

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 749 676**

51 Int. Cl.:

**A43B 3/00** (2006.01)

**A43C 11/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.10.2015 PCT/EP2015/001963**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.04.2017 WO17059876**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2015 E 15778612 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2019 EP 3358981**

54 Título: **Zapato, en particular zapato deportivo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**23.03.2020**

73 Titular/es:

**PUMA SE (100.0%)  
PUMA Way 1  
91074 Herzogenaurach, DE**

72 Inventor/es:

**BOCK, MARKUS y  
MAUSSNER, RANDOLPH**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 749 676 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**

Zapato, en particular zapato deportivo

5 La invención se refiere a un zapato, en particular a un zapato deportivo, con una parte superior de zapato y un cierre giratorio para atar el zapato al pie del usuario por medio de al menos un elemento tensor, presentando el cierre giratorio un rodillo tensor dispuesto de manera giratoria, estando accionado el cierre giratorio por medio de un motor eléctrico y produciéndose la transferencia del movimiento giratorio del motor eléctrico al rodillo tensor a través de una transmisión, presentando la transmisión:

10 - una primera etapa de engranaje recto, engranándose un engranaje recto de la primera etapa de engranaje recto con un piñón de accionamiento del motor eléctrico y engranándose un piñón unido de manera resistente al giro con el engranaje recto de la primera etapa de engranaje recto, con un engranaje recto de una segunda etapa de engranaje recto,

15 - una segunda etapa de engranaje recto, estando unido el engranaje recto de la segunda etapa de engranaje recto de manera resistente al giro con un tornillo sin fin de un engranaje de tornillo sin fin,

20 - un engranaje de tornillo sin fin, engranándose el tornillo sin fin con una rueda helicoidal, estando unido el rodillo tensor de manera resistente al giro con la rueda helicoidal.

25 Por el documento WO 2014/036374 A1 se conoce un zapato según el preámbulo de la reivindicación 1. Por el documento DE 298 17 003 U1 se conoce un zapato similar. En este caso se acciona un rodillo tensor para enrollar un elemento tensor a través de un engranaje de tornillo sin fin, de modo que el zapato pueda atarse y desatarse automáticamente. Los documentos US 6 202 953 B1 y WO 2014/082652 A1 muestran soluciones adicionales.

30 En la solución conocida previamente resulta desventajoso que los componentes previstos en este caso tienen que realizarse relativamente grandes para poder generar el par de giro necesario en el rodillo tensor, requerido para un atado eficaz del zapato.

35 La invención se basa en el objetivo de diseñar un zapato del tipo mencionado al principio, en particular un zapato deportivo, de tal modo que con un manejo sencillo del cierre giratorio, es decir, de un cierre central, se garantice una construcción compacta que proporcione pares de giro suficientemente elevados para el atado. Además, el atado del zapato por medio del cierre giratorio se realizará de tal modo que se produzca una distribución lo más uniforme posible de la tracción de los elementos tensores. De este modo se mejorará el ajuste del zapato al pie del usuario.

40 La consecución de este objetivo mediante la invención se caracteriza por que el cierre giratorio está dispuesto sobre el empeine del zapato, estando dispuesto un primer elemento tensor, que discurre en la cara lateral de la parte superior de zapato, y por que está dispuesto un segundo elemento tensor, que discurre en la cara medial de la parte superior de zapato, estando fijados ambos elementos tensores con sus dos extremos en el rodillo tensor y formando en cada caso una curva cerrada en la cara lateral o en la cara medial de la parte superior de zapato.

45 A este respecto, el eje de giro del rodillo tensor se dispone en vertical preferiblemente sobre la superficie del zapato en la zona del empeine.

50 El eje de giro del motor eléctrico se dispone preferiblemente en horizontal y transversalmente a la dirección longitudinal del zapato.

55 La primera etapa de engranaje recto presenta preferiblemente una desmultiplicación entre 1:4 y 1:6. La segunda etapa de engranaje recto presenta preferiblemente una desmultiplicación entre 1:3 y 1:5.

