

223593

223593



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

en España, a favor de Don Per Harry Erik REHNBERG, de nacionalidad sueca, domiciliado en 14 rue Cassini, PARIS (Seine) FRANCIA, cuya patente tiene por objeto:
APARATO DE PROTESIS DESTINADO A SOSTENER LAS PIERNAS"

.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este aparato ortopedico está principalmente destinado a ser adaptado sobre las piernas de una persona que, por causa de un accidente, de una enfermedad o de una malformación congénita, no estuviese en condiciones de realizar los movimientos musculares de la marcha por sus propios medios. Sin embargo, el aparato de conformidad con la invención, no es una simple armadura de sostén, rígida ni aun articulada, sino un



223593

- aparato complejo compuesto de varios elementos articulados y provistos de un mecanismo que permite andar a una persona que en estado normal sea incapaz de hacerlo. Este aparato permite, efectivamente, desplazarse por medio de sencillos movimientos del tronco. A dicho fin es suficiente que el enfermo lleve puesto el aparato, ya sea únicamente sobre la pierna débil, ya sea sobre las dos piernas, en el caso de que ambas piernas fuesen débiles o totalmente inservibles.
- 5.-
- 10.- El aparato de conformidad con la invención, está esencialmente constituido por tres series sucesivas de elementos rígidos destinados a estar solidarizados respectivamente con el muslo, con la pierna misma y con el pie, y los cuales están unidos entre sí por medio de dos articulaciones, la una al nivel de la rodilla, y la otra al nivel del tobillo. De conformidad con la característica principal de la invención, la articulación de la rodilla comprende un sistema de bloqueo que inmoviliza los elementos rígidos del muslo y de la pierna en la prolongación del uno sobre la otra, el cual sistema se mantiene cerrado por un medio elástico, mientras que un mecanismo es gobernado por el giro hacia delante de los elementos del muslo y de pierna en relación al elemento del pie, con ocasión del movimiento preliminar para dar un paso, asegura automáticamente la apertura del sistema de bloqueo de la articulación de la rodilla, lo cual permite su libre funcionamiento hasta que, al final del paso el sistema vuelve a cerrarse automáticamente.
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.- Se debe colocar el apoya-pierna de tal modo que pueda ser disimulado por debajo de los vestidos, y fijarlo a

223593¹⁹ AGO



- la pierna por medio de correas, de bandas o de cualquier otra ligadura analoga, de conformidad con lo que describa el ortopedico. Despues de haber sido fijado el apoya-pierna, la persona se halla en estado de poder ejecutar
- 5.- una marcha normal y segura por medio de simples movimientos de tronco, y de hacer pasos cortos o largos según desée.
- El apoya-pierna puede ser usado por todas las personas, de cualquier edad, a quienes les falten las fuerzas necesarias para andar. Se notará muy especialmente que en caso de poliomelitis, la invención ayuda tambien al enfermo a recobrar sus perdidas fuerzas, pues la pierna débil funciona, con el sostén del apoya-pierna, conforme al mismo movimiento muscular natural que tenia
- 10.- antes de la enfermedad. Igualmente es posible aplicar con ventaja la invención a los aparatos de prótesis de las piernas, dado que la pierna artificial puede ser construida alrededor del apoya pierna, que sirve de caparazón, o bien, que se halla completada por diversos
- 15.- mecanismos especiales.
- Por lo demás, otras ventajas y particularidades del aparato de prótesis, de conformidad con la invención iran apareciendo en el curso de la siguiente descripción de una forma de realización posible de un aparato tal,
- 20.- concebida para un pierna derecha, ese aparato denominado "apoya-pierna" en el curso de esta descripción se halla representado en los dibujos anexos, en los cuales:
- 25.- Las figuras 1ª y 2ª son vistas en elevación, respectivamente del lado externo y del lado interno, de un
- 30.- apoya-pierna para lado derechos, en posición normal, es



decir, correspondiendo a la pierna extendida.

La figura 3ª, es una vista en elevación de la parte de atrás de este aparato, en la misma posición.

5.- Las figuras 4ª y 5ª son vistas parciales en elevación y en escala diferente, del lado externo, mostrando en detalle los órganos de la articulación de la rodilla en dos posiciones diferentes.

10.- La figura 6ª, representa el apoya-pierna derecho, visto del lado externo en posición ligeramente doblada, que corresponde a la iniciación de dar un paso.

La figura 7ª, presenta el apoya-pierna derecho, más doblado que en la figura 2ª, en la posición que precede inmediatamente al movimiento hacia delante de la pierna para efectuar un paso.

15.- La figura 8ª, es una vista de lado, del apoya-pierna en la posición que toma cuando el que lo usa está sentado.

20.- La figura 9ª representa en corte, la articulación de la rodilla, en una escala mayor que las otras figuras.

La figura 10ª, es una vista en elevación de una variante de realización vista del lado interno.

