

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 950 883**

51 Int. Cl.:

**A63C 17/12** (2006.01)

**A63C 17/00** (2006.01)

**A63C 17/10** (2006.01)

**A63C 17/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.06.2020 PCT/FR2020/050965**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.12.2020 WO20245550**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.06.2020 E 20742321 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.05.2023 EP 3980144**

54 Título: **Equipo de desplazamiento individual constituido por un par de patines motorizados**

30 Prioridad:

**05.06.2019 FR 1905971**

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

**16.10.2023**

73 Titular/es:

**ROLLKERS (100.0%)  
26 rue Jacob  
75006 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**CHAVAND, PAUL**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

ES 2 950 883 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

Equipo de desplazamiento individual constituido por un par de patines motorizados

5 **Campo de la invención**

La presente invención se encuentra en el campo de la movilidad urbana, y se refiere a un medio de desplazamiento individual que permite desplazarse a una velocidad mayor que la de la marcha normal, sin ningún movimiento de patinaje, sin recorrido de toma de impulso y sin modificar el ritmo, la amplitud, ni la estabilidad longitudinal de la marcha natural.

Este medio de desplazamiento motorizado constituye una nueva solución de movilidad individual, en medio más bien urbano, que realiza una combinación ventajosa de la marcha caminando y del pasillo móvil, y que puede definirse como una especie de "cinta transportadora incorporada y progresiva" que se desarrolla bajo las zapatillas del caminante. La invención acumula por tanto más ventajas que todos los medios de desplazamiento individual urbano actualmente existentes, entre ellas, en particular, la rapidez, la seguridad, la comodidad de uso, el volumen ocupado personal muy pequeño y el control inmediato sin aprendizaje.

20 **Estado de la técnica**

En el estado de la técnica se conoce la solicitud de patente WO2018090135 que describe un artículo de transporte personal motorizado destinado a transportar a una persona por medio llevar puesto un par de zapatillas motorizadas con asistencia eléctrica, usado en una acción de marcha hacia delante normal que proporciona una velocidad de marcha complementaria ajustada basándose en una velocidad de marcha prevista por el usuario; incluso la velocidad prevista cambia durante una etapa intermedia. La suela de cada una de las zapatillas aloja una placa relativamente rígida conectada a orugas en las partes de dedos del pie y de talón, respectivamente, que están conectadas mediante una parte relativamente flexible. El conjunto está diseñado para neutralizar las fuerzas que perturban su funcionamiento durante la marcha mientras que la parte flexible ayuda a plegar la zapatilla de manera natural para mantener el equilibrio y el movimiento de marcha naturales. Además, la parte flexible puede estar equipada con nervaduras o con bisagras para una flexión más fácil que la torsión. Las placas relativamente rígidas delantera y trasera pueden estar compuestas por materiales que pueden retorcerse y plegarse, pero en menor medida que la parte flexible.

También se conoce la patente internacional WO1995035136 que describe otro ejemplo de patín de una sola fila de ruedas para llevarse puesto con una zapatilla deportiva o para cualquier terreno comprende al menos dos ruedas montadas en un marco. La zapatilla del patinador puede fijarse a una placa de soporte de la suela sujeta al marco. Con el fin de alinear las ruedas, el marco puede pivotar alrededor de un eje (A) sustancialmente perpendicular a la placa de soporte de la suela y fijarse en posición con la placa de soporte de la suela.

40 **Inconvenientes de la técnica anterior**

La solución propuesta por la solicitud de patente WO2018090135 se basa en el uso de un par de orugas delantero y de un par de orugas trasero, siendo todas las orugas paralelas entre sí y estando alineadas de dos en dos. Se obtiene como resultado un comportamiento hiperestático que no es natural para un movimiento de marcha en donde el pie no está orientado estrictamente según el eje perpendicular al plano medio. Se obtiene como resultado una componente de las fuerzas transversales que se traduce en una pérdida de energía.

