laterales de cubrición o la 25. pieza de cubrición superior quedan formadas a base de fibras u otros, en las cuales fluye fácilmente el material de resinas sintéticas en las mallas u ojetes de la textura, no es necesario disponer las aberturas anteriormente mencionadas -108-. En las figuras 40 y 41, la zona de cu- 30. bricación de dedos y/o la zona conjugada se constituyen a

base de cloruro de vinilo, poliuretano u otras resinas sintéticas. El elemento -107- queda formado de manera integral con la pieza de cubrición de dedos y queda conectado a las piezas laterales de cubrición al poseer

5. un borde que encaja en el canal mostrado en la figura 40 que se une por solape, tal como se muestra en la figura 41.

- Se describe en lo siguiente el proceso de moldeo con referencia a las figuras 36 y 37. En ellas se
10. muestra un molde -109- que tiene una cavidad -110- que comprende una cámara -111- para la formación de la suela, una cámara -112- para la formación del elemento de retención de forma y conexión y unos espacios -113- para insertar de manera precisa las piezas o partes superiores en el interior de aquéllas. La cámara de formación de suela -111- y la cámara -112- de formación del elemento de conexión comunican entre sí para permitir el flujo de material termoplástico hacia su interior desde un conducto de suministro. Una pieza o sección
  15. inferior del molde queda soportada por vástagos accionados por medios mecánicos apropiados (no mostrados) para desplazar los mismos hacia la parte remanente del molde y en separación de la misma. Una sección de núcleo también queda soportada con carácter desmontable
  20. por medios convencionales (no mostrados). Las secciones superiores de una pieza de calzado, es decir las secciones laterales de cubrición -105- y la sección superior o pala -106- quedan posicionadas en los espacios -113- en una relación de embridado con poco juego. El tamaño
  25. de cada pieza superior queda definido de manera que
  - 30.

- cuando se posicionan en el espacio apropiado los bordes adyacentes y/o adyacentes a la suela sobresalen hacia dentro de la cámara -112- de formación del elemento de retención de forma y conexión y de la cámara -111- para la formación de la suela. Después del posicionado de las piezas o partes superiores y del cierre del molde por el proceso de moldeo por inyección, se inyecta resina de cloruro de vinilo desde un aparato de moldeo por inyección (no mostrado) hacia dentro de la cavidad -110- por medio del
5. conducto de suministro. La resina sintética fundida inyectada de esta manera hacia el interior de la cavidad -110- es enfriada y sometida a curado. La pala, que está formada de manera integral conectando las secciones superiores entre sí por medio del elemento de conexión
10. moldeado y la suela integralmente conectada a la misma, proporcionan una pieza de calzado completa. Los elementos de conexión y cada una de las partes o piezas superiores pueden si se desea, conectarse adicionalmente entre sí por puntadas de cosido a máquina después del sol-
15. dado.
- 20.

La construcción de la capa interna esponjosa y de la capa externa no esponjosa de la suela también se pueden obtener en la fase anteriormente mencionada de moldeo y dicho moldeo se lleva a cabo de acuerdo con

25. medios convencionales conocidos en la técnica.

En el moldeo antes mencionado en el que la pieza de cubrición de los dedos, secciones conjugadas y secciones laterales quedan formadas a base de cloruro de vinilo, poliuretano u otras resinas, solamente la

30. pieza superior de cubrición queda posicionada dentro

del espacio destinado a insertar las piezas o zonas superiores, inyectándose resina fundida en el interior de la cavidad, con lo que la pieza de cubrición de los dedos, las secciones o zonas laterales, las 5. zonas conjugadas, la suela y el elemento de conexión quedan formados integralmente y al mismo tiempo la pieza superior de cubrición o pala queda conectada a aquéllas.

Una bota -114- mostrada en la figura 43 tie-  
10. ne una constitución similar a las piezas de calzado mos-  
tradas en las figuras 35 a 41. La bota -114- comprende una suela -101 de la misma construcción que la suela antes mencionada, de manera que las piezas superiores -115- y -116- que forman la pala son de la misma cons-  
15. trucción que las secciones o piezas superiores antes mencionadas y un elemento -117- de retención de forma y de conexión es de la misma construcción que el elemento antes mencionado -107-. La construcción de la bota -114- y el proceso de moldeo para la misma son los  
20. mismos que antes se ha mencionado.

La figura 42 muestra un elemento de conexión alternativo -107- formado integralmente con otras secciones o partes de la pieza de calzado, por ejemplo la pieza superior de cubrición y la pieza lateral, cu-  
25. yas secciones quedan unidas entre sí mediante un hilo -118-.

De acuerdo con la presente Patente, mediante el elemento de retención de forma y de conexión que sobre-  
sale de manera integral desde la suela en la fase de mol-  
30. deo, las secciones superiores quedan conectadas de manera

inseparable entre sí y además, la pala o pieza superior así formada queda también conectada inseparablemente a la suela por medio de dicho elemento de conexión de manera que incluso un trabajador poco especializado puede conseguir de manera rápida, fácil y con exactitud, las piezas de calzado determinadas mediante el molde y conexión inseparable de la suela, las piezas o secciones superiores o la pala entre sí, por medio de dicho elemento de conexión.

- 5.
10. La suela, las secciones o partes superiores y la pala quedan así conectadas de manera firme y no se desconectan entre sí después de un largo periodo de utilización y por lo tanto, el calzado realizado según la presente Patente tiene una excelente duración.
- 15.

- Cuando el elemento de retención de forma y de conexión sobresale integralmente de la suela, se puede formar fácilmente con una estructura curvada que corresponde a la forma requerida de la pala. La pala o pieza superior formada conectando las piezas adyacentes constitutivas de la misma por dicho elemento de conexión, se puede conformar de manera fácil y exacta con una estructura sólida, por un trabajador poco especializado. La pieza superior o pala constituida de este modo en la forma requerida encaja bien con el empeine del usuario, proporcionando una pieza de calzado comfortable y que reduce la fatiga del pie en su uso prolongado. Además, la pala de la presente invención no pierde su forma después de un largo período de uso. Puesto que dicho elemento de retención de forma y de conexión se extiende o prolonga de manera
- 20.
- 25.
- 30.

integral de la suela y tiene un mínimo de flexibilidad o elasticidad, cuando la suela se deforma por la presión aplicada durante el uso, el elemento de retención de forma y de conexión o la pala se deforman rápidamente en correspondencia con dicha deformación de la pala o pieza superior y después de que ha desaparecido la presión, el elemento de retención de forma y conexión funcionará de modo satisfactorio para restaurar de manera obligatoria la forma original de la pala. En caso de que, a pesar de la deformación de la suela, dicha suela no cambie en formación en correspondencia con la misma, el resultado es el esfuerzo del pie del usuario en el peor de los casos otras desventajas tales como la falta de confort al uso del calzado y el incremento de la fatiga del pie. Sin embargo, tal como se ha mencionado anteriormente, la pieza superior o de cubrición objeto de la presente Patente cambia la forma en correspondencia con la deformación de la suela, con lo que el zapato se puede llevar de manera confortable. Además, puesto que la forma original de la pala o pieza superior queda restaurada por la función del elemento de conexión, dicha pala queda siempre retenida en la forma requerida excepto en el caso de que se aplique presión, es decir, el zapato es excelente en cuanto a la retención de forma de la pieza superior, de manera que de acuerdo con la presente invención se obtiene un zapato confortable en su utilización.

Un zapato que quede provisto de suela, elemento de conexión y piezas superiores o pala, conseguido todo ello en una sola operación de moldeo, permite la fabricación a un coste relativamente bajo. Los zapatos

que tienen secciones de protección de los dedos y zonas posteriores o conjugadas constituidas a base de materiales permeables al aire han sido difíciles de fabricar anteriormente debido a los refuerzos requeridos. A este

5. respecto, una pieza de calzado según la presente patente dotada de una pieza superior de cubrición y piezas laterales constituidas a base de materiales permeables al aire y más bien blandos, tiene efectos de permeabilidad al aire en las piezas laterales y una pieza superior o pala

10. con un efecto de reducción de la fatiga, al tiempo que se mantiene el efecto de refuerzo en la pieza de cubrición de los dedos y en la pieza posterior o conjugada.

Las piezas de calzado realizadas de acuerdo con la presente invención pueden variar de acuerdo con la fi-

15. nalidad de las mismas, por ejemplo, según se trate de una pieza de calzado deportiva o una pieza de calzado de uso corriente. Por ejemplo, en un zapato, se constituyen una sección o zona de cubrición de los dedos y una sección posterior o conjugada que requieren refuerzo, a base de cue-

20. ro sintético o natural, al tiempo que las piezas laterales y la pieza superior de cubrición se constituyen a base de una lámina de resina sintética o cuero.

También es posible constituir la pieza superior o pala y la suela de manera separada y luego conectar el

25. borde inferior periférico de la pala a la suela, por ejemplo (ver figuras 44 y 45). En este caso, se puede formar una pieza superior de cubrición -119- que comprende una pieza de protección de los dedos, zonas posteriores de protección, piezas laterales -120- y una pieza superior

30. de cubrición -121-, por medio de un elemento -122- de re-

- tención de forma y de conexión, todo ello en una operación en un molde, de manera tal como se muestra en las figuras 36 y 37. El molde en este caso no está dotado de una cámara de formación de suela. La conexión de las secciones
5. superiores es la misma que se muestra en las figuras 38 a 42. La pieza superior o pala -119- puede quedar constituida en forma plana, pero en este caso se debe moldear para que resulte sólida o de una pieza cuando se monta sobre la suela -123-. La suela -123- mostrada en la fi-
  10. gura 44 queda constituida a base de un compuesto de resinas de tipo termoplástico o termocurable, tales como cloruro de vinilo, poliuretano u otros. Dicho compuesto queda formado, por ejemplo, a base de cloruro de vinilo, plastificante, vesicante, estabilizador, material lubricante,
  15. agente colorante y otros. Como ejemplo de moldeo de una suela utilizando el compuesto antes mencionado se cita la Patente USA nº 3.058.161.

- La suela -123- tiene una superficie de forma generosamente ondulada substancialmente en conformidad con
20. el perfil del usuario y comprende una capa interna esponjosa -124- y una capa externa no esponjosa -125- que rodea completamente dicha capa interna -124-. La construcción de la suela -123-, en sección transversal, tiene el diámetro de partículas promedio de las burbujas sucesiva-
  25. mente mayor desde la superficie y hacia el centro, a través de la capa externa no esponjosa -125- y de la capa interna esponjosa -124-. En dicha superficie de la suela, el borde periférico y la zona de la mecha queda levantada al tiempo que la zona de los dedos y del talón quedan refun-
  30. didas respectivamente desde dicha zona levantada del bor-

de periférico, comunicando dichos refundidos de la zona de los dedos y del talón entre sí a través de una zona ampliamente refundida a lo largo de la mecha. Tal como se muestra en la figura 45, un elemento -126- de retención de forma y de conexión sobresale hacia arriba de una manera integral desde la zona requerida del borde de la suela -123-. El elemento de conexión -126- está dotado de un cierto número de orificios -127- para la unión por puntadas. El elemento de conexión -126- puede no tener la construcción antes mencionada pero puede quedar constituido de forma hueca por moldeoporsoplado, moldeo por extrusión, moldeo por inyección o sus combinaciones.

La pieza de calzado mostrada en las figuras 44 y 45 es ligera, flexible y por lo tanto comfortable en su uso a causa de la capa interna esponjosa de la suela y además, la pérdida de la forma de la suela provocada por la construcción interna de la misma queda impedida por la capa externa no esponjosa.

El elemento de conexión y de retención de forma facilita la conexión de la pieza superior o pala -119- a la suela -123-. El borde inferior periférico de la superficie externa de la pala o pieza superior -119- queda posicionado a lo largo de la superficie periférica interna del elemento de conexión que sobresale hacia arriba desde la suela -123- y a continuación el borde inferior periférico de la pala se puede conectar de manera rápida, fácil y exacta al elemento de conexión por medio de puntadas de cosido a máquina, agente adhesivo o combinación de ambos, en cuya conexión, la pala o pieza superior se

puede disponer en posición correcta con relación a la suela, con lo que se consigue la forma requerida de dicha pala o pieza superior.

Un cierto número de orificios -127- para las  
5. puntadas en el elemento de conexión pueden facilitar y asegurar la conexión por cosido a máquina entre el elemento de conexión mencionado y el borde inferior periférico de la pala o pieza superior mediante un hilo -128-.

Una pieza de calzado, después de un largo período  
10. do de utilización, se deforma especialmente en la parte superior. Sin embargo, dicho elemento saliente hacia arriba de retención de forma y de conexión consigue un efecto de retención de forma, con lo que la parte superior de la pieza de calzado según esta Patente se mantiene de  
15. manera segura en la forma adecuada. Puesto que el borde inferior periférico de la pieza superior o pala queda montado en la suela por medio del elemento de conexión y retención de forma, la parte del borde de la pala o pieza superior puede quedar recortada o reducida en el área que  
20. corresponde a la del elemento de conexión ahorrando de esta manera el material de la pieza superior. Al estar conectadas inseparablemente las secciones o partes de la pieza superior o pala entre sí por medio del elemento  
-122- de retención de forma y conexión, la pala superior  
25. -119- se puede conseguir de manera fácil, rápida y exacta a partir de las piezas componentes de la pala y además, la forma sólida requerida de la pala se consigue fácilmente y la forma de la pieza superior o pala así conseguida puede quedar fácilmente retenida, es decir puede  
30. ser estable.

- Con referencia a las figuras 46 a 50 se muestra otra realización. La suela -129- y la pieza lateral -130- de la pala o pieza superior quedan formadas de manera integral, tal como se menciona a continuación. La sección
5. o pieza lateral -130- está destinada en este caso a incluir secciones completas de la pieza superior o pala, excepto la pieza superior de cubrición propiamente dicha. La suela -129- y la sección o pieza lateral -130- quedan moldeadas de manera integral a base de una resina que
  10. incluye cloruro de vinilo, poliuretano u otra resina sintética como ingrediente principal y además otros ingredientes conocidos, por moldeo de inyección u otra operación adecuada de moldeo. En el interior la suela está constituida por una capa esponjosa -131- y en el exterior se
  15. encuentra una capa no esponjosa -132- que rodea completamente la mencionada capa esponjosa, siendo visible o invisible la capa límite existente entre dichas capas. En el dibujo, el numeral -133- indica un elemento de retención de forma y decoración. La pieza lateral -130- puede
  20. tener diferentes construcciones de acuerdo con el grosor, esponjosidad, caracter esponjoso resistente u otras condiciones. Dicha pieza lateral -130- puede quedar constituida a base de una capa interna esponjosa y una capa exterior no esponjosa pero en algunos casos, la parte o
  25. pieza interna no es esponjosa de modo visible o invisible. Un elemento de conexión -134- y de retención de forma sobresale de manera integral del borde periférico de la sección lateral -130- de la pieza superior o pala a lo largo de la zona o pieza superior de cubrición.
  30. Por otra parte, la sección o parte -135- de cu-

bricación superior puede quedar constituida a base de cuero, tejido u otro género de material sintético o natural (incluyendo tejidos), cuero natural o sintético u otros materiales. La pieza superior de cubrición -135- puede

5. ser o no permeable al aire. El borde periférico de la pieza superior de cubrición -135- juntamente con la pieza lateral de la pala o pieza superior o la parte que se extiende de dicho borde periférico, está conectado a la pieza lateral -130- por medio del elemento de conexión y

10. retención de forma -134-, cuya conexión se lleva a cabo de la manera mostrada en la figura 49 o por otros medios. El numeral 136 indica un hilo de cosido.

La figura 50 muestra la parte de la pieza lateral -130- de la pala adyacente hacia arriba con respecto

15. a la zona prolongada de la pieza superior de cubrición, en la que una banda -137- elástica de retención de forma, constituida a base de goma sintética o natural u otros materiales, queda dispuesta en forma de puente entre dos piezas o zonas de la pieza lateral -130- teniendo dicha

20. banda de retención de forma -137- el efecto de mantener la forma de la pieza lateral y además encajar con la pieza lateral en el empeine del usuario. El número -138- indica una banda de borde de la entrada mientras que el numeral -139- indica una banda o cinta de borde de la pie-

25. za superior de cubrición.

De acuerdo con la presente Invención, puesto que la suela y la pieza lateral de la pala están integralmente moldeadas, tal como se ha dicho anteriormente, se pueden fabricar, en gran escala, piezas de cal-

30. zado sin la pieza superior de cubrición.

Si bien es posible fabricar las piezas de calzado en gran cantidad o por métodos masivos, son posibles numerosas variaciones cambiando como mínimo la zona superior de cubrición, que se puede fijar separadamente a la

5. pieza lateral.

En la figura 51 se representa otra realización cuya construcción es la misma que se muestra en las figuras 46 y 47, con las excepciones siguientes. La pieza lateral -130- no está formada de manera integral sino que

10. está dotada de unos cortes -140- entre la pieza -141- de cubrición de los dedos y la pieza posterior o conjugada -142-. Se prevén unos elementos -143-, -143- de retención de forma y de conexión en los bordes de la pieza lateral -130- adyacente a dichas zonas recortadas -140-. Los ele-

15. mentos de conexión -143-, -143- están moldeados conjuntamente con la cinta de borde -144- con la pieza lateral -130- cuando dicha pieza lateral y la suela se moldean de manera integral a su vez. Cada uno de los elementos de conexión -143-, -143- tiene una construcción tal como se

20. muestra en cualquiera de las figuras 53 y 54. El numeral -145- indica el hilo para el cosido a máquina.

Con referencia a la figura 52, se muestra otra realización en la que se prevén unas piezas intermedias -146- de cuero, tejido o una lámina de material sintético o natural (incluyendo tejido), cuero natural o sintético, cloruro de vinilo, poliuretano u otra resina sintética u otros materiales. Tal como se muestra en las figuras 53 y 54, los bordes de dichas piezas intermedias -146- adyacentes a la pieza de cubrición de dedos y la sección

25. o pieza posterior o conjugada respectivamente encajan en

30.

ranuras de los elementos de conexión -144- y si es necesario, son unidos por puntadas de máquina de coser con hilo -145-. En las figuras -55- y -56- se muestran modificaciones de las conexiones de las figuras 53 y 54. Los

5. elementos de conexión -144-, -144- ó -139- y la cinta de borde se constituyen de manera integral con la pieza lateral -130-, tal como se ha dicho anteriormente, pero en algunos casos se constituyen de manera separada a base de cuero natural o sintético, fibra natural o sintética (in-

10. cluyendo tejidos) u otros materiales adecuados. El moldeo de la pieza lateral -130- tiene lugar del modo que se describe a continuación.

