

19 ES

11

NUMERO

255771

10 Y

21

22

FECHA DE PRESENTACION

26-12-84



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 ABR. 1987

30 PRIORIDADES	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
	612.050	18-5-84	US

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	A43B 13/22

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"UNA SUELA DE ZAPATO ANTIDESLIZANTE"

61 SOLICITANTE (S)

THE STRIDE RITE CORPORATION

(USSN 612.050)

62 DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Five Cambridge Center, Cambridge, Massachusetts, EE.UU.

63 INVENTORES

Erik O. Giese y Roger J. Brown

72 TITULAR (S)

74 REPRESENTANTE

D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

(P.- 88.668)

1

Antecedentes del Invento

El invento se refiere a suelas de zapato anti-  
-deslizantes.

5

La resistencia al deslizamiento puede ser mejora  
da mediante diseños especiales de la superficie inferior  
de la suela, y ranurando la parte inferior de la suela (es  
decir, haciendo cortes ondulados paralelos).

10

Resumen del Invento

15

20

En general, el invento crea una suela de zapato  
antideslizante que comprende una capa de suela exterior  
que tiene una superficie inferior que define una región de  
contacto entre la suela y el terreno o suelo, llevando la  
capa de suela una pluralidad de canales que se abren sobre  
la superficie inferior para definir un diseño de espacios  
alargados a través de la región de contacto, estando pre-  
vista la relación del área de los espacios al área superfi-  
cial de la región de contacto y la configuración de los es-  
pacios, para hacer de modo efectivo que el líquido situado  
entre la región de contacto y el terreno sea expulsado, al  
tiempo que mejora la resistencia al deslizamiento produci-  
da por la región de contacto que se aplica al terreno.

25

En realizaciones preferidas, la capa exterior  
lleva una pluralidad de hendiduras de ranurado (preferible-  
mente sólo en el área delantera); la relación del área de  
los espacios al área superficial de la región de contacto  
no es menor del 10% y no es mayor del 40%; cada espacio no  
tiene menos de 1,6 mm de ancho; cada espacio está limitado

30

1 por bordes limpiadores en los que las paredes del canal en  
cuentran a la superficie inferior, estando contorneados  
los bordes limpiadores para incluir secciones perpendicula  
res al eje longitudinal de la suela y secciones en ángulos  
5 oblicuos al eje longitudinal, por lo que el líquido entre  
la región de contacto y el terreno es forzado efectivamen-  
te a los canales y conducido al perímetro de la suela; me-  
jorando la resistencia al deslizamiento producida por la  
región de contacto que se aplica al terreno en un ángulo  
10 de ataque, bien a lo largo del eje longitudinal o en posi-  
ción oblicua al mismo; las partes de la región de contacto  
entre los espacios alargados incluyen almohadillas de fric-  
ción no menores de 4,8 mm (preferiblemente 6,3 mm) en su  
dimensión más corta y no mayores de 15,2 mm en su dimen-  
15 sión más larga; cada canal tiene paredes que encuentran la  
región de contacto en un ángulo mayor de  $105^\circ$  (preferible-  
mente  $110^\circ$ ); las almohadillas de fricción incluyen barras  
de fricción que corren transversalmente a la suela y lle-  
van hendiduras de ranurado para mejorar la resistencia al  
20 deslizamiento; cada barra de fricción tiene al menos 9,5  
mm (preferiblemente 12,7 mm) y no más de 15,2 mm en la di-  
mensión longitudinal, y lleva al menos dos hendiduras de  
ranurado; los canales incluyen una pluralidad de gargantas  
onduladas transversales espaciadas a lo largo de la región  
25 de contacto, las gargantas onduladas están emparejadas,  
las gargantas de cada par están conectadas por una plurali-  
dad de gargantas rectas para definir una secuencia de almo-  
hadillas de fricción entre las gargantas de cada par, y  
los pares sucesivos de las gargantas están separados por  
30 barras de fricción que corren sustancialmente de modo inin-

1 interrumpido transversalmente a la superficie inferior de la  
capa de suela exterior; al menos algunos de los espacios  
alargados están dispuestos en un diseño de arcos concéntri-  
cos centrados en un punto en el área de la protuberancia  
5 metatarsiana, y espacios alargados adyacentes están conec-  
tados por espacios rectos orientados a lo largo de los ra-  
dios del diseño; la suela incluye inserciones de esponja  
amortiguadoras en las áreas de la protuberancia metatarsia-  
na y del talón; la suela incluye ranurados (tres cortes on-  
10 dulados paralelos que ondulan lo mismo que las gargantas  
onduladas) en al menos algunas de las barras de fricción;  
y la región de contacto es plana.

