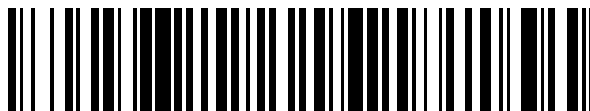


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 731 226**

21 Número de solicitud: 201830464

51 Int. Cl.:

**B41F 17/34** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

**14.05.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**14.11.2019**

Fecha de concesión:

**16.03.2020**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**23.03.2020**

73 Titular/es:

**TAMPOCAL, SL (100.0%)  
CALLE OSCAR ESPLA, 8 BLOQUE C PLANTA 2  
PUERTA B  
03610 PETRER (Alicante) ES**

72 Inventor/es:

**MORELL BOIX, Francisco Vicente**

74 Agente/Representante:

**PAZ ESPUCHE, Alberto**

54 Título: **Máquina de tampografía para piezas de calzado y procedimiento de funcionamiento de la misma**

57 Resumen:

Máquina (1) de tampografía, con dispositivo giratorio (3) con un elemento de sujeción (8) de hormas (4) de calzado (2), al menos un tintero (5), un cliché (6) y un tampón (7), y asociado a cada elemento de sujeción (8), un cliché (6) plano, un tintero (5) y, un tampón (7) formado por un rodillo sujeto a un brazo (11) basculante; estando tintero (5) y brazo (11) fijados a carro (12) de desplazamiento.

Funcionamiento que comprende: fijación (26) de pieza de calzado (2) en horma (4); regulación (27) del dispositivo giratorio (3); desplazamiento inicial (28) del carro (12); giro (29) del dispositivo giratorio (3); basculación (30) hacia el tampón (7); desplazamiento (31) del carro (12) hacia el dispositivo giratorio (3); basculación (32) del brazo (11); giro (33) de tampón (7) y horma (4); desplazamiento (34) del carro (12); basculación (35) del brazo (11) y; extracción (36).

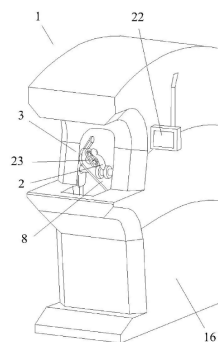


Fig. 2

ES 2 731 226 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015. Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

## DESCRIPCIÓN

Máquina de tampografía para piezas de calzado y procedimiento de funcionamiento de la misma

5

### **Campo técnico de la invención**

La presente invención corresponde al campo técnico del calzado, en concreto a una máquina de tampografía en piezas de calzado, tales como suelas, tacones o similares y al funcionamiento de la misma.

10

### **Antecedentes de la Invención**

En la actualidad existe una creciente demanda de mayor cantidad y variedad en el diseño de calzados, lo que genera una búsqueda por conseguir nuevos diseños y nuevas formas de realización de los mismos.

15

En vista de que la utilización de nuevos materiales en la realización de las partes del calzado, puede generar un encarecimiento de los mismos, existe una tendencia al alza consistente en la impresión de partes del mismo, como pueden ser los tacones o las suelas, que aportan una abanico de infinitas posibilidades en cuanto a diseño sin que ello suponga un aumento en el precio del calzado, lo que favorece que cualquier usuario pueda acceder a estos productos.

20

Para llevar a cabo estos trabajos de impresión se utilizan máquinas de tampografía que normalmente constan de una zona en la que colocar el objeto a imprimir, un tintero, un cliché con la imagen que se desea estampar en el objeto y un tampón que es el que se encarga de tomar la imagen del cliché y dejarla impresa en dicho objeto.

25

El problema es que la mayoría de estas máquinas están diseñadas para la impresión de objetos planos, utilizando un tampón que actúa por presión, primero sobre el cliché y posteriormente sobre el objeto a imprimir, por lo que no son capaces de generar una impresión continua a lo largo de toda la suela de calzado, y la necesaria realización de dos impresiones distintas de ambos laterales de la suela, genera dos líneas de unión de ambas impresiones y el consecuente defecto de estética y calidad.

30

35

En la mayoría de estas máquinas de tampografía, primero se realiza un movimiento del tintero sobre el cliché para impregnarlo de tinta y posteriormente, el tampón debe realizar un movimiento similar de desplazamiento, para posicionarse sobre el cliché, y posteriormente presionarlo para quedarse con la imagen del cliché impregnada en su superficie. Luego  
5 debe realizar otro desplazamiento colocándose sobre el objeto a imprimir, para con un nuevo movimiento de presión, dejar la imagen impresa en el objeto.

Todos estos movimientos que deben realizar necesariamente el tintero y el tampón para poder llevar a cabo una impresión, generan una dilatación en el tiempo del proceso, lo que  
10 provoca que estas máquinas presenten una baja productividad.

Como ejemplo del estado de la técnica puede mencionarse los documentos de referencia ES0258528 y ES2586464.

15 El documento de referencia ES0258528 se refiere a una máquina con un funcionamiento como el planteado, es decir, presenta una carcasa con una zona para posicionar el objeto a imprimir, dispuesta al mismo nivel que el cliché que se encuentra en el interior de un tintero y el funcionamiento consiste en que tras impregnar de tinta el tampón, se realiza un avance de un carro que consigue simultáneamente, el posicionamiento del tampón sobre el objeto y  
20 el entintado del cliché. Tras ello, se realiza el descenso del tampón sobre el objeto, imprimiendo la imagen y se eleva después en una carreta de retroceso que sitúa simultáneamente el tampón sobre el cliché y limpia a éste del exceso de tinta, el tampón baja de nuevo tomando la impresión del cliché, para reanudar de nuevo el ciclo.

25 En este tipo de máquina, como se ha explicado, la imagen queda marcada con una línea de unión en la parte delantera y otra en la trasera y con poca intensidad de impresión en ambas zonas, de manera que el resultado son unas piezas de calzado con baja calidad de impresión.

30 Así pues, estas máquinas pueden resultar apropiadas para objetos planos, pero no para objetos volumétricos que precisan de una impresión a lo largo de toda la superficie.

El documento de referencia ES2586464 define una máquina para tampografía, que comprende un bastidor con un montante para una placa de imagen, un tampón giratorio y un  
35 tintero para entintado del tampón que comprende un soporte rotativo provisto de medios giratorios de sujeción del objeto a tampografiar.

En este caso sí se está buscando una impresión continua del objeto, que evite las incómodas líneas de unión entre pasadas de impresión y ello se consigue mediante el soporte rotativo del objeto a tampografiar. No obstante, esta máquina sigue presentando  
5 ciertos inconvenientes, dado que el cliché que se encuentra en un elemento plano debe desplazarse en este caso bajo el tintero, del que toma la tinta por gravedad.

Así pues, es necesario el desplazamiento del carro con la plancha plana que contiene el cliché, hacia adelante y hacia atrás, para impregnar de tinta el cliché, Durante este  
10 desplazamiento de la plancha del cliché, se genera simultáneamente la toma de la imagen del mismo por el tampón giratorio y, posteriormente, se coloca el objeto en contacto con el tampón y al girar éste se inicia la impresión del mismo.

