

163588



163588

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una Patente de Invención, cuyo registro se solicita por  
veinte años, para España y sus posesiones, por "APARATO DE  
PRÓTESIS PARA EL ANTEBRAZO", (Clase 68ª del Nomenclátor), a  
5 favor de American Friends Service Committee, residente en 20  
South 12 th Street - Philadelphia (Pensilvania) Estados Uni-  
dos.

-----  
Eran ya conocidos los aparatos de prótesis destinados  
10 a resolver el problema particular de la sustitución del ante  
brazo después de la amputación.

Estos aparatos son generalmente de una pieza metálica  
que, en su extremo superior, está provista de medios de fija-  
ción en el muñón, y en su extremo inferior, de organos desti-  
15 nados a admitir el instrumento o utillaje de trabajo, siendo  
interpuestas en los sitios deseados articulaciones adecuadas,  
para así permitir a la prótesis reproducir lo mejor posible  
los movimientos del organo (parte del brazo) que ella susti-  
tuye.

20 La presente invención tiene por objeto un dispositivo

163588



de esta clase que se difiere de los hasta ahora presentados por su gran sencillez, por una adaptabilidad a los diferentes trabajos muy elevada y por su manejo que no requiere la intervención de la mano inválida más que en algunos casos re  
25 lativamente poco frecuentes y aún así facilitando y aceleran  
do considerablemente dicha intervención.

El dispositivo, destinado más especialmente a sustituir el antebrazo después de desarticulado el codo, se compone, tal como de costumbre, de un soporte que encajona (empal  
30 ma) el muñón y queda montado sobre este mediante un mango o dispositivo análogo. Sobre el extremo inferior de esta pieza está articulado por medio de una horquilla, un antebrazo artificial cuya inclinación con respecto al muñón puede ser re  
regularizado a voluntad y puede ser mantenido en la manera deseada por una juntura (unión) con tres puntos de articulación.  
35 Uno de dichos tres puntos coincide con la articulación del codo, el segundo queda fijado por lo que toca al primero, y el tercero es movable a lo largo del antebrazo y sujetable en la posición deseada entre dos límites, correspondiendo el uno  
40 a la extensión del brazo y el otro al repliegue del antebrazo.

El extremo inferior del antebrazo encierra, según el invento, y de un modo ya conocido, medios de fijación de órganos de aprehensión (prensión), siendo estos más bien previstos para trabajos pesados como la manutención, excavaciones, cargas,  
45 etc., y se distinguen por su sencillez, su eficacia y su adaptabilidad.

Estos órganos de aprehensión, intercambiables según un procedimiento conocido en sí, consisten esencialmente en un gancho con abertura y cierre automáticos, así que en una pieza de fijación que permite al usuario el empleo de las herramientas provistas de un mango, quedando esta pieza acondicionada para recibir e inmovilizar dicho mango; tanto si se trata de un instrumento de percusión como un martillo, de un instrumento de cavazón como una pala o bien un pico, como también

1635<sup>3</sup>88



55 de otros instrumentos de trabajo, como por ejemplo una âima.

A fin de hacer bien comprensible la invención y facilitar su puesta en práctica (puesta en marcha), se describirá a continuación un modo de realización tomado a título de ejemplo de modo alguno limitativo y reproducido en los dibujos adjuntos en los que:

La fig. 1ª es una vista en elevación (aumento) del brazo artificial conforme la invención,

La fig. 2ª es una vista perfilada correspondiente,

La fig. 3ª es un corte por la línea III-III de las figuras 1ª y 2ª,

La fig. 4ª es un corte del fuste (tija) de guía (manipulación) del carro siguiendo la línea IV - IV de la fig. 2ª,

La fig. 5ª es una vista perfilada,

La fig. 6ª es una vista en elevación (aumento) del gancho de manutención (conservación) en posición cerrada,

La fig. 7ª es una vista correspondiendo a fig. 6ª con el gancho en posición abierta,

La fig. 8ª es una vista en elevación (aumento), y

La fig. 9ª es una vista perfilada del organo de aprehensión intercambiable con el gancho de las figuras 5ª y 7ª y adaptable al extremo del brazo artificial de las figs. 1ª y 2ª.

