

10 ES 11 12	11 NUMERO <b>296131</b>	10 Y
	12 FECHA DE PRESENTACION	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

- 1 NOV. 1987

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO <b>579 584</b>	32 FECHA <b>13 Febrero 1.984</b>	33 PAIS <b>EE.UU.</b>
--	-------------------------------------	--------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>A43B7/22</b>
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCION

**ZAPATOS ORTOPEDICOS PARA CORRECCION DE DEFORMACIONES DE LOS PIES**

51 SOLICITANTE (ES)

**BioResearch Inc., de nacionalidad estadounidense**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

**315 Smith Street, FARMINODALE, Nueva York, EE.UU.**

72 INVENTOR (ES)

**D. Robert J. KURTZ  
D. Joseph Licauti, quienes han cedido sus derechos a la entidad solicitante.**

73 TITULAR (ES)

**La propia entidad solicitante.**

74 REPRESENTANTE

**DR MARIA ANTONIA NARANJO MARCOS, PO de la Habana, 200 28036 MADRID**

## MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invencion se refiere a zapatos ortopedicos para corrección de deformaciones de los pies, y concierne en general al ámbito de zapatos ortopédicos para férulas, y en especial, una clase de zapato tal que permite que su puntera pueda ser ajustada.

5 Por lo general una férula ortopédica resulta de utilidad en la corrección de deformidades óseas, especialmente en niños, mediante el sostenimiento de los pies del paciente en un ángulo corrector adecuado; es decir, hacia dentro cuando se da el caso de que los pies del paciente se hallen anormalmente convergentes, y en tal caso se recomienda el uso de una férula durante un periodo determinado, que mantendrá los pies en una posición correctora hacia fuera. Se conoce un tipo de la técnica anterior que comprende un par de zapatos montados sobre una barra plana; estos zapatos son ajustables sobre la misma para proporcionarse una variedad de ángulos diferentes, convergentes y divergentes, pero no son ajustables de otro modo. Por desgracia, estos aparatos de la técnica anterior resultan muy incómodos al paciente, ya que mantienen los pies casi en posiciones rígidas; incluso un aparato incluye una barra espaciadora, flexible para permitir un ligero movimiento vertical, pero no sirve para mitigar este problema. De otra parte, el paciente no se puede mover saltando, lo que resulta peligroso y tal vez imposible de realizar en los niños.

15  
20 Para vencer esta casi total falta de movilidad, así como la inmovilidad acusada, se han ideado mecanismos, en técnicas ante-

25

riores, que permiten algún movimiento, estribando alguno de éstos en un aparato que comprende un elemento separado, unido a cada zapato del paciente, cuyos elementos se hallan conectados mediante articulaciones en paralelógramo, las cuales van unidas a pivote a cada elemento de los zapatos y esto permite que los pies puedan moverse hacia arriba y hacia abajo, y hacia adelante y hacia atrás. Además, la longitud de las articulaciones puede ajustarse manualmente. También se conoce otro aparato de articulaciones en paralelógramo, que conectan los elementos de acople de los zapatos; en este aparato las articulaciones en paralelógramo están unidas a los elementos de acople de los zapatos mediante juntas a rótula esférica. Este aparato permite también que los pies se muevan hacia adelante y hacia atrás, y hacia arriba y hacia abajo, así como que los extremos de los zapatos se inclinen también algo hacia arriba y hacia abajo.

30

35

40

También se conoce un mecanismo de férula ortopédica ajustable a la que se une un par de zapatos manteniendo a la férula en un ángulo conveniente entre los zapatos, pero que, de otra manera, permite virtualmente entera libertad de movimiento a los zapatos. Si bien este tipo de férula es un perfeccionamiento amplio sobre los anteriores, ninguno de los mecanismos de esta técnica tienen un zapato en el que la parte anterior del pie pueda moverse hacia arriba o hacia abajo o impulsarse para que gire respecto a la parte posterior del pie, especialmente cuando los pies están limitados por una férula.

45

50

La presente invención aporta perfeccionamientos sobre un zapato, nuevo, para impulsar las partes de puntera y talón del pie de un paciente, a una posición deseada, para tratar varios problemas, incluyendo las aducciones de la parte anterior o puntera de los pies, las inversiones de la parte posterior de los mismos o talones, y el pie equino (deformidad del pie en el que hay una exce-

55

siva flexión plantar, con ascenso del talón, dando a la extremidad la imagen del pie del caballo, con tendencia a apoyarse sólo en el segmento más anterior de la planta), La presente invención proporciona también un medio para seleccionar una variedad de posiciones diferentes en las que se mantienen las partes del pie del paciente,

60

Según esta invención, un zapato ortopédico se separa en una porción de la puntera ya definido, así como también una porción de tacón, a las cuales se unen respectivamente una placa de puntera y una placa de tacón; la placa de puntera es ajustable respecto a la de tacón, alrededor de un eje longitudinal, alrededor de un eje lateral, alrededor de un eje oblicuo, o alrededor de una combinación de ejes. La placa de puntera se inmoviliza después en su lugar, en una posición conveniente tal que la parte de puntera del pie del usuario pueda impulsarse respecto a la parte de talón, según se desee. Se dispone de unas bridas o pestañas, pendientes del fondo de las placas, para clavar esta placa de puntera respecto a la placa de la parte posterior o talón, en una pluralidad de posiciones diferentes. Dichas pestañas son redondeadas y pueden establecer contacto con el suelo.

65

70

75

Una finalidad de la invención estriba en proporcionar unos zapatos que mantienen las partes del pie del paciente en una posición conveniente, en tanto que los mismos van unidos a una férula que facilita a los pies casi total movilidad. Así, el paciente puede pasear, subir escaleras, o arrastrarse en forma casi normal.

80

Otra finalidad de la invención es proporcionar un aparato más confortable para mantener las partes de un pie en posición conveniente, en tanto que los pies se hallen en ángulo también conveniente. Con la excepción del ángulo entre los pies del paciente, la férula permite al mismo mover sus pies casi en cualquier posición, lo que le hace sentirse confortable. De otra parte, la inco-

85

modidad de no poder ser relativamente móvil queda también eliminada.

90 Para mejor comprensión de esta memoria se acompañan los dibujos adjuntos que muestran un ejemplo, no limitativo, de los varios que caben en el marco general de la invención sin que éste se altere. En dichos dibujos:

La fig. 1 muestra una perspectiva de un zapato ortopédico comprendido en la invención.

La fig. 2 es una vista frontal de la fig. 1.

95 La fig. 3 es una sección transversal del mecanismo de ajuste para la puntera del zapato mostrado en la fig. 2.

La fig. 4 es una perspectiva de un mecanismo de ajuste según la invención.

