

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(10) ES	(11) NUMERO	(10) A1
	444.130	
	(21) FECHA DE PRESENTACION	
	8.1.76.	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
539.368	8 de enero de 1.975.	EE.UU. de A.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A43C 5/10 // A43D 33/00 // B32B 3/04	

(64) TITULO DE LA INVENCION
PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE SUELAS PARA ZAPATILLAS DE TENIS

(71) SOLICITANTE (S)
UNIROYAL, INC., entidad norteamericana.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
1230 Avenue of the Americas, New York, New York 10020, EE.UU. de A.

(72) INVENTOR (ES)
Roger Tornero.

(73) REPRESENTANTE

(74) REPRESENTANTE
D. JAIME GOMEZ-ACEBO Y MODET

PATENTE DE INVENCION

Docket F-5048.

Memoria Descriptiva

sobre:

Procedimiento para la fabricación de suelas
para zapatillas de tenis.

====

Solicitante: UNIROYAL, INC., entidad norteamericana, residente en
1230 Avenue of the Americas, New York, New York
10020, EE. UU. de A.

====

La presente invención se refiere a un pro-
cedimiento para fabricar suelas de zapatillas de te-
nis.

Con anterioridad a este invento, las zapa-
tillas de tenis empleadas por profesionales y jugado

5.

res de tenis aficionados expertos han tenido muy corta duración debido a que las zapatillas se desgastan en el borde de la suela correspondiente a una región de los dedos de los pies y a la primera falange del dedo gordo y las zapatillas están también expuestas a un gran desgaste en el borde exterior de la región del talón. La pala de la zapatilla suele quedar en buenas condiciones. Por lo tanto, la duración de la zapatilla es más corta que lo que podría ser con una suela de desgaste mejor equilibrado. Según la invención, el procedimiento para fabricar una suela para una zapatilla de tenis comprende colocar un inserto de suela preformado que tiene agujeros posicionadores separados sobre una placa de asiento de un molde con cavidad para la suela que tiene pivotes de graduación sobre la placa de asiento, introduciéndose los pivotes de graduación en los agujeros correspondientes del inserto. El procedimiento comprende también las fases de cerrar el molde y moldear por inyección una suela adherente al inserto en el molde.

Un procedimiento para fabricar una zapatilla de tenis comprende el colocar un inserto de suela preformada con agujeros posicionadores separados sobre una placa de asiento de un molde con cavidad para la suela que tiene pivotes de graduación en la placa de la suela, introduciéndose los pivotes de graduación en agujeros correspondientes del inserto, y colocar la pala de la zapatilla sobre una horma y colocar la horma con la pala de la zapatilla sobre la misma en el molde. El procedimiento comprende también las fases de cerrar el molde y moldear por inyección una suela adherente al inserto y a la pala de la zapatilla en el molde.

Según el procedimiento de la invención, la suela para una zapatilla de tenis comprende una suela que tiene por lo me

nos un inserto resistente a la abrasión adherente a la misma en su región exterior, sujeto a una gran abrasión durante el uso, teniendo el inserto resistente a la abrasión más resistencia a la abrasión que a la región central de la suela para conseguir una mayor duración de la suela.

5.

Para que se pueda comprender mejor el presente invento, a continuación se describe el mismo, tomando como referencia los dibujos adjuntos, y su alcance se indica en las reivindicaciones adjuntas.

10.

Refiriendonos ahora a los dibujos:

La figura 1 es una vista en planta fragmentada de un molde de inyección para utilizarse con el procedimiento del presente invento.

15.

La figura 2 es una vista en alzado fragmentada, parcialmente en sección y con un anillo del molde quitado, del molde de la figura 1 con una horma de zapatilla colocada en el mismo y una suela representada parcialmente en sección.

La figura 3 es una vista de costado de una zapatilla de tenis fabricada según el invento.

20.

La figura 4 es una vista en planta inferior de una zapatilla de tenis fabricada según el invento.

La figura 5 es una vista fragmentada de una zapatilla de tenis fabricada según el invento, tomada a lo largo de la línea de corte 5-5 de la figura 4; y

25.

La figura 6 es una vista fragmentada de una zapatilla de tenis fabricada según el invento, tomada a lo largo de la línea de corte 6-6 de la figura 5.

30.