Las gargantas conducen el líquidos hacia el perí-  
metro del zapato (es decir, lejos de las superficies de so-  
15 portes del peso y de contacto), y la zona de escurrido  
ayuda limpiando la superficie de contacto, mejorando así  
la fricción entre la región de contacto y el terreno y re-  
duciendo el deslizamiento y el efecto de "aquaplaning".  
Los bordes de limpiado mejoran el limpiado de líquido en  
20 las gargantas. El contorno de los bordes de limpiado asegu-  
ra que el limpiado ocurrirá incluso cuando el zapato gol-  
pee el terreno en direcciones oblicuas al eje longitudinal  
de la suela. La relación vacío a contacto del área del es-  
pacio al área de contacto mejora tanto la conducción de lí-  
25 quido lejos del zapato como la resistencia al deslizamien-  
to por fricción de la región de contacto contra el terre-  
no. El tamaño de los canales asegura espacio adecuado para  
la conducción de líquido, y el ángulo de las paredes de  
los canales minimiza la acumulación de pequeños objetos en  
los canales. El ángulo grande entre las paredes de canal y

1 la región de contacto (es decir, el elevado "tiro" de los  
canales) ayuda a expulsar objetos extraños. Los tamaños de  
las almohadillas de fricción ayudan a su flexibilidad y  
5 permiten que las almohadillas de fricción se muevan inde-  
pendientemente entre sí para proporcionar un buen contacto  
con el terreno, incluso durante movimientos raros del pie  
o una distribución desigual del peso, por ejemplo movimien-  
tos en cubiertas de botes. Las almohadillas de fricción y  
las barras son lo bastante grandes para reducir la posibi-  
10 lidad de daño a los mismos. En realizaciones que tienen  
gargantas en un diseño de arcos concéntricos, en el área  
de la protuberancia metatarsiana, la suela tritura o muele  
efectivamente partículas por ejemplo, alimentos, que se en-  
cuentran en el terreno, reduciendo así la probabilidad de  
15 deslizamiento del usuario. Las inserciones de esponja amor-  
tiguadora reducen los choques para el pie del usuario, y  
proporciona más uniformidad de distribución de presión a  
la parte inferior de la suela exterior. La planeidad de la  
región de contacto mejora la resistencia al deslizamiento.

20 Otras ventajas y características resultarán evi-  
dentes de la siguiente descripción de las realizaciones  
preferidas y de las reivindicaciones.

#### Descripción de las Realizaciones Preferidas

25

#### Dibujos

La fig. 1 es una vista inferior de una suela de  
zapato de acuerdo con la realización preferida;

30

Las figs. 2a, 2b son vistas en sección transver-

1 sal tomadas en 2a-2a y 2b-2b de la fig. 1 y que muestran  
respectivamente las gargantas ondulantes y la garganta  
Littleway en la realización preferida;

5 La fig. 3 es una vista superior de la realiza-  
ción preferida;

La fig. 4 es una vista inferior de una realiza-  
ción alternativa;

La fig. 5 es una vista inferior que muestra dise-  
ños de ranurado alternativos representativos.

### 10 Estructura

Con referencia a la fig. 1, la superficie infe-  
rior de la suela 10 (tamaño 10 ingles de caballero) tiene  
15 un diseño de suela con dieciseis gargantas ondulantes  
transversales 12 en las áreas delantera y del talón. Las  
gargantas 12 están dispuestas por pares 14, con las garga-  
ntas de cada par conectadas por cortas gargantas rectas 16  
cada una de las cuales está orientada perpendicular a las  
20 dos gargantas del par y oblicua al eje longitudinal 18 de  
la suela 10. Cada par 14 de gargantas se extiende desde un  
lado al otro lado de la suela 10 en una región delimitada  
por una garganta 20 de cosido Littleway que sigue a lo lar-  
go del perímetro de la suela 10. En el área de la puntera,  
25 el eje 22 de cada par 14 de gargantas está orientado en un  
ángulo de 80° con relación al eje 18. En el área del talón,  
cada par 14 de gargantas está orientado perpendicular al  
eje 18. En cada par 14 de gargantas (excepto en el par más  
posterior) una de las gargantas 12 tiene una extensión 24  
30 que pasa más allá de la garganta Littleway 20 al borde mis-

