(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 330 908**

(21) Número de solicitud: 200701263

(51) Int. Cl.:
A43D 25/12 (2006.01)
A43B 21/42 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación: **03.05.2007**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **16.12.2009**

Fecha de la concesión: **07.09.2010**

(45) Fecha de anuncio de la concesión: **17.09.2010**

(45) Fecha de publicación del folleto de la patente: **17.09.2010**

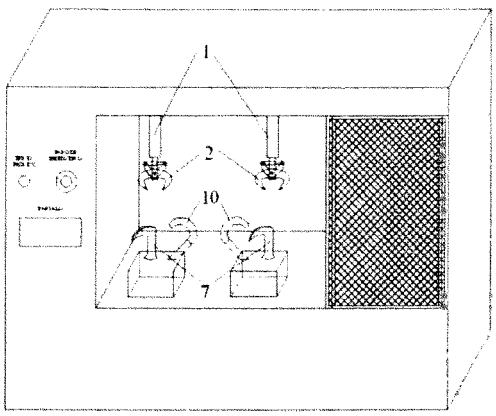
(73) Titular/es:
Javier Guillermo Lorenzo González (Titular al 50 %)
Benito Vicetto, 2
15401 Ferrol, A Coruña, ES
Fernando Fresnillo Montero (Titular al 50 %)

(72) Inventor/es: **Lorenzo González, Javier Guillermo**

(74) Agente: **No consta**

(54) Título: **Máquina automática para el recambio de tapas de calzado.**

(57) Resumen:
Máquina automática para el recambio de tapas de calzado.
La máquina automática permite el recambio automático de la tapa usada de un calzado por otra tapa nueva. Para ello, el sistema consta de un brazo retráctil (1) que permite dirigir la tenaza (2), en el extremo de este brazo, hasta la tapa a retirar y después ejercer un fuerte tirón acompañado de un giro que extraiga la tapa gastada, además de que un electroimán atraiga magnéticamente al pivote de dicha tapa. En la parte inferior del recinto de reparación irán colocados unas bigornias de zapatero (7) que, junto con la mordaza (10), realizarán las labores de sujeción del calzado. El extremo del brazo retráctil servirá como mecanismo percutor para fijar posteriormente la tapa nueva en el tacón.



ES 2 330 908 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Máquina automática para el recambio de tapas de calzado.

Sector de la técnica

La invención se encuadra en el sector de la maquinaria industrial de reparación del calzado, para poder realizar esta tarea de una forma automatizada.

Estado de la técnica

Actualmente, dentro del campo de la reparación del calzado se hace notar la imposibilidad de que esta tarea se realice automáticamente. En efecto, el cambio de tapas de espiga en zapatos o botas sigue realizándose utilizando mano de obra humana en los establecimientos dedicados a ello (zapaterías).

Así pues, es notable la cantidad de maquinaria existente destinada a la automatización del proceso de reparación del calzado; sin embargo, esta maquinaria exige siempre la intervención humana por parte de un operario, sin posibilidad de que la tarea se realice automáticamente.

Sería por tanto útil la posibilidad de disponer de un sistema de recambio de tapas de calzado, del tipo de espiga con tubo metálico hueco en el interior del tacón que fuera automatizado para su uso por parte de usuarios tanto cualificados como no cualificados.

Para ello, la presente invención está concebida con el fin de que el usuario pueda realizar la tarea de una forma sencilla, rápida y económica. El control de este proceso se llevaría a cabo por medios electrónicos, en este caso, por parte de un autómata programable sencillo, de un microprocesador o de un dispositivo similar.

Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere a una nueva máquina que permita el recambio de tapas de calzado mediante un procedimiento automático controlado por un dispositivo electrónico, que permite un mejor acabado en este tipo de reparación, ya que se obtiene una mejor distribución de los esfuerzos mecánicos a la hora de fijar la tapa sobre el tacón, dado que la tapa recibe inicialmente golpes suaves para ubicarla en su lugar y, una vez ubicada, queda fijada mediante golpes más enérgicos, gracias a un mecanismo percutor en forma de disco grueso ubicado al extremo de un cilindro neumático. Así, el tacón no sufre golpes excesivamente fuertes que puedan romperlo o deformarlo, además de que la tapa queda unida de una forma más íntima al tacón.

De una forma más concreta, la máquina automática para el recambio de tapas de espiga para calzado se realiza mediante una estructura en forma de pórtico que contiene todo el sistema eléctrico, mecánico y neumático, necesario para la ejecución del ciclo por el cual se completa el proceso. La máquina cuya invención se preconiza permite realizar el recambio de las tapas de dos zapatos o dos botas a la vez, dado que dispone de dos bases de reparación, cada una de ellas ubicada a un lado de la máquina y simétricas entre sí. Además, la máquina informa en todo momento, gracias a una pantalla, del trabajo que está realizando y de la acción que el usuario debe realizar.

La máquina funciona de la siguiente forma: el proceso comienza cuando al pulsar el usuario el pulsador de inicio. En este momento, el brazo retráctil se encuentra totalmente arriba, las tenazas están totalmente abiertas, la base de reparación se encuentra totalmente bajada con la mordaza separada de la bigornia de zapatero y la puerta de seguridad está cerrada. Entonces, se abre la puerta de seguridad que impide acceder al recinto de reparación cuando éste se encuentra en funcionamiento o en reposo. A continuación, el usuario coloca el calzado sobre la bigornia de zapatero, con la punta hacia delante. Una vez está el calzado colocado correctamente sobre la bigornia de zapatero correspondiente, siendo percibida su presencia por los detectores que se encuentran en la superficie de la bigornia de zapatero, el usuario vuelve a pulsar el pulsador de inicio. En este momento, la puerta de seguridad se cierra y cada base de reparación orienta el calzado, con el fin de que la tapa y el tacón queden en posición vertical, para su reparación. Cuando esto ocurre, la mordaza se abate sobre el calzado aprisionándolo, para evitar que éste se mueva durante su reparación. En el siguiente paso, el brazo retráctil baja para que la tenaza agarre la tapa gastada y se conecta el electroimán ubicado en el extremo del brazo retráctil, para después tirar de ella hacia arriba, a la vez que el motor eléctrico que soporta el brazo le imprime un giro de media vuelta, para facilitar la tarea. Entonces, el brazo se retrae hacia arriba, desconectándose la bobina del electroimán y abriéndose la tenaza del brazo retráctil, dejando caer la tapa usada sobre un cajón para su almacenamiento y posterior eliminación.

En este momento, el usuario pulsa otra vez el pulsador de inicio, con lo que la puerta de seguridad se abre para permitir que el usuario coloque la tapa con su espiga y, si es el caso, con el tubo hueco, en su posición correcta dentro del orificio correspondiente del tacón. Una vez colocada la tapa, el usuario pulsa de nuevo el pulsador de inicio, con lo cual la puerta de seguridad vuelve a cerrarse. El brazo, cuyas tenazas continúan abiertas, se extiende, con lo que golpea con el mecanismo percutor en la tapa suavemente, volviendo a retraerse y repitiendo el proceso para ubicar la tapa en el tacón. A continuación, el brazo repite estos movimientos a mayor velocidad, para así golpear la tapa con más fuerza y asegurar de este modo la tapa sobre el tacón. Cuando el brazo termina de golpear la tapa, se retrae hacia arriba, alejándose a continuación la mordaza de la bigornia de zapatero y abriéndose la puerta de seguridad para permitir que el usuario pueda recoger su calzado. Una vez recogido el calzado, de forma que su presencia no es percibida por los detectores presentes en la superficie de la bigornia de zapatero, la puerta se cierra y se baja totalmente la base de reparación, completándose así el ciclo de trabajo.

Si en algún momento se pulsa el pulsador de paro de emergencia, el proceso se interrumpe, con lo cual las tenazas pasan a su posición abierta, el brazo retráctil se retrae hacia arriba, la mordaza se aleja de la bigornia de zapatero y la puerta de seguridad se abre, permitiendo al usuario acceder al interior del recinto de reparación.

