

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 680 519**

21 Número de solicitud: 201730281

51 Int. Cl.:

B25H 1/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

02.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.09.2018

71 Solicitantes:

SINTAER, S.L. (100.0%)
C/ Montserrat 100, bajos Esq
08760 MARTORELL (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

GUAL GIL, Joan Carles

74 Agente/Representante:

CARBONELL CALLICÓ, Josep

54 Título: **SOPORTE DE ACCIONAMIENTO MANUAL PARA DESTORNILLADORES AUTOMÁTICOS**

57 Resumen:

Soporte de accionamiento manual para destornilladores automáticos; que comprende: una barra movable (1) para la sujeción del destornillador automático (D) y un sistema de control de posición que comprende: - un dispositivo captador (2) de la posición real del destornillador (D), montado en la barra movable (1), que capta, trata y transmite los parámetros de las posiciones reales del destornillador automático (D); y - un dispositivo de control de posición (3) que tiene almacenadas una serie de posiciones de trabajo preestablecidas del destornillador automático (D) durante la realización de un montaje específico, y que compara mediante un programa de software específico los parámetros de la posición real del destornillador automático (D) con las posiciones de trabajo preestablecidas y activa una notificación de error cuando dichas posiciones no coinciden.

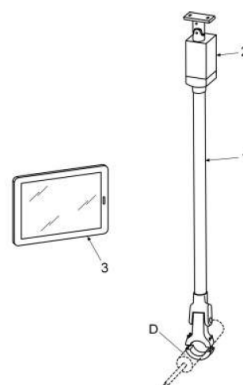


Fig. 1

DESCRIPCIÓN

- 5 Soporte de accionamiento manual para destornilladores automáticos.

Objeto de la invención.

- 10 El objeto de la presente invención es un soporte de accionamiento manual para destornilladores automáticos que comprende una barra movable para la sujeción del destornillador automático y su colocación manual en unas posiciones de trabajo preestablecidas.

- 15 El soporte objeto de esta invención presenta unas particulares constructivas orientadas a evitar errores por parte del operario durante el apriete de una serie de tornillos en un montaje determinado

Campo de aplicación de la invención.

- 20 Esta invención es aplicable en el campo dedicado a la fabricación de soportes para herramientas y en concreto para destornilladores automáticos.

Estado de la técnica.

- 25 El actualidad son conocidos diferentes tipos de soportes para herramientas, tales como las denominadas barras telescópicas para destornilladores automáticos, que comprenden una barra movable que tiene la función de sujetar al destornillador automático compensando en mayor o menor medida el peso del mismo, de forma que el operario no tiene que aguantar el peso del destornillador automático
30 durante su utilización.

Generalmente estas barras movibles se emplean para soportar destornilladores automáticos en estaciones de montaje en las que se realizan montajes repetitivos

de piezas mediante atornillado.

Cuando este tipo de soportes se utilizan en el montaje de dispositivos sensibles, por ejemplo: partes de automóviles, aviones, etc. es muy importante tener la
5 seguridad de que el operario ha montado correctamente la totalidad de los tornillos, pues de otra forma el producto sería defectuoso pudiendo causar algún accidente.

El solicitante de la presente invención desconoce la existencia de soportes para
10 destornilladores automáticos que permitan resolver de forma satisfactoria la problemática expuesta anteriormente y que presenten las características de la presente invención.

Descripción de la invención

15

El soporte de accionamiento manual para destornilladores automáticos, objeto de la presente invención, comprendiendo una barra movable para la sujeción del destornillador automático y su colocación manual en unas posiciones de trabajo preestablecidas, presenta unas características orientadas a resolver de forma
20 satisfactoria la problemática expuesta anteriormente.

Para ello, y de acuerdo con la invención este soporte comprende un sistema de control de posición, provisto de: - un dispositivo captador de la posición real del destornillador, montado en la barra movable y que proporciona los parámetros o
25 coordenadas correspondientes a la posición real del destornillador; y - un dispositivo de control de posición en el que se encuentra almacenada una serie de posiciones de trabajo preestablecidas, con las coordenadas de los tornillos a atornillar y que el operario debe seguir durante el manejo del destornillador automático en un montaje específico; implementando dicho dispositivo de control
30 un programa de software específico para la comparación de las posiciones reales detectadas por el dispositivo captación, con las posiciones preestablecidas de trabajo almacenadas en el dispositivo de control; y la activación de una notificación de error en caso de que el operario no siga la secuencia prefijada de

posiciones preestablecidas y almacenadas en el dispositivo de control.