Tal como lo demuestran las figs. 1ª y 2ª, el aparato de prótesis conforme al invento está constituido por un herraje (10) formado por dos chapas longitudinales (11) reunidas por dos travisas (travesañas) (12 y 13). Sobre los extremos de las chapas (11) está articulada mediante tornillo (rosca) (14) una horquilla (15) que pertenece a un platillo (16) en el cual está montado un tubo (17). Al extremo de este tubo, situado en el lado opuesto a la chapa (16), se encuentra un espaldón (18) que forma el eje (o soporte) para el fuste rectilíneo (19) paralelo al tubo (17) y susceptible de girar concéntricamente en agujeros previstos en el espaldón (18), de una parte, y en la chapa (16), de otra parte; este fuste constituye un guía para

1635 22



la corredera (20) cuyos brazos (21) se deslizan sobre el tubo (17). Sobre la corredera (17) está articulada en (21), una  
90 biela (22) cuya extremidad opuesta tiene articulación en (23) sobre una oreja (24) de la traviesa (12). El extremo posterior del fuste (19) tiene una muesca en V señalada con (25), en la cual puede llegar a sentarse el extremo de un muelle plano (26)  
95 mantenido por la tuerca (27) sobre la chapa (16). El extremo opuesto del fuste (19) entra en una manivela (28) que permite hacer girar concéntricamente en 180° el fuste (19), tal como indicado en la fig. 3ª. El fuste (19), representado en corte a mayor escala en la fig. 4ª, presente en toda su longitud, pero  
100 solamente en parte de la periferia, un aterrajado (de tornillo) (29) que puede quedar agarrado con una aterrajadura correspondiente del canal horadado en la corredera (20) cuando la llave (28) ocupa una de sus posiciones de fin de recorrido. Tan pronto la llave este rebajada (doblada) y reducida a la  
105 posición representada en punteado en la fig. 3ª, el aterrajado (29) queda libertado de la aterrajadura de la corredera (20) y esta está entonces libre de moverse a lo largo del tubo (17) arrastrando la palanca (22) que gira concéntricamente alrededor de sus articulaciones (21 y 23), mientras la horquilla (15)  
110 sujeta al tubo (17), gira al mismo tiempo alrededor de su articulación (14).

Reduciendo la llave (28) a su primera posición, la sujeción del aterrajado (29) en las ranuras de la aterrajadura de la corredera (20) garantiza el bloqueo de la misma en una  
115 posición angular cualquiera de la pieza (15-17) con respecto a la pieza (11-12-13), lo que significa que este conjunto se sustituye con la articulación del codo con la cual coincide el eje de material en las tuercas (14).

El fuste (19) está bloqueado en las dos posiciones de  
120 final de recorrido de su mango de maniobra (28) por medio de sujeción del extremo del muelle (26) en la muesca (25). La



elasticidad de dicho muelle tiene siempre la tendencia de llevar el fuste (19) a una o la otra de estas dos posiciones que corresponden al bloqueo de la corredera y al libre movimiento (desplazamiento) de la misma, respectivamente.

La extremidad posterior del tubo (17) forma un cilindro (manguito) tuerto (30) provisto en su parte lateral externa de un saliente (31) y de una tuerca (32) cuya finalidad es la retención de las piezas amovibles que se sustituyen por la mano sujetadas en dicho manguito (cilindro) según se detallará más adelante.

El conjunto está sujetado al muñón del brazo mediante un mango de cuero (33) lateralmente fijado sobre las chapas (11) y provistas de un lazado (34) o bien de cualquier otro medio equivalente y que permita su inmovilización en el lugar deseado.

Lo que precede demuestra que la parte superior formada por la pieza (11-12-12) firmemente unida al brazo por el manguito de cuero (33), está contenido (unido) por una articulación (14) a la parte anterior (15-17) que sustituye el antebrazo, y que la posición angular de este último puede ser determinada y fijada, con respecto a la parte superior, por el mecanismo más arriba descrito, en su valor más favorable; el antebrazo puede también desembarazado (librado) de una manera que permita su agitación en torno de la articulación (14) en la medida requerida.

Los dispositivos destinados a sustituirse por la mano, tales como los de las figs. 5ª a 7ª, de una parte, y 8ª y 9ª de otra parte, están formados en el primer caso, por una espiga que sostiene una espiga (40) ajustada en el canal del manguito (30) y pudiendo allí ser retenida mediante sujeción de la tuerca (32) en su ranura (31).

