

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 077 952**

21 Número de solicitud: 201230463

51 Int. Cl.:

G01B 5/02

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22

Fecha de presentación: **27.04.2012**

43

Fecha de publicación de la solicitud: **31.10.2012**

71

Solicitante/s:
TECNOMATRIX BCN, S.L. (100.0%)
Pol. Ind. LA SERRA 1 - C/ Bergadà, 3 - Nave 2
08185 LLIÇÀ DE VALL, Barcelona, ES

72

Inventor/es:
CONESA FOIX, Javier

74

Agente/Representante:
SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

54

Título: **RELOJ COMPARADOR**

ES 1 077 952 U

DESCRIPCION

Reloj comparador

5 Sector técnico de la invención

El reloj comparador de la presente invención es de los particularmente adecuados para la medición automática de piezas.

10 Antecedentes de la invención

Son conocidos relojes comparadores para la medición y verificación del dimensionado de piezas, estando dichos relojes comparadores provistos de pantallas en las que se muestra el valor de la medición que debe ser comprobado por el operario.

El hecho de que muchas veces, por necesidades de espacio, el reloj comparador deba posicionarse en lugares en los que queda inaccesible, conlleva que sea dificultoso leer el valor de la medición, además de tener que manipular excesiva-mente el reloj, lo que puede alterar dicho valor.

Es por tanto un objetivo de la presente invención dar a conocer un reloj comparador que permita obtener fácilmente las lecturas de valores de medida aún cuando el reloj deba posicionarse en lugares de difícil acceso y manipulación.

20 Explicación de la invención

El reloj comparador de la presente invención es de los que comprende una base y un palpador desplazable axialmente respecto la base, estando la base provista de medios digitales para obtener el valor de la medida del desplazamiento de dicho palpador, comprendiendo además el reloj comparador medios de transmisión inalámbricos conectados a los medios digitales para transmitir dicho valor de medida a un dispositivo controlador.

En esencia, el reloj comparador se caracteriza porque comprende además medios de recepción inalámbricos, adaptados para recibir y distinguir una señal externa de disparo emitida por el dispositivo controlador, que desencadenan la transmisión del valor de medida al dispositivo controlador mediante los medios de transmisión inalámbricos al recibir y distinguir dicha señal externa de disparo. Ventajosamente, de esta manera se permite acceder a los valores de lectura cuando el reloj comparador está dispuesto en ubicaciones poco accesibles o cuando la activación manual de la lectura mediante un botón dispuesto en la base del reloj comparador podría variar la lectura, recibiendo el valor de la lectura en el dispositivo controlador, donde puede ser procesado y almacenado. El reloj comparador también es ventajoso para realizar la lectura simultánea en varios relojes comparadores a la vez, al poder utilizar una misma señal de disparo del dispositivo de control en varios relojes a la vez.

Según otro aspecto de la invención, la base comprende además medios de aviso para confirmar la correcta transmisión del valor de medida al dispositivo controlador. De esta manera se puede discernir de manera audiovisual cuando la transmisión del valor de medida se ha realizado correctamente o incorrectamente. Dichos medios de aviso pueden ser por ejemplo leds de color verde que se activan cuando la transmisión se realiza correctamente o leds de color rojo cuando se encuentra un error de transmisión o por ejemplo el dispositivo de control no envía confirmación de recepción del valor. Para obtener un reloj comparador compacto, los medios de aviso pueden ser un led bicolor, que pueda emitir luz roja o verde según un circuito interno de control. Naturalmente los medios de aviso pueden ser de otro tipo, como por ejemplo auditivos, siendo por ejemplo un timbre capaz de emitir varios tonos, con tonos asociados a transmisión correcta o incorrecta.

