



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	431.471	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		29-10-74	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
127548/73	2 noviembre 1973	Japón
8507/74	18 enero 1974	Japón
51055/74	4 mayo 1974	Japón

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A43B	

54 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE CALZADO".

71 SOLICITANTE (S)
Tatsuo FUKUOKA

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

72 INVENTOR (ES)
Tatsuo FUKUOKA

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. Alfonso DURAN Olivella

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en la fabricación de calzado, que prevén una primera operación consistente en moldear tridimensionalmente una sección lateral de material resinoso termoplástico o termoestable, una segunda operación

5. consistente en conectar una sección superior de la pala integralmente o separadamente con dicha sección lateral, y una tercera operación consistente en conectar una suela integralmente o separadamente con la sección lateral, y un zapato fabricado de esta forma.
- 10.

- De acuerdo con el método convencional, se precisaba mucha técnica, pericia, mano de obra y tiempo, para la fabricación de un zapato. Por lo tanto existe un problema contradictorio a solucionar consistente en mejorar la comodidad de uso, conservando la forma predeterminada después del uso y verificar el diseño, además de un problema sobre cómo fabricar económica y eficazmente un zapato. El inventor lleva estudiando este tema muchos años, y ahora ha encontrado la solución al mismo procediendo en la siguiente forma.
- 15.
- 20.

- Un zapato se considera generalmente que consta de tres secciones, a saber, una sección lateral de la pala, una sección superior de la pala y una suela, y que las dificultades que entraña la configuración tridimensional, mantener la forma tridimensional, mejo
- 25.

- rar la comodidad de uso, y realizar la fabricación tra
bajando con el material correspondiente, residen espe-
cialmente en la parte de la sección lateral de la pala.
Por lo tanto, el inventor ha conseguido desarrollar
5. unos perfeccionamientos para la fabricación de un zapa-
to, según los cuales dicho zapato está dividido gene-
ralmente en tres secciones, a saber, una sección supe-
rior de pala, una sección lateral y una suela, y de ma
nera que lo menos la sección superior de la pala, cons-
10. truida de piel sintética o natural, material tejido o
material no tejido, se conecta a la sección lateral in
tegral y tridimensionalmente moldeada de material resi-
noso sintético. El material de moldeo para la sección
lateral de la pala tiene como ingrediente principal
15. una composición requerida de resina sintética tal co-
mo una composición que incluye una resina de cloruro
de vinilo, resina de copolímero de acetato de vinilo
y etileno, resina de poliuretano, o similar, pero se
prefiere una composición de plásticos alveolares. Tal
20. material de moldeo puede moldearse formando una sec-
ción lateral de la pala, juntamente con un género no
tejido. Puede utilizarse otro material juntamente con
el material resinoso y, además, puede emplearse piel
sintética.
25. A dicha sección lateral se une la sección su
perior de la pala y la suela. El borde periférico supe-
rior de la sección lateral está conectado al borde peri-
férico inferior de la sección superior de la pala me-
diante trabajo manual tal como cosido o pegado.
30. En este caso, puede disponerse que el diáme-

- tro de cada una de las aberturas existentes en los bor
des periféricos de la sección superior y de la pala pa
ra coser o unir entre sí, sea mayor que el de un hilo
que pase por ellos, con lo que se obtiene la permeabi-
5. lidad al aire del zapato. Esta conexión cosiendo o unien-
do entre sí puede proporcionar algún efecto decorati-
vo en las porciones del borde unidas de esta forma. La
sección lateral y la suela pueden unirse entre sí uti-
lizando un método conocido. Si se desea, las dos seccio-
10. nes pueden formarse integralmente (de una pieza), y pue-
de disponerse una plantilla que se extienda sobre el
borde periférico inferior de la sección lateral duran-
te el moldeo o después. El forrado o refuerzo de la
sección lateral puede efectuarse al mismo tiempo que el
15. moldeo de la sección lateral, montando previamente la
tela de forro o refuerzo sobre el molde, o después del
moldeo de la sección lateral.

Un zapato que incorpora los perfeccionamien-
tos de la presente invención tiene las siguientes ven-
20. tajas en comparación con un zapato convencional de ti-
po sintético.

1. Pueden economizarse considerablemente tec-
nología, mano de obra y tiempo, así como el material.

Por ejemplo.

25. (1) El empaste del cuero para una sección la-
teral puede reducirse, economizando con ello la corres-
pondiente mano de obra.

(2) No es necesario disponer una tela de acol-
chamiento interior, economizando con ello material y
30. mano de obra.

(3) No es necesario el corte y cosido a máquina para formar una pala, economizando con ello material y mano de obra.

5. (4) Son innecesarias las operaciones de moldeo y ahormado de una sección de puntera y una sección de contrafuerte, economizando con ello material, adhesivo y mano de obra.

10. (5) Son innecesarias las operaciones para el estirado y ahormado, para las cuales se precisa convencionalmente la mayor parte de la tecnología y pericia, economizando con ello mucha mano de obra y tiempo.

(6) Es innecesaria la operación de tratamiento térmico para acabado, economizando con ello mano de obra, tiempo y energía.

15. (7) A través de todas las operaciones de fabricación puede economizarse casi el 40% del costo del material, y casi el 60% de la mano de obra.

20. (8) Son innecesarios los patrones de madera y de aluminio (del prototipo), los cuales son caros y han resultado indispensables en el método convencional, permitiendo así reducir el costo de fabricación y economizar mano de obra para fabricación.

2. Otras ventajas.

25. (1) Una plantilla se monta y fija fácilmente, mediante la interposición de una sección lateral más o menos flexible de la pala moldeada de una pieza, debidamente configurada y estabilizada en forma. El montaje de una plantilla puede mejorarse todavía más disponiendo porciones de colocación en la periferia inferior de una sección lateral de la pala, la periferia de,

30.

una plantilla y un elemento de retención de forma y conexión de la suela.

- (2) Puesto que una sección lateral se moldea en una cavidad de moldeo, dicha sección puede conformarse en la forma tridimensional precisa, y formarse en cualquier forma variada según se precise, permitiendo con ello mejorar el aspecto y comodidad de uso. Además, a causa de tal moldeo, el zapato tiene unas excelentes características de recuperación de forma, por lo que se impide que un zapato según la presente invención pierda su forma, especialmente en la sección lateral tridimensional de la pala, incluso después de un tiempo de uso prolongado.
- 5.
- 10.

- A este respecto, en el zapato sintético convencional, una sección lateral de la pala se fabrica cortando una pieza plana según el patrón necesario, y después se conforma la misma dándole forma tridimensional mediante un patrón o modelo, por lo que el configurarla libremente en la forma precisa resulta difícil, y especialmente difícil es la conservación de la forma del zapato después de un largo uso. Además, en el método de fabricación convencional, se pierde una gran cantidad de material y casi el 20% del material se desperdicia en la operación de corte. Los perfeccionamientos objeto de la presente invención pueden evitar tal pérdida.
- 15.
- 20.
- 25.

- (3) Puesto que una sección lateral de la pala puede moldearse dándole cualquier forma deseada, se obtiene una diversidad de diseños de zapatos. Una sección superior de la pala a conectar con la sección la-
- 30.

- teral se forma de piel natural, sintética, o de otro material. Por lo tanto, la sección superior de la pala y la sección lateral de la pala pueden fabricarse distintas, no solamente en cuanto a material, sino en cuanto a diseño, con lo cual puede obtenerse una diversidad de diseños de zapatos. Además, una suela a unir a la sección lateral puede formarse de material distinto al de esta última, y también diseñarse en forma variada. Asimismo, se mejora la permeabilidad al aire de un zapato, proporcionando una zona de corte en la sección lateral y montando una pieza porosa o permeable al aire sobre la zona cortada, o bien conformando la sección superior de la pala a base de una pieza de material poroso o permeable al aire.
5. Como se ha mencionado anteriormente, de acuerdo con la presente invención, un zapato se divide generalmente en tres secciones, a saber, una sección lateral de la pala, una sección superior de la pala, y una suela. Además, la sección lateral, que precisa la máxima pericia para fabricación y es difícil de conformarse de acuerdo con una adecuada forma tridimensional, se moldea de material resinoso sintético en una cavidad de moldeo, y se conforma de manera fácil y correcta según la forma tridimensional precisa, con lo que puede economizarse una gran cantidad de mano de obra, tiempo y material. Además, una sección superior de pala formada de piel natural o sintética se conecta a la sección lateral mediante trabajo manual de cosido o unión, para obtener el aspecto refinado y ajustar la forma con el fin de mejorar la comodidad de uso, y variar el diseño
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

y material de cada parte de un zapato, para obtener una diversidad de diseños.

- Además, otro objetivo de la presente invención es proporcionar un método para la fabricación de
5. calzado, cuya sección lateral y suela son moldeadas de una pieza y tridimensionalmente de material resinoso sintético en el molde, y un zapato fabricado con el mismo.

- Otro objetivo de la presente invención es
10. proporcionar un método para la fabricación de un zapato, cuya sección lateral se moldea integral y tridimensionalmente a base de material sintético, conectándose posteriormente dicha sección lateral, a una suela fabricada separadamente con respecto a dicha sección lateral.
- 15.

- Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un método para la fabricación de un zapato, cuya sección lateral es moldeada íntegra y tridimensionalmente de material resinoso sintético, y posteriormente dicha sección lateral se conecta a una suela mediante un elemento de conexión y conservación de forma, que sobresale integralmente y hacia arriba de la suela.
- 20.

- Otro objetivo de la presente invención es
25. proporcionar un método para fabricar un zapato, cuyas dos o más piezas de la sección lateral se conectan entre sí o una con la otra, mediante un elemento de conservación de forma y de conexión, moldeado a base de material resinoso sintético.

30. Otro objetivo de la presente invención con-

siste en proporcionar además un método para fabricar un zapato, cuya sección lateral incluye una parte o la totalidad de una sección superior de pala.

- Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un método para fabricar un zapato, cuya sección lateral y/o la sección superior de la pala, están dotadas de una zona separada por corte, la cual se compensa con una sección compensadora y construida de un material distinto al de la sección lateral.
- 5.
- 10.

La presente invención resultará más evidente de la siguiente descripción detallada de las realizaciones prácticas, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan.

15. La figura 1 es una vista en perspectiva de una sección lateral de pala, de acuerdo con la presente invención,

- La figura 2 es una vista a mayor escala de la porción de borde expandido de una sección lateral de la pala, de acuerdo con la presente invención;
- 20.

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

- La figura 4A es una vista en perspectiva de una modificación de una sección lateral de la pala, dotada de una suela;
- 25.

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

- La figura 5 es una vista en sección ampliada del borde expandido de la sección lateral de la figura
- 30.

4A.

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

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

La figura 8 es una vista en perspectiva de una modificación de una sección lateral de la pala, de acuerdo con la presente invención;

10. La figura 9 es una sección a mayor escala de la zona de borde expandido de la sección lateral de la figura 8;

La figura 10 es una vista en perspectiva de otra modificación de una sección lateral de la pala, de acuerdo con la presente invención;

15. La figura 11 es una vista en sección en detalle que muestra la unión entre una sección lateral de la pala y una suela, de acuerdo con la presente invención;

20. La figura 12 es una vista en sección de una modificación de la unión de la figura 11;

La figura 13 es una vista en sección de otra modificación de la unión de la figura 11;

25. La figura 14 es una vista en sección de otra modificación de la unión de la figura 11;

La figura 15 es una vista en sección de otra modificación de la unión de la figura 11;

30. La figura 16 es una vista frontal de un zapato de acuerdo con la presente invención;

La figura 17 es una vista frontal de una modificación del zapato de la figura 16.

5. La figura 18 es una vista en sección, a mayor escala, de la unión entre la sección lateral de la pala y la sección superior de la pala del zapato de la figura 17;

La figura 19 es una vista frontal de otra modificación del zapato de la figura 16;

10. La figura 20 es una vista en perspectiva de otra modificación del zapato de la figura 16;

La figura 21 es una vista en sección, a mayor escala, que muestra la unión entre una sección intermedia y una sección lateral de la pala;

15. La figura 22 es una vista en sección, a mayor escala, que muestra la unión entre la sección lateral de la pala y la sección superior de la pala de la figura 20;

La figura 23 es una vista en perspectiva de otra modificación del zapato de la figura 16;

20. La figura 24 es una vista en perspectiva de otra modificación del zapato de la figura 16;

La figura 25 es una vista en perspectiva de otra modificación del zapato de la figura 16;

25. La figura 26 es una vista en perspectiva para ilustrar la sección de tacón del zapato de la figura 25;

La figura 27 es una vista en sección, a mayor escala, de una zona de almohadillado de acuerdo con la presente invención;

30. La figura 28 es una vista en perspectiva de una sección lateral de acuerdo con la presente inven-

ción;

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;

5. La figura 30 es una vista en sección, a mayor escala, de un elemento de unión y retención de forma, de acuerdo con la presente invención;

- La figura 31 es una vista en sección, a mayor escala, de una modificación del elemento de unión y conservación de forma, de acuerdo con la presente invención;
- 10.

- La figura 32 es una vista en sección, a mayor escala, de otra modificación del elemento de unión y conservación de forma, de acuerdo con la presente invención;
- 15.

La figura 33 es otra modificación del elemento de unión y conservación de forma, de acuerdo con la presente invención;

- La figura 34 es una vista en planta de una sección superior de pala, de acuerdo con la presente invención;
- 20.

La figura 35 es una vista frontal de un zapato de acuerdo con la presente invención;

- La figura 36 es una vista en sección de la parte principal de un molde para moldear el zapato de la figura 35;
- 25.

La figura 37 es una vista en corte o sección tomada a lo largo de la línea XXXVII-XXXVII de la figura 36;

30. La figura 38 es una vista en sección de un

elemento de unión y conservación de forma, de acuerdo con la presente invención;

La figura 39 es una vista en perspectiva y parcialmente en sección del elemento de unión y conservación de forma de la figura 38.

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;

La figura 43 es una vista en perspectiva de un botón de acuerdo con la presente invención;

La figura 44 es una vista frontal de una modificación del zapato, de acuerdo con la presente invención;

La figura 45 es una vista en sección del zapato de la figura 44;

La figura 46 es una vista frontal de otra modificación del zapato, de acuerdo con la presente invención;

La figura 47 es una vista en sección según la línea XXXXVII-XXXXVII del zapato de la figura 46;

La figura 48 es una vista en sección transversal del zapato de la figura 46;

La figura 49 es una vista en sección, a mayor escala, del elemento de unión y conservación de forma, de acuerdo con la presente invención;

La figura 50 es un diagrama en planta que ilustra la unión de una banda de conexión, de acuerdo

con la presente invención.

La figura 51 es una vista frontal de otra modificación del zapato, de acuerdo con la presente in invención en donde todavía no se ha acoplado una sección

5. intermedia;

La figura 52 es una vista frontal del zapato con la sección intermedia acoplada;

La figura 53 es una vista en sección de un elemento de unión y conservación de forma, de acuerdo

10. con la presente invención;

La figura 54 es una vista en sección de una modificación del elemento de la figura 53;

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

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

La figura 57 es una vista frontal de otra mo dificación del zapato, de acuerdo con la presente inven ción;

20. La figura 58 es una vista frontal de otra mo dificación del zapato, de acuerdo con la presente in vención;

La figura 59 es una vista frontal de otra mo dificación de un zapato, de acuerdo con la presente in vención;

25. La figura 60 es una vista frontal de otra mo dificación de un zapato, de acuerdo con la presente in vención;

La figura 61 es una vista frontal de otra mo dificación de un zapato, de acuerdo con la presente in

30.

vención;

La figura 62 es una vista en planta de una suela dotada integralmente de una sección lateral de la pala;

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

La figura 64 es una vista frontal de otra modificación.

10. La figura 65 es una vista frontal de otra modificación;

La figura 66 es una vista frontal de otra modificación.

15. Haciendo referencia a la figura 1, una sección lateral de la pala -1- se moldea en la forma deseada a base de material resinoso sintético en una cavidad, mediante el molde convencional. La sección lateral de la pala puede moldearse en una sola pieza con una composición resinosa alveolar apropiada tal como una composición resinosa de poliuretano en una cavidad de moldeo,
20. y tiene una capa interior de plástico alveolar y una capa exterior no alveolar que rodea completamente a la primera, y la unión de las dos capas es visible o invisible.

25. En los dibujos, se asignan números idénticos a las partes, elementos y otras piezas que son idénticas o similares a otras.

A continuación, se indican ejemplos para moldear la sección lateral -1-.

Ejemplo 1

30. 100 partes de isocianato (que tiene el nombre,

- comercial de Shoeprene 30 C fabricado por Mitsui Toatsu Co., Ltd) y 39 partes de Polyol (Shoeprene 10 P de Mitsui Toatsu Co., Ltd) se mezclan posteriormente con pigmentos u otras sustancias y después se inyectan en un molde a temperatura de 40 a 50°C. Después de unos 6 a 7 minutos, el material resinoso se endurece, y después la sección lateral moldeada -1- se extrae del mismo.

Ejemplo 2

10. 100 partes de cloruro de vinilo, 80 partes de plastificantes (D.O.P.), 3 partes de estabilizador (bajo la marca Of-14 fabricado por Adecaogas Co.) y 0,5 partes de agente espumador (azodicarbonamida) se mezclan e inyectan en un molde metálico. Si es necesario se mezcla un aditivo. El molde se mantiene después a una temperatura de unos 35°C, mientras que el punto de fusión del material es de unos 185°C. Este moldeo es moldeo por inyección. Después de esto, la sección lateral moldeada de la pala -1-, se extrae del mismo.
15. La sección lateral -1-, como se muestra en la figura 1 está dotada de aberturas pequeñas -2- para unir en su borde periférico inferior y aberturas pequeñas -2'- para unir en la parte delantera del borde periférico superior del mismo. La sección lateral -1-, como se muestra en la figura 3, no está dotada de las pequeñas aberturas -2- de la figura 1.
20. En las figuras 4A y 4B la sección lateral -1- tiene una zona recortada -5- entre una sección de punta -3- y una sección de contrafuerte -4-.
25. En la figura 4A, los bordes inclinados -6-, -6-

- y el borde inferior -7- de la zona recortada -5- están dotados de bordes periféricos expandidos que tienen un canal -8- para colocación y la pequeña abertura -9-, como se muestra en la figura -2-, mientras que la construcción del
5. objeto puede modificarse como se muestra en la figura 5. En los bordes periféricos superiores de la sección de puntera -3-, que incluyen un saliente central de la misma, existe un número de pequeñas aberturas -2'- para unir o coser. En forma similar, se dispone de pequeñas aberturas
10. -2'- en los bordes inclinados -6-, -6- y el borde inferior -7-. Una suela -10- puede moldearse de una pieza con la sección lateral -1-, en una cavidad de molde, o puede unirse a la sección lateral -1-, utilizando el método convencional, tal como coser, estirar y/o ahormar. Preferiblemente
15. te, la suela -10- comprende una capa interior de plástico esponjoso y una capa exterior no esponjosa que rodea completamente dicha capa interior, siendo el límite entre las dos capas visible o invisible. La suela tiene una construcción en su sección transversal en la que el diámetro me-
20. dio de las partículas de las burbujas crece sucesivamente desde la superficie hacia el centro, a través de toda la capa exterior no esponjosa y la capa interior de plástico esponjoso. La superficie de la suela -10- tiene
25. una forma tal que la zona periférica del borde está elevada, y la zona de la caña es también elevada, mientras que la zona de puntera y la zona de talón, presentan refundidos, comunicándose entre sí dichas hendiduras de la zona de talón y la zona de puntera, a través de una zona ampliamente refundida a lo largo de la zona de caña.
30. Puede disponerse una plantilla a base de lámina delgada,

para extenderla sobre el borde inferior de la sección lateral -8- durante el moldeo o después de esta operación.

5. La sección lateral -1-, como se muestra en la figura 4B, está dotada de un puente superior -11-, formado integralmente con la sección -1- ó una cinta.

10. En la figura 6 se muestra la sección lateral -1-. Puede obtenerse la permeabilidad del aire haciendo que el diámetro de la abertura -2'- sea mayor que el del hilo que se mencionará más adelante para coser o unir las piezas entre sí.

15. La sección lateral -1- de la figura 8 está dotada de un par de salientes opuestos -12-, -12- para montar un elemento flexible -13-, cerca de cada zona central de la sección lateral, estando dotada la sección de contrafuerte de una zona cortada -14- en la cual se disponen dos hendiduras verticales -14- y una hendidura vertical -15-, en la zona expandida de la misma. La zona de corte que se muestra en la figura 6 ó en la figura 8, está dotada de una zona expandida que tiene un canal -8- para los herrajes o accesorios, y una abertura -9-, como se muestra en la figura 7 ó figura 9, que representa una modificación de la zona expandida de la figura 7.