100 La fig. 5 es una sección lateral transversal de un mecanismo de ajuste, según la presente invención.

La fig. 6 es una perspectiva de una realización de la férula ortopédica.

La fig. 7 es una vista ampliada, en perspectiva, del órgano de acoplamiento ajustable del zapato, según la invención.

105 Las figs. 8 y 8A son una vista en perspectiva ampliada y una vista de costado, respectivamente, de la versión de la férula ortopédica, con un medio de posicionamiento de la articulación y un mecanismo de inclinación restrictivo.

110 Las fig. 9 y 9A son una vista en perspectiva ampliada y de costado de la versión de la férula ortopédica provista de un medio de posición, o posicionamiento, de la articulación.

La fig. 10 es una vista en planta de la parte superior de un mecanismo de ajuste para la puntera de un zapato.

115 La fig. 11 es una planta del fondo del mecanismo de ajuste de la fig. 10.

La fig. 12 es una vista del costado izquierdo del mecanismo de ajuste para la puntera del zapato mostrado en la fig. 10.

De acuerdo con la invención referida a los mencionados dibujos, y con especial mención a lo representado en las figs. del 1 al 3, la invención comprende un zapato 13 que el paciente usa cuando se pone la férula ortopédica que seguidamente se describirá. Dicha zapato 13 que define un eje longitudinal, está separado en dos porciones, una de talón 110 y otra de puntera 112. La porción 112 está recibida telescópicamente en la porción 110 de talón, en una distancia corta. Unidas a los fondos de las porciones 110 de talón y 112 de puntera, hay una placa 114 de talón y otra placa 116 de puntera. Desde un lado de la placa 114 hay una placa 60 recta.

Según se aprecia en las figs. 2 y 3, pendientes de los fondos de la placa 114 de talón y 116 de puntera, en los bordes laterales adyacentes de las mismas, respectivamente, va una pestaña o brida 118 de talón y otra pestaña o brida 120 de puntera; ambas pestañas 118 y 120 están redondeadas sobre el fondo, e integralmente formadas con las placas 114 también y con la 116 respectivas. La placa 116 de puntera tiene un mandrilado 122 longitudinal a su través, que se alinea con un mandrilado 124 longitudinal que hay en la placa de talón 114. La placa 116 de puntera va montada giratoriamente respecto a la placa 114 de talón, mediante un perno 126 atornillado que pasa a través del mandrilado 122 de la placa 116 de puntera y se acopla en el mandrilado 124 atornillado de la placa 114 de talón. Esto permite que la placa 116 de puntera y la parte 112 de la misma giren o se ajusten respecto de la placa 114 de talón y la porción 110 de talón conforme muestra la flecha 128.

La pestaña 120 incluye una serie de perforaciones 130 a su través, dispuestas en círculo, que tiene un centro coaxial con el eje longitudinal del perno 126. Las perforaciones 130 están situadas

aproximadamente cada 5º y preferentemente hay siete de las mismas 130. La pestaña 120 de talón incluye una perforación 132 única, atornillada, situada de manera tal que alinea con cualquiera de las perforaciones 130. Hay un tornillo 134 que se extiende a través de la perforación 130 alineada con la perforación 132 roscada, y que se acopla a la misma. De esta manera, la placa 116 de puntera, que gira respecto de la placa 114 de talón, puede inmovilizarse en una posición fielmente giratoria conveniente, mediante la introducción del tornillo 134 en la perforación apropiada, y acoplándolo a la perforación 132 fileteada. Es obvio que esto da también lugar a que la porción 112 de puntera gire respecto a la porción 110 de talón, y el alineamiento rotacional respectivo puede fácilmente cambiarse en incrementos de 5º alrededor de la vertical sacando el tornillo 134 y llevando el mandrilado o perforación 130 adecuado en alineación con la perforación 132 roscada. Después, las pestañas 118 y 120 se inmovilizan en su lugar, de nuevo mediante el tornillo 134.

Además del ajuste de la porción 112 de puntera, respecto a la porción 110 de talón, representando mediante la flecha 128, es también conveniente permitir el ajuste de la porción 112 de puntera respecto a la porción 110 de talón, según representa la flecha 140. Para llevar a efecto esta alternativa se usa el mecanismo 142 de ajuste, de la fig. 4. Este mecanismo 142 incluye los elementos 144 y 146 articulados, coincidentes o de acoplamiento, situados sobre los bordes laterales adyacentes, respectivamente, de una placa 114 a de talón y otra placa 116a de puntera. El acoplamiento de los elementos 144 y 146 de articulación juntamente se hace por medio de un pasador 148 de bisagra. Así, la placa 114a de talón está montada giratoriamente alrededor del pasador 148 de bisagra, respecto a la placa 116a de la puntera.

Extendiéndose desde el fondo de la placa 116a de puntera,

y hacia la placa 114a de talón, hay una pestaña 120a de puntera, que incluye una serie de perforaciones 130a situadas en un círculo concéntrico con el eje longitudinal del pasador 148 de bisagra, similar a las perforaciones 130 de la pestaña de puntera 120. Cuando la placa 114a de talón está unida a la placa 116a de puntera, la pestaña 120a de puntera se sitúa inmediatamente adyacente a la pestaña 118a de talón, la cual se extiende desde el fondo de la placa 114a de talón y hacia la placa 116a de puntera. De manera similar a la pestaña 118 de talón, la pestaña 118a de talón va provista de una perforación 138a roscada, que se alinea con cualquiera de las perforaciones 130a de la pestaña 120a de puntera. Así es posible girar la placa 116a de puntera (y la porción de puntera unida) respecto a la placa 114a de talón (y la porción de talón unida) alrededor del eje lateral formado mediante el pasador de bisagra 148 y respecto a la placa 116a de puntera de inmovilización, posteriormente, y la placa 114a de talón, en esta posición mediante el uso de un tornillo adecuado.

En la fig. 5 se muestra un mecanismo 152 de ajuste que es triba en una junta cárdanica 154. Este medio de ajuste se usa para ajustar la placa de puntera 116b respecto a la placa 114b de puntera, en ambas direcciones, indicadas por las flechas 128 y 140. La junta a cardan 154 incluye una bola 156 rígidamente unida a la placa 116b de puntera mediante un brazo 158. La bola 156 va recibida en un manguito o casquillo adaptador 160 que va fijamente unido a una pestaña 118b de talón que se extiende hacia abajo, desde el borde lateral de la placa 114b de talón. Tres tornillos de fijación 162 (sólo se ha representado uno) se extienden a través del manguito 160 para inmovilizar la bola 156 en dicho manguito 160. Mediante el uso de la junta a cardan 154, la placa de puntera 116b (y la porción de puntera adyacente) es fácil y rápidamente rotativa alre-

dedor de un eje lateral o longitudinal, respecto de la placa 114b de talón (y la porción de talón unida). Una vez que la placa 116b de puntera está situada en la posición deseada, los tornillos 162 de fijación se usan para inmovilizar la placa 116b de puntera en su lugar, respecto a la placa 114b de talón.