25.- El aparato "apoya-pierna", que es doble de los dos lados, comprende al exterior, una barra de muslo -2- y una barra de pierna -3-, unidas entre si por medio de un tornillo de articulación o de una pieza parecida -4- (vease tambien la fig. 9ª) de modo a constituir la articulación de la rodilla.

30.- Eventualmente, los extremos adyacentes de las barras asi unidas entre si, serán más anchas y provistas de ranu

223593

19



ras circulares -19- (ver fig. 9ª) que son concéntricas al tornillo de articulación -4- y que están frente a frente. En esas ranuras, que así se completan, se halla localizado un anillo de apoyo y guía -20- concéntrico al tornillo -4-.

5.-

El extremo inferior de la barra de pierna -3-, está unido por medio de un tornillo de articulación, o pieza análoga, -18- a una barra de pie, -16- que lleva un calzado lc. Alrededor de ese tornillo -18- y formando la articulación del tobillo, las barras -3- y -16- pueden igualmente comprender ranuras circulares para un anillo de apoyo y de guía.

10.-

Del lado interior, el dispositivo comprende una barra de muslo -22- una barra de pierna -23- y una barra de pie -24-. Esas barras, que son de una forma conveniente para seguir aproximadamente el contorno del lado correspondiente de la pierna, están unidos entre sí, del mismo modo que las barras -2-3- y -16- del lado externo. Los tornillos de articulación, o los elementos correspondientes, están designados por las referencias

20.-

-21- y -17-. Alrededor de esos tornillos de articulación unos anillos de guía análoga al anillo -20-, podrán estar dispuestos dentro de las ranuras complementarias previstas en las piernas adyacentes. De preferencia, el extremo inferior de la barra de pierna -23- puede comprender un pico -20- formando un tope de detención que coopera con la barra -24-. Así mismo, la barra de pierna -3- del lado externo, puede presentar un pico -19- teniendo una función similar para impedir todo giro de las barras de pie hacia atrás, más allá de su posición en la

25.-

30.-

223593



- prolongación de las barras de pierna. Por otra parte la articulación de la rodilla, por ejemplo, del lado externo únicamente, comprende un tope de detención que impide todo giro de las barras de pierna hacia delante,
- 5.- más allá de su posición en la prolongación de las barras de muslo. Este último tope de detención podrá estar formado ventajosamente de una manera muy sencilla por el borde de atrás del anillo de bisagra -5-. Se ha designado con -1- -la- y -lb-, unos tirantes o virotillos
- 10.- en acero ó en aluminio destinados a ser colocados alrededor de la pierna para solidarizarla con las diferentes partes del aparato.
- El mecanismo necesario para maniobrar el apoyapierna se halla del lado exterior del mismo, conforme
- 15.- a la descripción más arriba.
- E, extremo superior de la barra de pierna -3- comprende una prolongación, o un saliente 3a (figs. 1^a, 3^a, 4^a y 5^a) que debe servir como elemento de bloqueo. El tope o parada, propiamente dicho, consiste
- 20.- en un anillo de bisagra -5- montado de modo que puede deslizarse sobre la barra de muslo -2- y de forma tal que se le puede hacer deslizar hacia abajo por encima del saliente 3a, como se muestra en las fig. 1^a, 4^a, 3^a y 9^a. El anillo de bisagra -5- lleva una varilla
- 25.- -6- movable a lo largo de la barra -2- y cuyo extremo superior está fijo sobre una guía corredera -7- montado de modo de deslizarse sobre la barra del muslo -2-. Además, la varilla -6- se desliza en una guía -9- fijada sobre la barra -2-.
- 30.- Entre el anillo de bisagra -5- y la guía -9- se



223503

más que por la acción del resorte

5.- Sobre la barra de pierna -3- se halla montada otra varilla -11- que es mantenida por dos guías correderas -12- y -14-, movibles sobre esta barra, y que puede desplazarse dentro de una virola o cilindro de conducción -13- fijo sobre dicha barra. La guía corredera superior -12- lleva una barrita -11a- que constituye una especie de prolongación de la varilla -11- y cuyo extremo superior se halla respecto al extremo inferior del anillo de bisagra -5- cerrando la saliente -3a- de la barra de pierna (ver la fig. 3ª)

10.- Entre el cilindro fijo de conducción -13- y la guía corredera inferior -14- se halla dispuesto un resorte -15- que rodea la varilla -11- y que se apoya sobre el órgano -14- para asegurar la aplicación de su extremo inferior contra el extremo 16a de la barra -16- que lleva el calzado. Ahora bien, de conformidad con una particularidad importante, las dos superficies en contacto del órgano -14- y de la barra -16- están talladas en bisel, el extremo biselado 16a de la barra -16- hallándose vuelta hacia atrás.