25. Una sección lateral -1- que se muestra en la figura 10 es sensiblemente igual que la de la figura 1.

La unión entre una sección lateral y una suela se efectúa en la siguiente forma.

30. Una suela -10-, como la mostrada en la figura 11, se moldea de una pieza con una composición resi

- nosa esponjosa tal como un compuesto de resina de poliuretano en una cavidad de moldeo, y comprende una capa interior esponjosa -16- y una capa exterior no esponjosa -17-, que rodea completamente dicha capa interior, siendo la unión entre dichas dos capas visible o invisible. La suela tiene una construcción tal en su sección transversal, que el diámetro medio de partículas de las burbujas va aumentando gradualmente desde la superficie hacia el centro, a través de la capa exterior no esponjosa y la capa interior esponjosa. La superficie de la suela posee tal forma que la zona periférica del borde está elevada, estando también elevada la zona de la caña, mientras que la sección de la puntera, y la sección del tacón, están refundidas, comunicándose entre sí dichas hendiduras de la zona del tacón y de la puntera a través de una zona ampliamente embutida a lo largo de la zona de la caña.
- 5.
- 10.
- 15.

- Un elemento de unión y conservación de forma -18- sobresale integralmente y hacia arriba de la suela -10-, a través de todo el borde periférico de la misma. El elemento de unión y conservación de forma -18- está dotado de una hendidura -19- para guarnecido. Por otra parte, la zona periférica inferior del borde que sobresale de una sección lateral, por ejemplo como se muestra en la figura 1, está dispuesta en la hendidura -19- del elemento de unión y conservación de forma -18- de la suela -10-. Alineando cada una de las pequeñas aberturas -2- existentes en la zona periférica del borde, con cada una de las pequeñas aberturas -20- existentes en el elemento de unión -18-, el elemento -18-
- 20.
- 25.
- 30.

y la zona periférica del borde se cosen o unen entre sí mediante un hilo -21-.

Una suela -10- como se muestra en la figura -12-, está dotada similarmente de un elemento de unión y conservación de forma -18- que tiene un cierto número de pequeñas aberturas -20-. En el borde periférico inferior de una sección lateral de la pala -1-, por ejemplo, de la figura 1, existe una plantilla -22-. Después de unir convencionalmente dicha plantilla sobre la superficie de la suela -10- mediante cosido o adhesivo, la zona que sobresale del borde inferior periférico de la sección lateral -1- se dispone en contacto con el interior del elemento de conexión -18-, y cada abertura pequeña -2- se alinea con cada una de las aberturas pequeñas -20- del elemento de unión de la suela, y después el elemento de unión y la zona que sobresale se cosen o unen entre sí con un hilo o adhesivo.

Haciendo referencia a la figura 13, el borde inferior periférico de la sección lateral -1-, por ejemplo, de la figura 3, está plegado hacia adentro y el borde pegado se adhiere a una suela -10- con agente adhesivo, y además se monta una plantilla -22'- y, si es necesario, se dispone de un material de relleno -23-.

Con referencia a la figura 14, una sección lateral -1'- y una suela -10'- se moldean de una pieza en la cavidad de moldeo convencional.

La figura 15 muestra un ejemplo de la actual invención en la cual cuando el borde periférico inferior de una sección lateral -1- de la pala, moldeada en una composición de resina de uretano, se moldea in-

- tegralmente con una suela -10'- de resina de cloruro de vinilo, dicho borde periférico inferior de la sección lateral se une en forma empotrada a la superficie del borde periférico de la suela. Es preferible que en
5. tal caso de resinas de baja intersolubilidad, se disponga en la parte de la suela contigua al borde periférico inferior de la sección lateral, una banda de aberturas -24-, o un cierto número de aberturas para asegurar la unión empotrada.
10. Además, a continuación se indican ejemplos de una unión de una sección lateral, una suela y una sección superior de pala.
- Como se muestra en la figura 16, una sección lateral -1- sin pequeñas aberturas -2-, que se muestra
15. en la figura 1 se moldea principalmente con material de resina de poliuretano esponjoso de una relación de espumado doble. Por otra parte, una suela como la que se muestra en la figura 15, está moldeada principalmen
20. te de resina de cloruro de vinilo, con una relación de espumado de 1,5 veces. En el moldeo, el borde inferior periférico de la sección lateral está embebido en la superficie del borde periférico de la suela -10'-. Dichas dos resinas son de baja intersolubilidad una con respecto a la otra, una unión de abertura -24- ó un
25. cierto número de aberturas pequeñas se disponen en la posición precisada de la suela.
- Una sección superior de pala -25- formada de piel natural o sintética se monta en la sección lateral de la pala -1- en la siguiente forma.
30. El borde periférico inferior de la sección su,

perior de la pala -25- se dispone en el canal -8- de la zona expandida de la sección lateral -1-; y un cierto número de aberturas pequeñas existentes en el borde periférico inferior de la sección superior de la pala

5. -25-, se dispone en correspondencia con las aberturas pequeñas para el cosido de la sección lateral -1-, de forma que las partes correspondientes de dichas dos secciones se cosen entre sí con un hilo -26-. En el dibujo se muestra una cinta -27- dotada de un cierto número de aberturas.
- 10.

- Como se muestra en la figura 17, una sección lateral -1- de la pala se forma principalmente de resina de poliuretano alveolar, con una relación de espuma de 1,5. La suela -10- se forma principalmente de
15. cloruro de vinilo, con una relación expandida de 1,3 y tiene una construcción como la que se muestra en la figura 11. El borde periférico inferior de la sección lateral de la pala, se dispone en la hendidura del elemento de unión y conservación de forma, como se
20. muestra en la figura 11, y las aberturas pequeñas del elemento de unión y conservación de forma se disponen en correspondencia con las aberturas pequeñas existentes en el borde inferior periférico de la sección lateral, de forma que el elemento y la sección se cosen
25. entre sí con un hilo.

- Como se muestra en la figura 18, el borde inferior periférico de una sección de pala -25- de piel natural o sintética, se coloca en una hendidura o canal -8-, de una zona expandida -28- del borde superior de
30. una sección lateral -1- ó -1'-, y las aberturas peque-

ñas -9- de la porción expandida -28- se disponen en correspondencia con las aberturas pequeñas -29- del borde periférico inferior de una sección superior de pala -25-, respectivamente, de forma que el borde periférico inferior de la sección superior de la pala se cose con el borde inferior periférico de la sección lateral con un hilo -26-.

Como se muestra en la figura 19, una sección lateral -1- de la pala se moldea en resina de cloruro de vinilo esponjoso, con una relación de expansión 1,5. Por otra parte, se forma una suela -10- de material que incluye como ingrediente principal goma sintética. La sección lateral de la pala se monta sobre la suela con agente adhesivo, o utilizando el método convencional. Una sección superior de la pala -25- se monta sobre la sección lateral de la pala -1-, utilizando el mismo método que se muestra en la figura 18. En el dibujo se muestra una cinta -30- dotada de un cierto número de aberturas y una tira -31- que se extiende desde la porción de tacón de la sección lateral.

Como se muestra en las figuras 20 y 21, una sección lateral -1- de la pala de la misma construcción y con la misma sección -1- de la figura 6, se moldea integralmente en la cavidad de moldeo convencional de material, incluyendo como ingrediente principal resina de cloruro de vinilo blando. Por otra parte, una suela -32- se moldea con material que incluye resina de cloruro de vinilo semirrígido como principal ingrediente, utilizándose caucho nitrílico como plastificante. La sección lateral de la pala se une a la suela

en la forma que se muestra en la figura 13. Los bordes inclinados (los de la figura 6) y el borde inferior (el de la figura 6) de una zona en corte -5- (por ejemplo, -5- de la figura 6) existentes entre una sección

5. de puntera -3- y una sección de contrafuerte -4- de la sección lateral -1-, tienen cada uno de ellos una zona expandida -33- con una hendidura o canal -8-, en el cual se coloca el borde correspondiente de una sección intermedia -34-. La sección intermedia -34- está forma

10. da por una hoja o tela de material natural o fibra sintética, (incluyendo tejido), piel natural o sintética, cloruro de vinilo, poliuretano, u otro material resinoso sintético, u otros materiales. Dicha sección puede formarse a base de una hoja o piel permeable al aire,

15. o una hoja porosa, obteniendo con ello permeabilidad al aire. Existe un cierto número de aberturas pequeñas -9- para coser en la porción expandida -33- del borde periférico. Un cierto número de aberturas pequeñas -9'- existentes en el borde periférico de la sección

20. intermedia están dispuestas cada una de ellas en correspondencia con cada una de dichas aberturas -9-. Después, con las cintas -35-, -35- formadas a base de material similar al de la sección intermedia, la zona unida de la zona expandida y el borde periférico correspondien-

25. te de la sección intermedia, se cubren y se cosen entre sí con un hilo -26- a través de las aberturas -9- y -9'-. Las cintas -35-, -35- pueden suprimirse. Una cinta -37- cubre los bordes periféricos más altos de la sección lateral y la sección intermedia -34-, mientras que dichas aberturas -9- y -9'- están dispuestas allí y se

30.

aplica el hilo -26- a las mismas. Como se muestra en la figura 22, una zona expandida -33'- existente en el borde periférico superior de una sección de puntera -3-, está cubierta con un borde hacia abajo de una sección de pala superior -25- y, después, la sección superior de la pala y la sección lateral se cosen entre sí con un hilo ornamental -26'- a través de un cierto número de aberturas pequeñas -9'- de la sección superior de la pala, y las -9- de la sección lateral. La sección intermedia -34- está montada sobre la sección lateral -1-, pero puede montarse después.

Como se muestra en la figura 23, una sección lateral -1'- y una suela -32'- son moldeadas integralmente en una composición de poliuretano blando esponjoso en la cavidad de moldeo convencional. Una sección superior de pala -25'- y una zona posterior -36-, se forman de piel natural o material sintético y se unen a la sección lateral -1'- en la forma indicada en la figura -22-.

Como se muestra en la figura 24, una sección lateral -1- y una suela -32'- se moldean integralmente a base de una composición de resina de cloruro de vinilo blando esponjoso en una cavidad de moldeo. Una sección superior de pala -25-, se une a la sección lateral en la forma indicada en la figura 22. En los planos se muestra una cinta -37- dotada de un cierto número de aberturas.

Refiriéndonos a las figuras 25 y 26, un zapato tiene otra construcción distinta a la indicada en la figura 20, en la siguiente forma.

- Una sección lateral -38- y una suela -39- se moldean integralmente en una composición de poliuretano blando esponjoso u otro material resinoso sintético no esponjoso, como se ha indicado hasta aquí o más adelante.
5. Entre una sección de puntera -40- y una sección de contrafuerte -41-, se dispone la sección -38- con una zona cortada. La zona cortada se compensa con una sección intermedia -42-. Es decir, la sección intermedia -42- construida a base de una hoja o tela de material natural o fibra sintética (incluyendo tejido),
10. piel natural o sintética, cloruro de vinilo, poliuretano u otros materiales resinosos sintéticos u otros materiales, (puede formarse a base de una hoja o piel permeable al aire, o una hoja porosa obteniendo con
15. ello la permeabilidad al aire), cubre la porción de corte revistiendo los bordes inclinados -43-, -43- de la misma con las superficies interiores de bordes inclinados -44-, -44- de la porción de corte de la sección -38- y revistiendo un borde inferior -45- del mismo a
20. la superficie interior del borde interior -46- de la porción de corte de la sección -38-, adhiriendo con el agente adhesivo convencional y/o cosiendo con hilo o cosido a máquina los bordes inclinados, cada uno de ellos frente al otro y los dos bordes inferiores presentados uno contra el otro. Además, una cinta -47-
25. cubre los bordes más altos de la sección -42- y la sección -38-, que están firmemente conectados entre sí pegándolos con el agente adhesivo convencional y/o cosiendo con hilo o cosido a máquina.
30. En las realizaciones prácticas que se mues-

tran en cada uno de los dibujos puede disponerse una sección de almohadillado -48-, como se muestra en la figura 27, en la zona con la cual hace contacto el pie, de la sección lateral y/o sección superior de la pala. La sección de almohadillado -48- se forma redondeando la zona ampliada de la sección lateral o la sección superior de la pala fijando el extremo de la porción prolongada en la posición precisada de la misma y relleno con poliuretano, cloruro de vinilo u otro material altamente esponjoso -49- en el espacio -50- definido por dicho redondeado de la zona ampliada.

Como se ha indicado anteriormente, de acuerdo con la presente invención, la sección lateral de la pala puede moldearse en forma fácil y precisa dándole cualquier forma deseada, la cual puede ser retenida durante un largo tiempo. Además, las secciones que van a ser trabajadas especialmente, tales como la de la puntera y el contrafuerte, pueden fabricarse sin utilizar ningún molde interior para obtener el efecto de conservación de forma. Asimismo, pueden eliminarse las operaciones de proceso que requieren pericia especial. Esto da como resultado el ahorrar pericia, tiempo y material que son necesarios en el método convencional, como se ilustra en la figura 67, que demuestra las ventajas según la presente invención, para reducir tiempo, mano de obra y material, en comparación con las indispensables para producir los zapatos de tipo convencional, construidos según el método conocido. Además, pueden lograrse muchas otras ventajas en la forma anteriormente mencionada de acuerdo con la presente invención.

Una pala, que es la sección más difícil de fabricar utilizando el método convencional, puede obtenerse fácilmente en cualquier forma deseada de acuerdo con la presente invención, con lo que el objeto de la presente invención queda sustancialmente logrado. Además puede obtenerse una diversidad de diseños de zapatos, formando una sección lateral de la pala de resina sintética, y una sección superior de la pala de piel natural o sintética, haciendo con ello que las dos secciones sean distintas una de otra, tanto en material como en diseños.

La principal de las ventajas de la presente invención resulta de la separación de una sección lateral de la pala de un zapato, y moldear la sección de material con una resina sintética. En el método convencional, una sección lateral de la pala resulta muy difícil de fabricar, especialmente en la fabricación en serie, precisándose mucha mano de obra, tiempo y habilidad. Por el contrario, de acuerdo con la presente invención, la sección se obtiene fácilmente en la forma anteriormente mencionada. Además, por lo menos una sección superior de la pala se forma con piel natural o sintética y la sección superior de la pala se une a la sección lateral mediante cosido o unión, obteniendo con ello tal ventaja adicional que los diseños de cada sección de un zapato se puede variar sin perder la calidad de un zapato convencional.

Como se muestra en la figura 28, una sección lateral -1- se moldea en la forma tridimensional precisa a base de material de resina sintética en una ca-

vidad de moldeo convencional. En el plano, con el número -51-, se muestra un entrante, así como el borde periférico superior -52- de una sección lateral -1- y el borde periférico frontal -53- de dicho borde periférico superior. Puede montarse una hoja inferior delgada que se extienda sobre el borde periférico inferior de la sección lateral. La sección lateral se moldea en una pieza de compuesto de resina esponjosa, tal como compuesto de resina de poliuretano en una cavidad de moldeo. La sección lateral comprende una capa interior esponjosa y una capa exterior no esponjosa, que rodea completamente dicha capa interior, siendo la unión de las dos capas visible o invisible. Además, la sección lateral tiene una construcción tal en la sección de la misma que el diámetro medio de las burbujas aumenta gradualmente de tamaño desde la superficie hacia el centro.

Los ejemplos del método de moldeo según la presente invención, se indican a continuación.

20.

Ejemplo 3

100 partes de isocianato (que se vende con el nombre comercial de Shoeprene 30C, fabricado por Mitsui Tohatsu Co., Ltd.) y 35 partes de poliol (que se vende bajo el nombre comercial de Shoeprene 10P de Mitsui Tohatsu Co. Ltd) se mezclan y se añade otros pigmentos y sustancias, según sea necesario. La mezcla se inyecta a un molde metálico, a temperatura de 40-50°C. Transcurridos 6 a 7 minutos después de la inyección, el material resinoso está completamente endurecido y entonces es extraído del molde.

30.

Ejemplo 4

- 100 partes de cloruro de vinilo, 80 partes de plastificante (O.O.P.), 3 partes de estabilizador (que se vende bajo el nombre comercial de OF-14 por
5. Adecaogas Co., Ltd.) y 0,5 partes de agente espumante (azodicarbonamida) se mezclan e inyectan en un molde metálico. En este caso, se añade algún aditivo según sea necesario. El molde metálico se encuentra a una temperatura de unos 35°C, mientras que el punto de fusión de la mezcla es de unos 185°C. Este moldeo es moldeo por inyección. Después, la sección lateral moldeada de la pala se extrae del molde.

- Como se muestra en la figura 29, una suela -39- puede moldearse de una pieza con una sección lateral -1'- en una cavidad de moldeo. Sin embargo, una suela formada por separado puede conectarse a una sección lateral mediante el método convencional u otro método conocido. Preferiblemente, una suela comprende una capa interior esponjosa y una capa exterior no esponjosa que rodea completamente dicha capa interior, siendo la unión entre las dos capas visible o invisible. La suela tiene una construcción tal en la sección de la misma que el diámetro medio de las burbujas se hace gradualmente mayor desde la superficie hacia el
20. centro.

- En la superficie de la suela, el borde periférico está elevado en todo su recorrido, y la zona de la caña está también elevada, mientras que la zona de la puntera y la zona del tacón están refundidas respectivamente con respecto a dicha zona elevada del borde
- 30.

- periférico, comunicándose dichos refundidos entre sí a través de una zona ampliamente refundida a lo largo de la zona de la caña. Puede disponerse una hoja inferior delgada, extendiéndola sobre el borde periférico inferior de la sección lateral -1- durante el moldeo o después del moldeo. Incluso una sección lateral formada de material distinto a resina sintética puede tratarse en forma similar, de acuerdo con la presente invención. Existen casos en que tal clase de sección lateral se utiliza prácticamente para un zapato de la presente invención.

La unión entre una sección lateral de la pala y una suela es como sigue:

- Una suela -39- de la figura 29 se moldea de una pieza a base de una composición de resina de poliuretano u otra composición de resina esponjosa adecuada en una cavidad de moldeo, y comprende una capa interior de plástico esponjoso -16- y una capa exterior no esponjosa -17-, rodeando completamente dicha capa interior las aberturas de límite. La sección lateral -1'- puede moldearse de una pieza con la suela -39- en la cavidad de moldeo convencional, o puede conectarse a la suela -39- con los medios convencionales, pero el detalle de tales uniones no se refiere aquí.

- A continuación se indican otros ejemplos del material para una sección lateral de la pala, una suela y una sección superior de la pala.

- El principal ingrediente de una sección lateral es resina de poliuretano esponjoso con un índice de expansión de 2,0 y el de una suela es de resina de

cloruro de vinilo con un índice de expansión de 1,5, mientras que una sección superior de la pala se forma de resina natural o sintética.

- Alternativamente, el principal ingrediente
5. de una sección lateral es resina de poliuretano esponjoso con un índice de expansión de 1,5, el de la suela es resina de cloruro de vinilo, con un índice de expansión de 1,3 y la sección superior de la pala se forma con piel natural o sintética.
 10. Además, una sección lateral se forma con resina de cloruro de vinilo esponjoso, con una suela formada de material que incluye caucho sintético como principal ingrediente y una sección superior de la pala de género tejido o no tejido.
 15. Además una sección lateral se moldea integralmente de material que incluye resina de cloruro de vinilo blando como principal ingrediente y caucho de nitrilo como plastificante en una cavidad de moldeo de tipo conocido, mientras que una suela se moldea de material
 20. que incluye cloruro de vinilo semirrígido como ingrediente principal, con una sección superior de pala formada de piel natural o sintética. En la superficie de la suela, el borde periférico está elevado en todo su recorrido, y la porción de la caña está también elevada,
 25. en tanto que la porción de la puntera y la porción del tacón están embutidas respectivamente con relación a dicha porción elevada del borde periférico, estando comunicadas dichas hendiduras entre sí a través de una zona ampliamente refundida a lo-largo de la zona de la
 30. caña. Un elemento de unión y de conservación de forma

sobresale integralmente hacia arriba desde el borde pe-
riférico de la suela -39-, en todo el borde periférico.

El borde periférico inferior que sobresale de
una sección lateral -1-, está encajado en la superficie
5. interior del elemento de unión y conservador de forma de
la suela -39-, de forma que un cierto número de pequeñas
aberturas existentes en el borde periférico de la sección
lateral, están dispuestas en correspondencia con pequeñas
aberturas del elemento de unión, respectivamente. Después,
10. el elemento de unión, y el borde periférico de la sección la-
teral se cosen o unen entre sí mediante un hilo.

