(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 078 067**

(21) Número de solicitud: 201231126

(51) Int. CI.:

B03C 1/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación: **24.10.2012**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **20.11.2012**

(71) Solicitante/s:
SEAT, S.A. (100.0%)
ZONA FRANCA, CALLE 2, N.1.
08040 BARCELONA, ES

(72) Inventor/es:
BARCO BARRIGA, Jordi;
AVILES GONZALEZ, Francisco José y
CALDERON DE LA FUENTE, Jorge

(74) Agente/Representante:
CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

(54) Título: **IMÁN DESAPILADOR DE PLANCHAS METÁLICAS.**

ES 1 078 067 U

DESCRIPCIÓN

Imán desapilador de planchas metálicas

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCIÓN

La presente invención pertenece al sector de la automoción, concretamente al campo técnico del ensamblaje y montaje de componentes de vehículos automóviles, y más concretamente al campo de la elevación y traslado de planchas metálicas inicialmente apiladas, para el posterior tratamiento de éstas. El objeto de la presente invención es un imán desapilador de estas planchas metálicas, el cual, mediante un campo magnético eleva ligeramente de la pila la plancha superior, para su posterior agarre y traslado por parte de un robot.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

En la actualidad, en el ensamblaje y montaje de vehículos automóviles, se repite constantemente el proceso de transportar planchas metálicas inicialmente apiladas hasta un destino en el que se realizará el tratamiento necesario a dichas planchas.

Para esta elevación y posterior traslado de las planchas de la pila, generalmente se utiliza un robot, el cual por medio de ventosas, o medios de fijación alternativos, toma la planchas superior de la pila, elevando ésta, y la traslada hasta su punto de destino.

El problema surgido en este proceso, es que las planchas apiladas están muy juntas unas a otras, y debido a la presión se enganchan entre sí, dificultando su elevación por parte del robot.

Para intentar solucionar este problema se utilizan campos magnéticos creados por imanes, para ir separando las planchas superiores de la pila. Sin embargo, el problema que plantean estos imanes, es que no existen sistemas de desactivación del campo magnético creado por ellos, lo que obliga a grandes esfuerzos en la zona de trabajo afectada por el campo magnético, e incluso accidentes durante la manipulación.

Era por tanto deseable un dispositivo que consiguiera un campo magnético desactivable de forma sencilla, eficiente y segura, evitando los inconvenientes existentes en los anteriores sistemas del estado de la técnica.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención resuelve los problemas existentes en el estado de la técnica mediante un imán desapilador de planchas metálicas y similares, incluyendo piezas de gran superficie.

El imán desapilador objeto de la presente invención está formado por un imán de neodimio dispuesto en el interior de una carcasa prismática. Este imán presenta medios de fijación a la superficie de trabajo, dispuestos en la parte inferior de la carcasa, y medios mecánicos de activación y desactivación del campo magnético, que permiten la activación y desactivación del campo magnético por parte del operario que manipula el imán.

Preferentemente, los medios mecánicos de activación y desactivación del campo magnético están formados por una maneta de imantación dispuesta en la parte superior de la carcasa, y unos medios de transformación del giro de esta maneta de imantación en movimiento lineal del imán de neodimio. Esta transformación se produce de forma tal que el giro de la maneta de imantación en un sentido aproxima el imán de neodimio a la superficie de contacto de la carcasa, aumentando así la fuerza magnética del imán. El giro de la maneta de imantación en el sentido contrario aleja el imán de neodimio de la superficie de contacto de la carcasa, disminuyendo así la fuerza magnética del imán.

De forma particular, por motivos de seguridad, la invención puede presentar medios de bloqueo, los cuales bloquean la maneta de imantación. Así, estos medios de bloqueo presentan una posición activada que bloquea el giro de la maneta de imantación, y una posición desactivada que desbloquea el giro de la maneta de imantación, y permite el giro de esta para la activación y desactivación del campo magnético.