210

Preferentemente los zapatos 13 están diseñados para usarse juntamente con una férula ortopédica, que se incorpora aquí mediante referencia, y se describe gráficamente en las figs. 6 a 9A. Brevemente, las porciones operativas de tal férula incluyen un medio 10 a pivote de la placa de talón, un medio 11 de articulación y un medio 12 a pivote central. Cada paciente que usa la férula lleva un par especial de zapatos 13 ajustados, que incluyen las placas 14 de talón. Para proporcionar un medio 10 de pivote, una placa 15 recta se extiende hacia arriba, a lo largo del borde interno de cada placa de talón 14. Un brazo 16 a pivote va unido a cada placa recta 15 mediante remaches 18, cada uno de los cuales se usa para formar un eje a pivote alrededor del que pivota el brazo a pivote 16. Cada uno de estos brazos 16 incluye también una muesca 20 vertical, con lo que cada brazo pivotante tiene un medio para deslizarse verticalmente en relación al eje a pivote a lo largo de la cara de la placa 15 recta. En esta versión, el extremo distante de cada brazo 16 a pivote forma una hoja o batiente de un elemento 22 articulado, y cada elemento 22 tiene un eje a pivote que se extiende horizontalmente. La otra hoja o batiente de cada elemento 22 de articulación tiene una vuelta 24 en ángulo recto dirigido hacia dentro.

215

220

225

230

El medio 11 de articulación incluye dos pares de articulaciones 28 en paralelogramo, y cada una de ellas está conectada a pivote a una vuelta 24 en ángulo recto correspondiente, mediante remaches 26. Finalmente, el órgano 12 a pivote central incluye un elemento 30 central articulado que interconecta cada par de articulaciones

235

nes en paralelogramo 28 para formar una fórmula unitaria. El elemento 30 central articulado tiene un eje que se extiende horizontalmente, que es paralelo al eje del elemento 22 de articulación. Adicionalmente, cada par de articulaciones 28 en paralelogramo van unidas a pivote a una hoja o batiente del elemento 30 de bisagra central, mediante unos remaches 32, con lo que cada par de articulaciones 28 en paralelogramo permanece paralelo en todo momento cuando los pares de articulaciones 28 en paralelogramo, pivotan.

Con relación a la fig. 7, se muestra aquí un medio para unir ajustablemente la porción 110 de la placa 14 de talón, en una pluralidad de orientaciones angulares diferentes. El medio incluye una placa 40 de montaje, que está rigidamente unida a una porción 110 de talón del zapato 13; esta placa 40 está diseñada para deslizarse sobre otra placa 42 de ajuste angular por medio de los bordes 44 vueltos hacia dentro, sobre la placa de montaje 40, que casan con los bordes 46 reducidos, sobre la placa 42 de ajuste angular. A su vez, dicha placa 42 está diseñada para ser unida a la placa 14 de talón, mediante un tornillo 48 que pasa a su través, hasta una perforación roscada 50, en la placa 42 de ajuste angular. Un pasador 52 pendiente de la placa 42 de ajuste angular, es recibido en uno de los orificios 54 de una pluralidad de éstos, receptores, correspondientemente espaciados, en la placa 14 de talón. Cuando el tornillo 48 une la placa de ajuste 42 angular, a la placa 14 de talón, el pasador 52 evita que la placa 42 de ajuste angular pueda girar sobre la placa 14 de talón, alrededor del tornillo 48. El grosor de la placa 42 de ajuste angular ha de ser también menor que la profundidad desde la superficie del fondo de la placa 40 de montaje hasta la superficie del fondo de los bordes 44 vueltos hacia dentro. Así, a medida de que la placa 42 angular es impulsada hacia abajo, hacia la placa 14 de talón, mediante el tornillo 48, la pla-

ca 42 angular actúa para mantener a la placa 40 de montaje friccionalmente contra la placa de talón 14. Por consiguiente, cuando se ajusta el tornillo 48, la porción de talón 110 de la placa 40 de montaje, la placa 42 de ajuste angular, y la placa 14 de talón se mantienen justamente como una unidad.

270

En funcionamiento, la férula se usa de la manera siguiente: Después de determinar el ángulo que el paciente necesita respecto al ajuste de los pies, se afloja lo bastante el tornillo 48 de tal manera que permite a la placa de ajuste 42 angular, girar alrededor del tornillo 48. El pasador 32 se mueve después hacia un orificio receptor 54 que se corresponde con el ángulo en el que se han de mantener los pies. A continuación se aprieta el tornillo 48 y el paciente se pone los zapatos 13. La férula actúa para mantener dicho par de zapatos 13 siempre con la orientación angular que fue seleccionada, pero sin embargo permanecen libres para moverse prácticamente en cualquier forma normal. A manera de ilustración, los pies del paciente pueden moverse hacia adelante y hacia atrás a medida que las articulaciones 28 en paralelogramo pivoten sobre los elementos de remaches 26 y 32. También los pies del paciente pueden moverse hacia arriba y hacia abajo en razón de los elementos 22 de bisagra y de la bisagra 30 central. Los elementos 22 de bisagra y la bisagra 30 central permiten también al paciente moverse sus pies por junto o por separado. Por último, los pies del paciente pueden inclinarse también hacia arriba y hacia abajo debido a la acción del órgano 10 de pivote de la placa. Así, el paciente puede pasear y subir escalones casi de manera normal. Y si se usa la férula en un niño pequeño, no sólo puede éste arrastrarse de manera casi normal sino que los esfuerzos del mismo, conducentes a aprender a andar, no se ven impedidos. El único movimiento impedido es mover los pies hacia dentro o hacia fuera.

275

280

285

290

295

Con referencia a las figs. 8 y 8A en ellas se muestra el medio a pivote 10 de la placa. Aquí se dispone de medios para elevar o bajar el eje de pivote del brazo 82 de pivote. También se dispone de medios para limitar el pivotamiento angular del brazo 82 a pivote y para impulsar a éste a una posición perpendicular a la placa 14 de talón; sólo se representa una porción de este, que muestra la placa 60 resta unida a lo largo del borde interno de la placa 14 de talón. También se han representado la placa 66 de enfrentamiento y el brazo a pivote 82 que incluye al elemento 22 de bisagra.