Como se muestra en las figuras 30 a la 33, un
nuevo elemento de unión y de conservación de forma de
nuevo tipo tiene la construcción que se indica a conti-
15. nuación y está formado de material resinoso sintético.

Ejemplo 5

Un extremo del elemento de unión y conserva-
ción de forma -54- formado de material de resina de
poliuretano blando, está unido integralmente, mediante
20. fusión o cosido convencional, pegamento o cosido a má-
quina, a la porción de la mitad delantera -55- del bor-
de periférico de una sección superior de la pala -56-
en el momento del moldeo o en otro momento. En este ca-
so, la mitad delantera -55- se encaja en un canal -57-
25. de una ramificación que actúa como banda de unión -58-
del elemento -54-. La porción prolongada -59- del bor-
de periférico superior de una sección lateral -1- en-
caja en otro canal -60- de una banda -61-, que tiene
sustancialmente una forma de U invertida en la sección
30. del otro extremo del elemento -54-, y después se fija

al elemento -54- con un hilo -62- a través de aberturas para coser o unir entre sí, mientras que la abertura está dotada también de una pestaña -63-, que sobresale sensiblemente hacia abajo desde la banda -61-.

5. Por otra parte, existe un cierto número de aberturas en una banda de unión -58- que se extiende integralmente desde el otro borde inferior de la banda de unión -61-. El cosido o unido entre sí se efectúa con un hilo -64- y, si es necesario, se efectúa el cosido a máquina a través de las aberturas o del canal.

10. Como se muestra particularmente en la figura 30, la mitad posterior -65- del borde periférico de la sección superior de la pala -56- está unido integralmente mediante fusión, bien sea al mismo tiempo de efectuar el moldeo del material de resina, o en el momento de realizar un moldeo independiente. La zona del borde posterior -66- tiene un canal -67- en el cual encaja el borde posterior -65- de la sección superior de la pala.

15. El material de resina de poliuretano blando anteriormente mencionado constituye una mezcla de 100 partes en peso de isocianato (que se vende con el nombre comercial de SHOEPRENE 300 C, por Mitsui Tohatsu Co., ltd) y 39 partes en peso de poliol (bajo el nombre comercial de SHOEPRENE 10P, por Mitsui Tohatsu Co., Ltd.), y tiene un índice de expansión de 2 y una fuerte adherencia a la sección superior de la pala, de forma que para un borde de conexión de construcción débil, no es necesario un tratamiento preliminar de refuerzo.

20. Ejemplo 6

El material de dicho elemento de unión y conservación de forma está compuesto por resina de cloruro de vinilo blando. La composición 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 estabilizador (que se vende bajo el nombre de OF-14 por Atekaahsas) y 1 parte en peso de agente espumador (azodicarbonamida). El producto moldeado de esta composición tiene un índice de expansión de 1,8.

10. Cuando el elemento de unión y de conservación de forma fabricado a base de resina de cloruro de vinilo se moldea y fija a la sección superior de la pala, mediante el moldeo por inyección convencional, el poder de fijación (adherencia) del mismo, no es lo suficiente fuerte como para fijar o unir firmemente entre sí ambas piezas, por lo que es necesario efectuar algún cosido a mano o a máquina a través de las aberturas y emplear hilos, mientras que los canales que se muestran en la figura 30 ayudan a lograr la unión o conexión en forma tal que no se necesite dicho cosido a mano o a máquina.

Ejemplo 7

La construcción que se muestra en la figura 31 es sustancialmente igual que la explicada en la figura 30 excepto la siguiente estructura. La rama de banda de unión -58- no está dispuesta con el canal -57- de la figura 30, sino que constituye una zona escalonada -68-.

Ejemplo 8

En la figura 32, el elemento de unión y conservación de forma -54- moldeado según la plantilla,

según se muestra en la figura 30, consta de la banda de unión -61-, la pestaña -63- que se extiende sustancialmente hacia abajo desde un extremo de la banda -61- y la rama de banda -58-, que se extiende sustancialmente horizontal desde el otro extremo de la banda -61-, teniendo dicha rama de banda -58- una zona escalonada -69- para recibir la zona de mitad frontal -55- de la sección -56-, y dicha pestaña -63- tiene también una porción escalonada -70- para recibir la porción ampliada -59- del borde periférico superior de la sección -1-.

Ejemplo 9

En la figura 33, el elemento de unión y conservación de forma -54- consta de la pestaña -63- y la rama de banda -58-, estando dotada dicha pestaña -63- de un canal -71-, y dicha rama -58- dispone de un canal -72-. El elemento -54- está moldeado formando una pieza con el elemento -1- y la sección superior de la pala -56-, mediante el método descrito en la figura -30-, mientras que no puede moldearse en una pieza con el elemento -1- y la sección -56-. Es decir, el elemento -54-, está moldeado con material en la forma mencionada anteriormente o posteriormente, y después el elemento puede unirse con el elemento -1- y la sección -56-, mediante cosido a máquina o a mano, en la forma mencionada anteriormente o más adelante.

Ejemplo 10

Cuando el elemento -54- se moldea en el molde, de acuerdo con el método mencionado en las figuras 30 a 32, la mitad delantera de la sección superior de

- la pala y el borde superior periférico de la sección lateral, se moldean en una pieza con el elemento -54- mediante las siguientes operaciones. La mitad delantera de la sección superior de la pala y el borde periférico superior de la sección lateral que sobresalen, respectivamente, al interior de la cavidad para moldear el elemento de unión y conservación de forma, mientras que la sección superior de la pala y la sección lateral por sí solas están sostenidas por la calidad destinada a sustentación, se cierra el molde, y después el material semifundido mencionado en la figura 30, o anteriormente, se inyecta en la cavidad, con lo cual el elemento de unión y conservación de forma se moldea y une formando una pieza con dicha porción mitad delantera de la sección lateral y el borde periférico superior de la sección superior de la pala. Si se desea, la suela -39- puede moldearse juntamente con la sección lateral, la sección superior de la pala y el elemento de unión y conservación de forma de modo que se una integralmente con el borde periférico superior de la sección lateral y la porción mitad delantera de la sección superior de la pala, que se comunica sustancialmente con la cavidad para moldear la suela -39-, el borde periférico inferior de la sección lateral sobresale al interior de la cavidad para moldear la suela, el borde periférico inferior de la sección lateral se une formando una pieza con la suela cuando ésta, la sección superior de la pala, la sección lateral y el elemento de unión y conservación de forma se moldean conjuntamente. La figura 34 explica en forma simple la construc-
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

ción mencionada en la figura 30. Como se ha explicado anteriormente, la sección lateral según la presente in ven ción ha de moldearse fácil y precisamente, dándole cualquier forma y configuración necesaria y su duración

5. y conservación de forma son excelentes durante muchos años, evitando la deformación, especialmente en su for ma tridimensional, por lo que no se precisan distintas operaciones para el moldeo y ahormado de una sección de puntera y sección de contrafuerte, y las operaciones

10. consistentes en el estirado y ahormado para las cuales se precisaba absolutamente la mayor parte de la pericia y técnica especiales, en el caso del calzado convencional. Esto significa, de acuerdo con la presente inven ción, el facilitar a muchos fabricantes la posibilidad

15. de ahorrar mano de obra, tiempo y material, indispensa bles para la elaboración de calzado. La sección superior de la pala, según la presente inven ción, construí da de piel natural o sintética, se une a la sección la teral y la suela fabricada de material resinoso sintético,

20. con lo cual pueden presentarse fácilmente diseños del calzado ricos en cuanto a variedad. La sección lateral -1- puede formarse mediante las siguientes ope raciones.

La operación convencional de punzonado con

25. agujas se aplica a un género no tejido y después el tejido perforado se sumerge en un baño de solución de poliuretano blando. Posteriormente, el tejido tratado de esta forma se introduce en el molde convencional y se calienta en el mismo, con lo cual se obtiene fácilmente

30. una sección lateral dotada de una forma tridimen

sional. Para el método que utiliza dicha sección lateral, las operaciones mencionadas anteriormente o que se mencionan posteriormente, son aplicables para producir algunas clases distintas de zapatos.

5. Además, el elemento de unión y conservación de forma -54- puede fomentar una formación tridimensional del zapato, cuya sección lateral no es moldeada tridimensionalmente. Forzando la porción prolongada -59- del borde periférico superior de la sección lateral
10. -1-, que no es moldeada tridimensionalmente en el canal -60- de la banda de unión -61- del elemento -54-, a lo largo de la superficie interior de la pestaña -63-, y forzando también la sección mitad delantera -57- de la rama de banda de unión -58- de la sección
15. superior de la pala -56-, que no es moldeada tridimensionalmente en el canal -57- de la rama de banda de unión -58- del elemento -54-, uniendo además firmemente la sección lateral, la sección superior de la pala y el elemento de unión y conservación de forma -54-
20. contra sí, mediante moldeo de las mismas dentro de la cavidad convencional y/o cosiendo a mano o a máquina (por ejemplo, mediante hilo o cordel en las aberturas), la sección lateral y la sección superior de la pala debe formarse tridimensionalmente como partes del zapato
25. dotado de la figura tridimensional. Además, la sección de contrafuerte de la sección lateral puede conformarse tridimensionalmente utilizando la construcción en la que interviene otro elemento de unión y conservación de forma -18-, como se muestra en la figura 11.
30. El principal objetivo de la presente inven-

ción, es decir, la forma de producir la sección lateral tridimensional, se ha descrito con detalle anteriormente, así como la construcción de la sección lateral, juntamente con otros objetivos.

5. Un objetivo adicional de la presente invención, consiste en dar a conocer un método para producir una pala que incluye o no una sección superior de pala, y la pala producida mediante la misma.

10. El método en cuestión comprende una operación para moldear un elemento de unión y conservación de forma, a partir de material resinoso termoplástico o termoes estable y una operación adicional para unir las secciones superiores de la pala mediante dicho elemento de unión por separado o al mismo tiempo que la operación para moldear el elemento de unión. El elemento de unión puede sobresalir formando una pieza desde la suela. Mientras tanto, la pala y la suela pueden unirse entre sí mediante agente adhesivo, cosido a máquina, o ambas cosas.

15. En la fabricación de los zapatos convencionales, se precisa considerable cantidad de horas de trabajo, esfuerzo y gran pericia para unir la pala a la suela. Puesto que después de un largo uso de zapatos y después de un ejercicio duro, la pala es susceptible de soltarse de la suela, la pala tiene que unirse cuidadosamente a la suela por parte de un operario considerablemente especializado. Particularmente, al unir una pala con una suela, debe tenerse sumo cuidado para formar la pala dándole una forma predeterminada. Esto es debido a que si la forma de la pala montada sobre
- 20.
- 25.
- 30.

- la suela no se moldea en forma predeterminada, los zapatos resultan incómodos y molestos para su uso, por no decir nada del mal aspecto de los mismos. Además, es necesario evitar se pierda con el uso la forma de
5. la pala, ya que un zapato con una pala que haya experimentado deformación, resulta incómodo de usar. Además los calzados, especialmente en la parte superior de los mismos, tienen diversos requisitos pero, en resumen, éstos no se dan a menos que se cumplan los requisitos
10. anteriormente mencionados.

De acuerdo con la presente invención, un zapato tiene que poderse elaborar en forma rápida y fácil a bajo costo, sin necesidad de gran pericia. Por lo tanto, en dicho zapato de la presente invención,

15. mediante un elemento de unión y conservación de forma principalmente moldeado de material termoplástico o termoestable, la pala se monta sobre la suela, y también mediante dicho elemento las secciones de la pala se unen entre sí para formar la pala.

20. Refiriéndonos a las figuras 35 a 37, vemos que un zapato -100- comprende una suela -101- moldeada de material resinoso termoplástico o termoestable (los ejemplos preferidos son resina de cloruro de vinilo, resina de poliuretano, etc.) y tienen una superficie
25. superior suavemente ondulada sensiblemente a lo largo del perfil de la suela del usuario, y una pala -102- compuesta de secciones de pala y medios de unión y conservación de forma para unir las secciones contiguas entre sí. La suela -101- comprende una capa interior
30. esponjosa -103- y una capa exterior no esponjosa visi-

- ble o invisible -104-, que rodea completamente dicha capa interior esponjosa desde el exterior, siendo visible o invisible la unión entre las dos capas. Por ejemplo, el compuesto anteriormente mencionado está
5. formado por cloruro de vinilo plastificante, vesicante, estabilizador, material lubricante, agente colorante y otros. La suela tiene una construcción en su sección transversal, en la que el diámetro medio de las partículas de las burbujas aumenta sucesivamente en
10. tamaño desde la superficie hacia el centro, a través de la capa exterior no alveolar y la capa alveolar. La superficie de la suela posee una forma en la cual la porción periférica del borde está elevada en todo su contorno, y la porción de caña está también elevada,
15. mientras que la porción de la puntera y del tacón están embutidas con respecto a dicha porción elevada del borde periférico, comunicándose entre sí dichas hendiduras de la porción del talón y de la puntera, a través de una porción embutida amplia a lo largo de
20. la porción de la caña.

- La pala comprende las secciones superiores, es decir, una sección de puntera, sección de contrafuerte, secciones laterales de la pala -105- entre las dos secciones precedentes, y una sección de parte superior
25. de la pala -106-. Estas secciones están conectadas inseparablemente entre sí y los bordes contiguos de las mismas mediante un elemento de unión y conservador de forma -107-, que sobresale integralmente de la suela y se configura en una forma similar a una banda en la fase de moldeo de la suela, y tiene por lo menos un mínimo
- 30.

mo de flexibilidad y resiliencia. La sección de la puntera y las secciones de contrafuerte se forman de una pieza con el elemento -107-. En algunos casos, el elemento de unión -107-, la sección de la puntera y la sección de contrafuerte están formados de compuestos de resina de cloruro de vinilo, resina de poliuretano u otro material resinoso termoplástico y termoestable. Las secciones laterales de la pala -105- y la sección superior de la pala -106- están formadas de fibra natural o sintética más o menos permeable al aire, (incluyendo tejidos de las mismas) y un género no tejido, u otros materiales. Pueden formarse de piel natural o sintética, o de piel o lámina porosa, y, en algunos casos, formarse de resina sintética permeable al aire.

15. Sin embargo, las secciones -105-, -106-, se forman preferiblemente de otros materiales, con un mínimo necesario de permeabilidad al aire.

20. Como se muestra en las figuras 38 y 39, el elemento -107- se forma, naturalmente, del mismo material que la suela. Como se comprenderá por la fase de moldeo que se expondrá más adelante, el elemento -107- se moldea sensiblemente en forma de I en la sección del mismo, y el mismo material resinoso derretido que se utiliza para el elemento -107- fluye al interior de un cierto número de aberturas existentes en las secciones laterales de la pala -105- y similarmente al interior de un cierto número de aberturas -108- que hay en las secciones laterales de la pala -105- o la sección superior de la pala -106-, con lo que las secciones contiguas, por ejemplo, las secciones laterales de la pa-

- la y la sección superior de la pala se unen inseparablemente mediante el elemento -107-. Sin embargo, si las secciones laterales de la pala o las secciones superiores de la pala se forman de material de fibra u otros, en los cuales el material resinoso derretido fluye al interior de las mallas u ojete de la textura, no es necesario disponer de las aberturas -108- anteriormente mencionadas. Además, como se muestra en las figuras 40, 41, la sección de la puntera y/o sección de contrafuerte, están formadas de cloruro de vinilo, poliuretano y otras resinas sintéticas, el elemento -107- está formado de una pieza con dichas secciones de puntera, y en algunos casos, como se muestra en las figuras 40 ó 41, las conexiones se forman de modo tal que las porciones del borde de las secciones laterales de la pala encajan en la ranura del elemento -107-. El elemento -107- puede tener distintas construcciones, por ejemplo, como se muestra en las figuras 40, 41.

- Se describe ahora el proceso de moldeo con referencia a las figuras 36 y 37. Un molde -109- tiene una cavidad -110- dentro del mismo, incluyendo dicha cavidad -110- una cámara de formación de suela -111-, una cámara -112- de formación del elemento de unión y conservación de forma, y espacios -113- para insertar con poco juego las secciones superiores en el mismo. La cámara formadora de suela -111- y la cámara formadora del elemento -112-, se comunican entre sí para permitir la circulación del material termoplástico aplicado al interior de la cavidad -110- a través de un conducto. Una sección interior del molde está sosteni-

- da para desplazarse hacia arriba y abajo mediante émbolos, los cuales son accionados utilizando medios mecánicos adecuados (no mostrados), y una sección de molde del núcleo está también sostenida en forma desmontable
5. mediante medios convencionales adecuados (no mostrados). Las secciones superiores de un zapato, es decir, las secciones laterales de la pala -105- y la sección superior de la pala -106-, están dispuestas en los espacios -113- para insertar estrechamente las secciones
 10. superiores. En este caso, el tamaño de cada sección superior está definido de tal forma que cuando cada una de ellas se coloca en el correspondiente espacio, los bordes contiguos y/o los bordes contiguos a la suela sobresalen al interior del elemento de unión y conservador de forma que configura la cámara -112- y/o la cámara formadora de suela -111-. Después de colocar las secciones superiores y cerrar posteriormente el moldeo mediante el proceso de moldeo por inyección, se inyecta compuesto de resina de cloruro de vinilo, procedente
 15. de un aparato de moldeo por inyección, (no mostrado) al interior de la cavidad -110- a través del conducto. El material de resina sintética derretido inyectado así al interior de la cavidad -110- se enfría y cura, y después la parte superior, que se forma uniendo
 20. integralmente las secciones superiores entre sí mediante el elemento de unión moldeado, y la suela, se unen también integralmente entre sí, utilizando los medios de conexión, con lo que puede obtenerse un zapato según la presente invención. El medio de conexión
 25. y cada una de las secciones superiores pueden unirse
 - 30.

conjuntamente mediante puntadas de cosido a máquina después de soldar.

La construcción de la capa interior esponjosa y la capa exterior no esponjosa de la suela, puede obtenerse también en la fase de moldeo anteriormente mencionada, y se realiza tal moldeo de acuerdo con técnicas convencionales y conocidas.

En el moldeo anteriormente mencionado, en el caso de que una sección de puntera, secciones de contrafuerte y secciones laterales de pala se formen de cloruro de polivinilo, poliuretano y demás material resinoso, solamente la sección superior de la pala se coloca en el espacio para insertar las secciones superiores, y la resina derretida se inyecta en la cavidad, con lo que la sección de la puntera, las secciones laterales de la pala, las secciones de contrafuerte, la suela y el elemento de unión se forman integralmente (de una pieza), y al mismo tiempo, la sección superior de la pala se forma en una pieza con las mismas.

Una media bota -114- que se muestra en la figura 43 tiene una construcción similar a la de los zapatos que se muestran en las figuras 35 a la 41. Dicha media bota -114- comprende una suela -101- de la misma construcción que la suela anteriormente mencionada, formando las secciones superiores -115- y -116-, la pala, y tienen la misma construcción que las secciones superiores anteriormente mencionadas y un elemento de unión y conservación de forma -117- que tiene la misma construcción que el elemento -107- anteriormente mencionado. La construcción concreta de la media bo

ta -114- y el proceso de moldeo de la misma, son iguales que los indicados anteriormente.

La figura 42 muestra un zapato, cuyo elemento de unión -107- está dotado de otra estructura con
5. hilo -118-.

Según la presente invención, mediante el elemento de unión y conservación de forma que sobresale integralmente de la suela en la fase de moldeo, las secciones superiores están conectadas inseparablemente
10. entre sí y, además, la pala (parte superior) formada así está unida también inseparablemente a la suela mediante tal elemento de unión, de forma que incluso un operario no cualificado puede en forma rápida, fácil y precisa, obtener los zapatos predeterminados y demás
15. calzado moldeando y uniendo en forma inseparable la suela, las secciones superiores (pala) o la pala entre sí, mediante dicho elemento de unión.

La suela, las secciones de la pala y la pala conectadas así en forma segura no se desconectan una
20. de otra incluso después de un largo tiempo de uso y, por lo tanto, el calzado de la presente invención tiene una excelente duración.