Esto presenta ciertas desventajas, dado que en el avance del cliché para empaparse de tinta, el tampón se encuentra tras el tintero, por lo que según se impregna el cliché, pasa  
15 bajo el tampón, que va tomando la imagen del mismo.

No obstante, tras llevarse a cabo la impresión del objeto, el cliché debe regresar a la posición inicial mediante un desplazamiento en sentido contrario que va a impregnarlo de  
20 tinta nuevamente, pero en este sentido de desplazamiento del cliché, las secciones del mismo pasan antes bajo el tampón que bajo el tintero, por lo que el tampón va a rodar sobre el cliché en seco, y fácilmente se le adhieran partes de tinta que han rebosado o han quedado en el cliché tras la impresión anterior y quedan secas. Esto genera imperfecciones en las posteriores impresiones del tampón.

25 Además, el soporte rotativo sólo es capaz de sujetar un único objeto a tampografiar, con lo que tras cada impresión debe soltarse el objeto impreso para colocar un nuevo objeto y ello genera un proceso de impresión lento y tedioso.

30 Por otra parte, el cambio de cliché resulta engorroso, pues suelen ir sujetos mediante medios atornillados que ralentizan el proceso de colocación y de retirada para cambio del mismo, tal como ocurre con el cambio de las hormas de calzado sujetas al soporte rotatorio.

Además, en los clichés sujetos de este modo, con elementos atornillados, existe el  
35 inconveniente de que en la zona entre tornillos se forma un arco en el que se van acumulando motas de polvo que se quedan bajo de la tinta, de manera que al presionar el

tampón, la mota se adhiere al mismo y genera una marca en la impresión sobre el objeto. Por tanto, es una máquina que aunque resuelve en parte el problema de la continuidad de la impresión, sigue presentando inconvenientes que reducen la productividad.

- 5 No se ha encontrado en el estado de la técnica ninguna máquina que consiga una impresión continua y al mismo tiempo resuelva estos inconvenientes para que resulte una elevada productividad de la misma.

### **Descripción de la invención**

10

La máquina de tampografía para piezas de calzado que aquí se presenta, comprende un dispositivo giratorio de al menos una horma de sujeción de la pieza de calzado, y al menos un tintero, un cliché y un tampón de impresión.

- 15 En esta máquina de tampografía, el dispositivo giratorio comprende al menos un primer elemento de sujeción contenido en un plano vertical, que presenta medios de giro respecto a un eje central, y al menos una horma sujeta mediante un eje de giro perpendicular al mismo, conectado a unos medios de giro.

- 20 Así mismo, esta máquina comprende asociado a cada elemento de sujeción del dispositivo giratorio, un cliché plano longitudinal y fijo, dispuesto perpendicular y frente al elemento de sujeción con un primer y segundo extremos opuestos, siendo el primer extremo el que se encuentra situado más alejado del elemento de sujeción, un tintero cerrado dispuesto sobre el cliché y, un tampón dispuesto entre el tintero y el segundo extremo del cliché, formado por  
25 un rodillo con un eje de giro central sujeto a un brazo basculante.

- Este brazo basculante presenta una primera posición de reposo en la que el tampón está sobre el cliché en contacto con el mismo y, una segunda posición de trabajo, en la que el brazo está elevado respecto a la primera posición y el tampón está dispuesto a una altura  
30 sobre el cliché tal que queda alineado con la horma del elemento de sujeción.

Tanto el tintero como el brazo basculante están fijados a un carro sujeto mediante unas guías de deslizamiento a ambos lados del cliché, que permite el desplazamiento de ambos sobre el cliché y a lo largo del mismo, en ambos sentidos.

35

Por otra parte, durante el desplazamiento del carro hacia el segundo extremo del cliché, el brazo basculante está situado en la primera posición de reposo y, cuando el tampón llega al segundo extremo del cliché para la impresión de la pieza de calzado y durante el desplazamiento del carro hacia el primer extremo del mismo, el brazo basculante está  
5 situado en la segunda posición de trabajo.

En esta memoria se propone a su vez un procedimiento de funcionamiento de una máquina de tampografía, para la impresión en una pieza de calzado, como la definida previamente, que presenta las fases que se exponen a continuación.  
10

La primera fase consiste en la fijación de una pieza de calzado en la al menos una horma de sujeción del al menos un primer elemento de sujeción.

A continuación, una segunda fase de regulación de la distancia del dispositivo giratorio respecto al tampón, en función del tamaño de la pieza de calzado, mediante los medios de desplazamiento del mismo.  
15

La tercera fase es la de desplazamiento inicial del carro hacia el segundo extremo del cliché, y regreso hasta el primer extremo, tal que el tintero impregna de tinta dicho cliché.  
20

Seguidamente, la cuarta fase consiste en el movimiento de giro del dispositivo giratorio, un ángulo de posicionamiento determinado tal que la horma que presenta la pieza de calzado a imprimir se sitúa frente al cliché.

La quinta fase es el movimiento de basculación del dispositivo giratorio en dirección al tampón, mediante los medios de basculación, tal que la horma de sujeción que presenta la pieza de calzado a imprimir queda dispuesta en la posición de impresión.  
25

De forma simultánea a los movimientos de giro y de basculación del dispositivo giratorio se realiza la sexta fase de desplazamiento del carro desde el primer extremo del cliché al segundo extremo del mismo, con el brazo basculante en una primera posición de reposo, tal que la imagen del cliché queda completamente marcada en el tampón.  
30

A continuación tiene lugar la séptima fase formada por el movimiento de basculación del brazo basculante desde la primera posición de reposo a la segunda posición de trabajo, tal que el tampón queda alineado con la horma dispuesta en la posición de impresión.  
35

La octava fase consiste en el giro simultáneo del tampón y de la horma con la pieza de calzado, con sentido de giros opuestos, tal que la imagen del tampón queda impresa en la pieza de calzado.

5

Seguidamente, tiene lugar la novena fase de desplazamiento del carro desde el segundo extremo del cliché al primer extremo del mismo, con el brazo basculante en una segunda posición de trabajo.

10 La décima fase consiste en el movimiento de basculación del brazo basculante desde la segunda posición de trabajo a la primera posición de reposo, tal que el tampón queda dispuesto sobre el cliché preparado para iniciar una nueva copia de la imagen del cliché.

Y finalmente, la última fase de extracción de la pieza de calzado impresa.

15

Con la máquina de tampografiado de piezas de calzado y el procedimiento de funcionamiento de la misma que aquí se propone se obtiene una mejora significativa del estado de la técnica.

20 Esto es así pues gracias al tampón cilíndrico, se consigue una máquina capaz de realizar una impresión continua en piezas en tres dimensiones, como puede ser una suela de calzado, de una sola vez y por tanto con una única línea de principio/fin de la impresión.

