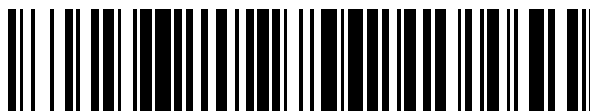


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 657 823**

51 Int. Cl.:

G01B 5/00 (2006.01)

G01D 5/347 (2006.01)

G01B 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2010 E 16182629 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.01.2018 EP 3121554**

54 Título: **Dispositivo optoelectrónico de medida con una pluralidad de perfiles, y método para alinear dichos perfiles**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.03.2018

73 Titular/es:

**FAGOR, S. COOP. (100.0%)
Barrio San Andrés, s/n
20500 Arrasate-Mondragon, ES**

72 Inventor/es:

**ZUNZUNEGI MUGICA, JOSÉ JAVIER y
DELGADO JIMÉNEZ, JUAN CARLOS**

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

ES 2 657 823 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).

DESCRIPCION

Dispositivo optoelectrónico de medida con una pluralidad de perfiles, y método para alinear dichos perfiles

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se relaciona con dispositivos optoelectrónicos de medida que comprenden una pluralidad de perfiles, y con métodos para alinear dichos perfiles.

10

ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

Los dispositivos optoelectrónicos de medida adaptados para medir desplazamientos longitudinales comprenden, por norma general, un perfil sustancialmente hueco, una regla graduada dispuesta en el interior del perfil, y una cabeza lectora que está enfrentada a la regla graduada y que se desplaza longitudinalmente con respecto a dicha regla graduada en uno u otro sentido, rodando sobre una superficie interior de dicho perfil. Ejemplos de dispositivos de este tipo se divulgan por ejemplo en los documentos US5016359 y US20020124665.

15

20

Para unir este tipo de dispositivos a una máquina donde va a utilizarse, un método muy común es unir directamente el perfil a una bancada o mesa de trabajo de dicha máquina mediante unos medios tales como tornillos, por ejemplo, tal y como se divulga en el documento US5375338 por ejemplo.

25

Si el perfil a utilizar comprende una longitud muy grande es difícil de manipular y/o transportar, por lo que a veces resulta conveniente dividir el perfil en dos o más piezas. Estas piezas se pueden fijar directamente a la bancada o mesa de trabajo de una máquina, una a continuación de la otra, de tal manera que todas las piezas queden alineadas y pueda disponerse correctamente la regla graduada. La alineación entre las diferentes partes se realiza teniendo en cuenta una superficie exterior de dichas partes, pero, debido a las tolerancias de fabricación por ejemplo, las diferentes partes pueden comprender diferentes grosores de tal manera que al asegurarse una correcta alineación entre las superficies exteriores no se asegura una correcta alineación entre las superficies interiores de las diferentes piezas, no asegurándose un correcto desplazamiento de la cabeza lectora.

30

35

US5253430A1 divulga un protector tubular para un sistema de medidas longitudinales, encastrado en un perfil, teniendo el perfil un eje longitudinal y estando dicho perfil dividido en una parte central y dos partes laterales. Dichas partes tienen extremos enfrentados entre sí y están conectadas conectando y superponiendo dichos extremos, estando así configuradas dichas partes para encajar unas con otras.

40

EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con dispositivos optoelectrónicos de medida y con métodos método de alineación de perfiles para un dispositivo optoelectrónico de medida, tal y como se describe en las reivindicaciones. Un objeto de la invención es el de proporcionar un dispositivo optoelectrónico de medida con una pluralidad de perfiles, donde esté asegurada, al menos en gran medida, una correcta alineación entre unas superficies interiores de dichos perfiles, permitiéndose un correcto desplazamiento de una cabeza lectora que rueda sobre dichas superficies interiores, y un método para llevar a cabo dicha alineación.

45

50

El dispositivo de la invención comprende al menos dos perfiles unidos entre sí y una cabeza lectora desplazable longitudinalmente con respecto a dichos perfiles. Cada perfil comprende una superficie interior longitudinal sobre la que rueda la cabeza lectora al desplazarse.