Puesto que el elemento de unión y conservación de forma sobresale integralmente de la suela, puede moldearse en forma fácil y segura en tal forma curva correspondiente a la forma precisa de la pala. Además, la pala se forma uniendo las secciones contiguas de la pala mediante dicho elemento de unión en una forma curva tal, con el fin de que la pala pueda modelarse
25. en forma fácil y precisa, dándole la forma sólida nece
30.

saria, por parte de un operario sin cualificar. Por lo tanto, la pala así formada en la forma precisa, se adapta bien al empeine del usuario permitiendo con ello que el zapato resulte cómodo al uso y reduzca la

5. fatiga del pie durante largos períodos de uso. Además, la pala de la presente invención no es propensa a perder su forma después de un uso prolongado. Puesto que el citado elemento de unión y conservación de forma se extiende integralmente de la suela y tiene por lo menos

10. un mínimo de flexibilidad o resiliencia, cuando se deforma la suela por efecto de la presión aplicada en el uso, el elemento de unión y conservación de forma o la pala se deforman en forma rápida y segura, en correspondencia con dicha deformación de la pala y después

15. de que ha desaparecido la presión, el elemento de unión y conservación de forma funcionará lo suficientemente bien para restituir necesariamente la forma original de la pala. Si, a pesar de la deformación de la suela, la pala no varía su formación en correspondencia con

20. la misma, el resultado es el torcimiento del pie del usuario en el peor caso, u otras desventajas tales como molestias de uso y aumento del cansancio del pie. Sin embargo, en la forma mencionada anteriormente, la pala de la presente invención varía la forma perfectamen

25. te en correspondencia con la deformación de la suela, por lo que la suela resulta cómoda para el uso. Además, puesto que la forma original de la suela se restituye mediante la función del elemento de unión, la pala se conserva siempre en la forma precisa, excepto cuando

30. se aplica la presión, es decir, el zapato es excelente

en cuanto a la conservación de forma de la pala, por lo que de acuerdo con la presente invención se obtiene fácilmente un zapato que resulta cómodo al uso y reduce la fatiga del pie del usuario.

5. Además, de acuerdo con la presente invención, un zapato que dispone de una suela, un elemento de unión y secciones de pala, o una pala, se obtienen en una sola operación en un molde, con lo que se dispone de medios para obtener un zapato de bajo costo. Una
10. sección de puntera y secciones de contrafuerte resultan difíciles de modelar con materiales permeables al aire debido a su finalidad original de refuerzo. Por el contrario, no es necesario formar una sección superior de pala y secciones laterales de pala de tal mate
15. rial de refuerzo. Resulta natural de la finalidad original que en un zapato corriente y en un zapato sport, el pie deberá verse liberado y relajado de la presión por parte de la sección de puntera y las secciones de contrafuerte, formadas ambas de material bastante rí-
20. gido para refuerzo. A este respecto, un zapato realizado según la presente invención dotado de una sección superior de pala y secciones laterales de pala formadas de material bastante blando y permeable al aire, tiene el efecto permeable al aire en el interior de
25. las secciones de la pala y una sección superior de pala, y efecto reductor de fatiga, manteniendo el efecto de refuerzo en una sección de puntera y secciones de contrafuerte.

- Además, de acuerdo con la presente invención,
30. resulta fácil de obtener zapatos en los que la construc

- ción y formación de las secciones superiores se varían de acuerdo con la finalidad del mismo, por ejemplo, para un zapato normal o para un zapato sport. Por ejemplo, en un zapato, la sección de puntera y secciones de con
5. trafuerte que requieren de efecto reforzados se forman de piel natural o sintética en tanto que las secciones laterales de la pala y la sección superior de ésta se forman de piel o lámina de resina sintética permeable al aire.
10. También es posible que se formen por separado una pala (parte superior) y una suela, y después el borde periférico inferior de la pala se une a la suela como se muestra en la figura 44. En este caso, una pala -119- que comprende una sección de puntera,
15. secciones de contrafuerte, secciones laterales de la pala -120- y sección superior de la pala -121-, se forman mediante un elemento de unión y conservación de forma -122-, en una operación en el molde, en la forma que se muestra en las figuras 36 y 37. Dicho
20. molde no está dotado de una cámara formadora de suela. La unión de las secciones de la pala es igual que como se muestra en las figuras 38 a 42. La parte superior -119- puede formarse en una forma plana, pero en este caso, deberá moldearse con el fin de que resulte sólida cuando se monte sobre la suela -123-. La suela -123-
25. que se muestra en la figura 44, está formada de un com puesto de resina de material resinoso termoplástico o termoestable, tal como cloruro de vinilo, poliuretano y otros. Dicho compuesto se forma, por ejemplo, a base
30. de cloruro de vinilo, plastificante, vesicante, estabi

lizador, material lubricante, agente colorante y otros. Un ejemplo de moldeo de una suela utilizando el compuesto anteriormente mencionado se dió a conocer en la patente norteamericana nº 3058161.

5. La suela -123- tiene una superficie de forma generosamente ondulada, que concuerda sustancialmente con el perfil de la planta del pie del usuario, y comprende una capa interior esponjosa -124-, y una capa exterior no esponjosa visible o invisible -125- que rodea completamente dicha capa interior -124- desde el exterior, siendo visible o invisible la unión entre las dos capas. La suela -123- tiene una construcción tal en su sección transversal, que el diámetro medio de las burbujas se hace sucesivamente mayor en tamaño desde la superficie hacia el centro, a través de la capa exterior no esponjosa -125- y la capa interior esponjosa -124-. En dicha superficie de la suela, el borde periférico se levanta en todo su recorrido y la porción de la caña se eleva también, mientras que la porción de la puntera y la porción del talón, están embutidas respectivamente desde dicha porción elevada del borde periférico, dichas hendiduras de la porción de la puntera y la porción del talón se comunican entre sí a través de una zona ampliamente refundida a lo largo de la zona de la caña. Como se muestra en la figura 45, otro elemento de unión y conservación de forma -126- sobresale hacia arriba y en forma integral de la zona precisa del borde de la suela -123- en la fase de moldeo. Dicho elemento de unión -126- está dotado de un cierto número de perforaciones -127- para cosido. Dicho elemento de

conexión -126- puede que no tenga la construcción anteriormente mencionada, sino que puede formarse hueco mediante moldeo por soplado, moldeo por extrusión, moldeo por inyección, o combinaciones de estos procedimientos.

5. Un calzado tal como se muestra en las figuras 44, 45, es ligero de peso, muy flexible y por tanto cómodo al uso a causa de una capa interior formada en la suela, y además, porque la pérdida de forma de la suela causada por la construcción interior de la misma se ve inhibida por la capa interior no esponjosa.

10. Al conectar la pala -119- sobre la suela -123-, el elemento de unión y conservación de forma facilita dicha conexión. En particular, el borde periférico inferior de la superficie exterior de la pala -119-, está dispuesto a lo largo de la superficie periférica del elemento de unión que sobresale hacia arriba de la suela -123-, y después el borde periférico de la pala puede unirse en forma rápida, fácil y precisa al elemento de unión de la suela mediante cosido a máquina, un agente adhesivo, o una combinación de estos procedimientos, en cuya unión puede disponerse la pala en una posición correcta con respecto a la suela, con lo que se obtiene la forma precisa de la pala.

15. Un cierto número de aberturas -127- para el cosido en el elemento de unión puede facilitar y asegurar la conexión mediante cosido a máquina entre el elemento de unión y el borde periférico inferior de la pala mediante un hilo -128-.

20. Un zapato, después de un tiempo de uso prolongado, suele deformarse, especialmente en la parte superior del mismo. Sin embargo, dicho elemento de

unión y conservación de forma que sobresale hacia arriba, realiza el efecto de conservación de forma, con lo que la pala (o parte superior del calzado) de la presente invención mantiene de modo seguro su forma precisa.

5. Puesto que la porción de borde periférico inferior de la pala se monta sobre la suela mediante el elemento de unión y conservación de forma, la porción de borde de la pala puede cortarse o reducirse en la zona correspondiente a la del elemento de conexión, con lo
10. que se economiza el material de la pala. Puesto que las secciones superiores están unidas inseparablemente entre sí mediante el elemento de unión y conservación de forma -122-, la parte superior del zapato -119- puede obtenerse en forma fácil, rápida y precisa de
15. las secciones de la parte superior y, además, la forma sólida precisada de la parte superior, se obtiene fácilmente, y puede conservarse perfectamente la forma de la parte superior (pala) así obtenida.

- Refiriéndonos ahora a las figuras 46 a la
20. 50, se muestra otra realización práctica. La suela -129- y la sección lateral -130- de la pala se forman de una pieza como se ha mencionado anteriormente. La sección lateral -130- tiene aquí por finalidad incluir secciones de pala enteras, excepto una sección superior
 25. de pala. La suela -129- y la sección lateral -130- se moldean de una pieza con compuesto de resina sintética como principal ingrediente, y además, otros ingredientes conocidos mediante moldeo por inyección u otro moldeo adecuado. En el interior de la suela existe una ca
 30. pa esponjosa -131- y en el exterior de la misma existe

- una capa esponjosa -132- que rodea completamente dicha primera capa esponjosa, siendo visible o invisible la unión entre dichas dos capas. La suela -129- tiene una construcción tal en su sección transversal que el diámetro medio de las burbujas aumenta sucesivamente de tamaño desde la superficie hacia el centro a través de
5. la capa exterior no esponjosa y la capa interior esponjosa. En la superficie de la suela, el borde periférico se levanta en todo su recorrido, y la zona de la caña se eleva también, mientras que la zona de la puntera y la del tacón están embutidas respectivamente con respecto a dicha zona elevada del borde periférico, dichas hendiduras de la zona de la puntera y la zona ampliamente refundida a lo largo de la zona de la caña. En el dibujo, el número -133- indica un elemento decorativo y conservador de forma. La sección lateral -130- puede variar en construcción de acuerdo con el espesor, condición esponjosa, condición resistente a la formación esponjosa u otras condiciones. Dicha sección lateral
10. -130- puede formarse a base de una capa interior esponjosa y una capa exterior no esponjosa, pero en algunos casos, la capa interna, no es esponjosa visible o invisiblemente. El elemento de unión y conservación de forma -134- sobresale integralmente del borde periférico
15. de la sección lateral -130- de la pala, a lo largo de la sección superior de la pala.
- 20.
- 25.

Por otra parte, la sección superior de la pala -135- está formada de piel, tela o lámina de material de fibra natural o sintética (incluyendo tejido), piel natural o sintética, u otros materiales. Dicha

30.

sección superior de la pala -135- puede ser más o menos permeable al aire, o no. El borde periférico de la sección superior de la pala -135- a lo largo de la sección lateral de la pala, o la porción que se extiende desde dicho borde periférico, está conectado a la sección lateral -130- mediante la sección de unión y conservación de forma -134-, cuya conexión se realiza en la forma indicada en la figura 49 ó utilizando otros medios. El número -136- indica el hilo de cosido para la unión.

La figura 50 muestra la zona de la sección lateral -130- de la pala contigua hacia arriba hasta la zona prolongada de la sección superior de la pala, en donde una banda flexible y conservadora de forma -137- formada de caucho natural o sintético, u otros materiales, se dispone de una forma similar a un puente entre un par de zonas de la sección lateral -130-, teniendo dicha banda conservadora de forma -137- el efecto de retener la forma de la sección lateral, y además, encaja en la sección lateral sobre el empeine del usuario. El número -138- indica una cinta de borde de una "extran-ce", mientras que el número -139- indica una cinta de borde de la sección superior de la pala.

De acuerdo con la presente invención, puesto que la suela y la sección superior de la pala, como se ha indicado anteriormente, están moldeadas de una pieza, los zapatos sin la sección superior de pala pueden fabricarse en gran escala.

El zapato según esta patente, aunque es posible fabricarlo en serie, puede recibir variantes puesto

que la sección superior de pala formada por separado está unida a la sección lateral, y con ello por lo menos la sección superior de la pala se puede cambiar de diseño con respecto a la sección lateral a la cual

5. ha de unirse.

En particular, dicha sección superior de la pala está unida a la sección lateral mediante el elemento de unión y conservación de forma -134-, por lo que dicha unión se consigue en forma fácil, rápida y segura, y se conserva bien la forma de la sección superior de la pala después de ser acoplada, es decir, se retiene bien la forma precisa. Al hacer permeable al aire la sección de pala que se moldea por separado con respecto a las secciones laterales, los zapatos pueden resultar cómodos para el uso.

En la figura 51 se muestra otra realización práctica, cuya construcción es igual que la indicada en las figuras 46 y 47 con las siguientes excepciones. La sección lateral -130- no está formada de una pieza, sino que dispone de porciones rebajadas -140- entre la porción de puntera -141- y la porción de contrafuerte -142-. Se dispone de elementos de unión y conservación de forma -143-, -143- en los bordes de la sección lateral -130- contiguos a dicha porción de rebaje, -140- respectivamente. Dichos elementos de unión -143-, -143-, juntamente con una cinta de borde -144-, se moldean de una pieza con la sección lateral -130- cuando dicha sección lateral y la suela se moldean formando una pieza. Cada uno de dichos elementos de unión -143-, -143-, tiene una construcción como la indicada en cualquiera de

las figuras 53, y 54. El número -145- indica el hilo para cosido a máquina.

- Haciendo referencia a la figura 52, se muestra otra realización práctica, en la cual se dispone
5. secciones intermedias -146-, formadas a base de piel, tela o lámina de fibrassintéticas, cloruro de vinilo, poliuretano u otro material de resina sintética, u otros materiales. Como se muestra en las figuras 53, 54, los bordes de dichas secciones intermedias -146-
10. contiguos a la sección de la puntera y la sección de contrafuerte, respectivamente, están encajados en las ranuras de los elementos de unión -144-, -144- y si es necesario, cosidos a máquina mediante hilo -145-. En las figuras 55 y 56 se muestran las modificaciones de
15. las conexiones de las figuras 53 y 54. Los elementos de conexión -144-, -144- ó -139-, la cinta de borde, se moldean de una pieza con la sección lateral -130- en la forma mencionada anteriormente, pero en algunos casos se moldean por separado con material de piel natural o sintética (incluyendo tejido de los mismos), u
20. otros materiales adecuados. El moldeo de la sección lateral -130- se realiza en la forma indicada a continuación.

- Las secciones intermedias se fijan provisio-
25. nalmente o se montan en el interior del molde dentro de la cámara de moldeo convencional. Se inyecta resina derretida al interior de la cámara formadora de la suela y la cámara de formación de la sección lateral se moldea formando una pieza, y al mismo tiempo, los bor-
30. des de las secciones intermedias -146-, que están suje

- tas o montadas provisionalmente en las posiciones, de conformidad con la zona rebajada -140- en la parte superior del zapato, se sueldan a través de ranuras de encaje o no a la sección de la puntera, o sección de
5. contrafuerte, que se moldea en su posición de la pala. En algunos casos, la sección superior de la pala -135-, en forma similar a como sucede en las secciones intermedias, se sujeta provisionalmente o se monta dentro del molde en la cámara de moldeo y se suelda a la sección de puntera -141- de la pala.
- 10.

- Los zapatos según la patente que presentan la construcción anteriormente mencionada, tienen los siguientes efectos, además de los efectos correspondientes a la realización práctica que se muestra en
15. las figuras 46 a la 50. En primer lugar, se proporciona un efecto permeable al aire a la sección lateral de la pala, haciendo que las secciones intermedias sean permeables al aire. Además, las secciones intermedias proporcionan el relajamiento de pie del usuario contra
20. la presión ejercida por la sección de puntera de refuerzo y sección de contrafuerte, con lo que los zapatos resultan más cómodos de usar.

- Refiriéndonos ahora a la figura 57, la suela -147- se moldea a base de un compuesto de resina consistente en cloruro de vinilo, poliuretano u otro termoplástico y material de resina sintética adecuado como ingrediente principal, y diversas adiciones conocidas mezcladas entre sí. La suela -147- está realizada sensiblemente de acuerdo con el perfil de la planta del pie
25. del usuario. Un ejemplo de tales suelas puede verse en
- 30.

- la figura 46. Dicha suela -147- tiene una capa interior esponjosa y una capa exterior no esponjosa, siendo ambas iguales a la de la suela que se muestra en las figuras 46 a la 48. Cuando se moldea la suela -147-, se
5. forma un elemento de unión y conservación de forma -148- en una forma que sobresale hacia arriba del borde periférico de la suela. El elemento de unión y conservación de forma -148- tiene un cierto número de hendiduras -149- para cosido, y el elemento de unión -148-
10. puede tener una capa interior esponjosa, y una capa no esponjosa en forma similar a la suela, o puede no tener tal capa esponjosa. La sección lateral -150- de la parte superior del zapato que se muestra en las figuras 46 y 47 y está dotado de una sección superior de pala
15. -151-. El borde inferior de la sección lateral -150- de la pala está dispuesto a lo largo del borde interior del elemento de unión -148-, y después se une a este último mediante cosido con hilo -152- a través de las aberturas -149-. En algunos casos, se utiliza en dicha unión un agente adhesivo. Además, el borde inferior
20. de la sección lateral de la parte superior del calzado puede soldarse al elemento de unión -148-. De esta forma, la pala se une a la suela -147-.

- En otro zapato que se muestra en la figura
25. 58, la suela -147- tiene la misma construcción que la indicada en la figura 57. La sección lateral -150- de la pala y la sección superior de la pala -151- pueden tener la misma construcción que la de la figura 57, y en tales casos la conexión entre la sección lateral de
30. la pala y la suela, se realiza en la misma forma que

se indica en la figura 22.

- En la figura 59, la construcción del zapato es igual a la de la figura 52 ó 58, excepto que la sección intermedia -146- construida de piel natural o sintética y la sección lateral -130-, están unidas inseparablemente mediante el agente adhesivo convencional utilizando hilo de coser a máquina o a mano -145-, mientras que la cinta -222- cubre las secciones -130-, -146-, y éstas se unen inseparablemente mediante el hilo -145-, bien sea utilizando agente adhesivo o no. Haciendo referencia a la figura 60, en ésta se muestra una suela -200-, una capa esponjosa -201-, una capa no esponjosa -202-, un elemento de unión -203-. Los elementos -205-, -204-, están formados del mismo material que el elemento -203- y son una sección de puntera y una sección de contrafuerte, respectivamente. El número -206- indica una sección intermedia formada de fibra sintética o natural permeable al aire, o una hoja de piel natural o sintética. El elemento de unión -203- puede sobresalir integralmente de la suela o formarse por separado de la misma, mientras que puede formarse conjuntamente con la sección -204- y/o la sección -205-. La suela se fabrica mediante uno de los métodos apropiados anteriormente mencionados, o una modificación de éstos. El material para dicho zapato es igual al utilizado en los métodos anteriormente mencionados o materiales similares.

- Refiriéndonos a la figura 61, en la misma se muestra otra modificación de un zapato realizado de acuerdo con la presente invención. En el dibujo, se

- muestra una suela -200-, una capa esponjosa -201-, una capa no esponjosa -202-, un elemento de unión -207-, una sección de puntera -207a-, una sección de contrafuerte -207b-, una sección intermedia -206- para unir
5. en forma integral dicha sección de puntera y dicha porción de talón, un borde de montaje -208- para montar dicha sección intermedia -206- formada de fibra sintética o natural permeable al aire, una lámina de piel natural o sintética, una banda elástica -210- y una
10. sección superior de pala -211-, formada de fibra natural o sintética, y dicha sección superior -211- puede unirse principalmente a la porción de la puntera -207a- del elemento de unión -207- en una forma conocida, pero se une preferiblemente mediante un elemento de unión
15. formado integralmente con la sección de puntera -207a- y/o la sección -207b-.

- Este zapato se fabrica mediante uno de los métodos apropiados descritos hasta ahora, o una modificación de éstos, y el material para dicho zapato es
20. igual que el utilizado en dicho método o modificación del mismo.

Refiriéndonos ahora a las figuras 62 a 66, se describen a continuación algunas realizaciones prácticas del método, aparato y suela de la presente invención.

25. La suela -200- se moldea a base de cloruro de vinilo duro, poliuretano o caucho sintético termoplástico, en una cavidad para el primer moldeo en un molde metálico, y en el término de 10 segundos a partir de entonces, una sección lateral -1- de la pala se moldea
30. en cloruro de vinilo duro, poliuretano o caucho sinté-

tico termoplástico en una cavidad para el segundo moldeo obtenido modificando dicha primera calidad, con lo que la suela blanda y la sección lateral dura de la pala, pueden formarse en una sola pieza.

5. Además, en dicho moldeo, montando o uniendo provisionalmente en una posición precisada de dicha cavidad del molde, una sección superior de pala -25- ó -56- de piel natural o sintética, o fibra natural o sintética, o similar dicha sección superior de pala se une a la sección lateral utilizando la fusión de cloruro de vinilo, poliuretano o caucho sintético. En caso de la sección superior de pala de piel o material similar, se dispone de un cierto número de aberturas -220-, de forma que pueda penetrar material derretido en el interior de dichas aberturas, como se muestra en las figuras 38, 57, 59, 30 ó 31.

10. Además, una sección de cubierta -221- para cubrir una porción de rebaje -230- de la sección lateral -1- de la pala, se une provisionalmente en la posición precisada de la cavidad en forma similar a la sección superior de la pala -25- ó -56; y se conecta a la sección lateral mediante dicho moldeo.