Según otro aspecto de la invención, el reloj comparador comprende además unos temporizadores para establecer un intervalo en el que periódicamente el valor de medida se transmite al dispositivo controlador, para así evitar tener que enviar periódicamente una señal de disparo, siendo esta configuración ventajosa por ejemplo para medir tanto ejes de giro siempre en el mismo instante cuando se consigue sincronizar el giro del eje con la lectura del valor de la medida como para obtener un conjunto de valores seguidos a la señal de disparo espaciados por dicho intervalo.

Según otro aspecto de la invención, el intervalo de los medios temporizadores se establece a través de una señal de configuración enviada por el dispositivo controlador, pudiéndose variar a distancia el valor de dicho intervalo de lectura, siendo ventajoso por ejemplo para ajustar el instante de la lectura cuando se varía la velocidad de un eje de giro o para obtener un conjunto de valores de medida seguidos.

Según otro aspecto de la invención, el reloj comparador comprende además medios de detección de nivel de alimentación del dicho reloj comparador conectados con los medios de transmisión inalámbricos para transmitir el nivel de estado de alimentación, por ejemplo el nivel de la batería, al dispositivo controlador. De esta manera se consigue monitorizar el estado de la batería del reloj comparador a través del dispositivo controlador y así se puede prever cuando será necesario remplazar la batería del reloj comparador evitando que éste deje súbitamente de funcionar.

Según otro aspecto de la invención, los medios de detección de nivel de alimentación están conectados a unos medios de detección de acoplamiento de un cable externo de alimentación, que permiten detectar a los medios de detección de nivel de alimentación cuando el reloj comparador pasa de ser alimentado por batería a ser alimentado por una toma de red. Naturalmente, en caso de estar alimentado por una toma de red, el nivel de estado de alimentación se corresponderá con el nivel máximo de alimentación o puede tener un nivel propio que indique la conexión a una toma de red.

Según otro aspecto de la invención, los medios de comunicación inalámbricos comprenden un adaptador bluetooth configurado para comunicación serie y emparejado con el dispositivo controlador para establecer una comunicación serie bidireccional de manera simple.

Breve descripción de los dibujos

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 limitativo, se ha representado lo siguiente:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva del reloj comparador de la presente invención;
la Fig. 2 es una vista del esquema de comunicación del reloj comparador con el dispositivo controlador; y
la Fig. 3 es una vista del esquema de configuración del reloj comparador.

Descripción detallada de los dibujos

La Fig. 1 presenta una vista en perspectiva del reloj comparador 1 en la que se puede ver que dicho reloj comparador 1 comprende una base 2 y un palpador 3 desplazable axialmente respecto a la base 2 estando la base provista de medios digitales 4 para obtener el valor de la medida 5 del desplazamiento de dicho palpador 3. Para permitir obtener el valor de la medida 5 el reloj comparador 1 comprende además medios de transmisión inalámbricos 6a conectados a los medios digitales 4, siendo dichos medios digitales 4 por ejemplo un conversor analógico-digital, para transmitir dicho valor de medida 5 a un dispositivo controlador 100.

La base 2 comprende además unos medios de aviso 8 para confirmar la correcta transmisión del valor de medida 5 al dispositivo controlador 100, siendo dicho avisador luminoso, por ejemplo, un led bicolor tal y como se puede observar en la Fig. 1.

El reloj comparador 1 comprende medios de recepción 6b inalámbricos, adaptados para recibir y distinguir una señal externa de disparo D emitida por el dispositivo controlador 100, que desencadenan la transmisión del valor de medida 5 al dispositivo controlador 100 mediante los medios de transmisión 6a inalámbricos al recibir y distinguir dicha señal externa de disparo D, como se muestra en la Fig. 2.

Los medios de transmisión 6a inalámbricos y medios de recepción 6b inalámbricos pueden estar integrados en un adaptador bluetooth, configurado para comunicación serie que debe ser previamente emparejado con el dispositivo controlador 100 para así conseguir establecer una comunicación serie bidireccional.

