



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 278 081**

(51) Int. Cl.:
A47B 9/20 (2006.01)
F16B 7/10 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **02804162 .2**
(86) Fecha de presentación : **02.12.2002**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1460915**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **29.09.2004**

(54) Título: **Columna de elevación, preferentemente para mesas de altura ajustable, y método para la fabricación de la misma.**

(30) Prioridad: **05.12.2001 DK 2001 01808**

(73) Titular/es: **LINAK A/S**
Smedevaenget 8, Guderup
DK-6430 Nordborg, DK

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.08.2007

(72) Inventor/es: **Klinke, Norbert**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.08.2007

(74) Agente: **Durán Moya, Carlos**

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

Columna de elevación, preferentemente para mesas de altura ajustable, y método para la fabricación de la misma.

La presente invención se refiere a una columna de elevación, preferentemente para mesas de altura ajustable, consistiendo dicha columna en partes de perfiles de tubo, dispuestas de manera telescópica una en el interior de otra, con unas guías de deslizamiento dispuestas entre las partes individuales, y la invención se refiere además a un método para la fabricación de una columna de este tipo.

Una columna de elevación similar es ya conocida por el documento US-A-5.702.083.

La atención en años recientes hacia el entorno de trabajo ha resultado en el hábito de realizar mesas de trabajo comunes, tales como escritorios, de altura ajustable, además de mesas y equipos más sofisticados. Esto significa que el coste del ajuste de la altura constituye un factor decisivo. Como resultado, ha surgido un nuevo campo de productos, a saber, columnas de elevación para mesas, en las que se pretende cumplir con las necesidades específicas asociadas con las mesas.

Las columnas están hechas normalmente a partir de tubos de acero y/o tubos de aluminio extruído que se cortan en longitudes deseadas. Las partes individuales tienen unas guías de deslizamiento de plástico con forma de cojinete y/o bloques separados dispuestas entre las mismas, y también existen ejemplos de guías de deslizamiento con forma de tiras que se extienden axialmente.

Desde un punto de vista general, los tubos presentan dos inconvenientes inherentes. Un inconveniente es una tolerancia dimensional relativamente grande, que provoca grandes variaciones del intersticio entre las partes. A su vez, esto significa que puede producirse un juego relativamente grande entre las partes. El juego provoca que la mesa sea inestable, lo cual resulta inadmisibles desde el punto de vista del usuario. La mecanización de los tubos para reducir las tolerancias dimensionales hará que las columnas sean inaceptablemente caras.

Se han desarrollado guías de deslizamiento ajustables para evitar el juego, que pueden adaptarse a la anchura real del intersticio, comparar, por ejemplo, los documentos DK 171 903 B1, DE 298 12 762 U1. En ambos casos, es necesario el mecanizado de las partes y, además, el documento DE 298 12 762 U1 requiere una configuración especial de las partes. En el primer caso mencionado, deben perforarse orificios y deben realizarse roscas para el tornillo de ajuste de las guías de deslizamiento, y en el último caso mencionado, deben realizarse ranuras transversales en el interior de las partes para el nervio central de las guías de deslizamiento. Por supuesto, esto se añade a los costes de las columnas.

El otro inconveniente es que, durante el proceso de fabricación, los tubos pueden retorcerse sobre su propio eje longitudinal, lo que significa que la sección transversal queda fuera de ángulo. Esto provoca que el intersticio entre las dos partes no sea uniforme, a no ser que por casualidad tengan el mismo ángulo de retorcimiento. El intersticio no sólo no tiene una anchura uniforme, sino que también variará dependiendo de lo mucho o lo poco que las dos partes hayan sido retorcidas una con respecto a otra. Esto empeora

incluso si las dos partes están retorcidas en direcciones opuestas.

El objetivo de la presente invención es dar a conocer una columna de elevación del tipo descrito en el párrafo inicial, con dispositivos de guía de deslizamiento sencillos, con un montaje sencillo de los mismos, y sin un mecanizado apreciable de las mismas.

