

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 630 302**

51 Int. Cl.:

A47B 9/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.10.2012** **E 12405113 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.04.2017** **EP 2721951**

54 Título: **Mueble con elemento de mueble móvil**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.08.2017

73 Titular/es:

USM HOLDING AG (100.0%)
Pourtalèsstrasse 103
3074 Muri bei Bern, CH

72 Inventor/es:

SCHÄRER, ALEXANDER y
DIENES, THOMAS

74 Agente/Representante:

COBO DE LA TORRE, María Victoria

ES 2 630 302 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 elemento de mueble móvil

5 **Ámbito técnico**

(0001) La invención hace referencia a un mueble que comprende un elemento de mueble estacionario, un elemento de mueble que se mueve mediante una propulsión, así como un controlador para controlar la propulsión.

10 **Estado de la técnica**

15 (0002) Son conocidos distintos muebles con elementos de mueble desplazables mediante propulsiones, por ejemplo, mesas con placas de mesa ajustables en altura, cajones con correderas insertables y/o extraíbles mecánicas o camas con elementos ajustables mecánicamente. Junto a la propulsión y un controlador para controlar la propulsión son necesarios elementos con los cuales el usuario puede controlar el control y, con ello, el movimiento del elemento de mueble móvil. Se puede tratar de elementos de accionamiento sencillos, como por ejemplo, botones de mando con los cuales se puede elegir la dirección de movimiento deseada. Este tipo de elementos se pueden usar de modo sencillo e intuitivo, sin embargo, sólo posibilitan pocas y sencillas operaciones.

20 (0003) Así, por ejemplo, el documento DE 40 24 081 A1 (OTM Fábrica de muebles Helmut Seidel) muestra una mesa ajustable en altura con un dispositivo de elevación para elevar y descender la placa de mesa. Para que la mesa pueda ser ajustada sin empleo de fuerza, el dispositivo de elevación es accionado por un motor eléctrico. Hay dispuestos interruptores para controlar el movimiento en el lado inferior de la placa de mesa. El motor está conectado tanto tiempo como el correspondiente botón de mando esté pulsado por la mano del usuario.

25 (0004) Otras múltiples posibilidades ofrecen igualmente aparatos de control conocidos, más complejos con una multitud de elementos de accionamiento (o incluso una pantalla táctil) y memorias intermedias para posiciones deseadas a ser accionadas.

30 (0005) El documento DE 30 27 374 A1 (Siemens AG) describe aparatos de trabajo con un elemento de trabajo ajustable en altura que puede adaptar la altura con un dispositivo de control incorporado en el elemento de trabajo ajustable en altura al tamaño del cuerpo del usuario. El dispositivo de control convierte la altura absoluta del elemento de trabajo en un valor equivalente a la altura del cuerpo correspondiente y funciona eléctricamente. Para el control del ajuste de la altura de una placa de mesa, entre otros, están presentes un conmutador de tecla basculante, así como una indicación visual para mostrar la altura del cuerpo correspondiente al respectivo ajuste de altura de trabajo de la placa de la mesa. Para determinar el ajuste de altura de trabajo, el dispositivo de control dispone de un emisor de ultrasonido.

40 (0006) El empleo de estos aparatos es, sin embargo, poco intuitivo. Requiere acostumbrarse o incluso realizar un curso por parte del usuario. Esto es poco problemático para muebles más complejos, como por ejemplo, mesas de operaciones que se utilizan por el personal que ha recibido instrucciones. Sin embargo, para muebles que se montan de modo sencillo, como por ejemplo, mesas ajustables en altura, es deseable un uso intuitivo y ergonómico.