Las piezas intermedias se fijan temporalmente o se montan en la parte interna del molde en el interior

15. de la cámara de moldeo. Se inyecta resina fundida dentro de la cámara de formación de la suela y la cámara de formación de la pieza lateral, con lo que la suela y la pieza lateral quedan moldeadas integralmente y al mismo tiempo los bordes de las piezas intermedias -146- que están

20. fijadas temporalmente o montadas en las posiciones correspondientes al recorte -140- de la pala, se sueldan a la pieza de cubrición de los dedos o a la sección posterior conjugada moldeada en su posición correspondiente de la pala, a través o no de las ranuras de encaje. En algunos

25. casos, la pieza superior de cubrición -135- queda temporalmente fijada o montada en el interior del molde en la cámara de moldeo, de manera similar a las piezas intermedias y soldada a la pieza -141- de cubrición de los dedos de la pala.

30. Las piezas de calzado de la construcción antes

- mencionada tienen los siguientes efectos además de los efectos correspondientes a la realización mostrada en las figuras 46 a 50. En primer lugar se consigue un efecto de permeabilidad al aire en la pieza lateral de la pala,
5. haciendo que las piezas intermedias sean permeables al aire. Además, las piezas intermedias le dan al pie del usuario una cierta relajación de la presión de la pieza de cubrición de los dedos y pieza posterior o conjugada, con lo que el calzado es más confortable.
10. Haciendo referencia a la figura 57, una suela -147- queda moldeada a base de un compuesto de resina que comprende cloruro de vinilo, poliuretano u otras resinas termoplásticas o sintéticas como ingrediente principal y con varios aditivos. La suela -147- corresponde de mane-
15. ra substancial al perfil de la planta del pie del usuario. Un ejemplo de dicha suela es el que se muestra en la figura -46-, poseyendo una capa interna esponjosa y una capa exterior no esponjosa. Cuando la suela -147- queda moldeada se constituye un elemento de retención de forma
20. y de conexión -148- con una forma sobresaliente hacia arriba desde el borde periférico de la suela. El elemento -148- de retención de forma y de conexión tiene un cierto número de orificios -149- para el cosido. El elemento de conexión -148- puede tener una capa interna esponjosa
25. y una capa exterior no esponjosa similar a la suela o puede no tener dicha capa esponjosa. La pieza lateral -150- de la pala tiene la misma construcción que la pala mostrada en las figuras 46 y 47 y está dotada de una pieza superior de cubrición -151-. El borde inferior de la pieza
30. lateral -150- de la pala queda dispuesta a lo largo

del borde interno de la pieza de conexión -148- y entonces queda conectada a la última por puntadas mediante hilo -152- que pasa por los orificios -149-. En algunos casos, se utiliza un agente adhesivo en dicha operación

5. de conexión. Además, el borde inferior de la pieza lateral de la pala puede quedar soldado al elemento de conexión -148-. De esta manera, la pala queda conectada a la suela -147-.

- En otra pieza de calzado mostrada en la figura
10. ra 58, la suela -147- tiene la misma construcción que la mostrada en la figura 57. La pieza lateral -150- de la pala y la pieza de cubrición -151- pueden tener la misma construcción que la mostrada en la figura 57 y en dicho caso, la conexión entre la pieza lateral de la pala y la suela se lleva a cabo de la misma manera que se muestra en la figura 22.

- En la figura -59-, la construcción de la pieza de calzado es la misma que la mostrada en las figuras 52 a 58, excepto en que la pieza intermedia -146- realizada
20. en cuero natural o sintético y la pieza lateral -130- están unidas de manera inseparable por un agente adhesivo convencional o soldadas a máquina o a mano mediante hilo -145- y existiendo una cinta -122- que tapa las piezas -130-, -146-. Dichas piezas están unidas de manera inse-
  25. parable por un hilo -145- y/o un agente adhesivo. Haciendo referencia a la figura 60, se muestra una suela -200- que tiene una capa esponjosa -201- y una capa externa no esponjosa -202-. Los elementos -204- y -205- quedan realizados en el mismo material que los elementos de conexión -203-. El numeral -206- indica las piezas interme-
  - 30.

dias constituidas a base de fibra natural o sintética permeable al aire o una lámina de cuero natural o sintético. El elemento de conexión -203- puede quedar realizado de manera integral en forma de saliente de la suela o puede quedar constituido separadamente con respecto a la misma. Si se desea, el elemento de conexión -203- puede quedar conjuntamente con la pieza o zona -204- y/o la pieza -205-. La pieza de calzado se fabrica mediante uno de los métodos antes mencionados o alguna modificación de los mismos. El material para dicha pieza de calzado es el mismo que se utiliza en los métodos anteriores o materiales similares.

Haciendo referencia a la figura 61, se muestra otra modificación de una pieza de calzado según la presente Patente. En el dibujo se muestra una suela -200- que tiene una capa esponjosa -201- y una capa externa no esponjosa -202-, un elemento de conexión -207-, una pieza de protección de los dedos -207a-, una pieza conjugada -207b-, una pieza intermedia -206- que conecta dicha pieza de cubrición de los dedos y la parte o pieza del talón, un borde de montaje -208- para montar dicha pieza intermedia, cuyo borde -208- puede quedar decorado con una cinta, la pieza intermedia -206- puede quedar constituida a base de fibras naturales o sintéticas permeables al aire o una lámina de cuero natural o sintético. Se incluye una banda elástica -210- y una pieza superior de cubrición -211- constituida a base de lámina de fibras naturales o sintéticas permeables al aire o bien cuero natural o sintético. La pieza superior de cubrición -211- puede quedar conectada principalmente a la pieza de cubrición de los dedos -207a- del elemento de conexión -207- de manera conocida,

pero preferentemente se conecta por medio de un elemento de conexión constituido de manera integral con la pieza de protección de los dedos -207a- y/o la pieza -207b-.

- La pieza de calzado queda fabricada mediante
5. uno de los métodos anteriores descritos o una modificación de los mismos y el material para dicha pieza de calzado es el que se ha utilizado en dicho método o una modificación del mismo.

- Haciendo referencia a las figuras 62 a 66, se
10. describen algunas realizaciones del método, aparato y pieza de calzado objeto de la presente Patente.

- La suela -200- es moldeada a base de cloruro de vinilo duro, poliuretano o goma sintética termoplástica en una cavidad para el primer moldeo de un molde
15. metálico y después de 10 segundos queda moldeada una pieza lateral -1- de la pala a base de cloruro de vinilo duro, poliuretano o goma sintética termoplástica en una cavidad para el segundo moldeo, conseguido modificando la mencionada cavidad primera, con lo que la suela blanda y
  20. la pieza lateral dura de la pala pueden quedar constituidas o formadas de manera integral.

- Además, en dicho moldeo, montando o fijando temporalmente en la posición deseada de dicha cavidad del molde una pieza superior -25- ó -56- de cuero natural o
25. sintético o de fibras naturales o sintéticas o similares, dicha pieza superior de cubrición queda conectada a la pieza lateral por fusión de cloruro de vinilo, poliuretano o goma sintética. En caso de que la pieza superior de cubrición sea de cuero o similar, se prevé un cierto número
  30. mero de aberturas -220- a través de las cuales puede

penetrar el material fundido de la manera mostrada en las figuras 38, 57, 59, 30 ó 31.

Una pieza de cubrición -221- que tapa el recorte -230- de la pieza lateral -1- de la pala se fija temporalmente en la posición adecuada de la cavidad de manera similar a la sección de cubrición superior -25- ó -26- y se conecta a la pieza lateral por dicha acción de moldeo.

Composición para el material de la suela.

- |     |  |  |                |
|-----|--|--|----------------|
| 10. | resina de un copolimero de etilenvinilacetato duro | resina de copolimero incluyendo 15% de vinil acetato | ... 100 partes |
|     |  | agente espumante (azodicarbonamida)                  | ... 0,7 partes |

Composición para el material de la pala.

- |     |   |  |                |
|-----|---|--|----------------|
| 15. | resina de copolimero de etilenvinilacetato blando | resina de copolimero incluyendo 30% de vinil-acetato | ... 100 partes |
|     |   | agente espumante (azodicarbonamida)                  | ... 0,7 partes |

Un método y aparato modificado de los que se describen en la Patente USA 3.671.621, se pueden utilizar para la fabricación de piezas de calzado según la presente Patente. Son muy conocidos los métodos y aparatos de la firma Desma-Werke GmbH de la República Federal de Alemania con las designaciones DESMA 702, DESMA 608 - 609, DESMA V 810, DESMA 703/704 y DESMA 700 M.

La suela se moldea en el mencionado material conjuntamente con una pieza lateral de la pala a base del material mencionado en la misma fase o en fases distintas, mientras que la misma pala se puede moldear conjuntamente con la suela. Se consigue un conjunto integrado de suela y pieza lateral constituida a base de dos materiales

distintos.

Tal como se ha mencionado anteriormente, de acuerdo con la presente invención, mediante una serie de operaciones se puede lograr una suela integrada con una pieza lateral de la pala o una pieza de calzado construida a base de dos materiales distintos, todo ello de un modo económico y sin dificultades, de manera que la suela quede constituida por ejemplo de un primer material relativamente duradero y que la pieza lateral quede constituida por ejemplo en un segundo material relativamente blando.

Introduciendo algunas modificaciones en el aparato requerido y disponiendo tres o más boquillas, se puede fabricar un conjunto integrado de suela y pieza lateral o pieza de calzado constituida a base de tres o más tipos de materiales distintos, de acuerdo con la presente Patente.

Haciendo referencia a la figura 62, se muestran los refundidos -231- y los elementos de acolchados cilíndricos -232- que se extienden desde dichos refundidos -231-.

Haciendo referencia a la figura 66, se dispone una banda elástica adyacente a la pieza superior de cobertura -223- realizada en cuero natural o sintético. La pieza lateral -207- y la pieza intermedia -209- quedan cubiertas en los bordes superiores de las mismas mediante una cinta -222- unida por un adhesivo convencional, con ayuda de un hilo -224-.

Cuando se efectúa el moldeo de la pieza lateral incluyendo o no la pieza superior de cobertura, tal como se muestra en los dibujos preferentes de la invención

explicados anteriormente, el material convencional para el forrado o refuerzo se puede posicionar previamente en algún lugar en el interior de la cavidad de molde y luego el material se une a la pieza interna del lateral

5. al mismo tiempo que el moldeo principal o se puede fijar a las caras internas de la pieza lateral después del moldeo. El elemento de conexión y retención de forma por ejemplo -122- de la figura 44, puede incluir la pieza de protección de dedos y/o la pieza posterior conjugada.

10. Además, el material convencional para forrado o refuerzo de la parte interna de la pieza lateral se puede fijar por adherencia al elemento de conexión y de retención de forma por un agente adhesivo convencional previamente aplicado al material, mientras que si es necesario, la porción adherida del material y el elemento de retención de forma y de conexión se unen adicionalmente por cosido a máquina o a mano.

Los métodos preferibles de acuerdo con la presente invención se indican a continuación.

20. 1.- Un método para fabricar una pieza de cubrición del empeine de una pieza de calzado que comprende la situación de una pieza preformada de cubrición del empeine, para que constituya por lo menos una parte de la pieza de cubrición del empeine, por ejemplo una pala, una  
25. banda o similar en una cavidad de moldeo de un molde adaptado para moldear por embridado la pieza de cubrición del empeine en una forma tridimensional adecuada por el cierre de dicha cavidad y estando dotado de un espacio en que se hace fluir resina sintética para entrar en contacto  
30. por lo menos con una parte de dicho elemento de cubrición

del empeine, inyectando a presión resina sintética fundida hacia el interior de la cavidad cuando el elemento de cubrición del empeine ha sido moldeado por embridado o cierre de dicha cavidad, conectando de esta manera el ma-

5. terial de resina sintética con la pieza de cubrición del empeine, con lo que la resina sintética y la pieza de cubrición del empeine forman por lo menos la parte principal de una pieza de cubrición del empeine tridimensional, que forma parte de la pieza de calzado.
10. 2.- Un método para la fabricación de una pieza de cubrición del empeine de una pieza de calzado, que comprende la colocación de un elemento preformado de cubrición del empeine para que constituya por lo menos una parte de la pieza de cubrición del empeine, por ejemplo una
15. pieza de pala, una banda o similar en una cavidad de moldeo de un molde preparado para moldear por embridado la pieza de cubrición del empeine en una forma tridimensional requerida por el cierre de la cavidad en sí misma y estando dotado de un espacio en el que se hace fluir re-
20. sina sintética para que entre en contacto por lo menos con una parte de la pieza de cubrición del empeine y otro espacio para moldear la suela que comunica con el espacio primeramente mencionado, inyectando a presión resina sintética fundida en el interior de la cavidad cuando la pie-
25. za de cubrición del empeine ha sido moldeada por embridado por la acción de cierre de la cavidad, conectando de esta manera la resina sintética con la pieza de cubrición del empeine con lo que la resina sintética mencionada y la pieza de cubrición del empeine forman por lo menos la
30. parte principal de la pieza tridimensional de cubrición

del empeine de una pieza de calzado.

- 3.- Un método para la fabricación de una pieza de cubrición del empeine de una pieza de calzado, que comprende la colocación de una pieza preformada de cubrición
5. del empeine para constituir por lo menos una parte de la pieza de cubrición del empeine, por ejemplo una pala, una banda o similar en una cavidad de moldeo de un molde preparada para moldear por embridado la pieza de cubrición del empeine en una forma requerida tridimensional por el
10. cierre de la cavidad en sí misma y dotado de un espacio para moldear una pieza de conexión, colocando después otra pieza de cubrición del empeine preformada que debe colocarse adyacente a la primera pieza de cubrición del empeine en dicha cavidad, procediendo a inyectar resina sintética a presión en el interior de la cavidad cuando la pieza
15. de cubrición del empeine ha sido moldeada por embridado por cierre de la cavidad y conectando de esta manera integralmente como mínimo ambas piezas de cubrición del empeine adyacentes por medio del elemento de conexión moldeado en el interior de dicha cavidad de moldeo del elemento de conexión, de manera que queda formada como mínimo la parte principal de la pieza de cubrición del empeine de una pieza de calzado.

- 4.- Un método para fabricación de una pieza de
25. calzado que comprende la colocación de una pieza de cubrición del empeine preformada para constituir por lo menos una parte de la pieza de cubrición del empeine, por ejemplo una pala, banda o similar en una cavidad de moldeo de un molde preparado para moldear por embridado como mínimo
30. una parte de la pieza de cubrición del empeine y dotado

- de un espacio para moldear una suela en cuyo interior se inyecta una resina sintética, procediendo a la inyección de resina sintética fundida hacia el interior de la cavidad de moldeo cuando, por lo menos una parte de la pieza
5. de cubrición del empeine es moldeada por embridado al cerrar el molde y conectando de esta manera el material de resina sintética con una parte de dicha pieza de cubrición del empeine, de manera que la parte de cubrición del empeine y la suela quedan formadas de modo integral.
10. 5.- Un método para la fabricación de una pieza de calzado que comprende la colocación de una pieza de cubrición del empeine preformada para constituir por lo menos una parte del elemento de cubrición del empeine, por ejemplo una pala, banda o similar en una cavidad de
15. moldeo en un molde adaptado para moldear por embridado una pieza de cubrición del empeine en una forma tridimensional requerida por el cierre de dicha cavidad en sí misma y dotado de un espacio para moldear un elemento de conexión y otro espacio para el moldeo de una suela que co-
20. munica con el primer espacio mencionado, situando a continuación otra pieza de cubrición del empeine preformada de manera adyacente a la primera pieza de cubrición del empeine en el interior de dicha cavidad, procediendo a la inyección a presión de resina sintética fundida en el in-
25. terior de dicha cavidad cuando el elemento de cubrición del empeine ha sido moldeado por embridado mediante el cierre de dicha cavidad, conectando de esta manera de forma integral, por lo menos ambas piezas de cubrición del empeine adyacentes entre sí, por medio del elemento de
30. conexión moldeado en el espacio destinado a ello, siendo

integral dicho elemento de conexión con la suela moldeada en el espacio destinado al moldeo de la suela, con lo que como mínimo la parte principal de la pieza de cubrición del empeine y de la suela quedan constituidos de manera

5. integral.

A continuación se indica un ejemplo de composición utilizado para llevar a cabo dicho método.

Compuesto de resina de tipo de cloruro de vinilo esponjoso no rígido:

10.	Cloruro de vinilo	100 partes
	Plastificante (D.O.P.)	80 partes
	Estabilizante (OF-14 Adeka Aagas Co. Ltd.)	
	Agente espumante (Azodicarbo- namida)	0,5 partes

15. Como ejemplo de condiciones de moldeo se indican las siguientes:

	Temperatura de la resina fundida	170-180°C
	Presión de embridado	70 - 150 Kg/cm <sup>2</sup>
	Presión de inyección	50 - 140 Kg/cm <sup>2</sup>
20.	Tiempo de enfriamiento	aprox. 30 seg.
	Temperatura del molde	80 - 100°C
	Tiempo de inyección	1 - 1 $\frac{2}{3}$ seg.

Dichas condiciones se aplican también cuando se utiliza resina E.V.A.

25. Se fabrica una pieza de calzado tal como una zapatilla o similar por dichos métodos utilizando el compuesto de resina mencionado en las condiciones indicadas. Uno de dichos ejemplos es el que se indica a continuación.

30. La figura 68 muestra un molde para fabricar una pieza de calzado tal como se muestra en la figura 69. Se

muestran una pala -300- constituida a base de cuero sintético, un molde macho -301-, moldes hembra divididos -302A - 302C- y un molde de fondo -303-, definiendo dichos moldes hembra divididos -302A - 302C- y dicho molde de fondo -303- una cavidad de moldeo -304-, al tiempo que dicho molde macho -301- y moldes hembra divididos -302A - 302C- están dotados de manera integral con una serie de salientes cilíndricos -305- ... -306- ... en la totalidad de la periferia de las partes o secciones de la pieza de calzado.