1 mo de la suela 10. Dentro de cada par 14 de gargantas, hay  
definida una hilera de almohadillas de fricción 26 por las  
gargantas 12, 16. Cada almohadilla de fricción no es menor  
de 4,8 mm, y no es mayor de 15,4 mm, preferiblemente tiene  
5 6,36 mm de longitud (es decir en la dirección del eje lon-  
gitudinal 18). Entre los pares 14 de gargantas adyacentes  
hay barras de fricción 28, cada una de las cuales tiene al  
menos 9,5 mm y no más de 15,3 mm preferiblemente tiene 13  
mm de largo (en la dirección del eje longitudinal 18). Cada  
10 barra de fricción 28 en el área de la puntera lleva un  
diseño de ranurado 29 de tres cortes ondulantes que ondu-  
lan como las gargantas 12 (en la fig. 1, se ha mostrado so-  
lamente la zona de ranurado en una de las barras de fric-  
ción). Cada garganta 12 en virtud de su contorno ondulan-  
15 te, tiene algunas secciones que son perpendiculares al eje  
18 y otras secciones que forman ángulos oblicuos distintos  
con el eje 18.

La parte del talón de la suela 10 se extiende ha-  
cia delante en la región central para definir un soporte  
20 del puente del pie 33.

Con referencia a las figs. 2a, 2b, las gargantas  
12, 16 20 son canales en forma de v de 2 mm de profundidad,  
cuyas paredes laterales 34 encuentran a la superficie infe-  
rior 36 de la suela 10 en un ángulo de al menos 105° (pre-  
25 feriblemente 110°). Las esquinas en que las paredes latera-  
les 34 encuentran a la superficie inferior 36 forman bor-  
des limpiadores 35. Cada garganta 12, 16 forma así un espa-  
cio 38 no menor de 1,6 mm (preferiblemente 2 mm) en la su-  
perficie inferior 36.

La relación vacío a contacto de la región de con

1 tacto de las áreas de la protuberancia metatarsiana y ta-  
lón (es decir la relación del área representada por los es-  
pacios 38 al área agregada de contacto entre las áreas de  
protuberancia metatarsiana y talón y el terreno) está en-  
5 tre el 10% y el 40% aprox., preferiblemente el 20%.

La suela 10 está moldeada de caucho (disponible  
con el nombre de compuesto Sperry de la Compañía Goodyear  
Tire and Rubber Company) que tiene una dureza de 60 a 65  
Shore A. La suela 10 está moldeada con la superficie infe-  
10 rior 36 tan plana como sea posible, haciendo mínimo el ar-  
queado o curvado, para aumentar el área de contacto.

Con referencia a la fig. 3, la suela 10 está mol-  
deada con rebajos en su superficie superior para recibir  
inserciones de esponja amortiguadoras 42, 44 en las áreas  
15 de la puntera y del talón respectivamente. Los bordes de  
los rebajos tienen 13,2 mm desde el perímetro de la suela  
10. Las inserciones 42,44 tienen respectivamente 5 mm y 10  
mm de espesor y están moldeadas de esponja amortiguadora  
de choques (por ejemplo EVA, Sportcell, o crep de (coji-  
20 nes). El perímetro de la suela 10 está marcado por la roda-  
dura 45.

### Funcionamiento

25 Cuando la suela 10 golpea una superficie húmeda  
del terreno, los bordes de limpiado 35 introducen el líqui-  
do en las gargantas 12, 16, 20 que entonces le conducen al  
perímetro de la suela. Las extensiones 24 conducen además  
el líquido lejos de la suela. La presión entre el terreno  
30 y las almohadillas y barras de fricción 26, 28 fuerza tam-