45 (0007) El documento DE 10 2006 008 505 A1 (Siemens) manifiesta una mesa de posicionamiento de pacientes con una placa de mesa móvil manualmente y mediante un motor. En la placa de mesa hay disponible, al menos, un sensor para determinar la fuerza ejercida por el usuario sobre la placa de mesa para el movimiento de la placa de mesa. El motor sirve para apoyar la fuerza manual y se controla dependiendo de la señal del sensor teniendo en cuenta un valor de fuerza de referencia predeterminada, de manera que la fuerza manual no supera al valor de fuerza de referencia. El valor de fuerza de referencia está concebido de tal modo que se simula casi virtualmente una determinada masa de mesa y una fricción de mesa al usuario. El sensor para la determinación de la fuerza ejercida, por ejemplo, un sensor de banda de medición de expansión, está incorporado directamente en la placa de mesa, por ejemplo, en una sección de manejo a ser empleada por el usuario.

50 (0008) Esta manifestación propone medir la fuerza de accionamiento ejercida por el usuario sobre el elemento de mueble móvil y apoyar esta fuerza de accionamiento mediante la propulsión de manera que no se sobrepase una cierta fuerza máxima - el proceso de uso cambia en comparación con el ajuste manual sólo en la medida en que la fuerza de accionamiento se reduce. El uso es por ello intuitivo.

60 (0009) El empleo de este concepto es, en efecto, complicado y no es adecuado para todos los muebles del mismo modo. Es necesaria una sección de manejo específica que esté equipada con un sensor de fuerza para la determinación directa de la fuerza de accionamiento.

65 (0010) El documento JP 11 009 355 A2 (Yamaha Living Tec) manifiesta un dispositivo, por ejemplo, una máquina de lavaplatos con una carcasa exterior y una parte interior móvil mediante una propulsión en dirección vertical en frente de esta carcasa exterior. Una manija está dispuesta de forma giratoria en una placa básica de la parte interior. La fuerza ejercida por el usuario sobre la manija se mide y el movimiento de la parte interior se controla dependiendo de la fuerza medida.

(0011) En lugar de botones de mando se emplea un elemento de uso conocido, es decir, una manija, como elemento de accionamiento. La propulsión apoya de este modo el accionamiento "natural" por el usuario. A su vez, el uso es intuitivo.

5 (0012) En efecto, no todos los muebles a ser automatizados comprenden semejantes elementos de empleo conocidos, que puedan ser conformados funcionalmente. La incorporación adicional de dichos elementos de empleo es a menudo estéticamente poco satisfactoria. A menudo tampoco es deseable conformar conocidos elementos de empleo dispuestos, normalmente, en el mueble de forma móvil porque la movilidad puede sugerir una calidad mala ("tambaleo").

10 **Representación de la invención**

(0013) Es el objetivo de la invención crear un mueble perteneciente al ámbito técnico mencionado al inicio que sea estético y que posibilite un accionamiento intuitivo de la propulsión del elemento de mueble móvil.

15 (0014) El cumplimiento del objetivo se define mediante las características de la reivindicación 1ª. Según la invención, el elemento de mueble móvil comprende una sección de accionamiento que está dispuesto en una parte principal del elemento de mueble móvil. Además, al menos, hay dispuesto un sensor de fuerza para medir una fuerza ejercida en la sección de accionamiento y está unido al controlador.

20 (0015) Como el accionamiento se produce mediante un elemento del elemento de mueble móvil, no son necesarios más elementos adicionales de accionamiento (como botones de mando, manijas u otros), que estropean la estética. Mediante la disposición móvil de la sección de accionamiento se posibilitan una disposición sencilla del sensor de fuerza y una medición de fuerza sencilla.

25 (0016) La sección de accionamiento puede estar dispuesta de tal modo en el elemento de mueble móvil que su movilidad no es visible respecto al elemento principal y al accionar tampoco, o prácticamente no se nota. La sección de accionamiento es una parte integral del elemento de mueble móvil. Para posibilitar una medición de fuerza, es suficiente un recorrido pequeño de la sección de accionamiento respecto al elemento principal.

30 (0017) Mediante la disposición conforme a la invención, la sección de accionamiento puede estar integrada de tal modo en la conformación del mueble que la misma no se puede reconocer desde el exterior. Sin embargo, para indicar al usuario la posibilidad de accionamiento, puede estar destacada con colores, mediante una textura, la elección del material y/o su figura. Igualmente, es posible destacar la transición entre el elemento principal y la sección de accionamiento mediante uno o varios de los medios mencionados.