Refiriendonos ahora de un modo más particular a las figuras 1-6 de los dibujos, el procedimiento para fabricar una suela para una zapatilla de tenis comprende colocar un inser-

- to de suela preformada que tiene agujeros posicionadores separados sobre una placa de asiento de un molde con cavidad para la suela que tiene pivotes de graduación introduciéndose los pivotes de graduación en agujeros correspondientes del inserto. Los insertos 10 y 11 se representan en sección en la figura 2 después de haberse moldeado adheridos a una suela. El inserto 10 se sitúa en el borde de la suela 12 correspondiente a una región de los dedos y una zona de la región del pie correspondiente al lateral del dedo gordo, según se podrá ver con mayor claridad en la figura 3 que representa la suela 12 en una vista de costado y en la figura 4 que es una vista en planta inferior de la suela 12. El inserto 11 se dispone en el borde exterior trasero de la región del talón de la suela 12, también según se representa en las figuras 3 y 4.
5. Los insertos 10 y 11 son preferiblemente de poliuretano y se prefoman y curan preferiblemente en un molde de inyección de construcción apropiada. Dicho molde de inyección puede tener cavidades cerradas por una placa de tapa apropiada para moldear los insertos con la forma que se desee. Las cavidades del molde tienen preferiblemente pivotes que sobresalen de su base con protuberancias en los extremos de los pivotes para formar los agujeros 13 en los insertos según se representan en las figuras 4, 5 y 6. Se emplea un tiempo suficiente para permitir que el compuesto de poliuretano líquido inyectado en el molde del inserto se reticule, por ejemplo de 3 a 5 minutos, y después se abre el molde, se saca el inserto, se quita la rebaba y se limpia el molde eliminando cualquier material residual y se recubre el molde con un agente de desmoldeo apropiada como medida preparatoria para el ciclo siguiente. El proceso de moldeo por inyección puede efectuarse siguiendo métodos de moldeo
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

por inyección bien conocidos o, como variante, por ejemplo, los insertos se pueden fabricar por un proceso de moldeo en fundido.

5. Una formulación normal de poliuretano para los insertos es como sigue:

Partes

	100,0	Politetrametilen (eter) Glicol con un peso molecular de 2000.
	7,0	1,4 Butanodiol
10.	2,5	Trimetilol Propano
	0,2	Octoato Estanoso (Catalizador)
	62,0	Mezcla de Polioli/diisocianato de Difenilmetano al 20% de isocianato (prepolimero) libre
15.	1,0	Pigmento

20. Los insertos se colocan en la región exterior de la suela y se aglutinan químicamente a la misma y son resistentes a la abrasión y tienen más resistencia a la abrasión que a la región central y el resto de la suela para conseguir una mayor duración de la suela y, por consiguiente, el desgaste más equilibrado.

25. Se comprenderá que en algunas zapatillas de tenis se pueden omitir el inserto correspondiente a los dedos 10 o el inserto correspondiente al talón 11, en cuyo caso se pueden omitir los pivotes de graduación correspondientes sobre la placa de asiento y el material para el resto de la suela se inyecta en el espacio de otro modo ocupado por el inserto omitido.

30. Según se representa en las figuras 1 y 2, un molde de inyección para la suela de una zapatilla de tenis 12 comprende dos anillos de molde 14,15, una placa de asiento 16 y una hor-

- ma 17. Un bebedero 18 se comunica con la tobera del aparato de inyección (no ilustrado) cuando el pasador 22 se encuentra en la posición alzada representada en la figura 2 para la inyección del material de la suela, que es preferiblemente poliuretano, en la cavidad del molde o formada por los anillos de molde 14, 15, la placa de asiento 16 y la horma 17 sobre la cual la pala 19 se ha ahormado de cualquier forma tradicional. La pala 19 puede ser, por ejemplo, de cuero, tela o material sintético.
- 5.
10. La placa de asiento 16 tiene pivotes de graduación 20 y los pivotes 20 tienen protuberancias 21 en sus extremos. El diámetro de los pivotes puede ser, por ejemplo, de 1,58 mm, el diámetro de la protuberancia puede ser, por ejemplo, de 1,98 mm y la longitud del pivote incluyendo la protuberancia puede ser, por ejemplo, de 4,75 mm.
15. El pivote 20, incluyendo la protuberancia 21 es preferiblemente de 0,127 a 0,508 mm más largo que el agujero correspondiente en el inserto. Por consiguiente, el procedimiento para fabricar la suela comprende introducir a presión el inserto sobre los pivotes 20.
20. El molde se cierra bajando la horma sobre un soporte (no ilustrado) hasta la posición representada en la figura 2, y cerrando los anillos del molde 14,15 en la posición representada en la figura 2. La horma 17 se sitúa en el molde con la pala de la zapatilla 19 sobre la misma, dejando holgura entre los insertos 13 y la pala 19 de forma que el material inyectado en el molde para formar el resto de la suela se aglutine químicamente al inserto y se adhiera a la pala de la zapatilla en el molde.
- 25.
30. La formulación de poliuretano para el resto de la suela