Composición para el material de la suela

25. Resina de copolímero de acetato de vinilo etileno duro) resina de copolímero, incluyendo 15% de acetato de vinilo - - - - - 100 partes) Agente espumador (Azodicarbonacida) - - - - 0,7 partes

ejemplo, de un segundo material relativamente blando.

Efectuando alguna modificación del aparato en la forma precisada, y disponiendo de tres o más becuillas, puede fabricarse de acuerdo con la presente invención una suela y una sección lateral integradas, o una suela formada de tres o más clases de material.

Haciendo referencia a la figura 62, puede verse que en la misma aparecen hendiduras -231- y elementos de almohadillado cilíndricos -232-, que se extienden hacia arriba desde dichas hendiduras -231-.

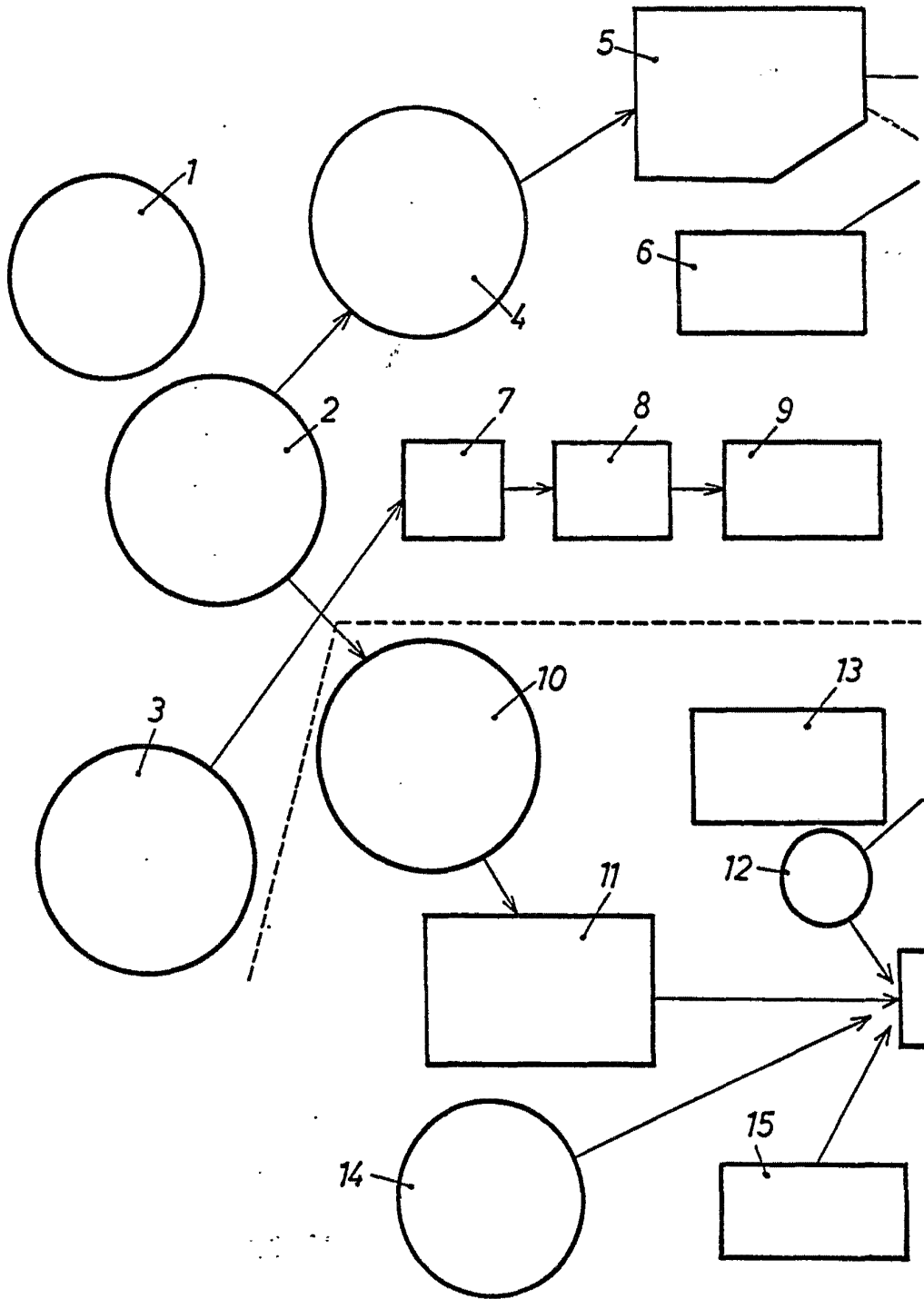
Refiriéndonos a la figura 66, la banda elástica está dotada junto a una sección superior de pala -223- construida de piel natural o sintética, y la sección lateral -207- y la sección intermedia -209-, cuyos bordes más altos están cubiertos por una cinta periférica -222-, están unidos mediante el agente adhesivo convencional con ayuda de un hilo -224-.

Cuando se moldea la sección lateral incluyendo o no la sección superior de pala, como se muestra en los dibujos preferidos entre los explicados anteriormente, el material convencional para el forrado o refuerzo puede disponerse previamente en algún lugar dentro de la cavidad del molde, y después el material se une al interior de la sección lateral al mismo tiempo que se efectúa el moldeo objeto de la presente invención, o puede fijarse a las caras internas de la sección lateral después del moldeo. El elemento de unión y conservación de forma, por ejemplo, -122- como se muestra en la figura 44, puede incluir la sección de puntera y/o la sección de contrafuerte.

Además, el material convencional para el forrado o refuerzo del interior de la sección lateral puede adherirse al elemento de unión y conservación de forma mediante el agente adhesivo convencional previamente aplicado al material, mientras, que, si es necesario, la porción adherida del material y el elemento de unión y conservación de forma se refuerzan en la unión mediante cosido a mano o a máquina.

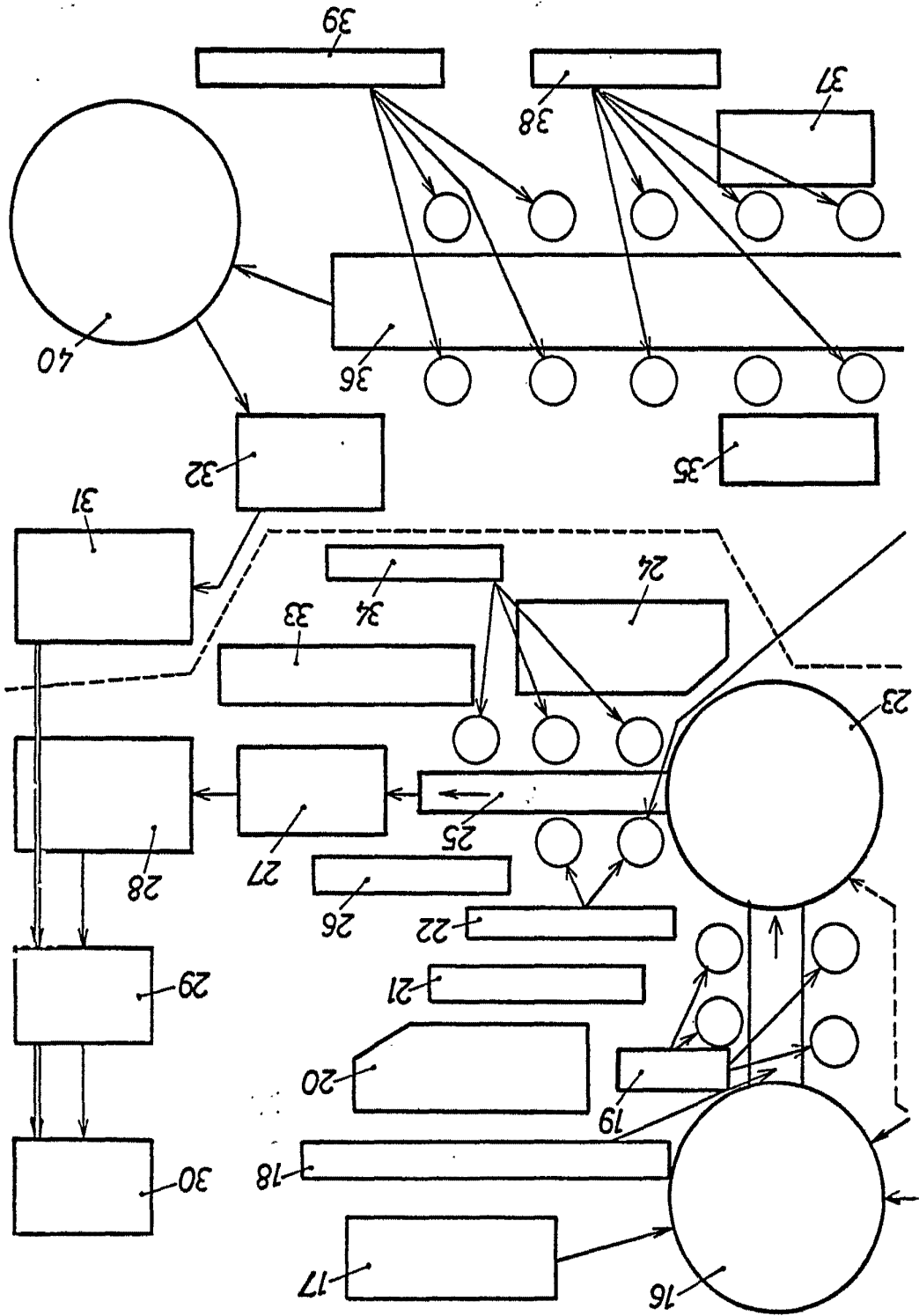
A continuación se indican de manera simplificada en los esquemas I y II, las ventajas conseguidas por la presente invención, en comparación con lo actualmente conocido.





ESQUEMA I

ESQUEMA II



Explicación de los esquemas:

Esquema I

- 1) Es innecesario el extendido de cola sobre la tela de forro.
5. 2) La piel de cloruro de polivinilo utilizada se reduce aproximadamente a una tercera parte.
- 3) Materia prima, caucho sintético, productos químicos industriales.
- 4) El tiempo y mano de obra de corte se reducen aproximadamente a 1/3.
10. 5) La mano de obra y tiempo para la producción de cosido a máquina de la pala se reducen aproximadamente a 1/3.
- 6) Es innecesario el disponer de hormas de aluminio.
15. 7) Mezcladora Banbury.
- 8) Rodillo mezclador.
- 9) Punzonado de pieza de goma.
- 10) El tiempo y mano de obra de corte se reducen aproximadamente a 1/3.
20. 11) La mano de obra y tiempo para la producción mediante cosido a máquina de la pala se reducen aproximadamente a 1/3.
- 12) Suela.
- 13) Prensa de moldeo de gran tamaño.
25. 14) Se hace innecesario el empleo de hormas de aluminio.
- 15) No es necesario el empleo de plantillas.

Esquema II

- 16) El esparcido de látex se hace innecesario.
- 17) No es necesario el empleo de plantilla.
30. 18) El transportador resulta innecesario.

- 19) No son necesarios
- 20) Estirado y ahormado (acoplamiento). Manualmente, mediante máquina.
- 21) Esparcido de cola.
5. 22) Reducido a 1/2.
- 23) El tiempo y mano de obra precisados para unión y secado se reducen a 1/3.
- 24) Pegado de cinta de goma de refuerzo.
- 25) Transportador.
10. 26) Unión de la suela.
- 27) El "licquering" se hace innecesario.
- 28) La bandeja de vulcanizado (secado) se hace innecesaria.
- 29) Acabado.
15. 30) Embalaje.
- 31) La bandeja de vulcanizado (secado) se hace innecesaria.
- 32) El "licquering" se hace innecesario.
- 33) Unión de la suela a presión.
20. 34) Reducido a 1/2.
- 35) Operario de cosido.
- 36) Todo el trabajo de cosido es realizado por una persona.
- 37) Operario de cosido.
25. 38) Resultan innecesarios.
- 39) Reducidos aproximadamente a la mitad.
- 40) El tiempo y mano de obra precisados para la unión por presión se reducen a la mitad.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modi
30. fique la esencia de los perfeccionamientos descritos, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de Invención:

1.- Perfeccionamientos en la fabricación de calzado, caracterizados por una primera operación para moldear tridimensionalmente una sección lateral de material resinoso termoestable o termoplástico, una segunda operación para unir una sección superior de pala en forma integral o por separado, con dicha sección lateral, y una tercera operación para unir una suela en forma integral o por separado con la sección lateral.

2.- Perfeccionamientos en la fabricación de calzado, según la reivindicación 1, caracterizados por que la sección lateral se moldea de material resinoso termoestable o termoplástico incluyendo el otro material.

3.- Perfeccionamientos en la fabricación de calzado, según la reivindicación 1, caracterizados por que la sección superior de la pala, construida de piel natural o sintética, piel artificial o tela o pieza de género tejido o no tejido, se une a la sección lateral mediante cosido, a mano, cosido a máquina y/o adhiriendo con agente adhesivo convencional.

4.- Perfeccionamientos en la fabricación de calzado, según la reivindicación 1, caracterizados por que dicha suela se une a la sección lateral mediante cosido, cosido a mano, cosido a máquina y/o adhiriendo con agente adhesivo convencional.

5.- Perfeccionamientos en la fabricación de calzado, según la reivindicación 1, caracterizados por



que el borde periférico de la sección superior de la pala abarca un elemento de unión y conservación de forma que sobresale de la sección lateral y tanto el borde periférico como el elemento de unión están unidos

5. inseparablemente entre sí mediante cosido, cosido a mano, cosido a máquina y/o adhiriendo con agente adhesivo convencional.

- 6.- Perfeccionamientos en la fabricación de calzado, según la reivindicación 1, caracterizados por
10. que la sección lateral se moldea de piel natural o sintética, piel artificial o tela o una pieza de género tejido o no tejido.

- 7.- Perfeccionamientos en la fabricación de calzado, según la reivindicación 1, caracterizados por
15. que comprende una primera operación en la cual una sección de cubierta se monta o dispone provisionalmente y de antemano en la cavidad, y una posterior operación en la cual la sección de cubierta se une al correspondiente borde de una zona rebajada de la sección lateral
20. de la pala mediante fusión del material de la suela y/o la sección lateral.

- 8.- Perfeccionamientos en la fabricación de calzado, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en el zapato se dispone una sección
25. lateral tridimensional moldeada de material resinoso termoestable o termoplástico, una sección superior de pala y una suela.

- 9.- Perfeccionamientos en la fabricación de calzado, según la reivindicación 8, caracterizados por
30. que la sección lateral se fabrica de piel natural o sin,



tética, piel artificial, o tela o pieza de género tejido o no tejido.

5. 10.- Perfeccionamientos en la fabricación de calzado, según las reivindicaciones 8 y 9, caracterizados por la disposición de una zona de rebaje entre una sección de puntera y una sección de contrafuerte de la sección lateral, y una sección intermedia que cubre la porción rebajada.

10. 11.- Perfeccionamientos en la fabricación de calzado, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por comprender el moldeo de cloruro de vinilo duro, poliuretano, o caucho sintético termoplástico formando una suela en una primera cavidad de moldeo de un molde metálico y después moldear cloruro de vinilo
15. blando, poliuretano o caucho sintético termoplástico en una sección lateral de la pala en una segunda cavidad obtenida modificando la primera cavidad, con lo cual la suela dura y la sección lateral blanda se moldean formando una pieza.

20. 12.- Perfeccionamientos en la fabricación de calzado, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en una primera operación, una sección superior de la pala se monta de antemano o se acopla temporalmente en la cavidad de moldeo y una posterior
25. operación consiste en que dicha sección de pala se une, formando una pieza, con la sección lateral de la parte superior del zapato mediante fusión del material de la suela y/o la sección lateral en el momento de moldear dicha suela y/o sección lateral.

13.- Perfeccionamientos en la fabricación de



calzado, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en un zapato que comprende una sección superior de pala, una sección lateral de pala y suela, la sección lateral de la pala consta de segmentos que

5. se unen entre sí mediante un elemento de unión y conservación de forma de material resinoso termoestable o termoplástico, soldándose dicho elemento de unión y conservación de forma a los correspondientes bordes de dichos sectores que forman la sección lateral de la

10. pala, teniendo dicho elemento de unión y conservación de forma, una forma curva que corresponde a la forma tridimensional de la sección lateral de la pala.

14.- Perfeccionamientos en la fabricación de calzado, según la reivindicación 13, caracterizados por

15. que el elemento de unión y conservación de forma sobresale integralmente de la suela.

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

20.

15.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE CALZADO".

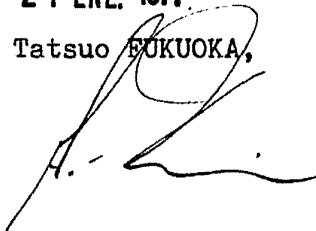
Consta la presente memoria de setenta y tres hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y



de los dibujos unidos a la misma.

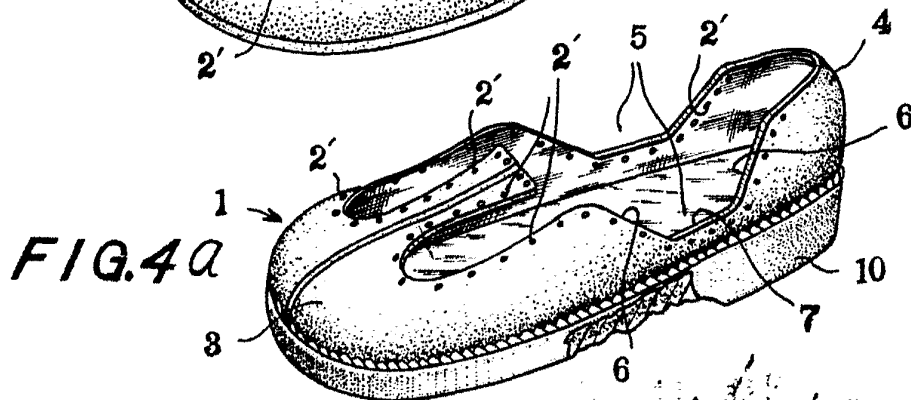
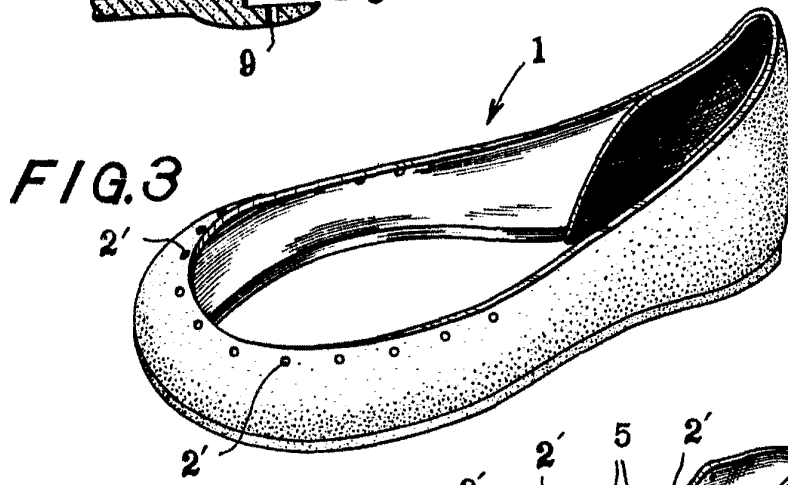
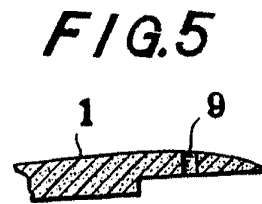
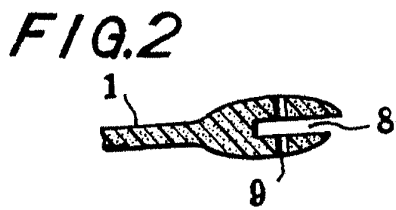
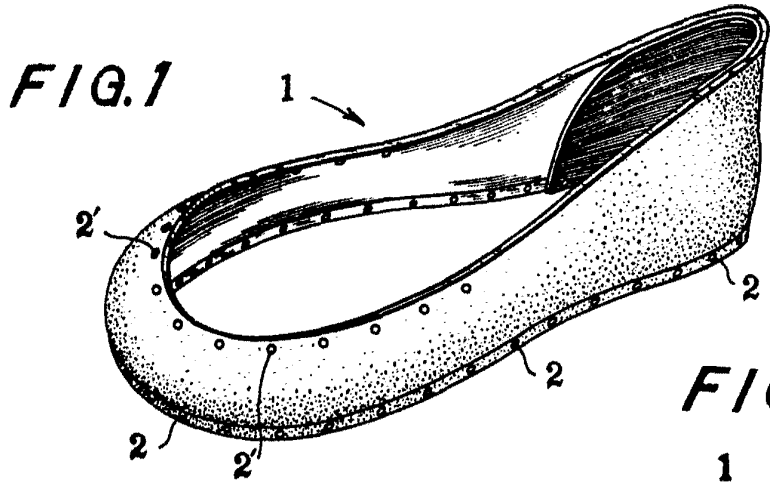
Barcelona, 24 ENE. 1977