35 (0018) En una forma de ejecución preferible de la invención se trata con el elemento de mueble móvil de una placa de mesa y con la sección de accionamiento se trata de una zona de esta placa de mesa. Las placas de mesa no comprenden normalmente ningún elemento de empleo de uso corriente para un ajuste de la altura. Mientras que la sección de accionamiento forma una parte integral de la placa de mesa, no es visible y no tiene una influencia perjudicial en la estética de la placa de mesa. La sección de accionamiento puede estar ejecutada, por ejemplo, de manera que está disponible una superficie de mesa superior continua y sin transiciones y que está formada por el elemento principal y la sección de accionamiento juntos. La sección de accionamiento forma de este modo un elemento de la placa de mesa que (al menos, en general, de forma visible para el usuario) se convierte sin transiciones en el elemento principal. En la transición puede estar prevista, por ejemplo, un tipo de bisagra (con un pequeño recorrido de giro) que forma un eje de giro en la transición de ambos elementos. Al ejercer una fuerza sobre la sección de accionamiento se produce una pequeña inclinación de la superficie principal correspondiente del elemento principal, alrededor de este eje de giro. En una conformación adecuada de la bisagra y del sensor de fuerza, es suficiente una fracción de un grado de ángulo que no se puede reconocer ni ópticamente ni de forma táctil por el usuario.

45 (0019) Es especialmente preferible cuando la sección de accionamiento está formada por una zona de borde, especialmente, una zona de esquina de la placa de mesa. Semejante zona se puede agarrar fácilmente por el usuario para el accionamiento, además su construcción es ejecutable de forma sencilla porque la transición entre el elemento principal y la sección de accionamiento puede llevarse a cabo a lo largo de una línea recta. En la zona de esquina, el usuario puede sujetar la placa además, tanto por el borde lateral como también por el borde longitudinal. La sección de accionamiento se puede alcanzar siempre independientemente del posicionamiento de la mesa y el usuario puede elegir normalmente la dirección de sujeción preferida por él, y con ello, ergonómica.

50 (0020) La zona de esquina puede ser achaflanada o redondeada para la mejora de la ergonomía y/o la estética. Además, puede estar inclinada de distintos modos.

55 (0021) Ventajosamente, la placa de mesa comprende en una transición entre el elemento principal y la sección de accionamiento una zona de debilitamiento con una sección transversal reducida. De este modo, se puede crear a modo de una articulación de cuerpo sólido, de manera sencilla y sin elementos adicionales como articulaciones o soportes, una bisagra (o bien, un punto de flexión necesario) y con ello, una sección de accionamiento móvil frente al elemento principal, y la movilidad deseada, es decir, la fuerza empleada deseada para el recorrido de movimiento predeterminado se predetermina por el dimensionado del lugar de debilitamiento. La zona de

debilitamiento puede formarse, por ejemplo, mediante el fresado por el lado inferior de la mesa.

(0022) La invención no queda limitada a mesas ajustables en altura. También se puede realizar en el contexto de otros muebles, por ejemplo, cuerpos autopropulsados, sillones ajustables en altura, etc.

(0023) Preferiblemente, el mueble comprende un elemento de activación y mediante el accionamiento del elemento de activación se puede conectar el controlador desde un primer estado de funcionamiento hasta un segundo estado de funcionamiento, y en el primer estado de funcionamiento una fuerza ejercida sobre la sección de accionamiento no provoca ningún movimiento del elemento de mueble y en el segundo estado de funcionamiento una fuerza ejercida sobre la sección de accionamiento sí provoca un movimiento del elemento de mueble. Un efecto sobre la sección de accionamiento no conlleva en todos los casos directamente un movimiento del elemento de mueble. Habida cuenta que la sección de accionamiento forma parte del elemento de mueble móvil, no siempre es deseable semejante movimiento cuando una fuerza se ejerce sobre la sección.

