

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 579 160**

51 Int. Cl.:

A61F 2/60 (2006.01)

A61F 2/64 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2003 E 03747399 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016 EP 1503697**

54 Título: **Articulación de una prótesis con cuatro bulones de eje**

30 Prioridad:

06.05.2002 DE 20208236 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

05.08.2016

73 Titular/es:

**PRO LIMB INTERNATIONAL CORP. (100.0%)
No. 20-3, Sinsing St. Shulin Dist.
New Taipei City, TW**

72 Inventor/es:

SHEN, HSIN FA

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 579 160 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Articulación de una prótesis con cuatro bulones de eje.

Ámbito de la invención

5 La invención concierne a una articulación de prótesis con cuatro bulones de eje, especialmente una articulación que puede aumentar la comodidad al andar y evitar un peligro de caídas.

Antecedentes de la invención

La prótesis es un miembro artificial que sirve de sustitutivo del miembro perdido y que debe ejercer la función del miembro perdido.

10 En la figura 1 se muestra una articulación convencional 10 de la prótesis, en la que los bulones de eje 101 forman un apoyo triangular y el punto de ataque 102 sobre la cabeza de la rodilla está situado en el vértice del triángulo, concretamente en el miembro mutilado.

Dado que el punto de ataque 102 de los bulones de eje 101 está situado por encima de la cabeza de la rodilla, la articulación 10 puede doblarse fácilmente, con lo que el usuario puede caerse fácilmente al andar. Por tanto, en la prótesis con esta articulación 10 existe la amenaza de un peligro de caídas.

15 Por este motivo, considerando los inconvenientes de las soluciones convencionales, basándose en largos años de experiencia en este sector, tras un largo estudio, numerosos ensayos e incontestables mejoras, ha desarrollado la presente invención.

20 Se conoce una articulación de prótesis por el documento GB 1 533 796. Esta prótesis presenta una cabeza de rodilla y un asiento que están unidos a través de un mecanismo de articulación. Un primer eje establece la unión con la cabeza de rodilla a través de dos brazos superiores de una horquilla doble. Un segundo eje establece otra unión con la cabeza de rodilla a través de dos placas de unión. Un tercer eje establece la unión con el asiento a través de las dos placas de unión. Finalmente, un cuarto eje establece la unión con el asiento a través de dos brazos inferiores de la horquilla doble. Se forma con ello un mecanismo de articulación policéntrico.

Problema de la invención

25 La invención se basa en el problema de crear una articulación de prótesis con cuatro bulones de eje, en la que los cuatro bulones de eje forman un triángulo invertido, con lo que el punto de ataque está situado debajo del asiento para la unión con la pierna, de modo que, al andar, la articulación no es controlada por el miembro mutilado, sino por el desplazamiento del punto de apoyo del pie de la prótesis, por lo que se aumenta la comodidad al andar y se elimina el peligro de caídas.

30 Este problema se resuelve según la invención por el hecho de que la articulación consta de una cabeza de rodilla, dos placas de unión, una horquilla, un primer bulón de eje, un segundo bulón de eje, un tercer bulón de eje, un cuarto bulón de eje y un asiento para la unión con la pierna, en la que la cabeza de rodilla presenta un primer taladro de eje y un segundo taladro de eje, en la que el primer bulón de eje pasa por el primer taladro de eje y los extremos superiores de las dos placas de unión, mientras que el segundo bulón de eje pasa por el segundo taladro de eje y la horquilla, en la que los dos brazos de la horquilla se enchufan en el asiento y se unen con el asiento a través del tercer bulón de eje, y en la que el asiento se une abajo, a través del cuarto bulón de eje, con los extremos inferiores de las dos placas de unión, con lo que los cuatro bulones de eje tienen un punto de ataque que está situado en el vértice de un triángulo invertido.

40 En lo que sigue se explica la invención con más detalle ayudándose de un ejemplo de realización preferido y de los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra una vista lateral de la solución convencional.

La figura 2 muestra una representación despiezada de la invención.