300

305

La placa recta 60 tiene una muesca o ranura 62 vertical a su través, y la cara interna está cubierta con una serie de entallas duras horizontales que forman una cara 64 acanalada. Situada en oposición a la cara 64 acanalada, hay otra cara acanalada 68 y coincidente, sobre la placa 66 de enfrentamiento la cual va unida a la placa 60 recta mediante tornillos 70 que pasan a través de las muescas 62 verticales y acoplan a la cara 66 de enfrentamiento en el mandrilado o perforación roscada 72. La placa 66 de enfrentamiento tiene también un chavetero 74 arqueado a su través. Situados en una porción 75 rebajada, sobre la cara de la placa de enfrentamiento 66 en oposición a la cara 68 acanalada, hay una espiga o clavija 76 y un puntal 78 de pivote, con la perforación 80 roscada. Dicho puntal 78 de pivote se extiende más allá de la cara de la placa 66 de enfrentamiento, en una distancia ligeramente superior al grosor del brazo 82 de pivote, el cual tiene una perforación 84 en cuyo punto 78 de pivote se extiende a su través ligeramente. Además, un manguito 86 de pivote se extiende hacia fuera desde la cara o cara del brazo 82 de pivote y se extiende también hacia fuera desde la cara 82 del brazo 82 de pivote. Circundando el manguito 86 hay un muelle 90 espiral cuyos extremos están cruzados y descansan sobre cada lado de la chaveta 88 alzada o en relieve. Un tornillo, 91

310

315

320

325

que pasa a través de la perforación 84 al interior de la perforación 80 roscada, une el brazo 82 a pivote, a la placa 66 de enfrentamiento.

El funcionamiento del mecanismo descrito es el siguiente:

330

Según lo que sea más confortable o preferido por el paciente, se puede ajustar la posición de giro 24 en ángulo recto, y de ahí la altura del medio 11 de articulación respecto a la placa 14 de talón.

335

Este ajuste se lleva a efecto mediante la unión de la placa 66 de enfrentamiento con la placa 60 recta, en una variedad de diferentes alturas, lo que da origen a que el brazo 60 de pivote, y el giro 24 en ángulo recto, puedan también moverse. Para ajustar la altura de la placa 66 de enfrentamiento se aflojan los tornillos 70 hasta que haya suficiente espacio entre las caras 64 y 68 acanaladas, para permitir a la placa 66 de enfrentamiento que se deslice a lo largo

340

de la placa 60 recta. A continuación, y de manera sencilla, se puede seleccionar la altura de la placa 66 de enfrentamiento que el paciente prefiera, y apretar los tornillos 70. El acople de las caras 64 y 68 acanaladas coincidentes, inmoviliza a la placa 66 de enfrentamiento sobre la placa 60 recta, a medida que se aprietan los tornillos 70. El medio 11 de articulación, cuya altura se determina mediante la placa 66 de enfrentamiento es, asimismo, posicionado a la altura seleccionada.

345

El medio para limitar el pivoteamiento angular del brazo

350

60 de pivote, e impulsar el brazo 60 hasta una posición perpendicular a la placa 14 de talón actúa como sigue: se usa el tornillo 91 para unir el brazo de pivote 82 a la placa 66 de enfrentamiento. El tornillo 91 no se aprieta hasta que la chaveta 88 se extienda dentro del chavetero arqueado 74, y la espiga 76 se ha situado entre los dos extremos cruzados del muelle espiral 90. Cuando se ha apretado el tornillo 91 hacia abajo, hace que se acople al extremo del pun-

355

360 Sal 78 de pivote, con lo que el brazo pivotante 82 gira libremente  
alrededor del puntal a pivote 78. Sin embargo, estando la chaveta  
88 en el chavetero arqueado 74, el pivotamiento del brazo de pivote  
82 se ve limitado por la carrera de la chaveta 88 desde un extremo  
del chavetero 74 arqueado hasta el otro. Por otra parte, a medida  
de que el brazo 82 de pivote se aleja desde una orientación perpen-  
dicular, la espiga 76 se acopla en un extremo correspondiente del  
muelle espiral 90, en tanto que el otro extremo del mismo se acopla  
365 en la chaveta 88. Ello origina que el muelle espiral 90 ejerza una  
fuerza sobre el brazo 82 de pivote, impulsando hacia atrás, hasta  
una debida orientación hacia atrás, o más exactamente, hasta una o-  
rientación perpendicular en la que ningún extremo del muelle espi-  
ral 90 se acopla a la espiga 76.

370 La realización del medio 10 de pivote de la placa que adi-  
cionalmente proporciona un medio para permitir al elemento 22 de bi-  
sagra que se deslice verticalmente respecto a la placa 60 se mues-  
tra en las figs. 9 y 9A. De manera similar a lo antes descrito, el  
medio de pivote 10 de la placa, en este caso, incluye una placa 60  
375 recta y otra placa 66 de enfrentamiento, que son relativamente ba-  
justables, según antes se mencionó. Montado sobre el puntal 78 de  
pivote de la placa 66 de enfrentamiento, se halla un muelle espiral  
90 cuyos extremos descansan sobre cualquier lado de la espiga 76.  
También montado rotatoriamente sobre el puntal 78 de pivote, median-  
te la perforación 94, va un brazo 92 pivotante que incluye una cha-  
380 veta 96 alzada, sobre una cara que se extiende dentro del chavetero  
74 arqueado, en la placa 66 de enfrentamiento. Sobre la otra cara  
del brazo a pivote 92 van dispuestos dos canales verticales 98 en  
cualquier lado de la perforación 94. Dos aristas o rebordes 100  
coincidentes, sobre una placa 102 de deslizamiento, tienen juego en  
385 los canales 98 verticales. La placa 102 de deslizamiento incluye

una muesca vertical 104 a cuyo través sobresale ligeramente el extremo del puntal 78 a pivote. El elemento 22 de bisagra se halla unido al extremo inferior de la placa 102 de deslizamiento. Un tornillo 90 que pasa a través del taladro 94 y la muesca 104 vertical, va al interior de la perforación roscada 80 del puntal 78 a pivote y sostiene el brazo 82 pivotante y a la placa de deslizamiento 102 sobre la placa 66 de enfrentamiento.

390

395

400

405

Su funcionamiento, como en el caso anterior, es el siguiente: La placa 66 de enfrentamiento es verticalmente ajustable respecto a la placa 60 recta, y el pivotamiento angular del brazo 92 de pivote se ve, a la vez, limitado e impulsado perpendicularmente. De otro modo, no obstante a lo antes expuesto, el elemento 22 de bisagra puede deslizarse verticalmente respecto al brazo 92 de pivote y por tanto, a la placa 60 recta. Cuando se ejerce una fuerza vertical sobre el elemento de bisagra 22, la placa 102 de deslizamiento se mueve libremente a lo largo del brazo 92 de pivote, guiado por las aristas alzadas 100, desliziéndose en los canales 98 verticales. El movimiento vertical de la placa 102 de deslizamiento se ve limitado por el extremo de la muesca vertical 104 en la que se extiende el puntal 78 de pivote.