(0024) En una forma de ejecución preferible, el elemento de activación funciona a modo de un botón de mando, encontrándose el controlador en el segundo estado de funcionamiento, en el caso en que se determine un accionamiento del elemento de activación.

(0025) Alternativamente, un accionamiento corto del elemento de activación conlleva un cambio al otro estado de funcionamiento respectivo. El elemento de activación puede estar conformado también a modo de un interruptor de manera que se puede cambiar entre un estado de funcionamiento y el otro.

(0026) En otra forma de ejecución de la invención, un primer accionamiento del elemento de activación conlleva un cambio al segundo estado de funcionamiento. El controlador cambia entonces del segundo estado de funcionamiento, después de que finalice un primer tiempo predeterminado, después de accionar el elemento de activación, automáticamente al primer estado de funcionamiento, en el caso de que en este primer tiempo predeterminado no se reconozca ningún accionamiento de la sección de accionamiento. En el caso de que se produzca un accionamiento, el controlador conmuta del segundo estado de funcionamiento, después de finalizar un segundo tiempo predeterminado, después de un último accionamiento de la sección de accionamiento, automáticamente al primer estado de funcionamiento. Este modo funcional posibilita que en el contexto del empleo del ajuste de altura sólo sea necesaria una activación mediante el accionamiento del elemento de activación, por ejemplo, mediante una pulsación corta de un botón de mando. El cambio al primer (desactivado) estado de funcionamiento se produce siempre automáticamente. El primer tiempo predeterminado y el segundo tiempo predeterminado pueden ser iguales o distintos. Por ejemplo, el controlador puede estar programado de tal modo que tras la pulsación del elemento de activación se active el ajuste de altura durante 4 segundos, es decir, al accionar sobre la sección de accionamiento, durante los siguientes cuatro segundos, se produce un movimiento del elemento de mueble móvil. Si el usuario ya no acciona durante un tiempo de por ejemplo 2 segundos sobre la sección de accionamiento o no se produce durante los mencionados 4 segundos ninguna activación, el controlador cambia de nuevo al primer estado de funcionamiento. Para un (otro) ajuste de altura es necesaria una nueva activación.

(0027) Ventajosamente, el controlador está conformado de tal modo que en el segundo estado de funcionamiento se evalúan los valores de medida de, al menos, un sensor de fuerza, para controlar el propulsor. El sensor de fuerza no sólo emite una señal digital bivalente (accionamiento sí/no), sino un valor de fuerza que puede seguir siendo procesado. Esto posibilita, por ejemplo la definición de un valor umbral de fuerza, que debe ser superado, cuando debe producirse un ajuste u otras diferenciaciones en el control del movimiento.

(0028) Preferiblemente, el control de una velocidad del movimiento del elemento de mueble depende de un valor de la fuerza medida, y una dirección de movimiento es fundamentalmente paralela a una dirección de la fuerza medida. El usuario puede de este modo dosificar de modo sensible, mediante la fuerza ejercida por él sobre la sección de accionamiento, el movimiento del elemento de mueble móvil y la elección de la dirección se produce intuitivamente ejerciendo una fuerza que se dirige, fundamentalmente, en la dirección deseada. Por cada posibilidad de movimiento se tiene en cuenta solamente un componente de fuerza: si se trata de muebles, por ejemplo, de una mesa ajustable en altura, cuya placa de mesa se puede desplazar en dirección vertical hacia abajo y hacia arriba, se evalúa, o en todo caso, se registra solamente el componente de fuerza vertical. Esto se puede conseguir, por ejemplo, mediante el hecho de que es posible un movimiento de la sección de accionamiento, en general, a lo largo de esta dirección. Cuando el componente de fuerza vertical está dirigido hacia arriba, se produce una elevación de la mesa, si está dirigido hacia abajo, se produce un descenso. Sin embargo, también son posibles procesos de control más complejos, por ejemplo, en elementos de mueble ajustables en dos dimensiones. En estos casos, se registran y se tienen en cuenta correspondientemente adicionales componentes de fuerza.