En la fabricación de una pieza de calzado, primeramente se monta una pala -300- en el molde macho -301- y luego se presiona el molde hembra -302C- sobre el molde macho -301- a una presión de embridado o cierre de 100 Kg/cm<sup>2</sup>. A continuación el molde de fondo -303-, los moldes hembra -302A- y -302B- se ponen en su lugar, con lo que la cavidad de moldeo de la suela -304- queda definida. El borde inferior periférico -300a'- de la pala -300- soportado por el molde macho -301- y el molde hembra -302C- sobresale hacia el interior de la cavidad de moldeo -304- y queda soportada de manera firme en el exterior y parte interna por una serie de proyecciones -305-... y -306- ... . Cada proyección -305- tiene una forma cilíndrica que se extiende íntegramente desde el molde macho -301- hacia dentro de la cavidad de moldeo -304- y estando en contacto con la superficie interna del borde inferior periférico -300a- de la pala -300-. Además cada saliente -306- tiene una forma cilíndrica similar al saliente -305- extendiéndose de manera integral desde los moldes hembras -302A- y -302B- y estando en contacto con la superficie

externa del borde periférico inferior -300a- de la pala -300-.

- Entonces, se inyecta el material para el moldeo de la suela tal como se ha indicado anteriormente (o material que comprende 100 partes de cloruro de vinilo, 70 partes de plastificante (D.O.P.), 0,5 partes de un agente suavizante (ácido esteárico), 4 partes de colorante y similares bajo las condiciones dichas [o con una presión de inyección aproximadamente de 60 Kg/cm<sup>2</sup> durante 1 minuto
10. aproximadamente a través de una abertura de inyección (no mostrada)] hacia dentro de la cavidad de moldeo -304-. En este caso los moldes -301-, -302A-, -302B-, -302C- y -303- tienen una temperatura aproximada de 80°C. Entonces, se enfrían los moldes durante aproximadamente 30 segundos
  15. aproximadamente a 50°C. Por esta refrigeración de los moldes, el material de la cavidad de moldeo -304- se endurece, con lo que se constituye una suela -307- y al mismo tiempo dicha suela -307- y la pieza superior o pala -300- quedan conectadas de manera integral. De esta
  20. manera se obtiene una zapatilla deportiva tal como se muestra en la figura -69-. Por medio de los salientes -305- ... y -306- ... se forman orificios pasantes -308- en el borde de la periferia de la suela -307- y la superficie superior disimulada en la suela queda parcialmente
  25. expuesta a través de dichos orificios para representar un trabajo de aberturas. Coloreando la pala -300- y la suela -307- de manera contrastada entre sí se consigue una decoración de colores en adición a dicho trabajo de aberturas.
  30. Si se dispone una abertura pasante -300b-

en la parte extrema -30Ca- de la pala -300- que sobresale hacia dentro de la cavidad, las resinas inyectadas a ambos lados de la parte extrema -30Ca- se comunican a través de la abertura entre sí asegurando la conexión.

5. La figura -70b- muestra una realización en la cual las proyecciones o salientes -305- ... y -306- ... no están en contacto sino que están separados de la parte extrema -300a-. En este caso solamente se forman refundidos en la suela moldeada y la superficie de la parte extrema
10. -11a- no queda expuesta o visible.

Una pieza superior de cubrición -309-, tal como se muestra en la figura 71, queda formada mediante resina sintética. El borde inferior periférico de la pieza superior de cubrición -309- queda adaptado para su conexión con una pieza lateral dotada de una pieza de empeine que se debe montar más tarde.

- Tal como se muestra en las figuras 72 y 73, la pieza superior de cubrición -309- está moldeada en un molde macho -310- y a continuación los moldes hembra
20. -311A- y -311B- se prensan en el molde macho -310- a una presión de embridado aproximadamente de  $90 \text{ Kg/cm}^2$  al tiempo que se pone en situación un molde inferior -312-, con lo que se define una cavidad -313- para el moldeo de una pieza de empeine y pieza lateral, mediante los moldes
  25. -310-, -311A-, -311B- y -312-. El borde inferior periférico de la pieza superior de cubrición -309- sobresale hacia dentro de la cavidad de moldeo -313- (especialmente la parte destinada al moldeo de la pieza lateral) y está fijado en una posición predeterminada por un cierto número
  30. de salientes -314-... -315a- ... y -315b- ... que se pro-

longan del molde macho -310- y los moldes hembra -311A- y -311B- hacia dentro de la cavidad de moldeo. Los salientes -314- ... y -315a- ... tienen una forma cilíndrica de tamaño similar. Cada uno de los salientes -315b- tiene

5. la misma longitud que el saliente -315a- pero su diámetro es menor. Cada dos salientes -315b-, -315b- quedan previstos entre salientes -315a-, -315a- en el lado del molde hembra -311A- y -311B- tal como se muestra especialmente en la figura 75. Además, los moldes hembras -311A- y

10. -311B- se disponen con un saliente lineal -315a- ... y -315b- ...

Después de que la pieza superior de cubrición -309- queda situada en su lugar con respecto a los moldes, tal como se ha mencionado antes, se inyecta resina

15. sintética de composición similar al material utilizado para el moldeo de la suela, con una presión de inyección aproximadamente de  $70 \text{ Kg/cm}^2$  aproximadamente durante 1 minuto a través de una abertura de inyección. En este caso, los moldes -310- -311A-, -311B- y -312- tienen una

20. temperatura aproximadamente de  $90^\circ\text{C}$ . A continuación los moldes se enfrían durante unos 40 segundos a una temperatura aproximada de  $50^\circ\text{C}$ . Al quitar los moldes se consigue una pieza de calzado tal como se muestra en la figura 76. En el dibujo se muestran una pieza lateral -320- co-

25. nectada al borde inferior periférico de la pieza superior de cubrición deformada -309- y una pieza de cubrición de empeine -321- moldeada al mismo tiempo con la pieza lateral -320-. Además, se muestra un cierto número de orificios pasantes -322a- ... y -322b- ... constituidos en el borde

30. superior periférico de la pieza lateral -320- por medio

- de los salientes -315a- ... y -315b- respectivamente así como una ranura -322- constituida por el saliente lineal -315C-. La superficie externa del borde inferior periférico de la pieza superior de cubrición -309- queda parcialmente expuesta a través de los orificios pasantes -322a- ... y -322b- ... . De forma ordinaria dicha pieza de calzado fabricada del modo antedicho queda dotada de una suela -323- tal como se muestra en la figura 76 con una línea imaginaria. Sin embargo, una suela prefabricada -323- puede ser conectada a la pieza de empeine -321- y la pieza inferior de la pieza lateral -320- con un agente adhesivo o por otro sistema de costura. Por otra parte se puede moldear una suela preveiendo una cavidad de moldeo de la suela y al mismo tiempo la suela puede quedar conectada a una pieza de empeine o a una pieza lateral.
- 5.
- 10.
- 15.

- La figura 77 muestra un ejemplo en el cual se monta un recubrimiento o forro -323- de cuero sintético sobre el molde macho -310- antes de disponer sobre éste la pieza superior de cubrición -309-. En este caso, los salientes -314- ... de la pieza macho -310- se encuentran en contacto a través del forro -324- con el borde inferior periférico de la pieza superior de cubrición -309-.
- 20.

- La figura 78 muestra una modificación de los salientes en el molde tal como se muestra en la figura 75, en la cual el molde hembra -311A- queda dotado de unos salientes rectangulares y circulares -325a- ... y -325b- ... dispuestos en sucesión alternativa. Utilizando dicho molde hembra, la pieza de conexión entre la pieza superior de cubrición -309- y la pieza lateral -320- queda prevista
- 25.
- 30.

con una combinación de línea dentada y círculos formados por los orificios pasantes -326a- ... y -326b- ... . La figura 80 muestra un ejemplo en el cual el molde hembra -311A- está dotado de proyecciones rómbicas -327a- y salientes circulares -327b- ..., mientras la figura 81 muestra otro ejemplo en el cual el molde hembra -311A- está dotado de un saliente de forma ondulada -328a- que comprende una serie de salientes triangulares y elípticos -328a- ...

La figura 82 muestra una sandalia fabricada con los moldes mostrados en la figura 83. La sandalia comprende una banda -500- que consiste en unos elementos parciales de banda -500A- -500B- y una suela -501-. Los elementos de banda -500A- y -500B- están dotados de zonas recortadas -502A- y -502B- respectivamente y están constituidos a base de tejido poroso, cuero, material de resina sintética o similares, estando conectados integralmente los dos elementos -500A- y -500B- entre sí en sus bordes adyacentes en el centro de la banda por medio de un elemento de conexión -503A-. El otro extremo de cada elemento de banda está embebido en la suela -501-. Además, la zona periférica de cada elemento de la banda está recubierto con valonas -503B-. Al fabricar la sandalia, tal como se muestra en la figura 83, en primer lugar los elementos de banda -500A- y -500B- se montan en el molde macho -504-, insertándose un extremo de cada elemento de banda en una cavidad de moldeo -505- para moldear un elemento de conexión y quedando soportado entre los salientes -506a- ... -507a- ... y por medio de éstos, los cuales sobresalen de una manera integral de un molde hembra partido -508- y el molde macho. El borde periférico de cada elemento de banda es insertado

en la cavidad de moldeo -509- para moldear una valona y queda soportado entre los salientes -506b- ... y -507b- ... y está soportado por ellos. El otro extremo de cada elemento de banda sobresale de la cavidad de

5. moldeo -509- de un elemento de valona hacia la cavidad de moldeo -510- de la suela, estando soportado dicho extremo asimismo por los salientes -506b-... y -507b-... De manera preferente, los extremos de los elementos de la banda sobresalen hacia la cavidad de moldeo del ele-

10. mento de conexión -505- y la cavidad -509- de moldeo de la valona queda dotada de orificios pasantes. Después de la colocación de la banda -500- en su lugar en la cavidad de moldeo, dicha cavidad -505- para el elemento de conexión, la cavidad -509- de moldeo del elemento de

15. valona y la cavidad -510- de moldeo de la suela se rellenan por inyección mediante un material de resina sintética con una composición similar a la del material de moldeo utilizado anteriormente. Cuando el material se endurece, los elementos constitutivos de la banda -500A-

20. y -500B- se conectan entre sí al mismo tiempo que el elemento de valona queda formado en la zona periférica de dichos elementos de banda, estando integralmente conectadas asimismo la banda -500- y la suela -501- entre sí.

Tal como se ha mencionado anteriormente, de acuerdo con la presente invención, las piezas que constituyen una pieza de calzado se pueden conectar entre sí sustancialmente sin defecto alguno y al mismo tiempo las piezas de conexión quedan dotadas de decorados de tipo calado u otras aberturas, mejorando el rendimiento de producción y

30. la calidad de la pieza de calzado y por lo tanto consi-

guiendo una pieza de calzado excelente desde el punto de vista económico.

La figura 67 muestra un diagrama destinado a resumir las ventajas logradas por el método de acuerdo con la presente Patente, en comparación con el método convencional.

En dicho diagrama los siguientes numerales representan las funciones, ventajas o fases que se indican:

600.- No es necesaria la distribución de cola sobre el forro.

601.- Trabajo y tiempo de corte reducidos a aproximadamente  $1/3$ .

602.- Trabajo y tiempo para el cosido a máquina de la pieza superior de cubrición reducidos a aproximadamente  $1/3$ .

603.- Cuero de cloruro de vinilo utilizado reducido a aproximadamente  $1/3$ .

604.- Mezclador Banbury.

605.- Horma de aluminio innecesaria.

606.- Mezclador de rodillos.

607.- Punzonado de la lámina de goma.

608.- Trabajo y tiempo de corte reducidos a aproximadamente  $1/3$ .

609.- Goma en bruto, goma sintética, productos químicos industriales.

610.- Trabajo y tiempo para el cosido a máquina de la pieza superior de cubrición reducidos a aproximadamente  $1/3$ .

611.- Prensa de moldeo de gran tamaño.

612.- Suela.

- 613.- Horma de aluminio innecesaria.
- 614.- Plantilla innecesaria.
- 615.- Distribución de latex innecesaria.
- 616.- Plantilla innecesaria.
- 5. 617.- Transportador innecesario.
- 618.- Embalado.
- 619.- Estirado y ahormado (fijación), manualmen-  
te o a máquina.
- 620.- Innecesario.
- 10. 621.- Distribución de cola.
- 622.- Reducido a 1/2.
- 623.- Fijación de la suela.
- 624.- Acabado.
- 625.- Trabajo y tiempo de fijación y secado re-  
ducidos a 1/3.
- 15. 626.- Transportador.
- 627.- Lubricación innecesaria.
- 628.- Plancha de vulcanizar (plancha de secado)  
innecesaria.
- 20. 629.- Fijación a presión de la suela.
- 630.- Fijación de la cinta de goma de refuerzo.
- 631.- Reducido a 1/2.
- 632.- Plancha de vulcanizar (plancha de secado)  
innecesaria.
- 25. 633.- Lubricación innecesaria.
- 634.- Operario que efectúa el pegado.
- 635.- Totalidad de trabajo de pegado efectuado  
por un individuo.
- 636.- Operario que efectúa el pegado.
- 30. 637.- Innecesario.



N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de Invención:

- 1.- Procedimiento para la fabricación de piezas de calzado, caracterizado por proceder al moldeo de una pieza lateral en tres dimensiones de material a base de resinas termocurables o termoplásticas, procediendo a la combinación, como mínimo, de una suela con dicha pieza lateral.
5. 2.- Procedimiento para la fabricación de piezas de calzado, según la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza lateral es moldeada en un material a base de resinas termocurables o termoplásticas de manera que se incluye el otro material.
10. 3.- Procedimiento para la fabricación de piezas de calzado, según la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza superior de cubrición realizada en cuero natural o sintético, cuero artificial, o paño o una lámina de material no tejido, queda conectada a la pieza lateral por puntadas, cosido manual, cosido a máquina y/o adherencia con un agente adhesivo convencional.
15. 4.- Procedimiento para la fabricación de piezas de calzado, según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha suela es conectada a la pieza lateral por puntadas, cosido a mano, cosido a máquina y/o adherencia con un agente adhesivo convencional.
20. 5.- Procedimiento para la fabricación de piezas de calzado, según la reivindicación 1, caracterizado porque el borde periférico de la pieza superior de cubrición recubre un elemento de retención de forma y de conexión
25. 30.



nexión que sobresale de la pieza lateral y tanto el borde periférico como el borde de conexión están conectados de manera inseparable entre sí por puntadas, cosido a mano, cosido a máquina y/o adherencia con un agente ad-

5. hesivo convencional.

6.- Procedimiento para la fabricación de piezas de calzado, según la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza lateral es moldeada en cuero natural o sintético, cuero artificial, paño o una lámina de te-

10. jido o de material no tejido.

7.- Procedimiento para la fabricación de piezas de calzado, según la reivindicación 1, caracterizado por comprender una primera fase en la que la pieza superior de cubrición es montada o fijada temporalmente

15. de antemano en la cavidad y otra fase en la cual la pieza superior de cubrición está conectada al borde correspondiente de una zona cortada de la pieza lateral de la pala por fusión del material de la suela y/o de la pieza lateral, al propio tiempo del moldeo de la suela y/o de la pieza lateral;

8.- Procedimiento para la fabricación de piezas de calzado, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por comprender el moldeo en cloruro de vinilo duro, poliuretano o goma sintética termoplás-

25. tica para formar una suela, en una primera cavidad de moldeo de un molde metálico y proceder luego al moldeo de cloruro de vinilo blando, poliuretano o goma sintética termoplástica formando una pieza lateral de la pala en una segunda cavidad conseguida al modificar dicha primera cavidad, con lo que la suela dura y una

30.

pieza lateral blanda quedan moldeadas de modo integral.

- 9.- Procedimiento para la fabricación de piezas de calzado, según las reivindicaciones anteriores,
5. caracterizado por comprender una primera fase en la que una pieza superior de cubrición es montada de antemano o fijada temporalmente en la cavidad y una fase posterior en la que dicha pieza de cubrición es conectada de manera integral a la pieza lateral de la pala por
10. fusión del material de la suela y/o de la pieza lateral al propio tiempo de moldear dicha suela y/o pieza lateral.

- 10.- Procedimiento para la fabricación de piezas de calzado, según las reivindicaciones anteriores,
15. para la fabricación de una pieza de cubrición del empeine, caracterizado por colocar un elemento de cubrición del empeine preformado para constituir por lo menos una parte de dicha zona de cubrición del empeine, por ejemplo una pala, banda o similar en una cavidad de moldeo
20. de un molde adaptado para moldear por embridado el elemento de cubrición del empeine constituyendo una pieza de forma tridimensional requerida por el cierre de la cavidad en sí misma y dotada de un espacio en el que se hace fluír resina sintética para entrar en contacto, por
25. lo menos, con una parte del elemento de cubrición del empeine, procediendo a la inyección a presión de material de resina sintética fundida hacia adentro de la cavidad cuando la pieza de cubrición del empeine ha sido embridada al cerrar la cavidad, conectando de esta manera el ma-
30. terial de resina sintética con el elemento de cubrición



del empeine, con lo que el material de resina sintética y el elemento de cubrición del empeine forman por lo menos la parte principal de la pieza de cubrición del empeine, tridimensional, de una pieza de calzado.

5. 11.- Procedimiento para la fabricación de piezas de calzado, según las reivindicaciones anteriores, para la fabricación de una pieza de cubrición del empeine de una pieza de calzado, caracterizado por comprender la colocación de un elemento de cubrición del empeine
10. preformado para constituir por lo menos una parte de la pieza de cubrición del empeine, por ejemplo una pala, banda o similar en la cavidad de moldeo de un molde adaptado para moldear por embridado la pieza de cubrición del empeine en una forma tridimensional requerida por el cierre de la cavidad en si misma y dotada de un espacio en
15. el que se hace fluir resina sintética para entrar en contacto, por lo menos, con una parte de la pieza de cubrición del empeine y otro espacio para moldear una suela que está comunicado con dicho espacio primero, procedien-
20. do a la inyección a presión de resina sintética fundida dentro de dicha cavidad, cuando la pieza de cubrición del empeine ha sido moldeada por embridado al cerrar la cavidad, conectando de esta manera el material de resina sintética con la pieza de cubrición del empeine, con
25. lo que el material de resina sintética y el elemento de cubrición del empeine forman por lo menos la parte principal de la pieza de cubrición del empeine tridimensional de una pieza de calzado.

- 12.- Procedimiento para la fabricación de piezas de calzado, según las reivindicaciones anteriores,
- 30.



