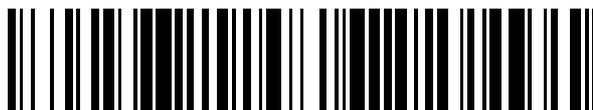


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 483 745**

51 Int. Cl.:

A47C 20/04 (2006.01)

A47C 20/08 (2006.01)

H03K 17/94 (2006.01)

G05B 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2011 E 11720297 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.04.2014 EP 2568855**

54 Título: **Mueble con un dispositivo de regulación por motor eléctrico**

30 Prioridad:

08.05.2010 DE 202010005416 U

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

07.08.2014

73 Titular/es:

DEWERTOKIN GMBH (100.0%)

Weststrasse 1

32278 Kirchlegern, DE

72 Inventor/es:

HILLE, ARMIN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 483 745 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

Mueble con un dispositivo de regulación por motor eléctrico

- 5 El invento se refiere a un mueble que comprende uno o varios elementos de construcción regulables, con un dispositivo de regulación por motor eléctrico y un dispositivo de seguridad, en lo cual el dispositivo de regulación por motor eléctrico presenta una caja, al menos un motor reductor de accionamiento, una unidad de control que presenta una caja y con como mínimo una unidad de accionamiento, cuyo miembro de salida de fuerza está unido con un elemento de construcción del mueble a regular o con un miembro de entrada de un herraje de regulación, en lo cual por medio de un
- 10 dispositivo de seguridad en caso de aprisionamiento entre dos elementos de construcción del mueble que están en unión efectiva o entre un elemento de construcción del mueble y otro elemento de construcción o entre un elemento de construcción del mueble y una parte del cuerpo el motor reductor de accionamiento puede ser parado y/o puesto en marcha invertida.
- 15 El dispositivo de regulación por motor eléctrico en cuestión es conocido en muchas formas de realización. La respectiva realización depende del tipo del mueble a regular, por ejemplo de una parrilla de rejilla, una cama de enfermo o de cuidados sanitarios, o un mueble de asiento y de reposo o para la regulación en altura de un tablero de mesa.
- 20 Puesto que las velocidades de regulación de los elementos de construcción del mueble a regular son relativamente pequeñas, el mecanismo del motor reductor de accionamiento es un mecanismo reductor del número de revoluciones, preferentemente en forma de un accionamiento de tornillo sin fin. El motor de accionamiento del motor reductor es un motor de corriente continua a accionar con una tensión continua de seguridad. La unidad de accionamiento accionable por el motor reductor es en forma de realización preferida un accionamiento por husillo, en lo cual o el husillo es accionable en rotación y una tuerca de husillo montada sobre él asegurada contra el giro se desplaza en la dirección longitudinal del
- 25 husillo con el motor reductor de accionamiento conectado, o a la inversa, que el husillo está asegurado contra el giro y se desplaza en dirección longitudinal, desplazándose entonces la tuerca de husillo. El miembro de salida de fuerza de la unidad de accionamiento está unido fijo con el elemento de construcción del reductor móvil linealmente. Éste puede ser por ejemplo un tubo elevador, que en el extremo libre presenta una cabeza de horquilla, que está unida articulada con el elemento de construcción del mueble a regular o con el miembro de entrada de un herraje de regulación.
- 30 Los dispositivos de regulación en cuestión son conocidos como accionamientos individuales o dobles. En los accionamientos individuales con el motor reductor de accionamiento está acoplada una unidad de accionamiento, mientras que en un accionamiento doble con un motor reductor o con dos motores reductores están previstas unidades de accionamiento acopladas, que están dispuestas en una caja común.
- 35 Otros dispositivos de regulación son conocidos como las denominadas columnas elevadoras y están unidos con un elemento de construcción de una mesa regulable en altura, de una superficie de trabajo regulable en altura o de una cama regulable en altura. En ello las columnas elevadoras están construidas a manera de un accionamiento individual, presentando las columnas elevadoras al menos un accionamiento de husillo y al menos un tubo elevador extensible,
- 40 estando en una disposición con varios tubos elevadores éstos dispuestos a manera de tubos de guía unos dentro de otros y estando apoyados entre sí y guiados mutuamente con medios de guía.
- 45 El dispositivo de seguridad es designado en el ramo como protección contra aprisionamiento. Debe impedirse que por equivocación partes del cuerpo de personas o animales domésticos sean aprisionadas, lo que podría conducir a lesiones. Puesto que los dispositivos de regulación para los muebles son productos a gran escala, deben poder fabricarse muy baratos.
- 50 En el caso de los dispositivos de seguridad conocidos se emplean por ejemplo bloques de conexión, que son relativamente costosos. Además tales bloques de conexión son molestos. Por las razones arriba citadas son instalados también dispositivos de seguridad en la unidad de accionamiento o en el motor reductor de accionamiento. Es desventajoso sin embargo que los dispositivos de seguridad que ya se encuentran en funcionamiento no se puedan equipar ulteriormente.
- 55 En el documento WO 2007/124748 A1 se describe una cama de hospital o cama de cuidados sanitarios con un bastidor inferior y uno superior, que está unido con el bastidor inferior, pero es regulable por motor. La cama de hospital o cama de cuidados sanitarios está equipada con un dispositivo de seguridad activable, que está instalado con una fuente luminosa sobre el lado superior del bastidor inferior, e irradia los rayos de luz hacia un receptor que está enlazado con el dispositivo de seguridad, siendo desconectado el motor cuando los rayos de luz son interrumpidos.
- 60 La fuente luminosa y el receptor están posicionados directamente una al lado del otro, de manera que el rayo de luz en esencia a lo largo del bastidor inferior es conducido hacia el receptor. Este rayo de luz es conducido sobre el lado superior del bastidor inferior.
- 65 Sirve de base al invento el problema de perfeccionar un mueble con un dispositivo de regulación con motor eléctrico y un dispositivo de seguridad del género descrito en detalle al principio, de manera que el dispositivo de seguridad pueda ser

