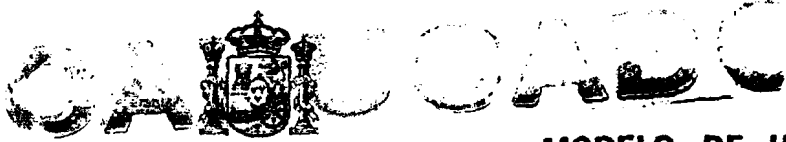


REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 295341	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 23 ENERO 1986	



MODELO DE UTILIDAD

ESPAÑA

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO 3312 A/85	23.1.85	Italia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL A 61F 2/60
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN  
 "Dispositivo de prótesis estabilizadora"  
 Solicitada como transformación de la solicitud de:  
 Patente de Invención 551.651

(71) SOLICITANTE (S)  
 Antonietta Maria MEOLA née VANNINI

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
 Via S. Stefano 130, Bologna, Italia

(72) INVENTOR (ES)  
 la propia solicitante

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE  
 D. Marcelino Curell Suñol

48380/mr  
EX-IT



M O D E L O   D E   U T I L I D A D

por VEINTE años

solicitado en España a favor de Antonietta Maria MEOLA née VANNINI, de nacionalidad italiana, domiciliada en Via S. Stefano 130, Bologna, Italia, por "Dispositivo de prótesis estabilizadora", con prioridad de la solicitud italiana 3312 A/85 de fecha 23 enero 1985.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a una prótesis estabilizadora o aparato ortopédico estabilizador particularmente para su uso por pacientes parapléjicos.

5            Tal como se sabe, las personas afligidas por distintos grados de parálisis de las extremidades inferiores se han visto obligadas hasta ahora a hacer uso continuo de sillas de ruedas para poder disfrutar de cierto grado de movilidad e independencia. Todavía hoy en día, una postura erguida de pie sólo puede asegurarse para los pacientes parapléjicos mediante la aplicación de aparatos estáticos a  
10           los que están atados o alternativamente a través de aparatos de gran tamaño tales como, por ejemplo, tablillas articuladas que rodean las extremidades inferiores y la pelvis, bloqueando así las articulaciones del tobillo, la rodilla  
15           y la cadera para impedir que las extremidades inferiores del paciente se colapsen bajo su propio peso.

Es sólo mediante la aplicación de tales aparatos



de gran tamaño y a continuación de un entrenamiento prolongado, que un número limitado de pacientes parapléjicos logren dar unos cuantos pasos con sus extremidades inferiores mantenidas estiradas rígidamente en el propio aparato. No obstante están obligados a ponerse de pie sobre sus extremidades inferiores apoyándose en unos bastones o muletas.

Los pocos pasos que tales pacientes ocasionalmente logran dar requieren un esfuerzo considerable por su parte y de hecho no representan ninguna mejora en la independencia del paciente porque el paciente no puede atender a ninguna actividad mientras está de pie o mientras camina, porque se requiere toda su concentración y esfuerzo físico simplemente para mantener su bastante incierto equilibrio.

Por lo tanto, para poder seguir sus trabajos habituales, el paciente está obligado a hacer uso continuo de una silla de ruedas, en la que el paciente encuentra sus extremidades superiores disponibles para movimientos corpóreos ordinarios y ocupacionales.

Así, un paciente, tal como un paciente parapléjico afectado de al menos una parálisis parcial de las extremidades inferiores hasta ahora no tiene aparatos ortopédicos que permitan adoptar una postura de pie segura en el que pueda atender simultáneamente a otras actividades manuales ni aparatos ortopédicos que permitan un caminar fisiológico con un gasto mínimo de energía mientras sea estéticamente aceptable.

Es la finalidad técnica de esta invención resol-

406: 4 55

ver los problemas arriba descritos proporcionando un aparato ortopédico estabilizador que proporciona particularmente para el paciente parapléjico afligido de parálisis total o parcial de las extremidades inferiores, la posibilidad de adoptar, después de entrenamiento, una postura confortable y segura de pie incluso sin apoyarse en bastones, así como, eventualmente, una deambulaci3n eficaz e independiente utilizando sus propias extremidades inferiores.

Dentro de esta finalidad, es otra finalidad de la invenci3n, proporcionar un aparato ortopédico estabilizador que es de dise1no sencillo, de uso f3cil y que puede ponerse y quitarse f3cilmente como un calzado normal, mientras tambi3n es satisfactorio desde un punto de vista estético.