410

Si bien la presente invención se describe en relación a mecanismos de ajuste que se ajustan alrededor de ejes horizontales, perpendiculares o paralelos, o ambos, al eje longitudinal del zapato, también se ha pensado específicamente que los medios de ajuste puedan operar alrededor de ejes horizontales sobre todo siendo oblicuos a los ejes perpendiculares, o paralelos, de un zapato. Un medio de ajuste 200 de este tipo de muestra en las figs. de diez a doce.

415

El medio 200 de ajuste incluye una placa 202 de talón y otra (204) de puntera. Según se aprecia en la fig. 10, la placa 202 de talón limita con la placa 206 de puntera a lo largo de un

placa vertical 206, que forma ángulo con el eje longitudinal 207, entre 10° y 80°, y preferentemente de 53°.

La placa 204 de puntera, se une a la placa 202 de talón mediante un tornillo 208, como muestra la fig. 11. Dicho tornillo 208 se recibe en una perforación 210 avellanada o embutida, que se extiende en ángulos rectos hasta la línea 206. El extremo del tornillo 208 se recibe en la perforación roscada 212 situada en la placa 202 de talón. Así cuando el tornillo 208 no se aprieta en la perforación 212 roscada, la placa 204 de puntera es libre de girar alrededor del eje del tornillo 208 respecto a la placa 202 de talón.

Pendiente de dicha placa 202 hay una pestaña 214 de talón que tiene configuración semicircular e incluye una cara 216 acanalada, paralela a la línea 206. El centro de esta pestaña 214 de talón, semicircular, es coaxial con el eje del tornillo 208. La placa de puntera 218 que depende o cuelga desde la placa 204 de puntera opuesta a la pestaña 214 de talón, o más exactamente, la pestaña 218 de puntera se halla configurada similarmente a la pestaña 214 de talón e incluye una cara 220 acanalada, que coincide con la cara 216 acanalada cuando el tornillo 208 está apretado en la perforación 212 roscada. Las caras 216 y 220 acanaladas se usan para inmovilizar fijamente a la placa 204 de puntera en la placa 202 de talón, en una orientación angular deseada cuando el tornillo 208 se aprieta en la perforación 212 roscada.

Cuando la placa de puntera 204 se gira respecto a la placa 202 de talón, alrededor de un tornillo 208, un lado de la placa de puntera se eleva por encima de la placa 202 de talón mientras que el otro lado desciende por debajo de la placa 202 de puntera. Con objeto de no presentar un borde agudo de la placa 204 de puntera respecto al pie sobre la porción elevada, los extremos exteriores de dicha placa 204 de puntera, a lo largo de la línea 206 tienen porción

nes en ángulo o sesgadas 222 y 224. Similarmente, la placa 202 de talón también utiliza porciones sesgadas 226 y 228.

En su funcionamiento, el medio 200 de ajuste actúa así: Debe tenerse en cuenta que dicho medio 200 de ajuste se utiliza en lugar de otros medios, con objeto de evitar o controlar la junta tarsal media del pie del usuario. Cuando se usan otros medios de ajuste, se impone una rotación externa sobre el pie del usuario y puede dar origen a la creación inadvertida de un pie plano. La presión de esta rotación se hace contra la junta tarsal media aisladamente y no se mantiene el ángulo de parte anterior del pie y parte posterior del mismo. Con el medio 200 de ajuste, la junta tarsal media se defiende, mantiene y protege. Se necesita la inversión y la dorsicorrección o dorsiflexión al mismo tiempo, para mantener la junta tarsal media y corregir la deformidad.

Con objeto de ajustar la placa 204 de puntera respectó a la placa 202 de talón, se afloja el tornillo 208 en la perforación roscada 212 en una distancia suficiente para permitir que la cara 216 acanalada se separe de la cara 220 acanalada. En este momento la placa 204 de puntera se ajusta fácilmente y de manera angular al rededor del tornillo 208 respecto a la placa 202 de talón. Cuando se ha obtenido la orientación angular deseada, el tornillo 208 se vana de nuevo en la perforación roscada 212 para llevar la cara 216 acanalada a llegar a contacto con la otra cara 220 acanalada. Esto inmoviliza la placa de puntera 204 de la orientación angular deseada, respecto a la placa 202 de talón. Debe considerarse que las porciones sesgadas 222, 224, 226 y 228 se disponen para que no se presente el pie del usuario un ángulo agudo entre la placa 204 de puntera y la placa 202 de talón, en los lados (posicionadas en los zapatos 13, no representados).

Mediante el empleo de los zapatos 13 se pueden tratar va-

rias deformaciones del pie de un paciente, incluyendo las aducciones de la parte anterior o puntera de los pies, las inversiones de la parte posterior de los pies o talones, y el pie equino.

Además, si el paciente requiere una férula, los zapatos 13 se pueden utilizar fácilmente con tal clase de aparato. Tales zapatos 13 se han representado en utilización con una férula específica, pero pueden usarse otros tipos de férulas con dichos zapatos 13, según pueda convenir. Evidentemente, los mecanismos de ajuste usados para ajustar la porción de puntera respecto a la porción de talón, también pueden variarse. De esta manera, aunque la presente invención se haya descrito con arreglo a la versión ejemplar de la misma, debe tenerse en cuenta por los expertos en esta materia, que se pueden llevar a cabo otras variaciones y modificaciones dentro del ámbito y alcance de la invención sin que la misma se altere.

---

---

480

485

490

**NOTA:** Descrito suficientemente lo que antecede sólo resta señalar que lo que se declara propio y nuevo del solicitante es lo contenido en las siguientes:

**REIVINDICACIONES**

495

1 - Zapatos ortopédicos para corrección de deformaciones de los pies, caracterizados por el hecho de comprender: Un zapato ortopédico que tiene un eje longitudinal y un eje lateral que se hallan en un plano horizontal, estando el mencionado zapato virtualmente dividido en una porción de talón y una porción de puntera; una placa de talón a la que se une la mencionada porción de talón; una placa de puntera, a la que se une la citada porción de puntera; un medio de ajuste para regular y acoplar el plano de dicha placa de puntera al plano de la placa de talón, alrededor de un eje horizontal dispuesto en un ángulo entre los 100 y los 800 respecto al eje longitudinal del mencionado zapato; y medios de enclavamiento o inmovilización para que la mencionada placa de puntera quede inmovilizada respecto a la placa de talón, en una posición ajustada.

500

505

510

2 - Zapatos ortopédicos, según reivindicación 1, caracterizados porque la mencionada placa de puntera se ajusta alrededor de un eje situado en unos 530 con respecto al eje longitudinal del zapato.