construido sencillamente y fabricado económicamente, y que además de esto este dispositivo de seguridad esté diseñado de manera que los dispositivos de regulación con motor eléctrico que ya se encuentran en servicio puedan ser equipados ulteriormente con él.

5 El problema planteado es solucionado presentando el dispositivo de seguridad un emisor luminoso de manera que el rayo de luz generado está dirigido sobre al menos un elemento de construcción del mueble a regular o sobre un otro elemento de construcción que está unido con el elemento de construcción del mueble, y porque el rayo de luz incidente sobre el elemento de construcción del mueble o sobre el otro elemento de construcción que está unido con el elemento de construcción del mueble se refleja e incide sobre un receptor luminoso, y porque en caso de una variación de la intensidad de luz reflejada causada por deformación del elemento de construcción del mueble por medio de un transductor de señales pueden ser generadas señales eléctricas, de manera que tras la valoración de estas señales por una electrónica de control de la unidad de control el motor reductor de accionamiento puede ser parado y/o puesto en marcha invertida.

10 El dispositivo de seguridad está diseñado ahora como sistema óptico, de manera que mediante el empleo de un emisor luminoso y de un receptor luminoso este sistema es muy económico, y que con él también pueden ser equipados dispositivos de regulación con motor eléctrico ya existentes. Este sistema óptico detecta sin contacto la deformación de un elemento de construcción del mueble, por ejemplo un tablero de mesa. Sin embargo también son detectadas las deformaciones relativamente pequeñas en caso de un aprisionamiento, de manera que este sistema debe considerarse como unión directa. Además esta detección sin contacto y óptica es independiente de los materiales.

15 Es particularmente ventajoso que el emisor luminoso y el receptor luminoso estén dispuestos en una caja, que está acoplada con el elemento de construcción del mueble a regular. En ello es particularmente ventajoso que el emisor luminoso y el receptor luminoso estén instalados en la caja de la unidad de control, puesto que de este modo puede obtenerse de manera especialmente fácil la capacidad de equipamiento ulterior de dispositivos de regulación con motor eléctrico ya existentes.