1 bién el líquido a las gargantas 12, 16, 20. La zona de ranurado ayuda al limpiado de la superficie del terreno. El terreno es dejado más seco permitiendo a las almohadillas y barras 26, 28 que se agarren eficazmente a la superficie del terreno. Estos efectos ocurren si la suela golpea a la superficie del terreno en la dirección del eje longitudinal 18 o si lo hace oblicuamente al eje. La relación del área de espacio al área de contacto (relación de vacío a contacto) del orden comprendido entre el 10% y el 40% hace máximas tanto la conducción del líquido lejos del zapato como la resistencia al deslizamiento por fricción de la región de contacto contra el terreno. Las chinias u otros objetos no son cogidos en las gargantas debido a que las gargantas son relativamente abiertas. Los tamaños de las almohadillas de fricción promueven su flexibilidad que mejora la fricción y las permite flexionar independientemente, al tiempo que reduce la posibilidad de daño a las mismas.

En un ensayo del coeficiente de fricción de una suela similar a la de la fig. 1 (pero con dos cortes de ranurado por barra de fricción en vez de tres), se inundó con agua una superficie de resina, que simulaba una cubierta de un bote de fibra de vidrio, y la suela (que fue presionada con pesos contra la superficie de resina) se hizo deslizar tanto a lo largo del eje longitudinal de la suela como en direcciones oblicuas al eje longitudinal. El coeficiente dinámico de fricción de pico medido fue de 1,5, y el coeficiente de fricción dinámico medio fue de 0,9+.

Con referencia a la fig. 5, se han mostrado los coeficientes de fricción dinámicos medios ensayados de distintas suelas (incluyendo una suela de acuerdo con el in-

1      vento y otras suelas) con diferentes porcentajes de vacío  
a contacto. Cada "+" indica el coeficiente medio para un  
diseño de suela particular. El ensayo implicaba cargar la  
suela con una carga de 55 kg y hacerla deslizar a través  
5      de una superficie húmeda. Los resultados reflejan una me-  
dia de cinco ensayos o pruebas. El margen de resultados  
entre las cinco pruebas está representado por la banda tra-  
yada. Los coeficientes de fricción dinámicos más elevados  
ocurrían con porcentajes de vacío a contacto del orden,  
10     del 10% al 40%, preferiblemente del 20%.

#### Realizaciones alternativas

15     Con referencia a la fig. 4, en otras realizacio-  
nes, la suela 100 (para ser usada por empleados de restau-  
rantes) tiene un diseño de gargantas 102.

20     En el área de la puntera, hay seis gargantas en  
forma de arco, concéntricas, 102 (para un tamaño ingles 10  
de hombre) centradas en un punto 104 cerca del borde inte-  
rior del área de la puntera. Unas gargantas adyacentes en  
forma de arco están separadas por intervalos sucesivamente  
mayores a mayores distancias del punto 104. Unas gargantas  
adyacentes 102 en forma de arco está conectadas por cortas  
gargantas rectas 106 que están alineadas sobre radios cen-  
25     trados en el punto 104. La garganta 108 de Littleway sigue  
a lo largo del perímetro de la suela 10. Las extensiones  
110 de algunas de las gargantas en forma de arco, y de al-  
gunas de las gargantas rectas cortas, se extienden más  
allá de la garganta de Littleway 108 al borde de la suela  
30     110.

1 En el área del talon hay cinco gargantas 112 en  
forma de arco que son generalmente perpendiculares al eje  
longitudinal 114 de la suela 100 y se extienden de lado  
a lado en la región delimitada por la garganta 108 de  
5 Littleway. Dos de las gargantas 112 se extienden más allá  
de la garganta 108 de Littleway al borde de la suela 100.

Las gargantas 102, 108 y las extensiones 110  
tienen canales en forma de v de 2,3 mm de profundidad que  
forman espacios de 2,8 mm en la superficie inferior de la  
10 suela 100. Cada canal tiene un radio inferior de 1 mm  
1,5 mm. Las paredes laterales de cada canal encuentran a  
la superficie inferior en un ángulo de 105°.

La suela 100 está moldeada de caucho que tiene  
una dureza de 52 a 56 shore en la escala A.

15 El diseño de la suela 100 es particularmente  
adecuado en usos que requieren un movimiento giratorio fre-  
cuente alrededor del área de la protuberancia metatarsia-  
na.