La solicitud de patente WO1995035136A1 no se refiere a un equipo motorizado, sino a un patín de ruedas de pista única de tipo "patín en línea". El problema no es el mismo que el de un patín motorizado. El objetivo de este patín no motorizado de pista única es mejorar la potencia transmitida por el pie de apoyo durante un movimiento de "patinete".

## Solución aportada por la invención

Con el fin de remediar estos inconvenientes, la presente invención se refiere, según su acepción más general, a un equipo de desplazamiento individual constituido por un par de patines motorizados, estando cada uno de dichos patines motorizados constituido por:

- una platina en forma de suela y que presenta una parte delantera articulada transversalmente con respecto a una parte trasera, presentando dicha platina medios de unión con el pie o la zapatilla del usuario,
- medios motorizados formados por al menos dos partes articuladas transversalmente, para formar un tren de rodamiento delantero y un tren de rodamiento trasero,
- medios de unión entre dicha platina articulada y dichos medios motorizados, que conectan dicha parte delantera a dicho tren delantero y dicha parte trasera a dicho tren trasero, caracterizado porque el ángulo del eje

longitudinal de al menos uno de dichos trenes de cada uno de los patines forma con el eje longitudinal de dicha platina un ángulo comprendido entre 5° y 20°, y preferiblemente de 12° a 15°.

5 Este ángulo o bien es fijo o bien puede ajustarse para permitir una adaptación a cada usuario, concretamente para tener en cuenta el valor de su valgo.

Según variantes particulares, para cada uno de dichos patines:

- 10 - el eje longitudinal del tren delantero y el eje longitudinal del tren trasero son paralelos,
- el eje longitudinal del tren delantero y el eje longitudinal del tren trasero están lateralmente desviados,
- el accionamiento del tren delantero y del tren trasero se realiza mediante un único motor,
- 15 - el accionamiento del tren delantero y del tren trasero se realiza mediante un motor de rotor eléctrico,
- **el motor eléctrico puede estar ventajosamente acoplado a un volante de inercia,**
- el eje de dicho motor corresponde al eje de articulación transversal de dichos trenes,
- 20 - los trenes delantero y trasero están equipados con orugas,
- los trenes delantero y trasero están equipados con ruedas,
- 25 - el eje de articulación transversal de dicha platina presenta una dirección diferente de la del eje de articulación transversal del tren delantero con respecto al tren trasero.
- el tren trasero está conectado a una parte intermedia de la parte trasera de dicha platina.

### 30 Descripción detallada de un ejemplo de la invención

La presente invención se comprenderá mejor tras la lectura de la siguiente descripción, haciendo referencia a ejemplos no limitativos de realización ilustrados por los dibujos adjuntos, en donde:

35 La figura 1 representa una vista esquemática desde abajo de un equipo según la invención.

La figura 2 representa una vista desde abajo de una primera realización.

Presentación esquemática

40 La figura 1 representa una vista muy esquemática del equipo de movilidad formado por un par de patines (1, 2) motorizados visto desde abajo, representándose la planta de los pies para facilitar la comprensión del funcionamiento y no formando parte de la invención.

45 Cada patín está formado por una platina (30) rígida que presenta la forma general de una suela que soporta un tren (10) móvil delantero y un tren (20) móvil trasero. Esta platina está formada por dos partes articuladas según un eje (39) transversal, la parte (37) delantera que corresponde sustancialmente a los dedos de los pies, y la parte (38) trasera que corresponde a la planta y al talón. Los trenes (10) delantero y (20) trasero están motorizados por un motor (50) común interior al rodillo común a los trenes delantero y trasero, por ejemplo un motor eléctrico de rotor exterior, que acciona orugas. Este motor puede estar equipado con un reductor, por ejemplo en forma de tren epicicloidal, y con un accionador paso a paso controlado en función de órdenes transmitidas por el usuario.

