

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 533 029**

(51) Int. Cl.:

**B25F 5/00**

(2006.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2011 E 11743455 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.02.2015 EP 2621683**

---

(54) Título: **Máquina herramienta eléctrica portátil con dispositivo de comunicación de radio**

(30) Prioridad:

**30.09.2010 SE 1051017**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**07.04.2015**

(73) Titular/es:

**ATLAS COPCO INDUSTRIAL TECHNIQUE AB  
(100.0%)  
105 23 Stockholm, SE**

(72) Inventor/es:

**WALLGREN, CARL JOHAN ERIK**

(74) Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 533 029 T3**

---

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).

## DESCRIPCIÓN

Máquina herramienta eléctrica portátil con dispositivo de comunicación de radio

La invención se refiere a una máquina herramienta eléctrica portátil que incluye una carcasa con un terminal de conexión para la conexión de una fuente de suministro de tensión, un motor eléctrico, una unidad de control de funcionamiento incorporada y un dispositivo de comunicación de radio para comunicar datos de funcionamiento de herramienta y datos de resultado de funcionamiento entre la unidad de control de funcionamiento y una unidad de procesamiento de datos estacionaria.

La invención se refiere a máquinas herramienta eléctricas conectadas a baterías así como a la red de distribución, en las que la fuente de suministro de tensión se desconecta de la herramienta de vez en cuando, de tal modo que el dispositivo de comunicación de radio y la unidad de control de funcionamiento se dejan, de forma temporal, sin suministro de tensión alguno.

En las máquinas herramienta eléctricas de la técnica anterior, por ejemplo herramientas alimentadas por baterías, ha existido un problema relacionado con un retardo no deseable en la reanudación del funcionamiento del dispositivo de comunicación de radio y la puesta en marcha de la máquina herramienta desde el instante en el que el suministro de tensión, es decir, la unidad de batería de alimentación, se retira de la herramienta hasta que otra unidad de batería recargada se conecta a la herramienta y se restaura el suministro de tensión de alimentación. Esto es debido al hecho de que el dispositivo de comunicación de radio y la unidad de control requieren 10 - 15 segundos para poner en marcha la comunicación inalámbrica con la unidad de procesamiento de datos estacionaria para posibilitar, de ese modo, la puesta en marcha de la herramienta después de que se haya conectado una nueva unidad de batería y se suministre de nuevo la tensión de alimentación. Se considera que este retardo en la reanudación del estado de funcionamiento de la máquina herramienta es demasiado prolongado en, por ejemplo, las aplicaciones de línea de montaje, debido a que este tendrá una influencia negativa sobre la productividad de la herramienta.

Un objeto de la invención es la mejora de la productividad de las máquinas herramienta eléctricas portátiles que tienen una unidad de control incorporada y un dispositivo de comunicación de radio mediante una reducción sustancial del retardo en la comunicación de radio entre la herramienta y una unidad de procesamiento de datos estacionaria y, de ese modo, del retardo en la reanudación del estado de funcionamiento de la herramienta en el momento de la desconexión de la fuente de suministro de tensión.

Un objeto adicional de la invención es la provisión de unas máquinas herramienta eléctricas portátiles que tienen una unidad de control incorporada y un dispositivo de comunicación de radio, en las que el retardo en poner en marcha la herramienta después del intercambio de unidades de batería se reduce sustancialmente al mantener continuamente un suministro de tensión a la unidad de control de funcionamiento y el dispositivo de comunicación de radio en el momento de la desconexión de la fuente de suministro de tensión.

Aparecerán aún otros objetos y ventajas de la invención a partir de la siguiente memoria descriptiva y reivindicaciones.

35 Una realización de la invención se describe en lo sucesivo con referencias al dibujo adjunto.

En el dibujo se muestra una máquina herramienta en la forma de una llave angular eléctrica que comprende una carcasa 10 con un cabezal en ángulo 11, un eje de salida 12 que porta un receptáculo de tuerca 13 y un motor eléctrico 14. La herramienta incluye además una unidad de control de funcionamiento 16 que se ilustra de forma esquemática y un dispositivo de comunicación de radio 17 para comunicar datos de funcionamiento así como datos de resultado de funcionamiento entre la máquina herramienta y una unidad de procesamiento de datos ubicada de forma remota estacionaria 18. La carcasa 10 de la llave de impacto que se muestra en el dibujo está provista con una porción de acoplamiento 20 para recibir una unidad de batería recargable 22. Esta última puede intercambiarse con una o más unidades de batería idénticas para posibilitar la recarga de las unidades de batería después de un periodo de servicio.