Igualmente, por motivos de seguridad, también existe la opción de que los medios de fijación del imán a la superficie de trabajo se puedan bloquear en una posición determinada, para permitir o impedir el anclaje del imán, estableciéndose que estos medios de fijación del imán se puedan accionar únicamente cuando el campo magnético está desactivado, quedando bloqueados cuando el campo magnético está activado.

Adicionalmente, el imán puede presentar testigos visuales que van conectados a los medios mecánicos de activación y desactivación del campo magnético, de forma que indican en todo momento posición del imán de neodimio en el interior de la carcasa, y con ellos la activación o desactivación del campo magnético.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

A continuación, para facilitar la comprensión de la invención, a modo ilustrativo pero no limitativo se describirá una realización de la invención que hace referencia a una serie de figuras.

La figura 1 es una vista en perspectiva de una realización particular del imán desapilador objeto de la presente invención.

La figura 2 es una vista en sección por el plano AA del imán desapilador de la figura 1. La figura 3 es una vista en detalle que muestra una realización particular de los medios de fijación a la superficie de trabajo del imán desapilador.

La figura 4 es una vista en detalle que muestra una realización particular de los medios mecánicos de activación y desactivación del campo magnético del imán desapilador.

La figura 5 es una vista en detalle que muestra una realización particular de un anclaje de fijación del imán desapilador que incluye un seguro de bloqueo.

En estas figuras se hace referencia a un conjunto de elementos que son:

1. imán desapilador
2. carcasa del imán desapilador
3. anclaje de fijación de los medios de fijación
4. maneta de imantación
5. superficie de contacto de la carcasa
6. gatillo de los medios de bloqueo de la maneta de imantación
7. maneta de anclaje de los medios de fijación
8. seguro de unión del anclaje de fijación a la base de la carcasa
9. testigos visuales de la carcasa

DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES PREFERENTES DE LA INVENCIÓN

El objeto de la presente invención es un imán desapilador 1 de planchas metálicas inicialmente apiladas, el cual, mediante un campo magnético eleva ligeramente de la pila la plancha superior, para su posterior agarre y traslado por parte de un robot.

Tal y como se puede observar en las figuras, el imán desapilador 1 está formado por un imán de neodimio dispuesto en el interior de una carcasa 2 prismática.

El imán 1 tiene medios de fijación a la superficie de trabajo, que se disponen en la parte inferior de la carcasa 2, y como característica principal presenta medios mecánicos de activación y desactivación del campo magnético. Estos medios permiten la activación y desactivación del campo magnético por parte del operario que manipula el imán 1.

Según se aprecia en las figuras, y con detalle en las figuras 1, 2 y 4, de acuerdo con una realización preferente de la invención, los medios mecánicos de activación y desactivación del campo magnético están formados por una maneta de imantación 4 dispuesta en la parte superior de la carcasa 2, y por medios de transformación del giro de la maneta de imantación 4 en movimiento lineal del imán de neodimio. Así, el giro de la maneta de imantación 4 en un sentido aproxima el imán de neodimio a la superficie de contacto 5 de la carcasa 2, de forma que aumenta la fuerza magnética del imán 1, mientras que el giro de la maneta de imantación 4 en el sentido contrario aleja el imán de neodimio de la superficie de contacto 5 de la carcasa 2, de forma que disminuye la fuerza magnética del imán 1.

Preferentemente, por motivos de seguridad, el imán 1 tiene medios de bloqueo de la maneta de imantación 4, que permiten o bloquean el giro de la maneta de imantación. Así, estos medios de bloqueo presentarán una posición activada que bloquea el giro de la maneta de imantación 4, y una posición desactivada que desbloquea el giro de la maneta de imantación 4. La figura 4 muestra una realización particular de los medios de bloqueo de la maneta de imantación 4, que consisten en un gatillo 6 dispuesto en la parte superior de la carcasa 2. Este gatillo 6 está conectado a la maneta de imantación 4, de forma tal que, dicho gatillo 6, en su posición natural bloquea el giro de la maneta de imantación 4, mientras que para desbloquear el giro de la maneta de imantación 4, el gatillo 6 debe ser accionado y mantenido en posición de desbloqueo por parte del operario mientras gira la maneta de imantación 4. De esta forma, el operario necesitará utilizar las dos manos para activar el campo magnético, y al tener ambas manos ocupadas se evitarán accidentes por atrapamiento.