El tren (20) trasero también presenta un alojamiento para recibir baterías (51 a 54) eléctricas.

55 El eje (16) longitudinal del tren (10) delantero forma un ángulo de aproximadamente 15° con el eje (35) longitudinal de la platina (30). El eje (26) longitudinal del tren (20) trasero forma un ángulo de aproximadamente 15° con el eje (35) longitudinal de la platina (30). Estos dos ejes (16, 35) longitudinales están lateralmente desviados uno con respecto al otro.

60 Estos ángulos pueden ser ajustables para adaptarse al valgo del usuario, por ejemplo, entre 10 y 20°.

Ejemplo de realización

65 La figura 2 corresponde a un primera realización de un patín. El equipo de locomoción está constituido por un par de patines que comprenden trenes (10, 20) rodantes o deslizantes conectados a una suela (30) que se fijan a los pies o bien en forma de zapatillas especiales, o bien como patines adicionales unidos bajo las zapatillas.

5 Cada patín (1, 2) está compuesto por un armazón (22) equipado con trenes (10, 11; 20, 21) móviles, es decir que ruedan (12, 13, 22, 23) o se deslizan sobre el suelo, siendo cada tren móvil un ensamblaje solidario de ruedas, de orugas o de segmentos deslizantes, teniendo todos estos trenes móviles la misma dirección de desplazamiento, es decir de rodamiento o de deslizamiento, y con una platina, específica en el caso de una suela (30) fijada bajo las zapatillas, o constituida por la suela (30) en el caso de una zapatilla especial.

10 Para cada patín, la platina (30) está montada con una orientación, en su propio plano, oblicua con respecto a la dirección de desplazamiento de los trenes (10, 20) móviles. Ventajosamente, la platina (30) puede montarse en un punto del armazón sobre un medio (40) de rotación, pivote o sistema de rótula, que permite ajustar previamente esta orientación.

15 La orientación oblicua de la platina puede crear posiciones incómodas del pie con respecto a los puntos de soporte de los trenes rodantes o deslizantes, lo cual puede inducir una inestabilidad lateral de los patines si la anchura del polígono de sustentación definido por la posición de los trenes rodantes o deslizantes es insuficiente.

20 Con el fin de reducir la anchura de dicho polígono de sustentación al tiempo que se compensa dicha posición incómoda de los puntos de apoyo de los pies, la presente invención se basa en la desviación lateral, uno con respecto al otro, de los trenes rodantes o deslizantes. Esta desviación permite posicionar dichos trenes rodantes o deslizantes a lo largo del eje longitudinal de la platina (30) para soportar los puntos de apoyo del pie, al tiempo que se dejan rodar o deslizar en la dirección de desplazamiento, es decir de manera oblicua con respecto a dicho eje longitudinal. Por consiguiente, la anchura de la platina puede reducirse a la de dicho polígono de sustentación.

25 No obstante, cuando la platina del patín objeto de esta invención está orientada de manera oblicua, una inclinación en diagonal de la pierna de soporte, por ejemplo, durante el empuje de patinado, corre el riesgo de separar del suelo, al menos parcialmente, los trenes rodantes o deslizantes más al exterior de los pies. Para contrarrestar este efecto y mantener en el suelo la totalidad de los trenes móviles, el pivote puede realizarse ventajosamente de material elástico con una rigidez adaptada, permitiendo que la platina que se inclina con el pie según su eje de balanceo deforme el pivote de tal manera que el armazón y sus trenes móviles permanecen planos en paralelo al suelo.

30 En el caso en que sea necesario obtener una orientación importante de la platina con respecto a la dirección de rodamiento o de deslizamiento de los trenes rodantes, puede resultar ventajoso hacer que esta orientación sea parametrizable, así como la desviación entre los mismos de los trenes rodantes o deslizantes.