515

3 - Zapatos ortopédicos, según reivindicación 1, caracterizados por el hecho de comprender, además, porciones sesgadas adyacentes a los laterales de la placa de puntera antes citada y la mencionada placa de talón, con lo que las porciones superiores de dichas placas, adyacentes a los laterales, se hallan recortadas para presentar un borde o límite más alisado entre dichas placas de puntera y de talón, cuando las mismas se ajusten angularmente la

520

una respecto a la otra.

4 - Zapatos ortopédicos, según reivindicación 3 caracterizados por el hecho de que las citadas porciones sesgadas tienen una configuración triangular.

525

5 - Zapatos ortopédicos, según reivindicación 1a caracterizados porque el mencionado medio de enclavamiento e inmovilización, incluye una pestaña de puntera, pendiente del fondo de la citada placa de talón, y una pestaña de talón, pendiente de la placa de talón y adyacente a la pestaña de puntera, de manera que dichas pestañas se enclaven o inmovilizan conjuntamente, después del ajuste de la citada pestaña de puntera respecto a la placa de talón antes mencionada.

530

6 - Zapatos ortopédicos, según reivindicación 5 caracterizados por que las citadas pestañas están redondeadas sobre el fondo y proporcionan una superficie de contacto con el suelo para el citado zapato.

535

7 - Zapatos ortopédicos, según reivindicaciones de 1 a 6 caracterizados porque el mecanismo incluye un órgano de unión montado sobre la citada placa de talón, para unir el zapato a una férula ortopédica.

540

8 - Zapatos ortopédicos, según reivindicación 7 caracterizados porque la citada férula ortopédica une a un par de los mencionados zapatos, y dicha férula incluye medios para evitar cualquier rotación relativa, indebida, alrededor de un eje vertical entre dichos zapatos, uno respecto del otro, en tanto que se tiene libertad de movimiento para dichos zapatos, alrededor de otros ejes, distintos del citado eje o ejes verticales.

545

9 - Perfeccionamientos, según reivindicación 8 caracterizados porque dicha férula dispone, además, de un órgano para ajuste de los ejes longitudinales de las porciones de talón de los zapatos

550

en una relación angular seleccionada de uno respecto al otro.

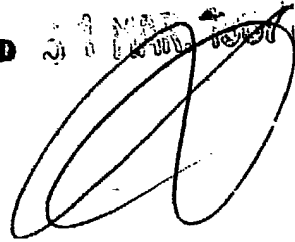
10 - ZAPATOS ORTOPEDICOS PARA CORRECCION DE DEFORMACIONES  
DE LOS PIES.

- - - - -

Todo según se describe en la presente Memoria que consta  
de veintiuna hojas foliadas y escritas por una sola cara con un  
total de quinientas cincuenta y cinco líneas y dibujos anexos.

555

MADRID

A large, stylized handwritten signature or stamp, possibly in ink, consisting of several overlapping loops and lines. It is positioned to the right of the word 'MADRID'.