60 El motor eléctrico puede estar conectado con una batería, estando dispuesto entre la batería y el motor eléctrico un elemento de limitación, con el que es posible limitar la corriente de alimentación para el motor eléctrico a un valor máximo. Con esta configuración es posible llevar a cabo de una manera sencilla una limitación del par de giro al atar el zapato.

65 La batería, que preferiblemente está configurada como batería recargable, puede alimentarse con una corriente de carga a través de una bobina de inducción.

70 Preferiblemente las dos curvas de los dos elementos tensores en la cara lateral y en la cara medial de la parte superior de zapato están configuradas de manera esencialmente simétrica con respecto a un plano central del zapato, discurriendo el plano central en vertical y en la dirección longitudinal del zapato.

75 De manera especialmente preferible a ambos lados de la parte superior de zapato está previsto un guiado especial de los dos elementos tensores para conseguir una distribución óptima del ajuste del cordón y así un apoyo óptimo del zapato en el pie del usuario.

Por consiguiente, cada elemento tensor puede discurrir del rodillo tensor a un primer elemento de desviación, que desvía el elemento tensor en la zona inferior de la parte superior de zapato así como en un punto, que se sitúa en la zona entre el 30% y el 42% de la extensión longitudinal del zapato, calculada desde la punta del zapato.

5 Además puede estar previsto que cada elemento tensor discurra del primer elemento de desviación a un segundo elemento de desviación, que desvía el elemento tensor en la zona inferior de la parte superior de zapato así como en un punto, que se sitúa en la zona entre el 50% y el 60% de la extensión longitudinal del zapato, calculada desde la punta del zapato.

10 Además cada elemento tensor puede discurrir del segundo elemento de desviación a un tercer elemento de desviación, situándose el tercer elemento de desviación en la zona superior de la parte superior de zapato adyacente al cierre giratorio.

15 Cada elemento tensor puede discurrir además del tercer elemento de desviación a un cuarto elemento de desviación, que desvía el elemento tensor en la zona inferior de la parte superior de zapato así como en un punto, que se sitúa en la zona entre el 55% y el 70% de la extensión longitudinal del zapato, calculada desde la punta del zapato.

20 Finalmente puede estar previsto que cada elemento tensor discurra del cuarto elemento de desviación a un quinto elemento de desviación, que desvía el elemento tensor en la zona entre el 33% y el 66% de la altura total del zapato así como en un punto, que se sitúa en la zona entre el 75% y el 90% de la extensión longitudinal del zapato, calculada desde la punta del zapato, discurriendo el elemento tensor del quinto elemento de desviación al rodillo tensor.

25 A este respecto, dicha disposición de los elementos de desviación en la zona inferior de la parte superior de zapato se entenderá de tal modo que los elementos de desviación estén fijados a la suela del zapato o algo por encima de la suela en la parte superior de zapato y así el punto de desviación del elemento tensor se sitúe en un intervalo de altura, que se sitúa por debajo de una marca del 20% de la extensión vertical (cuando el zapato se sitúa sobre el suelo) de la parte superior de zapato 2.

30 A este respecto, al menos uno de los elementos de desviación puede estar configurado como presilla, que se fija, en particular se cose, en la parte superior de zapato y/o en la suela del zapato.

35 A este respecto, las presillas pueden estar compuestas por una cinta cosida en la parte superior de zapato y/o en la suela del zapato.

Dicho quinto elemento de desviación rodea preferiblemente la zona del talón del zapato. A este respecto, preferiblemente está previsto que el quinto elemento de desviación en una vista lateral del zapato presente una configuración en forma de V, terminando en una vista lateral del zapato un brazo de la estructura en forma de V en la zona del talón superior y el otro brazo de la estructura en forma de V en la zona del talón inferior.

40 Los elementos tensores son preferiblemente alambres tensores. Pueden presentar poliamida o estar compuestos por este material.

45 Por consiguiente, un aspecto esencial de la presente invención consiste en prever una transmisión de construcción especialmente compacta que permita disponerla sobre el empeine del zapato y accionar el cierre giratorio del zapato. A este respecto, se alcanza un par de giro suficientemente elevado para poder llevar a cabo un atado eficaz del zapato. La transmisión propuesta está realizada de varias etapas y por tanto permite emplear un motor eléctrico que genere un par de giro relativamente reducido que, sin embargo, trabaje con un número de revoluciones elevado (por ejemplo con un número de revoluciones de 20.000 min<sup>-1</sup>).