20 Convenientemente entonces las superficies de la caja y del elemento de construcción del mueble que miran unas hacia otras están a una distancia relativamente pequeña unas con respecto a otras. Esta distancia puede estar situada por ejemplo en el campo de 1 mm, de manera que pueden ser registradas y valoradas deformaciones sumamente pequeñas del elemento de construcción del mueble en caso de un aprisionamiento. Esta distancia es preferentemente también variable, mediante una correspondiente posibilidad de ajuste. En tanto que el emisor luminoso y el receptor luminoso estén dispuestos en la caja de control para el control del dispositivo de regulación con motor eléctrico, los recorridos de transmisión de señales son correspondientemente cortos. En ello entonces la caja está provista de aberturas adecuadas para los rayos de luz. El emisor luminoso y el receptor luminoso pueden entonces también estar dispuestos en la zona de la platina para el control del dispositivo de regulación con motor eléctrico. La realización precedente es especialmente adecuada cuando el elemento de construcción del mueble a regular es un tablero de mesa, que es regulable mediante una columna elevadora. Si sin embargo el elemento de construcción del mueble o el tablero de mesa es regulado por varias columnas elevadoras, es especialmente ventajoso que el emisor luminoso y el receptor luminoso estén instalados en una caja separada o en otra caja separada, puesto que entonces puede ser reconocida una deformación del elemento de construcción del mueble exclusivamente entre las columnas. En una realización preferida, en la cual el tablero de mesa es regulado por dos columnas elevadoras, el emisor luminoso y el receptor luminoso están dispuestos en la zona entre las columnas elevadoras o en la zona junto a las columnas elevadoras, estando el emisor luminoso y el receptor luminoso dispuestos dentro o al lado de la caja para el control del dispositivo de regulación con motor eléctrico.

30 En el caso de una mesa que se compone de dos tableros de mesa dispuestos en un ángulo uno con otro o que presenta un tablero de mesa angular o uno curvado, pueden estar más de dos columnas elevadoras dispuestas a distancia unas con otras. En ello por ejemplo una primera disposición de emisor luminoso y receptor luminoso puede estar fijada en la caja de control bajo un tablero de mesa, estando una segunda disposición de emisor luminoso y receptor luminoso fijada en una caja separada bajo el otro tablero de mesa y/o bajo una otra sección de tablero de mesa y mediante un cable de conexión o también una unión inalámbrica estar en conexión con el control en la caja de control.

35 Los rayos de luz pueden ser de los tipos conocidos, como por ejemplo coherentes, polarizados, pulsantes, visibles, infrarrojos y similares. Alternativamente las ondas luminosas también pueden ser transmitidas por conductores de ondas luminosas.

40 Las conexiones de la caja con el elemento de construcción del mueble están situadas a una distancia relativamente grande unas con otras. De este modo el registro de la deformación se hace especialmente exacto.

45 Está previsto además que el ángulo respectivo comprendido por los dos rayos de luz con la superficie vuelta del elemento de construcción del mueble a regular sea un ángulo agudo relativamente pequeño, por lo que el sistema completo puede reaccionar de forma especialmente sensible. Este ángulo podría estar situado por ejemplo en el campo de los 35 grados y según otras formas de realización diferentes puede estar situado en un margen de 15 grados a 50 grados.

50 Es conveniente que las señales generadas por el receptor luminoso sean convertibles en señales eléctricas por medio de un transductor de señales y que estas señales puedan ser alimentadas a la electrónica de control de la unidad de control.

5 En otro perfeccionamiento está previsto que las señales generadas estén filtradas de manera que el sistema sólo reaccione cuando está dada una determinada continuidad, es decir, en caso de una deformación a golpes, producida por una correspondiente actuación de fuerzas, el sistema no reacciona. Una actuación de fuerzas semejante sería por ejemplo cuando desde una altura determinada se depositara un objeto sin retención, y por lo tanto en la cadena de señales una señal primero en forma de impulso es convertida por un filtro postconectado en una señal filtrada, la que entonces es alimentada a la electrónica de control de la unidad de control. La filtración de las señales se efectúa por filtros de paso de banda en general conocidos. Según el tipo de realización del filtro pueden suprimirse por filtrado variaciones de la señal lentas en el tiempo y/o rápidas en el tiempo. La frecuencia límite del respectivo filtro está configurada adaptable de manera conocida y está adaptada a la velocidad de regulación del mueble. En un mueble regulable con una velocidad de regulación relativamente alta está previsto al menos un filtro, que por lo menos presenta una frecuencia límite relativamente baja.