Estas finalidades se logran, seg3n la invenci3n por este aparato ortopédico estabilizador particularmente para su uso por pacientes parapléjicos, caracterizado porque comprende una estructura esquelética funcional que incluye una suela substancialmente plana de construcci3n rígida, adaptada para apoyarse en la superficie del suelo, y que se extiende de forma substancialmente paralela a éste, al menos una media ca1a vertical adaptada pra rodear al menos en parte la extremidad inferior del paciente y que est3 dotada de medios de fijaci3n para fijar dicho aparato ortopédico a la extremidad inferior del paciente, y una parte de uni3n que se extiende entre dicha suela plana y dicha media ca1a, teniendo dicha parte de uni3n una parte infe-



rior que define una superficie superior fijada en un ángulo de inclinación efectivo, en uso, para desplazar el centro de gravedad del paciente hacia delante en alineación con dicha extensión de dicha suela adaptada para apoyarse en el suelo.

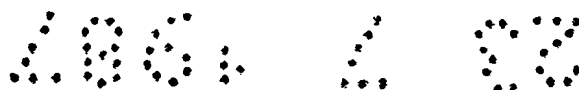
Se comprenderán con mayor claridad los detalles de la invención a partir de la siguiente descripción de una realización preferida de esta prótesis o aparato ortopédico estabilizador con referencia a las hojas anexas de dibujos en los que:

la Figura 1 es una vista en perspectiva de la estructura esquelética funcional de un aparato ortopédico estabilizador particularmente para pacientes parapléjicos afligidos por parálisis total de las extremidades inferiores;

la Figura 2 es una vista en perspectiva de la estructura esquelética funcional de un aparato ortopédico estabilizador particularmente para pacientes parapléjicos afligidos por una parálisis parcial de las extremidades inferiores;

la Figura 3 es una vista en perspectiva de una estructura esquelética funcional de un aparato ortopédico estabilizador particularmente para pacientes parapléjicos afligidos por parálisis de un tipo intermedio;

la Figura 4 es un esquema que ilustra la utilización del aparato ortopédico estabilizador según la invención y;



la Figura 5 es una vista en perspectiva del aparato ortopédico estabilizador de la invención terminado con una cubierta y dotado de correas de sujeción.

5 Con referencia primero a la Figura 1, la estructura esquelética funcional de un aparato ortopédico estabilizador, señalado de modo general con la referencia 1, está configurada de forma especial, particularmente para su uso por pacientes parapléjicos afligidos por parálisis total de las extremidades inferiores.

10 Esta estructura esquelética comprende esencialmente una suela substancialmente plana o suela exterior 2, que es rígida, y se extiende paralelamente a la superficie del suelo; una media caña posterior vertical 3, también rígida y adaptada para rodear al menos en parte la pierna; 15 y una parte 4 de unión que se extiende entre dicha suela plana 2 y dicha media caña 3, siendo muy rígida y dotada de un ángulo diferente adaptado a la morfología del pie y de la tibial-tarsal.

La parte 4 de unión comprende una parte inferior 20 5 que es cuneiforme con pendientes anterior-posterior y lateral-lateral que definen diferentes dimensiones de grosor y de inclinación a fin de proporcionar una superficie superior que define una suela interior 2a que es efectiva para llevar el centro de gravedad del paciente sobre el eje de 25 la zona de apoyo del pie en el suelo.

La estructura esquelética 1 está formada ventajosamente de tales materiales rígidos como aleaciones metáli-



cas, resinas y similares. Convenientemente, pueden determi-  
narse los ángulos de inclinación de la suela interior y las  
dimensiones de grosor necesarias para cada paciente por téc-  
nicas tales como, por ejemplo, la realización de un molde  
5 de plástico de la extremidad inferior y pie del paciente  
a partir del cual puede medirse la conformación exacta nece-  
saria para el aparato ortopédico.

A continuación, la estructura esquelética así for-  
mada puede recubrirse de distintos forros para proporcionar  
10 un zapato de forma y diseño variables para cumplir las nece-  
sidades estéticas del paciente.

En particular, se contempla convenientemente una  
versión ligera o abierta para su uso en el hogar y que está  
dotada de correas de fijación en diferentes ubicaciones so-  
bre las partes correspondientes a la pierna y al pie; tam-  
15 bién se contempla una versión cerrada con configuración a  
modo de bota (Figura 5) para uso en el exterior y que está  
cubierta convenientemente de un material apropiado que se  
utiliza corrientemente en la industria del calzado, tal co-  
mo cuero. En este caso, las correas de fijación están situa-  
20 das en la cubierta exterior de la bota y pueden situarse  
en distintos lugares según las necesidades estéticas del  
paciente y la necesidad de anclar del aparato ortopédico  
firmemente en el interior de la bota a la pierna del pacien-  
25 te. Evidentemente pueden contemplarse otras disposiciones  
de sujeción/fijación, tales como cierres de cremallera, una  
disposición de cordones y otros medios apropiados de suje-



ción o una combinación de ellos.