En un ensayo del coeficiente de fricción de una  
20 suela similar a la de la fig. 4, una superficie de baldosa,  
típica de los pisos de los restaurantes, fue inundada con  
agua o con agua jabonosa. Con agua sólo, el coeficiente  
de fricción dinámico medio fue superior a 1,0, y con agua  
jabonosa fue de aproximadamente 0,95.

25 Otras realizaciones están dentro de las reivindi-  
caciones siguientes. Por ejemplo, con referencia a la fig.  
6, puede utilizarse una variedad de otros diseños de ranu-  
rado. Las ondulaciones de cada corte pueden ser más fre-  
cuentes (200) que en la fig. 1. El número de cortes de ca-  
30 da barra de fricción puede ser mayor o menor de tres (200).

1 Las ondulaciones pueden ser ondas relativamente frecuentes  
 superpuestas u ondas menos frecuentes (202, 204, 206) y  
 las orientaciones de las ondas más frecuentes superpuestas  
 pueden, o bien ser coordinadas con el eje longitudinal  
 5 (206) o bien con ondas menos frecuentes sobre las que son  
 superpuestas (202, 204).

Pueden utilizarse otros compuestos (con difereñ-  
 te fricción y otras características) y otros valores de du  
 reza para la composición de la suela.

10

15

20

25

30



1                    5ª.- Una suela de acuerdo con la reivindicación  
 1ª, en la que la relación del área de los espacios libres  
 al área superficial de la región de contacto no es menor  
 del 10% ni mayor del 40%.

5                    6ª.- Una suela de acuerdo con la reivindicación  
 1ª, en la que cada espacio no es menor de 1,6 mm de ancho.

7ª.- Una suela de acuerdo con la reivindicación  
 1ª, en la que cada espacio libre está limitado por bordes  
 limpiadores en los que las paredes de los canales encuen-  
 10 tran a la superficie inferior, estando contorneados los  
 bordes limpiadores para incluir secciones perpendiculares  
 a un eje longitudinal de la suela y secciones en ángulos  
 oblicuos al eje longitudinal, por lo que el líquido entre  
 la región de contacto y el terreno es forzado de modo  
 15 efectivo a los canales y conducido al perímetro de la sue-  
 la, mejorando la resistencia al deslizamiento producida  
 por la región de contacto que se aplica al terreno en un  
 ángulo de ataque, bien a lo largo del eje longitudinal, o  
 bien oblicuo al mismo.

20                    8ª.- Una suela de acuerdo con la reivindicación  
 1ª, en la que las partes de la región de contacto entre  
 los espacios alargados comprenden almohadillas de fric-  
 ción, no siendo al menos algunas de las almohadillas de  
 fricción menores de 4,8 mm (preferiblemente 6,3 mm) en su  
 25 dimensión más corta.

9ª.- Una suela de acuerdo con la reivindicación  
 8ª, en la que al menos algunas de las almohadillas de fric-  
 ción no son mayores de 15,3 mm en su dimensión más larga.

10ª.- Una suela de acuerdo con la reivindicación  
 1ª, en la que cada canal comprende paredes que se encuen-

1 tran a la región de contacto y el ángulo entre cada una de las paredes y la región de contacto es mayor de 105° (preferiblemente 110°).

5 11ª.- Una suela de acuerdo con la reivindicación 8ª, en la que las almohadillas de fricción incluyen barras de fricción que corren transversalmente a la suela, y las barras de fricción llevan hendiduras de ranurado para mejorar la resistencia al deslizamiento.

10 12ª.- Una suela de acuerdo con la reivindicación 11ª, en la que cada barra de fricción tiene al menos 9,5 mm (preferiblemente 12,7 mm) en la dimensión longitudinal, y lleva al menos dos hendiduras de ranurado.

15 13ª.- Una suela de acuerdo con la reivindicación 12ª, en la que cada barra de fricción no tiene más de 15,3 mm en la dimensión longitudinal.

20 14ª.- Una suela de acuerdo con la reivindicación 1ª, en la que los canales comprenden una pluralidad de gargantas ondulantes transversales paralelas separadas a lo largo de la región de contacto, las gargantas onduladas están emparejadas, estando conectadas las gargantas de cada par por una pluralidad de gargantas rectas para definir una secuencia de almohadillas de fricción entre las gargantas de cada par, y hay pares sucesivos de gargantas separados por barras de fricción que corren sustancialmente sin interrupción transversalmente a la superficie inferior de la suela.