Según la invención, esto se obtiene porque como mínimo una de las partes en una de las guías de deslizamiento está conformada con una deformación local de la pared dirigida hacia adentro hacia la guía de deslizamiento, para presionar la guía de deslizamiento contra la siguiente parte. Básicamente, se utilizan guías de deslizamiento macizas, con un grosor que, cuando se desprecian las tolerancias dimensionales, se ajusta al intersticio entre dos partes sucesivas. La deformación local de la parte está destinada exclusivamente a compensar tolerancias dimensionales, de manera que la guía de deslizamiento quedará acoplada firmemente a la siguiente parte que se deslizará sobre la misma, de modo que las partes carecen de juego total o prácticamente. Se obtiene un estado de ausencia de juego óptimo realizando las deformaciones con un tamaño tal que las guías de deslizamiento sean desviadas entre las partes.

Dependiendo de si la guía de deslizamiento actuará contra una parte interna o contra una parte circundante, la deformación se realiza en el lado externo o interno de la parte, respectivamente. Resulta evidente que, durante la deformación, se puede introducir un núcleo para evitar la deformación de la parte interna o un tope externo para evitar la deformación de la parte circundante cuando se lleva a cabo la deformación desde el interior y hacia afuera.

En algunas realizaciones de guías de deslizamiento, por ejemplo, con forma de cojinetes, el hecho de que las mismas estén conformadas como mínimo con una parte de pared con forma de lengüeta, y que la deformación se realice en la misma, constituye una ventaja. Se provoca que la parte de pared con forma de lengüeta, como tal, entre en contacto con la parte siguiente de manera más fácil y adecuada.

La disposición de las deformaciones, de modo que quedan dispuestas de manera opuesta entre sí, tiene la ventaja evidente de que cada una de ellas solamente compensará la mitad de la tolerancia dimensional.

En una realización especial de la invención, las deformaciones están dispuestas de manera opuesta entre sí en los lados de la columna que están destinados a quedar situados en paralelo con el usuario (en el caso de las mesas, esto significa con el borde frontal de la mesa que está orientado hacia el usuario). La razón es que se ha comprobado que, esencialmente, sólo el juego en dirección transversal con respecto al usuario provoca molestias al usuario, mientras que el juego en dirección longitudinal solamente se considera un problema real en reducidas ocasiones.

Se ha comprobado que las deformaciones con forma de impresiones esféricas, preferentemente impresiones de bola, son totalmente suficientes para compensar tolerancias dimensionales. Las deformaciones de este tipo tienen la ventaja adicional de que no interfieren con la apariencia visual de la columna, que resulta un elemento decisivo en el mobiliario. En el lado en el que se realiza la impresión de bola, no resulta muy visible, aunque el bulto es mayor en el lado posterior.

En un método para fabricar una columna de eleva-

ción, preferentemente para mesas de altura ajustable, la columna se fabrica disponiendo partes de perfiles de tubo de manera telescópica una en el interior de otra, y disponiendo guías de deslizamiento entre las partes individuales, y conformando como mínimo una de las partes en una de las guías de deslizamiento con una deformación local de la pared hacia la guía de deslizamiento para presionar la guía de deslizamiento contra la siguiente parte. La deformación debe ser de naturaleza tal que la pared orientada hacia la guía de deslizamiento se abomba contra la guía de deslizamiento y la empuja hasta quedar acoplada con la parte siguiente.

En un método especial, se disponen dos partes sucesivas una en el interior de otra, como mínimo para quedar solapadas entre sí en la zona de una guía de deslizamiento insertada, y a continuación se realiza la deformación con una fuerza predeterminada. La fuerza con la que se realizará la deformación, puede ajustarse basándose en la naturaleza del material y la tolerancia dimensional que tiene lugar, de modo que la guía de deslizamiento queda acoplada firmemente, desviada de manera conveniente entre dos partes con una presión deseada.