35 Esta orientación parametrizable de la platina con respecto a la dirección de desplazamiento de los trenes móviles puede obtenerse mediante un medio (40) de rotación o de rótula, que permite ajustar previamente la orientación de la platina con respecto al armazón, y que puede acoplarse a un dispositivo (7) de bloqueo que permite obtener el bloqueo de la dirección de rodamiento durante el uso de los patines.

40 Con el fin de evitar las posiciones incómodas del pie con respecto al polígono de sustentación de los trenes móviles, puede ser necesario añadir al mismo un mecanismo de ajuste previo del posicionamiento lateral de determinados trenes móviles, de manera que la desviación de los trenes móviles optimiza el polígono de sustentación con respecto a los puntos de apoyo del pie sobre la platina.

45 En este caso, puede realizarse ventajosamente un mecanismo articulado que realiza un acoplamiento entre un punto de la platina (30) y cada mecanismo de posicionamiento lateral.

50 Este mecanismo puede ser un paralelogramo articulado, que conserva el paralelismo de los trenes rodantes o deslizantes, y acoplado mediante un pivote en un punto de la platina.

También pueden usarse levas de separación-apriete accionadas mediante la rotación de la platina sobre su pivote, si es necesario con bielas de transmisión hacia los trenes rodantes o deslizantes que van a desviarse.

55 Finalmente, pueden usarse ventajosamente correderas, que mantienen los trenes móviles sobre el armazón al tiempo que los dejan deslizarse lateralmente, estando cada uno acoplado a un punto (5) de unión articulado de la platina.

El bloqueo de cada tren móvil que puede desviarse puede obtenerse entonces gracias a este acoplamiento si a su vez se bloquea la orientación de la platina.

60 Cuando determinados trenes rodantes son orugas que tienen un rodillo común, su desviación lateral es necesariamente superior a la anchura de oruga, ya que las orugas no pueden recubrirse. En el caso en que dicha desviación lateral se vuelva parametrizable, el rodillo común puede estar compuesto ventajosamente por un cilindro interior de soporte, alrededor del cual están montados los cilindros exteriores que desempeñan el papel de poleas, siendo al menos uno de ellos libre de deslizarse lateralmente a lo largo del cilindro interior durante el ajuste.

65

Una primera realización particular de la invención es un patín en línea compuesto por una suela (30) equipada con dos trenes (10, 20) móviles rodantes, que comprenden, cada uno, dos ruedas (12, 13; 22, 23) en línea, y con una platina montada sobre el armazón mediante un pivote (40) que permite ajustar previamente su orientación de manera oblicua con respecto a la dirección de rodamiento de los trenes rodantes (figura 2).

El pivote (40) es de material elástico de tipo polímero, siendo su rigidez suficiente para mantener estable la platina en posición normal (sin esfuerzo de empuje), pero dejando que se incline en balanceo con el pie durante el empuje sobre el patín, con el fin de que las cuatro ruedas queden adheridas al suelo durante el empuje del pie si los dos trenes rodantes están desviados.

En esta realización, sólo el tren rodante delantero puede desviarse con respecto al tren rodante trasero, que permanece solidario al armazón.

El mecanismo de desviación es una corredera (6) de carriles, solidaria al tren rodante delantero, y que se desliza lateralmente a lo largo de un carril fijado al armazón.

El acoplamiento de la platina al mecanismo (6) de desviación lateral del tren rodante delantero se obtiene mediante una horquilla (5) solidaria a la parte delantera de la platina, y que actúa lateralmente sobre la corredera (6) de desviación.

El carril solidario al armazón integra un resorte que lo adhiere contra la corredera (6), estando las dos superficies enfrentadas dentadas (7) de manera que se obtiene el bloqueo en todas las condiciones (patín libre o con calzado). El ajuste previo de la desviación se realiza manualmente, mediante separación temporal del tren rodante delantero con respecto a la platina, que neutraliza el esfuerzo de compresión del resorte, y ajustando la desviación lateral. El bloqueo se produce en cuanto se libera el esfuerzo de desviación y se refuerza por el peso del patinador cuando pone su pie en el suelo.