- para la fabricación de una pieza de cubrición del empeine de una pieza de calzado, caracterizado por comprender la situación de una pieza de cubrición del empeine preformada por constituir por lo menos una parte de la pieza de cubrición del empeine, por ejemplo una pala, banda o similar en una cavidad de moldeo de un molde adaptado para moldear por embridado el elemento de cubrición del empeine constituyendo una forma tridimensional requerida por el cierre de la cavidad en si misma y dotado de un espacio para moldear un elemento de conexión, situando otra pieza de cubrición del empeine preformada para su disposición adyacente al elemento primero de cubrición del empeine en dicha cavidad procediendo a la inyección a presión de resina sintética fundida en el interior de la cavidad cuando la pieza de cubrición del empeine se ha moldeado por embridado al cerrar la cavidad y conectando de esta manera de forma integral por lo menos ambos elementos adyacentes de cubrición del empeine por medio del elemento de conexión moldeado en dicho espacio de moldeo del elemento de conexión, con lo que se forma por lo menos la parte principal de la pieza de cubrición del empeine de una pieza de calzado.
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.

- 13.- Procedimiento para la fabricación de piezas de calzado, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por comprender la situación de una pieza de cubrición del empeine preformada para constituir por lo menos una parte de una zona de cubrición del empeine, por ejemplo una pala, banda o similar en una cavidad de moldeo de un molde adaptado para moldear por embridado por lo menos una parte de la pieza de cubrición del em-
- 25.
  - 30.



peine y poseyendo un espacio para moldear una suela, hacia dentro del cual se inyecta resina sintética, procediendo a la inyección a presión de resina sintética fundida hacia dentro de la cavidad de moldeo cuando por

5. lo menos una parte de la pieza de cubrición del empeine es moldeada por embridado al cerrar el molde y conectando así el material de resina sintética por lo menos con una parte de dicha zona de cubrición del empeine, con lo que se forman de manera integral la sección de cubrición

10. del empeine y la suela.

14.- Procedimiento para la fabricación de piezas de calzado, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por situar un elemento de cubrición del empeine preformado para constituir por lo menos una parte

15. de la pieza de cubrición del empeine, por ejemplo una pala, banda o similar, en una cavidad de moldeo de un molde adaptado para moldear por embridado la pieza de cubrición del empeine para que tenga una forma tridimensional adecuada por acción del cierre de la cavidad en si

20. misma y estando dotado de un espacio para moldear el elemento de conexión y otro espacio para moldear una suela comunicada con dicho espacio primero, situando a continuación otra pieza de cubrición del empeine para su disposición adyacente con respecto a la primera pieza

25. de cubrición del empeine en el interior de dicha cavidad, procediendo a inyectar a presión resina sintética fundida hacia dentro de la mencionada cavidad cuando el elemento de cubrición del empeine ha quedado embridado al cerrar dicha cavidad y conectando de esta manera de forma

30. integral por lo menos ambos elementos de cubrición del



- empeine adyacentes por medio del elemento de conexión moldeado en el espacio de moldeo de dicho elemento de conexión, cuyo elemento de conexión es integral con la suela moldeada en la cavidad de moldeo de dicha suela,
5. de manera que por lo menos la parte principal de la pieza de cubrición del empeine y la suela son integrales.

- 15.- Procedimiento para la fabricación de piezas de calzado, según las reivindicaciones anteriores, en el que se procede a la colocación en un molde de una
10. pieza preformada del material apropiado que constituye una parte de la pieza de calzado, de manera tal que una parte de dicha zona preformada sobresale hacia adentro de la cavidad de moldeo a efectos de moldear otra zona de dicha pieza de calzado, procediendo al moldeo por
15. inyección de material hacia el interior de dicha cavidad y conectando de esta manera de forma integral dicha zona preformada con la pieza últimamente mencionada, caracterizado porque dicha pieza saliente de dicha sección preformada es mantenida fija de manera firme en su lugar
20. en el interior de dicha cavidad de moldeo por medio de una serie de salientes que se extienden integralmente desde dicho conjunto de molde hacia adentro de la cavidad de moldeo.

- 16.- Procedimiento para la fabricación de piezas de calzado, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se llevan en contacto las caras de los extremos libres de los mencionados salientes con la superficie interna y externa respectivamente de dicha pieza de la sección preformada que sobresale hacia el
30. interior de la cavidad de moldeo, con lo que dicha pie-



za saliente queda soportada entre los mencionados salientes.

17.- Procedimiento para la fabricación de piezas de calzado, según la reivindicación 1, caracterizado porque la mencionada parte de la zona preformada que sobresale hacia el interior de la cavidad de moldeo está dotada de modo preliminar con una serie de aberturas que pasan a través de las superficies interna y externa de la mencionada pieza.

10. 18.- Procedimiento para la fabricación de piezas de calzado, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por comprender un conjunto de molde integrado por un molde macho y una serie de moldes hembra adaptados para embridar de manera fija entre ellos una  
15. pieza preformada que constituye una parte de una pieza de calzado y para definir cavidades para el moldeo de otras secciones de la mencionada pieza de calzado, en los cuales por lo menos dichos moldes hembra están dotados con una serie de salientes que se prolongan integral-  
20. mente de aquéllos en una longitud adecuada hacia el interior de las cavidades de moldeo mencionadas.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurran en la esencialidad de la Patente de Invención, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto  
25. es:

19.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE PIEZAS DE CALZADO".

Consta la presente memoria de ochenta y seis



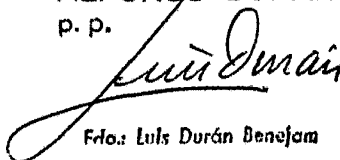
hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara, y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 20 SET. 1970

P.A. de D. Tatsuo FUKUOKA,

ALFONSO DURÁN

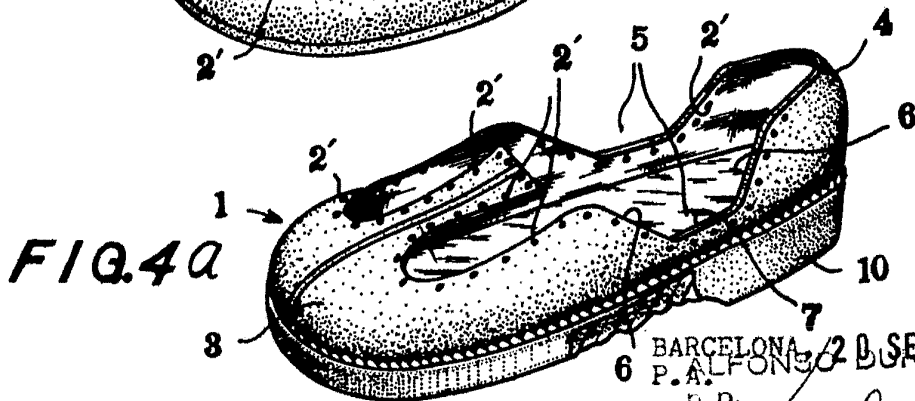
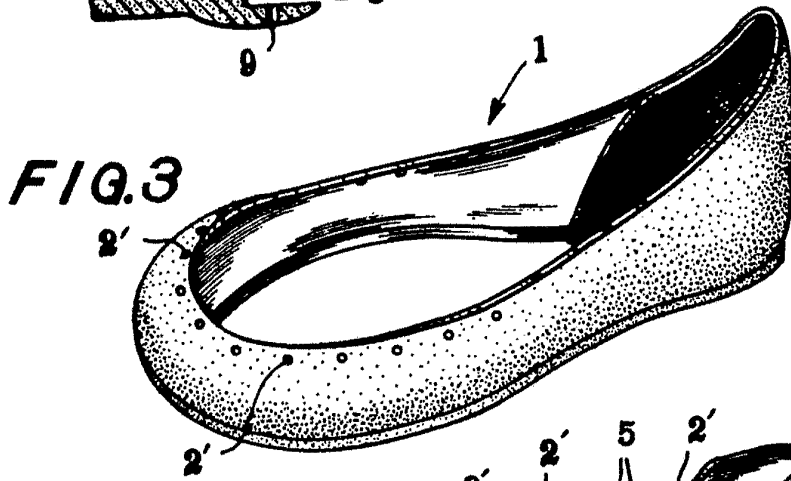
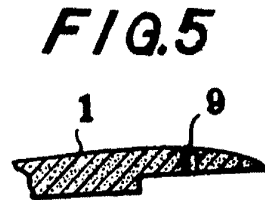
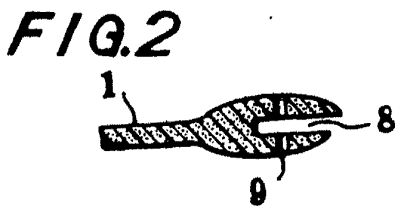
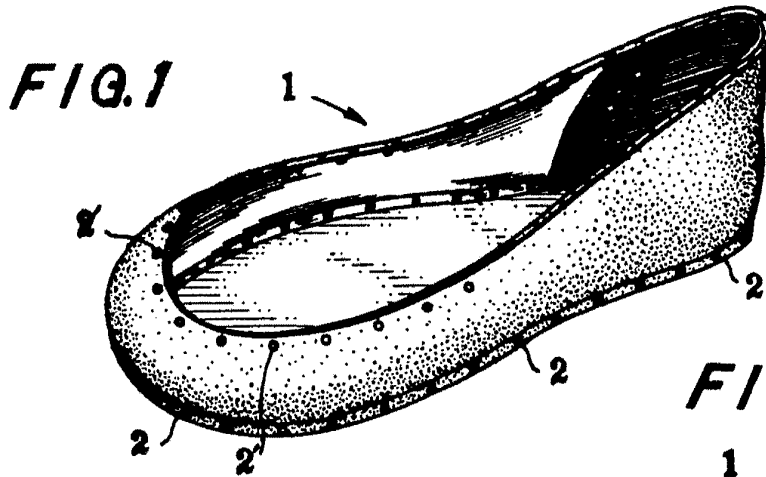
p. p.



Fdo.: Lluís Durán Benejam

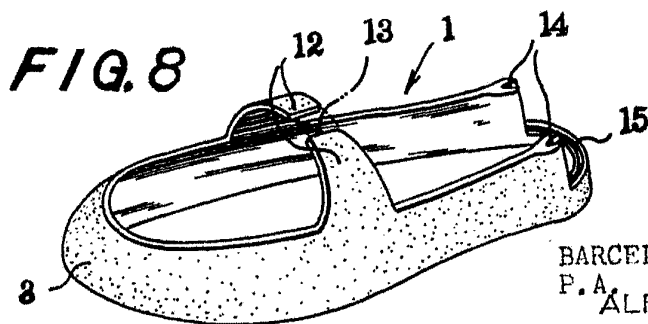
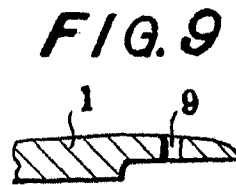
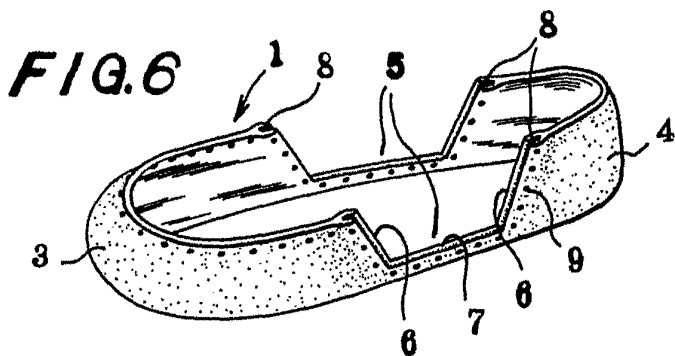
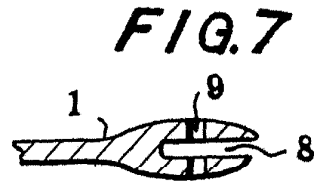
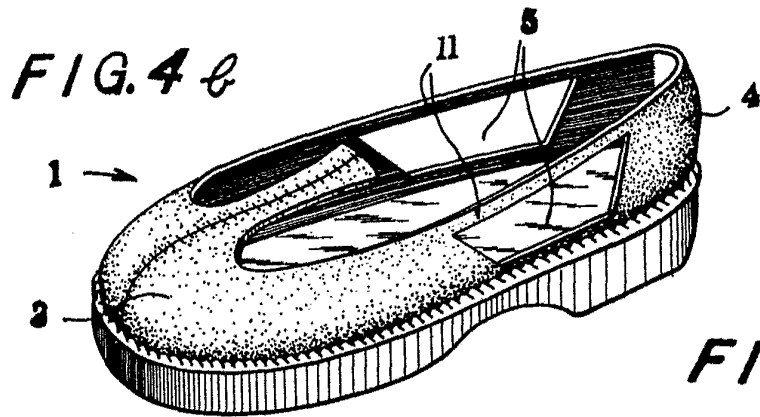
JR/mj.





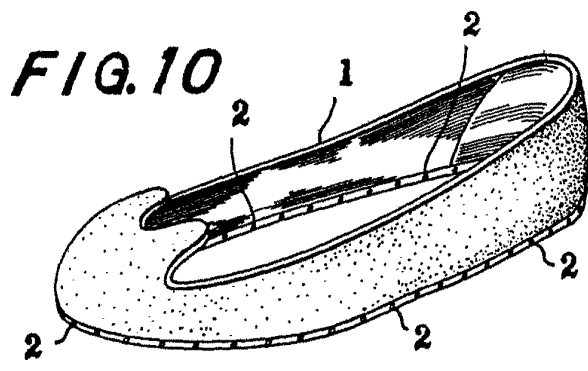
BARCELONA 2 D. SET. 1976  
P. A. ALFONSO  
P. P.

*Luis Durán*  
Edo: Luis Durán Benejam

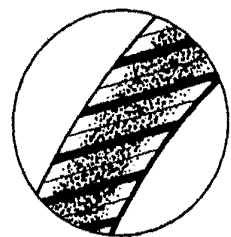
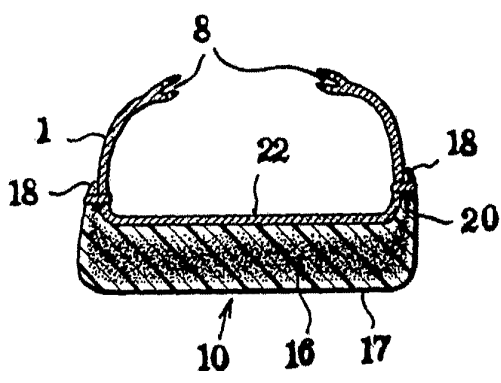


BARCELONA, 20 SET. 1976  
P. A. ALFONSO DURAN  
P. P.

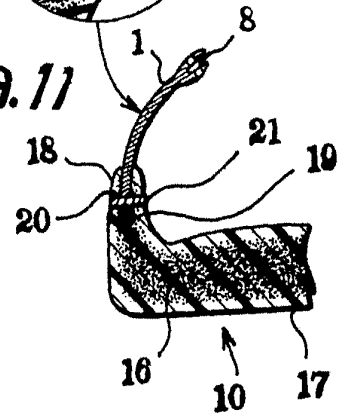
Fdo: Luis Durán Benefort



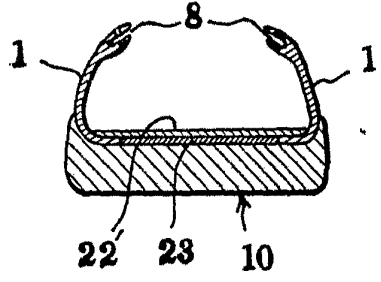
**FIG.12**



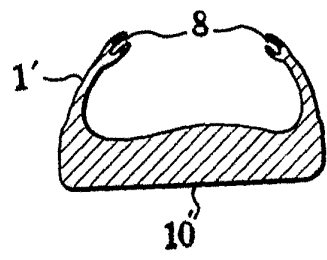
**FIG.11**



**FIG.13**



**FIG.14**



BARCELONA, 20 SET. 1976  
P.A. ALFONSO DURÁN  
P. P.

*Luis Durán*  
Fdos Luis Durán Benejam

FIG. 15

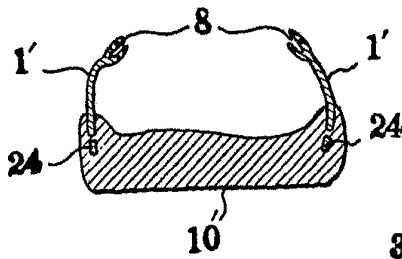


FIG. 16

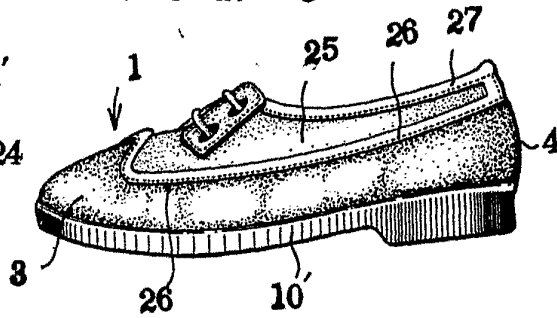


FIG. 17

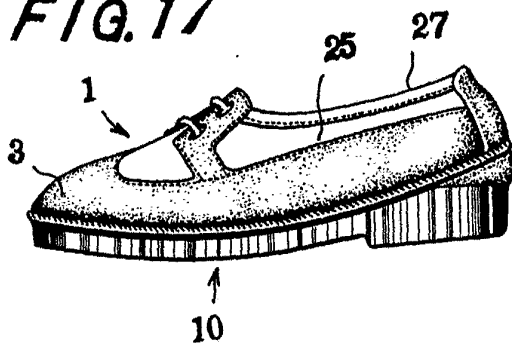


FIG. 18

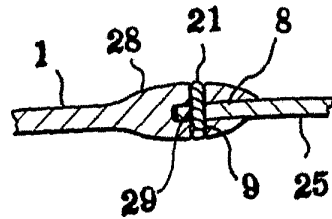
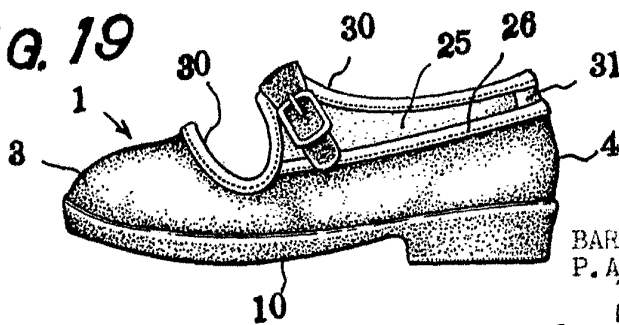
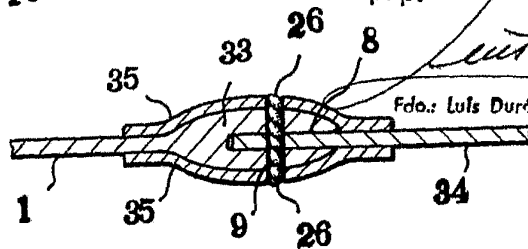


FIG. 19



BARCELONA, 20 SET. 1976  
P. ALFONSO DURÁN  
P. P.