Para completar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a su mejor comprensión de las características del invento, acompañan a la presente memoria descriptiva 10 figuras en las que, con carácter enunciativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura Uno.- Presenta una vista lateral del tacón, en dos situaciones: en la izquierda aparece el producto terminado, a saber, el tacón (24) con la tapa (21) ya colocada en su posición definitiva; en la derecha se presentan los mencionados elementos por separado,

además del el tubo hueco (23) que sirve de refuerzo para la espiga (22) que sujeta la tapa (21) al tacón (24).

Figura Dos.- Se representa en esta vista en perspectiva la invención preconizada, en la que se distinguen algunos de sus elementos fundamentales: estructura en pórtico (25) de la máquina, que contiene todos los elementos necesarios para su funcionamiento; dos brazos retráctiles, formados fundamentalmente cada uno de ellos por un cilindro neumático (1) que realiza los movimientos hacia arriba y hacia abajo, o sea, en el eje Z, del brazo, además de por una tenaza (2), que retira la tapa usada del calzado; dos bases de reparación, simétricas entre sí, que constan fundamentalmente cada una de ellas por una bigornia de zapatero (7) sobre la que se coloca el calzado a reparar y una mordaza flexible y acolchada (10) que sujeta al calzado durante su reparación; detectores inductivos (14), dos en cada pared lateral de la estructura de la máquina, para ayudar a la correcta orientación del tacón y la tapa; un pulsador de inicio del proceso (17); un pulsador de paro de emergencia (18), del tipo "seta", que permite al usuario interrumpir la ejecución del proceso en caso de necesidad; una pantalla (19) del tipo LCD, TFT o similar, que informa al usuario de las acciones que tiene que realizar y de las acciones que lleva a cabo la máquina automáticamente en cada momento; una puerta de seguridad de dos hojas (20), del tipo de corredera y accionada por un motor eléctrico de corriente continua con detección de exceso de intensidad para su detención, que impide el acceso al recinto de reparación cuando la máquina está trabajando, con el fin de evitar posibles accidentes. En esta figura, la máquina estaría en su estado inicial, con la puerta de seguridad (20) en su posición abierta, los cilindros neumáticos (1) manteniendo el brazo retráctil arriba con las tenazas (2) abiertas, mientras las bases de reparación tienen las mordazas (10) alejadas de las bigornias de zapatero. Se representan también los tres ejes X, Y y Z, como referencia para la mejor comprensión de la descripción de algunas figuras.

Figura Tres.- Presenta la misma vista de la máquina que en la figura anterior, pero con la puerta de seguridad (20) en su posición cerrada.

Figura Cuatro.- En esta figura se representan los componentes que forman cada uno de los brazos retráctiles: un cilindro neumático principal (1) permite que el brazo suba o baje para retirar la tapa usada y para golpear la tapa para colocarla y asegurarla: la mayor o menor velocidad del cilindro neumático se conseguirá regulando la presión o el caudal de aire que va hacia el cilindro; una tenaza (2), fijada al vástago móvil del cilindro, realiza la extracción de la tapa usada del calzado, y tiene una abertura que impide que tropiece al cerrarse con el mecanismo percutor; para la apertura y el cierre de la tenaza se dispone en cada una de ellas de dos pequeños cilindros neumáticos (3), que actúan al mismo tiempo y hacen que en su posición extendida la tenaza esté abierta, mientras que en su posición retraída cierran la tenaza, dejando entre sus puntas una separación de unos pocos milímetros, para evitar que la tenaza llegue a cortar la espiga; un electroimán que realiza también las funciones de mecanismo percutor (4), que como electroimán atrae a la espiga metálico de la tapa usada cuando se conecta su bobina para ayudar a la extracción de dicha tapa, y que posteriormente como mecanismo percutor golpea suavemente la tapa para ubicarla, para a continuación golpearla más fuerte con el fin de asegurarla, estando además este mecanismo diseñado para que no tropiece con las aberturas que presenta la tenaza; para facilitar la extracción de la tapa y la espiga metálica, el cilindro neumático principal se monta sobre un motor eléctrico de corriente continua (5) con detección de exceso de intensidad para su detención y dotado con un sistema mecánico que impida que el motor siga girando una vez se complete un giro de 180º, programándose la máquina para que este giro sea cada vez en un sentido distinto; con el mismo fin se disponen en la tenaza dos puntas térmicas (6), calentadas eléctricamente gracias a la circulación de corriente eléctrica por una resistencia interna a ellas, que hacen más sencillo el avance de la tenaza a través del plástico de la tapa y reblandecen el metal de la espiga. En esta figura se muestran además varias vistas del brazo en diferentes posiciones: la vista A es un alzado en el que el brazo se encuentra arriba con la tenaza abierta; en la vista B aparece una alzado del brazo arriba con la tenaza cerrada; la vista C ilustra un alzado del brazo bajado con la tenaza abierta; en la vista D, el brazo aparece abajo y con la tenaza cerrada; en la vista E se presenta un perfil del brazo bajado con la tenaza cerrada; finalmente, en la vista F se presenta el brazo con la tenaza cerrada visto desde abajo.

Figura Cinco.- En esta figura se muestran los componentes que forman cada una de las bases de reparación: una bigornia de zapatero (7), construida en material metálico, que sirve de soporte al calzado durante su reparación, y puede moverse, girando alrededor del eje del disco inferior de la bigornia de zapatero, cabeceando a lo largo del eje Y, es decir, hacia adelante y hacia atrás; un motor eléctrico de corriente continua (8), acoplado mecánicamente al disco inferior de la bigornia de zapatero mediante un volante de material flexible como goma o similar, que permite la correcta orientación de la bigornia de zapatero y, por tanto, del tacón del calzado, para el recambio de la tapa; un motor eléctrico de corriente continua (9) con detección de exceso de intensidad para su detención al llegar la mordaza a los extremos de la base de reparación, acoplado directamente al eje de la mordaza, que permite que ésta se abata sobre la bigornia de zapatero o se aleje de ella, moviéndola con relación al eje X; una mordaza (10) que en su parte de contacto con el calzado posea una cámara neumática inflada a baja presión o un sistema similar, con el fin de evitar deformaciones en el calzado y que lo sujeta firmemente sobre la bigornia de zapatero; cuatro cilindros neumáticos (11) que actúan al mismo tiempo, que elevan o bajan la base de reparación, moviéndola en relación al eje Z, que también intervienen en la correcta colocación del calzado para su reparación; dos motores eléctricos de corriente continua (12) con detección de exceso de intensidad para su detención al llegar a los topes de la cremallera, acoplados mecánicamente al fondo de la base de reparación mediante un sistema de cremallera; dos raíles (13), unidos al fondo de la estructura de la máquina y que permiten que, debido al rodaje de las ruedas que están mecánicamente acopladas al fondo de la base de reparación, el movimiento producido por los dos motores anteriores se traduzca en un movimiento de la base de reparación respecto del fondo de la estructura de la máquina hacia adelante y hacia atrás, o sea, en el eje Y; tres detectores capacitivos (15), ubicados en la superficie de la bigornia de zapatero, que detectan la presencia de calzado sobre ella.

En esta figura se muestran además varias vistas del conjunto que forma la base de reparación: la vista A es un alzado en el que se muestra la mordaza abatida sobre la bigornia de zapatero, para sujetar el calzado y evitar que se mueva; la vista B, que se corresponde con la sección A-A, consiste en un corte de la base de reparación para mostrar un perfil de la bigornia de zapatero y el motor que le proporciona la posibilidad de movimiento hacia adelante y hacia atrás, además del sistema de movimiento de la base de reparación con respecto al eje Y; en la vista C se muestra una vista en perfil de la base de reparación, representándose la bigornia de zapatero y la mordaza en su posición abatida, así como los motores eléctricos que les proporcionan capacidad de movimiento, además del sistema de movimiento de la base de reparación con respecto al eje Y; en la vista D aparece un alzado de la base de reparación con la mordaza totalmente separada de la bigornia de zapatero; finalmente, en la vista E se ilustra una vista en planta de la base de reparación.