55

El dispositivo comprende además al menos un elemento adicional asociado a cada perfil, comprendiendo cada elemento adicional una referencia determinada y estando asociado cada elemento adicional al perfil correspondiente de tal manera que una distancia de referencia determinada entre dicha referencia y la superficie interior del perfil correspondiente es igual para todos los perfiles y sus correspondientes elementos adicionales. Las referencias de los diferentes perfiles están alineadas entre sí, de tal manera que, al ser las distancias de referencia sustancialmente iguales en todos los casos, las superficies interiores de los diferentes perfiles quedan alineadas y se permite un correcto desplazamiento de la cabeza lectora sobre ellas, incluso en los pasos de un perfil a otro.

60

65

El dispositivo comprende un primer elemento adicional fijado a una cara lateral de un primer perfil y un segundo elemento adicional fijado a una cara lateral de un perfil que está unido al primer perfil, cooperando ambos elementos adicionales entre sí para unir los dos perfiles entre sí. El segundo elemento adicional comprende un alojamiento con un eje central longitudinal, y el primer elemento adicional comprende un saliente con un eje longitudinal que está alojado en el alojamiento de dicho segundo elemento adicional, estando ambos ejes alineados y siendo también ambos ejes la referencia que está dispuesta a una distancia de referencia con respecto a la superficie interior del perfil correspondiente.

De esta manera, una superficie exterior del perfil no actúa como superficie de referencia entre los diferentes perfiles para alinearlos, sino que son los elementos adicionales los que se emplean como referencia para alinear dichos perfiles, obteniéndose una correcta alineación entre las superficies interiores de los diferentes perfiles una manera cómoda, sencilla y barata, y con mayor precisión que en el estado de la técnica.

Estas y otras ventajas y características de la invención se harán evidentes a la vista de las figuras y de la descripción detallada de la invención.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una realización del dispositivo optoelectrónico de medida de la invención, que comprende una pluralidad de perfiles.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de un perfil de una realización del dispositivo optoelectrónico de medida de la invención.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva de un perfil adaptado para cooperar con el perfil de la figura 2.

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Un aspecto de la invención se refiere a un dispositivo 100 optoelectrónico de medida. El dispositivo 100 optoelectrónico de medida comprende una regla graduada 2 o fleje y una cabeza lectora 1 que está enfrentada a la regla graduada 2 y que se desplaza longitudinalmente sobre dicha regla graduada 2, midiéndose las longitudes en función del desplazamiento de dicha cabeza lectora 1. La longitud de la regla graduada 2 depende de la longitud total que se quiere medir, de los requerimientos del fabricante y/o usuario final.

La regla graduada 2 se dispone en el interior de un perfil 3, para aislarla del exterior y evitar en la mayor medida posible la deposición de suciedad sobre ella, lo que daría errores en la medición. Cuando se requiere la medición de grandes longitudes, implica el uso de una regla graduada 2 con una longitud elevada, que requiere un perfil 3 de gran longitud. Los perfiles 3 de gran longitud son difíciles de transportar y manipular, por lo que cuando su longitud requerida es muy elevada, preferentemente se emplean una pluralidad de perfiles 3 en vez de uno sólo, que suman la longitud deseada. El dispositivo 100 de la invención está adaptado para el uso de dos o más perfiles 3.