(0029) Preferiblemente, el controlador almacena al conectarse en el segundo estado de funcionamiento una fuerza de referencia y el siguiente controlador del movimiento del elemento de mueble se lleva a cabo dependiendo de una diferencia entre una fuerza medida realmente y una fuerza de referencia. Mediante esto se consigue una calibración automática en cada activación, es decir, también cuando la fuerza cero en un accionamiento erróneo de la sección de accionamiento cambia (por ejemplo, a causa de un envejecimiento del material o porque las fuerzas constantes, independientes del proceso de accionamiento actúan sobre la sección de accionamiento), el

controlador tiene en cuenta siempre la verdadera fuerza de accionamiento.

(0030) Alternativamente, se puede prescindir de esta medida, especialmente cuando, por ejemplo, se colocan objetos sobre la sección de accionamiento o se fijan a la misma elementos adicionales, aunque esto es improbable. Finalmente, también es posible prever una posibilidad de calibración según el deseo del usuario o al reparar la mesa, por ejemplo, accionando el elemento de activación durante un cierto tiempo mínimo o accionando un elemento de empleo adicional, por ejemplo, un interruptor dispuesto en la electrónica de control que se puede alcanzar desde el exterior mediante una herramienta fina (destornillador, bolígrafo).

(0031) Preferiblemente, comprende el elemento de activación un elemento de conexión capacitivo. El mismo se puede integrar de forma sencilla y poco llamativa en un elemento de mueble móvil. Además, no reacciona ante influencias puramente mecánicas, como presión, sino que en general, lo hace ante la modificación de la capacidad que resulta, especialmente, por la aproximación de la mano del usuario. Finalmente, no está sometido prácticamente a ningún desgaste.

(0032) Ventajosamente, el elemento de activación está dispuesto en la sección de accionamiento. Mediante ello, se obtienen una construcción sencilla con cortos recorridos de señal y un empleo intuitivo para el usuario, en tanto que el usuario puede apreciar tanto la activación, así como también el controlador del movimiento con ayuda de una sección de accionamiento.

(0033) Ventajosamente, el mueble comprende un elemento indicador para indicar el segundo estado de funcionamiento. Mediante ello, el usuario reconoce si el mueble se encuentra en el estado activado o no. De este modo, se pueden evitar usos erróneos. El elemento indicador puede ser, especialmente, un elemento indicador óptico, pero también son posibles elementos acústicos o táctiles. El elemento indicador puede mostrar el estado activado y/o el estado desactivado y/o el cambio de un estado de funcionamiento al otro.

(0034) Ventajosamente, los elementos del controlador (por ejemplo, los componentes electrónicos) están alojados en un alojamiento en el elemento de mueble móvil. En el caso ideal, la totalidad del controlador está recogida en semejante alojamiento (o bien, en varios alojamientos semejantes). Mediante ello, se puede cubrir totalmente el controlador, y al mismo tiempo está protegido ante las influencias del medioambiente. Incorporándolo en la cercanía del sensor de fuerza, y dado el caso, del interruptor de activación, los recorridos de señal pueden ser cortos. En una forma de ejecución especialmente preferible, la sección de accionamiento comprende un alojamiento en el cual se alojan tanto el controlador como también el sensor de fuerza y el interruptor de activación y las conexiones entre estos componentes.

(0035) En una ejecución preferible, el elemento indicador comprende una fuente de luz que está dispuesta en el alojamiento (por ejemplo, una LED), y un conducto de luz que desemboca en un borde del mueble y que hace visible la luz de la fuente de luz sobre el lado exterior del mueble. Esta ejecución es robusta y posibilita una realización que no es llamativa, y que es estética del elemento indicador.