15.- El aparato de conformidad con la invención, funciona de la manera siguiente:

20.- La pierna débil, o enferma se coloca entre las dos mitades laterales del apoya-pierna y contra los tirantes -1- -1a- y -1b- por medio de correas y de amortiguadores flexibles apropiados (que no se representan). Si el apoya-pierna está entonces en la posición rectilínea representada en la fig. 1ª, entonces los órganos de bloqueo -3a- y -5- se encuentran en posición bloqueada, es decir,



1955

223593

que la articulación de la rodilla está inmovilizada (ver figs. 3ª y 4ª) el anillo de bisagra -5- estando mantenido alrededor del saliente 3a de la barra de pierna. Para poder andar, la persona que lo usa

- 5.- debe ante todo levantar el cerrojo -8- y colocarlo en su posición superior introduciendo el pasador -8a- dentro de la perforación -2b-. Después de esta operación, el anillo de bisagra -5- ya no está mantenido sujeto alrededor del saliente -3a- nada más que por la acción elástica del resorte -10-.
- 10.-

Cuando el que usa el aparato quiere dar un paso hacia delante con su pierna enferma, evidentemente carga el peso de su cuerpo sobre su otra pierna, ya colocada delante, y se inclina hacia delante de modo que toda

- 15.- su pierna tiene al principio tendencia a bascular hacia delante respecto al pie en el sentido de la flecha F de la fig. -1ª-. El conjunto de la armadura de la pierna, formado por las barras -2- y -3- que siempre son solidarias entre sí, así como por las correspondientes barras -22- y -23- gira alrededor de las articulaciones -18- y -17- del tobillo. Durante ese giro el extremo inferior biselado de la guía corredera -14- y como consecuencia, el de la varilla -11- con su otra guía corredera -12- y ello al encuentro de la acción del resorte -15-.
- 20.-
- 25.-

Durante el levantamiento de la varilla -11-, su prolongación superior 11a empuja el anillo de bisagra -5- hacia arriba (ver fig. 5ª) por encima del saliente -3a- el cual entonces queda libre. Siendo esto así, la articulación de la rodilla puede moverse, el que

30.-

223593



19 AGO

- lo usa puede doblar la rodilla y levantar ligeramente hacia atrás la parte inferior de su pierna para levantar el pie, con el fin de poder lanzar luego su pierna hacia delante. Al mismo tiempo, la articulación del
- 5.- tobillo es levantada automáticamente por efecto del resorte -15- y de las superficies en bisel -14a- y -16a- El apoya-pierna toma entonces la posición que se presenta en la fig. 7ª. En esa posición primitiva, bajo la acción del resorte -10- pero el saliente -3a- de la barra
- 10.- de pierna se encuentra francamente liberada de dicho anillo, puesto que se encuentra por delante.
- Cuando el que lo usa endereza luego la pierna, y la lanza hacia delante siguiendo la flecha F1 de la fig. 7ª, el saliente 3a vuelve a empujar el anillo -5- cuyo
- 15.- extremo inferior 5a esta ligeramente biselado, y una vez que el enderezamiento se ha concluido, el anillo -5- se engancha sobre el saliente 3a bajo el efecto del resorte -10-. La articulación de la rodilla entonces vuelve
- 20.- a estar cerrada, los diferentes órganos del aparato se han vuelto a tomar sus posiciones respectivas, visibles en la fig. -1ª-. El pie se coloca entonces sobre el suelo después de haber dado el paso, y dicho movimiento puede repetirse según la descripción anterior, tantas veces como ello sea necesario.
- 25.- Para sentarse, el que lo usa puede perfectamente doblar el apoya-pierna en la posición representada en la fig. 8ª y que corresponde a la posición que se toma al sentarse. Cuando el que lo usa se levanta y se pone en pie, la articulación de la rodilla cierra automáticamente
- 30.- en su última fase del movimiento, y ello ocurre bajo

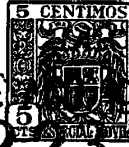


la acción del resorte -10- y por el intermedio del anillo 3a y del anillo -5-.

Se comprende fácilmente que la pierna enferma o débil puede ser colocada dentro del aparato, aun en la posición representada en la fig. -8- es decir, cuando la persona en cuestión está sentada. Esto facilita considerablemente la adaptación del aparato y evita toda fatiga inútil a aquel que lo usa.

Para ayudar al enfermo a enderezar la pierna, se puede, si ello fuese necesario, prever un medio elástico de retorno apropiado, por ejemplo, una cinta elástica -27-, fija en un extremo sobre un mediocollar, cuyos extremos están montados pudiendo respectivamente sobre la barra de pierna -3- y sobre la barra de pierna -23- del otro lado, en su punto intermedio de su longitud, esa cinta elástica estando atada en su otro extremo en el centro de un medio-collar rígido -20- situado en el sitio de la articulación -4-.

El cerrojo -8- que se ha descrito antes, es empleado para cerrar la articulación de la rodilla en su posición de cierre, empujando ese cerrojo hacia abajo, é inmovilizándolo contra la guía corredera 97- por medio del pasador o clavija -8a- la cual se introduce entonces en el agujero inferior -28a-. Para facilitar su desplazamiento el cerrojo -8- comprende, por ejemplo, un gancho -25-, en su parte superior. El regular dicho cerrojo es la única manipulación necesaria para el empleo del apoya-pierna, pues por lo demás, su funcionamiento es del todo automático. Sin embargo, uno de los órganos móviles, -5- -6- y -7- del mecanismo puede estar provisto de una espe-



223593

cie de empuñadura o mango (que no se representa) que permite, en caso necesario, abrir con la mano la cerradura de la rodilla.