En la realización del dispositivo 100 mostrada en la figura 1, dicho dispositivo 100 comprende tres perfiles 3 a modo de ejemplo, aunque pudiera comprender más perfiles 3 en función de la longitud total de los mismos y/o de los requerimientos del fabricante y/o usuario final, o incluso sólo dos perfiles 3. Los perfiles 3 comprenden una forma sustancialmente de "U" tal y como se muestra más al detalle en las figuras 2 y 3 por ejemplo, con una base 30 y dos paredes 31 y 32 sustancialmente verticales enfrentadas, y la regla graduada 2 del dispositivo 100 se dispone en el interior de los perfiles 3. La cabeza lectora 1 está adaptada para desplazarse longitudinalmente sobre la regla graduada 2 dentro, rodando sobre una superficie interior 30a de dichos perfiles 3. Con el dispositivo 100 de la invención se pretende alinear correctamente y de una manera sencilla las superficies interiores 30a de los diferentes perfiles 3, de tal manera que la cabeza lectora 1 se desplace sin sobresaltos debidos a desalineaciones entre dichos perfiles 3, que pudieran resultar en mediciones erróneas y/o en una rotura prematura de dicha cabeza lectora 1.

El dispositivo 100 comprende al menos un elemento adicional 47, 48 para cada perfil 3, asociado o referenciado a la superficie interior 30a del perfil 3 correspondiente, tomando parte los elementos adicionales 47, 48 de los diferentes perfiles 3 entre sí cuando dichos perfiles 3 se unen, para que las diferentes superficies interiores 30a de dichos perfiles 3 queden correctamente alineadas. Cada elemento adicional 47, 48 comprende una referencia, y está asociado al perfil 3 correspondiente de tal manera, que una distancia de referencia D2 determinada entre dicha referencia 400 y la superficie interior 30a del perfil 3 correspondiente es igual para todos los perfiles 3 y sus correspondientes elementos adicionales 47, 48. Las diferentes referencias 400 están alineadas entre sí, de tal manera que las superficies interiores 30a de los diferentes perfiles 3 quedan alineadas.

El grosor 30c de la base 30, delimitado entre la superficie interior 30a y una superficie exterior 30b, no siempre es el mismo debido al proceso de fabricación del perfil 3, que normalmente se fabrica en un proceso de extrusión y que permite unas tolerancias para dicho grosor 30c, de tal manera que al fijar los perfiles 3 a una estructura 200 de una máquina (y al unirlos entre sí), si se toman como referencia las superficies exteriores 30b para alinear los perfiles 3 no se asegura que las superficies interiores 30a de los diferentes perfiles 3 queden perfectamente alineadas. En la realización preferente del dispositivo 100 de la invención no es la superficie exterior 30b la que se toma de referencia, sino que son los elementos adicionales 4 los que se toman de referencia para fijar dichos perfiles 3 a la estructura 200.