La pieza (40) queda prolongada por la chapa (42) provista de un espaldón (43) presentando una ranura longitudinal o un ojal (44) en cuya extremidad posterior está constituido un



eje (45). Sobre este eje llegan a articularse, de uno y otro  
 lado de la chapa (42), dos bielitas (bielitas) (46 y 47). Los  
 extremos opuestos de estas bielitas son articuladas en (48)  
 y (49), respectivamente sobre los extremos posteriores de los  
 160 brazos (50 y 51) de la palanca (52) cuyo punto de articula-  
 ción queda representado por el eje (53) sujetado en el ojal  
 (49). Se vé que, ejerciendo una presión en el sentido de la  
 flecha (54), sobre el brazo (la varilla) (50), esta se levanta  
 haciendo así correr (deslizarse) el eje (53) por el ojal  
 165 (49) y separando las bielitas (46 y 47), mientras el enlace  
 asegurado por estas mismas bielitas provoca la separación en  
 sentido opuesto de la varilla (51), de modo que el gancho  
 (50) se abre para hacer posible la aprehensión del objeto que  
 se quiere coger. Una tracción seguidamente practicada sobre  
 170 el brazo en el sentido de la flecha (55) provoca el cierre  
 del gancho mediante deslizamiento del eje (53) en la ranura  
 (44) y revoluciones concéntricas de las bielitas (46 y 47) en  
 torno a sus ejes (45), de una parte, y (48-49) de otra. Este  
 mismo efecto puede obtenerse también efectuando una tracción  
 175 en el sentido de la flecha (56), gracias al paralelograma arti-  
 culado formado por las bielitas (46 y 47) con las extremida-  
 des de varillas (brazos) (50 y 51) situadas del otro lado de  
 la articulación (53).

El dispositivo que acabamos de describir conviene para  
 180 coger o agarrar objetos que no requieren presión para coger-  
 los. En casos en que una presión fuera necesaria o bien útil,  
 el aparato de las figs. 5ª y 7ª será sustituido, en el brazo  
 de las figs. 1ª a 4ª, por un dispositivo del género del de  
 las figs. 8ª y 9ª.

Este dispositivo está constituido por una enmangadura  
 185 (40-41) idéntica con la de las figs. 5ª a 7ª y prolongada por  
 una chapa (60) en la cual está articulada, en (61), una segun-  
 da chapa (62). Esta soporta un eje (63) que atraviesa la ore-  
 ja (64) provista de una horquilla (65) cuyos extremos llevan

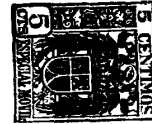


190 las tuercas (66) que cruzan una horquilla cerrada (de fijación) (67) cuyos lados sirven de guía a una pieza (68) unida a un fuste enroscado (69) sujetado a la traviesa (70) de la horquilla de fijación aterrajada para este fin y provista de una cabeza (71). La parte anterior de la pieza (68) es  
195 ahuecada, como está indicado en (72), y forman así unas mordazas móviles que, cooperando con el extremo redondeado (73) de la horquilla de fijación (65), puede conseguir de apretar un mango de herramienta (74).

Se vé que el dispositivo, tal como fué descrito, no solamente puede girar concéntricamente en el manguito (30) en el cual está detenido por sujeción de la tuerca (32) en la ranura (41), sino que además puede girar concéntricamente alrededor de dos ejes ortógonos (61 y 63) y alrededor del eje (66) ortogonal respecto al eje (63). Se ha efectuado así una  
205 articulación universal que permite al mango de la herramienta (74) de colocarse en todas las posiciones angulares respecto al eje del antebrazo (17-30), de modo que la herramienta unida sólidamente al mango (74) puede ocupar cualquier posición que le fuera transmitida por el usuario, quedando siempre sólidamente sujeta al extremo del brazo artificial que a su  
210 vez es llevado a la mejor posición angular por medio de deslizamiento de la corredera (20) y de sujeción en la posición deseada, mediante la llave (28).

Se entiende por sí solo que las disposiciones tales como descritas e ilustradas, admiten numerosas variantes que deben considerarse incluidas en el marco de esta invención. Estas variantes pueden referirse especialmente a materias constitutivas de los elementos, al modo de construcción de las articulaciones, a la forma y el perfil del elemento sustituto  
220 del antebrazo, al modo de sujeción y retención de los elementos intercambiables montados en la parte final del elemento, como también al manejo (manipulación) de dichos elementos.