Además, aprovechando dicha forma cilíndrica del tampón, se genera un desplazamiento del mismo sobre el cliché, al mismo tiempo que se desplaza el tintero, por lo que en un mismo tiempo de desplazamiento se impregna de tinta el cliché y se copia la imagen del mismo en el tampón. Y esto se realiza de manera que el tampón no se desplaza por el cliché en ningún momento en el que éste no esté impregnado de tinta, para evitar que se adhieran a él trozos de tinta reseca que puedan generar defectos en la impresión.

30

Al unir los desplazamientos del tintero y el tampón, se consigue un menor tiempo en el proceso de impresión y por tanto mayor productividad.

Además, al ser el tintero el que se desplaza y no el cliché, se consigue una máquina más sencilla.

35

También se reducen los tiempos de montaje y desmontaje del cliché, mediante una sujeción del mismo formada por un electroimán, que además al eliminar los elementos atornillados tradicionales, evita errores de impresión por motas de polvo acumulados en los arcos entre los mismos.

5

Resulta por tanto una máquina y un funcionamiento de la misma muy eficaces y sencillos, que resultan más productivos que los existentes en la actualidad.

### **Breve descripción de los dibujos**

10

Con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se aporta como parte integrante de dicha descripción, una serie de dibujos donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

15

La Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva frontal de la máquina de tampografía para piezas de calzado, según una realización preferente de la invención.

20

La Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva dorsal de la máquina de tampografía para piezas de calzado, según una realización preferente de la invención.

25

La Figura 3.1.- Muestra una vista en perfil de la máquina de tampografía para piezas de calzado, sin carcasa, con el tintero en el primer extremo del cliché y el brazo en una primera posición de reposo, según una realización preferente de la invención.

30

La Figura 3.2.- Muestra una vista en perfil de la máquina de tampografía para piezas de calzado, sin carcasa, con el tintero en el segundo extremo del cliché y el brazo en una segunda posición de trabajo, según una realización preferente de la invención.

La Figura 4.- Muestra una vista en perspectiva de una horma de la máquina de tampografía para piezas de calzado, según una realización preferente de la invención.

### **Descripción detallada de un modo de realización preferente de la invención**

35

A la vista de las figuras aportadas, puede observarse cómo en un modo de realización preferente de la invención, la máquina (1) de tampografía para piezas de calzado (2), que



aquí se propone, comprende un dispositivo giratorio (3) de al menos una horma (4) de sujeción de la pieza de calzado (2), al menos un tintero (5), un cliché (6) y un tampón (7) de impresión.

- 5 El dispositivo giratorio (3) comprende al menos un primer elemento de sujeción (8) contenido en un plano vertical, que presenta medios de giro respecto a un eje central (9), y al menos una horma (4) sujeta mediante un eje de giro (10) perpendicular al mismo, conectado a unos medios de giro.
- 10 En este modo de realización el dispositivo giratorio (3) comprende un único elemento de sujeción (8) que está formado por una barra plana que comprende dos hormas (4) dispuestas cada una de ellas en uno de los extremos de la misma, como se muestra en las Figuras 1, 3.1 y 3.2. No obstante, en otros modos de realización, puede comprender un segundo elemento de sujeción, en cuyo caso éste presenta igual forma que el primer
- 15 elemento de sujeción, es paralelo al mismo y está conectado al mismo eje central.

Así mismo, en estos otros posibles modos de realización que presentan dos elementos de sujeción, ambos tienen una primera y una segunda superficies opuestas y están dispuestos con la segunda superficie de ambos enfrentada. En estos casos, cada horma está sujeta a

20 la primera superficie del primer o segundo elemento de sujeción respectivamente, y el segundo elemento de sujeción presenta igual número de hormas que el primer elemento de sujeción, dispuestas en correspondencia con las mismas, sujetas al mismo eje de giro y conectadas a los mismos medios de giro de las hormas del primer elemento de sujeción, tal que dichos medios de giro están situados entre la segunda superficie de ambos primer y

25 segundo elementos de sujeción.

La máquina (1) de tampografía que aquí se presenta, comprende asociado a cada elemento de sujeción (8), que como ya se ha indicado, en este caso es un único elemento de sujeción (8), un cliché (6) plano longitudinal y fijo, dispuesto perpendicular y frente al elemento de

30 sujeción (8), con un primer y segundo extremos (6.1, 6.2) opuestos, siendo el primer extremo el que se encuentra situado más alejado del elemento de sujeción (8), un tintero (5) cerrado dispuesto sobre el cliché (6) y, un tampón (7) dispuesto entre el tintero (5) y el segundo extremo (6.2) del cliché (6).

35 Como se muestra en la Figura 1, el tampón (7) está formado por un rodillo con un eje de giro central sujeto a un brazo (11) basculante. Este brazo (11) basculante presenta una primera

posición de reposo, representada en la Figura 3.1, en la que el tampón (7) está sobre el cliché (6), en contacto con el mismo, y una segunda posición de trabajo, representada en la Figura 3.2, en la que el brazo (11) está elevado respecto a la primera posición y el tampón (7) está dispuesto a una altura sobre el cliché (6) tal que queda alineado con la horma (4) a imprimir del elemento de sujeción (8).

En la Figura 1 puede observarse igualmente que, tanto el tintero (5) como el brazo (11) basculante están fijados a un carro (12) sujeto mediante unas guías de deslizamiento (13) a ambos lados del cliché (6), que permite el desplazamiento de ambos sobre el cliché (6) y a lo largo del mismo en ambos sentidos.

Así pues, durante el desplazamiento del carro (12) hacia el segundo extremo (6.2) del cliché (6), el brazo (11) basculante está en la primera posición de reposo, que se muestra en la Figura 3.1, de manera que el tampón (7) está dispuesto sobre el cliché (6) y en contacto con el mismo y por tanto, se marca la imagen que presenta el cliché (6), gracias a la tinta que ha dejado el tintero (5).

Por otra parte, cuando el tampón (7) llega al segundo extremo (6.2) del cliché (6) el brazo (11) basculante cambia a la segunda posición de trabajo, como puede observarse en la Figura 3.2, de manera que el tampón (7) queda alineado con la horma (4) a imprimir, para poder realizar la impresión de la pieza de calzado (2) sujeta en la misma. Esta segunda posición se mantiene igualmente una vez se ha realizado la impresión, durante el desplazamiento del carro (12) hacia el primer extremo (6.1) del cliché (6), para volver a la posición inicial. De este modo, en el regreso a la posición inicial, el tintero (5) vuelve a impregnar el cliché (6) de tinta y el tampón (7) no toca el cliché (6).

La máquina (1) de tampografía, en este modo de realización preferente de la invención, comprende unos medios de giro del tampón (7), formados por un motor conectado al eje de giro central del mismo.

Como se muestra en las Figuras 3.1 y 3.2, la máquina (1), en este modo de realización además, comprende una estructura soporte (14) tal que el eje central del dispositivo giratorio está conectado a la misma mediante un bastidor de sujeción (15) que presenta medios de basculación y medios de desplazamiento del mismo.