(0036) Un elemento indicador no es obligatorio. En el caso de que por ejemplo el elemento de activación esté ejecutado de tal modo que al haber un accionamiento usual del ajuste de altura al ejercerse una fuerza reaccione la sección de accionamiento, se puede suprimir el elemento indicador.

(0037) Ventajosamente, al menos un sensor de fuerza comprende, al menos, una banda de medición de expansión que está dispuesta en la transición entre la sección de accionamiento y el elemento principal del elemento de mueble móvil. El mismo está incorporado de tal modo que puede registrar las fuerzas a causa de un movimiento relativo de ambos elementos. Una banda de medición de expansión es muy apropiada para registrar la modificación de forma entre elemento principal y la sección de accionamiento. Puede estar dispuesto, por ejemplo, sobre el elemento portador que está unido por secciones fijamente al elemento principal y a la sección de accionamiento. Un movimiento relativo de ambos elementos conlleva entonces una deformación del elemento portador que se puede medir mediante la banda de medición de expansión.

(0038) De la siguiente descripción detallada y de la totalidad de las reivindicaciones de la patente resultan otras formas de ejecución ventajosas y combinaciones de características de la invención.

Breve descripción de los dibujos

(0039) Los dibujos usados para explicar el ejemplo de ejecución muestran:

Fig. 1 un dibujo de esquema modular de un mueble conforme a la invención con un elemento de mueble móvil;

Fig. 2 una representación en perspectiva de una sección de accionamiento del mueble conforme a la invención;

Fig. 3 un diagrama de despiece parcial de la sección de accionamiento;

Fig. 4A-E una representación de un proceso del uso por un usuario; y

Fig. 5 un diagrama de flujo del proceso en el controlador del mueble conforme a la invención.

5 (0040) Fundamentalmente, los elementos que son iguales en las figuras están provistos de las mismas cifras de referencia.

Métodos para ejecutar la invención

10 (0041) La Figura 1 es un dibujo de esquema modular de un mueble conforme a la invención con un elemento de mueble móvil. El mueble (1) comprende un elemento de mueble estacionario (2), por ejemplo, un armazón de mesa y un elemento de mueble (3) móvil en relación con el anterior, por ejemplo, una placa de mesa ajustable en altura. El ajuste en altura se lleva a cabo mediante una propulsión (10), por ejemplo, un motor eléctrico que actúa de un modo conocido sobre un huso de una columna elevadora (4).

15 (0042) El elemento de mueble (3) móvil comprende un elemento principal (3a) y una sección de accionamiento (3b) móvil respecto a éste, como se describe más abajo, en relación con las Figuras 2 y 3. La fuerza que se ejerce en un movimiento relativo de la sección de accionamiento (3b) respecto al elemento principal (3a) sobre la sección de accionamiento (3a) se registra por un sensor de fuerza (20) que está dispuesto en la transición entre la sección de accionamiento (3b) y el elemento principal (3a). Los valores de medición del sensor de fuerza se trasladan a un controlador (30) que controla, entre otros, el propulsor (10) para el ajuste en altura.

20 (0043) Igualmente, acoplados al controlador (30) hay un interruptor de activación (40), así como un indicador de activación (50), estando ambos dispuestos en la sección de accionamiento (3b). No está representado el suministro de corriente para el propulsor (10), el controlador (30), el indicador de activación (50) y otros eventuales componentes a ser suministrados con energía eléctrica. Ello se ejecuta del modo habitual.

25 (0044) En el ejemplo de ejecución representado, la sección de accionamiento (3b) forma la zona de esquina izquierda delantera (es decir, dirigida hacia el usuario) de una placa de mesa (3) de una mesa (1) ajustable en altura. La Figura 2 es una representación en perspectiva de una sección de accionamiento, vista desde arriba. Para mejorar la representación, la placa de mesa está representada parcialmente transparente. La Figura 3 es un diagrama de despiece parcial de la sección de accionamiento, vista desde abajo.