La figura 3 muestra una realización particular de los medios de fijación del imán desapilador 1 a la superficie de trabajo. En esta realización, los medios tienen un anclaje de fijación 3 tubular dispuesto en la base de la carcasa 2, perpendicular a ésta, y que se puede desplazar y posicionar en diferentes zonas de dicha base de la carcasa 2. Este anclaje de fijación 3 está conectado a una maneta de anclaje 7, la cual lo bloquea en una posición determinada de la

base de la carcasa 2. Esta maneta de anclaje 7 está conectada adicionalmente a los medios mecánicos de activación y desactivación del campo magnético, de tal forma que dicha maneta de anclaje 7 será accionable cuando el campo magnético está desactivado, y quedará bloqueada cuando el campo magnético está activado. La figura 5 presenta una realización preferente, en la que el anclaje de fijación 3 se une a la base de la carcasa 2 mediante un seguro 8. Este seguro 8 en posición de bloqueo impide el giro del anclaje de fijación 3, mientras que en posición de desbloqueo permite el giro dicho anclaje de fijación 3 y su extracción de la carcasa 2, para poder retirarlo cuando no sea necesario y evitar interferencias con otros elementos, o sustituirlo por otro de forma y tamaño diferentes cuando sea necesario para el anclaje a otra superficie de trabajo.

Además, preferentemente, la carcasa 2 tiene testigos visuales 9 que se conectan a los medios mecánicos de activación y desactivación del campo magnético, de tal forma que indican en todo momento la posición del imán de neodimio en el interior de la carcasa 2, y con ello la activación o desactivación del campo magnético. En las figuras se puede observar un ejemplo de realización de testigos visuales 9.

De acuerdo con una realización particular, la secuencia de manejo del imán 1 objeto de la presente invención sería el siguiente:

El imán 1 se debe situar en la superficie de trabajo, en proximidad de la pila de planchas metálicas a desapilar con la ayuda de su campo magnético. Para ello se sitúa el anclaje de fijación 3 en su posición más adecuada, y se enclava en la superficie de trabajo. A continuación se fija mediante la maneta de anclaje 7, todo ello con el campo magnético desactivado. Después se activa el campo magnético mediante la desactivación de los medios de bloqueo de la maneta de imantación 4, con el accionamiento del gatillo 6 por parte del operario. Mientras acciona el gatillo 6 para desbloquear los medios de bloqueo de la maneta de imantación 4, el operario acciona la maneta de imantación 4, y cuando el campo magnético está totalmente activado, el operario dejará de accionar el gatillo 6 para volver a bloquear los medios de bloqueo. En este punto el imán desapilador 1 está en su “posición de trabajo” y no se podrá desenclavar. Para desactivar el campo magnético, en primer lugar el operario debe accionar de nuevo el gatillo 6 para desbloquear los medios de bloqueo, y girar a continuación la maneta de imantación 4 en sentido contrario al anterior, para desactivar el campo magnético. Una vez el campo magnético está desactivado, se liberará de nuevo el gatillo 6, con lo que los medios de bloqueo de maneta de imantación 4 bloquearán ésta. Ahora ya se podrá accionar la maneta de anclaje 7 para desbloquear el anclaje de fijación 3 y retirar éste de la superficie de trabajo.

Una vez descrita de forma clara la invención, se hace constar que las realizaciones particulares anteriormente descritas son susceptibles de modificaciones de detalle siempre que no alteren el principio fundamental y la esencia de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Imán desapilador de planchas metálicas, que comprende

- un imán de neodimio dispuesto en el interior de

- una carcasa (2) prismática,

caracterizado por que comprende

- medios de fijación a la superficie de trabajo, dispuestos en la parte inferior de la carcasa (2), y

- medios mecánicos de activación y desactivación del campo magnético, que permiten la activación y desactivación del campo magnético por parte del operario que manipula el imán (1).