Se podrá especialmente tener previsto el empleo en sus-



titución y vez de las chapas (11), de una especie de concha  
225 en metal ligero, sustituir el tubo (17) por un perfilado que  
asegure la conducción correcto de la corredera (20), susti-  
tuir las articulaciones formadas con tuercas y ejes sencillos  
por manguitos elásticos o elementos equivalentes, reemplazar  
la sujeción por muelle helicoidal de compresión colocada en  
230 el cuerpo de la corredera (20), por la sujeción a muelle  
plano (26).

El modo de fijación sobre el manguito ha sido dado sola-  
mente a título de indicación y puede ser completado o susti-  
tuido por disposiciones adecuadas anteriormente propuestas.

235

---

N O T A

Descrito suficientemente el objeto que constituye la  
presente Patente de Invención, lo que se declara como de nue-  
va y propia invención, son las siguientes reivindicaciones:

240

1ª.- Aparato de prótesis para el antebrazo, caracteri-  
zado por el hecho que admite un elemento fijado sobre el mu-  
ñón y sobre el cual está articulado un segundo elemento que  
sustituye el antebrazo, cuyo extremo opuesto al que sujeta la  
mencionada articulación, está provista de medios para la su-  
245 jetación de organos de aprehensión o de retención intercambia-  
bles.

245

2ª.- Aparato de prótesis según la reivindicación 1ª, ca-  
racterizada por el hecho que la unión entre la parte sujeta  
sobre el muñón y la parte que sustituye el antebrazo, lleva,  
250 además de la articulación, una bielita articulada de una par-  
te sobre una pieza sólidamente unida al elemento que envuelve  
el manguito y, de otra parte, sobre una corredera movable a  
lo largo del elemento sustituido en el antebrazo e inmoviliza  
ble sobre el mismo en un punto cualquiera de su extensión (re  
255 corrido), limitada por unos topes.

255

3ª.- Aparato de prótesis según la reivindicación 2ª, ca

163588 - 9 -



260 raeterizada por el hecho que la corredera, guiada a lo largo de la pieza que reemplaza el antebrazo, se mueve sobre un fuste aterrajado (fileteado) en parte de su circunferencia y cuyo aterrajado parcial puede ser apresado o ser liberado de la aterrajadura de la corredera.

265 4ª.- Aparato de prótesis según la reivindicación 3ª, caracterizada por el hecho que el accionamiento del fuste aterrajado en parte es trasladado al extremo inferior del antebrazo, más allá del tope (o saliente) prevista en aquel extremo y consiste en una palanca o llave concéntricamente giratoria que permite transmitir a dicho fuste un movimiento de rotación de 180°.

270 5ª.- Aparato de prótesis según las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizada por el hecho que el antebrazo dispone de medios elásticos de sujeción que retienen el fuste parcialmente aterrajado en su posición angular extrema y con la tendencia de llevarlo a una u otra de estas posiciones.

275 6ª.- Aparato de prótesis según la reivindicación 5ª, caracterizada por el hecho que los medios de sujeción son constituidos por un muelle plano cuya extremidad encorvada, penetra en una muesca (incisión) de la extremidad superior del fuste parcialmente aterrajado (fileteado).

280 7ª.- Aparato de prótesis según las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado por el hecho que los organos, fijados de manera intercambiable sobre la extremidad inferior del antebrazo, tengan un dispositivo de retención formado por una espiga con ranura, que entra en el mango final del antebrazo y queda allí retenido por una tuerca o un cerrojo elásticos que penetra en  
285 dicha ranura.

290 8ª.- Aparato de prótesis según la reivindicación 7ª, caracterizado por el hecho que los organos de aprehensión se componen particularmente por un gancho compuesto de dos partes cuyos extremos posteriores rectilíneos, se cruzan sobre un eje que se desliza en un ojal dispuesto en la ohapa prolongación

163588

- 10 -



de la espiga de fijación, formando estos extremos en unión con dos bielitas, igualmente articuladas sobre dichas chapas, un paralelograma que puede ser deformado.

295 9ª.- Aparato de prótesis según la reivindicación 7ª, ca-  
racterizado por el hecho que los medios de aprehensión pueden  
consistir también en un estribo (saliente) unido mediante una  
juntura universal a la espiga de fijación y sobre el cual es-  
tá articulado un órgano provisto de unas mordazas para fija-  
ción móviles que hacen posible la inmovilización de los mangos  
300 de herramientas o bien de otras piezas de la misma índole.