FIG. 21



Fdo.: Luis Durán Benejam

FIG. 20

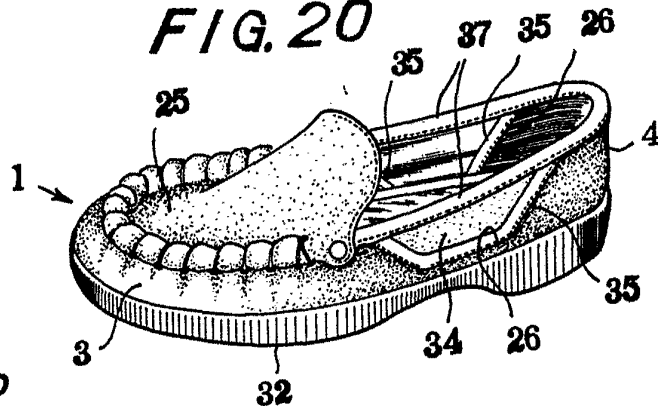


FIG. 22

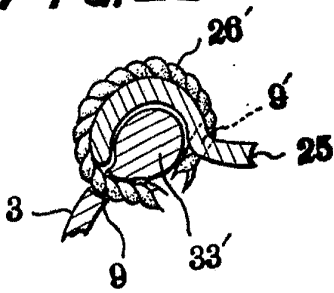
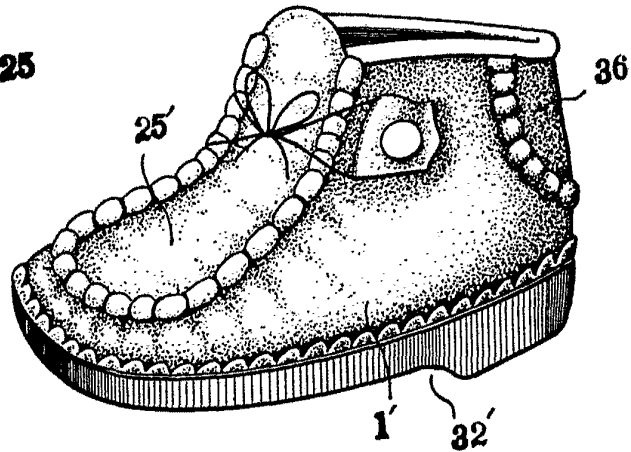


FIG. 23

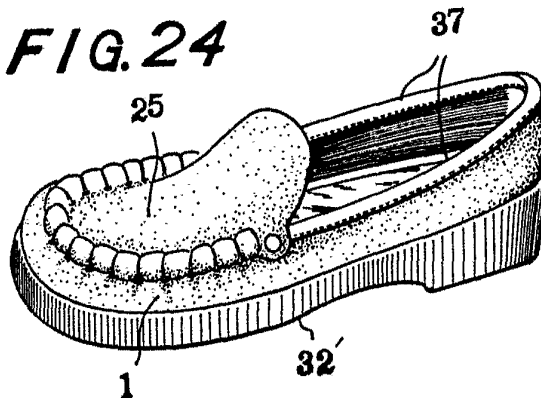


BARCELONA, 20 SET. 1976  
P. A.

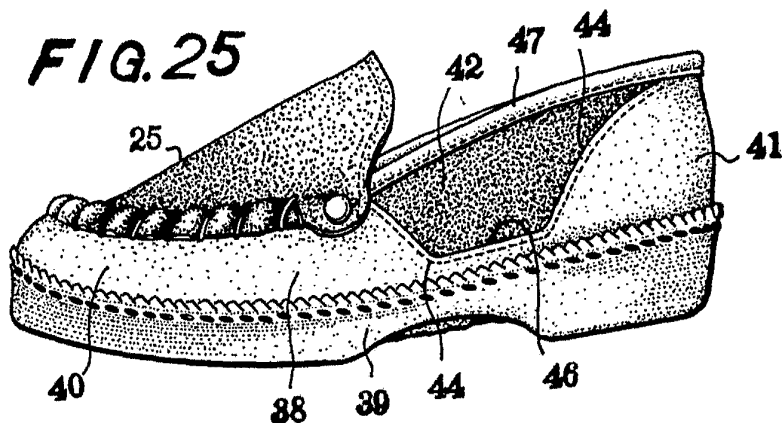
ALFONSO DURÁN  
p. p.

*Luis Durán*  
Fdo: Luis Durán Benajam

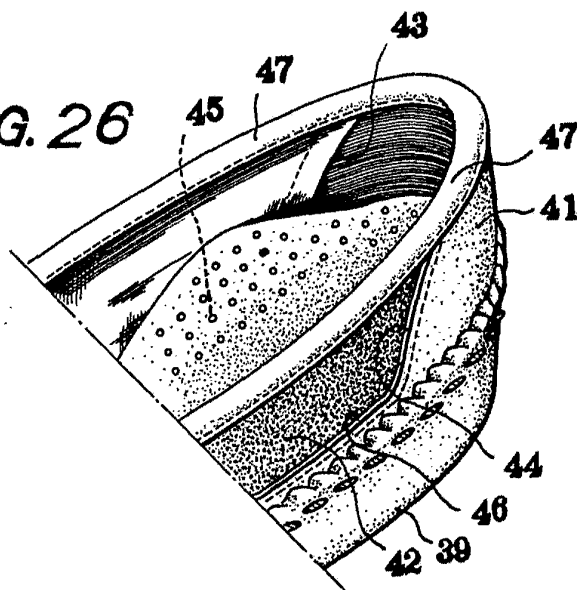
FIG. 24



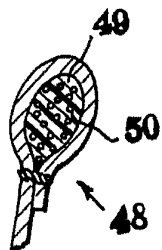
**FIG. 25**



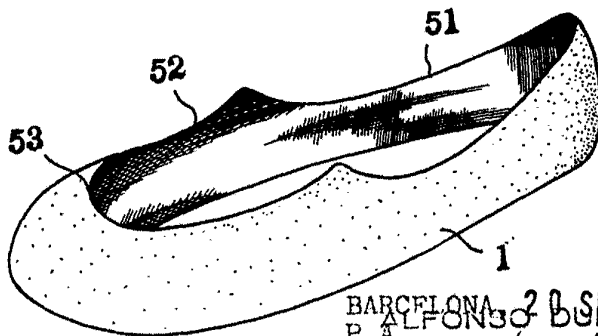
**FIG. 26**



**FIG. 27**



**FIG. 28**



BARCELONA, 20 SET 1976  
P. A. ALFONSO BUSTAMANTE  
P. P.

*Luis Durán*

Fdo.: Luis Durán Benezam

FIG. 29

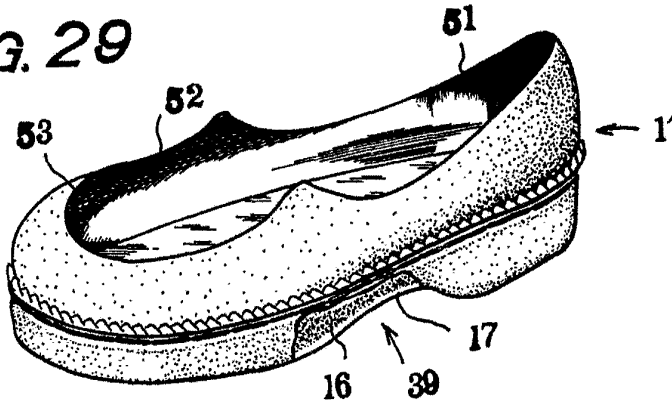


FIG. 30

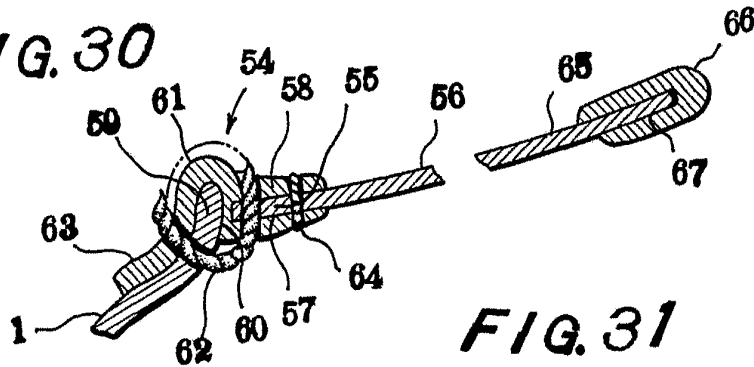


FIG. 31

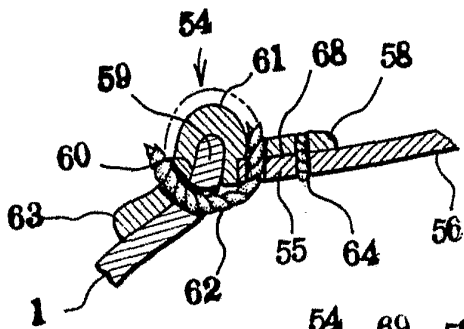
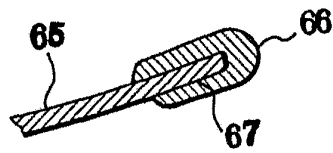
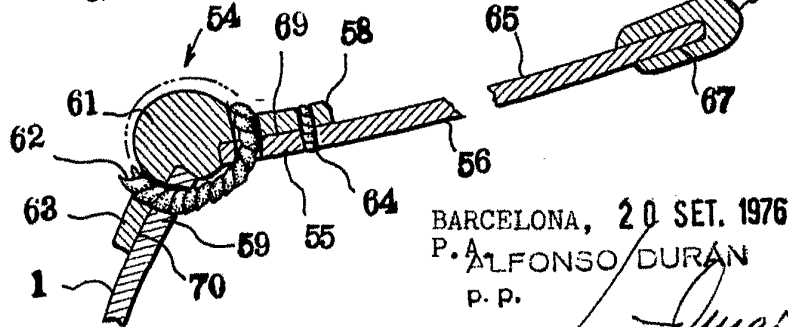


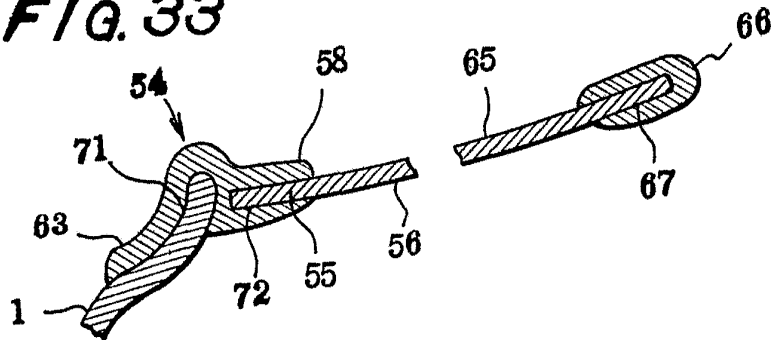
FIG. 32



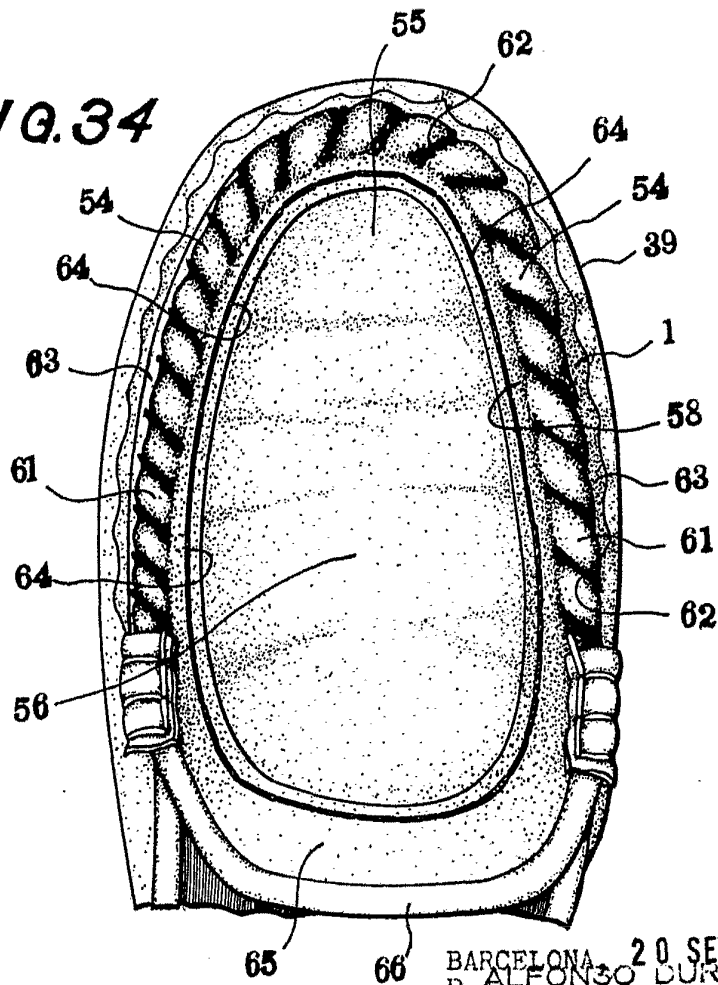
BARCELONA, 20 SET. 1976  
P. ALFONSO DURAN  
P. P.

*Alfonso Duran*  
Fdo.: Luis Durán Benojam

**FIG. 33**

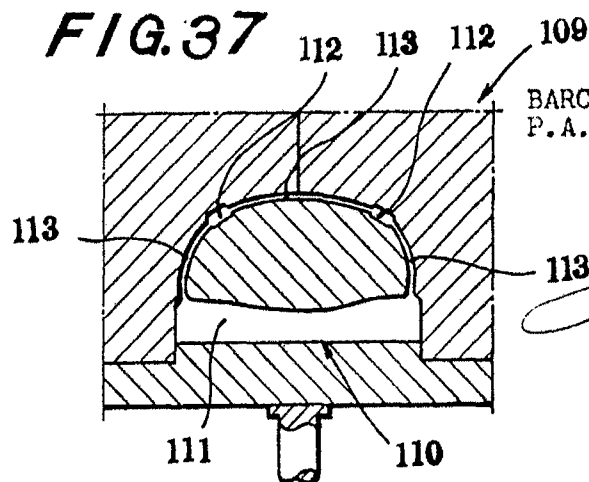
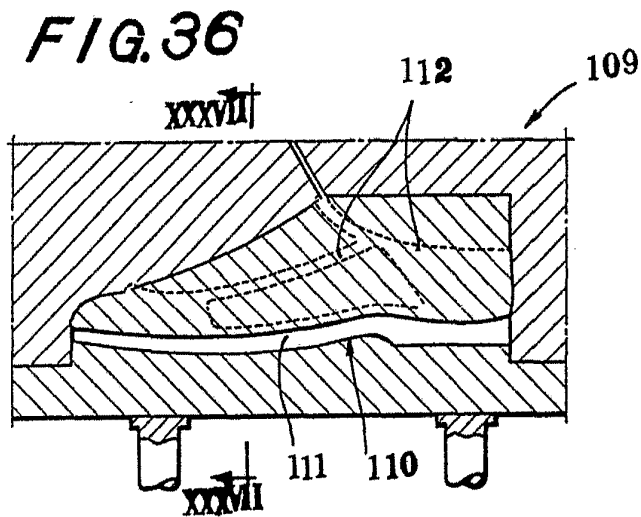
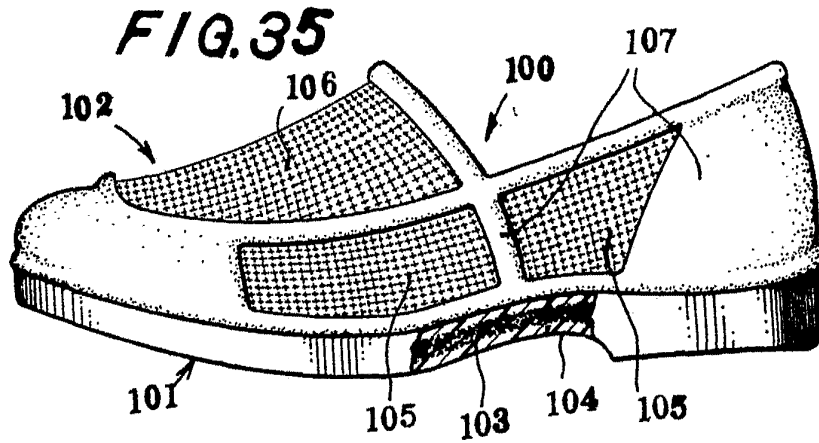


**FIG. 34**



BARCELONA, 20 SET. 1976  
P. A. ALFONSO DURAN  
P. P.

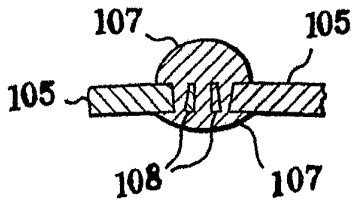
*Luis Duran*  
Fdo.: Luis Duran Banejan



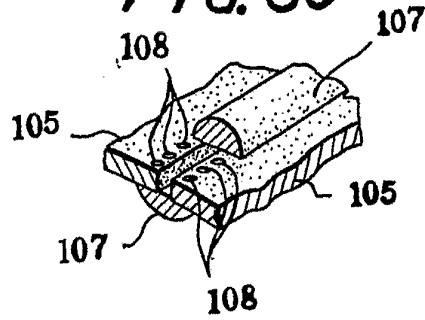
BARCELONA, 20 SET. 1976  
P. A. ALFONSO DURÁN  
P. P.