45 Con el fin de mantener continuamente un suministro de tensión al dispositivo de comunicación de radio 17 y la unidad de control 16 en el momento de la desconexión de la unidad de batería 22, se proporciona un dispositivo de acumulación de tensión de respaldo 25. Este dispositivo de acumulación de tensión de respaldo 25 puede ser una unidad de batería auxiliar o cualquier otro tipo de medio de acumulación de tensión disponible, por ejemplo un condensador, un super CAP o cualquier otro dispositivo similar.

50 A pesar de que la máquina herramienta que se ilustra en el dibujo se alimenta mediante una unidad de batería, la invención se refiere así mismo a herramientas conectadas a la red eléctrica de distribución, en las que la carcasa 10 de la herramienta está provista, en lugar de con la porción de acoplamiento de batería 20, con un dispositivo de conexión no ilustrado para un cable conectado a la red de distribución. Así mismo, en máquinas herramienta que

- tienen una red de red eléctrica de distribución estacionaria como una fuente de suministro de tensión, para mantener la productividad de la máquina herramienta es esencial mantener continuamente el suministro de tensión al dispositivo de comunicación de radio 17 y la unidad de control 16 para evitar de ese modo retardos al devolver la herramienta al estado de funcionamiento después de una desconexión temporal del cable de suministro de tensión.
- 5 Por lo tanto, el dispositivo de acumulación de tensión de respaldo 25 es una parte esencial también en esta realización no ilustrada de la invención.

Ya sea que la máquina herramienta de acuerdo con la invención use o bien una unidad de batería o bien una red eléctrica de distribución como una fuente de suministro de tensión, el dispositivo de acumulación de tensión de respaldo 25 está dispuesto para suministrar tensión al dispositivo de comunicación de radio 17 y la unidad de control 16 solo durante el intervalo de tiempo que la fuente de suministro de tensión está desconectada, pero ha de recargarse en el momento de la reconexión de la fuente de suministro de tensión. Por lo tanto, el dispositivo de acumulación de tensión de respaldo 25 siempre estará plenamente cargado para ser capaz de mantener el suministro de tensión al dispositivo de comunicación de radio 17 y la unidad de control 16 cuando la fuente de suministro de tensión se desconecta la siguiente vez. Tal como se ha enunciado en lo que antecede, el dispositivo de acumulación de tensión de respaldo 25 podría encontrarse en la forma de una unidad de batería auxiliar y estar dispuesto como un componente integrado en la carcasa de la herramienta o como un módulo desmontable que puede intercambiarse con facilidad sin desarmar la herramienta, según se requiera.

**REIVINDICACIONES**

1. Máquina herramienta eléctrica portátil, que comprende una carcasa (10) con un terminal de conexión (20) para la conexión de una fuente de suministro de tensión (22), un motor eléctrico (14), una unidad de control de funcionamiento incorporada (16) y un dispositivo de comunicación de radio (17) para comunicar datos de funcionamiento y datos de resultado de funcionamiento entre la máquina herramienta y una unidad de procesamiento de datos estacionaria (18),  
5 caracterizada porque un dispositivo de acumulación de tensión de respaldo (25) se proporciona incorporado en la máquina herramienta para mantener continuamente un suministro de tensión a la unidad de control de funcionamiento (16) y el dispositivo de comunicación de radio (17) al tener lugar desconexiones de la fuente de suministro de tensión (22), con el fin de reducir el retardo para reanudar el estado de funcionamiento de la herramienta después de la reconexión de la fuente de suministro de tensión (22).
- 10 2. Máquina herramienta de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicho dispositivo de acumulación de tensión de respaldo (25) está dispuesto para suministrar tensión solo cuando la fuente de suministro de tensión (22) se desconecta y para recargarse por la fuente de suministro de tensión (22) cuando esta última vuelve a conectarse.
- 15 3. Máquina herramienta de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que dicha fuente de suministro de tensión (22) es una unidad de batería recargable, y dicho terminal de conexión (20) comprende una porción de acoplamiento formada sobre la carcasa (10) y adaptada para recibir una de por lo menos dos unidades de batería intercambiables (22).
- 20 4. Máquina herramienta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, en la que dicho dispositivo de acumulación de tensión de respaldo (25) comprende una unidad de batería auxiliar que está montada de forma desmontable en la carcasa (10).
5. Máquina herramienta de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que dicha fuente de suministro de tensión es un sistema de red eléctrica de distribución que está conectado a la máquina herramienta por medio de un cable, y dicho terminal de conexión es un dispositivo de conexión de cable.