El dispositivo captador de la posición real del destornillador automático comprende, al menos: - unos sensores adecuados para la captación de
5 parámetros correspondientes a unas posiciones reales de trabajo del destornillador automático durante la realización de un montaje específico; - un microprocesador configurado para la recepción y tratamiento de los parámetros captados por los sensores y correspondientes a una serie de posiciones reales de trabajo del destornillador automático, - una fuente de alimentación eléctrica del
10 dispositivo captador y, - unos medios de comunicación adecuados para la transmisión de los parámetros de las posiciones reales de trabajo del destornillador automático a un dispositivo de control remoto.

Por su parte el dispositivo de control de posición comprende: - un
15 microprocesador con una memoria adecuada para el almacenaje de una serie de posiciones de trabajo preestablecidas, a ocupar por el destornillador automático durante la realización de un montaje específico, - unos medios de comunicación adecuados para la recepción de los parámetros de posiciones reales del destornillador automático suministrados por el dispositivo captador; - una interfaz
20 para la introducción y grabación de unas posiciones preestablecidas a ocupar por el destornillador automático durante la realización de un montaje específico.

El dispositivo de control de posición dispone de un programa de software específico para la comparación de los parámetros de la posición real del
25 destornillador automático con las posiciones de trabajo preestablecidas almacenadas en el dispositivo de control y la activación de una notificación de error cuando las posiciones reales que va ocupando el destornillador durante el manejo del mismo por parte del operario, para apretar unos tornillos en un determinado montaje, no se corresponden con la secuencia de posiciones
30 preestablecidas y almacenadas en el dispositivo de control para dicho montaje.

En una realización de la invención los sensores para la captación de parámetros correspondientes a unas posiciones reales de trabajo del destornillador

automático comprenden un inclinómetro y un altímetro que proporcionan unas coordenadas X, Y, Z de la posición del destornillador automático.

- 5 Por ejemplo si tiene que atornillar un sistema de airbag que dispone de cuatro tornillos situados en forma de cuadro si previamente se determina que primero debe atornillar el de la derecha y después el de la izquierda el operario deberá seguir la secuencia detectándose de forma automatizada el cumplimiento de la misma.

10 **Descripción de las figuras.**

- Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no
15 limitativo, se ha representado lo siguiente:

- La figura 1 muestra una vista en alzado de un ejemplo de realización del soporte de accionamiento manual para destornilladores automáticos según la invención.
- 20 - La figura 2 muestra los diagramas correspondientes al dispositivo catador de posición y al dispositivo de control de posición.

Realización preferida de la invención.

- 25 En el ejemplo de realización mostrado la figura 1 el soporte de accionamiento manual para destornilladores automáticos; está representado esquemáticamente por una barra movable (1) para la sujeción de un destornillador automático (D) y su colocación manual, por parte del operario, en diferentes posiciones de trabajo.
- 30 El soporte está provisto de un sistema de control de posición del destornillador automático (D) que comprende: un dispositivo captador (2) de la posición real del destornillador automático (D), y un dispositivo de control (3) de posición.

El dispositivo captador (2) de la posición real del destornillador (D), se encuentra montado en la barra movable (1) y, como se puede observar en la figura 2 comprende: - unos sensores (21, 22) adecuados para la captación de unos parámetros correspondientes a una serie de posiciones reales de trabajo del destornillador automático durante la realización de un montaje específico; - un microprocesador (23) configurado para la recepción y tratamiento de los parámetros de posición captados por los sensores (21, 22), - una fuente de alimentación eléctrica (24) y - unos medios de comunicación (25) adecuados para la transmisión de los parámetros de las posiciones reales de trabajo del destornillador automático al dispositivo de control de posición (3).

En este ejemplo de realización dichos medios de comunicación son de tipo inalámbrico, por ejemplo por bluetooth, y los sensores (21, 22) están constituidos por un inclinómetro y un altímetro digitales.

El dispositivo de control de posición (3) comprende: - un microprocesador (31) con una memoria adecuada para el almacenaje de una serie de posiciones de trabajo preestablecidas del destornillador automático para un montaje específico; - unos medios de comunicación (32) para la recepción de los parámetros de posiciones reales del destornillador automático suministrados por el dispositivo captador (2); una interfaz (33) para la introducción y grabación de unas posiciones preestablecidas, a ocupar por el destornillador automático (D) durante la realización de un montaje específico y una fuente de alimentación (34).

El dispositivo de control de posición (3) está provisto de un programa de software específico para la comparación de los parámetros de la posición real del destornillador automático (D), recogidos por el dispositivo captador (2), con las posiciones de trabajo preestablecidas y almacenadas en el dispositivo de control (3); y el disparo de una notificación de error en caso de que las posiciones reales que va ocupando el destornillador automático, durante el manejo del mismo por parte del operario para apretar unos tornillos en un determinado montaje, no se corresponden con la secuencia de posiciones preestablecidas y almacenadas en el dispositivo de control (3) para dicho montaje.