La figura 3 muestra una representación en perspectiva de la invención.

45 La figura 4A muestra una vista lateral de la invención en el uso (1).

La figura 4B muestra una vista lateral de la invención en el uso (2).

La figura 4C muestra una vista lateral de la invención en el uso (3).

La figura 4D muestra una vista lateral de la invención en el uso (4).

La figura 4E muestra una vista lateral de la invención en el uso (5).

Descripción detallada de los ejemplos de realización

5 Haciendo referencia a las figuras 3 y 4, la invención consta sustancialmente de una cabeza de rodilla 21, dos placas de unión 22, una horquilla 23, un primer bulón de eje 24, un segundo bulón de eje 25, un tercer bulón de eje 26, un cuarto bulón de eje 27 y un asiento 28 para la unión con la pierna.

10 La cabeza de rodilla 21 presenta un primer taladro de eje 211 y un segundo taladro de eje 212, pasando el primer bulón de eje 24 por el primer taladro de eje 211 y los extremos superiores de las dos placas de unión 22, mientras que el segundo bulón de eje 25 pasa por el segundo taladro de eje 212 y la horquilla 23. La horquilla 23 está provista, en el lado frontal, de un elemento de amortiguación 231 que sirve para evitar un desgaste. Los dos brazos de la horquilla 23 se enchufan en el asiento 28 y se unen con el asiento 28 a través del tercer bulón de eje 26. En el asiento 28 está previsto un puntal de suspensión elástica 281 mediante el cual puede conseguirse una amortiguación. El puntal de suspensión elástica 281 sirve también para ayudar a la extensión y retracción de la articulación. El asiento 28 está unido abajo, a través del cuarto bulón de eje 27, con los extremos inferiores de las dos placas de unión 22. Los cuatro bulones de eje 24, 25, 26 y 27 tienen un punto de ataque 282 que está situado en el vértice de un triángulo invertido (figura 4).

20 Como puede apreciarse en la figura 4A, cuando el usuario da un paso hacia delante con la prótesis y se apoya sobre el suelo con el extremo trasero del pie de la prótesis, la articulación 20 se encuentra en el estado extendido, en el que los bulones de eje primero, segundo, tercero y cuarto 24, 25, 26, 27 forman un triángulo invertido y, por tanto, constituyen un apoyo triangular. La articulación 20 no puede ser entonces doblada, cualquiera que sea la magnitud de la fuerza que ejerza el miembro mutilado 30 sobre la articulación 20.

25 Como puede apreciarse en la figura 4B, cuando el usuario está en posición erguida con la prótesis, la articulación 20 se encuentra en el estado vertical, en el que los bulones de eje primero, segundo, tercero y cuarto 24, 25, 26, 27 forman también un triángulo invertido y constituyen un apoyo triangular. Tampoco se puede doblar entonces la articulación 20.

Como puede apreciarse en la figura 4C, cuando el usuario da un paso hacia delante con la otra pierna, el punto de apoyo del pie 31 de la prótesis se desplaza hacia el extremo delantero y se sitúa delante del punto de ataque 282, con lo que se deshace el apoyo triangular entre los bulones de eje primero, segundo, tercero y cuarto 24, 25, 26, 27 y así se puede doblar la articulación 20.

30 Como puede apreciarse en la figura 4D, cuando el usuario mueve el miembro mutilado 30 hacia delante, se eleva la prótesis.

35 Como puede apreciarse en la figura 4E, cuando el usuario eleva la prótesis para dar un paso hacia delante, la articulación 20 entra de nuevo en el estado extendido, con lo que se establece de nuevo el apoyo triangular entre los bulones de eje primero, segundo, tercero y cuarto 24, 25, 26, 27. La articulación 20 no puede ser entonces doblada por el peso de la pierna 32 de la prótesis o la fuerza de la gravedad. Este apoyo triangular entre los bulones de eje primero, segundo, tercero y cuarto 24, 25, 26, 27 persiste con independencia del tiempo que esté elevada la prótesis.