En este modo de realización preferente de la invención, la estructura de soporte (14) comprende al menos dos barras paralelas (17) horizontales y, el bastidor de sujeción (15) del dispositivo giratorio (3) comprende una primera y una segunda barras de conexión (18) que presentan un primer extremo (18.1) fijado al eje central (9) de giro del dispositivo giratorio (3) y un segundo extremo (18.2) sujeto a una de las barras paralelas (17) de dicha estructura soporte (14). Dichas barras de conexión (18) están conectadas por un punto intermedio mediante una barra transversal (19) (en las Figuras esta barra se muestra únicamente en sección y se representa el contorno de dicha sección en discontinuo, pues queda oculta tras una de las barras de conexión (18)).

10

Como se muestra en las Figuras 3.1 y 3.2, los medios de basculación del bastidor de sujeción (15) están formados por un actuador lineal (20) conectado por un primer extremo a la barra transversal (19) y por un segundo extremo a la estructura de soporte (14) en una zona próxima al segundo extremo (6.2) del cliché (6), y el movimiento de dicho actuador lineal (20) está sincronizado con los medios de giro de las dos hormas (4) y, los medios de desplazamiento del bastidor de sujeción (15) están formados por unos orificios de posicionamiento (no representados) en ambas barras paralelas (17) de la estructura soporte (14) y un elemento de anclaje en los mismos en el segundo extremo (18.2) de ambas barras de conexión (18) del bastidor de sujeción (15).

20

Como se muestra en las Figuras 1 y 2, la máquina (1) comprende además una carcasa de protección (16) en el interior de la cual se encuentran todos estos elementos, evitando accidentes durante el funcionamiento de los mismos.

25 Con el fin de reducir los tiempos de montaje y desmontaje del cliché, en este modo de realización preferente de la invención, esta máquina comprende unos medios de sujeción del cliché (6) a la estructura soporte (14), formados por un electroimán conectado a una batería.

30 En este modo de realización preferente la máquina comprende unos medios de control formados por un panel de mandos (22), que se muestra en las Figuras 2, 3.1 y 3.2, conectado a los medios de giro del dispositivo giratorio (3), a los medios de giro de la horma (4), al actuador lineal (20) de los medios de basculación del bastidor de sujeción (15) del dispositivo giratorio (3) y a los medios de giro del tampón (7).

35

Como puede observarse en las Figuras 2 y 4, las hormas (4), es este caso dos, están formadas por una primera pieza longitudinal (23) conectada al eje de giro (10), sendos elementos de fijación (24) de la pieza del calzado (2) y unos medios de regulación de la distancia entre los mismos, formados por una segunda pieza longitudinal (25) dispuesta  
5 sobre la primera pieza longitudinal (23) y de longitud igual o menor que ésta, que presenta un conjunto de orificios (21) de encaje a lo largo de la misma, aptos para encajar en cada uno de ellos uno de dichos elementos de fijación (24) de la pieza de calzado (2).

Con esta horma (4) es posible sujetar piezas de calzado (2) de cualquier tamaño, de manera  
10 que no es necesario estar cambiando hormas (4) cada vez que cambia el tamaño, sino que son una simple regulación de los elementos de fijación (24), es posible adaptar la horma (4) a otros tamaños.

En este modo de realización preferente de la invención, el tampón (7) presenta dos bases y  
15 una superficie lateral entre ambas, siendo el diámetro exterior de la sección central del tampón mayor que el diámetro exterior de la sección a la altura de las bases. Con esta forma es posible una mejor imprimación de las piezas, dado que la curvatura de la superficie lateral permite llegar a zonas difíciles.

En este modo de realización preferente de la invención, los medios de giro respecto a un eje  
20 de giro perpendicular de cada horma (4) del elemento de sujeción (8) están formados por un motor.

Como puede observarse en las Figuras 1, 3.1 y 3.2, el tintero (5) de esta máquina (1)  
25 presenta unos medios de recarga automática, formados por un depósito (39) de tinta dispuesto sobre el tintero (5) y sujeto al carro (12), con un conducto de descarga (40) al interior de dicho tintero (5).

En este modo de realización preferente de la invención, como se muestra en la Figura 1, la  
30 máquina (1) comprende unos medios de extracción automática de las piezas de calzado (2) dispuestos en el primer extremo (18.1) de la barra de conexión (18) del bastidor de sujeción (15) del dispositivo giratorio (3). En este modo de realización, dichos medios de extracción están formados por un mecanismo (41) de bieletas y un pistón neumático.

En esta memoria se propone además un procedimiento de funcionamiento de una máquina (1) de tampografía, para la impresión en una pieza de calzado (2), como la descrita en el modo de realización preferente.

5 Este procedimiento, del que se muestra un diagrama de bloques en la Figura 5, tiene una primera fase de fijación (26) de una pieza de calzado (2) en la al menos una horma (4) de sujeción del al menos un primer elemento de sujeción (8).

10 A continuación, se realiza una regulación (27) de la distancia del dispositivo giratorio (3) respecto al tampón (7), en función del tamaño de la pieza de calzado (2), mediante los medios de desplazamiento del mismo.

15 La tercera fase consiste en el desplazamiento inicial (28) del carro (12) hacia el segundo extremo (6.2) del cliché (6), y regreso hasta el primer extremo (6.1), tal que el tintero (5) impregna de tinta dicho cliché (6). Es necesario este desplazamiento inicial en el que el tampón (7) no está en contacto con el cliché (6), y únicamente el tintero (5) impregna de tinta el mismo, tanto en la ida como en la vuelta.

20 La cuarta fase es en la que se realiza el movimiento de giro (29) del dispositivo giratorio (3), un ángulo de posicionamiento determinado tal que la horma (4) que presenta la pieza de calzado (2) a imprimir se sitúa frente al cliché (6).

25 Seguidamente, se realiza el movimiento de basculación (30) del dispositivo giratorio (3) en dirección al tampón (7), mediante los medios de basculación, tal que la horma (4) de sujeción que presenta la pieza de calzado (2) a imprimir queda dispuesta en la posición de impresión.

30 De forma simultánea a dichos movimientos de giro y de basculación (29, 30) del dispositivo giratorio (3), se realiza el desplazamiento (31) del carro (12) desde el primer extremo (6.1) del cliché (6) al segundo extremo (6.2) del mismo, con el brazo (11) basculante en una primera posición de reposo, tal que la imagen del cliché (6) queda completamente marcada en el tampón (7).

35 La siguiente fase consiste en el movimiento de basculación (32) del brazo (11) basculante desde la primera posición de reposo a la segunda posición de trabajo, tal que el tampón (7) queda alineado con la horma (4) dispuesta en la posición de impresión.

A continuación, tiene lugar el giro simultáneo (33) del tampón (7) y de la horma (4) con la pieza de calzado (2), con sentido de giros opuestos, tal que la imagen del tampón (7) queda impresa en la pieza de calzado (2);

5

Una vez se ha realizado ya la impresión, la siguiente fase es la de desplazamiento (34) del carro (12) desde el segundo extremo (6.2) del cliché (6) al primer extremo (6.1) del mismo, con el brazo (11) basculante en una segunda posición de trabajo.