25 30 15ª.- Una suela de acuerdo con la reivindicación 1ª, en la que al menos algunos de los espacios alargados están dispuestos en un diseño de arcos concéntricos centrados sobre un punto en el área de la protuberancia metatar-

1 siana y espacios alargados adyacentes están conectados por espacios rectos orientados a lo largo de radios del diseño.

5 16a.- Una suela de acuerdo con la reivindicación 1a, que comprende además inserciones de esponja amortiguadora de choques en las áreas de la protuberancia metatarsiana y el talon.

10 17a.- Una suela de acuerdo con la reivindicación 10a, que comprende además zonas de ranurado en al menos algunas de las barras de fricción ondulantes.

15 18a.- Una suela de acuerdo con la reivindicación 17a, en la que la zona de ranurado comprende un juego de tres cortes ondulantes paralelos en cada barra de fricción.

19a.- Una suela de acuerdo con la reivindicación 18a, en la que las ondulaciones de cada corte ondulante son las mismas que las ondulaciones de las gargantas ondulantes.

20 20a.- Una suela de acuerdo con la reivindicación 1a, en la que la región de contacto es plana.

25

30

1

21ª.- "UNA SUELA DE ZAPATO ANTIDESLIZANTE".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

5

Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

13 ENE. 1936

P.A.

Alberto de ...  
For ...  
*[Handwritten signature]*

10

15

20

25

30

ESCALA VARIABLE

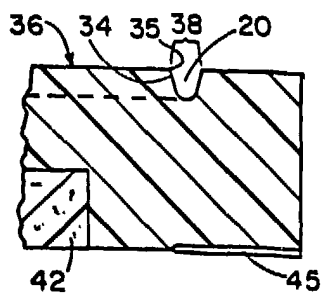
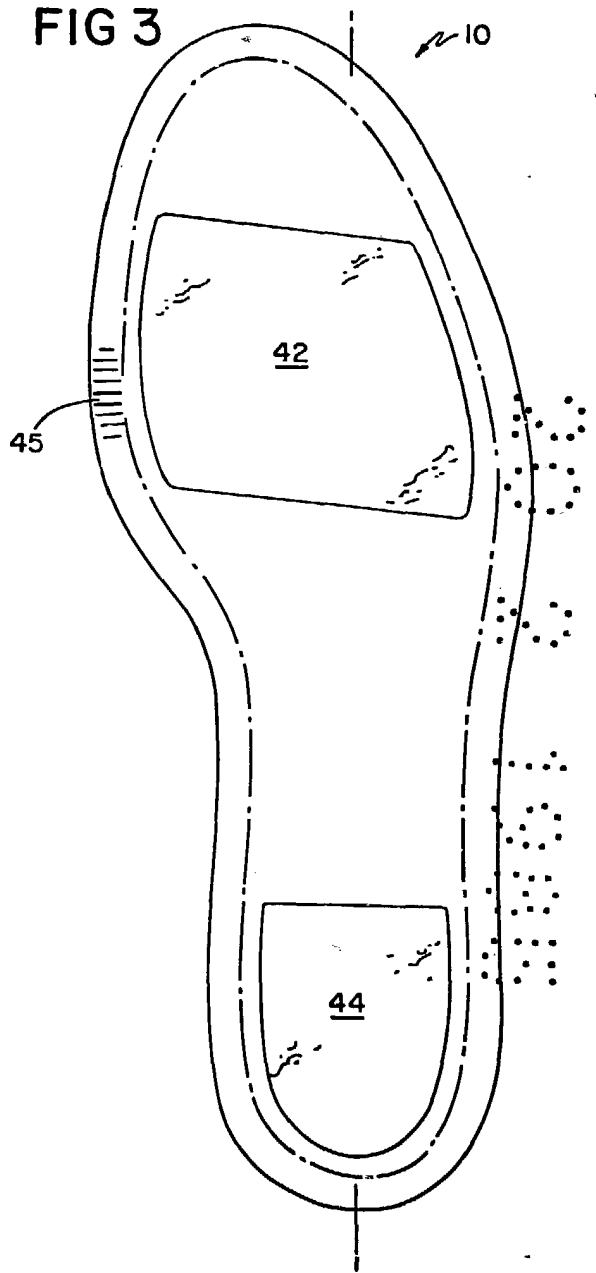
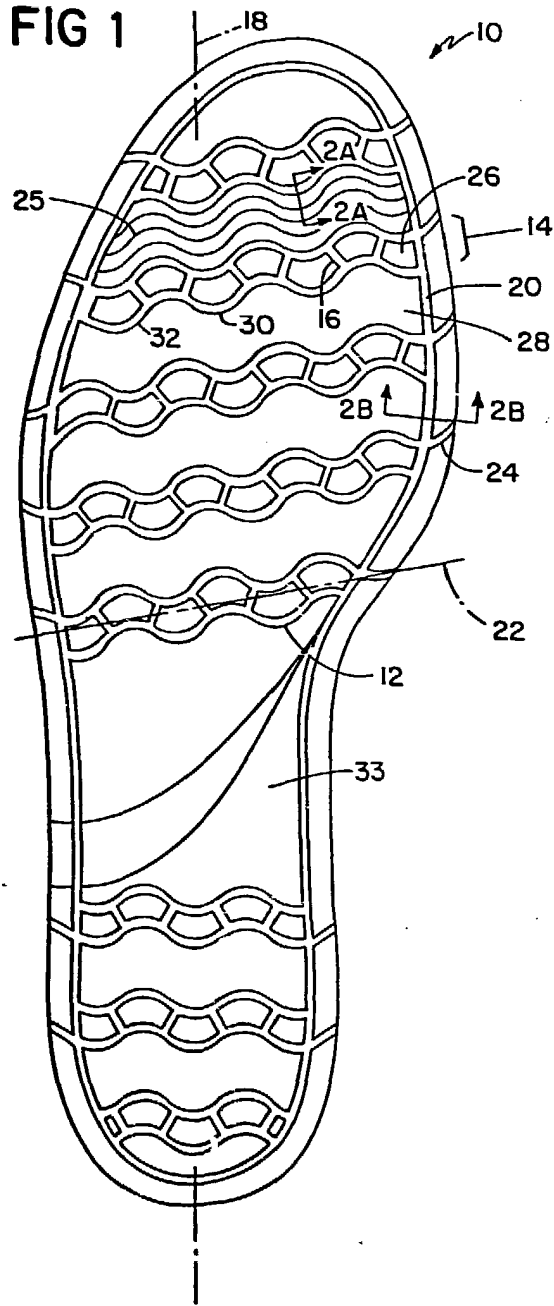