Figura Seis.- Se ilustra en ella, en vista de alzado, la posición de los elementos principales de la máquina al inicio y al final del proceso. Inicialmente, el brazo se encuentra retraído, ya que el cilindro neumático principal (1) se encuentra arriba, en su posición retraída; asimismo, las tenazas (2) se encuentran abiertas, obligadas por los pequeños cilindros neumáticos (3) que se encuentran en posición completamente extendida. Asimismo, la mordaza (10) se encuentra totalmente separada de la bigornia de zapatero (7), gracias al motor eléctrico (9) que provoca el movimiento de la mordaza con respecto al eje X. La base de reparación se encuentra inicialmente completamente abajo, ya que los cilindros neumáticos (11) que regulan la posición en el eje Z, es decir, en altura, de la base de reparación, se encuentran totalmente retraídos.

Figura Siete.- Se representan en ella, en vista de perfil, los componentes que permiten la orientación del calzado totalmente vertical para que se verifique correctamente el recambio de la tapa en el calzado. En primer lugar, el sistema debe reconocer la presencia de calzado sobre la bigornia de zapatero, para lo cual se disponen tres detectores capacitivos (15) sobre su superficie. Una vez confirmada la presencia del calzado, la base de reparación ve modificada su posición gracias a los siguientes elementos: los cilindros neumáticos (11) elevan la base de reparación, la bigornia de zapatero (7) modifica su ángulo de inclinación gracias a un motor eléctrico (8), mientras que la posición en el eje Y de la base de reparación puede variarse gracias a los dos motores eléctricos (12) que transmiten su movimiento a un sistema de cremallera y que a su vez hacen que el sistema de raíles (13) permita el movimiento de la base de reparación en el eje Y con respecto al fondo de la máquina. Se verifica que la espiga (22) de la tapa (21) se encuentra totalmente vertical cuando es detectado por los dos detectores inductivos (14), dispuestos en vertical sobre cada pared lateral de la estructura de la máquina y separados entre sí una distancia del orden de milímetros. El movimiento en el eje Y de la base de reparación se limita por medio de los dos detectores inductivos que se encuentran a cada lado del detector inferior: cuando uno de dichos detectores percibe la presencia de la espiga metálico, la base de reparación se desplaza en el sentido de la posición en la que se encuentran los detectores centrales. En el momento en que ambos detectores inductivos confirmen la presencia de la espiga, todos los motores eléctricos cesan de actuar, mientras los cilindros neumáticos bajan poco a poco la base de reparación, hasta que la espiga sólo es percibido por el detector inferior. En ese instante, el calzado se encuentra en la posición óptima para ser reparado y los cilindros neumáticos mantienen a la base de reparación en la altura actual.

Figura Ocho.- En la presente figura en vista de alzado, el calzado ya se encuentra debidamente orientado sobre la bigornia de zapatero y el brazo retráctil es bajado por medio del cilindro neumático principal (1) hasta la altura calculada para extraer la tapa (21) usada. Para evitar que el brazo siga bajando, se puede disponer de un final de carrera mecánico, de un detector inductivo o de un dispositivo similar que avise al sistema de que el brazo llegó a la posición adecuada. Otra posibilidad es que el cilindro no pueda bajar más por construcción. Cuando el brazo se encuentre en la posición deseada, los dos pequeños cilindros neumáticos (3) se retraen gracias a la acción de una válvula neumática que hace que el aire se dirija de forma que el vástago de cada cilindro se retraiga, lo que hace que la tenaza (2) se cierre. A la vez que esto ocurre, se conecta la bobina del electroimán (4), que al establecer un campo magnético atrae a la espiga de la tapa usada. Las puntas térmicas (6) facilitan el avance de la tenaza a través del plástico de la tapa, además de ablandar la espiga metálica para facilitar su extracción. Cuando la tenaza se encuentre cerrada hasta el tope anteriormente especificado, el cilindro principal se retrae hacia arriba a la vez que se imprime al brazo un movimiento de giro de media vuelta gracias al motor eléctrico (5), lo que ayuda a la extracción de la tapa y la espiga. Se considera que tapa y espiga se encuentran fuera cuando los detectores inductivos (14) fijados en la pared lateral no detectan la presencia de la espiga metálica, en caso contrario el brazo retráctil volvería a actuar hasta que ambos detectores no perciban la presencia de dicha espiga.

Figura Nueve.- Presenta en vista de alzado el brazo retráctil totalmente arriba, una vez extraída tapa (20) y espiga (21) del calzado, debido a la retracción del cilindro neumático principal (1). Una vez está el brazo arriba, situación que se determina mediante un final de carrera mecánico, de un detector inductivo o de un dispositivo similar que avise al sistema de que el brazo llegó a la posición adecuada, se abre mediante un motor eléctrico un cajón retráctil (16) y se desconecta la bobina del electroimán (4) para permitir que la tapa usada con su espiga metálica puedan caer; los pequeños cilindros neumáticos (3) se extiendan totalmente, lo que hace que la tenaza (2) se abra, haciendo que tapa y espiga caigan por gravedad sobre el cajón, que incorpora un rampa inclinada, representada en línea de trazos, para que la tapa y la espiga resbalen por ella hacia su lugar de almacenamiento. Una vez pasado un tiempo, el cajón vuelve a cerrarse.

Figura Diez.- Una vez el usuario ubique sobre el tacón la tapa (21) con su espiga y, en su caso, el tubo metálico hueco, sobre el tacón, después de que se cierre la puerta de seguridad comienza el proceso de fijar tapa, espiga y tubo nuevos en el tacón. En este punto del proceso, el brazo retráctil se encuentra completamente arriba con la tenaza (2) abierta. El sistema hace que el cilindro neumático principal (1) se extienda para que el mecanismo percutor (4) golpee a la tapa. A continuación, el cilindro neumático se retrae para que de esta forma el brazo suba. El mecanismo

percutor golpeará primero suavemente a la tapa para ubicarla correctamente en su lugar, para a continuación pasar a golpear más fuertemente para asegurarla. El tiempo de percusión es del orden de unos pocos segundos. La intensidad de la fuerza de golpeo puede regularse mediante válvulas reguladoras de presión o caudal que alimenten al cilindro neumático principal. El número de golpes precisos puede determinarse experimentalmente, aunque se estima que con tres golpes suaves y tres golpes fuertes puede ser suficiente.