- la 12 puede ser, por ejemplo, la misma formulación que la indicada para los insertos pero añadiendo una décima parte de agua con el fin de que el resto de la suela, a parte de los insertos, sea de poliuretano expandido. Se puede emplear en la parte principal de la suela un pigmento de color diferente al de los insertos. La formulación de espuma de poliuretano para la mayor parte de la suela puede utilizarse en equipo de dosificación, mezcla y distribución normal de espuma de uretano, conocido como máquinas de moldeo por inyección de líquido por ejemplo, en un sistema de prepolímero o cuasiprepolímero de una sola operación. Un ejemplo del sistema de una sola operación comprende la dosificación a través de una bomba del tipo de engranajes de un diisocianato y a través de otra bomba similar de una mezcla de catalizador de poliol y agua, determinándose las cantidades estequiométricamente. Las cantidades dosificadas procedentes de cada bomba se mezclan en una cámara que contiene una mezcladora de gran velocidad o husillo que mezcla rápidamente los ingredientes y fuerzan entonces el material desde la cámara al interior del molde.
5. En un sistema de prepolímero o cuasiprepolímero, la mezcla de poliol y diisocianato se sustituye por el diisocianato descrito en el párrafo anterior. La mezcla se prepara de forma que contenga un exceso de isocianato del orden del 4 al 20% sobre el componente de poliol. Cuando se emplean materiales compatibles para los insertos y el resto de la suela, el inserto se aglutina químicamente a la suela. Si se emplean materiales disimilares, un tratamiento químico adecuado de los materiales normalmente no compatibles puede dar por resultado el aglutinamiento químico para conseguir la adherencia entre el inserto y el resto de la suela.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

- La cavidad del molde para la suela se ha lubricado previamente con un agente de desmoldeo de poliuretano apropiado, como el que se utiliza comúnmente en el moldeo de productos de poliuretano a partir de sistemas líquidos. Los insertos correspondientes a las zonas de los dedos y el talón se eligen de acuerdo con el tamaño de la zapatilla que se moldea y se colocan sobre la placa de asiento con los pivotes coincidentes situados en la placa de asiento que se introducen en los agujeros moldeados en los insertos durante la operación anterior de moldeo de los insertos. La finalidad de los pivotes es mantener los insertos en su sitio durante el proceso de moldeo por inyección de la suela. De otro modo, la dinámica de flujo del compuesto líquido de poliuretano perturbaría los insertos desplazándolos de su sitio.
- 5.
- 10.
15. El molde, que se ha precalentado junto con la horma a una temperatura de aproximadamente $48,9^{\circ}\text{C}$ a 60°C , se cierra alrededor de la horma para dejar estanca la pala sobre la horma en la cavidad del molde. El compuesto de poliuretano líquido se inyecta en el conjunto del molde en un volumen predeterminado que se ajusta automáticamente en el aparato de moldeo por inyección (no ilustrado). Un tiempo de espera de aproximadamente 3 a 5 minutos permite que se reticule el compuesto de poliuretano. El molde se abre entonces y la zapatilla se puede sacar de la horma de una forma normal. La zapatilla se puede dejar enfriar por espacio de aproximadamente 30 a 60 segundos exponiéndose a la atmósfera colocada sobre un estanque. Después se puede quitar cualquier rebaba de la zapatilla empleando una polea de alambres de una forma normal y se puede dar acabado a la zapatilla también de una forma normal.
- 20.
- 25.
30. Según otro procedimiento para fabricar una zapatilla

de tenis, la suela se puede fabricar por separado y adherirse después a la pala en una operación manual. En dicho método, los insertos se pueden moldear previamente según se ha descrito anteriormente con relación al procedimiento de fabricación de la zapatilla de tenis.

5.