10 Una vez llega el carro (12) al primer extremo (6.1) del cliché (6), tiene lugar el movimiento de basculación (35) del brazo (11) basculante desde la segunda posición de trabajo a la primera posición de reposo, tal que el tampón (7) queda dispuesto sobre el cliché (6) preparado para iniciar una nueva copia de la imagen del cliché (6).

15 Finalmente se realiza la extracción (36) simultánea de la pieza de calzado (2) impresa.

En este modo de realización preferente de la invención, la extracción (36) de la pieza de calzado (2) impresa comprende una primera etapa de movimiento de basculación (37) del dispositivo giratorio (3), en dirección opuesta al cliché (6) mediante los medios de basculación y, una segunda etapa de movimiento de giro (38) del dispositivo giratorio (3) un ángulo de salida determinado, tal que la horma (4) con la pieza de calzado (2) impresa se desplaza de la posición de impresión a una nueva posición de extracción.

25 Además, como esta máquina (1) de tampografía comprende más de una horma (4) en el elemento de sujeción (8) del dispositivo giratorio (3), el ángulo de salida del movimiento de giro (38) del dispositivo giratorio (3) es igual al ángulo de posicionamiento de una horma (4) dispuesta de forma consecutiva a la horma (4) de sujeción de la pieza de calzado (2) impresa.

30 De esta manera, cuando una horma (4) se coloca en la posición de salida, la otra horma (4) se coloca en la colocación de impresión de una nueva pieza de calzado.

35 La forma de realización descrita constituye únicamente un ejemplo de la presente invención, por tanto, los detalles, términos y frases específicos utilizados en la presente memoria no se han de considerar como limitativos, sino que han de entenderse únicamente como una base para las reivindicaciones y como una base representativa que proporcione una descripción

comprensible así como la información suficiente al experto en la materia para aplicar la presente invención.

5

10

15

20

25

30

35

## REIVINDICACIONES

- 1- Máquina (1) de tampografía para piezas de calzado (2), que comprende un dispositivo giratorio (3) de al menos una horma (4) de sujeción de la pieza de calzado (2), al menos un tintero (5), un cliché (6) y un tampón (7) de impresión, **caracterizado por que** el dispositivo giratorio (3) comprende al menos un primer elemento de sujeción (8) contenido en un plano vertical, que presenta medios de giro respecto a un eje central (9), y al menos una horma (4) sujeta mediante un eje de giro (10) perpendicular al mismo, conectado a unos medios de giro y, porque asociado a cada elemento de sujeción (8) comprende
- un cliché (6) plano longitudinal y fijo, dispuesto perpendicular y frente al elemento de sujeción (8), con un primer y segundo extremos (6.1, 6.2) opuestos, siendo el primero el situado más alejado del elemento de sujeción (8), un tintero (5) cerrado dispuesto sobre el cliché (6) y, un tampón (7) dispuesto entre el tintero (5) y el segundo extremo (6.2) del cliché (6), formado por un rodillo con un eje de giro central sujeto a un brazo (11) basculante que presenta una primera posición de reposo en la que el tampón (7) está sobre el cliché (6), en contacto con el mismo y una segunda posición de trabajo, en la que el brazo (11) está elevado respecto a la primera posición y el tampón (7) está dispuesto a una altura sobre el cliché (6) tal que queda alineado con la horma (4) a imprimir del elemento de sujeción;
  - donde tanto el tintero (5) como el brazo (11) basculante están fijados a un carro (12) sujeto mediante unas guías de deslizamiento (13) a ambos lados del cliché (6), que permite el desplazamiento de ambos sobre el cliché (6) y a lo largo del mismo en ambos sentidos;
  - y donde, durante el desplazamiento del carro (12) hacia el segundo extremo (6.2) del cliché (6), el brazo (11) basculante está en la primera posición de reposo y, cuando el tampón (7) llega al segundo extremo (6.2) del cliché (6) y durante el desplazamiento del carro (12) hacia el primer extremo (6.1) del mismo, el brazo (12) basculante está en la segunda posición de trabajo.
- 2- Máquina (1) de tampografía para piezas de calzado (2), según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el dispositivo giratorio (3) comprende un segundo elemento de sujeción (8) de igual forma y paralelo al primer elemento de sujeción (8), conectado al mismo eje central (9), donde ambos primer y segundo elementos de sujeción (8) presentan una primera y una segunda superficies opuestas y están dispuestos con la segunda superficie de ambos enfrentada, donde cada horma (4) está sujeta a la primera



- superficie del primer o segundo elemento de sujeción (8) respectivamente, y donde el segundo elemento de sujeción presenta igual número de hormas (4) que el primer elemento de sujeción (8) y están dispuestas en correspondencia con las mismas, sujetas al mismo eje de giro (10) y conectadas a los mismos medios de giro de las hormas (4) del primer elemento de sujeción (8), tal que dichos medios de giro están situados entre la segunda superficie de ambos primer y segundo elementos de sujeción.
- 5
- 3- Máquina (1) de tampografía para piezas de calzado (2), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende unos medios de giro del tampón (7), formados por un motor conectado al eje de giro central del mismo.
- 10
- 4- Máquina (1) de tampografía para piezas de calzado (2), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende una estructura soporte (14) tal que el eje central (9) del dispositivo giratorio (3) está conectado a la misma mediante un bastidor de sujeción (15) que presenta medios de basculación y medios de desplazamiento del mismo.
- 15
- 5- Máquina (1) de tampografía para piezas de calzado (2), según la reivindicación 3, **caracterizado por que** la estructura de soporte (14) comprende al menos dos barras paralelas (17) horizontales y, el bastidor de sujeción (15) del dispositivo giratorio (3) de la estructura de soporte (14) comprende una primera y una segunda barras de conexión (18) que presentan un primer extremo (18.1) fijado al eje central (9) de giro del dispositivo giratorio (3) y un segundo extremo (18.2) sujeto a una de las barras paralelas (17) de dicha estructura soporte (14), donde dichas barras de conexión (18) están conectadas por un punto intermedio mediante una barra transversal (19), y donde los medios de basculación del bastidor de sujeción (15) están formados por un actuador lineal (20) conectado por un primer extremo a la barra transversal (19) y por un segundo extremo a la estructura de soporte (14) en una zona próxima al segundo extremo (6.2) del cliché (6), donde el movimiento de dicho actuador lineal (20) está sincronizado con los medios de giro de la al menos una horma (4) y, los medios de desplazamiento del bastidor de sujeción (15) están formados por unos orificios de posicionamiento en ambas barras paralelas (17) de la estructura soporte (14) y un elemento de anclaje en los mismos en el segundo extremo (18.2) de ambas barras de conexión (18) del bastidor de sujeción (15).
- 20
- 25
- 30