La presente invención consta, a modo de ejemplo para su realización, de 4 bloques principales, los cuales no pretenden ser limitativos de su alcance: un autómata programable sencillo, un microprocesador o un dispositivo electrónico similar que controle la correcta secuencia de ejecución del proceso; dos brazos retráctiles, que retiran las tapas usadas y fijan las tapas nuevas; dos bases de reparación, que soportan el calzado y lo orientan de forma óptima para su reparación; y una estructura en forma de pórtico, que contiene los bloques anteriores, además de otros elementos necesarios para el funcionamiento de la máquina. Los elementos de los que se componen los dos brazos retráctiles y que se observan con claridad en la figura 4 son los siguientes: cilindros neumáticos principales (1) que realizan el movimiento del brazo retráctil, tenazas (2) que extraen las tapas gastadas, pequeños cilindros neumáticos (3) que mediante su retracción o su extensión cierran o abren respectivamente las tenazas, electroimanes que realizan también la función de mecanismos percutores (4) que atraen magnéticamente a la espiga metálico de la tapa usada y también actúan sobre ella para colocarla y fijarla al tacón, motores eléctricos (5) que imprimen un movimiento de giro al brazo retráctil a la vez que se tira de la tapa gastada para facilitar su extracción y puntas térmicas (6) que facilitan la entrada de las tenazas en el plástico de la tapa y reblandecen el metal de la espiga. Por su parte, los elementos integrantes de las bases de reparación, claramente observables en la figura 5, son los siguientes: bigornias de zapatero (7) que sirven de base para el calzado a reparar, motores eléctricos (8) que proporcionan un movimiento de giro a las bigornias de zapatero, motores eléctricos (9) que permiten que las mordazas (10) giren para acercarse o alejarse a las bigornias de zapatero correspondientes, cilindros neumáticos (11) que regulan la altura de las bases de reparación, motores eléctricos (12) que, al accionarse, permiten que las bases de reparación se desplacen respecto al eje Y mediante unos raíles (13) y detectores capacitivos (15) que determinan si hay calzado colocado sobre la bigornia de zapatero o no. Por último, los elementos que forman parte de la estructura en pórtico (25) y que se observan en la figura 2 son los siguientes: detectores capacitivos (14) que sirven como referencia para la adecuada orientación del calzado, pulsador de inicio del proceso (17) que utiliza el usuario para comenzar o continuar el proceso, pulsador de paro de emergencia (18) que permite interrumpir el proceso en caso de necesidad, pantalla (19) que informa al usuario de las acciones que debe realizar y de las acciones que realiza la máquina y puerta de seguridad (20) que cierra el recinto de reparación cuando la máquina no está en funcionamiento o cuando se encuentra trabajando. Resulta posible diseñar múltiples máquinas para fijar partes integrantes de un calzado a otras, basadas en el principio de acción de la invención preconizada. En cualquier caso en que este principio se emplee en la fabricación de máquinas para la reparación del calzado se mejora la fiabilidad del proceso por la gran repetibilidad de la operación que se obtiene de esta forma, se eleva la calidad del producto terminado y en consecuencia se elimina la afectación física de la integridad del elemento al que se fija la parte añadida por efecto de repartir la fuerza total necesaria para la fijación, por sucesivos golpes percutorios de mucha menor intensidad. De este modo, queda claramente demostrado cómo está concebida la máquina resultante que se preconiza. No se considera hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la citada invención y las ventajas que de ella se derivan. Los materiales, forma, disposición, tamaño y número de los elementos serán susceptibles de variación, siempre y cuando este hecho no suponga una alteración de la esencialidad del invento. Los términos en que se ha descrito esta memoria deberán de ser siempre tomados en sentido amplio y no limitativo.

REIVINDICACIONES

1. Máquina automática para el recambio de tapas de calzado del tipo de espiga, controlada por un dispositivo electrónico y que comprende un sistema electromecánico, formado por dos brazos retráctiles y dos bases de reparación, contenidos en una estructura en forma de pórtico (25) y **caracterizados** por el hecho de que cada brazo retráctil dispone de un cilindro neumático principal (1) que eleva o desciende el brazo, una tenaza (2) que extrae la tapa usada, un motor eléctrico (5) que imprime un movimiento de giro al brazo para facilitar dicha extracción y un electroimán que funciona también como mecanismo percutor (4) que atrae magnéticamente a la espiga metálica de la tapa y además coloca y fija la tapa nueva al calzado, el cual se encuentra sobre una base de reparación apoyado sobre una bigornia de zapatero (7) y asegurado a la misma por medio de una mordaza (10).

2. Máquina según reivindicación 1 **caracterizada** porque no incluye los motores eléctricos (5), con lo que no se imprime un giro al brazo retráctil para facilitar la extracción de la tapa usada.

3. Máquina según reivindicación 1 **caracterizada** porque no incluye un electroimán en el mecanismo percutor (4), con lo que la espiga metálica de la tapa no es atraída magnéticamente.

4. Máquina según reivindicación 1 **caracterizada** porque no incluye un electroimán en el mecanismo percutor (4), con lo que la espiga metálica de la tapa no es atraída magnéticamente, y tampoco incluye los motores eléctricos (5), con lo que no se imprime un giro al brazo retráctil para facilitar la extracción de la tapa usada.

5. Máquina según reivindicación 1 **caracterizada** porque, al preverse su uso en espacios públicos, se hace funcionar por medio de una o varias monedas que se introducen en un cajetín de monedas similar a los existentes por ejemplo en las máquinas expendedoras.

6. Máquina según reivindicación 2 **caracterizada** porque, al preverse su uso en espacios públicos, se hace funcionar por medio de una o varias monedas que se introducen en un cajetín de monedas similar a los existentes por ejemplo en las máquinas expendedoras.

7. Máquina según reivindicación 3 **caracterizada** porque, al preverse su uso en espacios públicos, se hace funcionar por medio de una o varias monedas que se introducen en un cajetín de monedas similar a los existentes por ejemplo en las máquinas expendedoras.

8. Máquina según reivindicación 4 **caracterizada** porque, al preverse su uso en espacios públicos, se hace funcionar por medio de una o varias monedas que se introducen en un cajetín de monedas similar a los existentes por ejemplo en las máquinas expendedoras.