El dispositivo controlador 100 puede ser tanto un ordenador como un teléfono móvil o PDA o incluso simplemente un mando a distancia que permita almacenar el valor de medida 5 enviado por el reloj comparador 1 para su posterior procesado o volcado. Ventajosamente, dicho dispositivo controlador 100 puede verificar que el valor de medida 5 se encuentra dentro de los rangos de tolerancia para el valor de medida 5 previamente especificados según sea la parte de la pieza a medir, y alertar al operario en caso de que el valor de medida 5 esté fuera de dichos rangos de tolerancia.

Alternativamente, el valor de medida 5 puede enviarse manualmente a través de los medios de transmisión 6a inalámbricos de modo conocido al recibir una señal de disparo de un pulsador 7 que puede estar situado en la propia base 2 del reloj comparador 1.

La señal externa de disparo D puede ser emitida por el dispositivo controlador 100 u otro dispositivo configurado para emitir la señal externa de disparo D a uno o más relojes comparadores 1, mediante por ejemplo una interfaz de control o simplemente un botón del dispositivo controlador 100, siendo la señal externa de disparo D recibida por los medios de recepción 6b inalámbricos.

Naturalmente, el dispositivo controlador 100 puede estar a su vez provisto de unos medios de verificación de posicionamiento del reloj comparador 1, que cuando detecten que el reloj comparador 1 se encuentra en la posición deseada para obtener el valor de medida 5, envíen la señal externa de disparo D al reloj comparador 1. El dispositivo controlador 100 también puede comprender medios de sincronismo para enviar periódicamente señales externas de disparo D al reloj comparador 1, aunque para simplificar el dispositivo controlador 100 dicha periodicidad puede configurarse en el reloj comparador 1 tal y como se describe a continuación.

Para facilitar la lectura de valores de medida 5 seguidos, por ejemplo al querer realizar lecturas de los valores de medida de un eje en el mismo instante de su rotación o simplemente querer obtener valores de medida 5 durante un espacio de tiempo determinado, el reloj comparador 1 comprende además unos medios temporizadores 9 para establecer un intervalo T en el que periódicamente el valor de medida 5 se transmitirá al dispositivo controlador 100.

Dichos medios temporizadores 9 pueden activarse o desactivarse mediante el pulsador 7, automáticamente si han estado preconfigurados en el reloj comparador 1, o mediante comandos como se mostrará seguidamente. Para establecer el intervalo T, dichos medios temporizadores 9 pueden configurarse a partir de señales de configuración C, que contengan dicho intervalo T, enviadas desde el dispositivo controlador 100 y recibidas por los medios de recepción 6b inalámbricos del reloj comparador 1, tal y como se muestra en la Fig. 3. Naturalmente dichos los medios de recepción 6b inalámbricos deben estar adaptados para discernir dichas señales de configuración C y enviar a los medios temporizadores 9 el valor del intervalo T. Tras establecer correctamente el intervalo T en los medios temporizadores 9 estos pueden enviar una señal de confirmación OK al dispositivo controlador 100. En caso de estar establecido el intervalo T en los medios temporizadores 9, al recibir y distinguir los medios de recepción 6b inalámbricos la señal externa de disparo D, estos desencadenan no sólo la transmisión del valor de medida 5 al dispositivo controlador 100 mediante los medios de transmisión 6a inalámbricos, sino además la transmisión de los siguientes valores de medida 5 periódicamente según el intervalo T previamente configurado.

Las señales de configuración C pueden modificar, además del periodo T en el que se envían los valores de medida 5, otros parámetros del reloj comparador 1, tales como el tiempo máximo en el que el reloj comparador 1 puede estar inactivo antes de pasar a un estado de bajo consumo.