15 Para que se evite una dispersión de los rayos de luz, está previsto que los rayos de luz sean guiados por canales conductores de luz.

Está previsto además que el emisor luminoso sea un diodo de infrarrojos y el receptor luminoso sea un fototransistor de infrarrojos.

20 En una realización preferida el elemento de mueble a regular es un tablero de mesa a regular con como mínimo una columna elevadora. Son conocidas sin embargo también mesas, que son designadas como las denominadas combinaciones angulares y están equipadas con dos tableros de mesa. Se requieren entonces dos sistemas antes descritos.

25 Es suficiente que para determinar la deformación del elemento de mueble se empleen un receptor luminoso y un emisor luminoso. Es también posible sin embargo que se empleen varios emisores luminosos y receptores luminosos.

30 En una forma de realización preferida el rayo de luz generado está dirigido directamente sobre el elemento de construcción del mueble o directamente sobre el tablero de mesa. Según otra forma de realización con el elemento de construcción del mueble está acoplado otro elemento de construcción, que sigue el movimiento y la deformación del elemento de construcción del mueble o del tablero de mesa, entrando en consideración como otro elemento de construcción un elemento pegado, una etiqueta adhesiva, una lámina de reflexión, un reflector o similares.

35 Está previsto además aún un dispositivo para adaptar la intensidad de la luz, el cual está en conexión por lo menos con el emisor luminoso o con la unidad de control. La intensidad de la luz del emisor luminoso dado se ajusta a la intensidad de la luz recibida. Por lo tanto de manera ventajosa el dispositivo de seguridad puede ser puesto en conexión con un gran número de superficies reflectantes de diferente intensidad. Si por ejemplo el dispositivo de seguridad es puesto en conexión con una superficie de baja reflexión, una electrónica de control y valoración, que está en conexión con el receptor luminoso, reconoce una señal media débil del receptor luminoso y modifica la intensidad de la señal luminosa enviada, hasta que la señal en el receptor luminoso haya tomado un valor medio predeterminado. Esta modificación automática tiene lugar considerada en el tiempo muy lentamente. A este respecto sería de mencionar, que para el reconocimiento del caso de aprisionamiento no está la intensidad de luz existente en el receptor, sino que es determinante su variación y en particular su variación rápida y/o brusca o que se desarrolla velozmente en forma de velocidad de variación, la cual por medio del filtro arriba citado puede ser suprimida por filtrado del desarrollo de la señal del receptor luminoso.

45 Como se ha descrito al principio el emisor luminoso y el receptor luminoso están dispuestos en una caja. En otra forma de realización ventajosa está previsto un dispositivo de retención, que puede ser designado como un tipo de dispositivo de retención detector y el cual en otro perfeccionamiento también puede estar configurado como una caja. Se trata preferentemente de un elemento o de un número de elementos en el cual o en los cuales están dispuestos de manera que se pueden fijar y montar el emisor luminoso y/o el receptor luminoso. En una forma de realización preferida del dispositivo de retención detector éste se compone de dos elementos de construcción configurados en imagen reflejada con rebajes en forma de medias envolturas, los cuales por lo menos forman los canales conductores de luz y/o los alojamientos del emisor luminoso o del receptor luminoso. Según una forma de realización alternativa el dispositivo de retención detector se compone por lo menos de un cuerpo y en otra forma de realización que sigue a continuación puede estar cerrado con una tapa. El dispositivo de retención detector presenta de manera ventajosa los canales conductores de luz y los alojamientos para el emisor luminoso y/o el receptor luminoso de manera que el emisor luminoso y/o el receptor luminoso con el dispositivo de retención detector montado en ellos forman una unidad de construcción que puede ser montada previamente de manera que el emisor luminoso y el receptor luminoso están orientados y dispuestos a una distancia predeterminada uno con respecto a otro. La unidad de detección así formada puede luego colocarse en una caja en forma de una caja de control, de una caja de conmutación manual o de una caja separada y ser montada en ella.