Figura 1

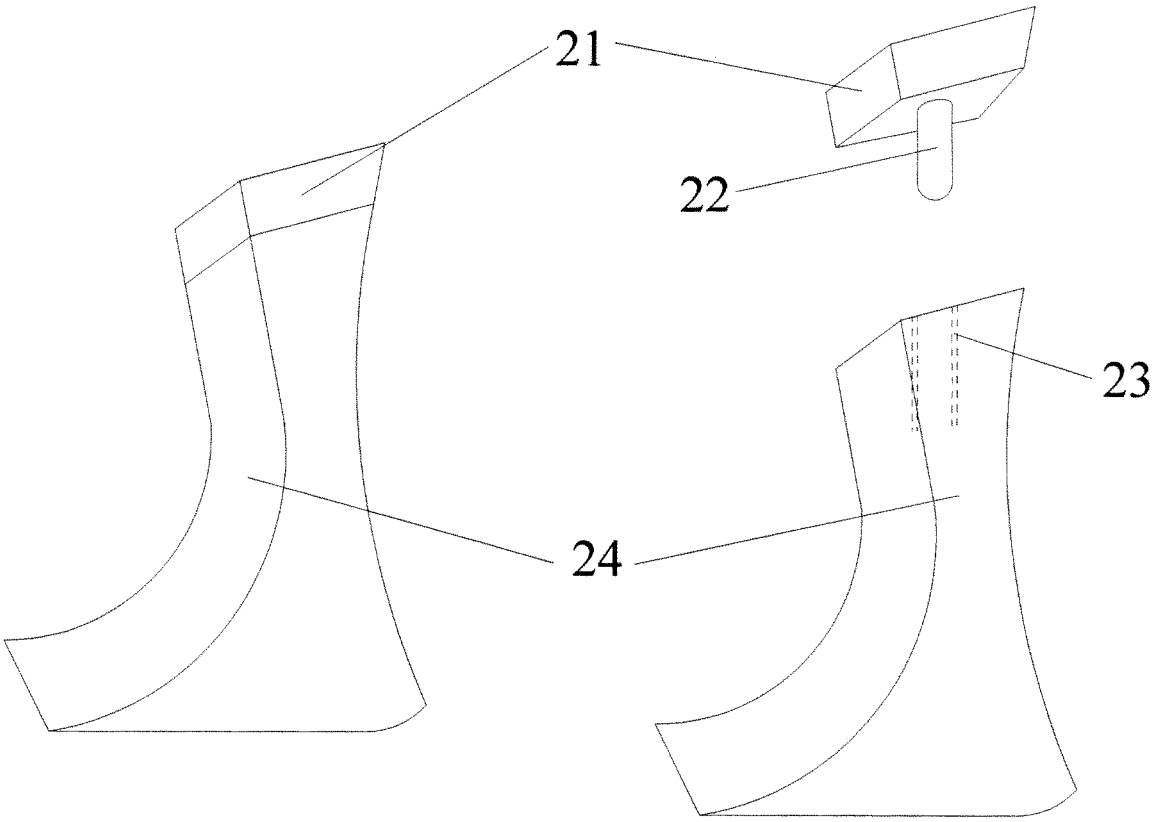


Figura 2

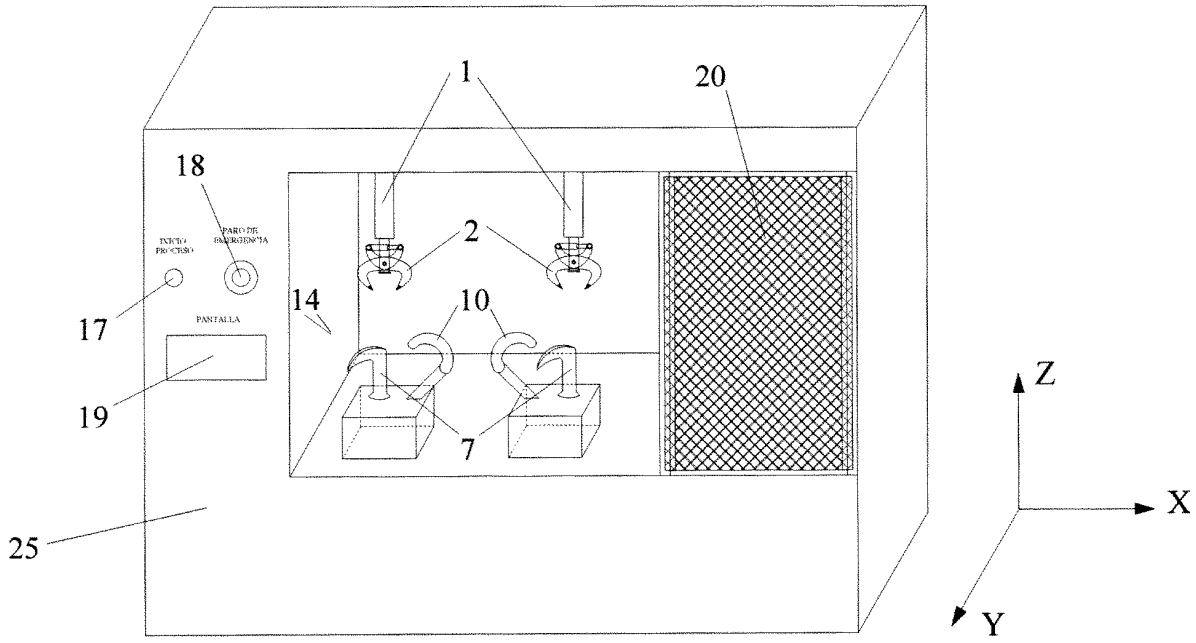


Figura 3

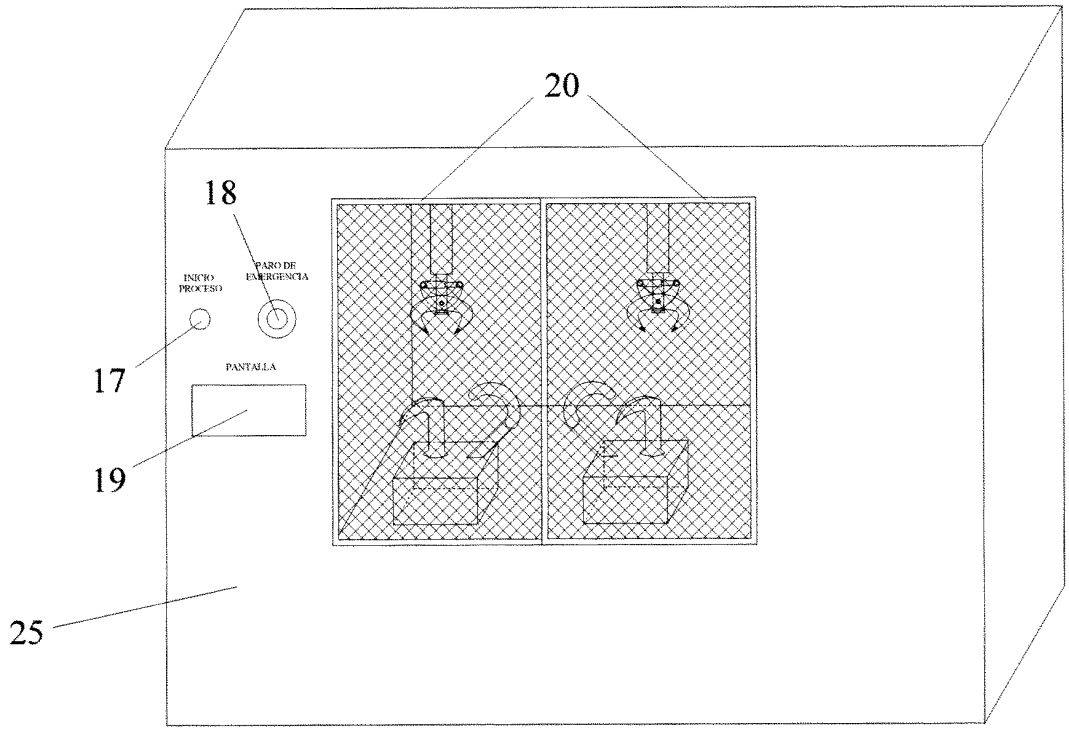