50 Por encima de la transmisión también pueden estar dispuestos conmutadores correspondientes para el accionamiento del cierre giratorio, por ejemplo un conmutador para la apertura y un conmutador para el cierre del cierre giratorio. Los conmutadores pueden estar configurados como botones.

55 La batería puede estar dispuesta en una entresuela del zapato. El sistema electrónico necesario para la carga puede estar colocado directamente en la batería. Mediante la previsión de una bobina de inducción puede cargarse la batería del zapato sin contacto. Para ello el zapato puede colocarse sobre una placa de carga correspondiente y así, puede cargarse la batería.

60 También puede preverse un control del cierre giratorio de manera inalámbrica por Bluetooth a través de un teléfono inteligente, dotado de una aplicación correspondiente.

65 Preferiblemente el cierre giratorio presenta, como se explicó anteriormente, dos alambres tensores separados, uno para la zona lateral y uno para la zona medial del zapato. El efecto que puede conseguirse de este modo consiste en

que al apretar el zapato se tira de la suela hacia arriba, en particular en la zona de articulación (“efecto sándwich”); del mismo modo se tira del talón hacia delante. De este modo, ventajosamente puede mejorarse el atado.

En el dibujo se representa un ejemplo de realización de la invención. Muestran:

la figura 1, esquemáticamente en una vista lateral un zapato deportivo, que puede atarse con un cierre giratorio,

la figura 2, esquemáticamente en una vista en planta una transmisión, con la que se acciona un rodillo tensor por un motor eléctrico para tensar los elementos tensores del cierre giratorio, y

la figura 3, esquemáticamente el rodillo tensor del cierre giratorio con indicación esquemática de la fijación de los extremos de los elementos tensores.

En la figura 1 puede verse un zapato 1 en forma de zapato deportivo, que presenta una parte superior de zapato 2 y una suela 32. La cara lateral L del zapato 1 o de la parte superior de zapato 2 puede verse en la vista lateral representada; la cara medial M del zapato 1 o de la parte superior de zapato 2 se sitúa en la cara posterior no visible del zapato 1 (indicado mediante el símbolo de referencia M).

El atado del zapato 1 se produce por medio de un cierre giratorio 3 (es decir, de un cierre central), enrollándose mediante el giro de un rodillo tensor 7 dos elementos tensores 4 y 5 sobre el rodillo tensor y tensándose así la parte superior de zapato 2 en el pie del usuario del zapato 1.

El cierre giratorio 3 está dispuesto sobre el empeine 6 del zapato 1. Por consiguiente se garantiza una accesibilidad cómoda al cierre giratorio 3 por parte del usuario del zapato, que para abrir y cerrar el cierre giratorio sólo tiene que accionar conmutadores correspondientes (no representados), porque el cierre giratorio 3 se acciona mediante motor eléctrico.

A este respecto, el eje de giro a del rodillo tensor 7 se sitúa en vertical sobre la zona del empeine 6 del zapato.

Para abrir y cerrar el cierre giratorio 3 está previsto un motor eléctrico 8 cuyo eje de giro está orientado en horizontal y transversalmente a la dirección longitudinal del zapato. El movimiento giratorio del motor eléctrico 8 se transfiere a través de una transmisión 9 al rodillo tensor 7. En la figura 2 se representan los componentes de transmisión esenciales.

Por consiguiente la transmisión 9 presenta en primer lugar una primera etapa de engranaje recto 10, engranándose un engranaje recto 11 de la primera etapa de engranaje recto 10 con un piñón de accionamiento 12 del motor eléctrico 8. Un piñón 13 unido de manera resistente al giro con el engranaje recto 11 de la primera etapa de engranaje recto 10 se engrana con un engranaje recto 14 de una segunda etapa de engranaje recto 15.

La segunda etapa de engranaje recto 15 presenta el engranaje recto 14, que está unido de manera resistente al giro con un tornillo sin fin 16 de un engranaje de tornillo sin fin 16, 17.