- 5 El dispositivo 100 de la invención comprende al menos dos perfiles unidos y alineados entre sí mediante un elemento adicional 47, 48 dispuesto en cada perfil 3, cooperando dichos elementos adicionales 47 y 48 entre sí. Uno de los perfiles 3 comprende un primer elemento adicional 48 fijado a una de sus caras laterales 38, y otro de los perfiles 3 comprende un segundo elemento adicional 47 fijado a una de sus caras laterales 38 que se está enfrentada a la cara lateral 38 que comprende el primer elemento adicional 48 del otro perfil 3. El segundo elemento adicional 47 comprende un alojamiento 47d con un eje central 47c longitudinal, y el primer elemento adicional 48 comprende un saliente 48d con un eje longitudinal 48c que está alojado en el alojamiento 47d de dicho segundo elemento adicional 47. El eje central 47c y el eje longitudinal 48c se corresponden en cada caso con la referencia 400 de los respectivos elementos adicionales 47 y 48, estando dichos elementos adicionales 47 y 48 fijados a los perfiles 3 de tal manera que dicha referencia 400 está dispuesta a una distancia de referencia D2 con respecto a la superficie interior 30a del perfil 3 correspondiente. De esta manera los elementos adicionales 47 y 48 cooperan en la alineación de las superficies interiores 30a de los diferentes perfiles 3. Cada perfil 3 comprende preferentemente una hendidura 39 en su cara lateral 38, donde se dispone el elemento adicional 47, 48 correspondiente.
- 10
- 15 Otro aspecto de la invención se refiere a un método de alineación de perfiles 3 para un dispositivo optoelectrónico de medida, comprendiendo dicho dispositivo 100 al menos dos perfiles 3 y comprendiendo cada perfil 3 una superficie interior 30a sobre la que rueda una cabeza lectora 1. Se une al menos un elemento adicional 47, 48 a cada perfil 3, de tal manera que una referencia 400 de dicho elemento adicional 47, 48 queda a una distancia de referencia D2 determinada con respecto a la superficie interior 30a del perfil 3 correspondiente, siendo las distancias de referencia D2 sustancialmente iguales para todos los elementos adicionales 47, 48 y los perfiles 3 correspondientes. Se unen los perfiles 3 alineando las referencias 400 de dichos perfiles 3 entre sí, de tal manera que las superficies interiores 30a de dichos perfiles 3 quedan también alineadas.
- 20
- 25 El método comprende además determinar una distancia de referencia D2 con respecto a la superficie interior 30a, asociar el elemento adicional 47, 48 al perfil 3 correspondiente fijándolo a una cara lateral 38 de dicho perfil 3, y disponer la referencia 400 a dicha distancia de referencia D2 determinada con respecto a la superficie interior 30a de dicho perfil 3.
- 30 Un primer elemento adicional 48 se fija a una cara lateral 38 de un primer perfil 3, y un segundo elemento adicional 47 se fija a una cara lateral 38 de un perfil 3 adyacente al primer perfil 3, estando ambas caras 38 enfrentadas. El segundo elemento adicional 47 comprende un alojamiento 47d con un eje central 47c, y el primer elemento adicional 48 comprende un saliente 48d con un eje longitudinal 48c, y dichos ejes 47d y 48d son la referencia 400 que se dispone a la distancia de referencia D2 con respecto a la superficie interior 30a del perfil 3 correspondiente. Ambos elementos adicionales 47 y 48 cooperan entre sí cuando se unen ambos perfiles 3 entre sí, alojándose el saliente 48d del primer elemento adicional 48 de un perfil 3 en el alojamiento 47d del segundo elemento adicional enfrentado a él.
- 35