P.A. de D. Tatsuo FUKUOKA,

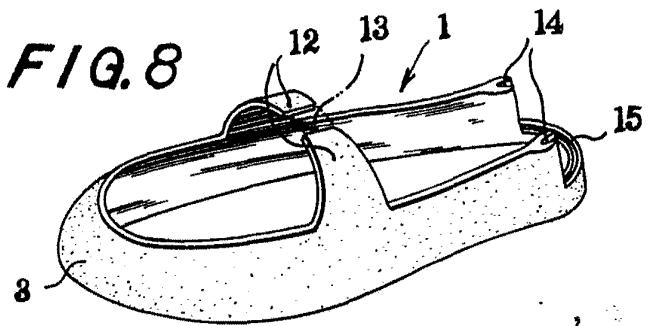
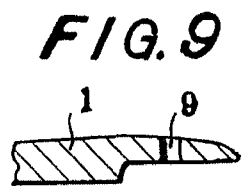
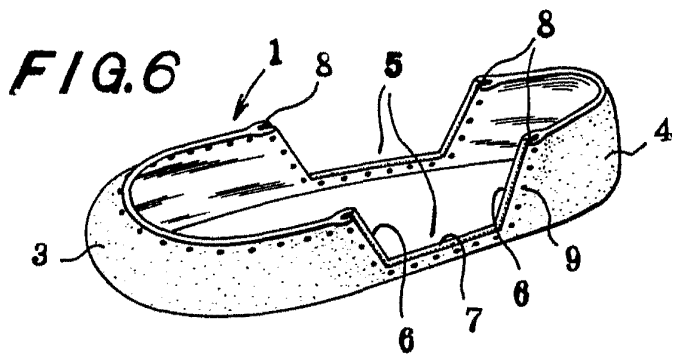
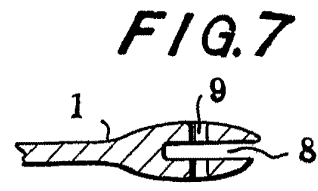
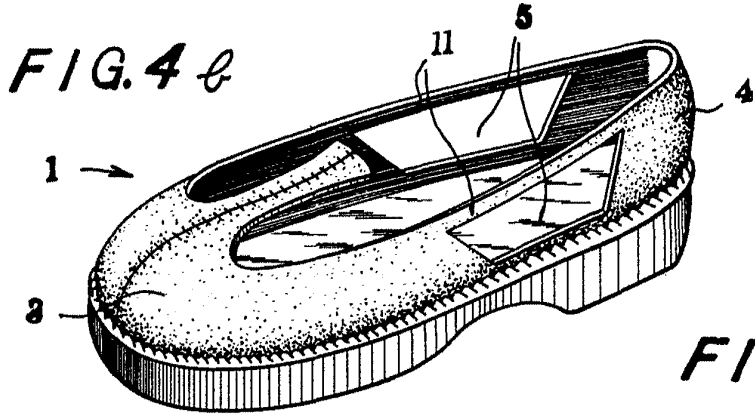


JR/ga.





Handwritten signature or name.



P. *[Handwritten Signature]*

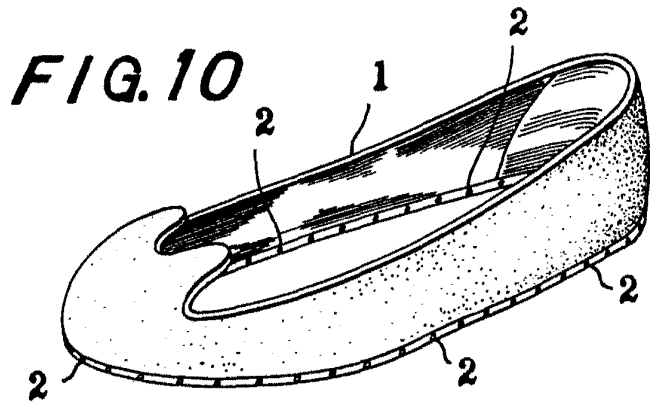


FIG. 12

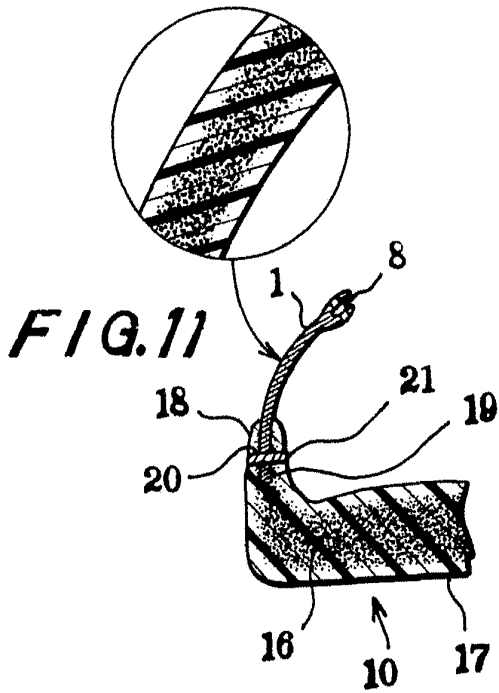
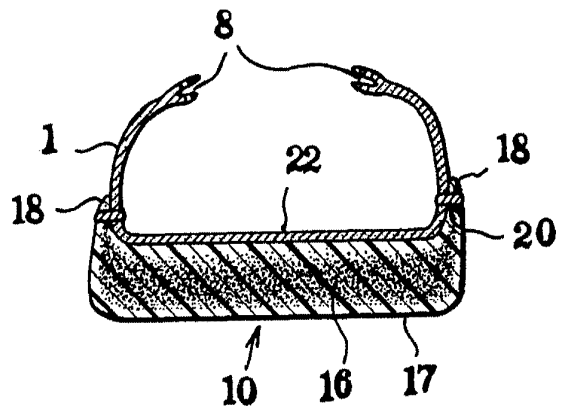


FIG. 13

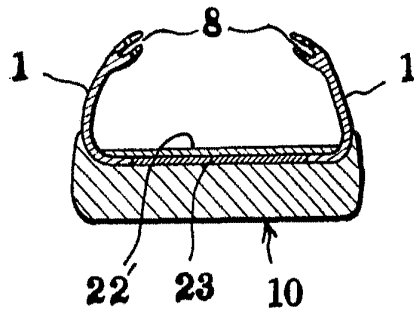
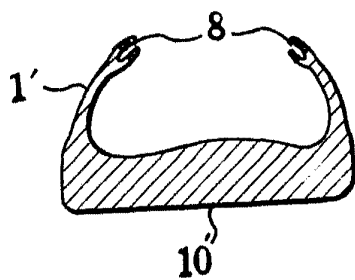


FIG. 14



25 1914
P.A.



FIG. 15

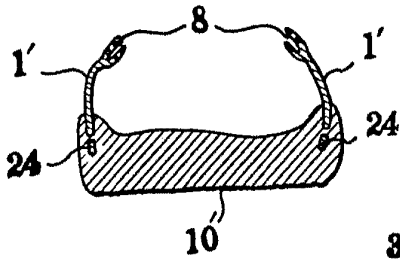


FIG. 16

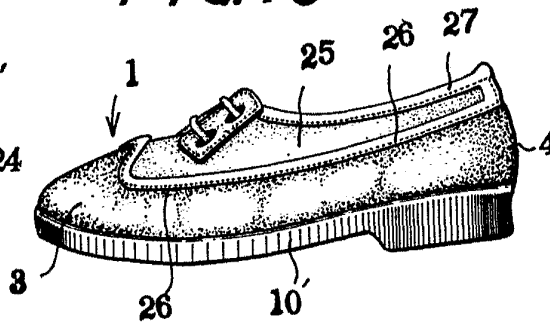


FIG. 17

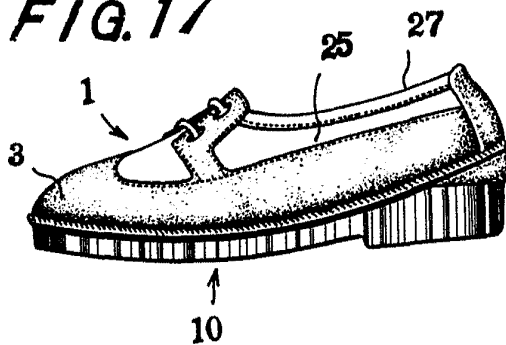


FIG. 18

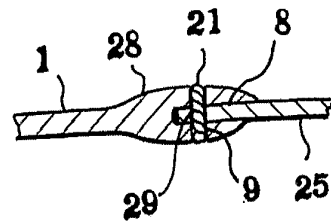


FIG. 19

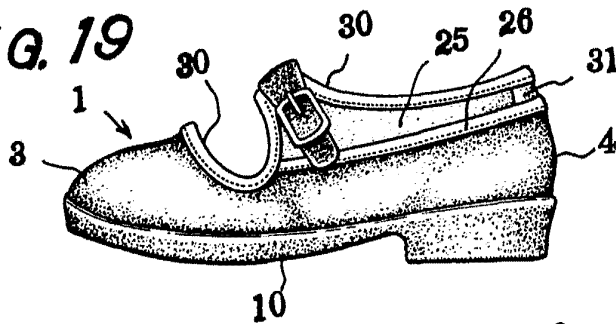


FIG. 21

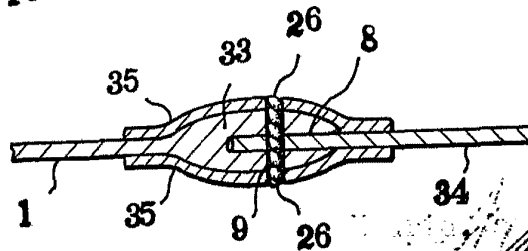




FIG. 20

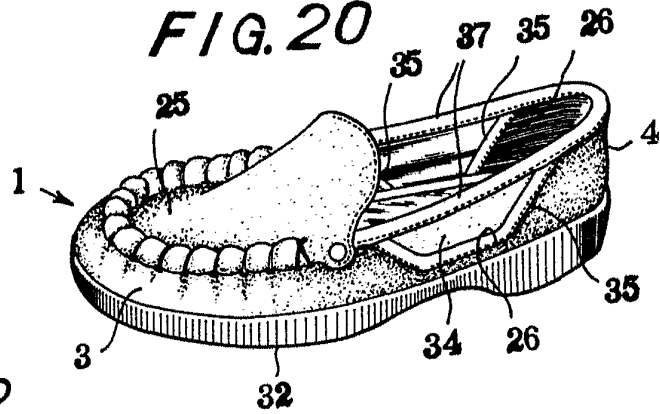


FIG. 22

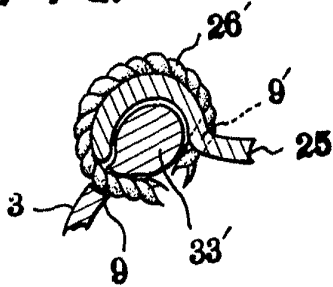


FIG. 23

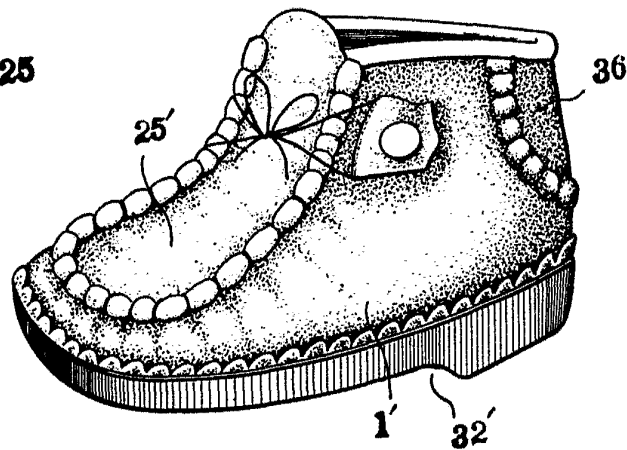
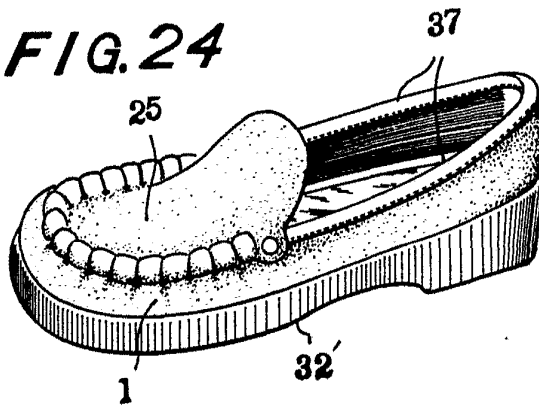


FIG. 24



Patented, 20th, 1900

Handwritten signature



FIG. 25

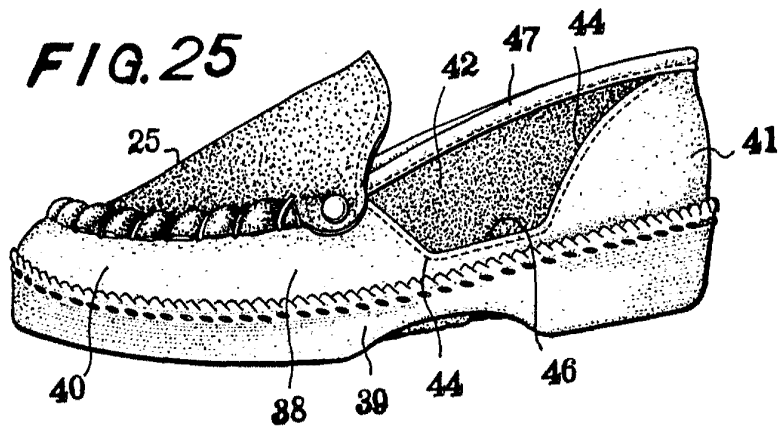


FIG. 26

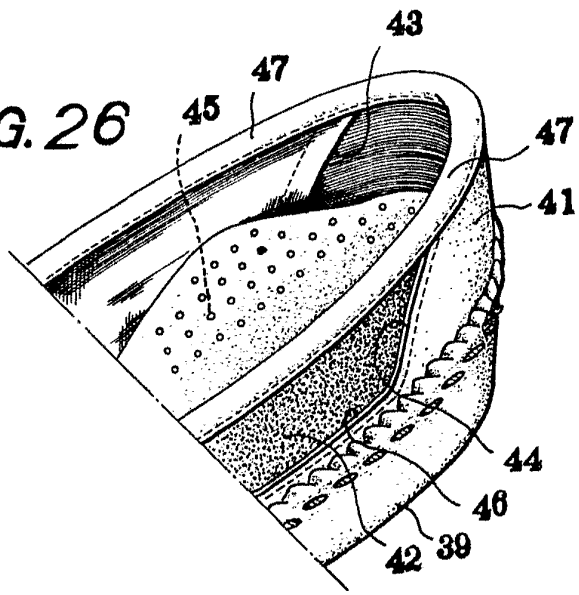


FIG. 27

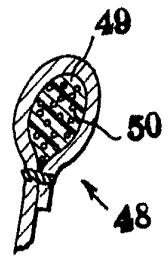
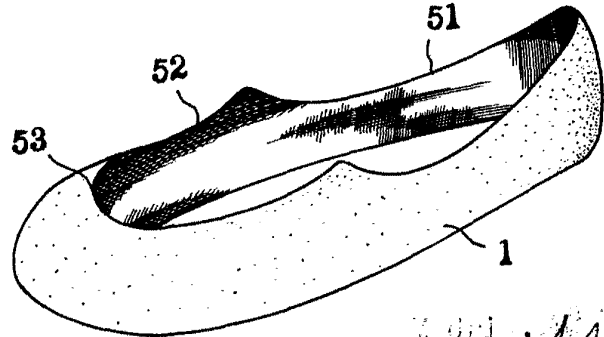


FIG. 28



M. G. P. O.
 Shuster



FIG. 29

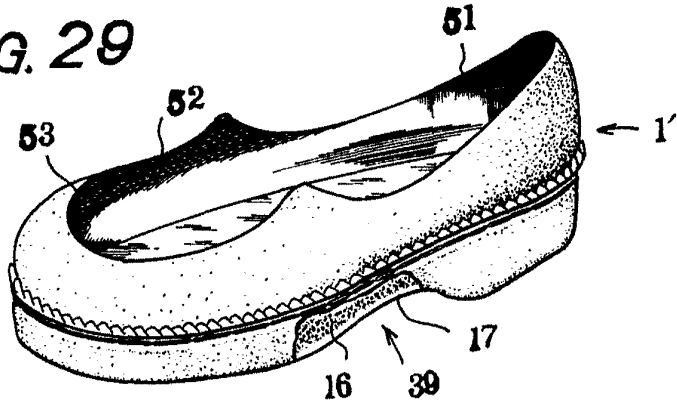


FIG. 30

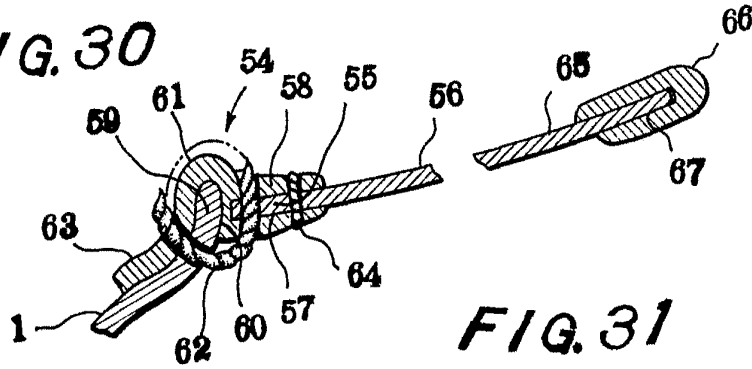


FIG. 31

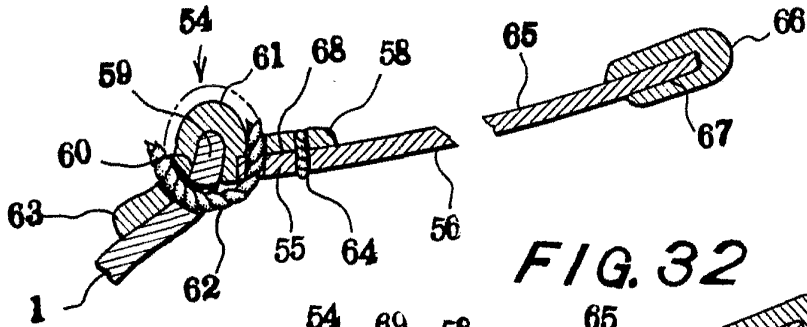
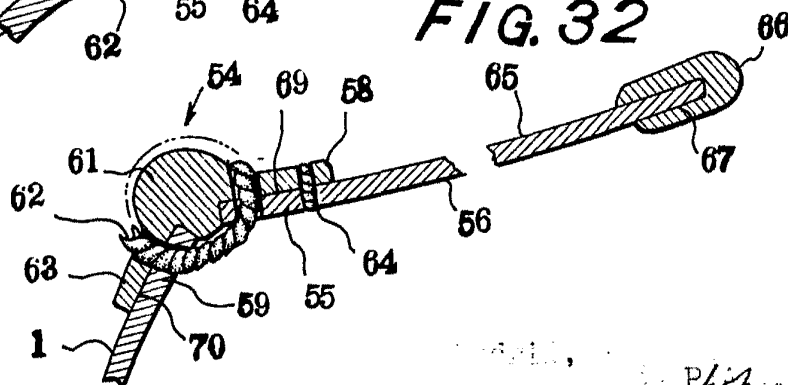


FIG. 32



Patented
[Signature]