La estructura esquelética 1 también incorporaría convenientemente un acolchado interior apropiado, particularmente en la suela interior 2a, y una suela exterior fija 5 42 (Figura 5), formada preferiblemente de caucho o material "anti-deslizante" similar.

La Figura 2 ilustra la estructura esquelética funcional, señalada de modo general con 6, de una prótesis o aparato ortopédico estabilizador destinado particularmente 10 a pacientes afligidos de parálisis parcial de las extremidades inferiores.

La estructura esquelética define esencialmente una suela lineal 22, una base rígida 7, una media caña anterior tibial 8 de formación curvilínea que está conectada 15 a dicha base 7 en su parte anterior distal, y una pequeña parte 17 de unión que se extiende entre la suela 22 y la media caña 8.

La base 7 es similar a la de la estructura esquelética 1 y tiene en particular una suela lineal 22 que se 20 extiende de modo substancialmente plano y paralelo al suelo y una suela interior o superficie superior 9 inclinada de forma apropiada.

La media caña tibial 8 está formada convenientemente a partir de un material dotado de propiedades elásticas, tal como polipropileno, extratificados acrílicos, acero y similares, y tiene una tensión elástica diferenciada 25 conforme las exigencias individuales del paciente.



También en este caso, la estructura esquelética está acolchada o forrada interiormente con ventaja, puede cubrirse de distintas formas según exigencias estéticas, y tiene una suela exterior 42 de caucho o de otro material apropiado. En particular, la media caña tibial 8 puede fijarse al pie y a la pierna por medio de correas ajustables 20 que pueden situarse ventajosamente en el exterior de la cubierta exterior 21 tal como se ilustra claramente en la Figura 5. Así el aparato llevado por el paciente se parece substancialmente a un artículo corriente de calzado, por ejemplo una bota.

La Figura 3 ilustra, en último lugar, la estructura esquelética funcional 10 de un aparato ortopédico contemplado para pacientes aquejados de parálisis de tipo intermedio.

Dicha estructura esquelética comprende una suela plana lineal 32, una media caña vertical posterior 12, una parte 13 de unión que se extiende entre dicha suela 32 y dicha media caña 12, una suela interior 11 inclinada apropiadamente y una media caña anterior tibial 14 unida en la parte delantera de la suela interior 11 en su parte anterior distal, señalando la referencia 15 la base rígida. El aparato ortopédico consiste, así, esencialmente en una estructura esquelética del mismo tipo que se ilustra en la Figura 1, pero que tiene además una media caña tibial anterior del tipo de la Figura 2. O sea, proporciona una utilización combinada de las estructuras descritas anteriormente



según exigencias contingentes y las características del terreno. Por ejemplo, cuando se sube por un camino ascendente, la extremidad se separará de la media caña posterior 12 y se apoyará en la media caña anterior 14 para mantener el centro de equilibrio del paciente sobre la zona de contacto con el suelo.

Al igual que en los casos anteriores, la estructura esquelética está acolchada o forrada convenientemente y cubierta exteriormente para adaptarse a las demandas del paciente.

Se ha encontrado en la práctica real que el aparato ortopédico aquí descrito, a través de sus distintas realizaciones para adaptarse a diferentes grados de parálisis de las extremidades inferiores, le facilita al paciente la posibilidad, después de un entrenamiento, de tenerse en pie y eventualmente andar gracias en particular al leve desplazamiento del centro de gravedad del paciente. El mecanismo que le permite al paciente mantener una postura erguida se ilustra esquemáticamente en la Figura 4, donde la referencia 16 señala un aparato genérico que hace, en práctica, que el pie y la pierna queden bloqueados en la configuración en L. Dado que el eje de gravedad está desplazado hacia delante debido a la suela interior inclinada a 2a, 9, 11, se aplica un empuje inclinado al aparato ortopédico en la dirección A, que en combinación con el efecto de contención de la rodilla permite que el paciente se mantenga de pie, aprovechando también su capacidad de mantener el equi-



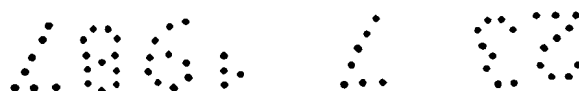
librio.

