(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 273 636**

(51) Int. Cl.:
B23P 19/04 (2006.01)
B23P 21/00 (2006.01)
E05B 3/06 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Número de solicitud europea: **00112639 .0**
(86) Fecha de presentación : **15.06.2000**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1060828**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **20.12.2000**

(54) Título: **Máquina para estación de montaje para la instalación de tiradores.**

(30) Prioridad: **18.06.1999 IT PD99A0131**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2007

(73) Titular/es: **Mei S.R.L.**
Via Ghiaie 6
24030 Presezzo, BG, IT

(72) Inventor/es: **Sonzogni, Stefano**

(74) Agente: **Toro Gordillo, Ignacio María**

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).

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

DESCRIPCIÓN

Máquina con estación de montaje para la instalación de tiradores.

La invención presente se refiere al campo de la producción y el montaje de tiradores para puertas y en particular se refiere a una estación para el montaje de los diversos componentes de los tiradores.

Los tiradores para puertas con acción de retorno comprenden diversos componentes: el tirador, la placa, el muelle helicoidal de retorno, una leva de tope, una arandela y un anillo de retención.

En la actualidad todas estas piezas se montan manualmente por una persona que coloca el tirador sobre un soporte de fijación y une las diferentes piezas por medio de diferentes herramientas.

Este montaje manual da como resultado principalmente un empeoramiento claro de la calidad del tirador: de hecho, el agarrador se sujeta en una prensa de tornillo de nailon o caucho, con un riesgo elevado de dañar la pieza más delicada y a la vista.

Además, el uso de sistemas tradicionales implica un gasto de tiempo considerable y un montaje impreciso.

Con el fin de superar todos los inconvenientes mencionados anteriormente, se ha diseñado e implementado una máquina nueva para la instalación de tiradores, que está dotada de una estación automática para el montaje de los diversos componentes de los tiradores, según la reivindicación 1.

Se prevé también un método de montaje de tiradores según la reivindicación 7.

La nueva estación de montaje de tiradores está constituida básicamente por un medio de expansión e inserción.

Los medios de expansión e inserción comprenden algunos movimientos automáticos, sistemas de palanca y dispositivos similares adecuados para recibir las diversas piezas que constituyen el tirador y montarlas.

Los diversos componentes de los medios de expansión e inserción son los siguientes: un perno de tracción cuadrado, un elemento de carga previa de muelle, un dispositivo de centrado de leva, un elemento de apertura del anillo de retención.

El perno de tracción cuadrado tiene una sección cuadrada y es similar a, pero con una sección ligeramente más pequeña que la del perno cuadrado clásico usado para conectar los dos tiradores en los lados de la puerta, y se divide longitudinalmente en dos piezas que se abren mediante un perno cónico que es coaxial con el perno cuadrado.

Dicho perno de tracción cuadrado se expande lateralmente y también se desplaza verticalmente hacia abajo con respecto al resto de los medios de expansión e inserción.

El elemento de carga previa de muelle es un elemento que consiste en dos piezas, concéntricas con el perno de tracción cuadrado. Una de las dos piezas del elemento de carga previa está fija y aloja el extremo central del muelle, mientras que la otra pieza aloja el extremo externo del muelle y rota alrededor del perno de tracción cuadrado.

Además, el dispositivo de centrado de leva es concéntrico con el perno de tracción cuadrado, rota alrededor del mismo y está dotado de asientos y ranuras para colocar la leva en posiciones previamente definidas.

El elemento de apertura del anillo de retención comprende cuatro sectores que son concéntricos con la placa y están expandidos con el fin de deformar el anillo de retención y permite su montaje.

Todas las diversas piezas de los medios de expansión e inserción se hacen funcionar mediante mecanismos hidráulicos, eléctricos o neumáticos controlados por un procesador que sincroniza y cronometra las operaciones de cada pieza de los medios de expansión e inserción.

Los medios de expansión e inserción trabajan tal como sigue: el operador inserta el anillo de retención, la leva y el muelle en el orden indicado, entonces a los medios de expansión e inserción les da la orden de preparar los componentes insertados para el montaje. El elemento de apertura del anillo de retención abre el anillo, el dispositivo de centrado de leva coloca la leva de la manera requerida, mientras que el elemento de carga previa de muelle lleva el extremo central del muelle a la posición correcta y rota el extremo externo del muelle, cargando previamente el propio muelle hasta que se acopla a un perno en la placa.