*Alfonso Durán*  
Edo.: Luis Durán Benejam

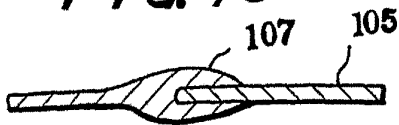
**FIG. 38**



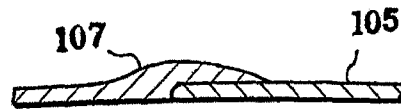
**FIG. 39**



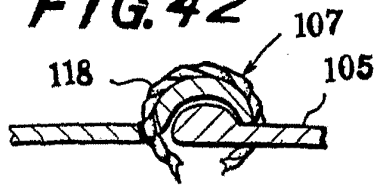
**FIG. 40**



**FIG. 41**



**FIG. 42**



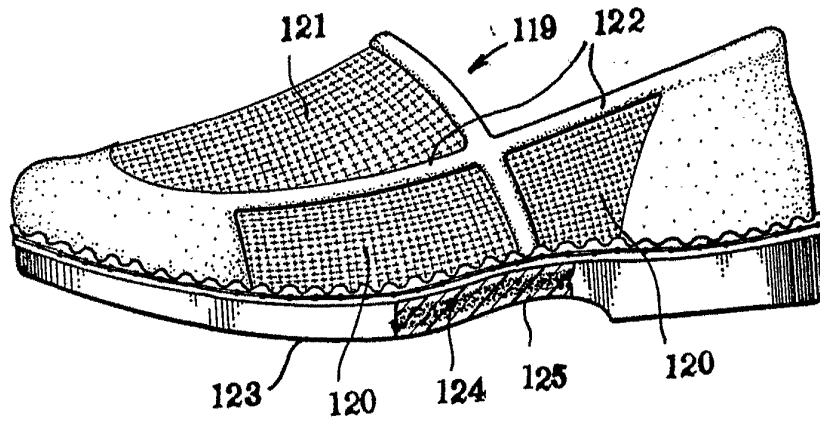
**FIG. 43**



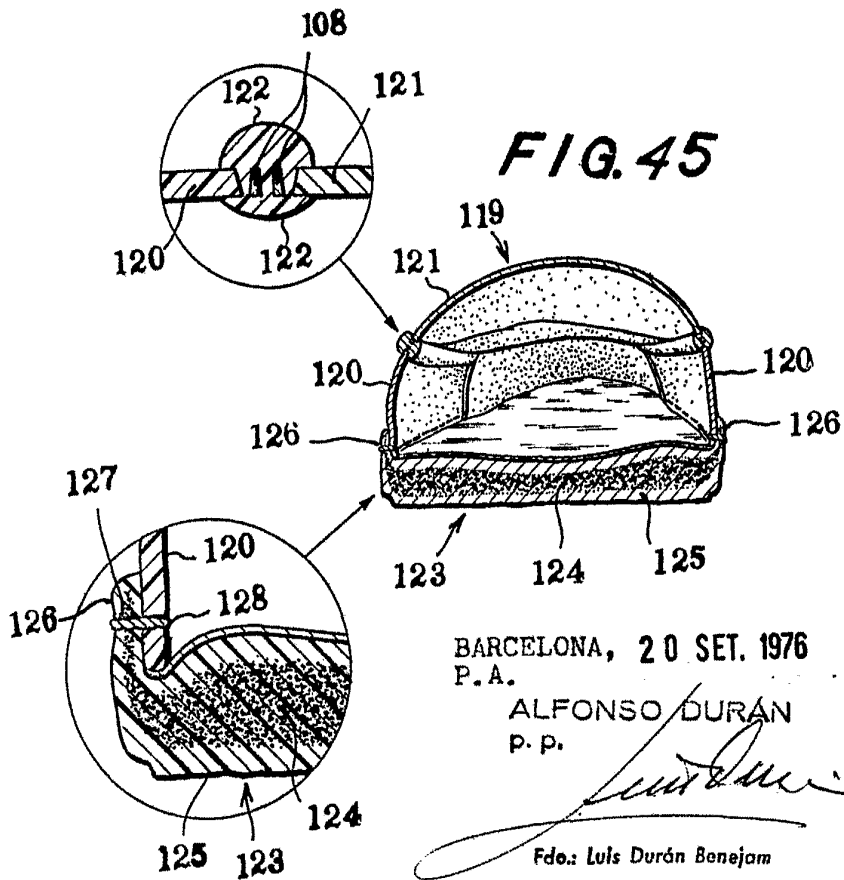
BARCELON 2.0' SET. 1978  
PALFONSO DURÁN  
P. P.

*Luis Durán*  
Fdo.: Luis Durán Benjam

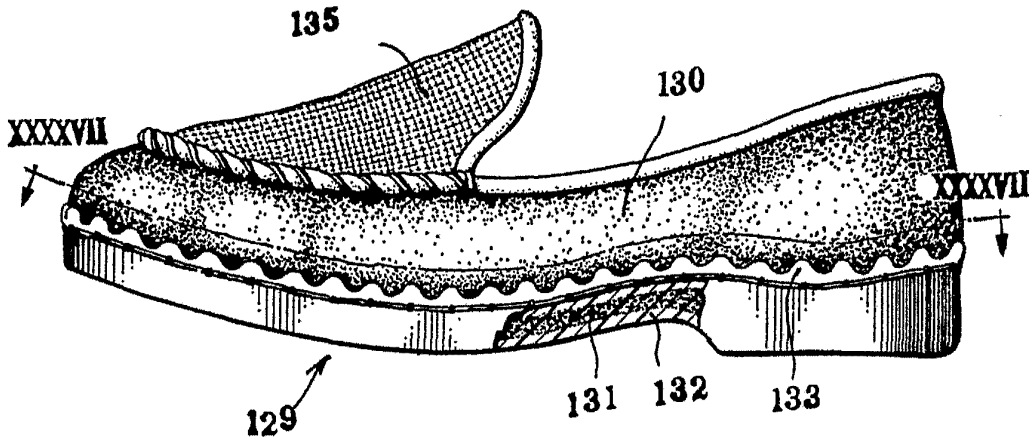
**FIG. 44**



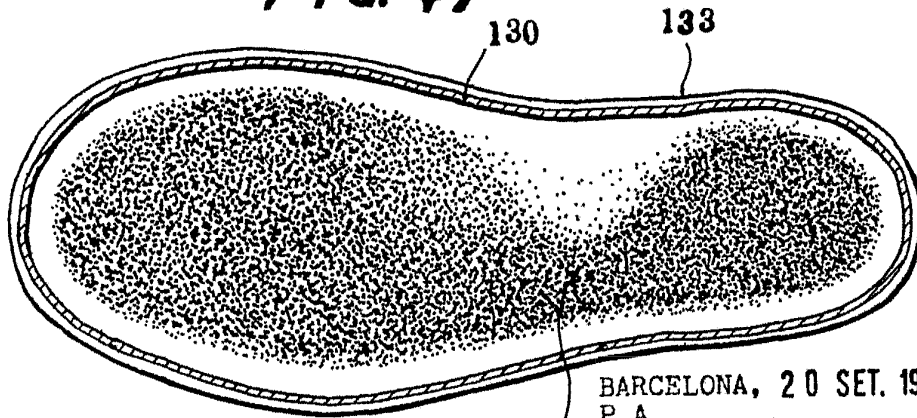
**FIG. 45**



**FIG. 46**



**FIG. 47**



BARCELONA, 20 SET. 1976  
P.A.  
129 ALFONSO DURÁN  
p. p.

*Alfonso Durán*  
Fdo.: Luis Durán Benejam

FIG. 48

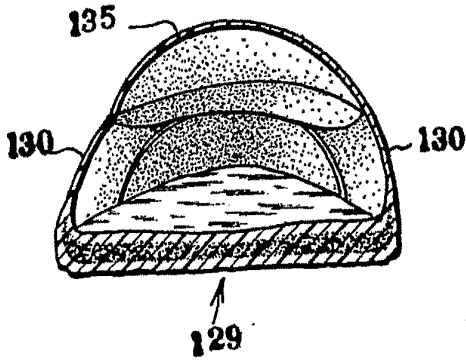


FIG. 49

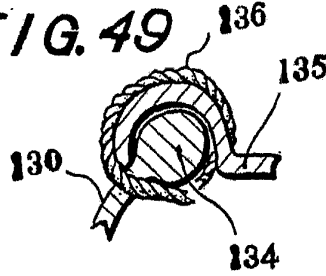


FIG. 53

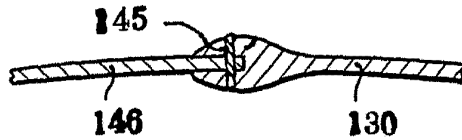


FIG. 50

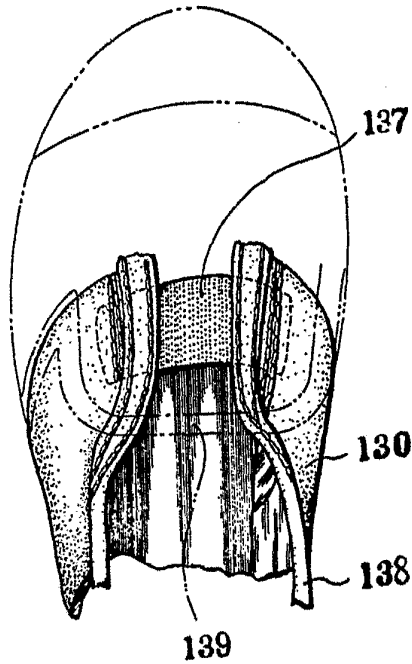


FIG. 54

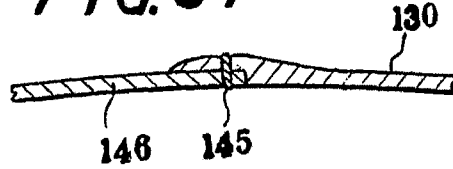


FIG. 55

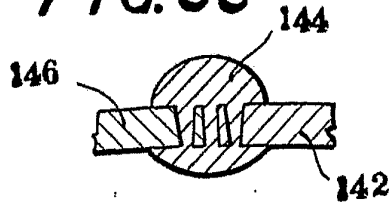
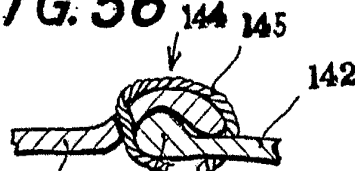


FIG. 56



BARCELONA 20 SET. 1976  
P.A. P.P.

*Luis Durán Benjumea*

Fdo.: Luis Durán Benjumea

FIG. 51

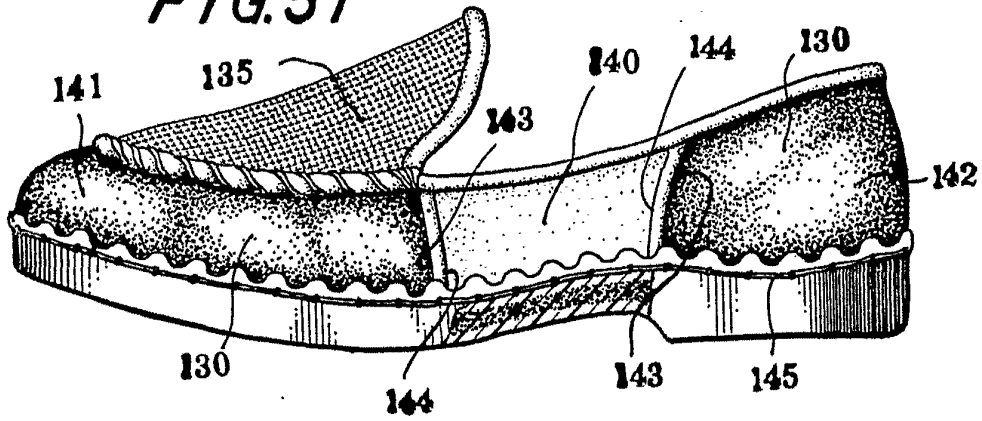
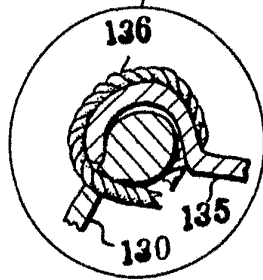
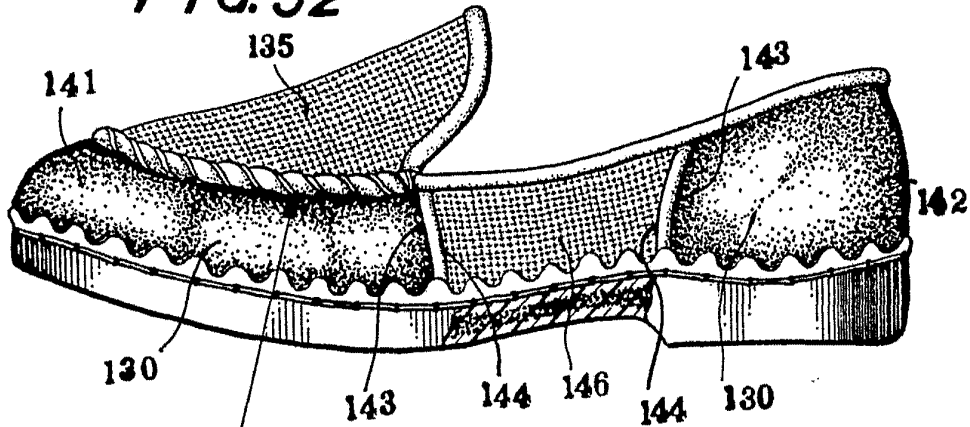


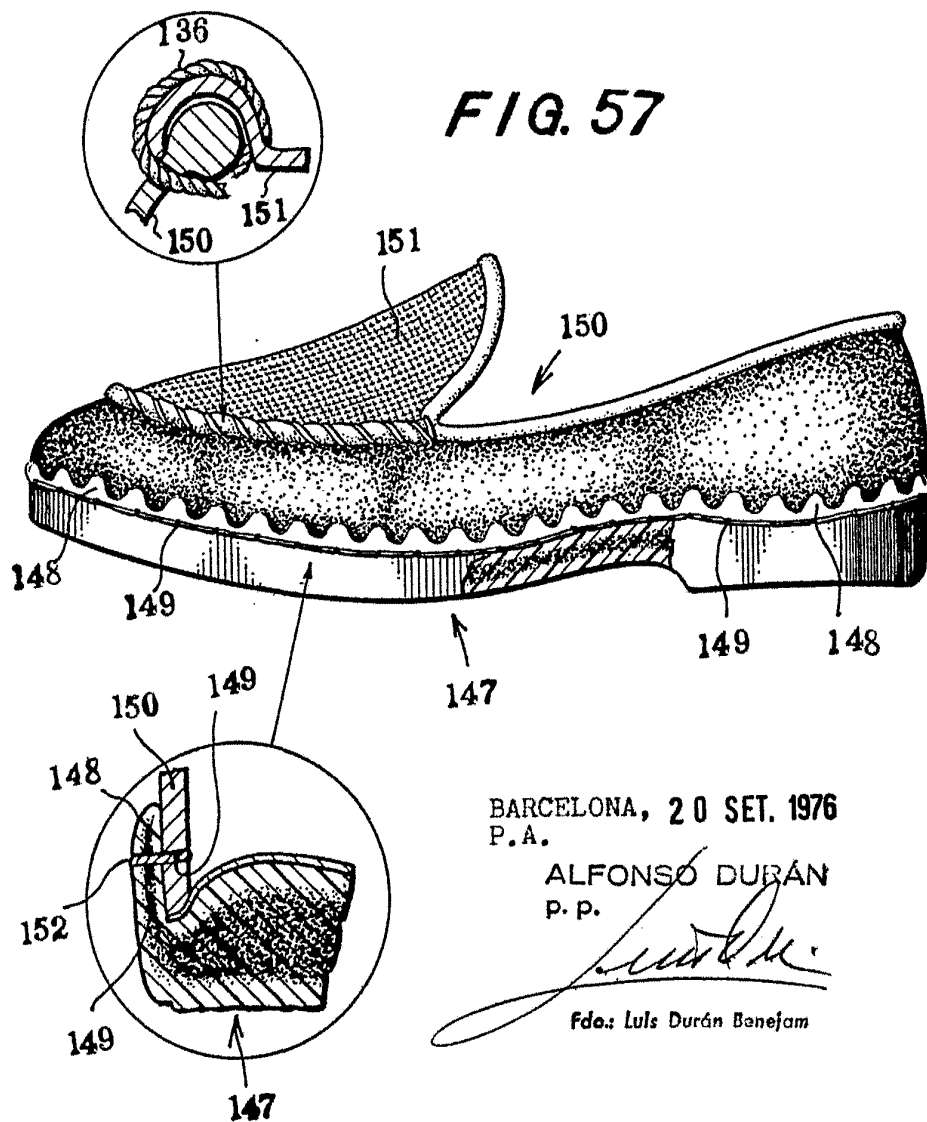
FIG. 52



BARCELONA, 20 SET. 1976  
P.A.

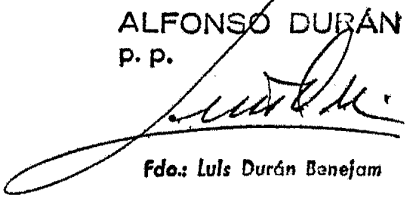
ALFONSO DURÁN  
P. P.

Fdo.: Luis Durán Banejam



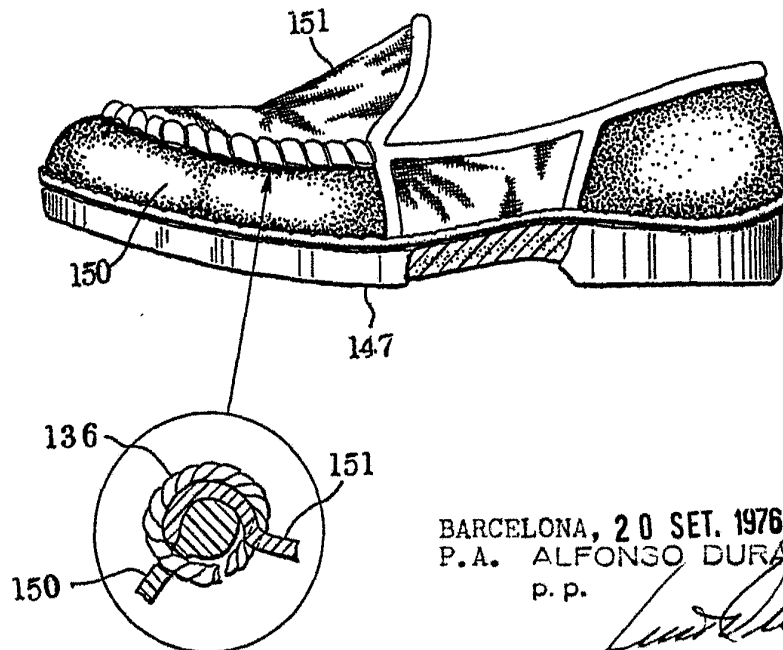
BARCELONA, 20 SET. 1976  
P.A.

ALFONSO DURÁN  
P. P.