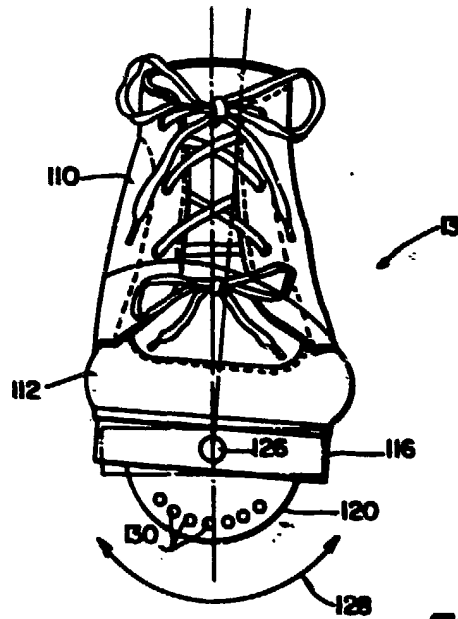


FIG. 2

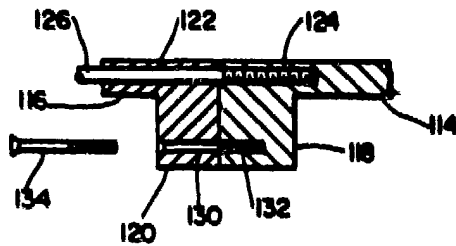


FIG. 3

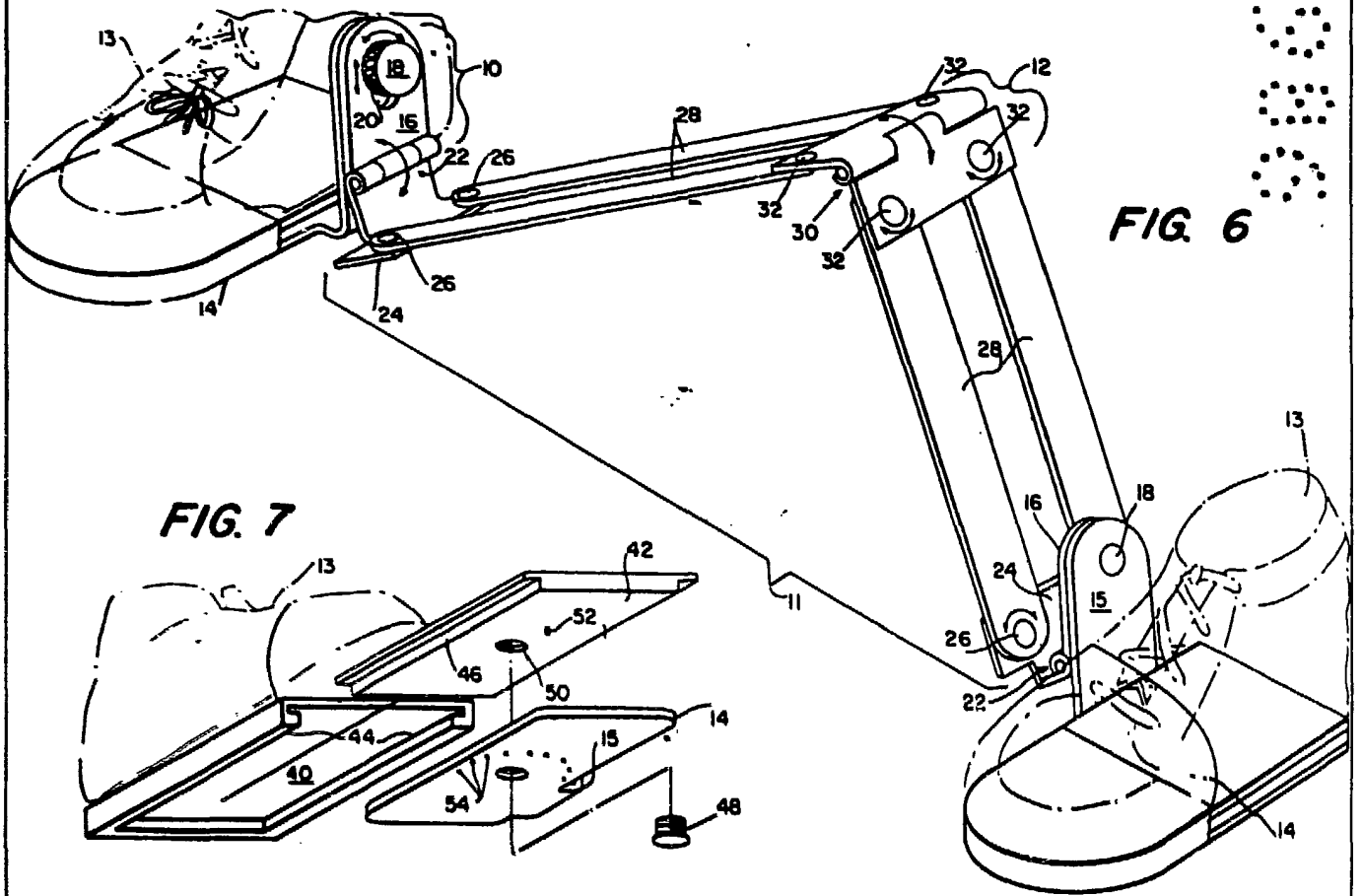


FIG. 6

FIG. 7

Escala Variable

Madrid, 11 de Febrero 1.985

A large, stylized handwritten signature in black ink, located at the bottom right of the page. The signature is cursive and appears to be the name of the inventor or drafter.