A continuación se explicará la invención de manera más completa, haciendo referencia a los dibujos adjuntos. En los dibujos:

la figura 1 muestra un escritorio en el que el tablero se muestra transparente,

la figura 2 muestra una vista, con las piezas desmontadas, de una parte de una columna de elevación,

la figura 3 muestra una parte de la columna de elevación, vista desde un lado estrecho, y

la figura 4 muestra una sección transversal en el lado estrecho de la columna de elevación.

El escritorio mostrado en la figura 1 comprende una columna de elevación (1) en cada extremo. Las columnas de elevación (1) comprenden dos partes (2a), (2b) y están montadas firmemente en un pie (3) por el extremo inferior de la parte exterior (2a), y además están conectadas entre sí por un elemento transversal (4) en el extremo superior. El tablero (5) está montado sobre el extremo superior de la parte interior (2b) de las columnas de elevación. El movimiento de las columnas se lleva a cabo mediante una unidad de husillo/tuerca incorporada que es accionada por un motor eléctrico conectado a una caja de control (6) con un suministro de potencia. La caja contiene además un control que es activado mediante un panel de control (7) dispuesto en el borde frontal de la mesa. Un alojamiento (15) está dispuesto en el extremo de la parte interior (2b), y este alojamiento aloja un motor eléctrico y unos engranajes, así como además normalmente interruptores de paro.

Tal como puede observarse, las dos partes (2a), (2b) de la columna con forma de perfiles de acero tienen una sección transversal sustancialmente rectangular. El extremo superior de la parte exterior (2a) tiene fijado al mismo una guía de deslizamiento (8) con un collar (9) con el que se apoya sobre el borde superior de la parte (2a), y con lo que sirve además como estructura superior para cubrir el intersticio entre las dos partes (2a), (2b). La guía de deslizamiento (8) está fijada con unos resaltes (10) que se asientan en unos orificios (11) en la parte (2a). Los resaltes (10) se mantienen en su posición en los orificios por el hecho de que la parte interna (2b) se desplaza por deslizamiento sobre el lado posterior de las lengüetas

en las que se asientan los resaltes.

Cuando la guía de deslizamiento (8) ha sido montada y la parte interna (2b) ha sido introducida en la parte exterior (2a) a través de la guía de deslizamiento (8), se realiza una deformación en el lado externo de los lados estrechos opuestos (13) de la parte exterior (2a) con una fuerza predeterminada. La deformación se realiza como dos conjuntos de impresiones de bola (14) situados en sus respectivas partes de pared con forma de lengüeta (12) en la guía de deslizamiento (8), de modo que esta parte de pared (12) es presionada firmemente contra el lado exterior de la parte interna (2b), tal como se indica en la figura 4. La deformación tiene lugar de manera libre, sin la utilización de una herramienta de núcleo, tal como un tope, y la impresión es tan grande como para producir una desviación elástica de la guía de deslizamiento entre los dos perfiles de acero. Esto asegura un estado óptimo sin juego, compensando de este modo el desgaste.

La guía de deslizamiento tiene un grosor que, cuando se desprecian las tolerancias dimensionales, llena el intersticio entre las partes interior y exterior (2a), (2b) en la columna. La deformación (14) sirve exclusivamente para neutralizar las tolerancias dimensionales. El grosor de la guía de deslizamiento puede ser seleccionado de modo que, basándose en las tolerancias dimensionales, simplemente se ajuste a la anchura del intersticio más pequeño que pueda producirse. De manera general, las guías de deslizamiento están hechas normalmente de un material plástico adecuado.

Por lo tanto, la invención da a conocer una columna de elevación (1) que carece de juego en la dirección transversal de la mesa. Por supuesto, el juego en la dirección longitudinal de la mesa puede evitarse de la misma manera, aunque, normalmente, el usuario no considera el juego en la dirección longitudinal sea un problema, sino exclusivamente la circunstancia de que el tablero pueda oscilar sobre un eje longitudinal debido al juego en la dirección transversal. Para evitar una fricción demasiado grande en la columna, puede resultar conveniente realizar deformaciones solamente en dos lados opuestos.