El procedimiento para fabricar una suela para una zapatilla de tenis comprende colocar un inserto de la suela interior preformado con agujeros posicionadores separados sobre una placa de asiento de la cavidad de un molde para la suela que

10.

tiene pivotes de graduación o posicionadores sobre la placa de asiento introduciéndose los pivotes posicionadores en agujeros correspondientes del inserto. Los moldes con cavidad pueden ser

similares al molde representado en las figuras 1 y 2. No obstante, el molde se cierra mediante una placa de tapa coincidente

15.

en lugar de la horma con la pala de la zapatilla ahormada en la misma. El procedimiento comprende la fase de moldear por inyección una suela adherente al inserto en el molde de una manera similar a la descrita anteriormente con relación a la fabricación de la zapatilla de tenis. La fase de cerrar el molde

20.

comprende cerrar el molde con un elemento de cierre o placa de tapa, dejando holgura entre el inserto y el elemento de cierre del molde, y la fase de colocar el inserto comprende sujetar el inserto a presión sobre los pivotes de la placa de asiento, antes de cerrar el molde.

25.

El resto de la operación de moldeo puede realizarse según se ha descrito anteriormente con relación a la fabricación de la zapatilla de tenis, con la diferencia de que el artículo acabado es una suela en lugar de un artículo acabado de calzado. Se pueden emplear insertos similares a los insertos

30.

10 y 11 del tipo de puntera y lateral del dedo gordo o del ti-

pó de talón o solamente un inserto.

N O T A

5. Describa suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento
10. corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el n.º Ser. No. 539.368 de 8 de Enero de 1.975, acciéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Inven
15. ción por 20 años en España sobre: PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE SUELAS PARA ZAPATILLAS DE TENIS; caracterizándose por lo siguiente:
20. 1.- Procedimiento para la fabricación de suelas para zapatillas de tenis, caracterizado porque: se coloca un inserto de suela preformado que tiene agujeros posicionadores separados sobre una placa de asiento de la cavidad de un molde para la suela que tiene pivotes de graduación o posicionadores sobre la placa de asiento, introduciéndose los pivotes posicionadores en los agujeros correspondientes del inserto; se cierra el
25. molde; y se moldea por inyección una suela adherente al inserto en el molde.
30. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la fase de cerrar el molde comprende cerrar el molde con un elemento de cierre del molde, dejando holgura entre el inserto y el elemento.



3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque los pivotes de graduación o posicionadores que tienen protuberancias en sus extremos, y los agujeros del inserto son ligeramente más cortos que los pivotes, y porque la fase de colocar el inserto comprende colocar el inserto a presión sobre los pivotes.

4.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se coloca una pala de zapatilla sobre una horma; se coloca la horma con la pala de la zapatilla ahormada en el molde; se cierra el molde; y se moldea por inyección una suela adherente al inserto y a la pala de la zapatilla en el molde.

5.- Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque la fase de colocar la horma en el molde comprende colocar la horma con la pala de la zapatilla en el molde dejando holgura entre el inserto y la pala de la zapatilla.

6.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la suela de la zapatilla se dispone por lo menos un inserto resistente a la abrasión adherente a la misma en una de sus regiones exteriores sujeta a gran abrasión durante el uso, cuyo inserto resistente a la abrasión tiene más resistencia a la abrasión que la región central de la suela para conseguir una mayor duración de la misma.

7.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el inserto se aglutina químicamente a la suela.

8.- Procedimiento según las reivindicaciones 6 o 7, caracterizado porque cada inserto es de poliuretano y el resto de la suela es poliuretano expandido.

9.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el inserto se coloca en un borde de la suela co-



respondiente a la región de los dedos o puntera y a la parte lateral exterior del dedo gordo del pie.

5. 10.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el inserto se sitúa en el borde exterior trasero de la región del talón de dicha suela.

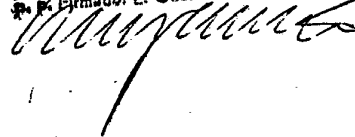
11.- Procedimiento para la fabricación de suelas para zapatillas de tenis, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