- Para suprimir del todo, cualquier posibilidad de
- 5.- caída accidental hacia delante, en el curso de la marcha, la articulación de la rodilla puede comprender un sistema de bloqueo que no entra en acción automáticamente, como no sea por la flexión demasiado acentuada de la pierna. Ese sistema puede estar constituido por la
- 10.- combinación de unos dientes inclinados -31-, sobre el extremo inferior de la barra de muslo -2- y unas muescas inclinadas -32- sobre el borde superior de la guía corredera -12- montado sobre la barra de la pierna -3- estando las partes rectilíneas de los dientes -31-, es-
- 15.- tando hacia delante (ver figura 10ª).

- En el curso de la marcha normal, la guía -12- queda separada del extremo inferior de barra de muslo -2- y por tanto de los dientes -31- aun cuando al iniciar el paso, la guía corredera biselada -14- deslizando sobre
- 20.- la parte inclinada -16a- provoca su levantamiento para que la prolongación -11a- empuje el anillo -5- hacia arriba. Los dientes -31- y las muescas -32- no se encajan por lo tanto durante una marcha normal, de modo que el sistema de bloqueo no entorpece esta marcha normal.

- 25.- Pero si por accidente, la flexión de la pierna se hace demasiado acentuada, la guía corredera -14- se remonta hasta el final de su carrera sobre la parte inclinada -16a-. Por este hecho, la varilla -11- y la guía -12- remontan hacia arriba mucho más que en una marcha normal
- 30.- de tal modo que las muescas -32- llegan a encajarse con

autoadhesivo sea transferido al substrato y eventualmente enrollado.

Los típicos dispositivos de irradiación que se usan para configurar el método son sistemas de cátodo lineal, sistemas
5 de barrido o sistemas de cátodo multitamaño, siempre que se trate de aceleradores de electrones.

Los voltajes de aceleración se hallan comprendidos entre 40 kV y 350 kV, preferiblemente de 80 kV a 300 kV. Las dosis
oscilan entre 5 y 150 kGy, sobre todo de 20 hasta 90 kGy.

10 La aproximación del substrato se efectúa, especialmente, mediante un segundo cilindro. Como substrato pueden emplearse papeles, láminas, velos no tejidos y materiales con recubrimiento antiadherente, tales como papeles separadores, láminas y similares.

15 La patente DE 198 46 901 A1 publica un método para la reticulación radioquímica de cintas adhesivas recubiertas con una masa adhesiva por una cara, según el cual la irradiación de la masa adhesiva a través del material soporte de la cinta
20 el lado de masa adhesiva contiguo al material soporte reciben una dosis de 30 hasta 200 kGy, especialmente de 50 a 150 kGy, sobre todo de 100 kGy, y el voltaje de aceleración durante la irradiación se elige de manera que la dosis sobre el lado de
25 prendido entre 0 y 60 kGy, especialmente entre 0 y 50 kGy, sobre todo entre 10 y 20 kGy.

Así, gracias a la elevada reticulación de la capa de masa adhesiva sobre el lado adyacente al soporte, se consigue que



-3a- y -3b- unidas por tornillo o pernos, los extremos adyacentes de esas dos partes comportando dos series de perforaciones, -26- con el fin de permitir modificar el punto de reunión de las dos partes, para regular la longitud exacta de la barra de pierna -3-.

Evidentemente ciertos organos del aparato según la invención, pueden ser reemplazados por otros organos equivalentes. Asi por ejemplo, puede ser reemplazado el resorte -15-, que asegura la vuelta del pie a su posición primitiva, por un resorte de torsión dispuesto alrededor de la articulación -18- y cuyos extremos se apoyan respectivamente sobre la barra de pierna -3-, y sobre la barra de pie -16-. Asi tambien, las superficies biseladas que aseguran el levantamiento de la varilla -11- pueden ser reemplazadas por otros medios equivalentes, por ejemplo, la barra de pie puede llevar un espolón o perno, o una extensión que empuje en las mismas condiciones a la guia corredera -14-. En cuanto al sistema de bloqueo de la articulación de la rodilla, él tambien podría ser diferente en su realización a condición de conservar las mismas características de funcionamiento.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad en España el contenido de las siguientes

R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª.- Aparato de prótesis adaptado a sostener una pierna, caracterizado porque está constituido esencialmente por tres series sucesivas de elementos rígidos destinados a ser solidarizados respectivamente con el