Figura 4

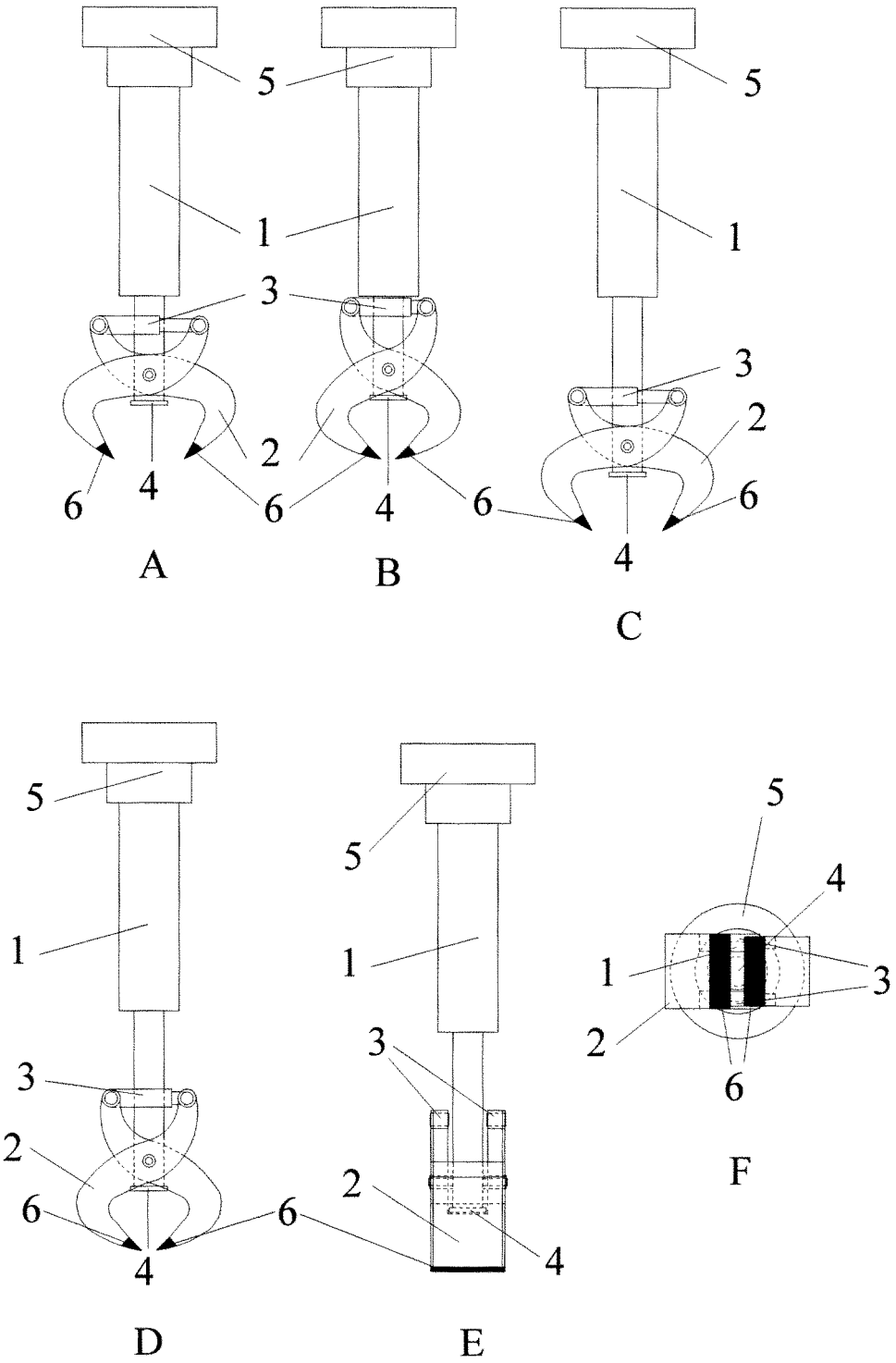
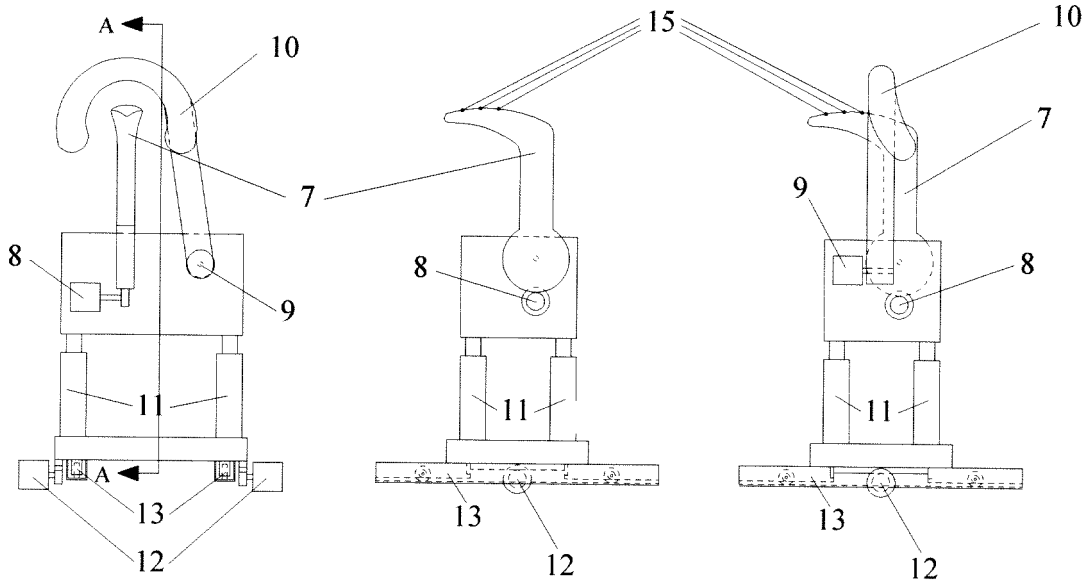
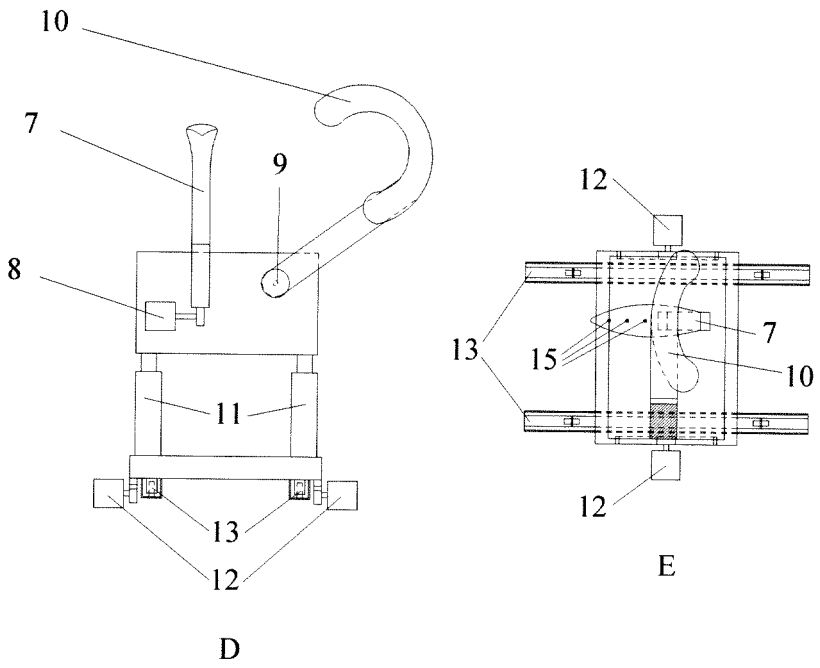