De este modo, una vez preestablecidas y almacenadas una serie de posiciones del destornillador automático para realizar un determinado montaje, el operario debe seguir la secuencia prefijada de forma que si no lo hace se le notificará un
5 mensaje de error y no podrá seguir atornillando.

Por ejemplo si tiene que atornillar un sistema de airbag que dispone de cuatro tornillos situados en cruz, si previamente se determina, mediante las posiciones almacenadas, que primero debe atornillar el de la derecha y después el de la
10 izquierda, el operario deberá seguir la secuencia preestablecida, detectándose de forma automatizada el cumplimiento o incumplimiento de la misma.

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los
15 materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Soporte de accionamiento manual para destornilladores automáticos; comprendiendo una barra movable (1) para la sujeción del
5 destornillador automático (D) y su colocación manual en unas posiciones de trabajo preestablecidas; **caracterizado** por comprender un sistema de control de posición que comprende:
- un dispositivo captador (2) de la posición real del destornillador (D), montado en
10 la barra movable (1) y que comprende, al menos:
- unos sensores (21, 22) adecuados para la captación de parámetros correspondientes a unas posiciones reales de trabajo del destornillador automático (D) durante la realización de un montaje específico;
 - un microprocesador (23) configurado para la recepción y tratamiento de los
15 parámetros de posición captados por los sensores (21, 22),
 - una fuente de alimentación eléctrica (24) y,
 - unos medios de comunicación (25) adecuados para la transmisión de los parámetros de las posiciones reales del destornillador automático (D) a un dispositivo de control de posición (3) y;
 - 20
- un dispositivo de control de posición (3) que comprende:
- un microprocesador (31) con una memoria adecuada para el almacenaje de una serie de posiciones de trabajo preestablecidas, a ocupar por el destornillador automático (D) durante la realización de un montaje
25 específico,
 - unos medios de comunicación (32) adecuados para la recepción de los parámetros de posiciones reales del destornillador automático (D) suministrados por el dispositivo captador (2);
 - una interfaz (33) para la introducción y grabación de unas posiciones
30 preestablecidas a ocupar por el destornillador automático (D) durante la realización de un montaje específico;
- implementando dicho dispositivo de control de posición (3) un programa de

- software específico para la comparación de los parámetros de la posición real del destornillador automático (D) con las posiciones de trabajo preestablecidas almacenadas en el dispositivo de control de posición (3) y la activación de una notificación de error cuando las posiciones reales que va ocupando el
- 5 destornillador automático (3) durante el manejo del mismo por parte del operario para apretar unos tornillos en un determinado montaje, no se corresponden con la secuencia de posiciones preestablecidas y almacenadas en el dispositivo de control de posición (3) para dicho montaje.
- 10 2. Soporte, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los sensores (21, 22) del dispositivo captador (2) consisten en un inclinómetro y un altímetro digitales, que proporcionan unas coordenadas X, Y, Z de posición del destornillador automático (D).