Debe hacerse hincapié en que, en la práctica, el uso regular del aparato ortopédico según la invención se ha ilustrado también que mejora el trofismo de las extremidades inferiores tanto con respecto a sus componentes óseo--  
5 articulares como a los musculares. Su uso, además, al permitir un uso fisiológico de las extremidades inferiores, conduce con el tiempo a una mejora demostrada de la motilidad intrínseca de las propias extremidades, actuando como un  
10 verdadero instrumento de rehabilitación y terapéutico así como una ayuda para enseñar al paciente a andar.

Evidentemente, mientras se hace referencia en la presente a la utilización del aparato ortopédico estabilizador según la invención por parte de pacientes parapléjicos,  
15 se apreciará que puede utilizarse ventajosamente por otros pacientes incapacitados de modo similar.

Simultáneamente con ello, puede lograrse una restauración más completa y más rápida del paciente a la vida normal, acortando su período de hospitalización o confinamiento a ambientes protegidos, mientras le proporciona al  
20 paciente, con entrenamiento, un medio de superar las barreras arquitectónicas tales como escaleras, pendientes fuertes, puertas estrechas, etc., normalmente presentes en el ambiente que, de manera conocida, impedirían que el paciente  
25 tuviera acceso por otros medios, tales como una silla de ruedas.

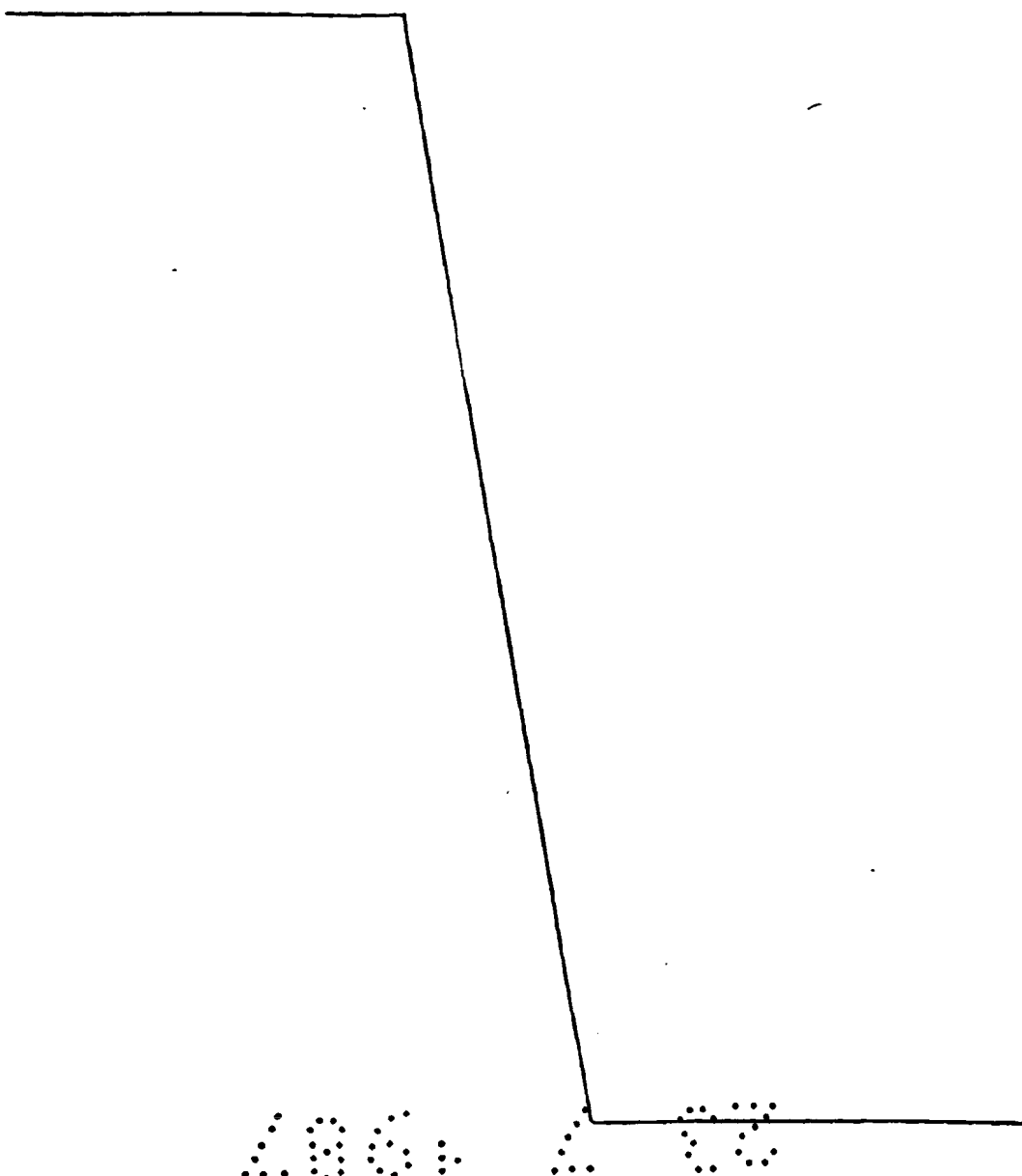
La invención según se describe en la presente pue-