10ª.- Aparato de prótesis según la reivindicación 8ª, ca-  
racterizado por el hecho que el elemento que encierra (en el  
cual entra) el mango de la herramienta, está formado por un  
cuadro cerrado, cuyos dos lados paralelos sirven de guía para  
305 las mordazas móviles y cuyo tercer lado, perpendicular con res-  
pecto a los otros dos, lleva el aterrajado de la tuerca que ac-  
ciona las mordazas, mientras el cuarto lado, redondeado de pre-  
ferencia, sirve de estribo (final) para la pieza que consigue  
encerrar en él (en el cuadro) las mordazas móviles.

310 11ª.- "APARATO DE PRÓTESIS PARA EL ANTEBRAZO".

Todo según queda descrito en la presente memoria, cuyo  
registro se solicita a favor de American Friends Service Com-  
mittee, que consta de diez hojas mecanografiadas por una sola  
cara con trescientas catorce líneas.

Madrid, 4 de Noviembre de 1.943

163588



FIG. 1

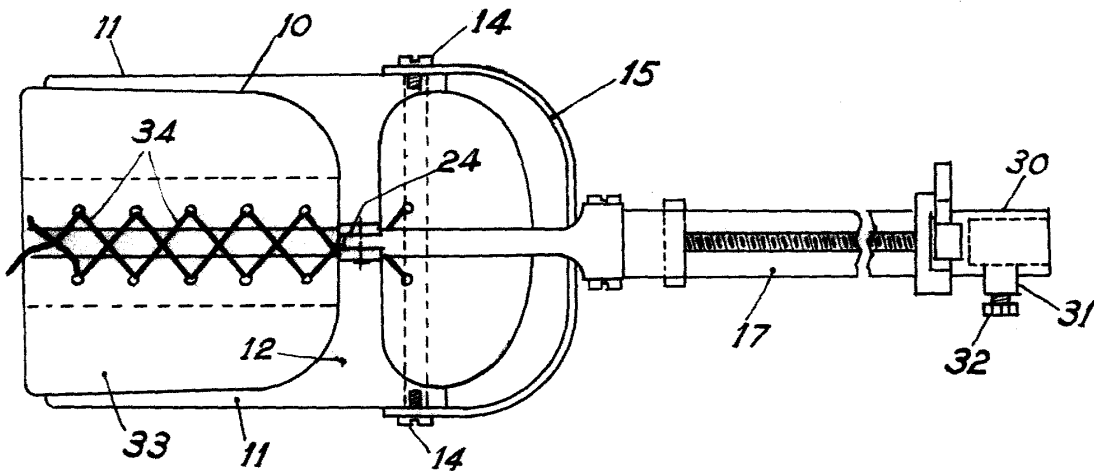


FIG. 2

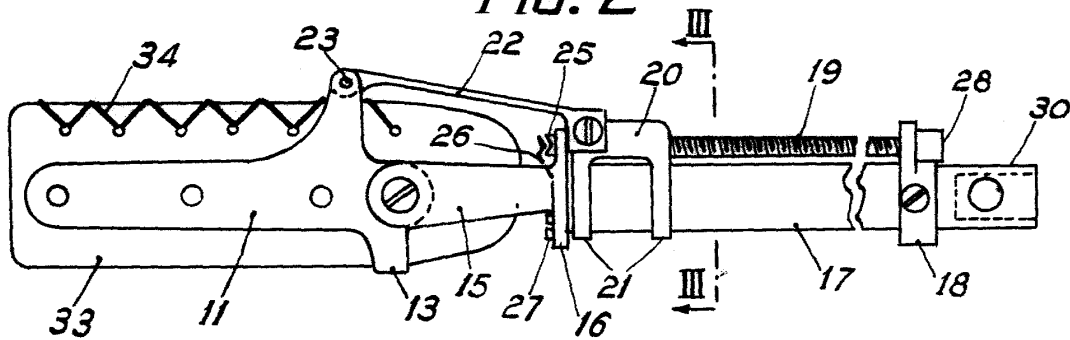


FIG. 3

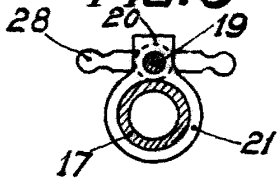
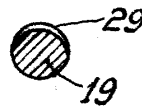


FIG. 4



Madrid 4 noviembre 1943,

ESCALA VARIABLE