10. Esta memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,
UNIROYAL, INC.

30 MAR. 1976

J. GÓMEZ ACEBO Y CORDERO
Por E. Gómez Acebo y Cordero



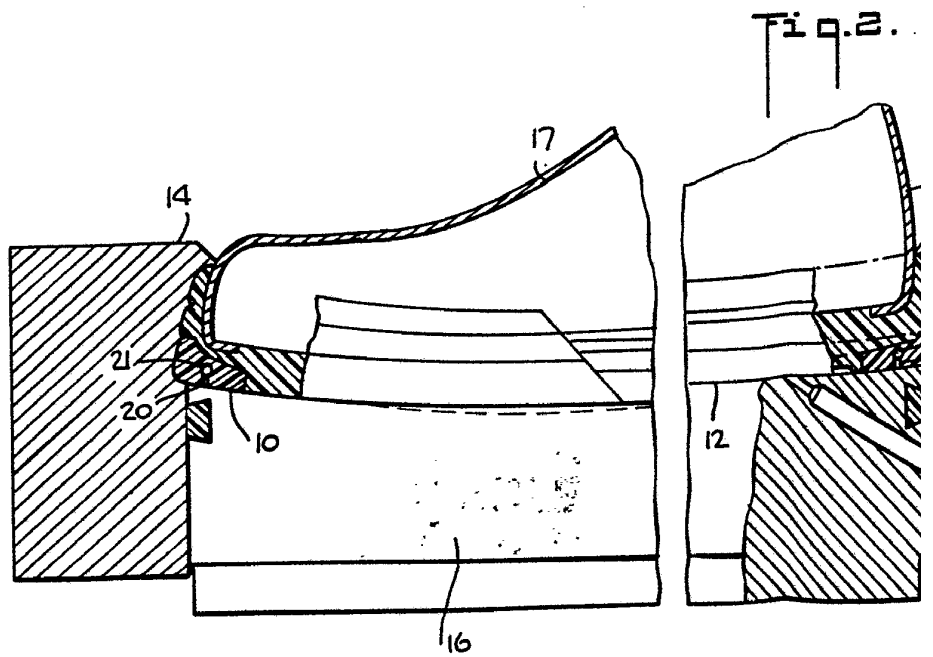
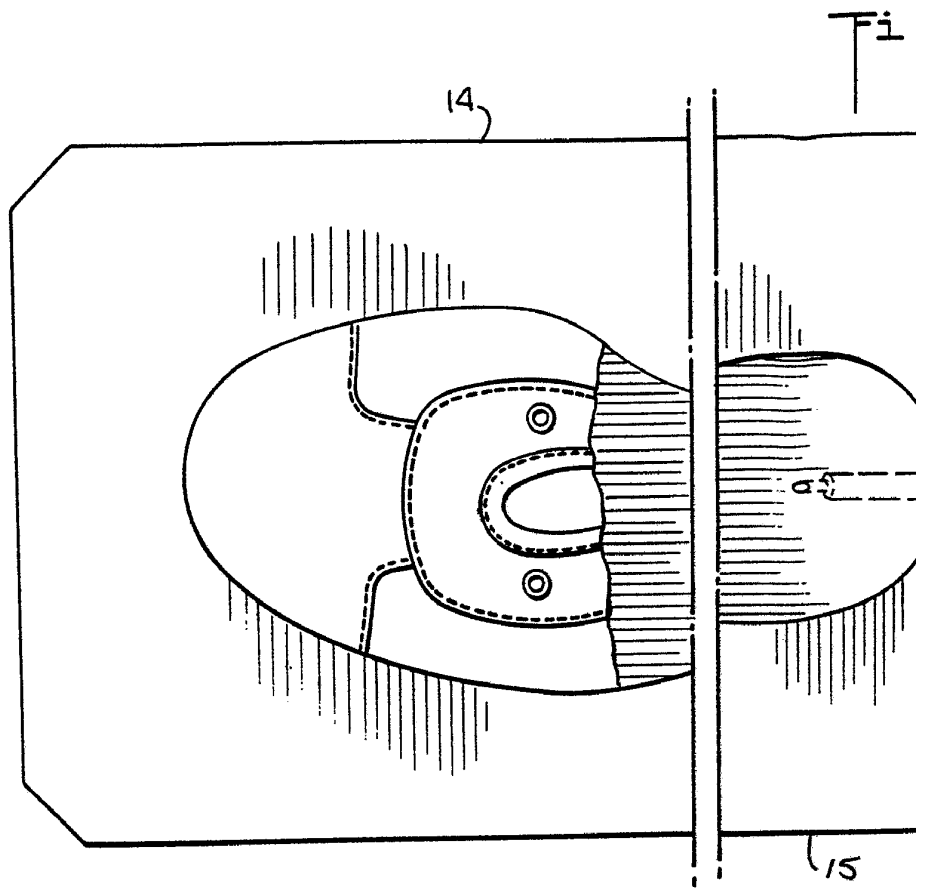


Fig. 1.