35

- 5 6- Máquina (1) de tampografía para piezas de calzado (2), según la reivindicación 5, **caracterizado por que** comprende unos medios de control formados por un panel de mandos (22) conectado a los medios de giro del dispositivo giratorio (3), a los medios de giro de la horma (4), al actuador lineal (20) de los medios de basculación del bastidor de sujeción (15) del dispositivo giratorio (3) y a los medios de giro del tampón (7).
- 10 7- Máquina (1) de tampografía para piezas de calzado (2), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende unos medios de sujeción del cliché (6) a la estructura soporte (14), formados por un electroimán conectado a una batería.
- 15 8- Máquina (1) de tampografía para piezas de calzado (2), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el al menos un primer elemento de sujeción (8) está formado por una barra plana que comprende dos hormas (4) dispuestas cada una de ellas en uno de los extremos de la misma.
- 20 9- Máquina (1) de tampografía para piezas de calzado (2), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la al menos una horma (4) está formada por una primera pieza longitudinal (23) conectada al eje de giro (10), sendos elementos de fijación (24) de la pieza del calzado (2) y unos medios de regulación de la distancia entre los mismos, formados por una segunda pieza longitudinal (25) dispuesta sobre la primera pieza longitudinal (23) y de longitud igual o menor que ésta, que presenta un conjunto de orificios (21) de encaje a lo largo de la misma, aptos para encajar en cada uno de ellos uno de dichos elementos de fijación (24) de la pieza de calzado (2).
- 25 10- Máquina (1) de tampografía para piezas de calzado (2), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el tampón (7) presenta dos bases y una superficie lateral entre ambas, siendo el diámetro exterior de la sección central del tampón (7) mayor que el diámetro exterior de la sección a la altura de las bases.
- 30 11- Máquina (1) de tampografía para piezas de calzado (2), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los medios de giro respecto a un eje de giro (10) perpendicular de la al menos una horma (4) están formados por un motor.

35

- 5 12- Máquina (1) de tampografía para piezas de calzado (2), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el al menos un tintero (5) presenta unos medios de recarga automática, formados por un depósito (39) de tinta dispuesto sobre el tintero (5) y sujeto al carro (12), con un conducto de descarga (40) al interior de dicho tintero (5).
- 10 13- Máquina (1) de tampografía para piezas de calzado (2), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende unos medios de extracción automática de las piezas de calzado (2) dispuestos en el primer extremo (18.1) de la barra de conexión (18) del bastidor de sujeción (15) del dispositivo giratorio (3).
- 15 14- Procedimiento de funcionamiento de una máquina (1) de tampografía, para la impresión en una pieza de calzado (2), como la definida en las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** comprende
- fijación (26) de una pieza de calzado (2) en la al menos una horma (4) de sujeción del al menos un primer elemento de sujeción (8);
  - regulación (27) de la distancia del dispositivo giratorio (3) respecto al tampón (7), en función del tamaño de la pieza de calzado (2), mediante los medios de desplazamiento del mismo;
  - desplazamiento inicial (28) del carro (12) hacia el segundo extremo (6.2) del cliché (6), y regreso hasta el primer extremo (6.1), tal que el tintero (5) impregna de tinta dicho cliché (6);
  - movimiento de giro (29) del dispositivo giratorio (3), un ángulo de posicionamiento determinado tal que la horma (4) que presenta la pieza de calzado (2) a imprimir se sitúa frente al cliché (6);
  - movimiento de basculación (30) del dispositivo giratorio (3) en dirección al tampón (7), mediante los medios de basculación, tal que la horma (7) de sujeción que presenta la pieza de calzado (2) a imprimir queda dispuesta en la posición de impresión;
  - desplazamiento (31) del carro (12) desde el primer extremo (6.1) del cliché (6) al segundo extremo (6.2) del mismo, con el brazo (11) basculante en una primera posición de reposo, tal que la imagen del cliché (6) queda completamente marcada en el tampón (7);
  - donde el desplazamiento (31) del carro (12) se realiza de forma simultánea a los movimientos de giro y de basculación (29, 30) del dispositivo giratorio (3);
- 35

- movimiento de basculación (32) del brazo (11) basculante desde la primera posición de reposo a la segunda posición de trabajo, tal que el tampón (7) queda alineado con la horma (4) dispuesta en la posición de impresión;
  - giro simultáneo (33) del tampón (7) y de la horma (4) con la pieza de calzado (2), con sentido de giros opuestos, tal que la imagen del tampón (7) queda impresa en la pieza de calzado (2);
  - desplazamiento (34) del carro (12) desde el segundo extremo (6.2) del cliché (6) al primer extremo (6.1) del mismo, con el brazo (11) basculante en una segunda posición de trabajo;
  - movimiento de basculación (35) del brazo (11) basculante desde la segunda posición de trabajo a la primera posición de reposo, tal que el tampón (7) queda dispuesto sobre el cliché (6) preparado para iniciar una nueva copia de la imagen del cliché (6);
  - extracción (36) simultánea de la pieza de calzado (2) impresa.
- 15- Procedimiento de funcionamiento de una máquina (1) de tampografía, según la reivindicación 11, **caracterizado por que** la extracción (36) de la pieza de calzado (2) impresa comprende una primera etapa de movimiento de basculación (37) del dispositivo giratorio (3), en dirección opuesta al cliché (6) mediante los medios de basculación y una segunda etapa de movimiento de giro (38) del dispositivo giratorio (3) un ángulo de salida determinado, tal que la horma (4) con la pieza de calzado (2) impresa se desplaza de la posición de impresión a una nueva posición de extracción.
- 16- Procedimiento de funcionamiento de una máquina (1) de tampografía, según la reivindicación 12, **caracterizado por que** cuando la máquina (1) de tampografía comprende más de una horma (4) en el al menos un primer elemento de sujeción (8) del dispositivo giratorio (3), el ángulo de salida del movimiento de giro (38) del dispositivo giratorio (3) es igual al ángulo de posicionamiento de una horma (4) dispuesta de forma consecutiva a la horma de sujeción de la pieza de calzado impresa.