#### Alternativa a las orugas

Una segunda realización particular de la invención es un patín de dos orugas (figura 1), compuesto por un armazón equipado con dos trenes (10, 20) móviles rodantes, estando cada uno constituido por una oruga de dos rodillos en los extremos, rodando dichas orugas según la misma dirección. La platina (30) que soporta la zapatilla está montada sobre un pivote que permite ajustar previamente su orientación, en su propio plano, de manera oblicua con respecto a la dirección de rodamiento de los trenes (16, 26) rodantes.

Sólo el tren rodante delantero puede desviarse con respecto al tren rodante trasero, que permanece solidario al armazón.

El mecanismo de desviación y de bloqueo del tren rodante delantero, así como su medio de acoplamiento a la platina, son idénticos a los del patín en línea que constituye la primera realización particular.

Una variante de esta segunda realización particular consiste en poner en común el rodillo trasero de la oruga delantera y el rodillo delantero de la oruga (39) trasera.

Esta variante es particularmente ventajosa ya que el rodillo común, al menos dos veces más largo que los otros, está situado de manera ideal a nivel de la articulación de los metatarsianos, es decir en el lugar más grande del pie.

#### Variantes de realización

Son posibles diferentes variantes de realización.

El par de patines rodantes o deslizantes que se fijan a los pies puede realizarse en forma de zapatillas especiales, o como patines adicionales unidos bajo las zapatillas, estando cada patín compuesto por un armazón equipado por varios trenes móviles, que ruedan o se deslizan todos según la misma dirección, y por una platina, específica en el caso de un patín adicional, o constituida por la suela en el caso de una zapatilla especial, caracterizada porque dicha platina está montada de manera oblicua con respecto a la dirección de desplazamiento de los trenes móviles, y porque al menos uno de los trenes móviles está lateralmente desviado con respecto a los otros de manera que el conjunto de los trenes móviles soporta los puntos de apoyo del pie al tiempo que se permite mantener la anchura del patín próxima a la del pie.

#### Al menos un tren de ruedas

Según una primera variante, el par de patines comprende, al menos para uno de sus trenes (10, 20) móviles, un conjunto fijo de ruedas que ruedan en la misma dirección de las que al menos una, para cada tren, se acciona por el motor (50). Alternativamente, cada tren (10, 20) comprende una rueda motriz.

Al menos un tren de orugas

Según una segunda variante, el par de patines comprende, al menos para uno de los trenes (10, 20) móviles, una oruga.

5

Al menos un tren de deslizamiento

Según una tercera variante, al menos uno de los trenes (10, 20) móviles está compuesto por segmentos que pueden deslizarse sobre el suelo.

10

Balaceo sin separarse del suelo

Según otra variante, los medios de unión de la platina (30) con los trenes (10, 20) móviles son de material elástico que permite que la platina (30) se incline en balanceo sin separar del suelo la totalidad o parte de los trenes móviles.

15

Orientación ajustable/bloqueable mediante un sistema de rotación

Según otra variante, la platina (30) está montada sobre el armazón mediante un medio de rotación que permite ajustar previamente la orientación de la platina con respecto a la dirección de desplazamiento de los trenes (10, 20) móviles, estando dicho medio de rotación acoplado a un dispositivo de bloqueo que permite obtener el bloqueo de la dirección de rodamiento durante el uso de los patines.

20

Bloqueo mediante festoneado

Según otra variante, un dispositivo de bloqueo de la orientación de la platina se obtiene mediante festoneado de las caras de los elementos enfrentados, mantenido mediante un sistema elástico cuando el patín no está en el suelo, permitiendo dicho sistema elástico modificar manualmente el ajuste previo, y estando dispuesto de tal manera que el peso del usuario sobre el patín refuerza el efecto.