2. Imán desapilador de planchas metálicas, según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios mecánicos de activación y desactivación del campo magnético comprenden

- una maneta de imantación (4) dispuesta en la parte superior de la carcasa (2), y

- medios de transformación del giro de la maneta de imantación (4) en movimiento lineal del imán de neodimio, de forma que el giro de la maneta de imantación (4) en un sentido aproxima el imán de neodimio a la superficie de contacto (5) de la carcasa (2), aumentando la fuerza magnética del imán (1), y el giro de la maneta de imantación (4) en el sentido contrario aleja el imán de neodimio de la superficie de contacto (5) de la carcasa (2), disminuyendo la fuerza magnética del imán (1).

3. Imán desapilador de planchas metálicas, según la reivindicación anterior, caracterizado por que comprende medios de bloqueo de la maneta de imantación (4), los cuales presentan

- una posición activada que bloquea el giro de la maneta de imantación (4), y

- una posición desactivada que desbloquea el giro de la maneta de imantación (4).

4. Imán desapilador de planchas metálicas, según la reivindicación anterior, caracterizado por que

- los medios de bloqueo de la maneta de imantación (4) comprenden un gatillo (6) dispuesto en la parte superior de la carcasa (2), conectado a dicha maneta de imantación (4),

- y por que el gatillo (6) en su posición natural bloquea el giro de la maneta de imantación (4), y para desbloquear el giro de la maneta de imantación (4), el gatillo (6) debe ser accionado y mantenido en posición de desbloqueo por parte del operario mientras gira la maneta de imantación (4).

5. Imán desapilador de planchas metálicas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que

- los medios de fijación del imán desapilador (1) a la superficie de trabajo comprende

    - un anclaje de fijación (3) tubular dispuesto en la base de la carcasa (2), posicionable en diferentes zonas de dicha base de la carcasa (2), conectado a una

        - maneta de anclaje (7) que bloquea el anclaje de fijación (3) en una posición determinada de la base de la carcasa (2),

- y por que la maneta de anclaje (7) está conectada adicionalmente a los medios mecánicos de activación y desactivación del campo magnético, siendo accionable cuando el campo magnético está desactivado, y quedando bloqueada cuando el campo magnético está activado.

6. Imán desapilador de planchas metálicas, según la reivindicación anterior, caracterizado por que el anclaje de fijación (3) está unido a la base de la carcasa (2) mediante un seguro (8), que en posición de bloqueo impide el giro del anclaje de fijación (3), y en posición de desbloqueo permite el giro de dicho anclaje de fijación (3) y su extracción de la carcasa (2).

7. Imán desapilador de planchas metálicas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la carcasa (2) comprende testigos visuales (9) conectados a los medios mecánicos de activación y desactivación del campo magnético, que indican en todo momento la posición del imán de neodimio en el interior de la carcasa (2).