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo optoelectrónico de medida que comprende al menos dos perfiles (3) unidos entre sí, una regla graduada (2) dispuesta en el interior de un perfil (3), y una cabeza lectora (1) enfrentada a la regla graduada (2) y que es desplazable longitudinalmente con respecto a los perfiles (3), comprendiendo cada perfil (3) una superficie interior (30a) longitudinal sobre la que rueda la cabeza lectora (1) al desplazarse, comprendiendo cada perfil (3) una superficie exterior (30b) sustancialmente paralela a la superficie interior (30a), definiéndose entre las superficies interior y exterior (30a, 30b) un grosor (30c) de dicho perfil (3), en donde el dispositivo (100) comprende al menos un elemento adicional (47, 48) unido a cada perfil (3) que se usa como referencia para alinear los perfiles (3) entre sí, **caracterizado porque** cada elemento adicional (47, 48) comprende una referencia (400) dispuesta a una distancia de referencia (D2) determinada con respecto a la superficie interior (30a) del perfil (3) correspondiente, siendo las distancias de referencia (D2) iguales para todos los perfiles (3) y sus correspondientes referencias (400), estando las referencias (400) alineadas entre sí, de tal manera que las superficies interiores (30a) de los diferentes perfiles (3) están alineadas, comprendiendo el dispositivo (100) un primer elemento adicional (48) fijado a una cara lateral (38) de un primer perfil (3) y un segundo elemento adicional (47) fijado a una cara lateral (38) de un perfil (3) que está unido al primer perfil (3), cooperando dichos elementos adicionales (47, 48) entre sí para unir ambos perfiles (3), comprendiendo el segundo elemento adicional (47) un alojamiento (47d) con un eje central (47c) longitudinal y comprendiendo el primer elemento adicional (48) un saliente (48d) con un eje longitudinal (48c) que está alojado en el alojamiento (47d) de dicho segundo elemento adicional (47), estando los ejes (47d, 48d) alineados, correspondiéndose dichos ejes (47d, 48d) con la referencia (400) dispuesta a una distancia de referencia (D2) con respecto a la superficie interior (30a) del perfil (3) correspondiente.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, en donde el perfil (3) comprende una hendidura (39) en su cara lateral (38), donde se dispone el elemento adicional (47, 48).
3. Método de alineación de perfiles para un dispositivo optoelectrónico de medida que comprende al menos dos perfiles (3), comprendiendo cada perfil (3) una superficie interior (30a) sobre la que rueda una cabeza lectora (1), en donde se une al menos un elemento adicional (47, 48) a cada perfil (3), de tal manera que una referencia (400) de dicho elemento adicional (47, 48) queda a una distancia de referencia (D2) determinada con respecto a la superficie interior (30a) del perfil (3) correspondiente, siendo las distancias de referencia (D2) sustancialmente iguales para todos los elementos adicionales (47, 48) y los perfiles (3) correspondientes, y se unen los perfiles (3) alineando las referencias (400) de dichos perfiles (3) entre sí, de tal manera que las superficies interiores (30a) de dichos perfiles (3) quedan también alineadas, comprendiendo además el método determinar un distancia de referencia (D2) con respecto a la superficie interior (30a), asociar el elemento adicional (47, 48) al perfil (3) correspondiente fijándolo a una cara lateral (38) de dicho perfil (3), y disponer la referencia (400) a dicha distancia de referencia (D2) determinada con respecto a la superficie interior (30a) de dicho perfil (3), fijándose un primer elemento adicional (48) a una cara lateral (38) de un primer perfil (3) y un segundo elemento adicional (47) a una cara lateral (38) de un perfil (3) adyacente al primer perfil (3), comprendiendo el segundo elemento adicional (47) un alojamiento (47d) con un eje central (47c) y comprendiendo el primer elemento adicional (48) un saliente (48d) con un eje longitudinal (48c) y siendo dichos ejes (47d, 48d) la referencia (400) que se dispone a la distancia de referencia (D2) con respecto a la superficie interior (30a) del perfil (3) correspondiente, y uniéndose ambos perfiles (3) entre sí, cooperando ambos elementos adicionales (47, 48) entre sí, cuando se unen ambos perfiles (3) entre sí, alojándose el saliente (48d) del primer elemento adicional (48) de un perfil (3) en el alojamiento (47d) del segundo elemento adicional (47) de un perfil (3) adyacente, cuando se unen los perfiles (3) entre sí.