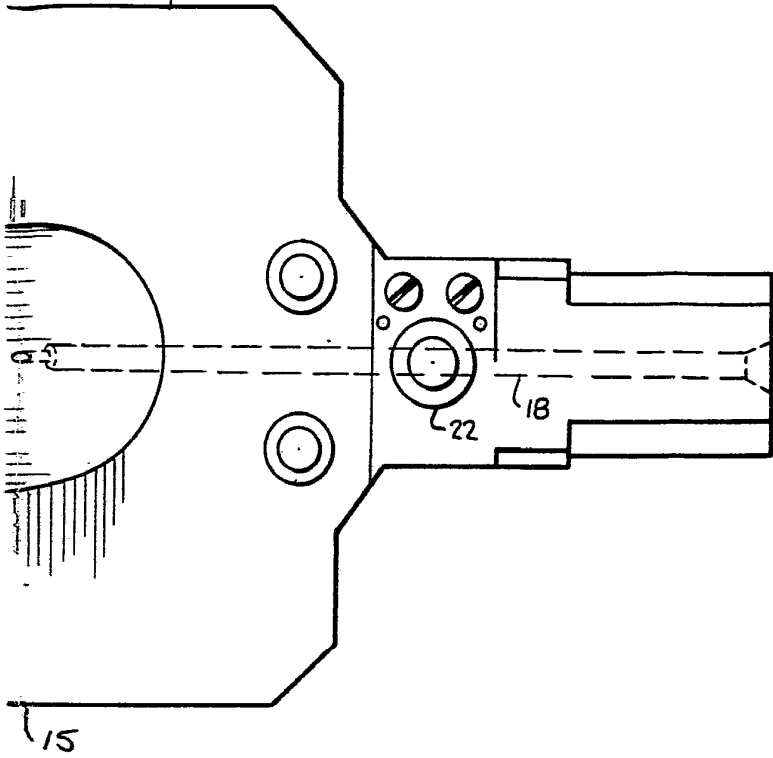
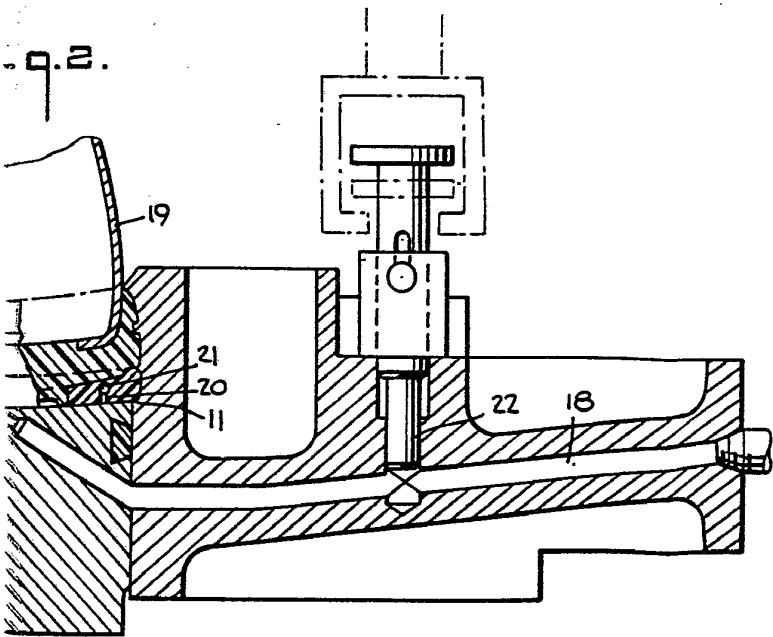


Fig. 2.



ESCALA
VARIABLE
30 MAR. 1976

May/ta
GOMEZ ACEBO Y MODES
p. p. Firmador: L. Gótz Fernández

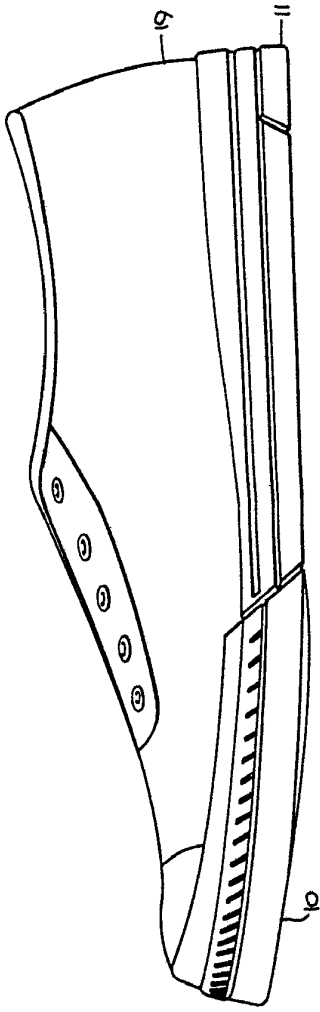


Fig. 3.