FIG. 33

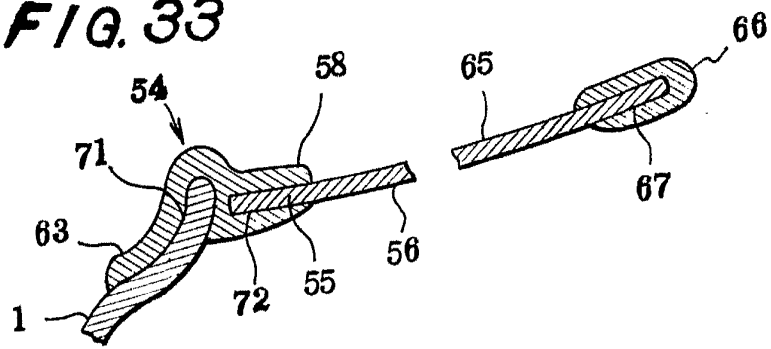
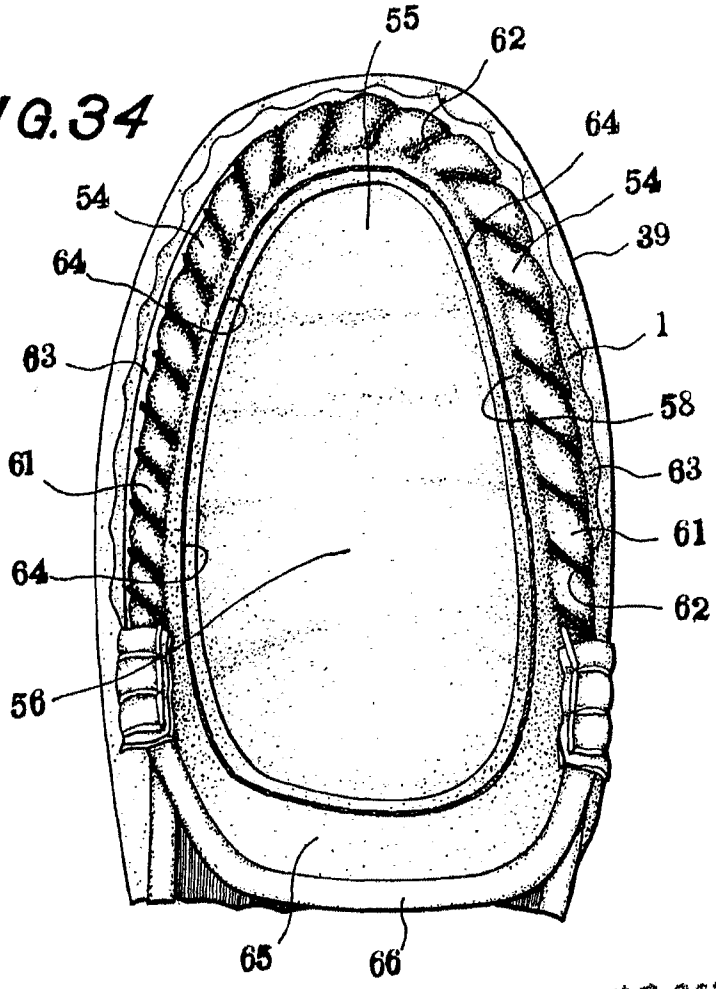
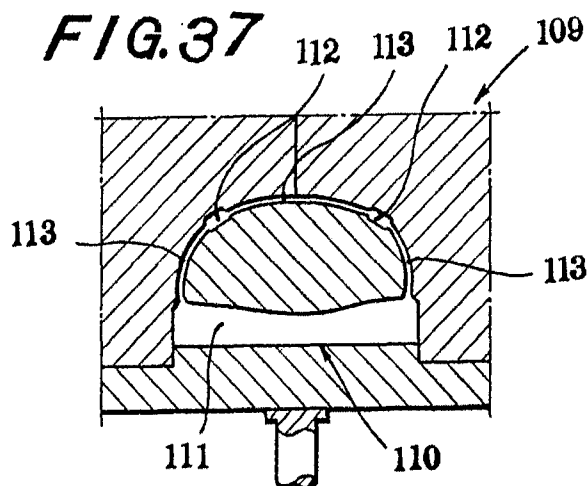
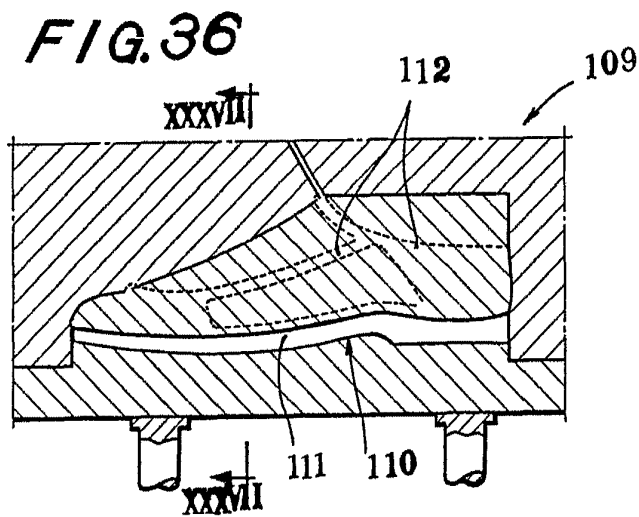
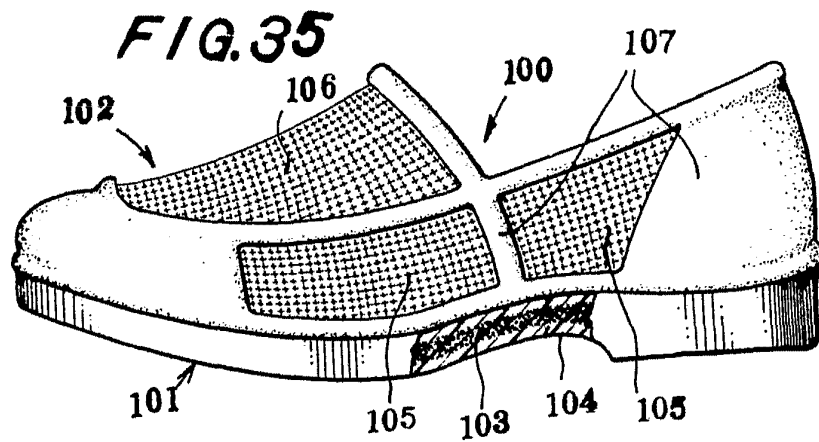


FIG. 34



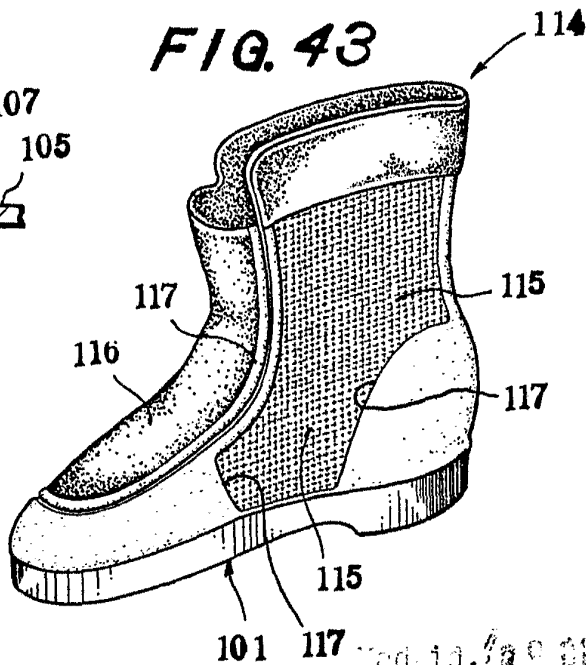
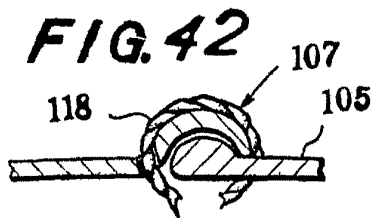
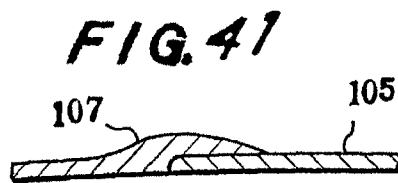
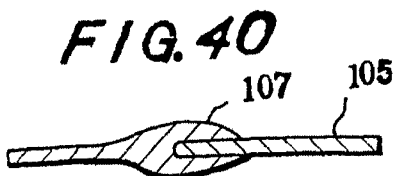
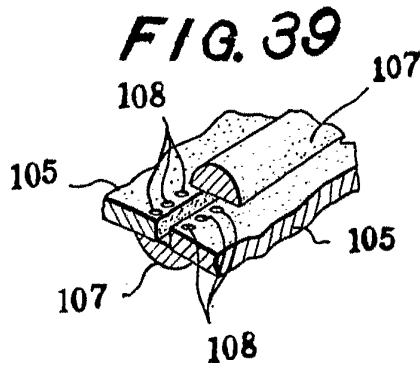
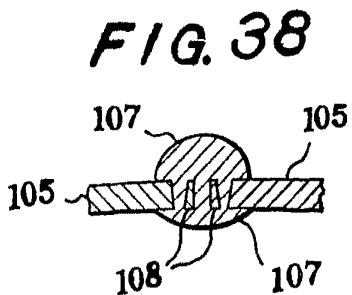
NOV 28 1934

Handwritten signature



adria, e2 3 201 1076
P.A.

Handwritten signature



101 117 Made in U.S.A. P.

Handwritten signature



FIG. 44

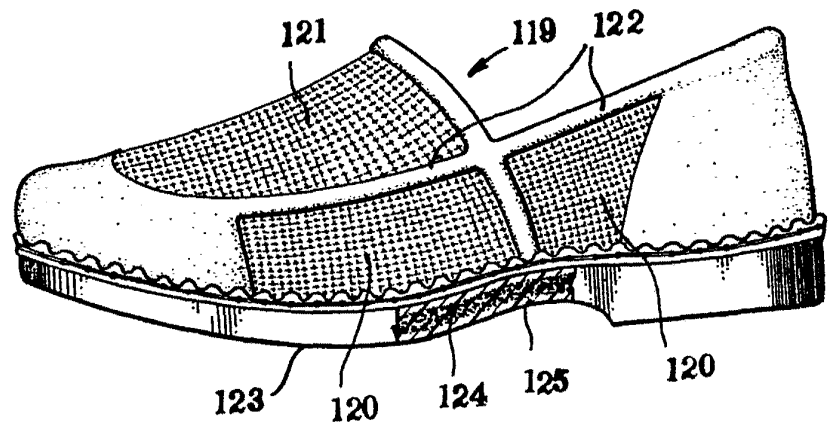
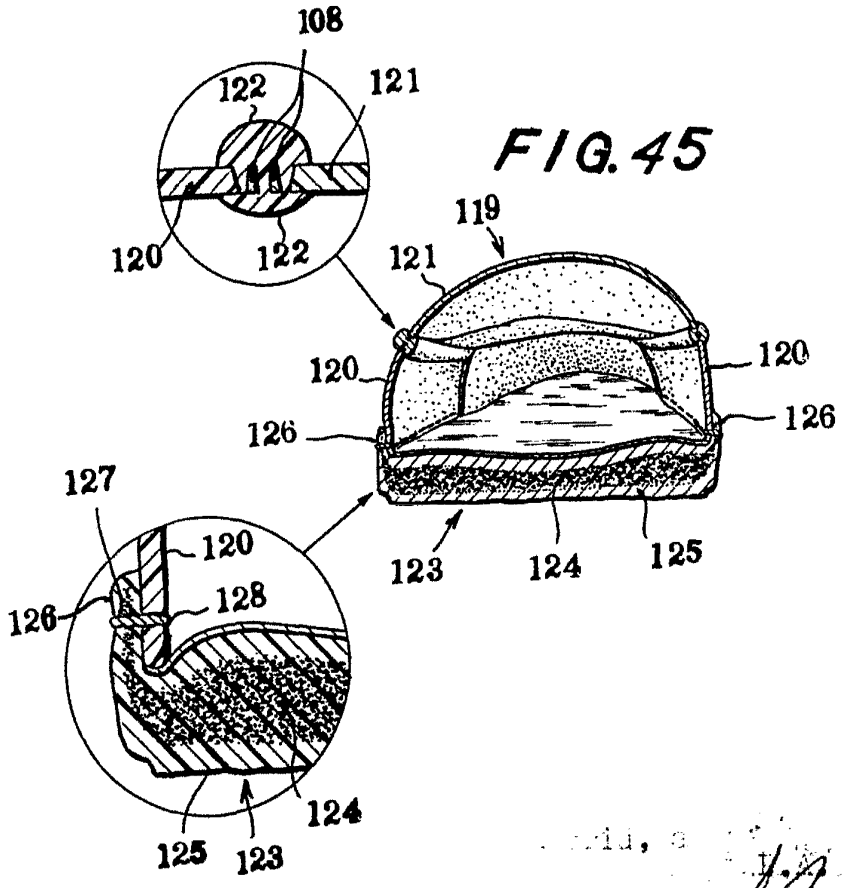


FIG. 45



Patented, 3 11 1944

Handwritten signature



FIG. 46

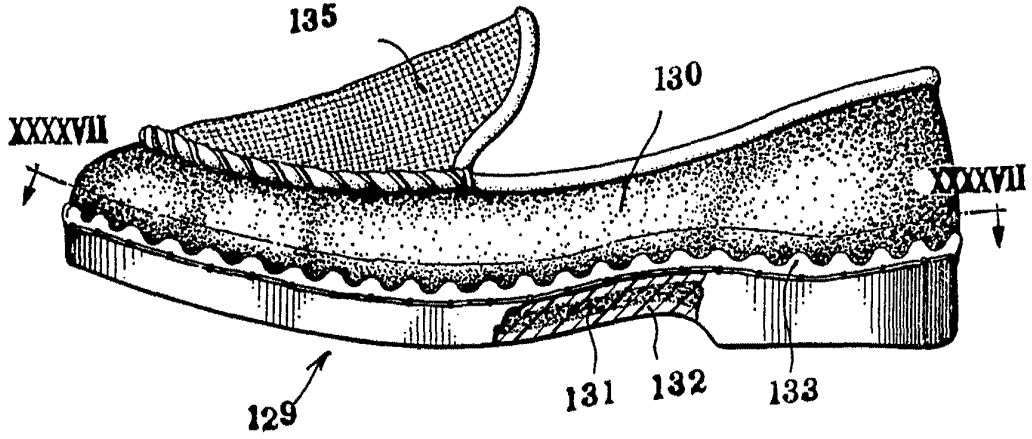
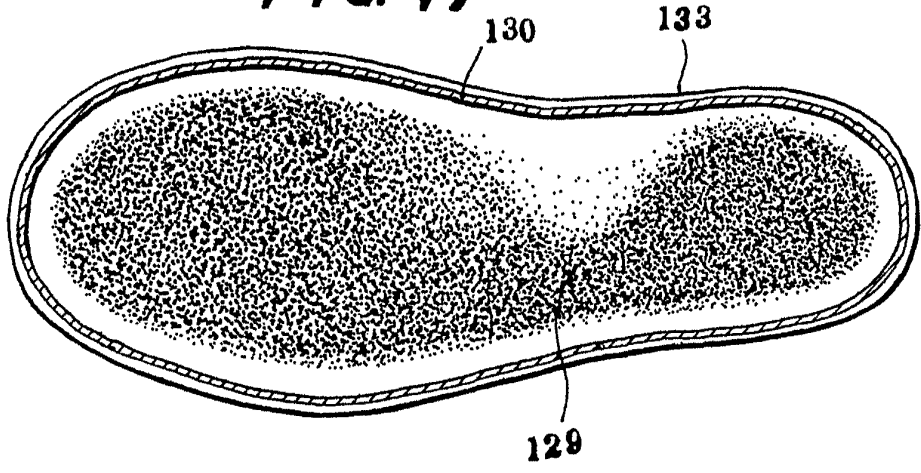


FIG. 47



Heard, a
P.A.
Shuck

Handwritten signature

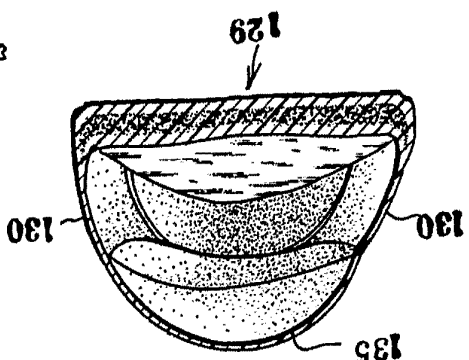
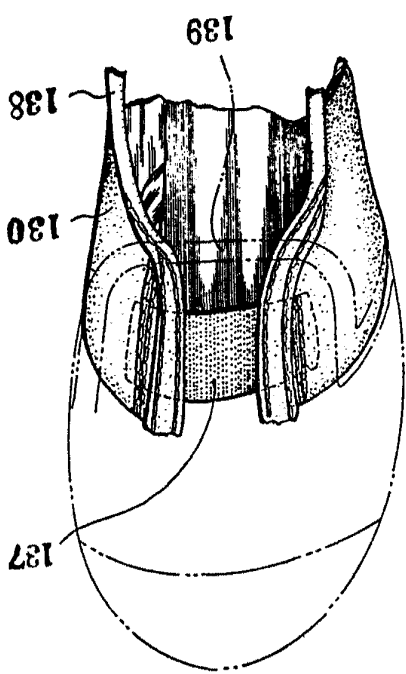
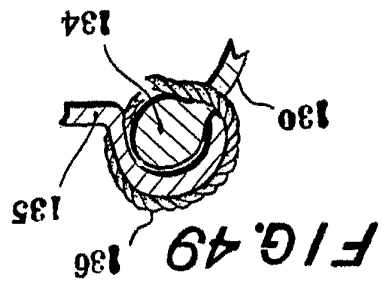
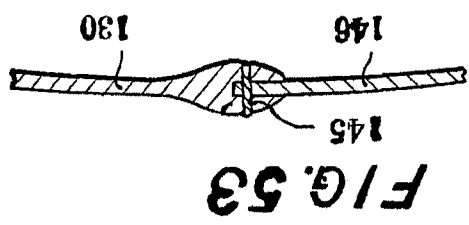
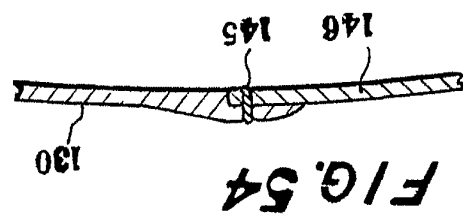
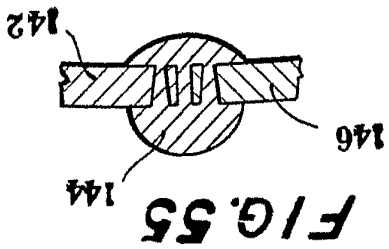
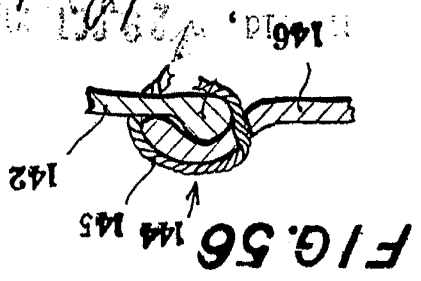




FIG. 51

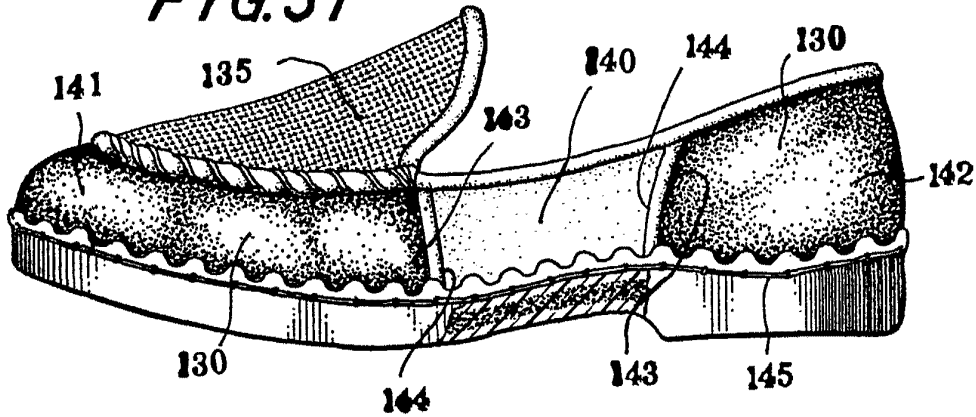
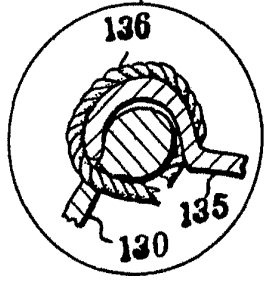
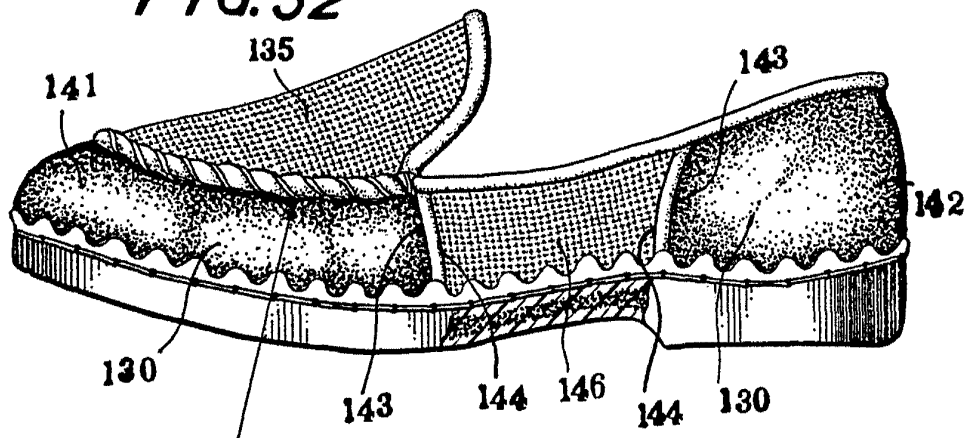