Aunque la realización muestra una guía de deslizamiento con forma de cojinete que sirve además como estructura superior para cerrar el intersticio entre dos partes sucesivas (2a), (2b), se entenderá que la invención también puede aplicarse con otras formas de guías de deslizamiento, por ejemplo, guías de deslizamiento con forma de bloque, e incluso con guías de deslizamiento ajustables, por ejemplo, del tipo en las que dos elementos se desplazan por deslizamiento por una cara de cuña común mediante un tornillo de ajuste. Por supuesto, las guías de deslizamiento no tienen que estar conectadas a una estructura superior, que puede ser un elemento separado que se fija de manera independiente. Se entenderá además que la invención también puede aplicarse a otras formas de sección transversal aparte de las secciones transversales rectangulares específicamente.

Cuando en la presente descripción se menciona una deformación, se entenderá que no es necesariamente una deformación continua, sino que puede estar formada perfectamente por varias deformaciones locales.

Se entenderá además que la invención también puede utilizarse en columnas de elevación que tienen varias partes, y, por supuesto, para otros propósitos

aparte de las mesas. Simplemente para mencionar algunos otros ejemplos, las columnas pueden utilizarse con camas o sillas ajustables. Las columnas pueden estar formadas por perfiles de aluminio o acero, o por una combinación de tales perfiles.

La invención está dirigida de manera específica a

columnas de elevación accionadas eléctricamente, en las que la unidad de accionamiento puede ser una parte integrada de la columna, o ser una unidad separada, aunque se entenderá que, por supuesto, la invención puede aplicarse además a columnas ajustables hidráulica, neumática o manualmente.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Columna de elevación, preferentemente para mesas de altura ajustable, consistiendo dicha columna (1) en partes (2a, 2b) de perfiles de tubo dispuestas de manera telescópica una en el interior de otra, con unas guías de deslizamiento (8) dispuestas entre las partes, **caracterizada** porque como mínimo una de las partes (2a) en una de las guías de deslizamiento (8) está conformada con una deformación local (14) de la pared hacia adentro hacia la guía de deslizamiento, para presionar la guía de deslizamiento hacia adentro contra la siguiente parte (2b).

2. Columna de elevación, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la deformación es tan grande que la guía de deslizamiento es desviada entre las partes.

3. Columna de elevación, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la guía de deslizamiento (8) tiene como mínimo una parte de pared con forma de lengüeta (12), y porque la deformación está realizada en la misma.

4. Columna de elevación, según la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizada** porque las deformaciones están dispuestas de manera opuesta entre sí.

5. Columna de elevación, según la reivindicación 4, **caracterizada** porque las deformaciones (14) están situadas de manera opuesta entre sí en los lados de la

columna (1) que están destinados a quedar situados en paralelo con el borde frontal (15) de la mesa, orientado hacia el usuario de la mesa.

6. Columna de elevación, según una las reivindicaciones 1-5, **caracterizada** porque la deformación tiene forma de impresiones esféricas, preferentemente impresiones de bola (14).

7. Método de fabricación de una columna de elevación, preferentemente para mesas de altura ajustable, fabricándose dicha columna disponiendo partes de perfiles de tubo de manera telescópica una en el interior de otra y disponiendo guías de deslizamiento entre las partes individuales, **caracterizado** porque como mínimo una de las partes en una de las guías de deslizamiento está conformada con una deformación local de la pared hacia la guía de deslizamiento para presionar la guía de deslizamiento contra la siguiente parte.

8. Método, según la reivindicación 7, **caracterizado** porque se disponen dos partes sucesivas una en el interior de otra, como mínimo para quedar solapadas entre sí en la zona de una guía de deslizamiento insertada, y porque a continuación se realiza la deformación con una fuerza predeterminada.