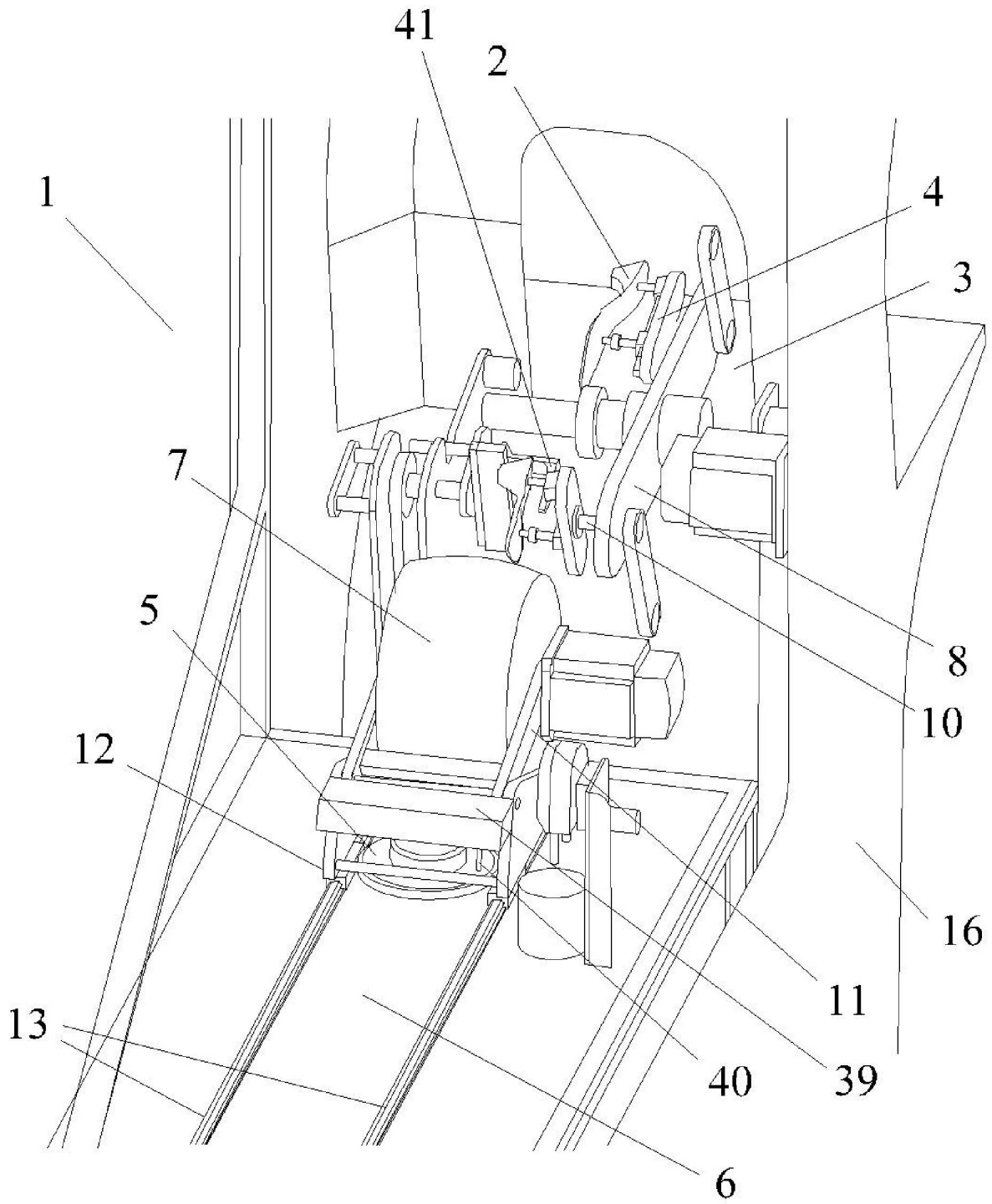


Fig. 1

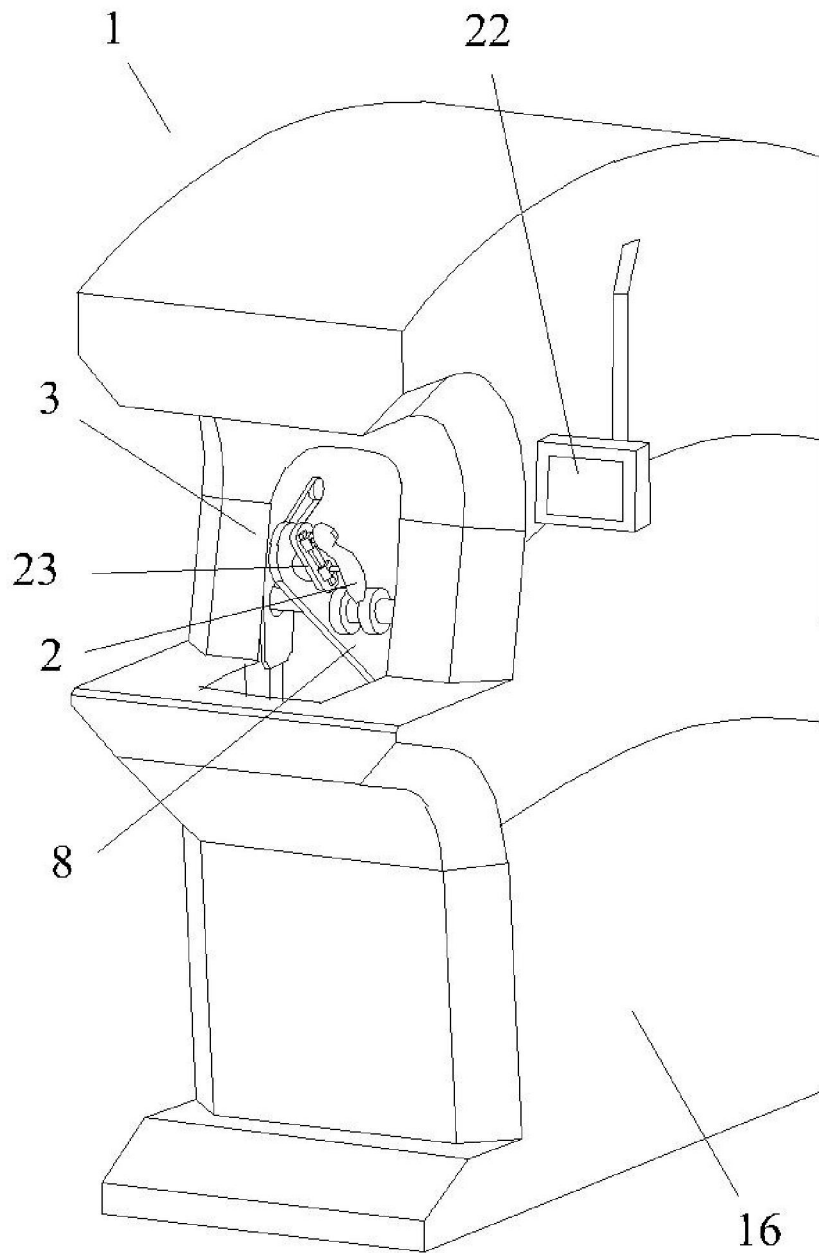


Fig. 2

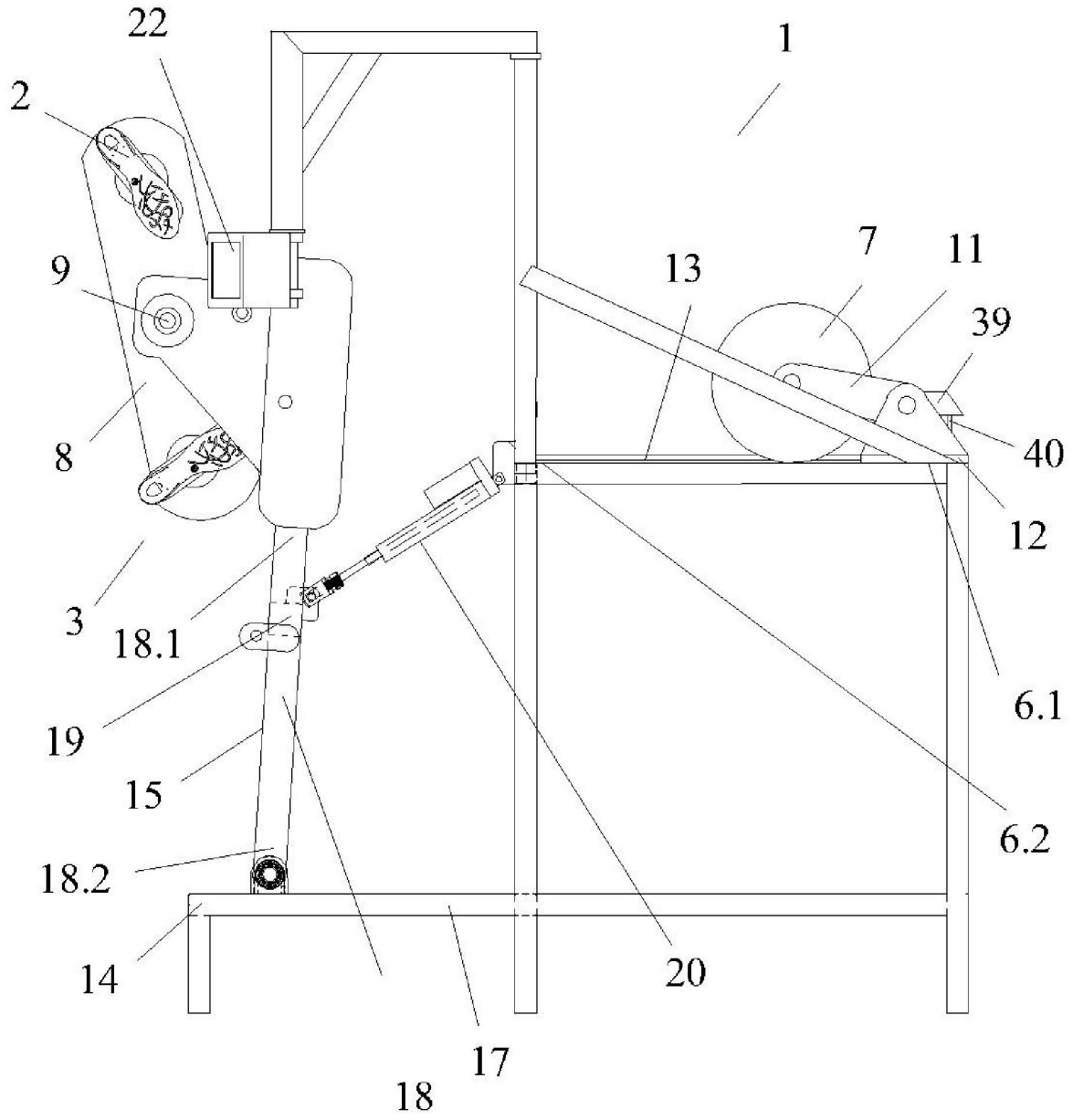