El tornillo sin fin 16 del engranaje de tornillo sin fin 16, 17 se engrana con una rueda helicoidal 17, estando unido el rodillo tensor 7 de manera resistente al giro con la rueda helicoidal 17.

Los piñones 12 o 13 tienen preferiblemente entre 10 y 14 dientes. Los engranajes rectos 11 y 14 de la primera o de la segunda etapa de engranaje recto 10 o 15 tienen preferiblemente entre 50 y 70 dientes.

Al observar la figura 1 puede verse que en la entresuela del zapato 1 está dispuesta una batería 18, que suministra energía al motor eléctrico 8. A este respecto, está presente un elemento de limitación 19 que limita la corriente al motor eléctrico 8 y así se encarga de limitar el par de giro que puede aplicarse al rodillo tensor 7.

Para cargar la batería 18 está presente una bobina de inducción 20 a través de la que de manera inalámbrica puede alimentarse energía a la batería.

Está previsto que existan un primer elemento tensor 4 para la cara lateral L de la parte superior de zapato 2 y un segundo elemento tensor 5 para la cara medial M de la parte superior de zapato 2.

Como puede observarse mediante la representación esquemática según la figura 3, los dos extremos 21 y 22 del primer elemento tensor 4 así como los dos extremos 23 y 24 del segundo elemento tensor 5 están fijados en la zona de enrollamiento del rodillo tensor 7, de modo que mediante el giro del rodillo tensor 7 puede acortarse el segmento de los elementos tensores 4 o 5 disponible de manera eficaz para el tensado y de este modo, se produce el atado del zapato.

## ES 2 749 676 T3

Por tanto, se contrae la curva 25 representada para la cara lateral L en la figura 1 (véase la figura 1) del primer elemento tensor 4 al girar el rodillo tensor 7 y ello lleva a que la parte superior de zapato 2 quede apretada contra el pie del usuario del zapato 1.

5 Como puede verse en la figura 1 la curva 25, es decir, el guiado del elemento tensor 4 en la cara lateral L de la parte superior de zapato 2 (se aplica de manera correspondiente para la cara medial M de la parte superior de zapato 2), está configurada de manera especial. Para ello existen cinco elementos de desviación, concretamente un primer elemento de desviación 26, un segundo elemento de desviación 28, un tercer elemento de desviación 29, un cuarto elemento de desviación 30 y un quinto elemento de desviación 31.

10 A este respecto, el primer elemento de desviación 26 está dispuesto en la zona anterior del zapato, concretamente en una posición longitudinal del zapato, que corresponde a entre el 30% y el 42% de toda la extensión longitudinal del zapato GL, medida desde la punta del zapato 27. A este respecto, el elemento de desviación 26 configurado como presilla se dispone esencialmente en la zona de transición entre la suela 32 y la parte superior de zapato 2.

15 El segundo elemento de desviación 28 está colocado de tal modo que el elemento tensor 4 se guía de manera esencialmente horizontal del primer elemento de desviación 26 hacia atrás (hacia el talón). La posición longitudinal del segundo elemento de desviación 28 se sitúa en una marca entre el 50% y el 60% de la extensión longitudinal del zapato GL, de nuevo calculada desde la punta del zapato 27.

20 El elemento tensor 4 se guía desde el segundo elemento de desviación 28 hacia arriba en la dirección del cierre giratorio 3. Por debajo del cierre giratorio 3 se encuentra un tercer elemento de desviación 29, que desvía el elemento tensor 4 esencialmente 180° y de nuevo lo guía hacia abajo, concretamente a un cuarto elemento de desviación 30, que se sitúa en una marca entre el 55% y el 70% de la extensión longitudinal del zapato GL.

25 Finalmente se guía el elemento tensor 4 del cuarto elemento de desviación 30 a un quinto elemento de desviación 31, que con respecto a su posición en altura se sitúa a un nivel entre el 33% y el 66% de la altura total del zapato. Con respecto a la posición longitudinal el quinto elemento de desviación 31 se encuentra en un punto, que se sitúa en la zona entre el 75% y el 90% de la extensión longitudinal del zapato GL, medida a partir de la punta del zapato 27. Entonces el elemento tensor 4 discurre del quinto elemento de desviación 31 de vuelta al cierre giratorio 3.