Fdo: Luls Durán Benefam

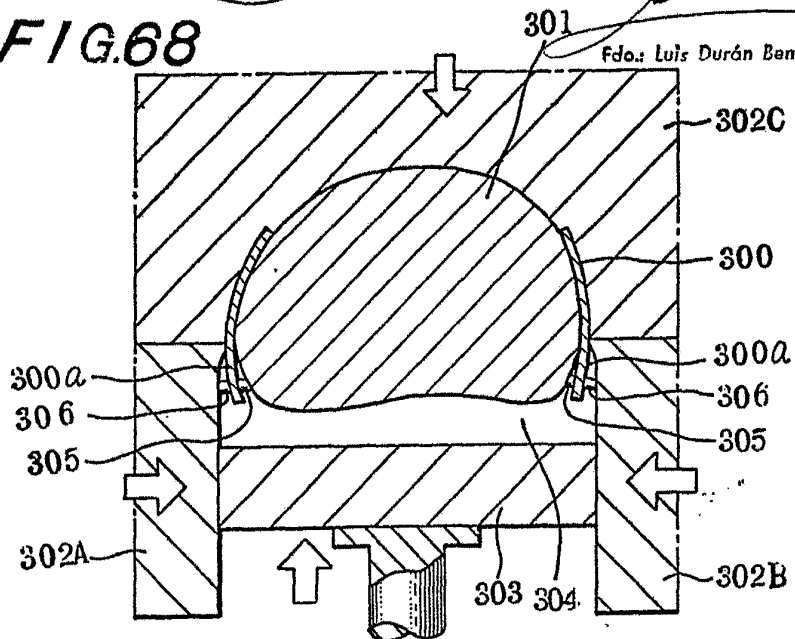
FIG.58



BARCELONA, 20 SET. 1976  
P.A. ALFONSO DURÁN  
P. P.

Fdo.: Luis Durán Banejam

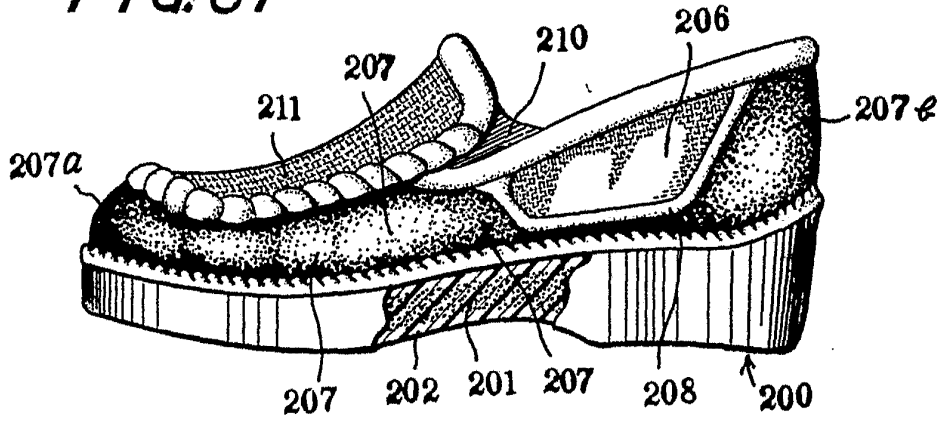
FIG.68



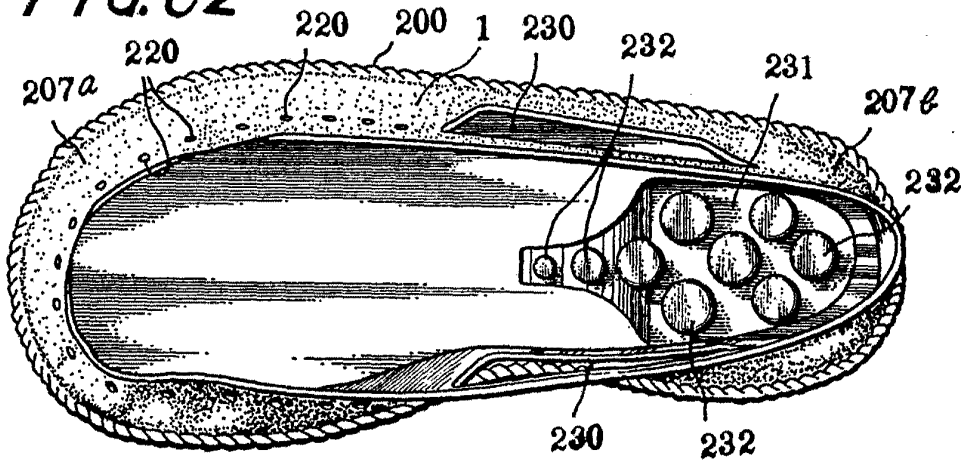
ESCALA VARIABLE



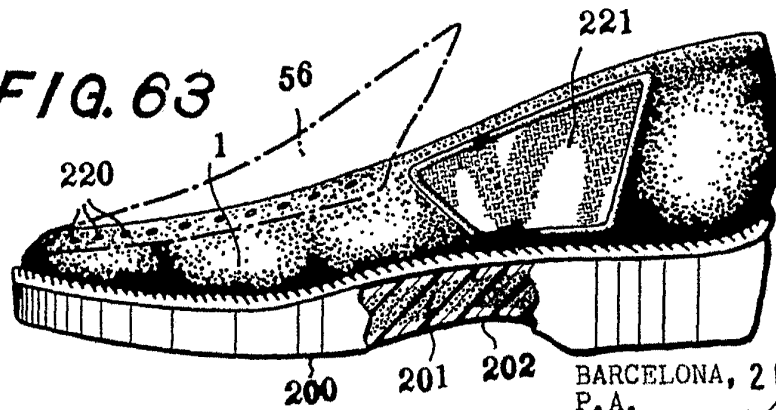
**FIG. 61**



**FIG. 62**



**FIG. 63**



BARCELONA, 20 SET. 1976  
P. A. ALFONSO DURAN  
P. P.

FIG. 64

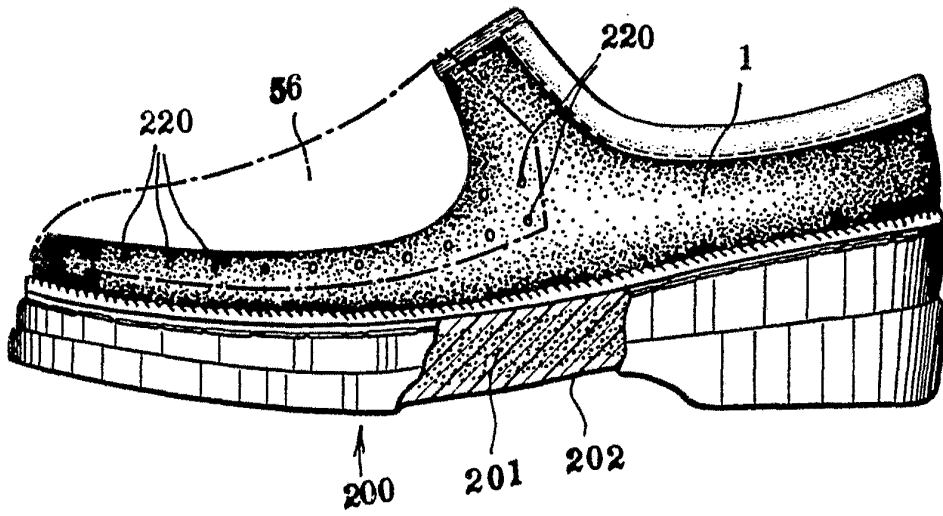
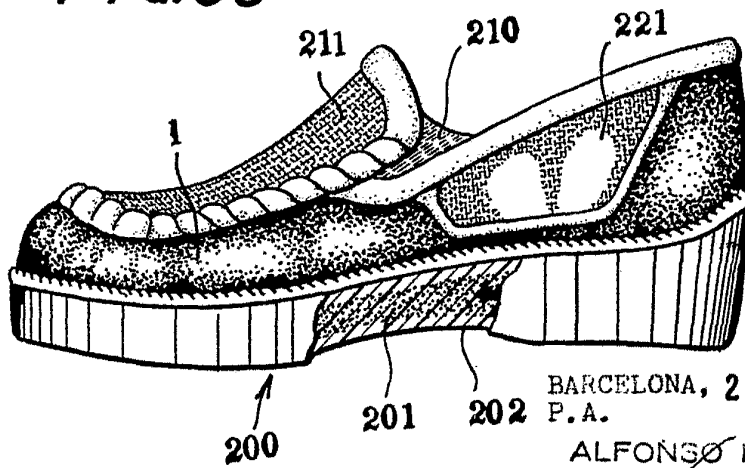
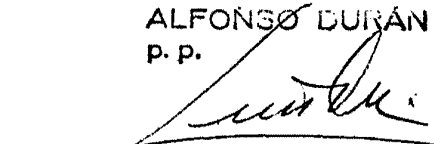


FIG. 65



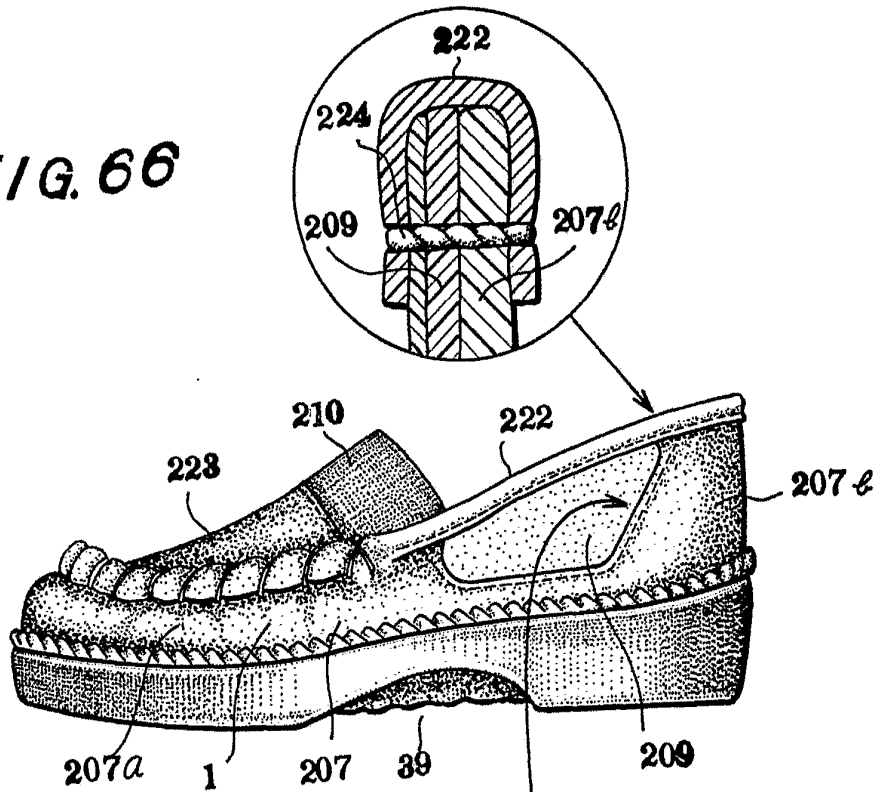
BARCELONA, 20 SET. 1976  
P. A.

ALFONSO DURÁN  
P. P.



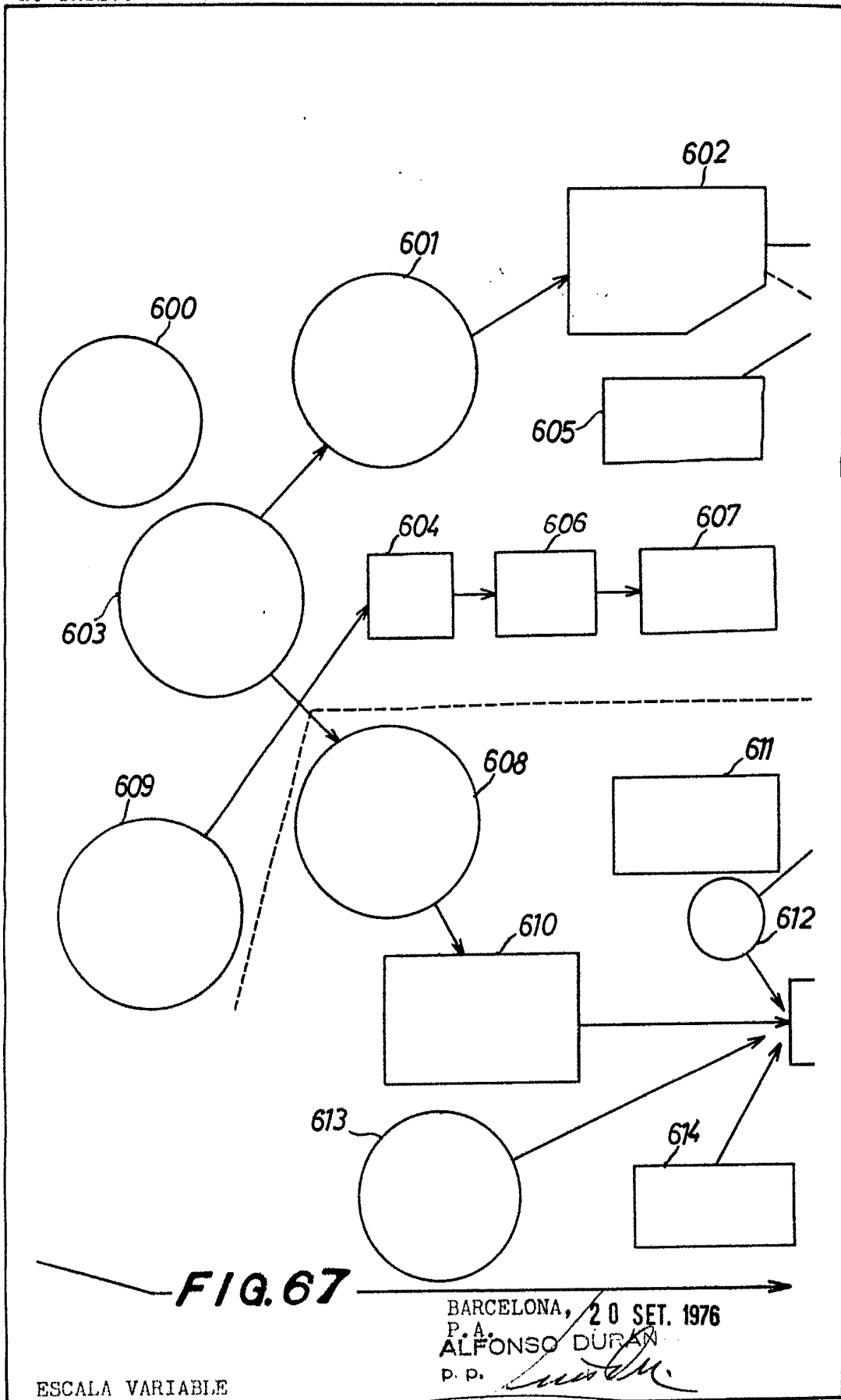
Fdo.: Luis Durán Benofam

FIG. 66



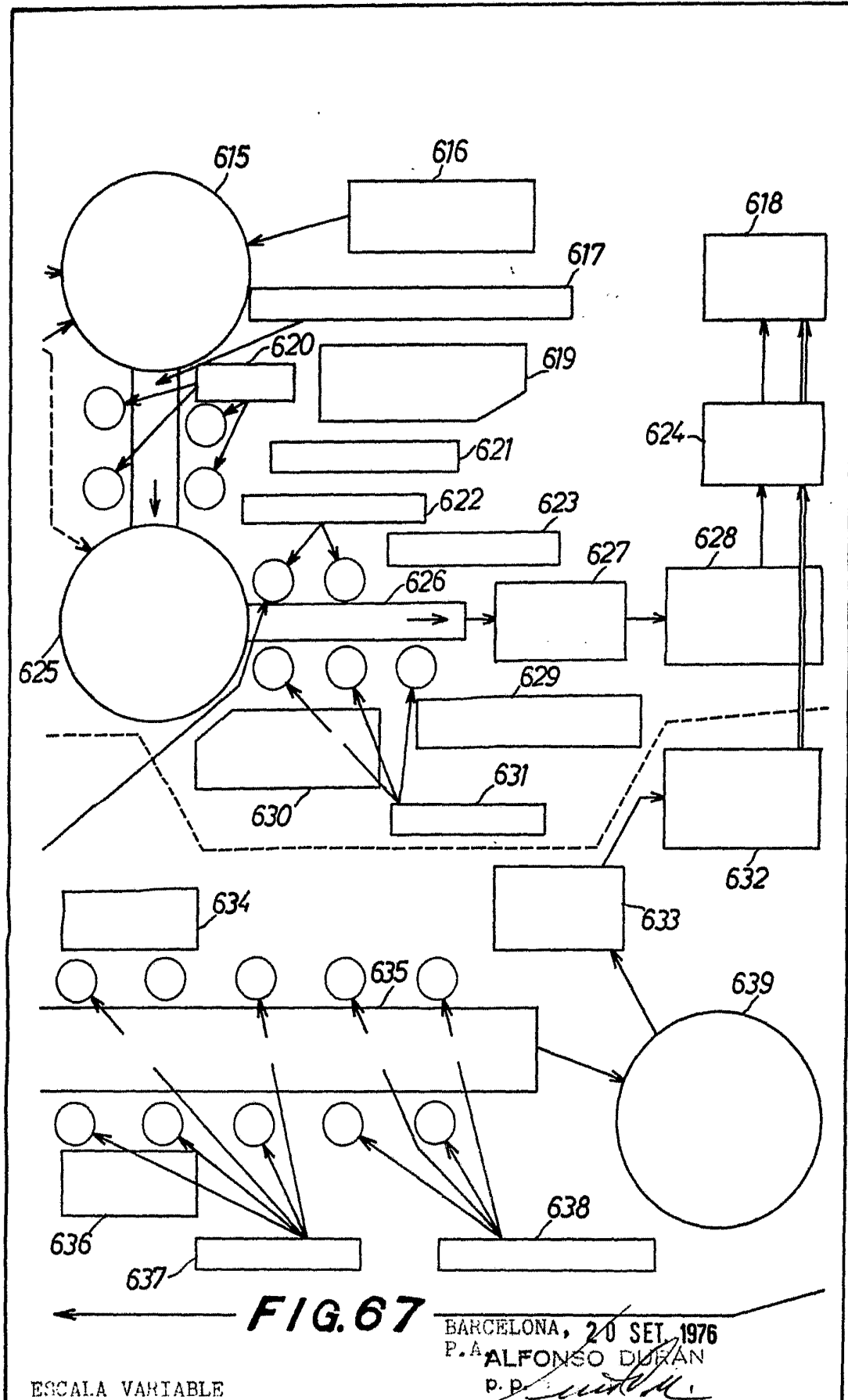
BARCELONA, 20 SET. 1976  
P. A. ALFONSO DURÁN  
P. P.