Fig. 3.1





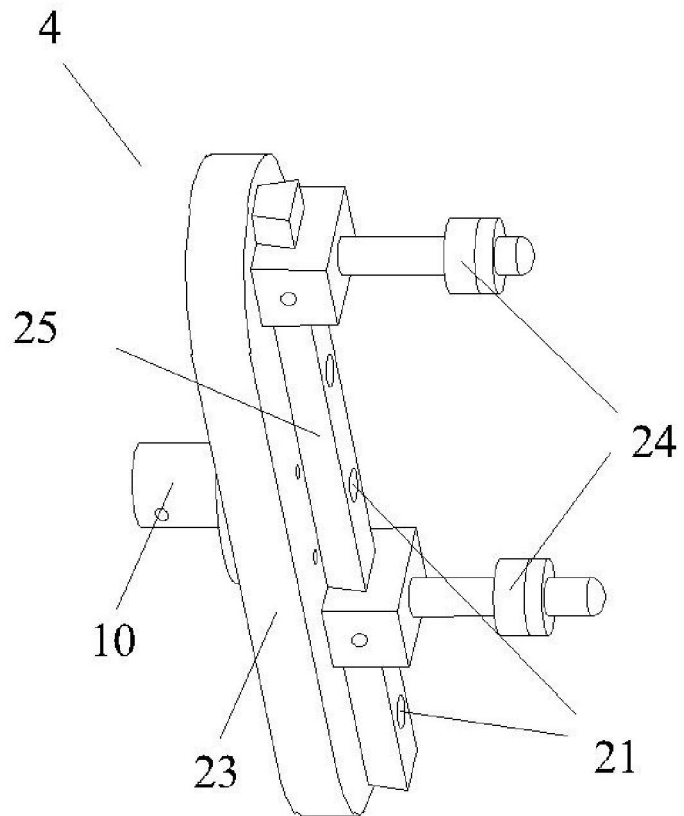


Fig. 4

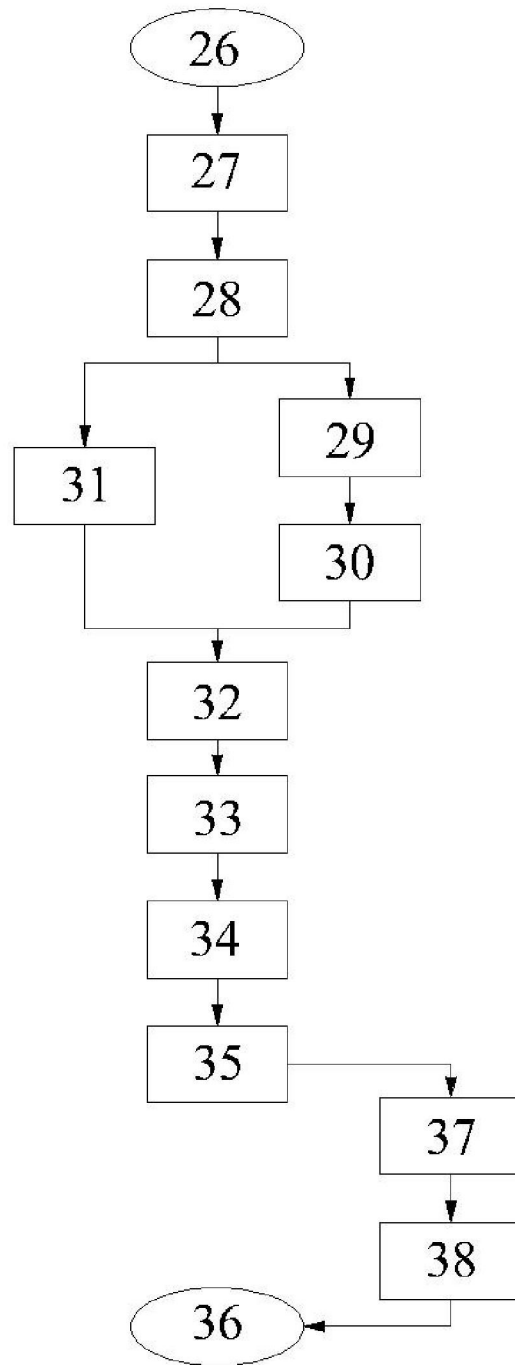


Fig. 5