30 Todos los elementos de desviación 26, 28, 29, 30 y 31 están realizados en el ejemplo de realización como cintas, que están conformadas para formar una presilla y se fijan en la parte superior de zapato. Con respecto al quinto elemento de desviación 31 puede reconocerse que discurre alrededor de la zona del talón 33 del zapato 1 o se engancha en la misma.

35 A este respecto, las dos zonas de extremo del quinto elemento de desviación 31, situadas a la derecha que pueden verse en la figura 1 se enganchan en diferentes posiciones en altura del talón 33, concretamente una vez de manera relativamente profunda cerca de la suela 32 y una vez sólo algo por debajo del extremo superior del talón 33. Por consiguiente, se obtiene la estructura representada en forma de V.

40 Las curvas 25 están configuradas a ambos lados de la parte superior de zapato 2 en su mayor parte de manera simétrica, concretamente con respecto a un plano central, que se sitúa en el centro del zapato 1, se orienta en vertical y discurre en la dirección longitudinal del zapato.

45 Con la configuración propuesta el usuario del zapato no sólo puede atar el zapato de manera muy sencilla con un giro del rodillo tensor 7, accionado por un motor eléctrico; la presión de los elementos tensores 4 y 5 también se distribuye de una manera muy uniforme y lleva a un apoyo homogéneo del zapato 1 en el pie del usuario.

50 A este respecto, puede preverse que la posición más externa de la parte superior de zapato 2 cubra los elementos tensores 4 y 5 de modo que no puedan verse.

Lista de símbolos de referencia

55 1 zapato

2 parte superior de zapato

3 cierre giratorio

60 4 primer elemento tensor

5 segundo elemento tensor

65 6 empeine

	7 rodillo tensor
	8 motor eléctrico
5	9 transmisión
	10 primera etapa de engranaje recto
	11 engranaje recto de la primera etapa de engranaje recto
10	12 piñón de accionamiento del motor eléctrico
	13 piñón
15	14 engranaje recto de la segunda etapa de engranaje recto
	15 segunda etapa de engranaje recto
	16, 17 engranaje de tornillo sin fin
20	16 tornillo sin fin
	17 rueda helicoidal
25	18 batería
	19 elemento de limitación
	20 bobina de inducción
30	21 extremo del primer elemento tensor
	22 extremo del primer elemento tensor
35	23 extremo del segundo elemento tensor
	24 extremo del segundo elemento tensor
	25 curva
40	26 primer elemento de desviación
	27 punta del zapato
45	28 segundo elemento de desviación
	29 tercer elemento de desviación
	30 cuarto elemento de desviación
50	31 quinto elemento de desviación
	32 suela
55	33 zona del talón
	M cara medial de la parte superior de zapato
	L cara lateral de la parte superior de zapato
60	a eje de giro del rodillo tensor
	GL extensión longitudinal del zapato