25

Desviación acoplada a la orientación

Según otra variante, cada tren (10, 20) móvil puede desviarse y comprende un medio de acoplamiento con la orientación de la platina (30) de manera que la desviación de los trenes móviles optimiza el polígono de sustentación con respecto a los puntos de apoyo del pie sobre la platina.

30

Acoplamiento mediante unión articulada

Según aún otra variante, para cada patín, el medio de acoplamiento de la platina (30) al mecanismo de desviación lateral de un tren (10, 20) móvil es una unión mecánica articulada entre la platina y el mecanismo de desviación.

35

Desviación mediante corredera

Según otra variante, para cada patín, el mecanismo de desviación lateral de un tren (10, 20) rodante es una corredera (6), que mantiene el tren rodante sobre el armazón al tiempo que deja que se deslice lateralmente bajo la acción de la unión articulada.

40

Integración en zapatilla

Según una realización particular, cada uno de los patines está completamente integrado en una zapatilla.

REIVINDICACIONES

1. Equipo de desplazamiento individual constituido por un par de patines motorizados, estando cada uno de dichos patines motorizados constituido por:
- 5
- una platina (30) en forma de suela y que presenta una parte (37) delantera articulada transversalmente con respecto a una parte (38) trasera, presentando dicha platina (30) medios de unión con el pie o la zapatilla del usuario,
  - medios motorizados formados por dos partes articuladas transversalmente, para formar un tren (10) delantero y un tren (20) trasero,
  - medios de unión entre dicha platina (30) articulada y dichos medios (10, 20) motorizados, que conecta dicha parte (37) delantera a dicho tren (10) delantero y dicha parte (38) trasera a dicho tren (20) trasero
- 10
- caracterizado porque** el ángulo del eje (16, 26) longitudinal de al menos uno de dichos trenes (10, 20) de cada uno de los patines forma con el eje (35) longitudinal de dicha platina (30) un ángulo comprendido entre 10° y 20°, y preferiblemente de 12° a 15° y **porque**, para cada uno de dichos patines, el eje (16) longitudinal del tren (10) delantero y el eje (26) longitudinal del tren (20) trasero son paralelos.
- 15
2. Equipo de desplazamiento individual constituido por un par de patines motorizados según la reivindicación 1 **caracterizado porque**, para cada uno de dichos patines, el eje (16) longitudinal del tren (10) delantero y el eje (26) longitudinal del tren (20) trasero están lateralmente desviados.
- 20
3. Equipo de desplazamiento individual constituido por un par de patines motorizados según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque**, para cada uno de dichos patines, el accionamiento del tren (10) delantero y del tren (20) trasero se realiza mediante un único motor (50).
- 25
4. Equipo de desplazamiento individual constituido por un par de patines motorizados según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque**, para cada uno de dichos patines, el accionamiento del tren (10) delantero y del tren (20) trasero se realiza por un motor (50) de rotor exterior.
- 30
5. Equipo de desplazamiento individual constituido por un par de patines motorizados según la reivindicación 3 o 4 **caracterizado porque**, para cada uno de dichos patines, el eje (39) de dicho motor (50) también es el eje de articulación transversal de dichos trenes (10, 20).
- 35
6. Equipo de desplazamiento individual constituido por un par de patines motorizados según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque**, para cada uno de dichos patines, los trenes (10, 20) delantero y trasero están equipados con orugas.
- 40
7. Equipo de desplazamiento individual constituido por un par de patines motorizados según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque**, para cada uno de dichos patines, los trenes (10, 20) delantero y trasero están equipados con ruedas.
- 45
8. Equipo de desplazamiento individual constituido por un par de patines motorizados según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque**, para cada uno de dichos patines, el eje de articulación transversal de dicha platina (30) tiene una dirección diferente de la del eje de articulación transversal del tren delantero con respecto al tren trasero.