Figura 5



A B C

Sección A-A



D E

Figura 6

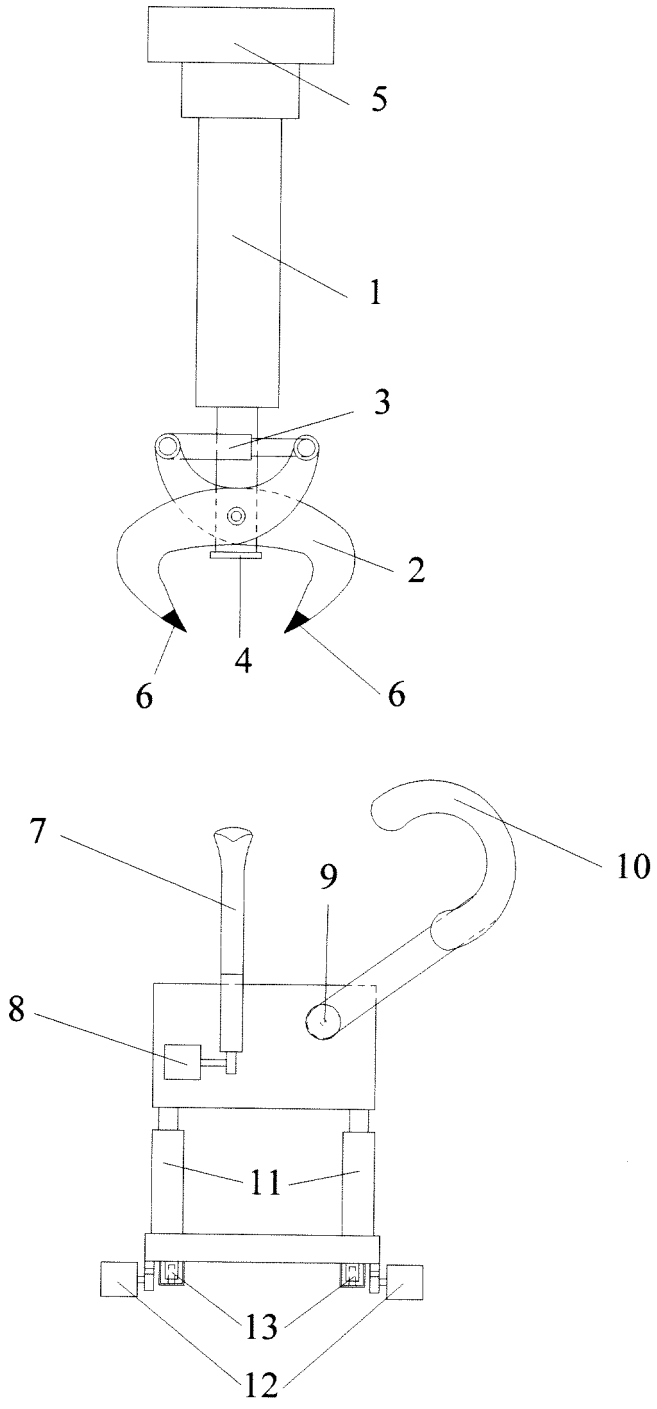


Figura 7

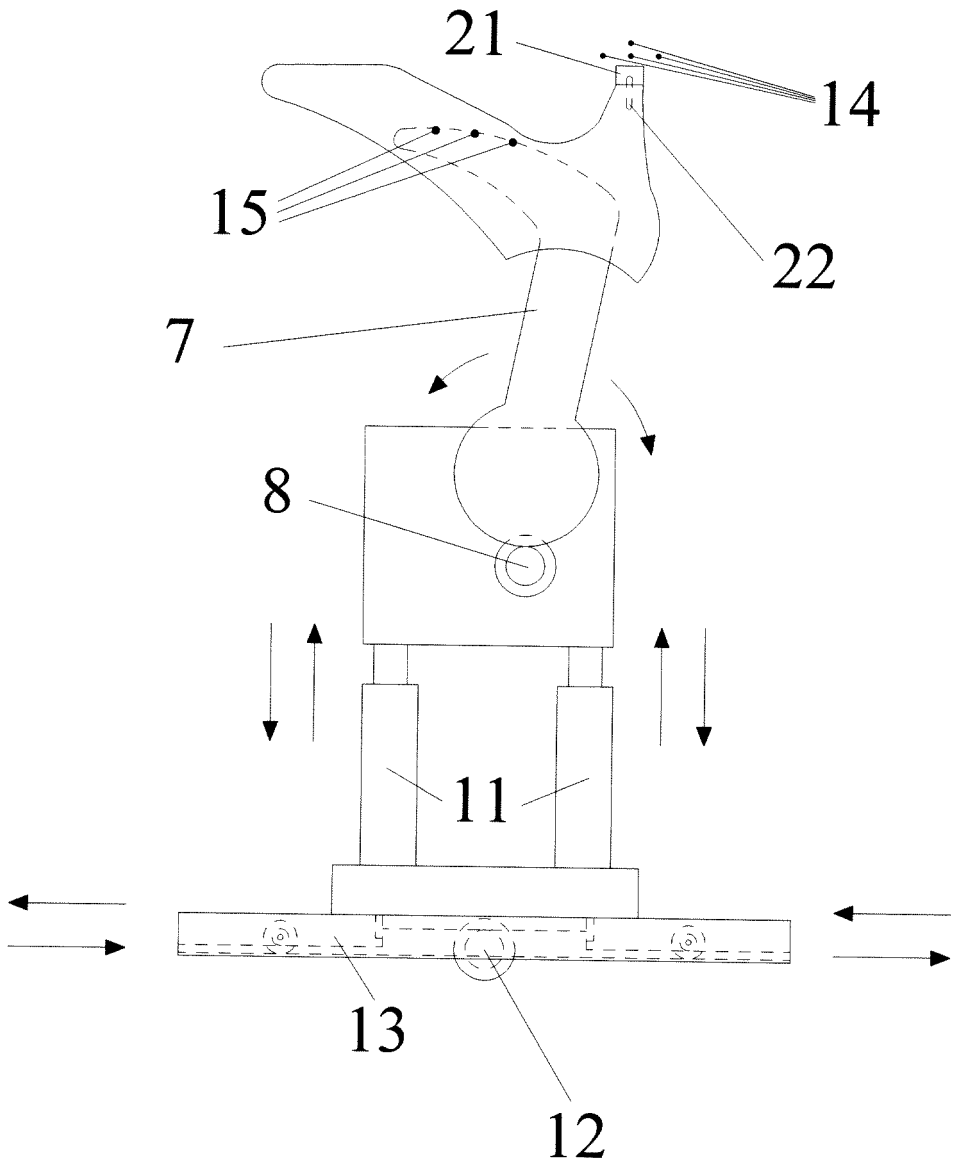


Figura 8

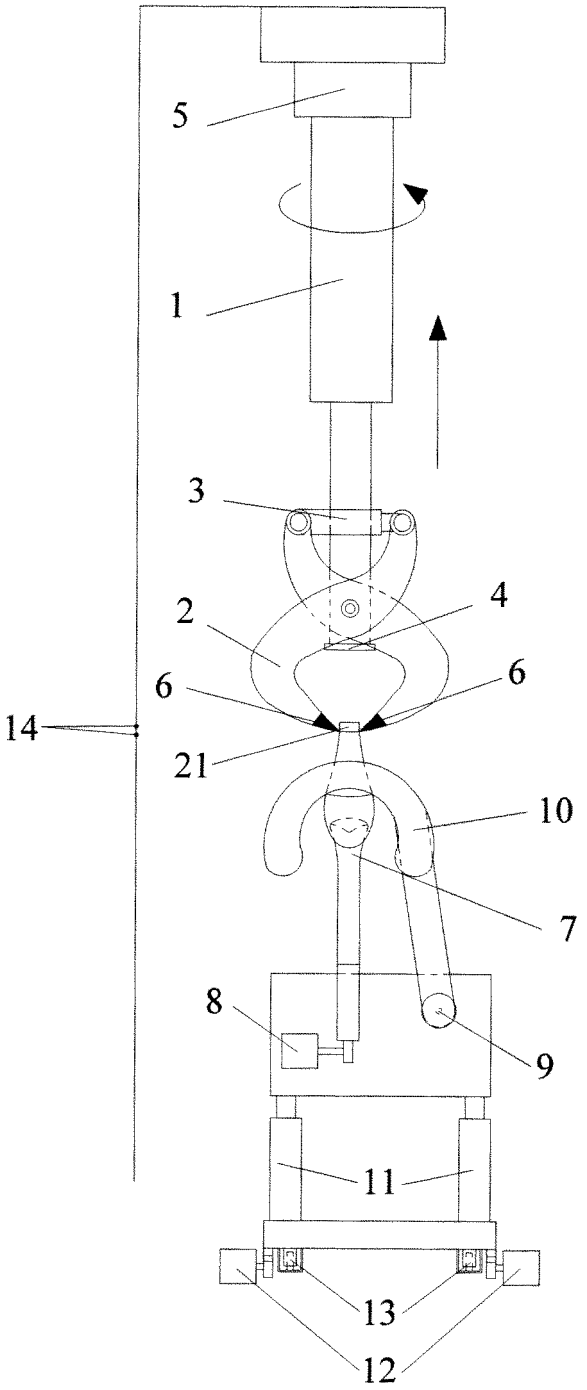


Figura 9

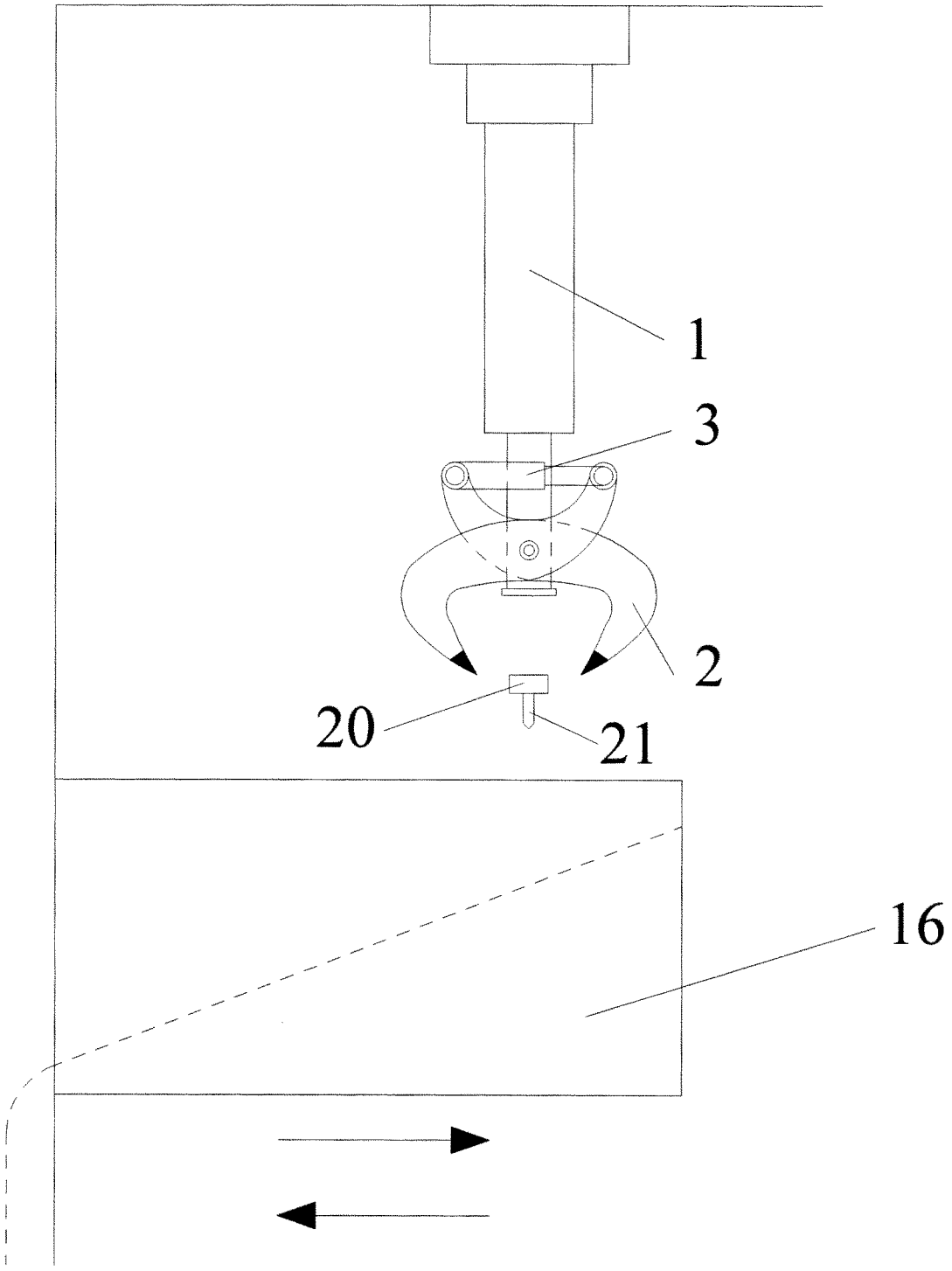
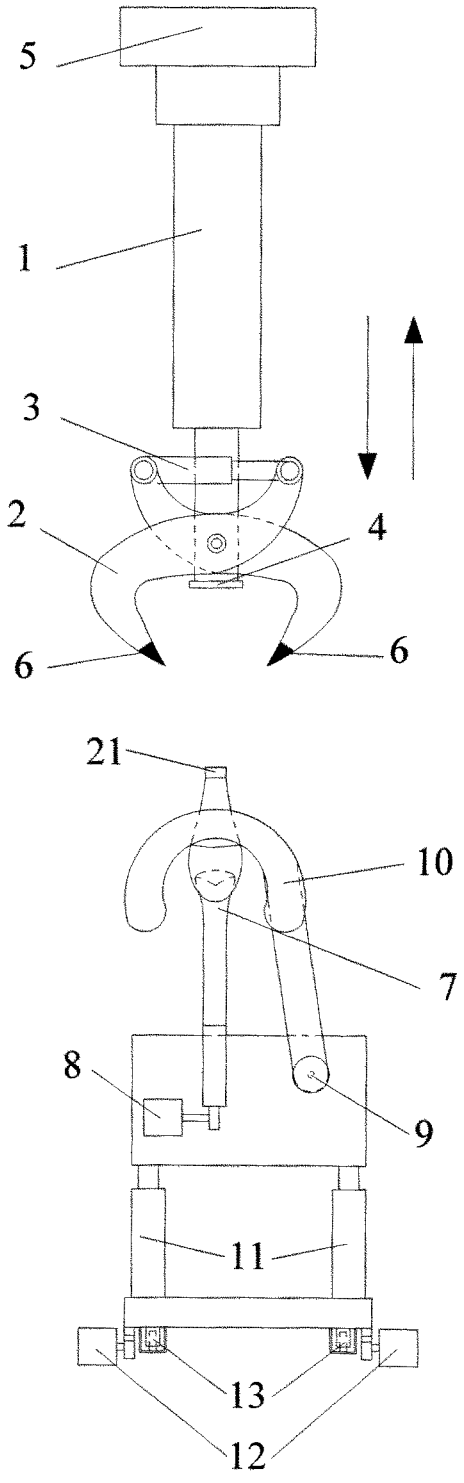


Figura 10



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) ES 2 330 908

(21) Nº de solicitud: 200701263

(22) Fecha de presentación de la solicitud: **03.05.2007**

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

(51) **Int. Cl.:** ***A43D 25/12*** (2006.01)
A43B 21/42 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 1049772 U (AZNAR MORENO, J.G.) 16.01.2002, todo el documento.	1-4
A	JP 9117303 A (OTAKA YASUSHI) 06.05.1997, resumen; figuras.	1-4
A	FR 2480577 A1 (BASTIN) 23.10.1981, descripción; figuras.	1-4
A	EP 1504849 A1 (TUCANO MACCHINE S.R.L.) 09.02.2005, resumen; figuras.	1-4
A	FR 2615076 A1 (ROBERT RENE) 18.11.1988, descripción; figuras.	1-4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	Examinador	Página
26.11.2009	C. Peñafiel García	1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A43D, A43B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

OPINIÓN ESCRITA

Nº de solicitud: 200701263

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 26.11.2009

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-8	**SÍ**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva	Reivindicaciones	1-8	**SÍ**
(Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones		**NO**

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial.** Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión:

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

OPINIÓN ESCRITA

Nº de solicitud: 200701263

1. Documentos considerados:

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 1049772 U	16.01.2002
D02	JP 9117303 A	06.05.1997
D03	FR 2480577 A1	23.10.1981
D04	EP 1504849 A1	09.02.2005
D05	FR 2615076 A1	18.11.1988