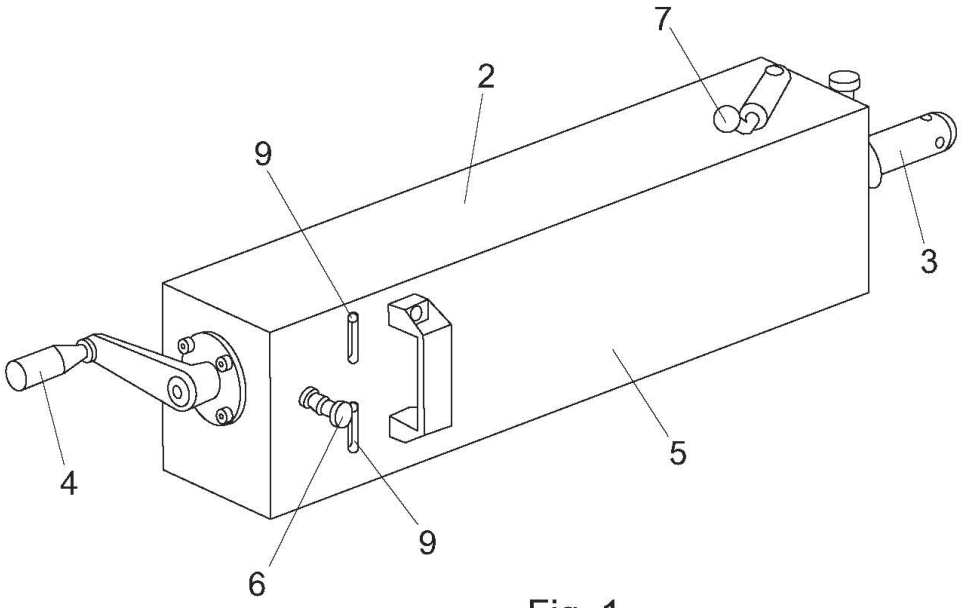


Fig. 1

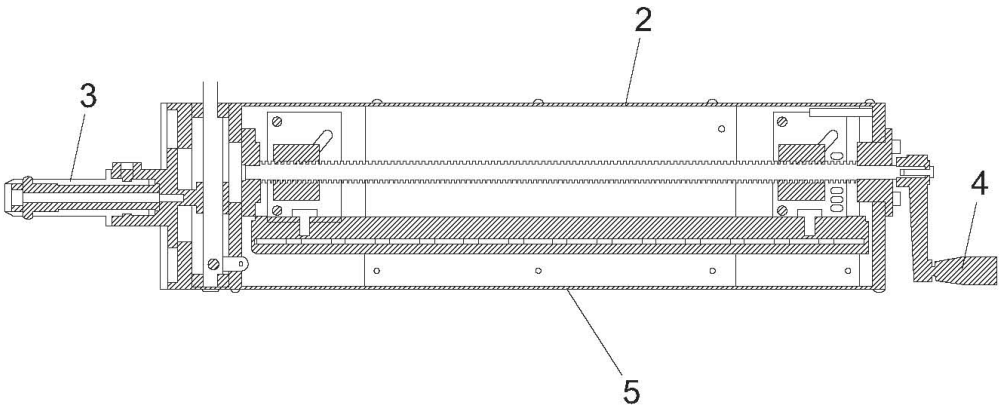


Fig. 2

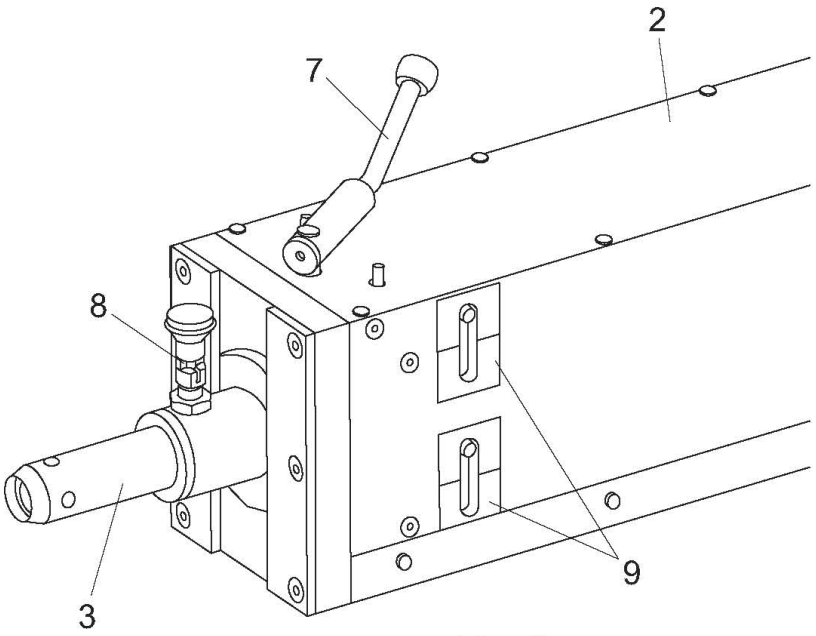