Debido a los hechos anteriormente citados, la invención satisface plenamente en su disponibilidad, actividad inventiva y novedad los requisitos para un modelo de utilidad.

40 La descripción anterior representa solamente un ejemplo de realización preferido de la invención y no deberá servir como definición de los límites y del campo de la invención. Todas las variaciones y modificaciones equivalentes pertenecen al campo de protección de esta invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Articulación (20) para una prótesis que comprende una cabeza de rodilla (21), dos placas de unión (22), una horquilla (23), un primer bulón de eje (24), un segundo bulón de eje (25), un tercer bulón de eje (26), un cuarto bulón de eje (27) y un asiento (28) para la unión con la pierna, en la que la cabeza de rodilla (21) presenta un primer taladro de eje (211) y un segundo taladro de eje (212), en la que el primer bulón de eje (24) pasa por el primer taladro de eje (211) y los extremos superiores de las dos placas de unión (22), mientras que el segundo bulón de eje (25) pasa por el segundo taladro de eje (212) y la horquilla (23), en la que los dos brazos de la horquilla (23) están enchufados en el asiento (28) y unidos con el asiento (28) a través del tercer bulón de eje (26), y en la que el asiento (28) está unido abajo, a través del cuarto bulón de eje (27), con el extremo superior de las dos placas de unión (22), en la que, en el estado extendido de la articulación de prótesis (20), las líneas de unión imaginarias que unen el primer bulón de eje (24) con el segundo bulón de eje (25), el primer bulón de eje (24) con el cuarto bulón de eje (27) y el segundo bulón de eje (25) con el tercer bulón de eje (26), abarcan un triángulo invertido, y en la que el punto de ataque está situado en el vértice del triángulo invertido, encontrándose el vértice por debajo del cuarto bulón de eje (27).
- 10
- 15 2. Articulación según la reivindicación 1, **caracterizada** por que la horquilla (23) está provista, en el lado frontal, de un elemento de amortiguación (231) que sirve para evitar un desgaste.
3. Articulación según la reivindicación 1, **caracterizada** por que en el asiento (28) está previsto un puntal de suspensión elástica (281).
- 20 4. Articulación según la reivindicación 1, **caracterizada** por que en el asiento (28) está previsto un sistema neumático o hidráulico.