60 Con ayuda del dibujo adjunto el invento es aún explicado en detalle.

65 Muestra:

ES 2 483 745 T3

La Figura 1 el sistema óptico de un dispositivo de regulación por motor eléctrico de un mueble según el invento, puramente esquemático.

5 Con ayuda de la Figura 1 se explica el sistema óptico por medio de un elemento de construcción de mueble a regular en forma de un tablero de mesa 10. Este tablero de mesa 10 está representado someramente. En el lado inferior del tablero de mesa 10 está fijada una caja 11 representada someramente. Esta caja 11 puede ser la caja de la unidad de control o también una caja separada. En tanto que en el caso del mueble se trate de una denominada combinación angular, bajo cada tablero de mesa o en caso de tableros de mesa angulares o curvados bajo cada sección de tablero de mesa está dispuesta una caja. En esta caja 11 en la zona que mira hacia el lado opuesto del tablero de mesa 10 está instalado un emisor luminoso en forma de un diodo de infrarrojos 12. A distancia de él y a la misma altura está instalado un receptor luminoso en forma de un fototransistor de infrarrojos 13. Como muestra la Figura, la caja 11 está a una distancia relativamente pequeña del lado inferior del tablero de mesa 10. Esta distancia está situada por ejemplo en el campo de 1 mm. La caja 11 está provista de dos canales conductores de luz 14, 15, que están en un ángulo obtuso uno con respecto a otro. En los lados que miran hacia el lado opuesto del tablero de mesa 10 están instalados el diodo de infrarrojos 12 y el fototransistor de infrarrojos 13. El rayo de luz emitido por el diodo de infrarrojos 12 incide sobre el lado inferior del tablero de mesa 10, y allí es reflejado y recibido por el fototransistor de infrarrojos 13. El ángulo comprendido por la superficie de la caja 11 que mira hacia el tablero de mesa 10 y los canales conductores de luz 14, 15 es un ángulo agudo relativamente pequeño, por ejemplo en el campo de 20 grados. El ángulo está configurado como ángulo agudo, lo que de manera ventajosa aumenta mucho la sensibilidad del sistema óptico.

20 Si durante el proceso de regulación del elemento de construcción del mueble, en el ejemplo de realización del tablero de mesa 10 representado, se produce un suceso de aprisionamiento, por ejemplo de una parte del cuerpo, el tablero de mesa 10 se deforma, no siendo visible esta deformación. Debido a la sensibilidad del sistema óptico varía sin embargo la intensidad de luz por la rápidamente o por la bruscamente variada reflexión de los rayos de luz. Esta variación es convertida en señales eléctricas por medio de un transductor de señales, de manera que mediante una electrónica de control de la unidad de control el motor reductor de accionamiento o es parado o puesto en marcha invertida en corto tiempo, es decir, es cambiado el sentido de giro.

25 Las señales son filtradas, por ejemplo por medio de un filtro de paso de banda, de manera que el sistema sólo introduce la parada o la inversión de marcha cuando tras una continuidad tiene lugar una variación, preferentemente una variación rápida o brusca. Si el tablero de mesa 10 sin embargo es cargado de golpe, por ejemplo por depositar un objeto relativamente pesado, existe en la cadena de señales una señal en forma de impulso, que es suprimida por un filtro de paso de banda, y el sistema no reacciona.

30 El invento no está limitado al ejemplo de realización representado. Lo esencial es que en una caja 11 estén instalados al menos un emisor luminoso 12 y un número adecuado de receptores luminosos 13.

35 En el caso de superficies cuya capacidad de reflexión no genera ningún efecto eficaz suficiente con el emisor luminoso y el receptor luminoso, la sección de superficie que es irradiada para la reflexión puede ser provista de una lámina reflectante apropiada o similar, por ejemplo con una lámina autoadhesiva.