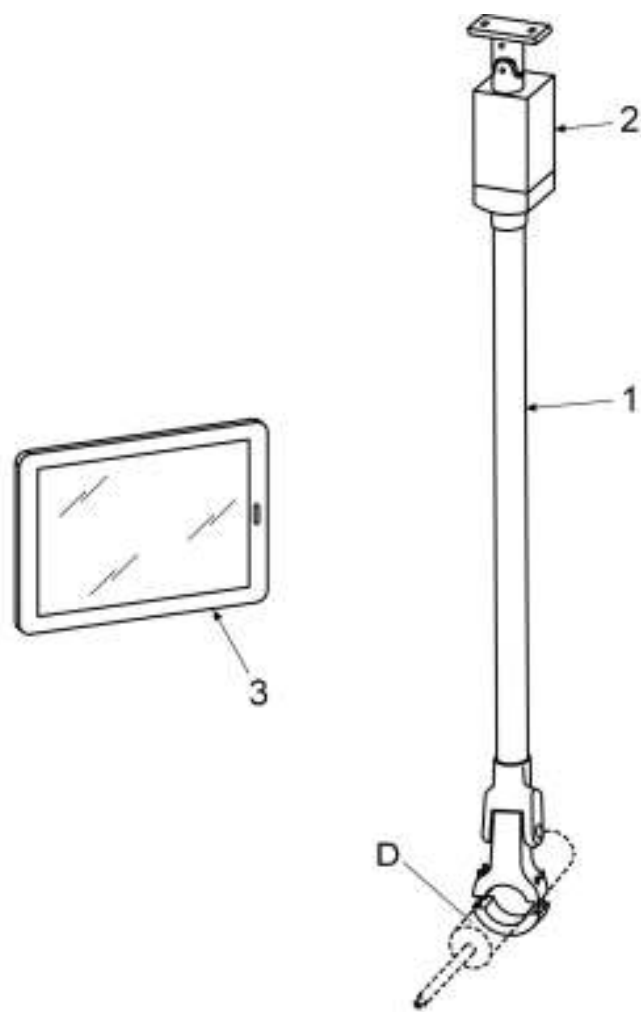


Fig. 1

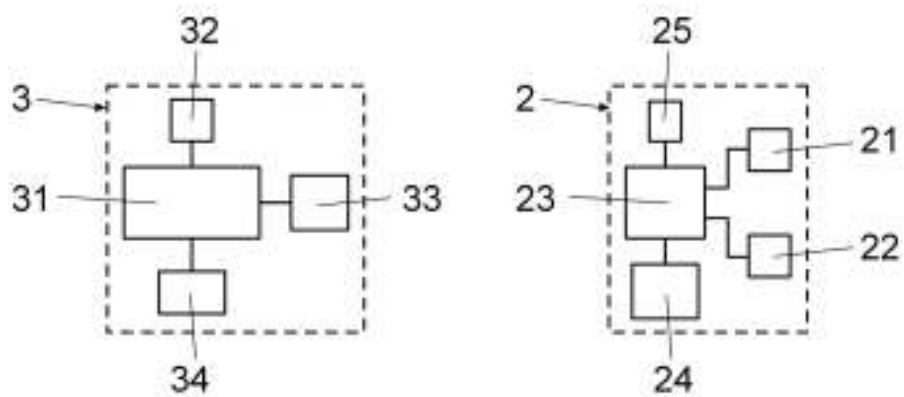


Fig. 2



- ②① N.º solicitud: 201730281
②② Fecha de presentación de la solicitud: 02.03.2017
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B25H1/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2015030658 A1 (LİFS SPECIALMASKINER AB) 05/03/2015, Página 9, línea 22 - página 14, línea 17; figuras.	1,2
A	WO 2016120125 A1 (CATLAS COPCO IND TECH AB) 04/08/2016, Página 2, línea 15 - página 3, línea 5; figura.	1
A	DE 20116080U U1 (FUCHS REINHARD) 15/05/2003, Todo el documento.	1

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
30.10.2017

Examinador
A. Gómez Sánchez

Página
1/4

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

B25H

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.10.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2	SI
	Reivindicaciones 1	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-2	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 se publica.

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	WO 2015030658 A1 (LİFS SPECIALMASKINER AB)	05.03.2015
D02	WO 2016120125 A1 (CATLAS COPCO IND TECH AB)	04.08.2016

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

D01 divulga un dispositivo de elevación de una herramienta que comprende un brazo provisto de una primera articulación provista de sensores de posición y una segunda articulación donde se puede colocar una herramienta tal como un destornillador eléctrico.

D01 divulga también medios de almacenamiento capaces de almacenar los valores correspondientes a la posición de los tornillos que se deben atornillar y a su orden de atornillado y que son proporcionados por una unidad de control que se comunica con los medios de almacenamiento. D01 divulga implícitamente tanto el microprocesador como la fuente de alimentación del dispositivo captador previsto en el objeto definido por la reivindicación número 1.

D01 presenta igualmente una unidad de control adaptada para comunicarse con los sensores y con los medios de almacenamiento. D01 divulga implícitamente un microprocesador y una interfaz para el almacenamiento de las posiciones preestablecidas de atornillado.

D01 prevé que los medios de almacenamiento y la unidad de control formen parte de un único sistema de control.

D01 no prevé explícitamente que el software específico active una notificación de error si no se alcanza una determinada posición de atornillado o si la secuencia de atornillado no es correcta, pero sí prevé la inactividad de la herramienta en tales situaciones. Puede considerarse que esta característica está divulgada implícitamente en D01.

Se hace notar que esta última característica está explícitamente divulgada por D02, para un sistema de supervisión programable de atornillado. (Página 2, línea 30 - página 3, línea 5.)

Se considera pues, que el objeto definido por la reivindicación independiente número 1 no es nuevo (Art. 6.1 LP).

D01 divulga para los sensores del dispositivo captador las siguientes posibilidades: sensores rotativos, sensores lineales, inclinómetros, sensores de resistencia y sensores para medir distancias por medio de la luz. Estos medios son equivalentes al inclinómetro y altímetro digitales previstos en el objeto definido por la reivindicación 2.

Se considera pues, que el objeto definido por la reivindicación dependiente número 2 es nuevo,(Art. 6.1 LP) pero que no supone actividad inventiva. (Art. 6.2 LP)