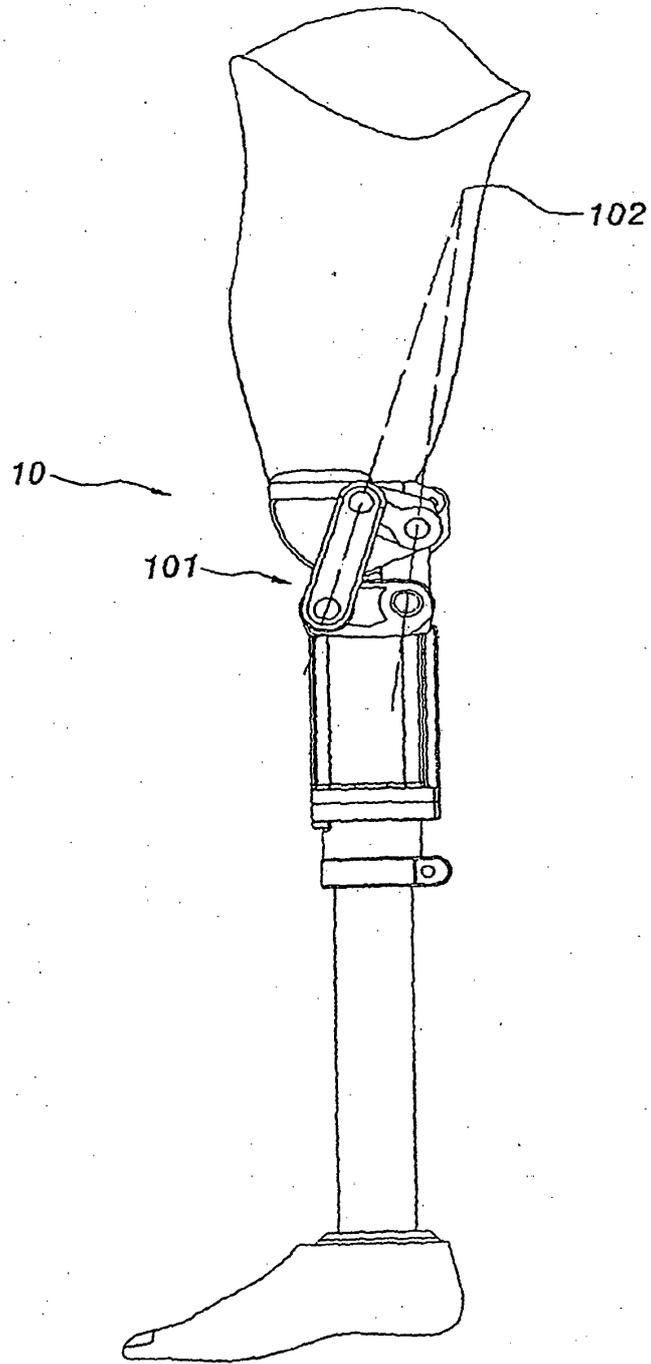


FIG.1

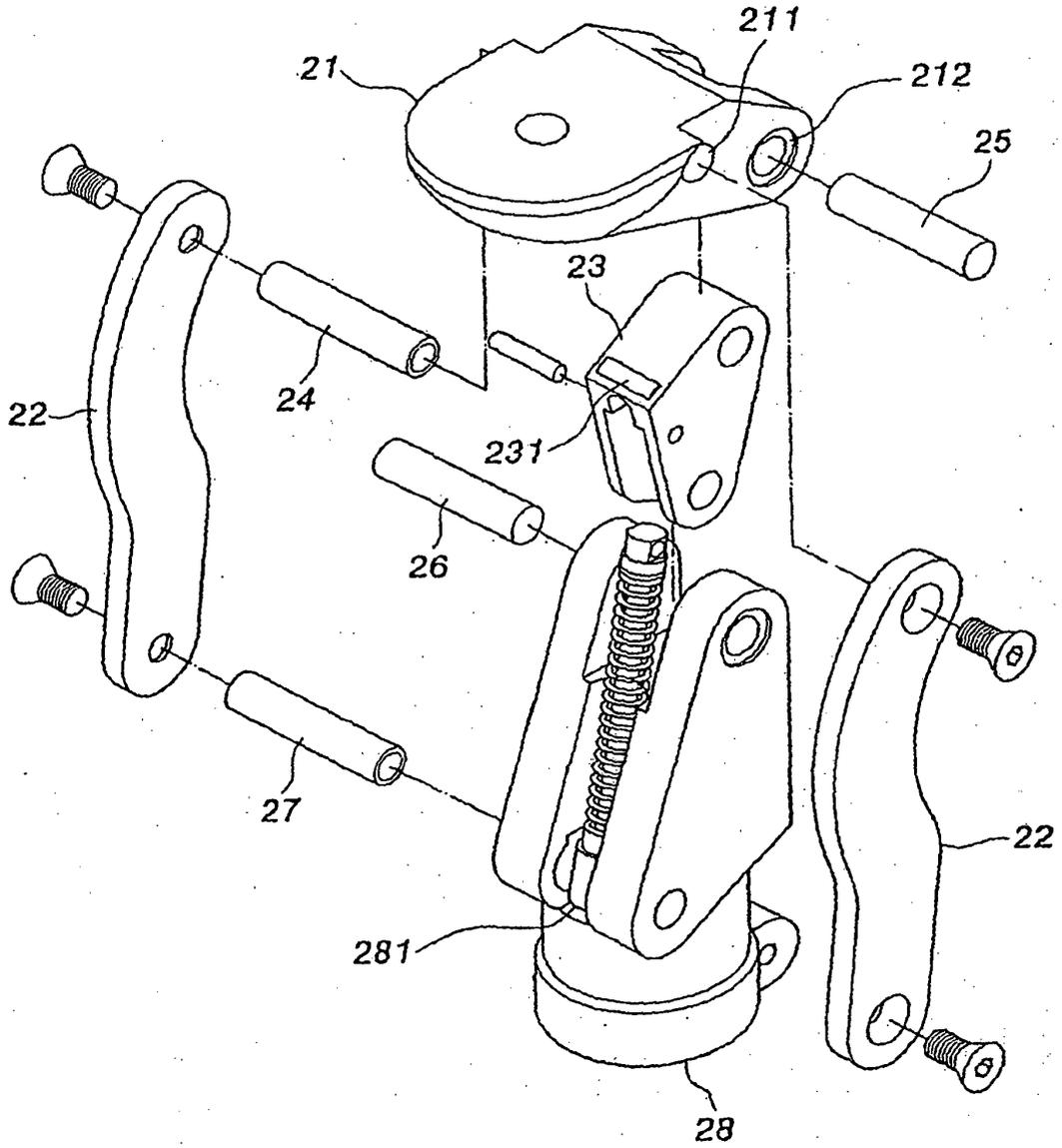