El reloj comparador 1 también comprende unos medios de detección de nivel 10 de alimentación de dicho reloj comparador 1 conectados con los medios de transmisión 6a inalámbricos para transmitir el nivel de alimentación al dispositivo controlador 100, junto, por ejemplo el valor de medida 5 o cualquier otra señal. Además, dichos medios de detección de nivel 10 de alimentación están conectados a unos medios de detección de acoplamiento 11 de un cable externo de alimentación para detectar cuando el reloj comparador 1 está conectado a una toma de red y por tanto deja de depender exclusivamente de su batería. De esta manera se puede monitorizar desde el dispositivo controlador 100 el porcentaje de batería restante en el reloj comparador 1 o si éste está conectado a una toma de red, y por tanto estimar el tiempo restante antes de tener que remplazar la batería o conectarlo a una toma de red.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Reloj comparador (1) que comprende una base (2) y un palpador (3) desplazable axialmente respecto la base, estando la base provista de medios digitales (4) para obtener el valor de la medida (5) del desplazamiento de dicho palpador, comprendiendo además el reloj comparador medios de transmisión (6a) inalámbricos conectados a los medios digitales para transmitir dicho valor de medida a un dispositivo controlador (100), caracterizado porque el reloj comparador comprende además medios de recepción (6b) inalámbricos, adaptados para recibir y distinguir una señal externa de disparo (D) emitida por el dispositivo controlador, que desencadenan la transmisión del valor de medida al dispositivo controlador mediante los medios de transmisión inalámbricos al recibir y distinguir dicha señal externa de disparo.
- 10 2.- Reloj comparador (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque la base (2) comprende además medios de aviso (8) para confirmar la correcta transmisión del valor de medida (5) al dispositivo controlador.
- 15 3.- Reloj comparador (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque los medios de aviso (8) comprenden un led bicolor.
- 20 4.- Reloj comparador (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además unos medios temporizadores (9) para establecer un intervalo (T) en el que periódicamente el valor de medida (5) se transmite al dispositivo controlador (100).
- 25 5.- Reloj comparador (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque el intervalo (T) de los medios temporizadores (9) se establece a través de una señal de configuración (C) enviada por el dispositivo controlador (100) y recibida por los medios de recepción (6b) inalámbricos
- 6.- Reloj comparador (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además medios de detección de nivel (10) de alimentación de dicho reloj comparador conectados con los medios de transmisión (6a) inalámbricos para transmitir el nivel de alimentación al dispositivo controlador (100).
- 30 7.- Reloj comparador (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque los medios de detección de nivel (10) de alimentación están conectados a unos medios de detección de acoplamiento (11) de un cable externo de alimentación.
- 35 8.- Reloj comparador (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de transmisión (6a) y medios de recepción (6b) inalámbricos están integrados en un adaptador bluetooth.