FIG. 52

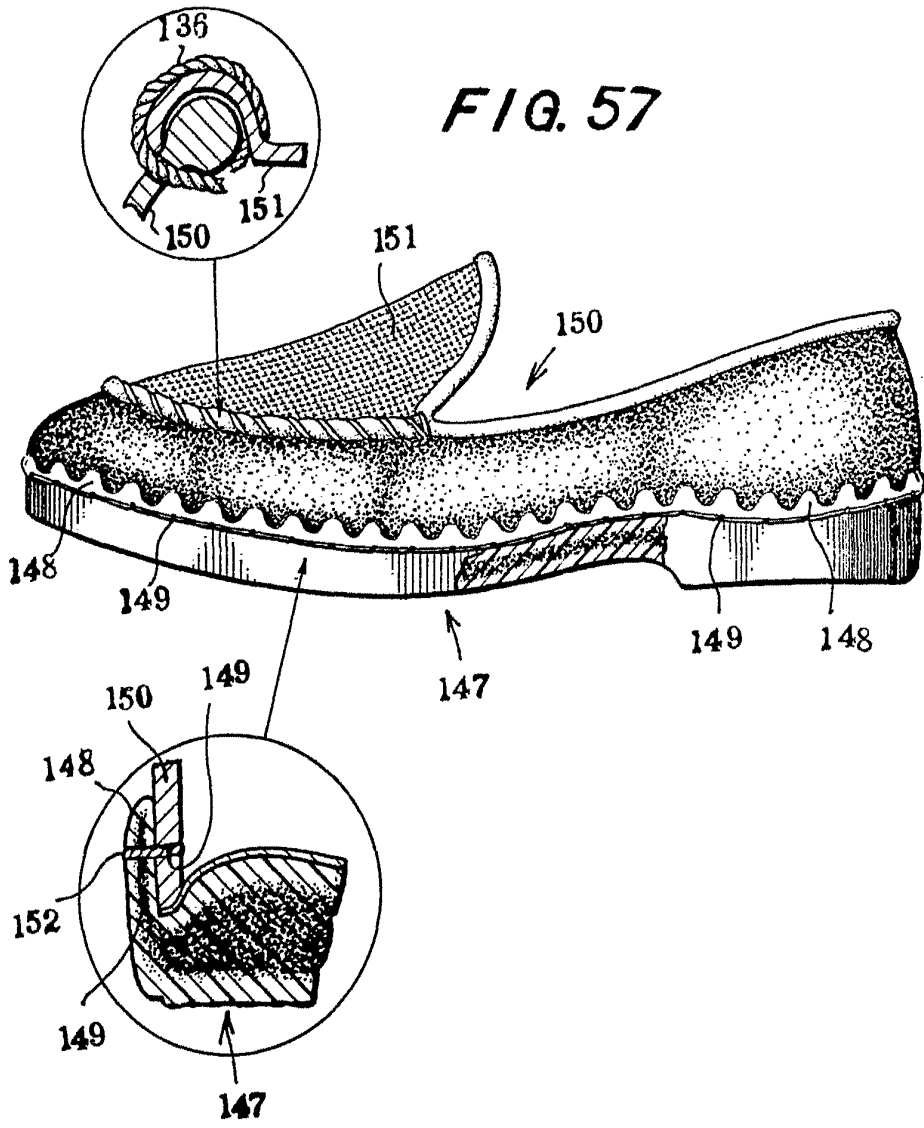


Patented, n 23 35. 1918
by the Patent Office

Handwritten signature



FIG. 57

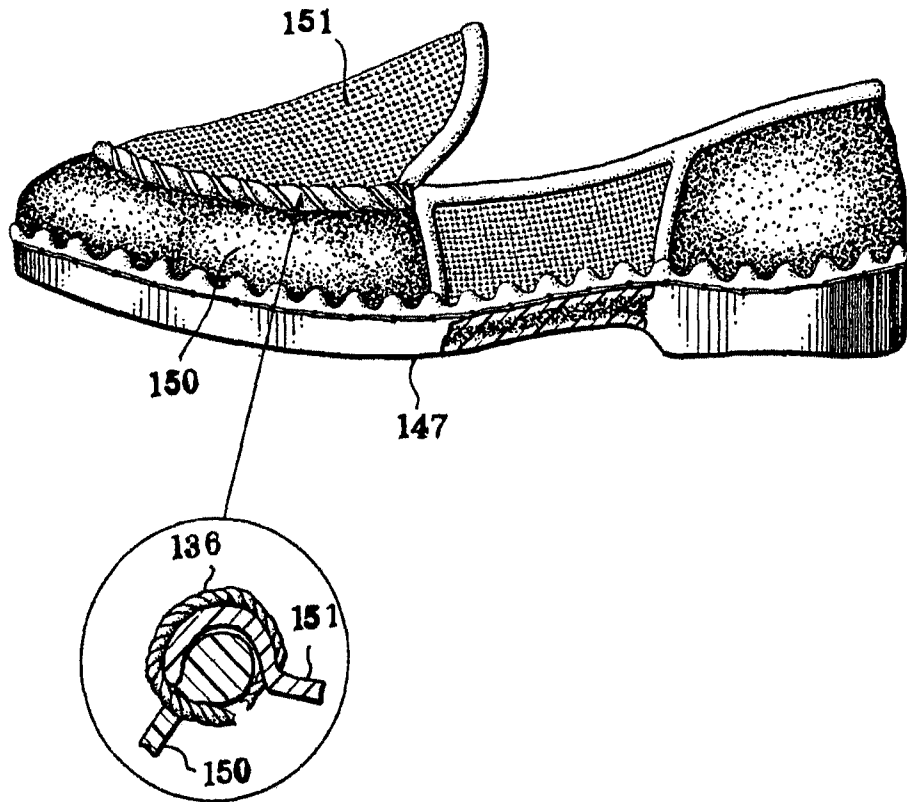


Patented, 29 OCT 1976
P.A.

Handwritten signature



FIG. 58



2975 3774
Nov. 8 P.M.
W. H. ...



FIG. 59

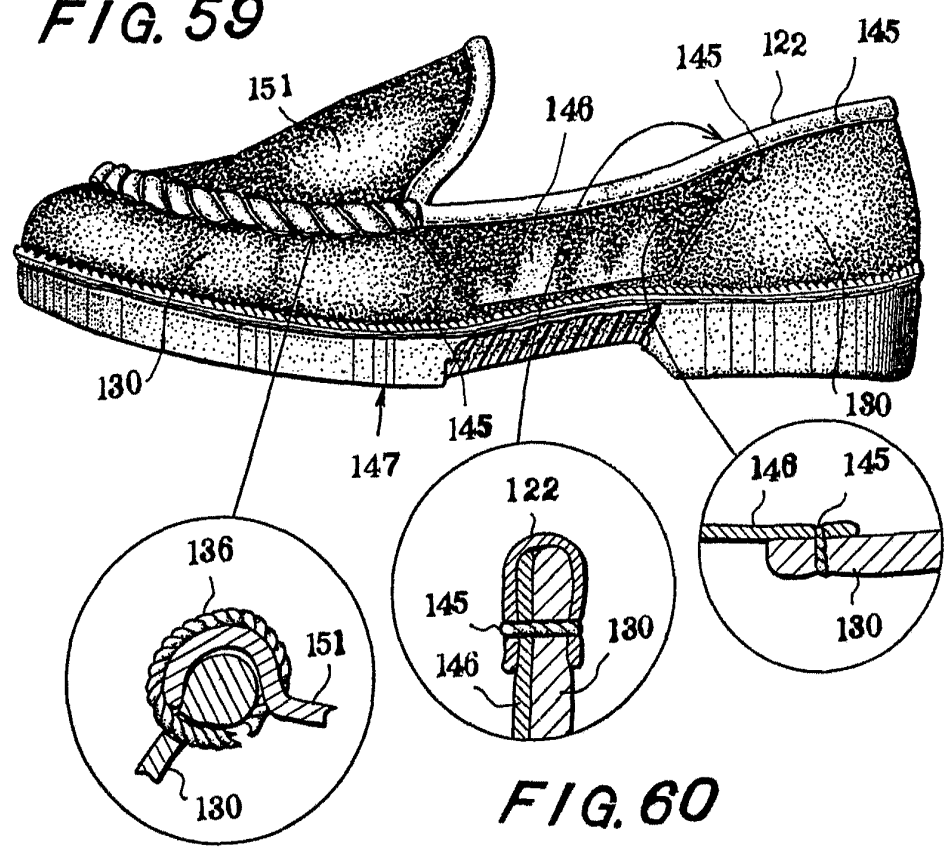
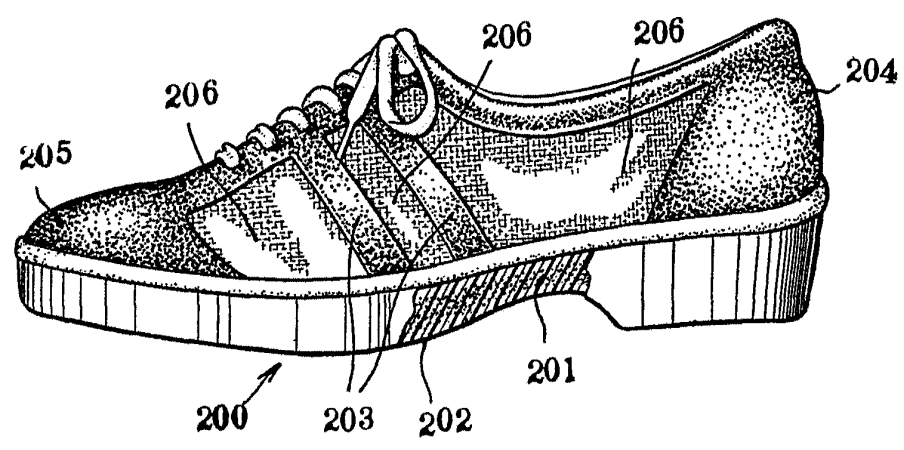


FIG. 60



Printed at the
Handwritten signature



FIG. 61

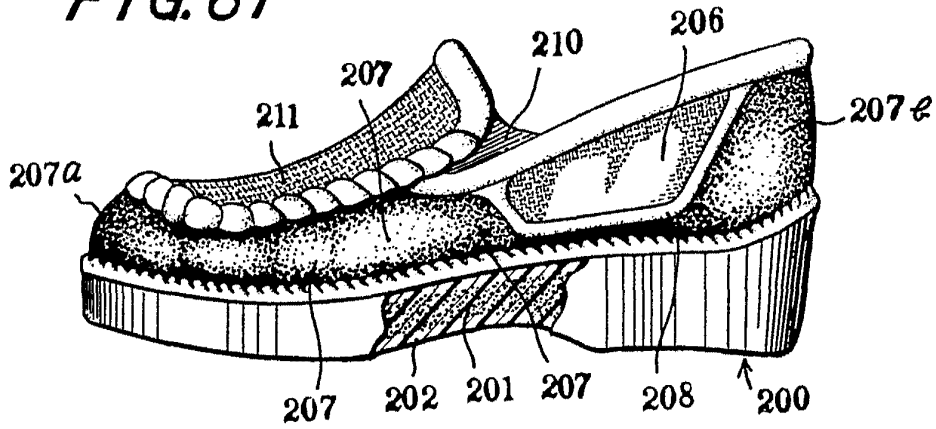


FIG. 62

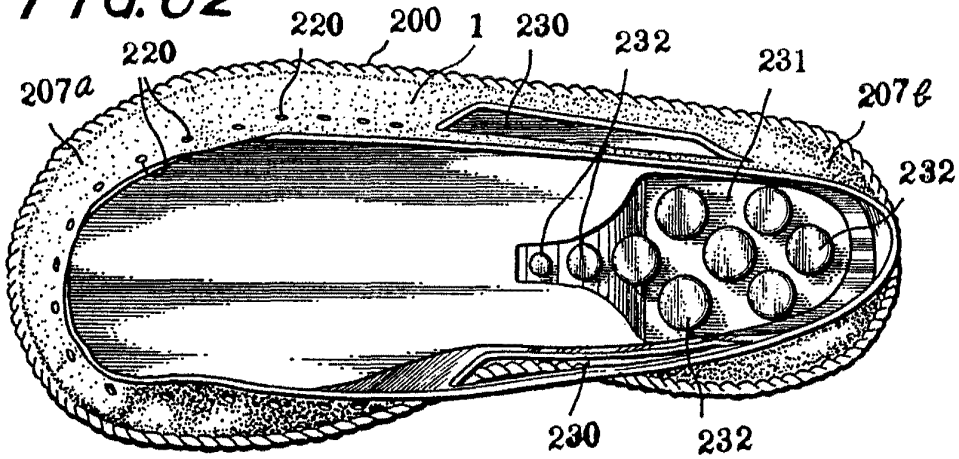
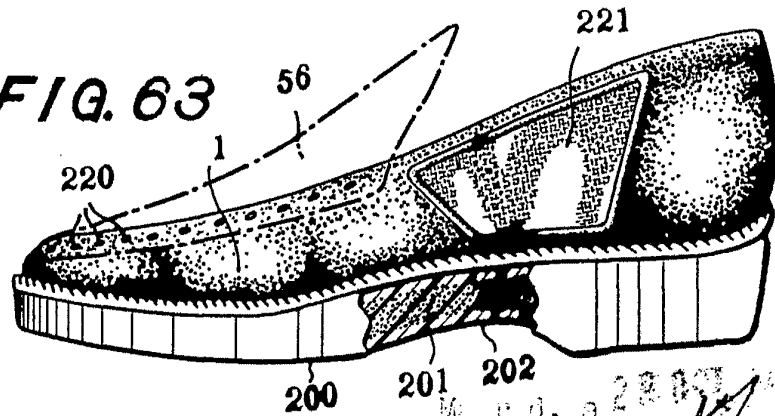


FIG. 63



MADE IN U.S.A.
P.A.
[Signature]



FIG. 64

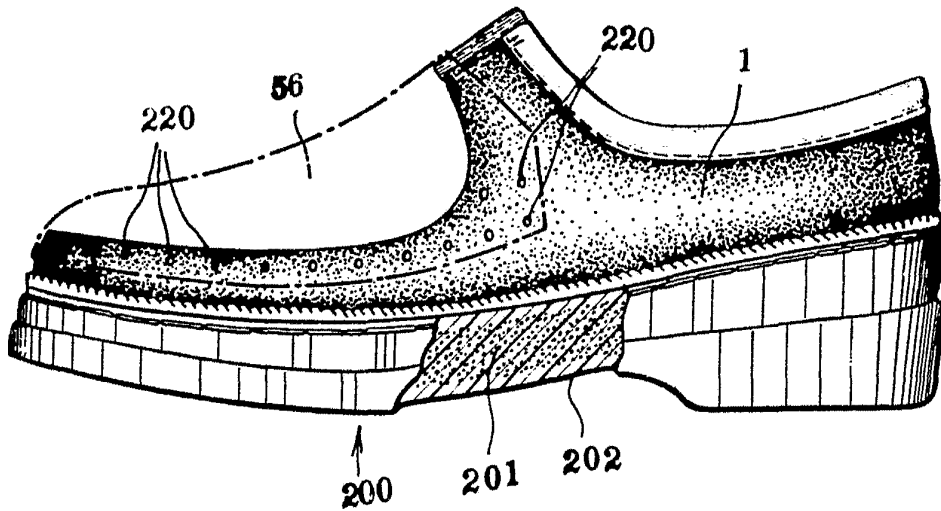
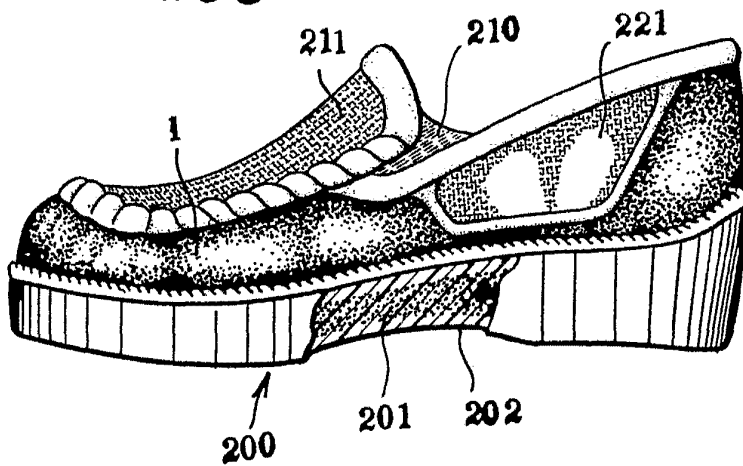


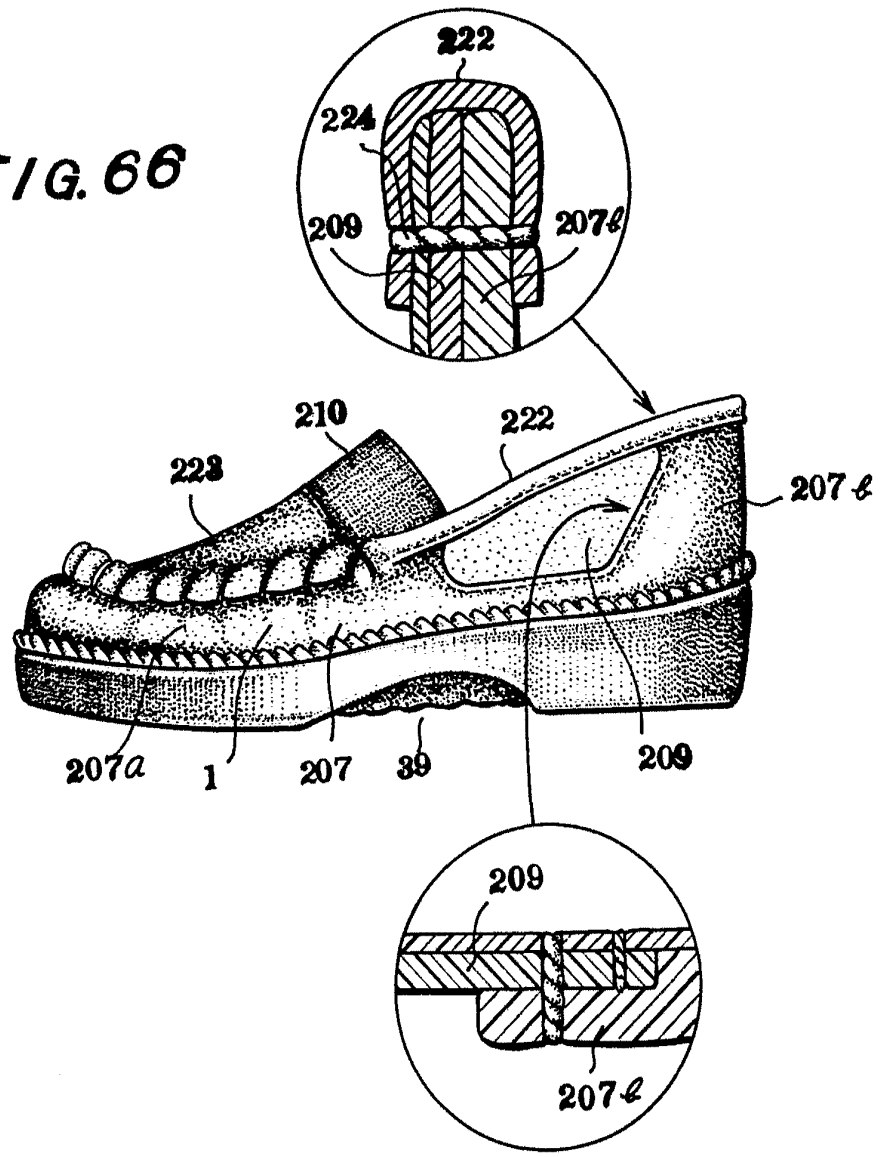
FIG. 65



Patented 22 200 80
P.M.
[Signature]



FIG. 66



Patented, a 22 1977

Handwritten signature