En este punto el operador inserta la placa o la arandela y coloca el tirador sobre el perno de tracción cuadrado.

Sucesivamente, los medios de expansión e inserción empiezan a funcionar para montar todos los componentes del tirador. El perno cónico central abre el perno de tracción cuadrado que está fijo al tirador; inmediatamente después se desciende el perno para introducir el tirador a través de la placa hasta que se inserta en el extremo central del muelle, en la leva de tope y en el anillo de retención. Si no se desciende el perno cuadrado, sino que en su lugar se elevan las otras piezas de los medios de expansión e inserción para llevar los componentes del tirador hasta el nivel del propio tirador, el resultado será el mismo.

Finalmente, se libera el anillo de retención de modo que llega a la ranura apropiada prevista en el tirador y sujeta la placa, el muelle y la leva sobre el tirador.

Es preferible insertar las diversas piezas en los medios de expansión e inserción a través de servomecanismos o guías que toman cada una de las piezas (placa, muelle, leva, anillo de retención) de contenedores apropiados (osciladores) y las coloca en los medios de expansión e inserción.

Para este fin, un sistema de cámaras o sensores localiza la posición y la dirección de los componentes que una vez instalados hacen que el tirador esté a la derecha o a la izquierda, permitiendo de este modo el montaje automático de pares acabados de tiradores (tirador derecho e izquierdo).

Los medios de expansión e inserción constituidos tal como se ha descrito anteriormente, con los mecanismos pertinentes, pueden instalarse individualmente en un banco de trabajo dotado de contenedores desde los que el operador toma las diversas piezas, o en un banco con contenedores y servomecanismos para el montaje automático de los tiradores controlado por un robot con cuatro ejes programables.

Para acelerar el proceso, es posible instalar una serie de medios de expansión e inserción en secuencia, por ejemplo en una mesa giratoria o en un sistema de bandejas libres alimentadas por un conjunto de osciladores y servomecanismos, asistido por cámaras y sensores, de modo que mientras que un medio de expansión e inserción está montando las diversas piezas del tirador, simultáneamente cada mecanismo de ex-

pansión de la mesa (hasta 8) recibe un componente para su instalación según su posición.

La precisión obtenida de este modo es considerable, puesto que todas las piezas de los medios de expansión e inserción están ajustadas para la colocación y el montaje correcto de las diversas piezas.

También aumenta la velocidad de producción, puesto que en los últimos casos descritos todas las operaciones son simultáneas, automatizadas y están controladas por cámaras, sensores y servomecanismos.

Lo siguiente es sólo un ejemplo entre muchos a tener en cuenta de la invención, ilustrado en los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 muestra una sección vertical de los medios de expansión e inserción y de las diversas piezas del tirador.

Con respecto al tirador, es posible observar el propio tirador (1.1), la placa (1.2), el muelle (1.3) helicoidal, la leva (1.4) y el anillo (1.5) de retención, mientras que con respecto a los medios de expansión e inserción es posible observar el perno (2.1) de tracción cuadrado, el elemento (2.2) de carga previa de muelle, el dispositivo (2.3) de centrado de leva, el elemento (2.4) de apertura del anillo de retención y los mecanismos (2.5) de funcionamiento.

- La figura 2 es un ejemplo de montaje de una serie de medios (2) de expansión e inserción sobre una mes (3) giratoria de un banco (4) dotado de contenedores (5) y servomecanismos para la inserción de las diversas piezas del tirador (1) en los medios (2) de expansión e inserción. Así, una única persona (P) puede supervisar el funcionamiento del equipo y puede aumentarse la producción mientras que se garantiza una precisión considerable.

Por tanto, con referencia a la descripción anterior y los dibujos adjuntos, se presentan las siguientes reivindicaciones, que definen el alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Estación de montaje de tiradores con medios (2) para expandir e insertar los diversos componentes de la acción de retorno de los tiradores de puertas que incluyen el tirador, una placa, un muelle helicoidal de retorno, una leva de tope y un anillo de retención, que comprende:

- un perno (2.1) de tracción que tiene una sección cuadrada sobre el que se coloca el tirador (1.1),
- un elemento (2.2) de carga previa para tensar dicho muelle (1.3) helicoidal de retorno,
- un dispositivo (2.3) de centrado que lleva dicha leva 81.4) de tope a su posición centrada,
- un elemento (2.4) de expansión para abrir dicho anillo (1.5) de retención.