**REIVINDICACIONES**

1. Zapato (1), en particular zapato deportivo, con una parte superior de zapato (2) y un cierre giratorio (3) para atar el zapato (1) en el pie del usuario por medio de al menos un elemento tensor (4, 5), presentando el cierre giratorio (3) un rodillo tensor (7) dispuesto de manera giratoria, estando accionado el cierre giratorio (3) por medio de un motor eléctrico (8) y produciéndose la transferencia del movimiento giratorio del motor eléctrico (8) al rodillo tensor (7) a través de una transmisión (9), presentando la transmisión (9):
- una primera etapa de engranaje recto (10), engranándose un engranaje recto (11) de la primera etapa de engranaje recto (10) con un piñón de accionamiento (12) del motor eléctrico (8) y engranándose un piñón (13) unido de manera resistente al giro con el engranaje recto (11) de la primera etapa de engranaje recto (10), con un engranaje recto (14) de una segunda etapa de engranaje recto (15),
  - una segunda etapa de engranaje recto (15), estando unido el engranaje recto (14) de la segunda etapa de engranaje recto (15) de manera resistente al giro con un tornillo sin fin (16) de un engranaje de tornillo sin fin (16, 17),
  - un engranaje de tornillo sin fin (16, 17), engranándose el tornillo sin fin (16) con una rueda helicoidal (17), estando unido el rodillo tensor (7) de manera resistente al giro con la rueda helicoidal (17),
- caracterizado por que el cierre giratorio (3) está dispuesto sobre el empeine (6) del zapato (1), estando dispuesto un primer elemento tensor (4), que discurre en la cara lateral (L) de la parte superior de zapato (2), y estando dispuesto un segundo elemento tensor (5), que discurre en la cara medial (M) de la parte superior de zapato (2), estando fijados ambos elementos tensores (4, 5) con sus dos extremos (21, 22, 23, 24) en el rodillo tensor (7), formando el primer elemento tensor (4) en la cara lateral (L) de la parte superior de zapato (2) una curva cerrada (25) y formando el segundo elemento tensor (5) en la cara medial (M) de la parte superior de zapato (2) una curva cerrada (25).
2. Zapato según la reivindicación 1, caracterizado por que el eje de giro (a) del rodillo tensor (7) se dispone en vertical sobre la superficie del zapato (1) en la zona del empeine (6).
3. Zapato según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el eje de giro (a) del motor eléctrico (8) se dispone en horizontal y transversalmente a la dirección longitudinal del zapato (1).
4. Zapato según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la primera etapa de engranaje recto (10) presenta una desmultiplicación entre 1:4 y 1:6.
5. Zapato según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la segunda etapa de engranaje recto (15) presenta una desmultiplicación entre 1:3 y 1:5.
6. Zapato según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el motor eléctrico (8) está conectado con una batería (18), estando dispuesto entre la batería y el motor eléctrico (8) un elemento de limitación (19), con el que es posible limitar la corriente de alimentación para el motor eléctrico (8) a un valor máximo.
7. Zapato según la reivindicación 6, caracterizado por que la batería (18), configurada como batería recargable, puede alimentarse con una corriente de carga a través de una bobina de inducción (20).
8. Zapato según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que las dos curvas (25) de los dos elementos tensores (4, 5) en la cara lateral (L) y en la cara medial (M) de la parte superior de zapato (2) están configuradas de manera esencialmente simétrica con respecto a un plano central del zapato (1), discurriendo el plano central en vertical y en la dirección longitudinal del zapato (1).
9. Zapato según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que cada elemento tensor (4, 5) discurre del rodillo tensor (7) a un primer elemento de desviación (26), que desvía el elemento tensor (4, 5) en la zona inferior de la parte superior de zapato (2) así como en un punto, que se sitúa en la zona entre el 30% y el 42% de la extensión longitudinal del zapato (GL), calculada desde la punta del zapato (27).
10. Zapato según la reivindicación 9, caracterizado por que cada elemento tensor (4, 5) discurre del primer elemento de desviación (26) a un segundo elemento de desviación (28), que desvía el elemento tensor (4, 5) en la zona inferior de la parte superior de zapato (2) así como en un punto, que se sitúa en la zona entre el 50% y el 60% de la extensión longitudinal del zapato (GL), calculada desde la punta del zapato (27).
11. Zapato según la reivindicación 10, caracterizado por que cada elemento tensor (4, 5) discurre del segundo elemento de desviación (28) a un tercer elemento de desviación (29), situándose el tercer elemento de desviación (29) en la zona superior de la parte superior de zapato (2) adyacente al cierre giratorio (3).

12. Zapato según la reivindicación 11, caracterizado por que cada elemento tensor (4, 5) discurre del tercer elemento de desviación (29) a un cuarto elemento de desviación (30), que desvía el elemento tensor (4, 5) en la zona inferior de la parte superior de zapato (2) así como en un punto, que se sitúa en la zona entre el 55% y el 70% de la extensión longitudinal del zapato (GL), calculada desde la punta del zapato (27).

5  
13. Zapato según la reivindicación 12, caracterizado por que cada elemento tensor (4, 5) discurre del cuarto elemento de desviación (30) a un quinto elemento de desviación (31), que desvía el elemento tensor (4, 5) en la zona entre el 33% y el 66% de la altura total del zapato (1) así como en un punto, que se sitúa en la zona entre el 75% y el 90% de la extensión longitudinal del zapato (GL), calculada desde la punta del zapato (27), discurrendo el  
10 elemento tensor (4, 5) del quinto elemento de desviación (31) al rodillo tensor (7).