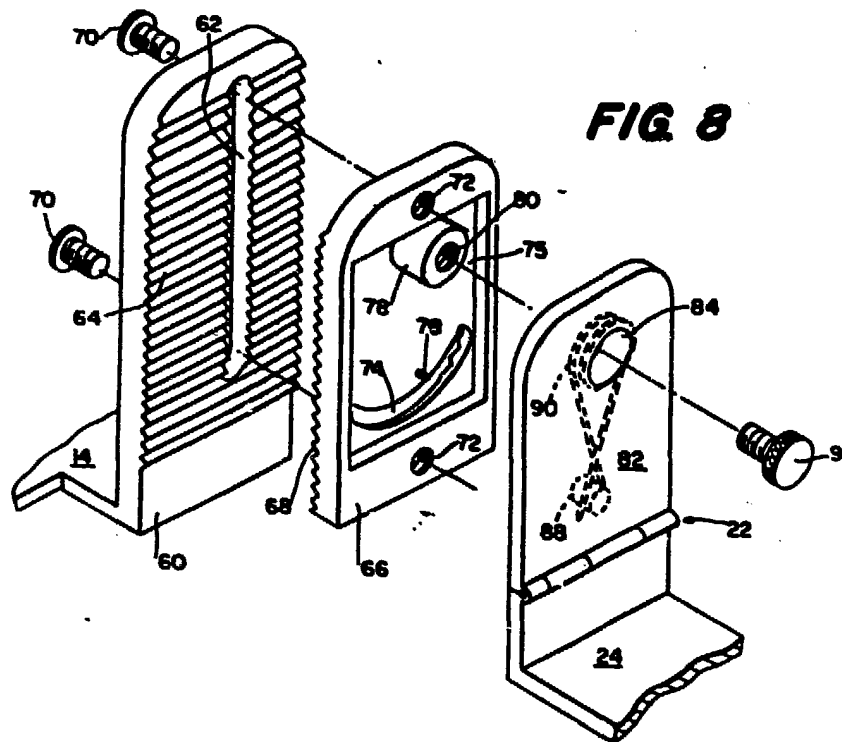


FIG 8

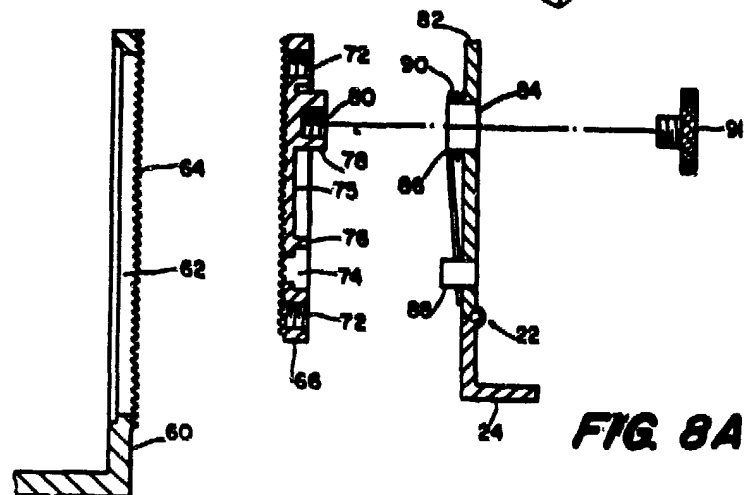


FIG 8A

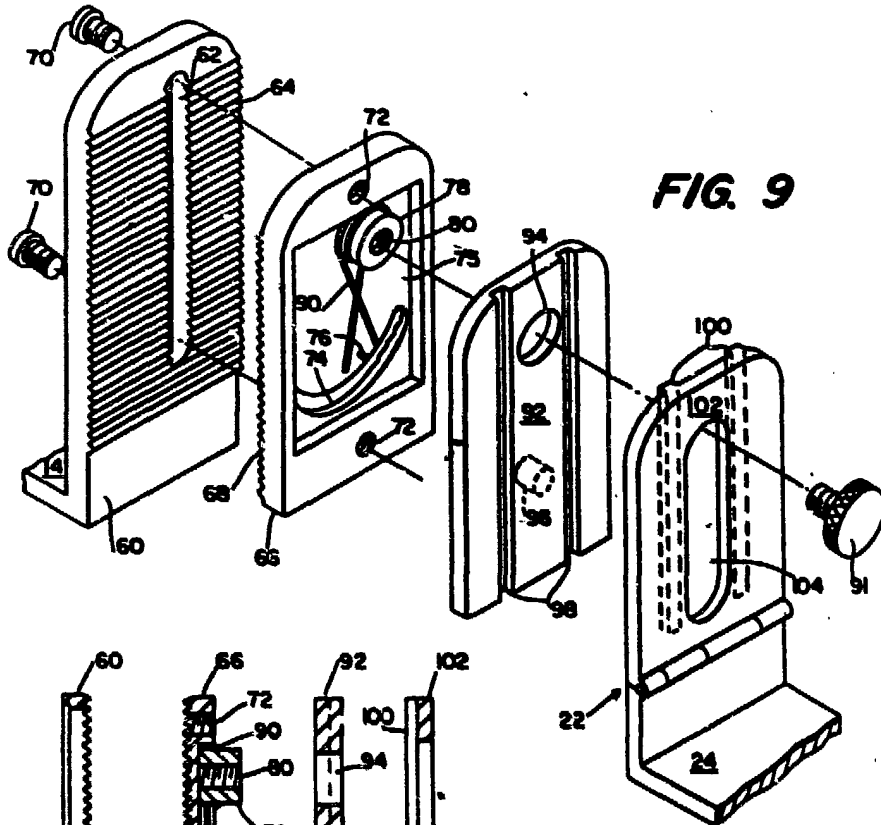


FIG. 9

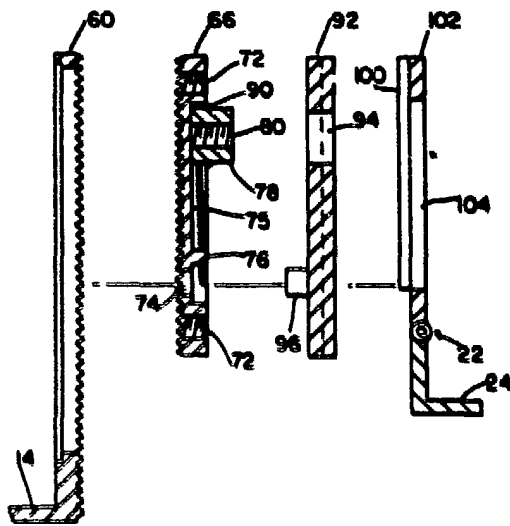


FIG. 3A

Escala Variable

Madrid, 11 Febrero 1.985

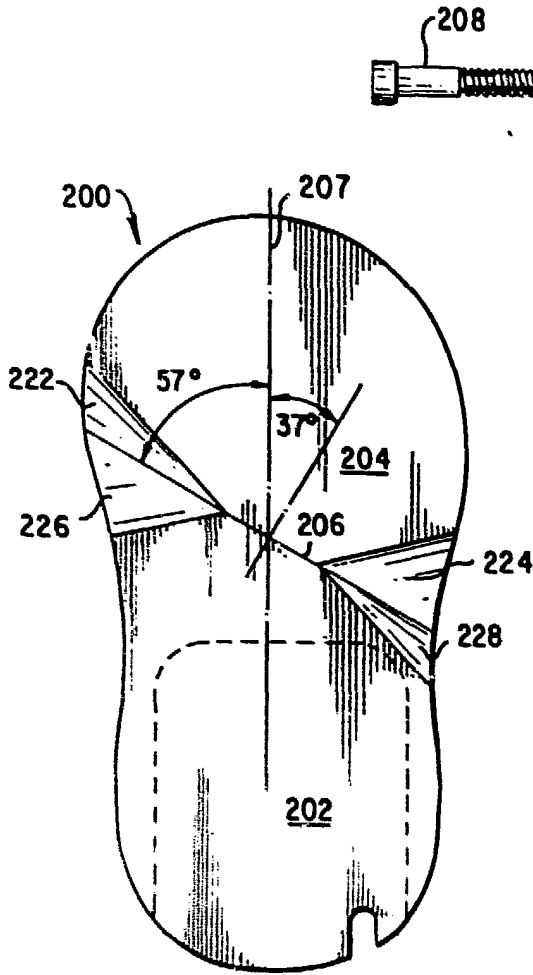


Fig. 10

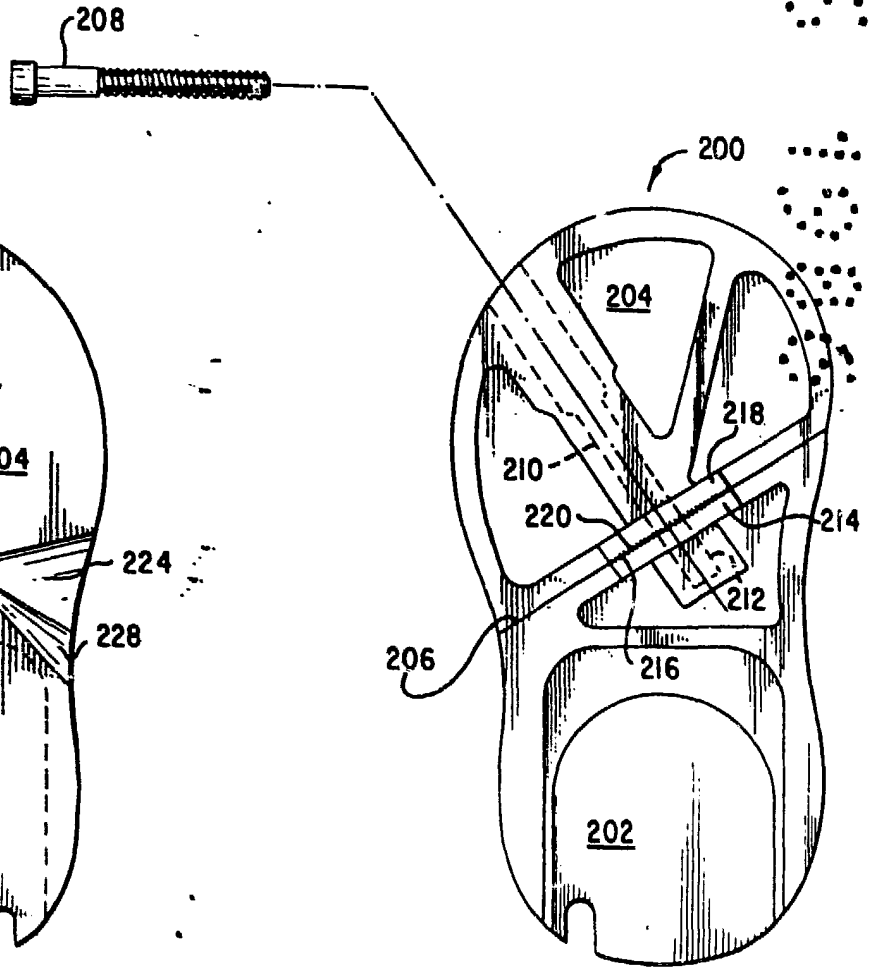


Fig. 11

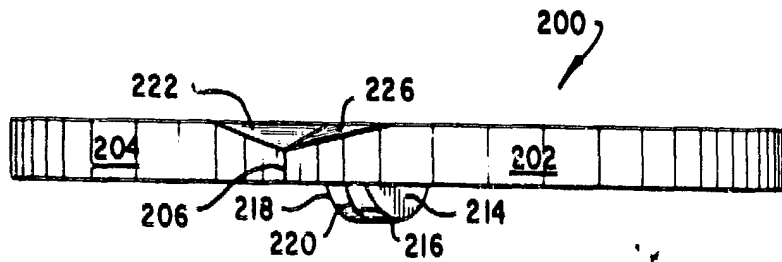


Fig. 12