223595



- muslo, con la pierna misma y con el pie, y que están enlazados entre sí por dos articulaciones, una al nivel de la rodilla y otra al nivel del tobillo, la articulación de la rodilla comprendiendo un sistema de bloqueo que in-
- 5.- moviliza los elementos rígidos del muslo y de la pierna en la prolongación del uno y del otro, y que se mantiene cerrado con un medio elástico, mientras que un mecanismo gobernado por el giro hacia delante de los elementos de muslo y de pierna respecto al elemento de pie, en ocasión del movimiento preliminar de dar un paso, asegura
- 10.- automáticamente la apertura del sistema de bloqueo de la articulación de rodilla, lo cual permite su libre funcionamiento, hasta que al final del paso, el sistema de bloqueo cierra otra vez automáticamente.
- 15.- 2ª.- Aparato de prótesis, según la reivindicación 1ª caracterizado porque la articulación del tobillo está sometida a la acción de un resorte que tiende a volver a traer el elemento de pie a su posición primitiva respecto al elemento de pierna, cuando éste ha girado en relación al elemento de muslo.
- 20.- 3ª.- Aparato de prótesis según reivindicación 1ª, caracterizado porque el sistema de cierre de la articulación de la rodilla está constituido por la combinación de un saliente o extensión del elemento de pierna más
- 25.- allá del punto de articulación, y de un anillo de bisagra que se desliza sobre el elemento de muslo y adaptado a venir a cubrir o aprisionar ese saliente del elemento de pierna, estando dicho anillo de bisagra apretado hacia abajo por un resorte, para lograr ese efecto.
- 30.- 4ª.- Aparato de prótesis según la reivindicación 3ª



223583

- 5.- caracterizado porque el mecanismo que gobierna la apertura del sistema de bloqueo de la articulación de la rodilla esta constituido por un tirante que esta adaptado a empujar hacia arriba el anillo de visagra movil del sistema de bloqueo, el cual tirante es llevado por un organo montado movil sobre el elemento rigido de la pierna y el mismo rechazado hacia arriba por el elemento del pie a una pieza llevada por el durante el giro hacia delante del elemento de pierna en relación a este último.
- 10.- 5f.- Aparato de protesis según la reivindicación 4ª caracterizado porque la cara inferior del organo que lleva el tirante del mecanismo se apertura esta biselado de modo a estar inclinado hacia delante, mientras que el extremo superior del elemento de pie, ó de una pieza llevada por él, está biselada en sentido inverso, de modo que durante el giro ~~habia~~ delante del elemento de pierna en relación al elemento de pie, esas dos superficies biseladas cooperan asegurando eficazmente el rechazo del tirante de apertura hacia arriba.
- 15.- 6ª.- Aparato de protesis según reivindicación 2ª y 5ª, caracterizado porque un resorte está dispuesto alrededor del tirante del mecanismo de apertura y tiene su apoyo sobre una guia fija para mantener la cara biselada del organo que lleva a este tirante contra el extremo biselado del elemento de pierna, lo cual provoca efectivamente la vuelta a su sitio del elemento de pie en relación al elemento de pierna, cuando este ha girado en relación al elemento de muslo.
- 20.- 7ª.- Aparato de protesis según reivindicación 1ª caracterizado porque comprende además del resorte que mantiene elásticamente bloqueado el sistema,
- 25.-
- 30.-



2235

223593

de cierre de la articulación de rodilla, un cerrojo que puede ser maniobrado con la mano por quien utiliza el aparato, para bloquear esa misma articulación de rodilla.

- 5.- 8ª.- Aparato según las reivindicaciones 3ª y 7ª caracterizado porque el cerrojo está constituido por un tope previsto sobre el elemento de muslo en relación al anillo de bisagra del sistema de bloqueo de la articulación de la rodilla, ó de una varilla que lleve a dicho anillo de bisagra, dicho tope pudiendo estar inmovilizado, ya sea en una posición superior en retirada y permitiendo el libre desplazamiento del anillo de bisagra y de la varilla que lo sostiene, ya sea por el contrario, en una posición inferior que impide todo desplazamiento del anillo de bisagra, lo cual mantiene bloqueada la articulación de la rodilla.
- 10.- 9ª.- Aparato de prótesis conforme a una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque comprende un medio elástico de vuelta a su sitio, por ejemplo, una cinta elástica, dispuesto entre el elemento de muslo o la articulación de la rodilla, por un lado, y el elemento de pierna, por el otro lado, para volver este último elemento en la prolongación del elemento del muslo.
- 15.- 10ª.- Aparato de prótesis conforme a una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la articulación de la rodilla comprende un tope que impide al elemento de pierna que gire hacia delante más allá de su posición en la prolongación del elemento de muslo.
- 20.- 11ª.- Aparato de prótesis conforme a una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la articulación de la rodilla comprende un tope que impide al elemento de pierna que gire hacia delante más allá de su posición en la prolongación del elemento de muslo.
- 25.- 12ª.- Aparato de prótesis conforme a una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la articulación de la rodilla comprende un tope que impide al elemento de pierna que gire hacia delante más allá de su posición en la prolongación del elemento de muslo.
- 30.- 13ª.- Aparato de prótesis conforme a una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la articulación de la rodilla comprende un tope que impide al elemento de pierna que gire hacia delante más allá de su posición en la prolongación del elemento de muslo.