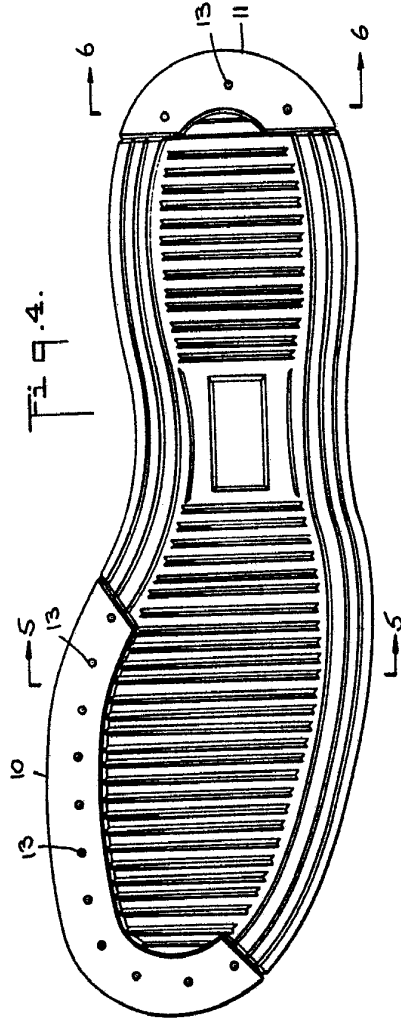


Fig. 4.

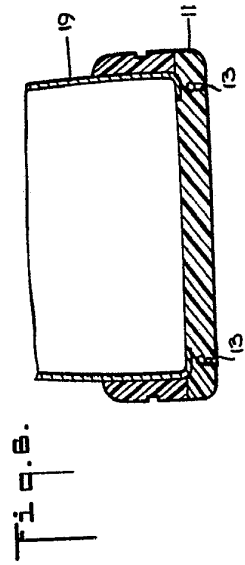


Fig. 5.

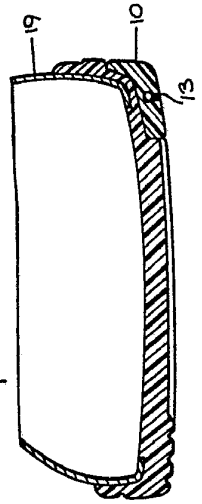


Fig. 6.