FIG.2

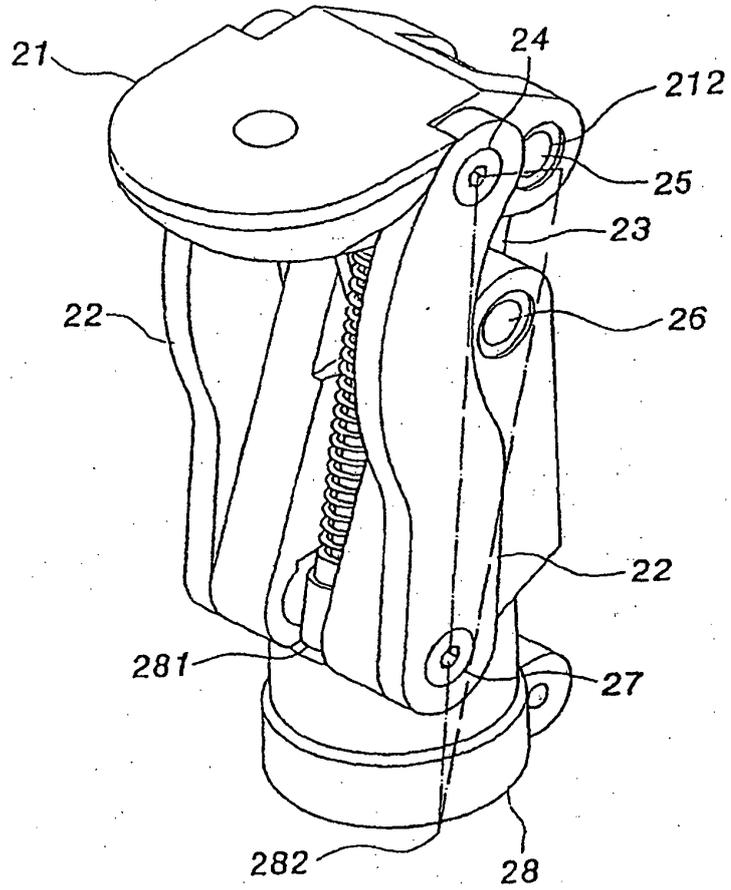


FIG.3

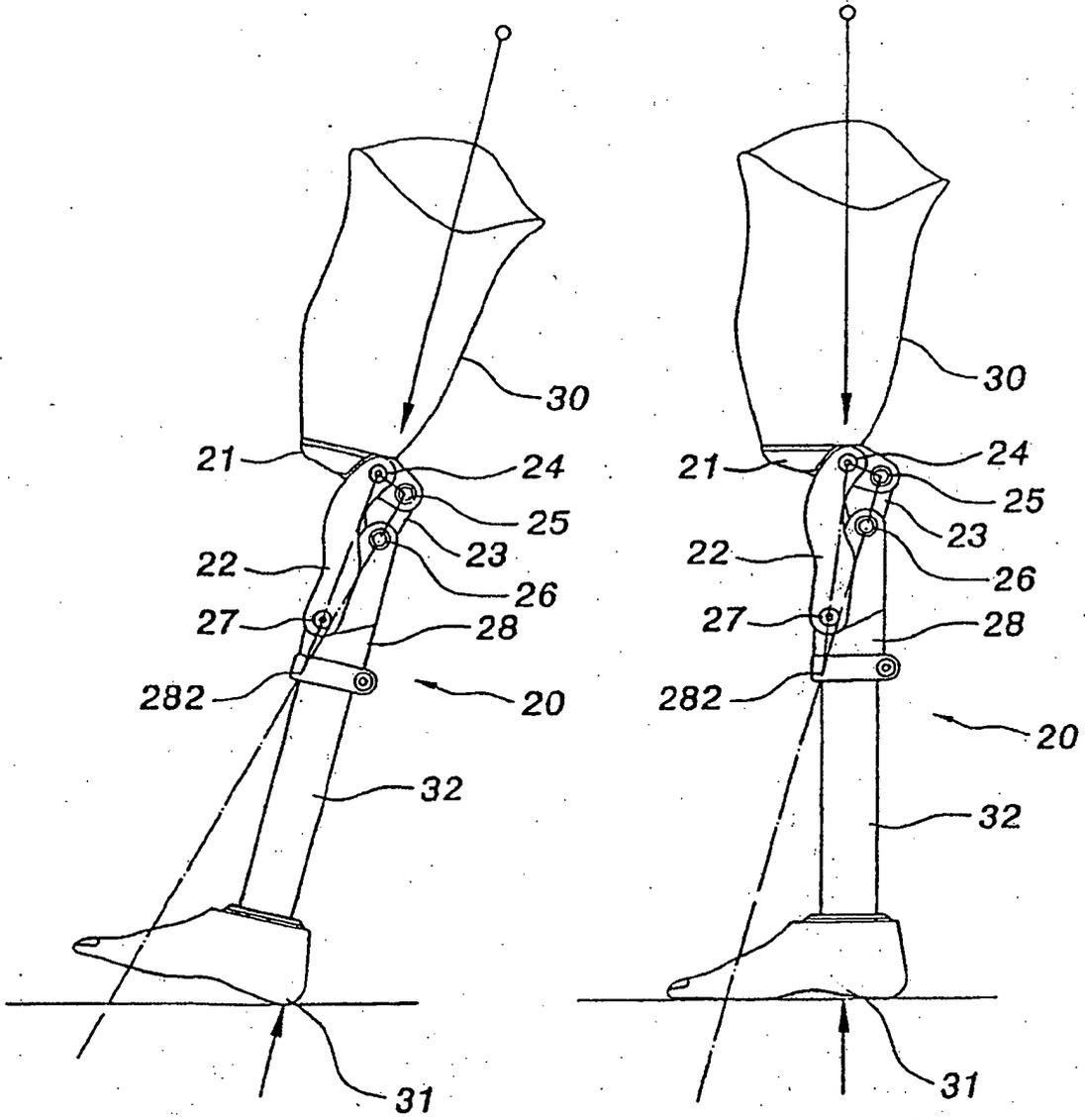