223593

culación del tobillo comprende un ~~to~~ ^{to} ~~que~~ ^{que} ~~impide~~ ^{impide} al elemento de pie que gire hacia atrás más allá de su posición en la prolongación del elemento de pierna.

5.- 12ª.- Aparato de prótesis conforme a una de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque comprende alrededor de cada eje de articulación de sus elementos, un anillo de guía metido en parte dentro de una ranura circular, de una de dichos elementos, y en parte, dentro de una ranura circular complementaria del elemento adyacente.

10.- 13ª.- Aparato de prótesis conforme a una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque es doble, en el sentido de que comprende dos elementos de muslo, dos elementos de pierna y dos elementos de pie, constituido cada uno por barras rígidas de longitud apropiada, los elementos de misma naturaleza estando paralelos y destinados a rodear la pierna por los lados, y su reunión estando asegurada por tirantes, o virotillos, curvados, que pueden recibir la parte correspondiente del muslo y de la pierna que es mantenida por las ligaduras o bandas.

20.- 14ª.- Aparato de prótesis conforme a la reivindicación 13ª, caracterizado porque solamente los elementos del lado externo comprenden el sistema de bloqueo y el mecanismo de apertura según las reivindicaciones precedentes.

25.- 15ª.- Aparato de prótesis conforme a las reivindicaciones 13ª y 14ª caracterizado porque los elementos de pie del lado exterior y del lado interior son solidarios del calzado del que usa el aparato.

30.- 16ª.- Aparato de prótesis conforma a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque



- 19 -

223593

sus elementos son de longitud regulable con el fin de que el aparato pueda ser regulado a la talla del que lo usa.

17^a.- "APARATO DE PROTESIS DESTINADO A SOSTENER LAS PIERNAS"

Se reivindica para esta patente la prioridad de la patente depositada en Suecia bajo el n^o 7.625/54 de fecha 23 de agosto de 1.954.

Todo ello tal y como se representa en la memoria que antecede que consta de DIECINUEVE hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y las láminas de dibujos que la ilustra.