ESCALA VARIABLE

MAR. 30 MAR. 1976

Handwritten signature

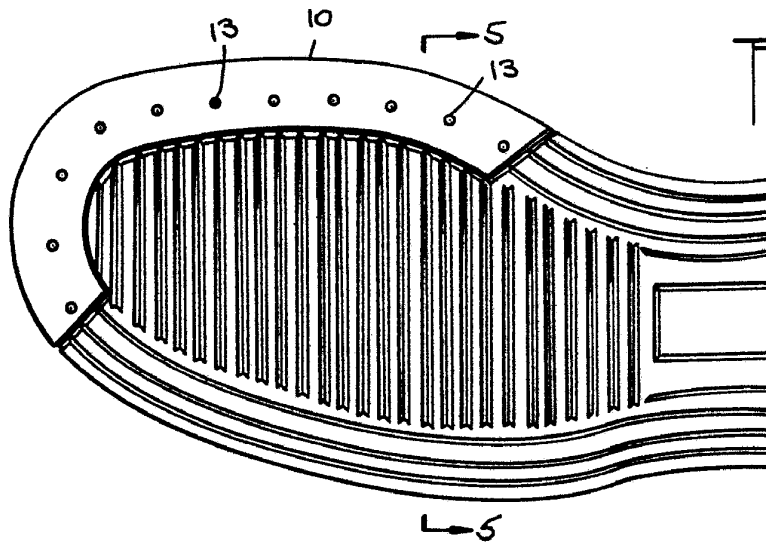
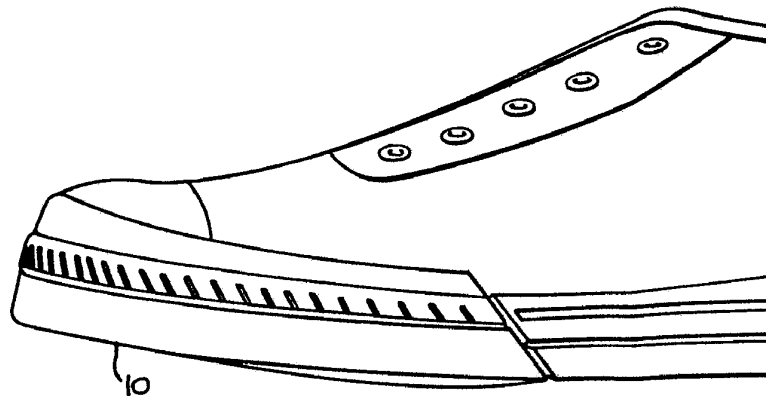
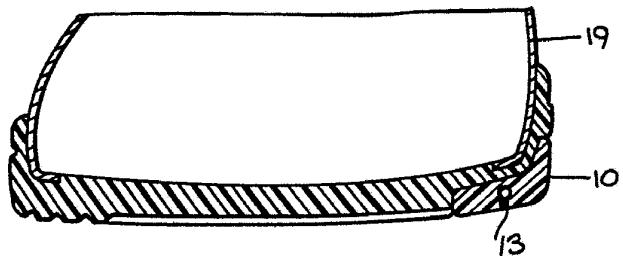


Fig. 5.

Fig.



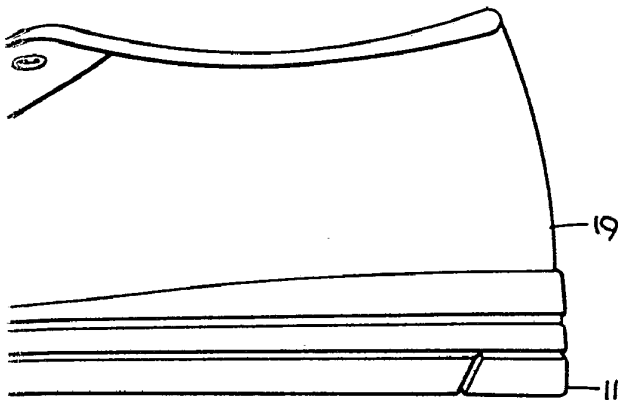


Fig. 3.

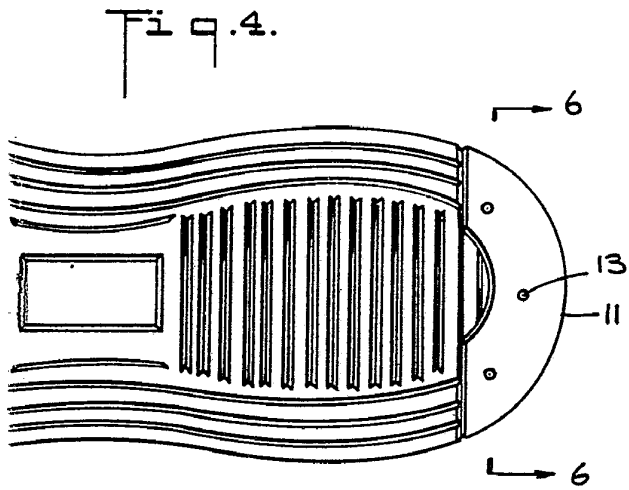


Fig. 4.

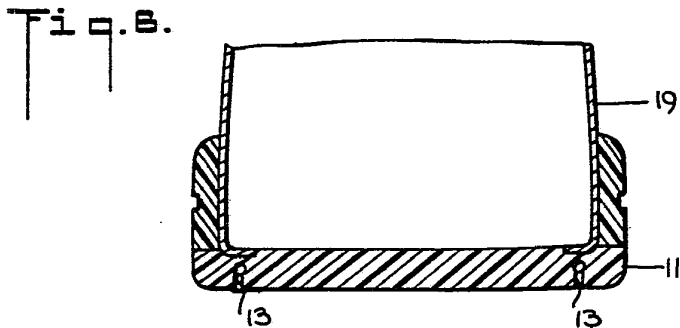


Fig. 5.

ESCALA
VARIABLE
MAR 30 MAR, 1976