de modificarse o adaptarse a distintas exigencias contingentes, sin separarse por ello del alcance del concepto inventivo.

5 Además, cualesquier materiales pueden utilizarse siempre que sean apropiados para la aplicación prevista.

A los efectos consiguientes se declaran de novedad, propiedad y utilidad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen.



REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de prótesis estabilizadora, particularmente para su uso por pacientes parapléjicos, caracterizado porque comprende una estructura esquelética funcional (1, 6, 10) que incluye una suela substancialmente plana (2, 22, 32), de construcción rígida, adaptada para apoyarse en la superficie del suelo y que se extiende substancialmente en paralelo con éste, al menos una media caña vertical (3, 8, 12, 14) adaptada para rodear al menos en parte la extremidad inferior del paciente, y que está dotada de medios de fijación para fijar dicha prótesis a la pierna y una parte (4, 13, 17) de unión que se extiende entre dicha suela plana (2, 22, 32) y dicha media caña (3, 8, 12, 14), teniendo dicha parte (4, 13, 17) de unión una parte inferior (5, 7, 15) que define una superficie superior (2a, 9, 11) establecida en un ángulo de inclinación efectivo, en uso, para desplazar el centro de gravedad del paciente hacia delante en alineación con dicha extensión de dicha suela (2, 22, 32) adaptada para apoyarse en el suelo.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la prótesis comprende una media caña vertical posterior rígida (3) adaptada para rodear (al menos en parte) la pierna del paciente y que está conectada a dicha superficie superior (2a) de dicha parte de unión (4).

3.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la prótesis comprende una media caña tibial anterior elásticamente deformable (6) que define un dibujo



curvilíneo, que tiene una parte distal anterior y que está conectada a dicha suela plana (22) en dicha parte distal anterior.

5 4.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la prótesis comprende una media caña vertical posterior rígida (12) unida a dicha suela plana (32) y dicha parte (13) de unión y una media caña tibial anterior elásticamente deformable (14) unida a dicha suela plana (32) por su parte distal anterior, permitiendo dichas  
10 medias cañas (12, 14) el apoyo alternativo de las extremidades del paciente según las condiciones del terreno.

5 5.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha base (5, 7, 15) define inclinaciones anterior-posterior y lateral-lateral con diferentes dimensiones de grosor y ángulos de inclinación para adaptarse  
15 a la morfología y tipo somático del paciente.

6.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de fijación comprenden correas situadas en la parte de pierna y pie de dicho aparato.