*Luis Durán*  
Fdo.: Luis Durán Benejow

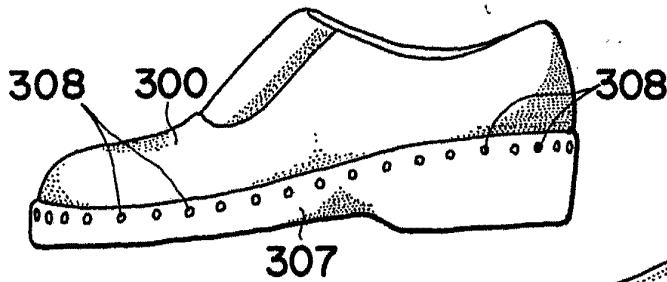


ESCALA VARIABLE

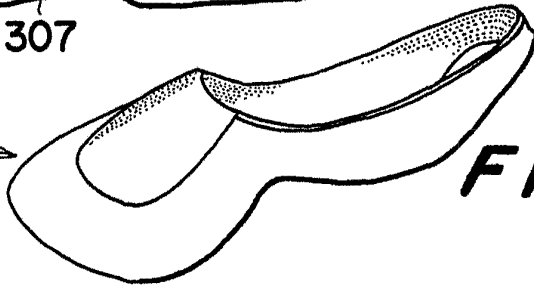
BARCELONA, 20 SET. 1976  
P. A. ALFONSO DURAN  
P. P.



**FIG.69**

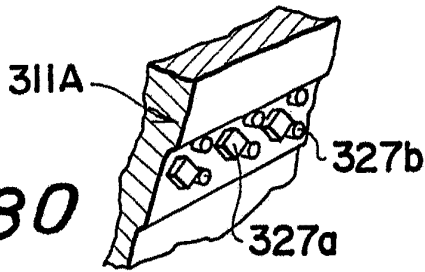


309

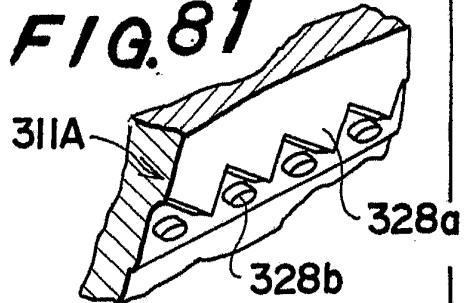


**FIG.71**

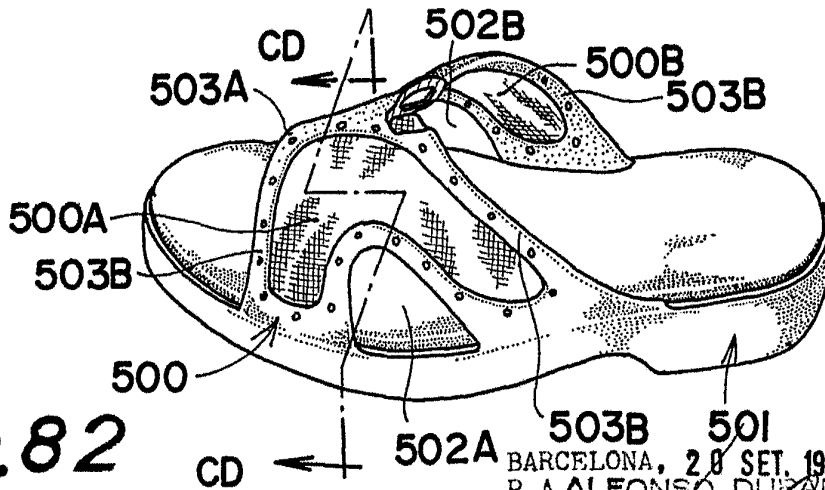
**FIG.80**



**FIG.81**



**FIG.82**



ESCALA VARIABLE

BARCELONA, 28 SET. 1976  
P.A. ALFONSO DURAN  
P. P.

FIG.70a

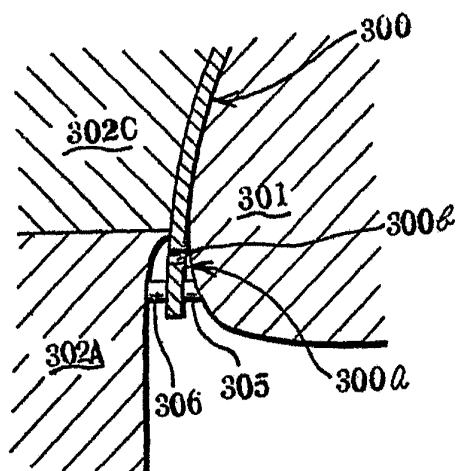
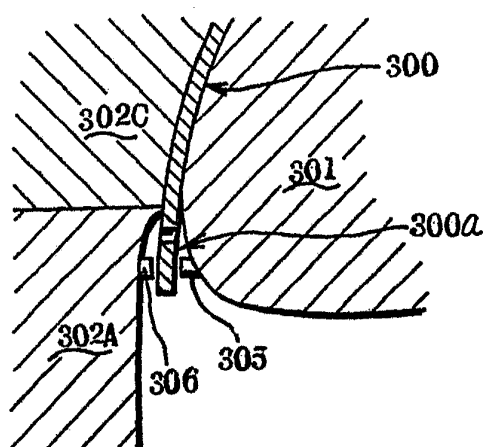
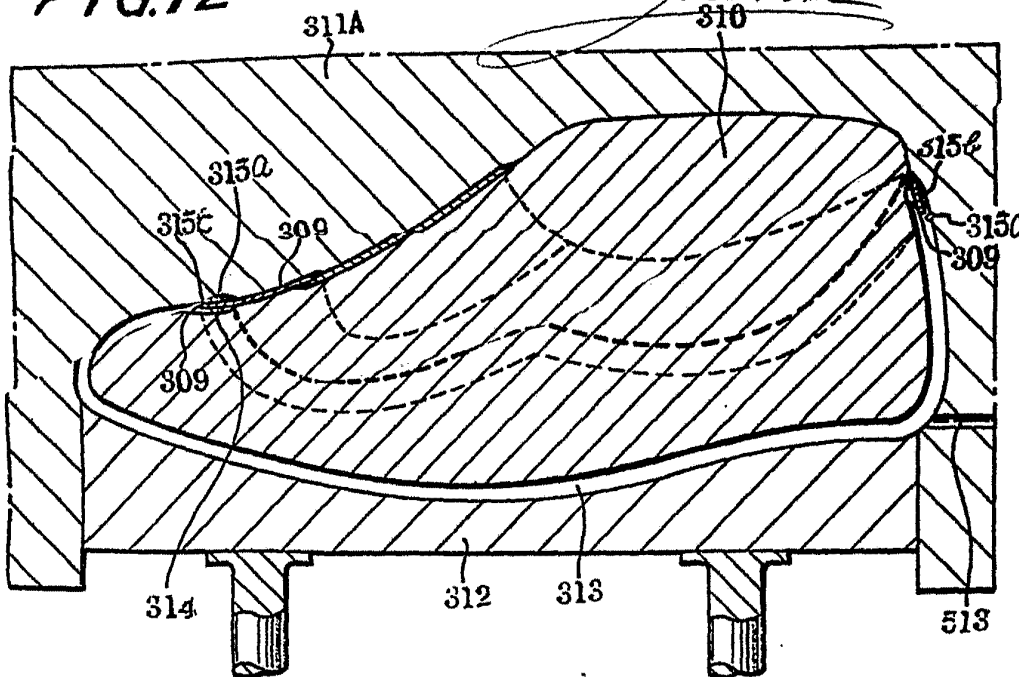


FIG.70b



BARCELONA, 20 SET. 1976  
P.A.  
ALFONSO DURAN  
P. P.

FIG.72



ESCALA VARIABLE

FIG.73

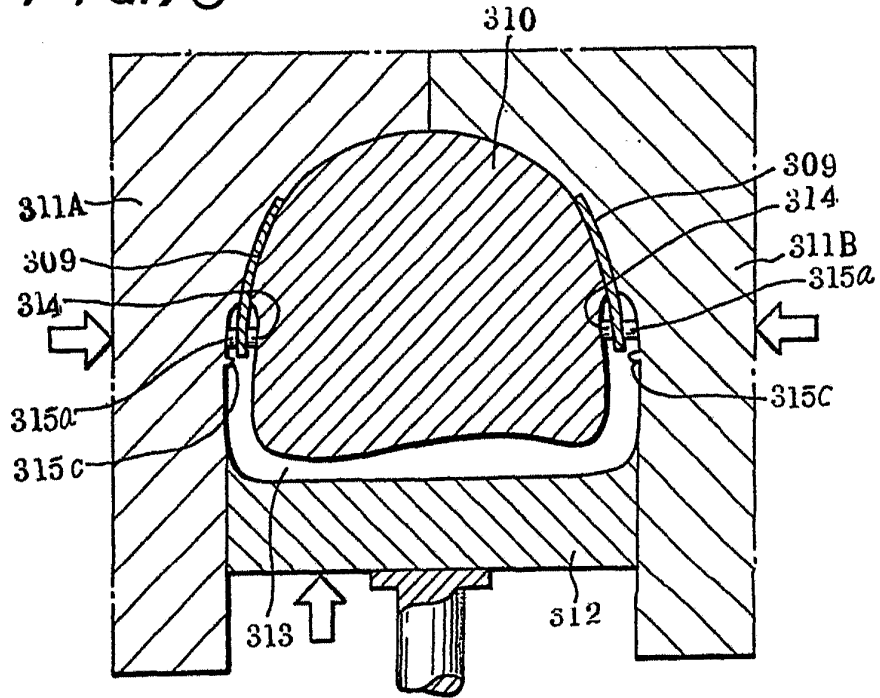


FIG.74

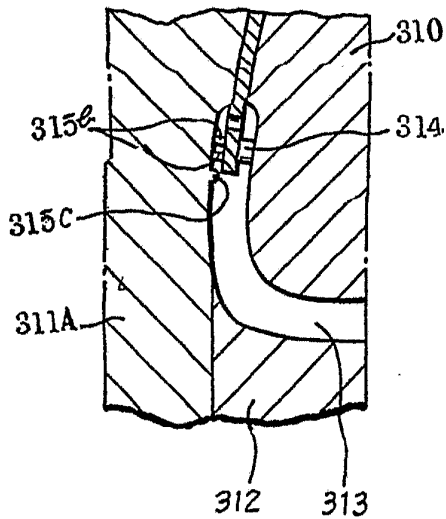
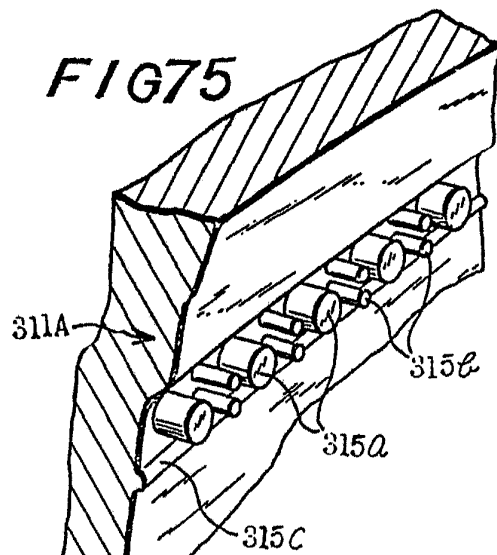


FIG.75



BARCELONA, 20 SET. 1976  
P. ALFONSO DURÁN  
P. P.

Fdo.: Luis Durán Benajam

ESCALA VARIABLE

FIG.76

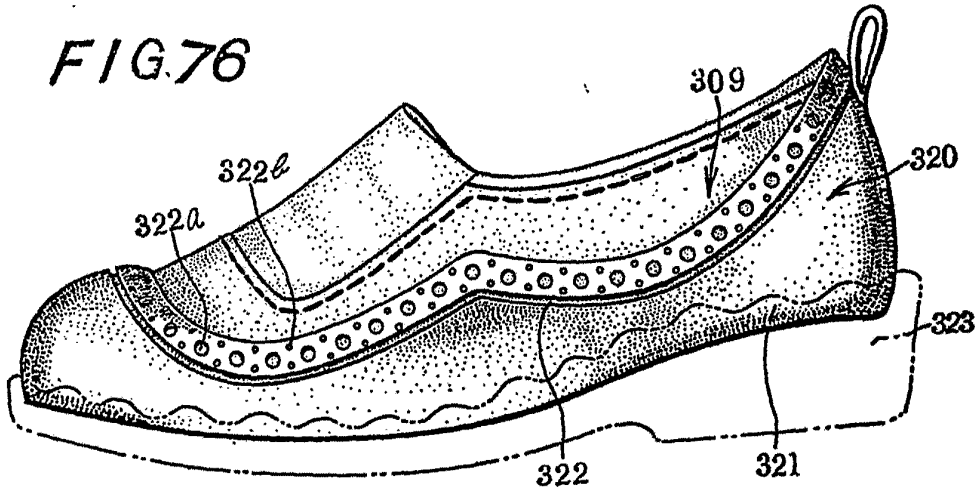


FIG.77

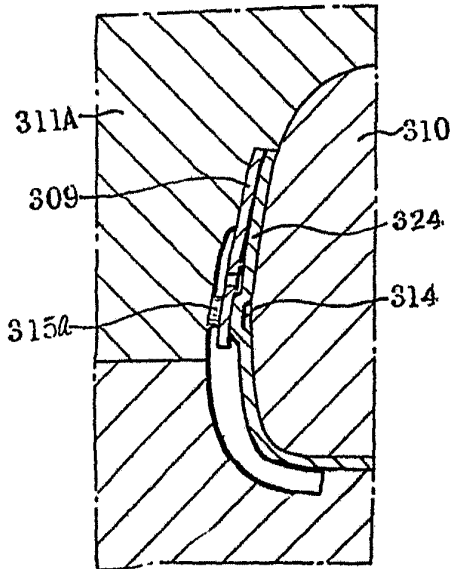
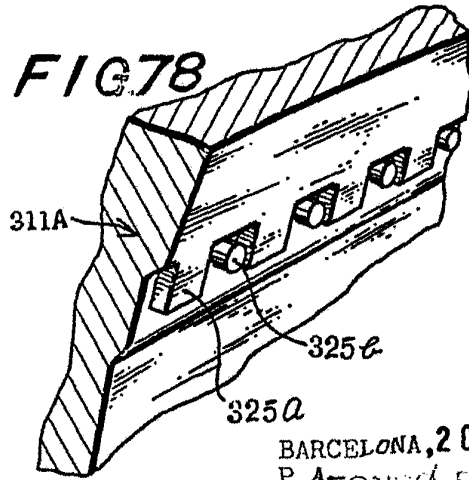
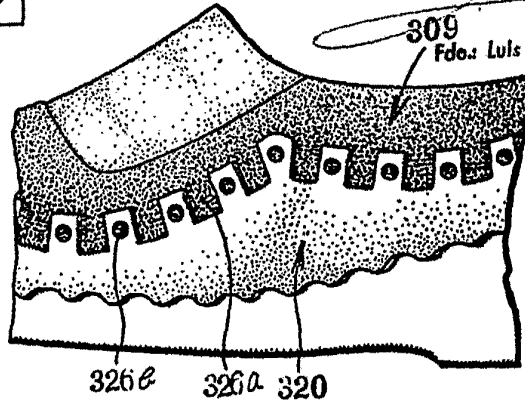


FIG.78



BARCELONA, 20 SET. 1976  
P. ALFONSO DURAN  
P. P.

FIG.79



Fdo.: Luis Durón Benajam

FIG.83

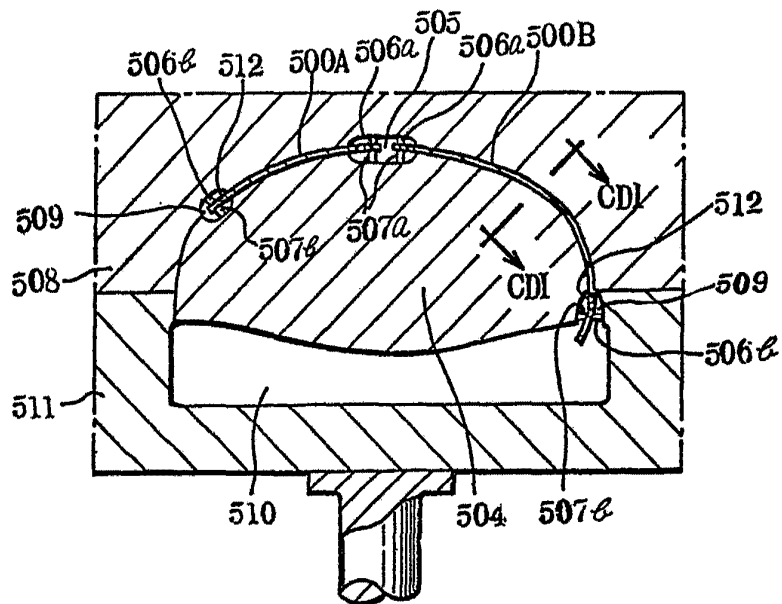
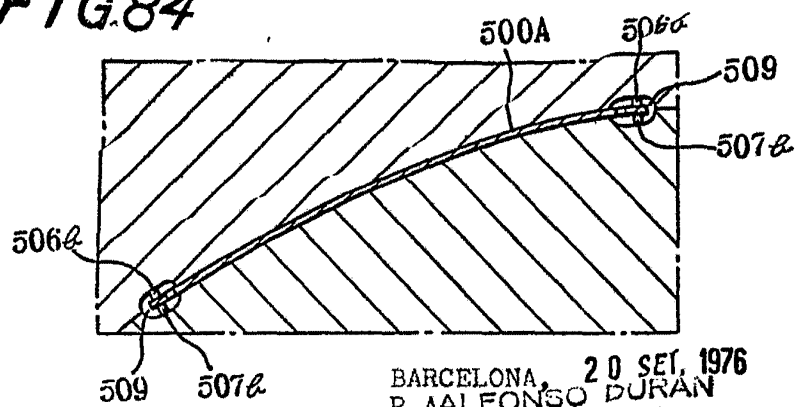


FIG.84



BARCELONA, 20 SET, 1976  
P. ALFONSO DURAN  
P. P.

*Luis Durán Benejam*  
Fdo: Luis Durán Benejam