FIG.4 A

FIG.4 B

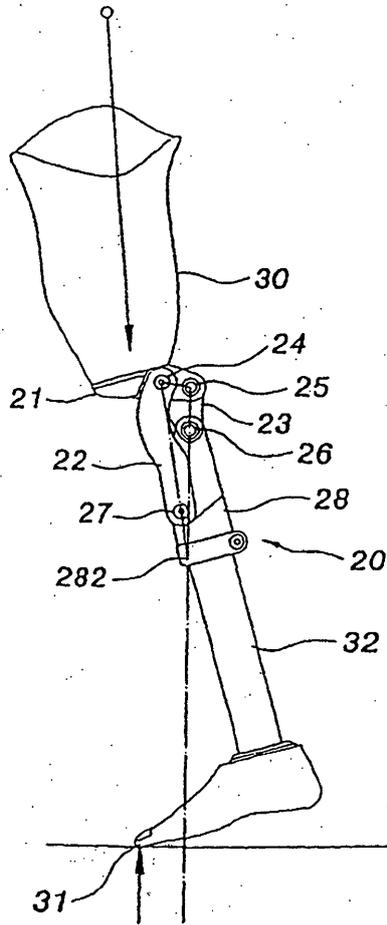


FIG. 4 C

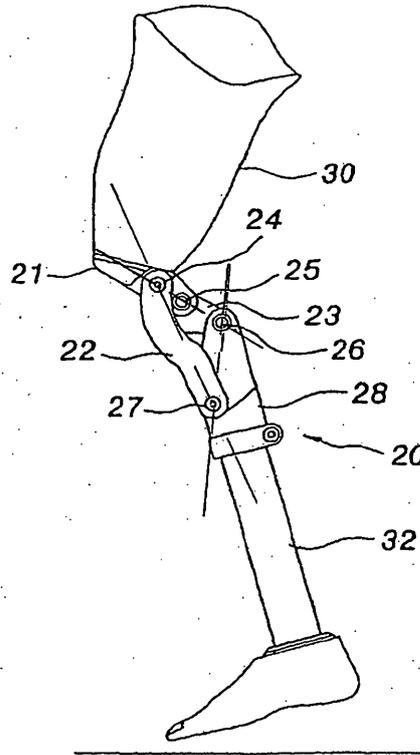


FIG. 4 D

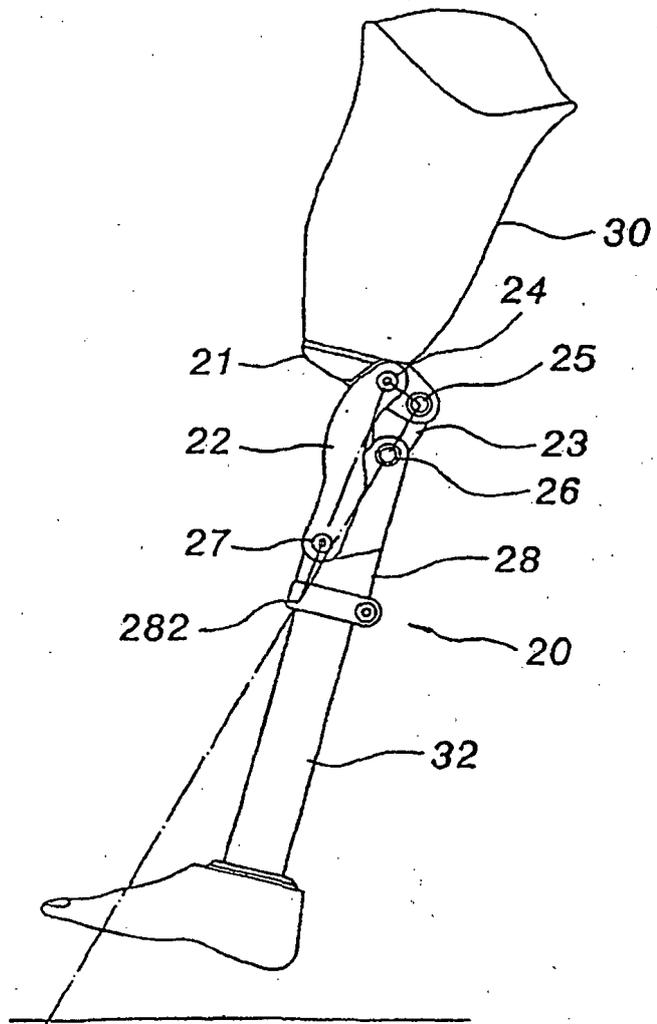


FIG.4 E