2. Estación de montaje de tiradores según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicho perno (2.1) de tracción tiene una sección cuadrada similar a, pero con una sección ligeramente más pequeña que la del perno cuadrado clásico para tiradores (1.1) y se divide longitudinalmente en al menos dos piezas para abrirse mediante un perno cónico que es coaxial con dicho perno (2.1) de tracción y en el que dicho perno (2.1) de tracción se expande lateralmente y también se desplaza verticalmente hacia abajo con respecto al resto de los medios (2) de expansión e inserción.

3. Estación de montaje de tiradores según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el elemento (2.2) de carga previa de muelle se divide en dos piezas de manera concéntrica con dicho perno (2.1) de tracción cuadrado, en el que una de las dos piezas del elemento (2.2) de carga previa está fija y aloja el extremo central del muelle (1.3) helicoidal, mientras que la otra pieza aloja el extremo externo de dicho muelle (1.3) y rota alrededor del perno (2.1) de tracción cuadrado.

4. Estación de montaje de tiradores según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el dispositivo (2.3) de centrado de leva es concéntrico con el perno (2.1) de tracción cuadrado y está dotado de asientos y ranuras para la colocación de la leva (1.4) en posiciones previamente definidas.

5. Estación de montaje de tiradores según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el elemento (2.4) de apertura del anillo de retención es concéntrico con el perno (2.1) de tracción cuadrado y comprende cuatro sectores que son concéntricos con dicho perno (2.1) de tracción cuadrado y adecuados para recibir y abrir los extremos del anillo (1.5) de retención.

6. Estación de montaje de tiradores según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque las diversas piezas de los medios (2) de expansión e inserción se hacen funcionar mediante mecanismos hidráulicos, eléctricos o neumáticos controlados por un procesador que sincroniza y cronometra las operaciones de cada pieza de los medios (2) de expansión e inserción.

7. Método para montar tiradores usando una estación de montaje de tiradores según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el proceso comprende las etapas siguientes: el elemento (2.4) de apertura del anillo de retención abre el anillo (1.5), el dispositivo (2.3) de centrado de leva coloca la leva (1.4) de la manera requerida, mientras que el elemento (2.2) de carga previa de muelle lleva el extremo central del muelle (1.3) helicoidal a la posición correcta y rota el extremo externo del muelle (1.3), cargando de este modo previamente el muelle (1.3) hasta que se acopla a un perno previsto en una placa (1.2), los medios (2) de expansión e inserción empiezan a funcionar abriendo el perno cónico central el perno (2.1) de tracción cuadrada, inmediatamente después se desciende el perno para introducir el tirador (1.1) a través de la placa (1.2) hasta que se inserta en el extremo central del muelle (1.3), en la leva (1.4) de tope y en el anillo (1.5) de retención, y finalmente se libera el anillo (1.5) de retención, de modo que llega a una ranura apropiada prevista en el tirador (1.1) y sujeta la placa (1.2), el muelle (1.3) y la leva (1.4) sobre el tirador (1.1).