Figura 1

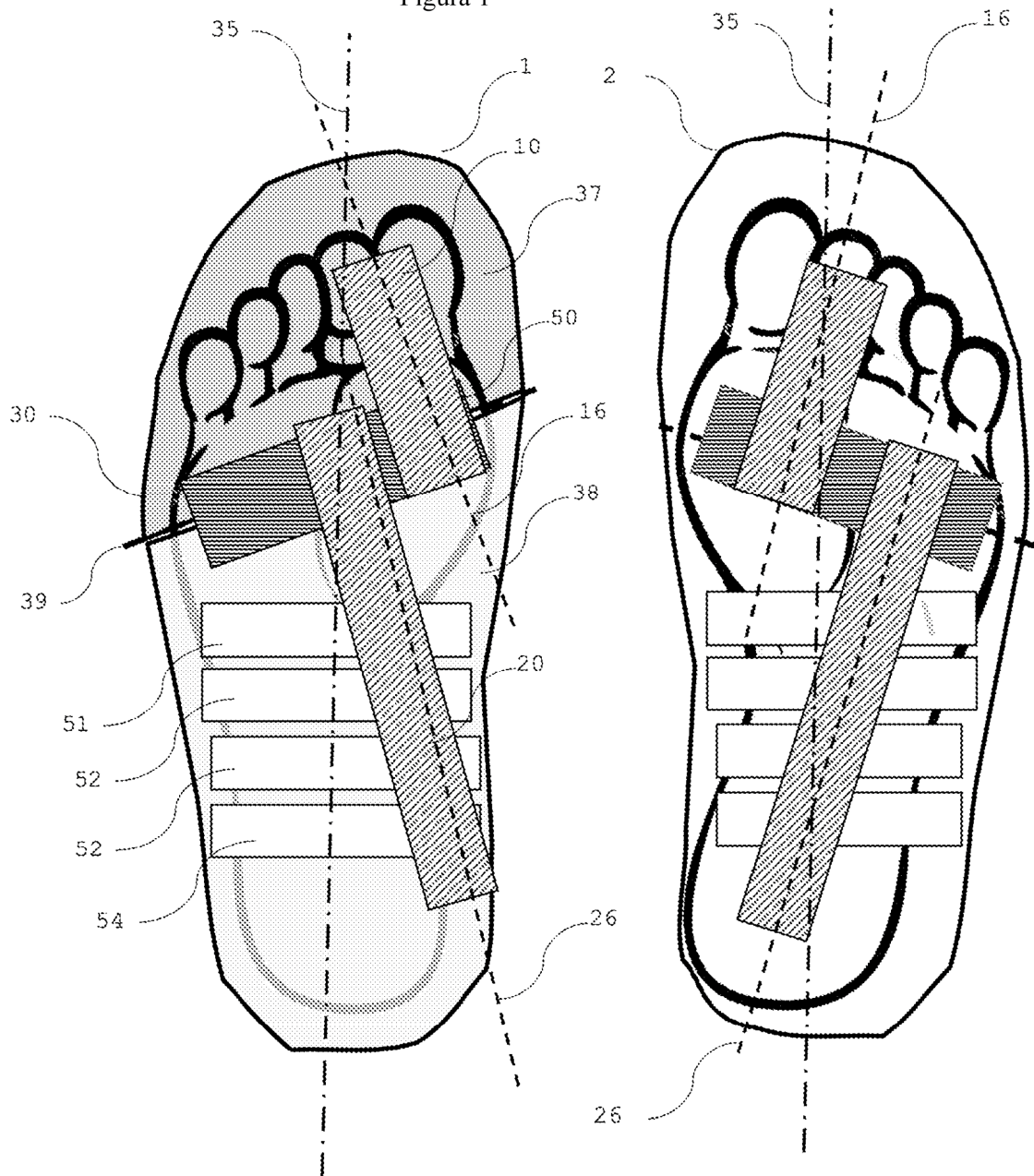


Figura 2