Fig. 3

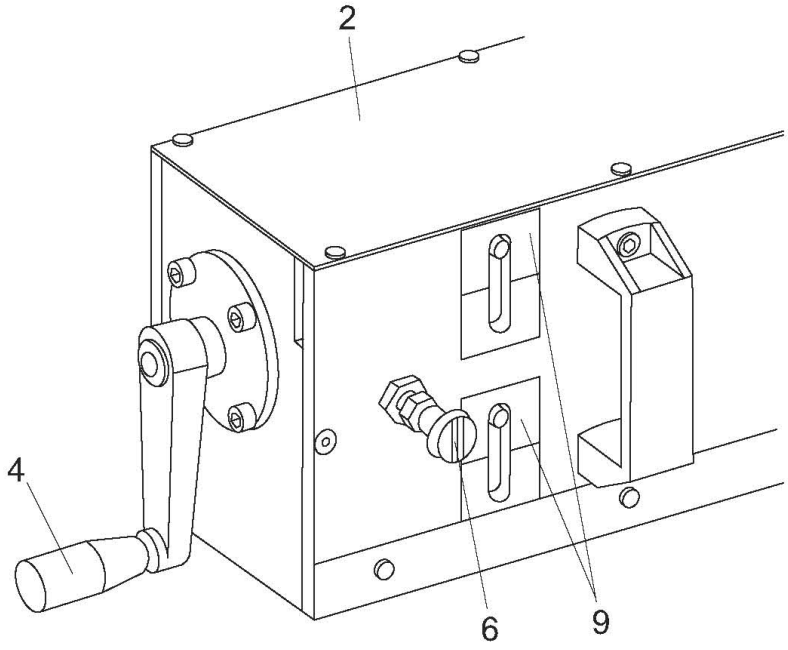


Fig. 4

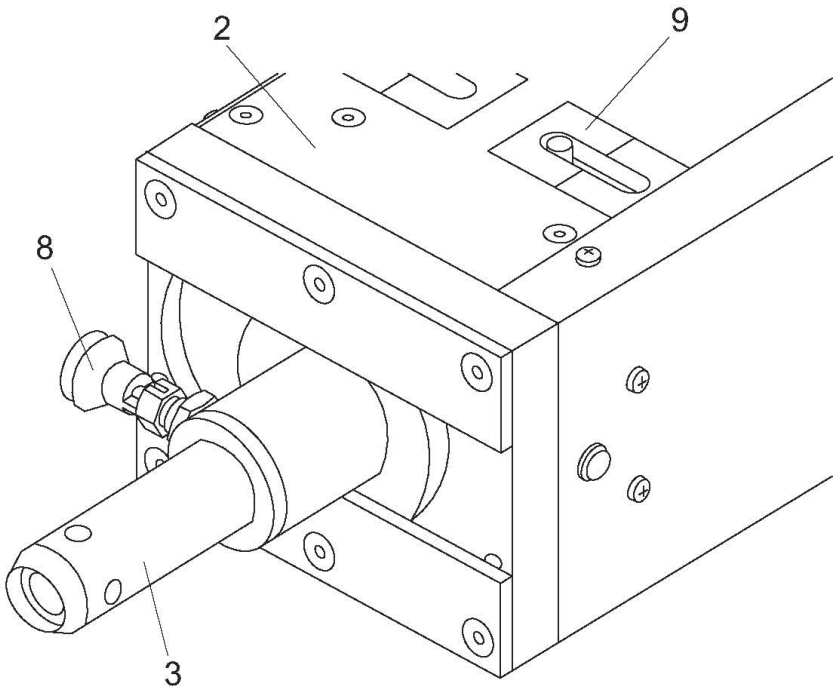


Fig. 5