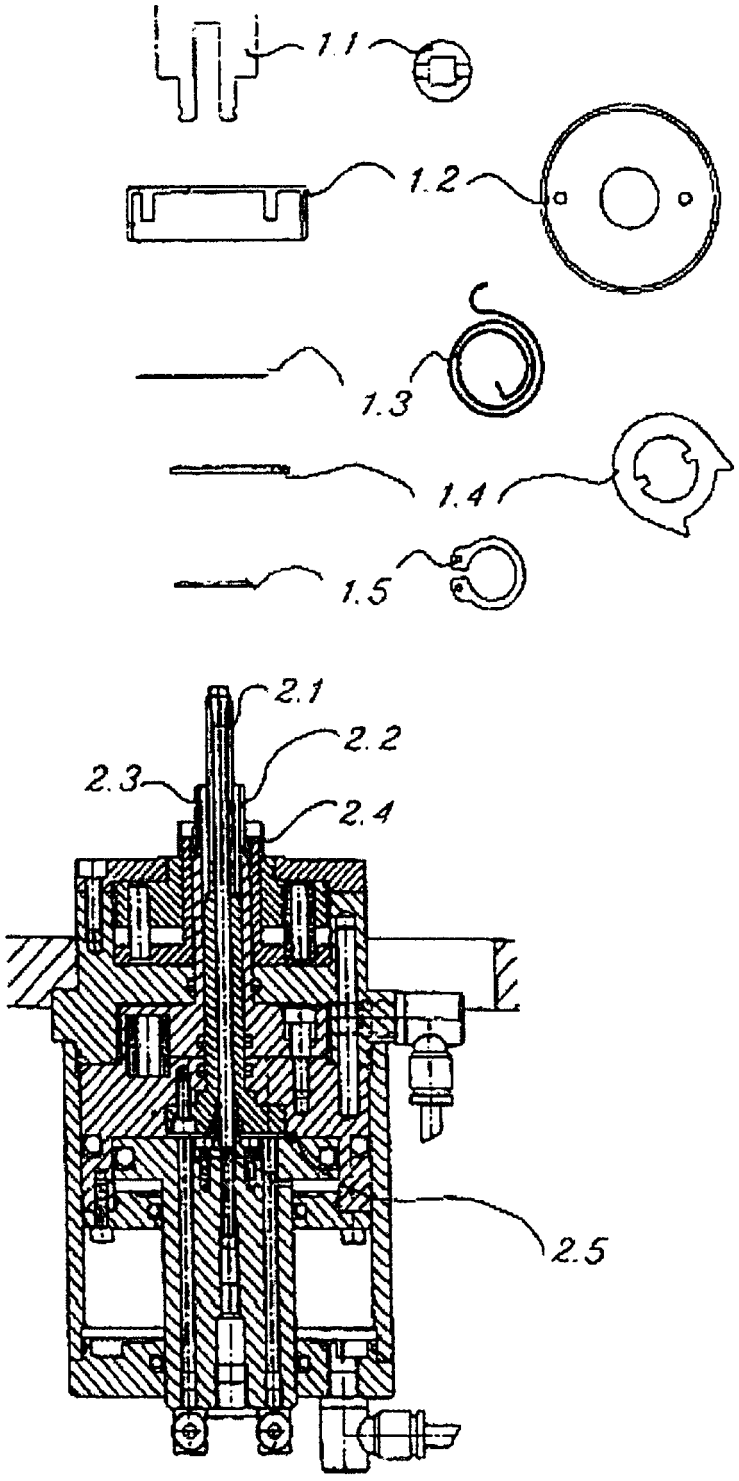

Figure 1

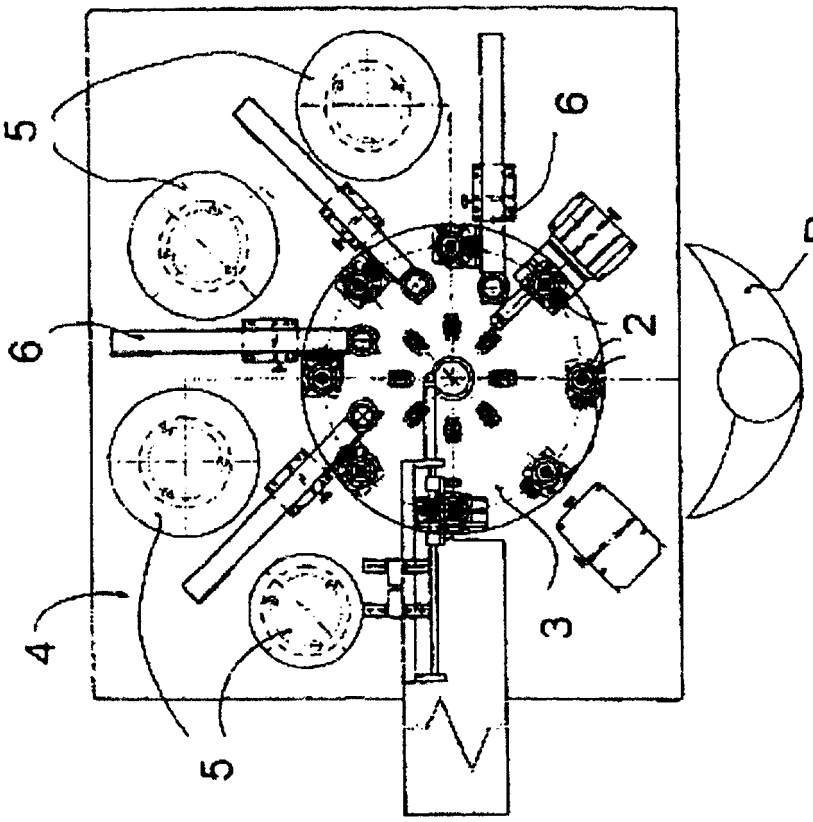

Figure 2