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La invención consiste en una maquina automática para cambiar las tapas del calzado, controlado por un dispositivo electrónico. Consta de dos brazos retractiles y dos bases de reparación, en una estructura en forma de pórtico. Cada brazo lleva un cilindro neumático, una tenaza para extraer la tapa, un motor eléctrico, que facilita el movimiento de giro y un electroimán, como mecanismo percutor, que atrae la espiga metálica y coloca la tapa nueva al calzado. .El zapato está sobre una bigornia asegurado por una mordaza. Esta maquina puede ser utilizada en espacios públicos y funcionar por medio de monedas.

Ninguno de los documentos citados en el informe o cualquier combinación relevante de ellos, manifiesta las características de la reivindicación 1 y por tanto de las dependientes 2,3 y 4.

El D01, es una máquina para fijar la tapa por un sistema electromecánico, no tiene tenazas para extracción, y solo un puesto de actuación.. Coincide en llevar un cilindro neumático que acciona el dispositivo percutor para facilitar la unión tapa-tacón. el sistema de fijar y colocar el zapato adecuadamente es través de una lámina que fija su inclinación según la presión de un tornillo (ref. 6 y 7). y lleva una fotocélula (ref. 8)que detecta la presencia del tacón. La expulsión del tacón reparado es por inyección de aire a presión .

D02, es un aparato doméstico para reparación de calzado, que utiliza unos medios de corte rotativos que entran en funcionamiento por sistema eléctrico.. el zapato se desplaza y fija por guías.

La máquina automática que vemos en D03, lleva al menos dos bases de reparación de calzado. En el sector del calzado encontramos máquinas que funcionan por medio de una o varias monedas que se introducen en un cajetín adecuado, cuya finalidad es la limpieza o abrillantado del mismo, pero no para extraer y poner tapas (reiv. 6,7 y 8)

A la vista de esto podemos decir que la invención es nueva . Art. 6.1 LP 11/1986 y posee actividad inventiva Art. 8.1. LP 11/1986