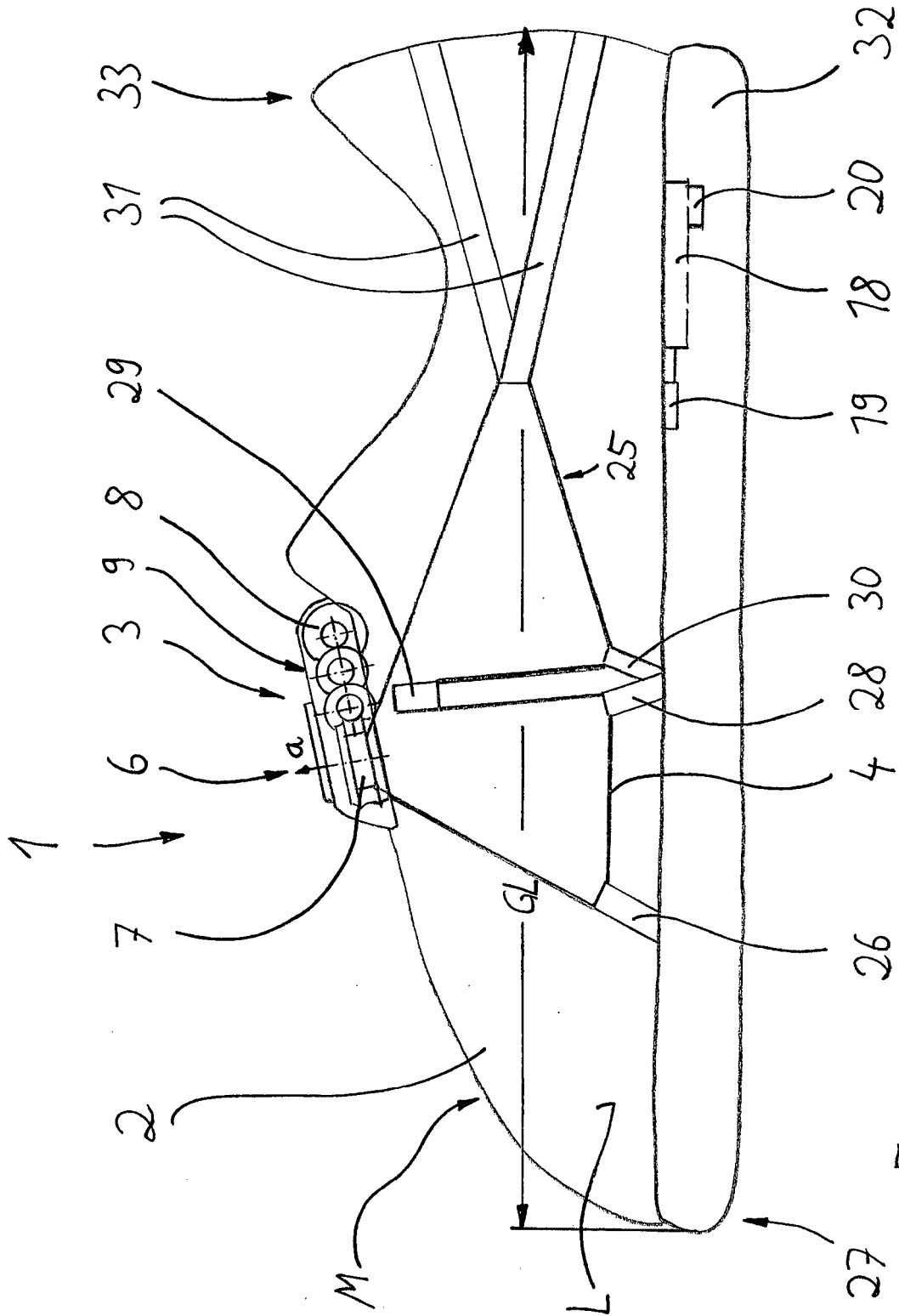


Fig. 1

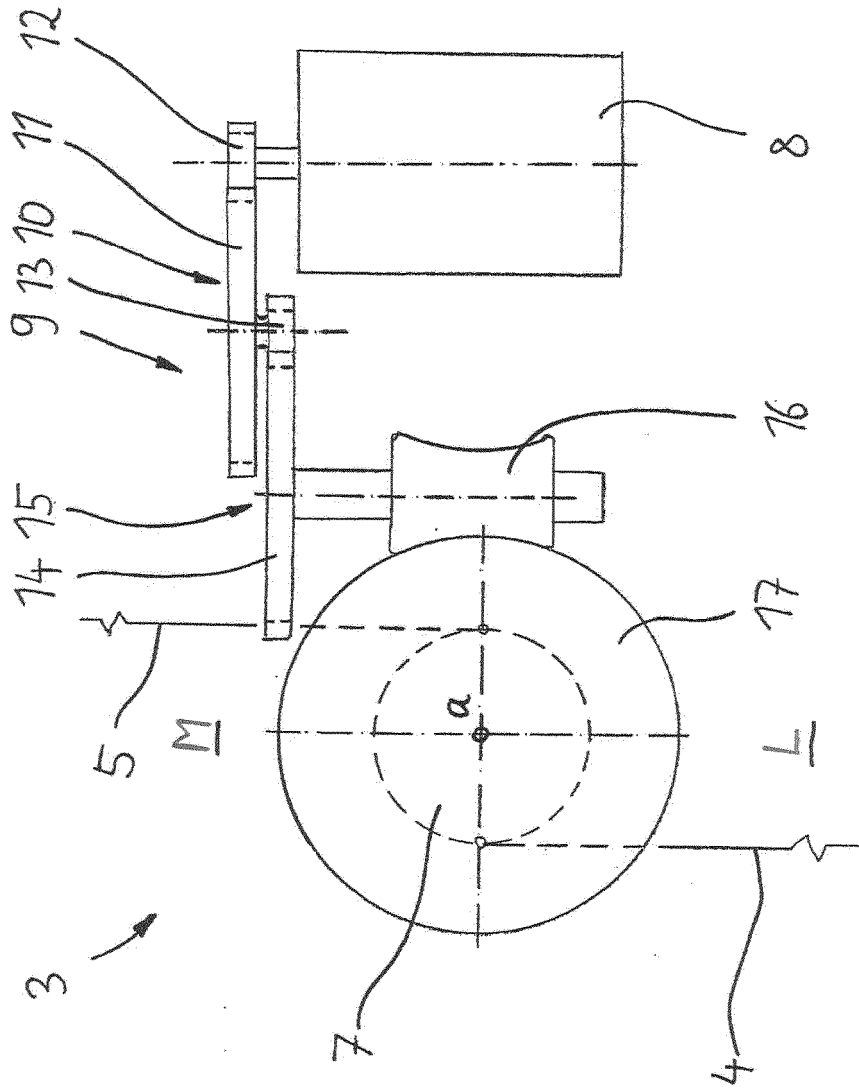


Fig. 2

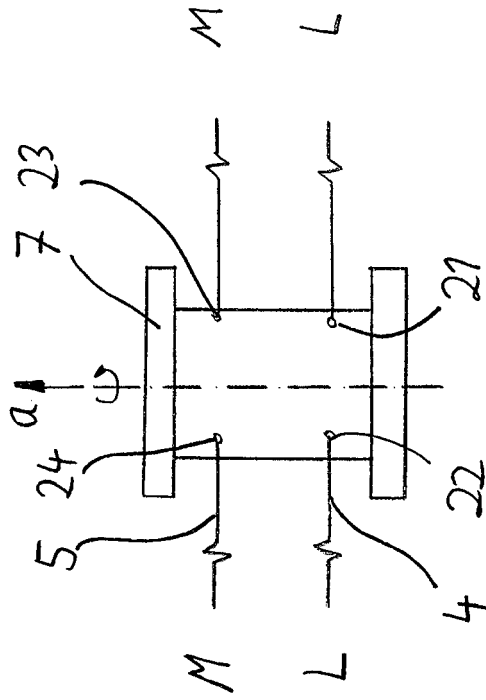


Fig. 3