FIG 2B

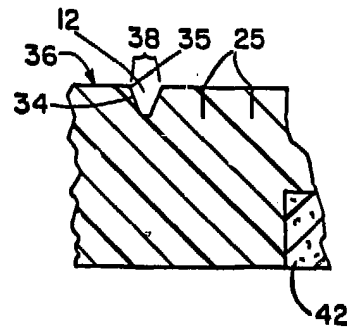


FIG 2A

Alberto de Elzaburu  
Por F. 1001

ESCALA VARIABLE

255774

FIG 4

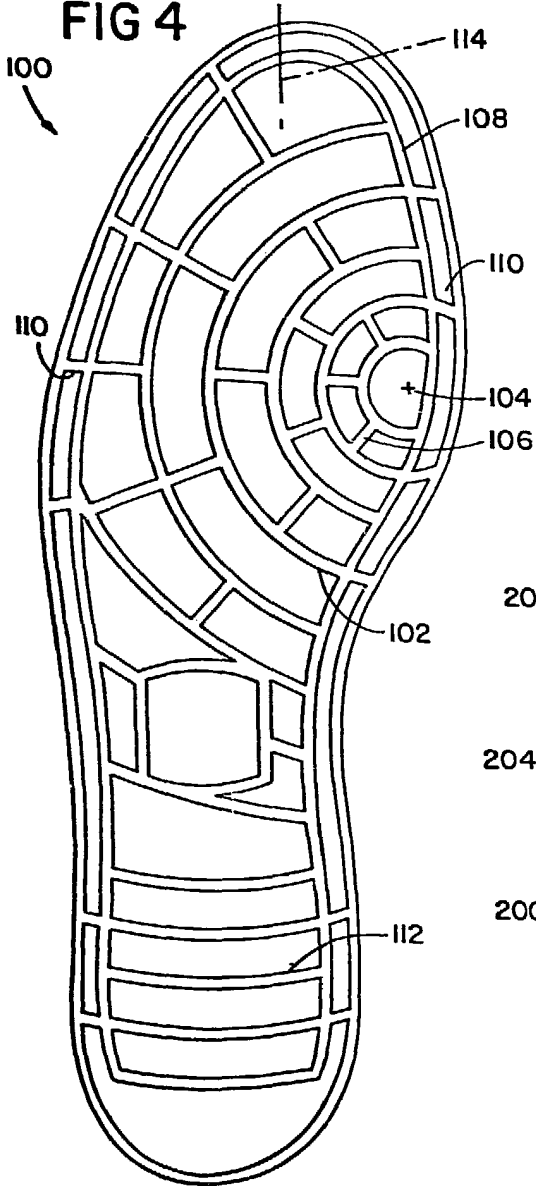


FIG 6

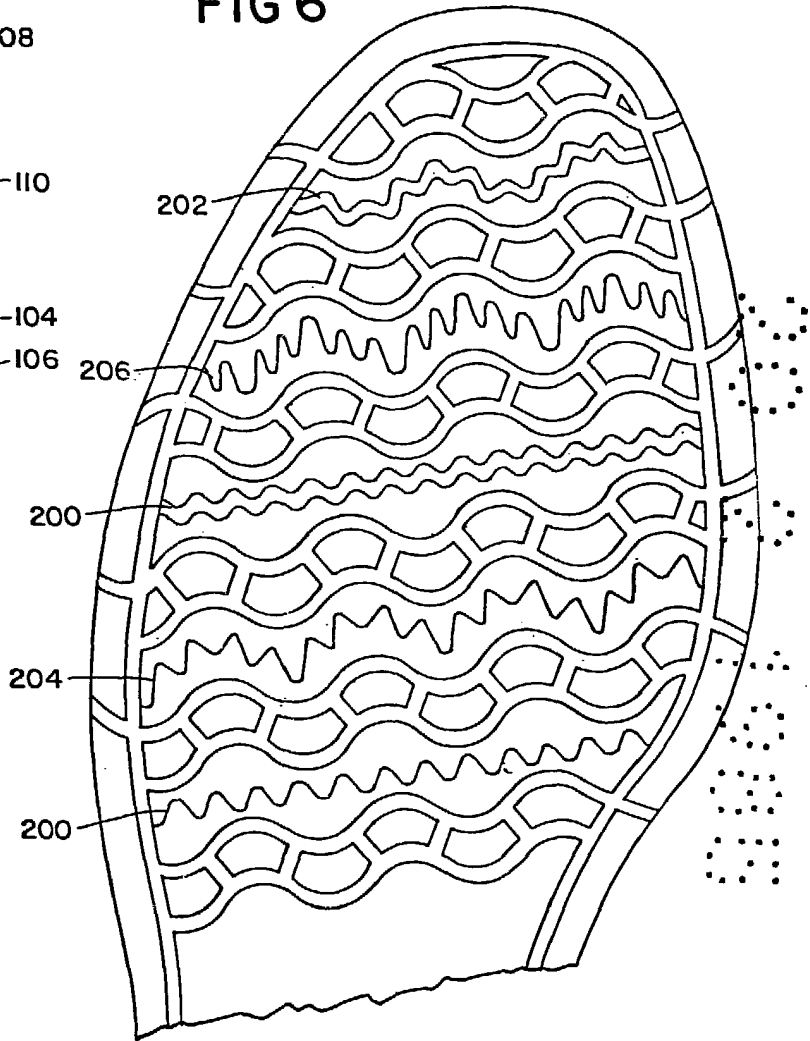
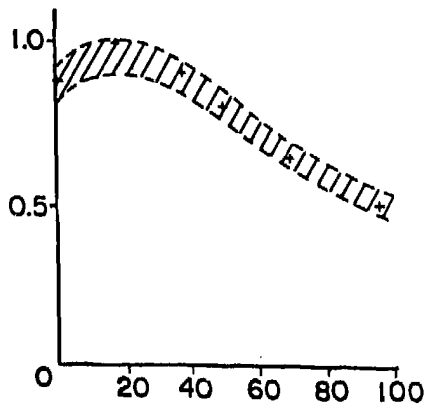


FIG 5



Alberto de Elizaburu