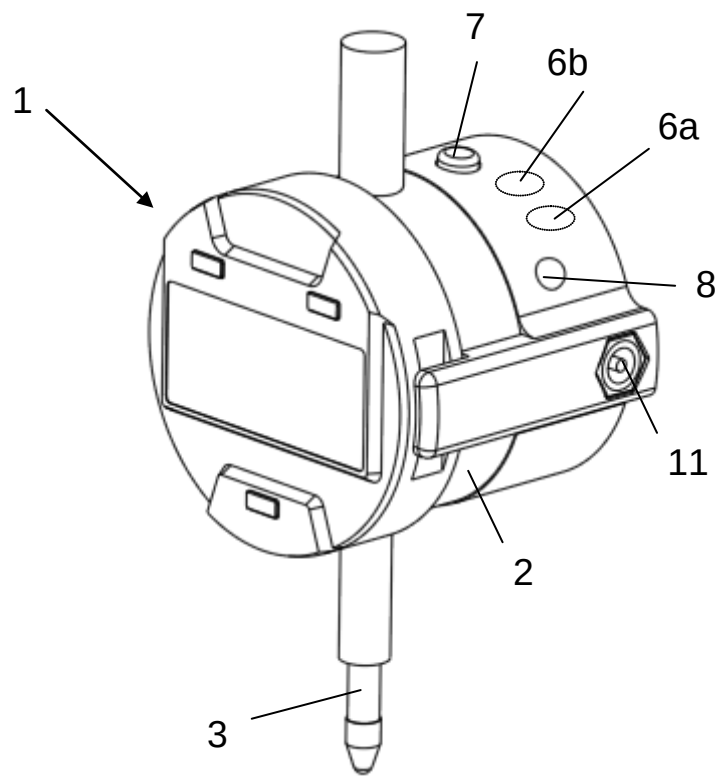


Fig. 1

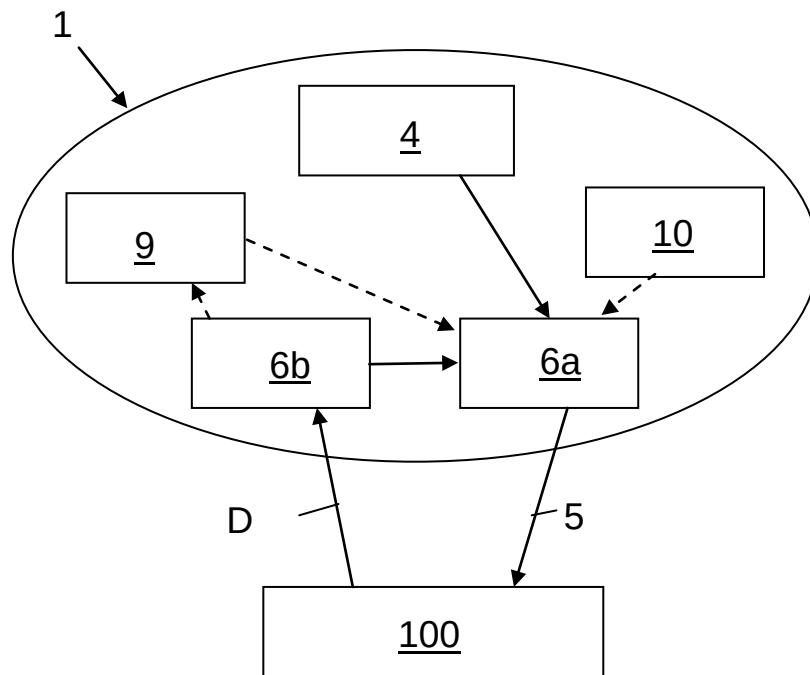


Fig. 2

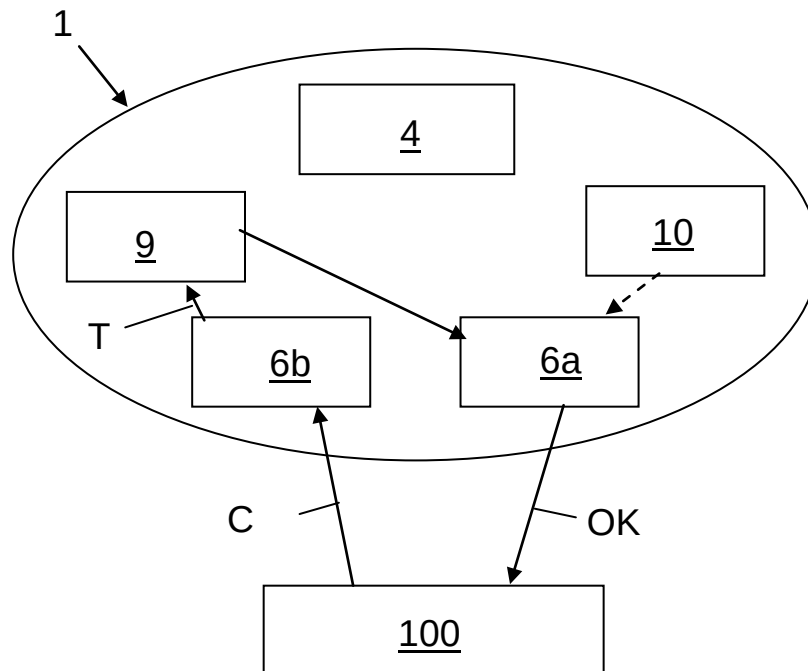


Fig. 3