40 Sería aún explicada la especial utilidad de la distancia preajustada entre el tablero de mesa 10 y la caja 11. La caja 11 es mantenida a una distancia fija de por ejemplo 1...5 mm del tablero de mesa 10, lo que en una primera forma de realización se realiza mediante distanciadores aplicados, en una segunda forma de realización mediante distanciadores conformados en la caja y en otra forma de realización por una caja configurada curvada o abombada. En ello los distanciadores están dispuestos en la zona de los puntos de atornillado y tornillos de fijación, de manera que la caja 11 en la zona de los puntos de fijación se apoya en el tablero de mesa 10, con lo cual la caja 11 está atornillada en el mueble, en el elemento de construcción del mueble en el tablero de mesa 10. Los extremos libres de los canales conductores de luz 14, 15, los cuales están definidos porque están dispuestos opuestos al emisor luminoso 12 y al receptor luminoso 13, están dispuestos a una distancia lo mayor posible de los puntos de atornillado. Por ejemplo en caso de una deformación del tablero de mesa 10 varía la distancia entre el tablero de mesa 10 y la caja 11 más que en la proximidad de los puntos de atornillado, de manera que la sensibilidad de medida con una disposición de los canales conductores de luz 14, 15 con distancia que se hace mayor a los puntos de atornillado es aumentada ventajosamente. La caja 11 está configurada relativamente rígida a la deformación, es decir, es más rígida a la deformación que el tablero de mesa 10.

55

REIVINDICACIONES

- 5 1. Mueble que comprende uno o varios elementos de construcción regulables (10), con un dispositivo de regulación por motor eléctrico y un dispositivo de seguridad, en lo cual el dispositivo de regulación por motor eléctrico presenta una caja, al menos un motor reductor de accionamiento, una unidad de control que presenta una caja y con como mínimo una unidad de accionamiento, cuyo miembro de salida de fuerza está unido con un elemento de construcción del mueble a regular o con un miembro de entrada de un herraje de regulación, en lo cual por medio de un dispositivo de seguridad en caso de aprisionamiento entre dos elementos de construcción del mueble que están en unión efectiva o entre un elemento de construcción del mueble y otro elemento de construcción o entre un elemento de construcción del mueble y una parte del cuerpo el motor reductor de accionamiento puede ser parado y/o puesto en marcha invertida, **caracterizado porque** el dispositivo de seguridad presenta un emisor luminoso (12) de manera que el rayo de luz generado está dirigido sobre al menos un elemento de construcción (10) del mueble a regular o sobre un otro elemento de construcción que está unido con el elemento de construcción (10) del mueble, y porque el rayo de luz incidente sobre el elemento de construcción (10) del mueble o sobre el otro elemento de construcción que está unido con el elemento de construcción (10) del mueble se refleja e incide sobre un receptor luminoso (13), de manera que en caso de una variación de la intensidad de luz reflejada causada por deformación del elemento de construcción (10) del mueble por medio de un transductor de señales pueden ser generadas señales eléctricas, de manera que tras la valoración de estas señales por una electrónica de control de la unidad de control el motor reductor de accionamiento puede ser parado y/o puesto en marcha invertida.
- 20 2. Mueble que comprende uno o varios elementos de construcción regulables según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el emisor luminoso (12) y el receptor luminoso (13) están dispuestos en una caja (11), que está acoplada con el elemento de construcción del mueble a regular.
- 25 3. Mueble que comprende uno o varios elementos de construcción regulables según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** en la caja (11) están previstos dos canales conductores de luz (14, 15) que están en un ángulo obtuso uno con respecto a otro.
- 30 4. Mueble que comprende uno o varios elementos de construcción regulables según la reivindicación 3, **caracterizado porque** está previsto un dispositivo de retención, que presenta los canales conductores de luz (14, 15) y alojamientos para el emisor luminoso (12) y/o el receptor luminoso (13).
- 35 5. Mueble que comprende uno o varios elementos de construcción regulables según la reivindicación 4, **caracterizado porque** el dispositivo de retención con el emisor luminoso (12) y/o el receptor luminoso (13) alojados en él forma una unidad de construcción que puede ser montada previamente, de manera que el emisor luminoso (12) y el receptor luminoso (13) están orientados y dispuestos a una distancia predeterminada uno con respecto a otro.
- 40 6. Mueble que comprende uno o varios elementos de construcción regulables según la reivindicación 5, **caracterizado porque** el dispositivo de retención con el emisor luminoso (12) y/o el receptor luminoso (13) alojados en él está configurado como unidad de construcción montable previamente que puede ser montada en la caja (11) o está configurada de una sola pieza con la caja (11).
- 45 7. Mueble que comprende uno o varios elementos de construcción regulables según una o varias de las reivindicaciones 2 a 6, **caracterizado porque** la caja (11) es una caja separada o la caja de la unidad de control, y porque el emisor luminoso (12) y el receptor luminoso (13) están instalados en la zona de una platina de control de la unidad de control.
- 50 8. Mueble que comprende uno o varios elementos de construcción regulables según una o varias de las reivindicaciones 2 a 7, **caracterizado porque** la caja (11) está mantenida a una distancia fija con respecto al elemento de construcción (10) del mueble o de otro elemento de construcción que está unido con el elemento de construcción (10) del mueble mediante distanciadores aplicados, o está mantenida mediante distanciadores conformados en la caja (11), o está realizada por una caja configurada curvada o abombada.
- 55 9. Mueble que comprende uno o varios elementos de construcción regulables según la reivindicación 8, **caracterizado porque** los distanciadores están dispuestos en la zona de puntos de atornillado o en la zona de puntos de fijación de la caja (11).
- 60 10. Mueble que comprende uno o varios elementos de construcción regulables según la reivindicación 9, **caracterizado porque** los extremos libres de los canales conductores de luz (14, 15), los cuales están definidos porque están dispuestos opuestos al emisor luminoso (12) y/o al receptor luminoso (13), están dispuestos a una distancia grande de los puntos de atornillado.
- 65 11. Mueble que comprende uno o varios elementos de construcción regulables según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el rayo de luz generado por el emisor luminoso (12) es un rayo de luz coherente, polarizado, pulsante, visible, o un rayo de luz de base infrarroja.