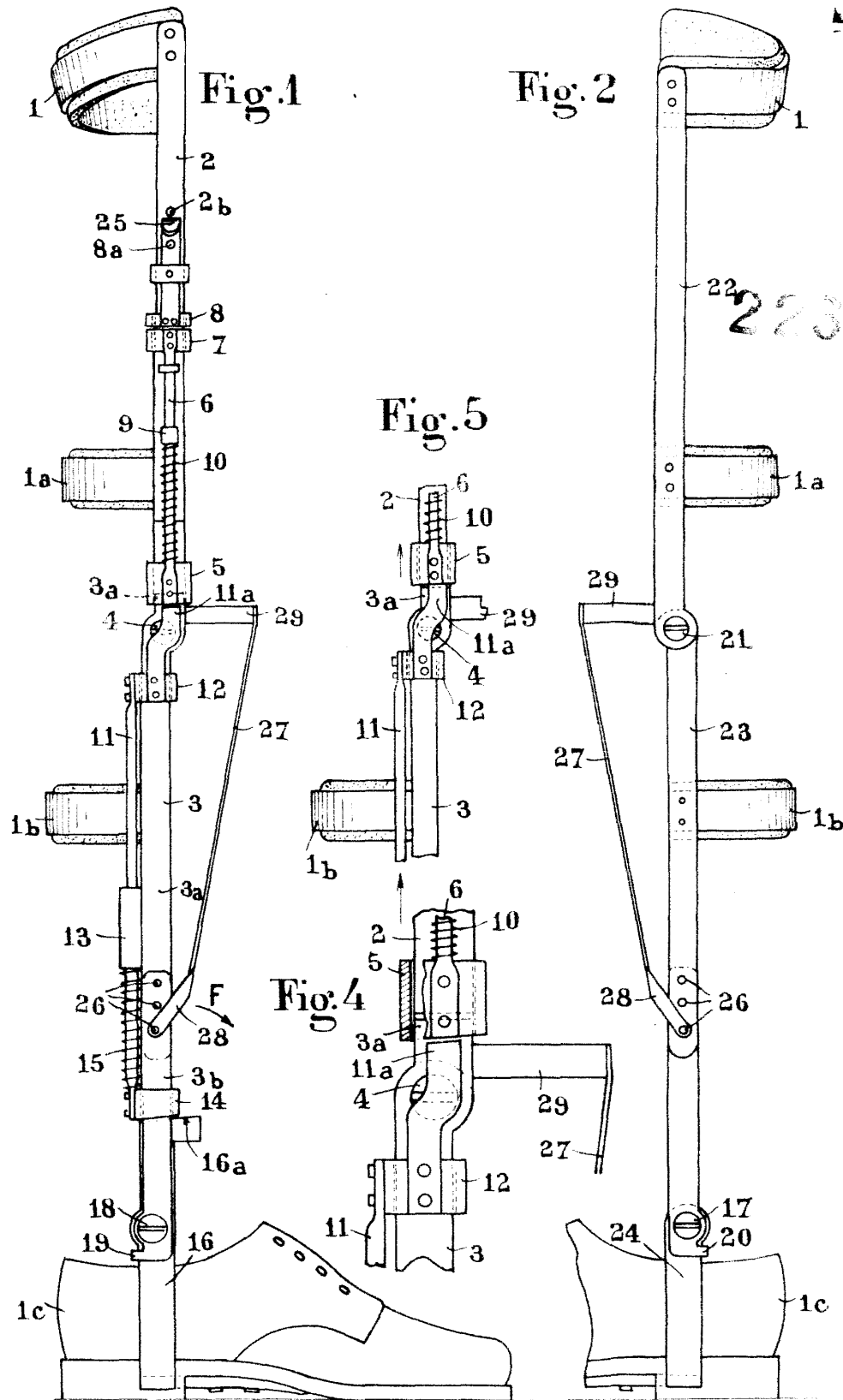
Madrid, 19 de Agosto de 1.955

E. GONZALEZ VACAS
P. P.



29

223593

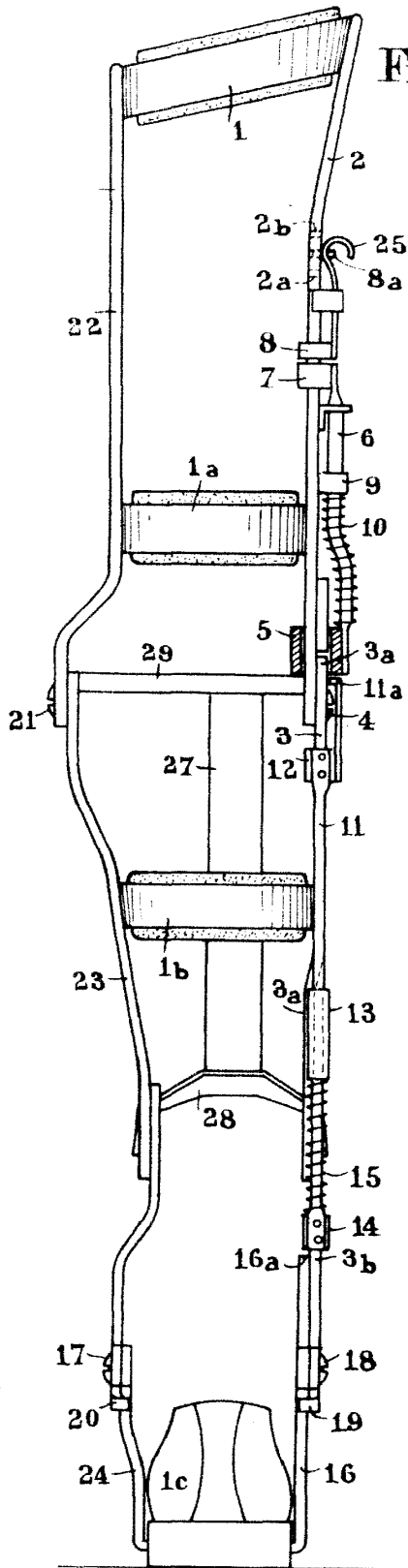


MADRID 19 DE AGOSTO 1955

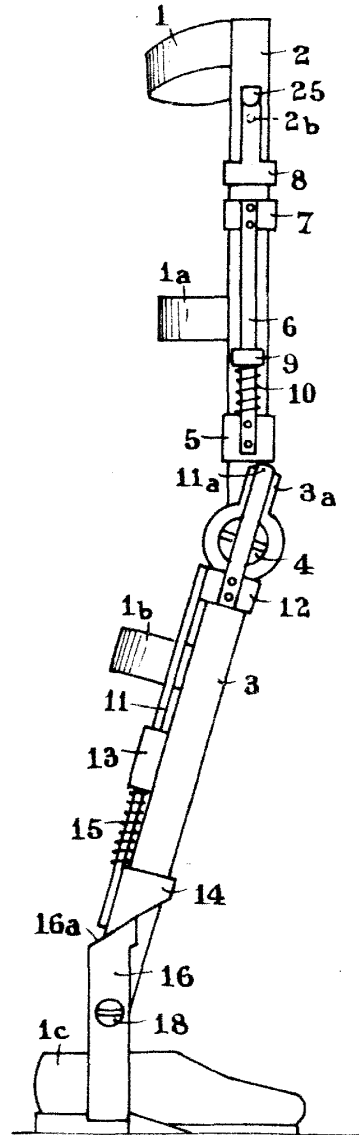
Handwritten signature



Fig.3



223593
Fig.6



MADRID 19 DE AGOSTO 1955