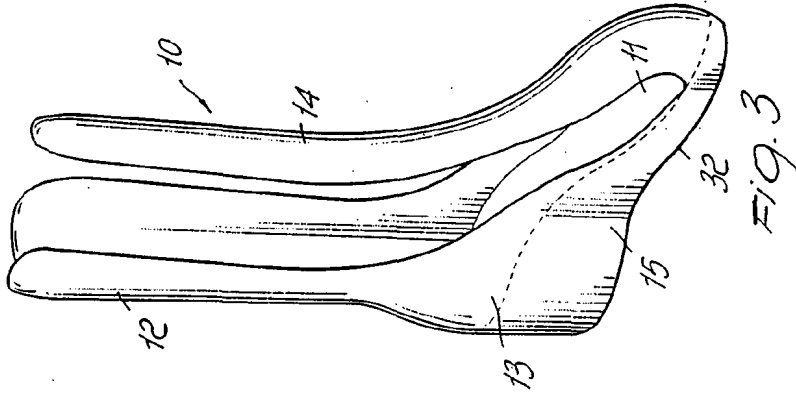
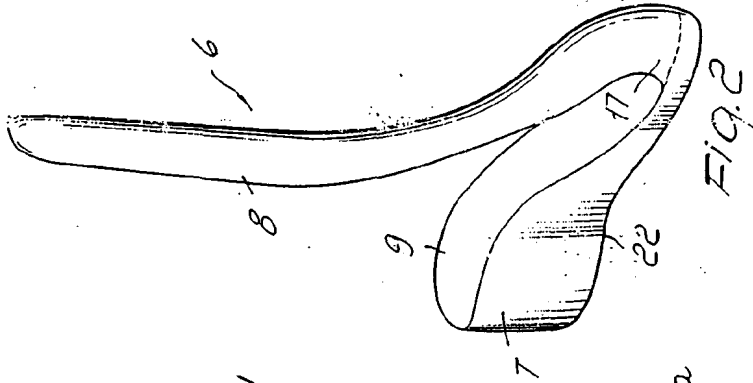
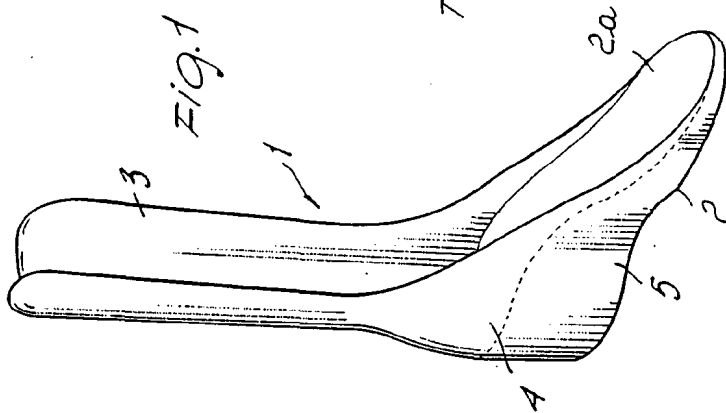
20 7.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha estructura esquelética funcional está cubierta de forma de un zapato.

8.- "DISPOSITIVO DE PROTESIS ESTABILIZADORA".

25 Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de catorce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos lám-







BARCELONA, 23 ENE. 1986  
P.A. M. CURELL SUÑOL

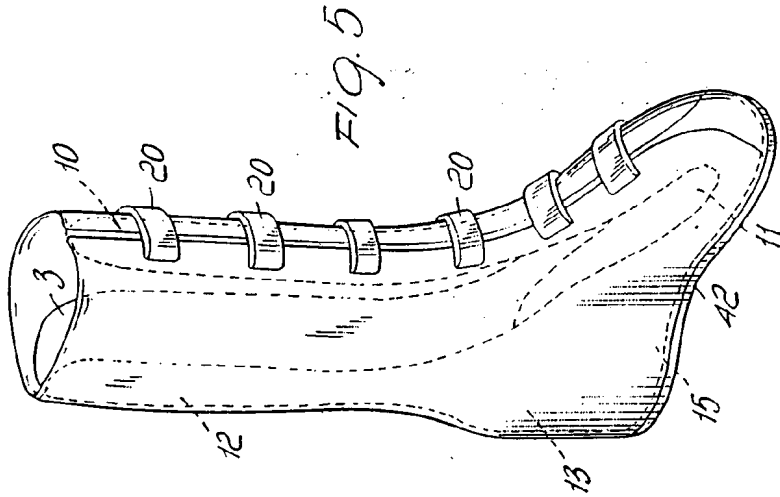


FIG. 5

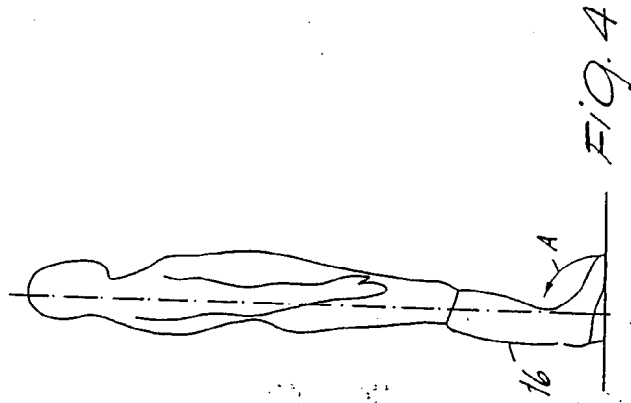


FIG. 4

BARCELONA, 23 ENE. 1986  
P.A. M. CURELL SUÑOL