12. Mueble que comprende uno o varios elementos de construcción regulables según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la transmisión de los rayos de luz se efectúa mediante un conductor de ondas luminosas.
- 5 13. Mueble que comprende uno o varios elementos de construcción regulables según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la caja (11) en sí es de forma estable, y porque las superficies del elemento de construcción (10) del mueble a regular y de la caja (11) que miran unas hacia otras están a una distancia relativamente pequeña unas con respecto a otras.
- 10 14. Mueble que comprende uno o varios elementos de construcción regulables según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los rayos de luz recibidos por el emisor luminoso (12) y el receptor luminoso (13) están en un ángulo agudo con respecto a la superficie asignada del elemento de construcción (10) del mueble a regular.
- 15 15. Mueble que comprende uno o varios elementos de construcción regulables según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** las señales generadas por el receptor luminoso (13) son convertibles en señales eléctricas por medio de un transductor de señales y estas señales pueden ser alimentadas a la electrónica de control de la unidad de control.
- 20 16. Mueble que comprende uno o varios elementos de construcción regulables según la reivindicación 15, **caracterizado porque** las señales son filtrables, preferentemente por medio de un filtro de paso de banda.
- 25 17. Mueble que comprende uno o varios elementos de construcción regulables según una o varias de las reivindicaciones precedentes en forma de una combinación angular, **caracterizado porque** a cada tablero de mesa está asignado como mínimo un emisor luminoso (12) y al menos un receptor luminoso (13).
- 30 18. Mueble que comprende uno o varios elementos de construcción regulables según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el emisor luminoso es un diodo de infrarrojos (12) y el receptor luminoso es un fototransistor de infrarrojos (13).

Fig. 1