Renberg & Sauer



Fig.7

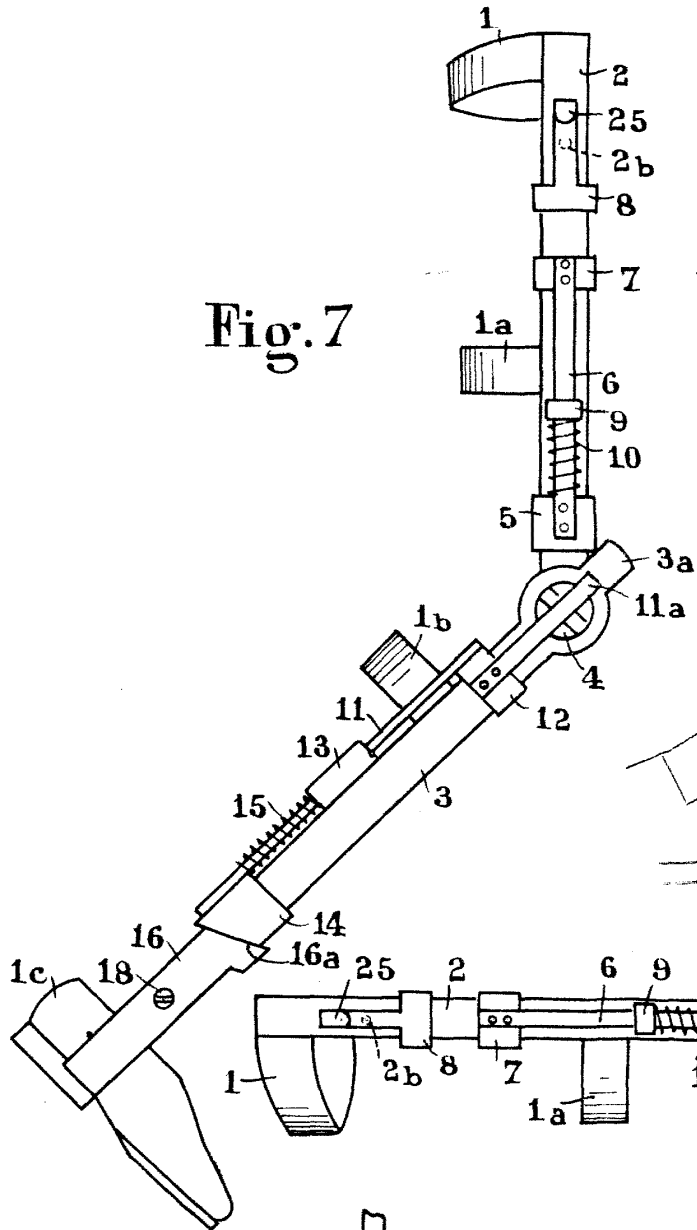
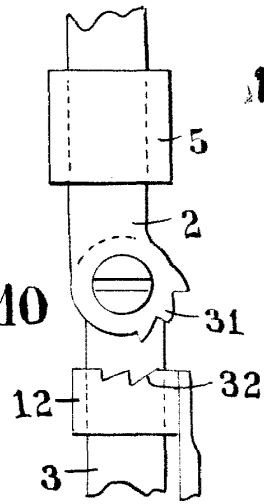


Fig.10



223593

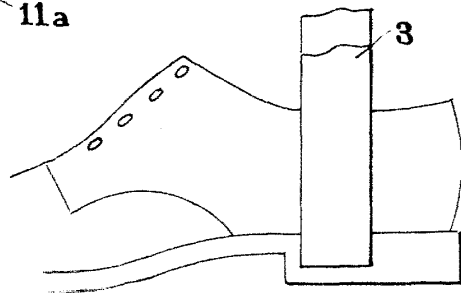


Fig.9

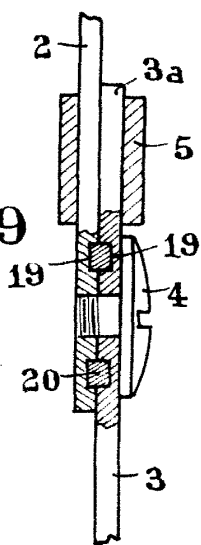
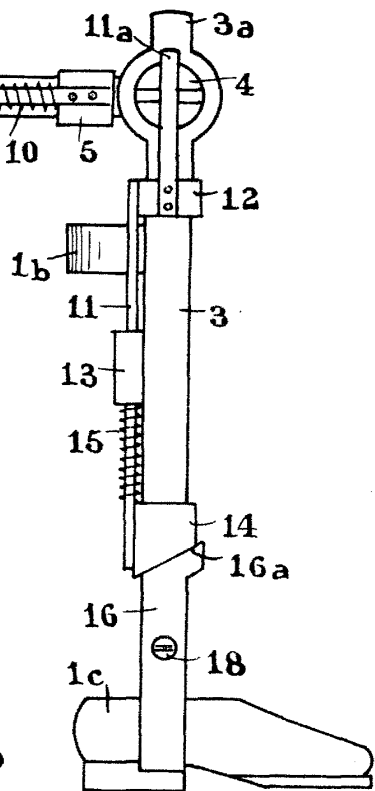


Fig.8



MADRID 19 AGOSTO 1935