9. Método, según la reivindicación 7 ó 8, **caracterizado** porque se realiza una deformación tan grande que la guía de deslizamiento es desviada entre dos partes sucesivas.

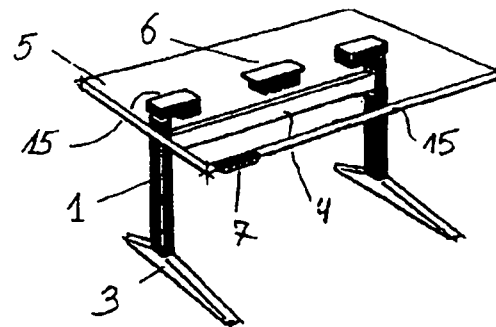


Fig. 1

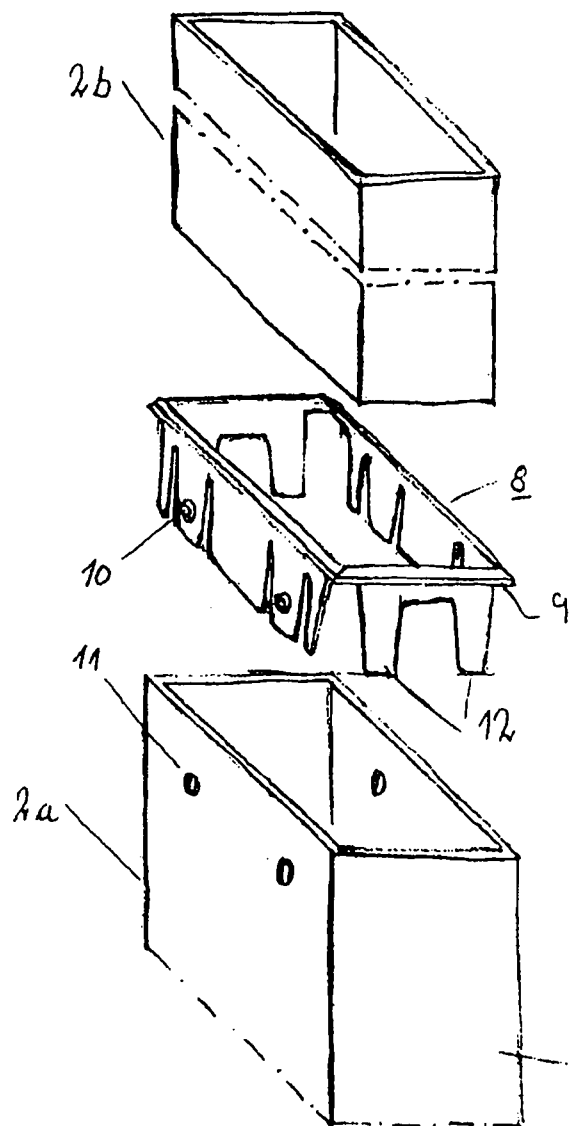


Fig. 2

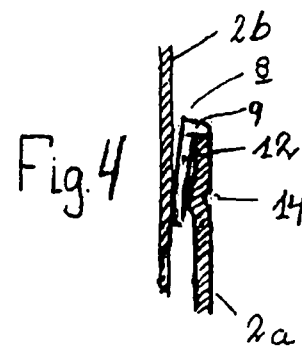


Fig. 4

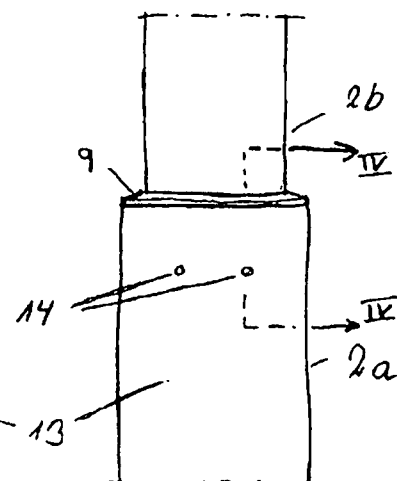


Fig. 3