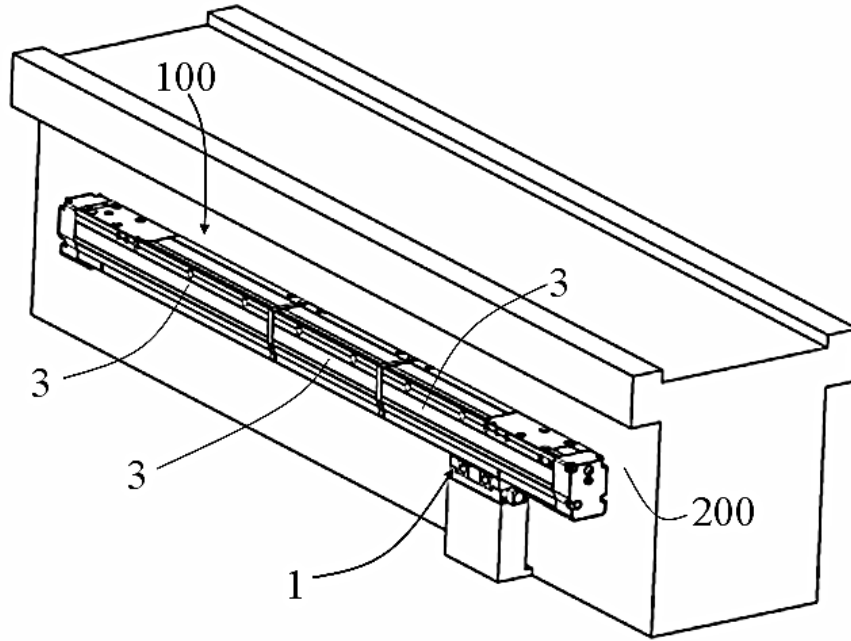


Fig. 1

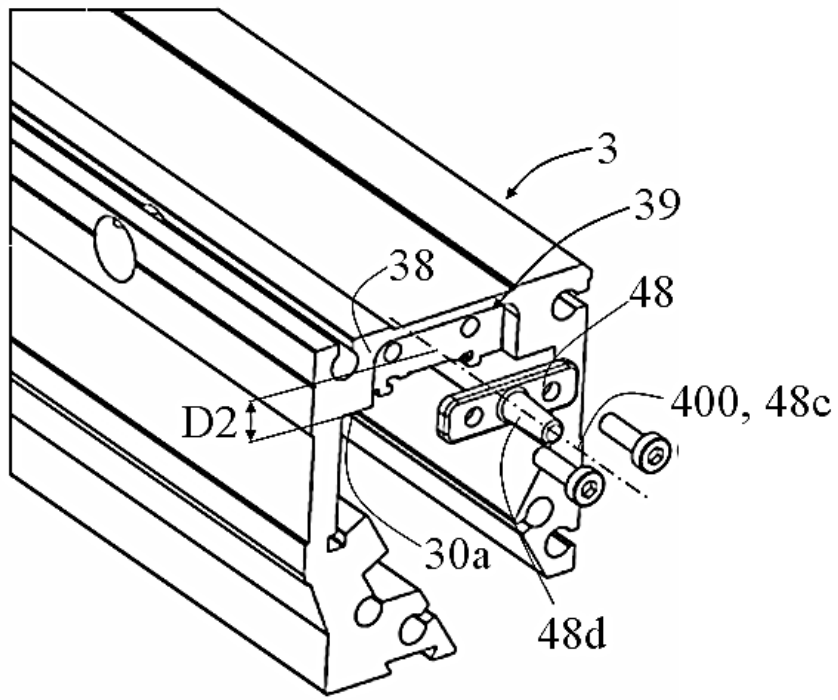


Fig. 2

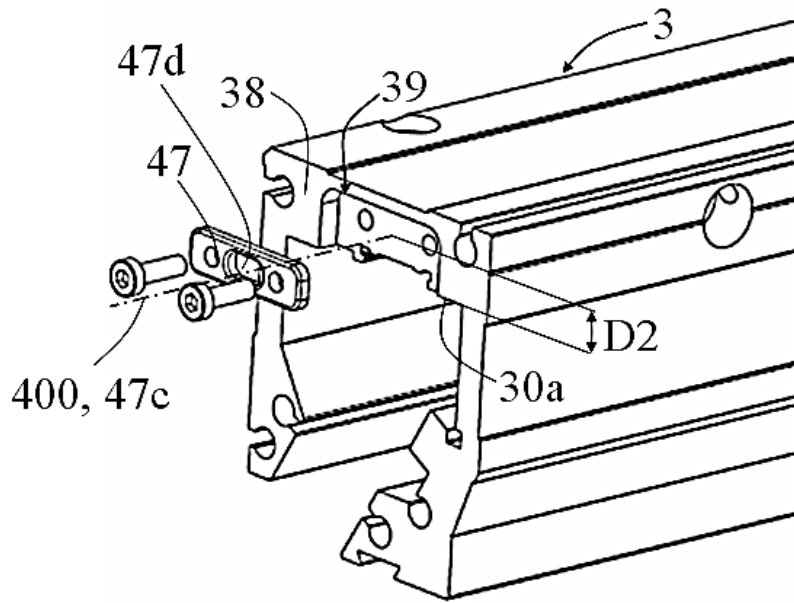


Fig. 3