30 (0045) Entre la sección de accionamiento (3b) y el elemento principal (3a) de la placa de mesa (3) se prolonga oblicuamente, en un ángulo de aprox. 45° respecto al borde lateral de la placa de mesa (3), un borde fresado (61) que se extiende desde el lado inferior de la placa de mesa (3) parcialmente hacia dentro de la misma. El borde fresado (61) se extiende prácticamente desde el borde longitudinal hasta el borde transversal de la placa de mesa (3). De este modo, se crea un tipo de articulación de cuerpo sólido, y la geometría del borde fresado (61) define junto con los materiales de la placa de mesa (3) y otros elementos, la zona de flexión y la solidez de la esquina y con ello el empleo de fuerza para el movimiento relativo (mínimo) entre la sección de accionamiento (3b) y el elemento principal (3a). La disposición del borde fresado (61) posibilita un accionamiento tanto desde el lado (izquierdo) como también desde delante. Mediante la elección de otro ángulo, por ejemplo, un ángulo de 35° respecto al borde longitudinal de la mesa, puede aumentarse la proporción del borde longitudinal que ocupa la sección de accionamiento, lo cual facilita un empleo en el borde delantero de la mesa.

35 (0046) En la sección de accionamiento (3b) está fresada también una escotadura (62) que es más o menos rectangular que igualmente se extiende desde el lado inferior de la mesa parcialmente hacia dentro de la placa de mesa (3). En la zona de la esquina de la placa de mesa, la escotadura (62) está complementada por un elemento cilíndrico (62a). La sección transversal de la placa de mesa (3) está reducida mínimamente en toda la zona de la sección de accionamiento (3b) por el lado inferior. La sección, fundamentalmente, triangular con la sección transversal reducida se prolonga hasta el borde fresado (61).

40 (0047) Otro borde fresado (63) con una profundidad menor que el borde fresado (61) se prolonga desde la escotadura (62) hasta el borde fresado (61). El otro borde fresado (63) se prolonga desde la sección de accionamiento (3b) hasta el elemento principal (3a). Comprende una primera sección (63a) que desemboca verticalmente en el lado longitudinal posterior de la escotadura (62), así como una segunda sección (63b) que se une en un ángulo de aprox. 45° a la primera sección (63a) y la zona intermedia del borde fresado (61) cruza verticalmente. Otro borde fresado (64) en forma de un canal se extiende partiendo de la escotadura (62), en general, rectangular, a través del borde fresado (61) hasta el elemento principal (3a) de la placa de mesa (3).

45 (0048) La placa de mesa (3) está rodeada de listones marginales (5, 6). Los mismos están oblicuos en los extremos que coinciden de manera que las esquinas de la placa de mesa (3) presentan en su totalidad esquinas oblicuas. Rodeado por los listones marginales y cubriendo la totalidad de la superficie de mesa (elemento principal (3a) y la sección de accionamiento (3b)), hay dispuesta una cubierta, por ejemplo, de resina sintética, linóleo o una chapa de madera sobre la placa de mesa (3). La misma conforma la superficie de uso de la mesa (1).

50 (0049) En la segunda sección (63b) del otro borde fresado (63) hay alojado como sensor de fuerza, una banda de medición de expansión (21). La misma está fijada sobre un elemento portador (22) que está ejecutado como

- elemento de doblado de chapa. El mismo está formado de manera que resultan un travesaño de flexión y dos orejas de fijación que partiendo del mismo borde longitudinal del travesaño de flexión sobresale verticalmente respecto al mismo en dos direcciones opuestas. Ambas orejas de fijación comprenden respectivamente dos aberturas de fijación. Mediante tornillos (23), que atraviesan dichas aberturas, puede fijarse el elemento portador
- 5 (22) en la escotadura (63), y una de las orejas está unida fijamente al elemento principal (3a) de la placa de mesa (3), la otra oreja está unida fijamente a la sección de accionamiento (3b) de la placa de mesa (3). El travesaño de flexión dirigido verticalmente respecto a la superficie principal de la placa de mesa (3) está alojado en el estado fijado al borde fresado (61).
- 10 (0050) Un efecto de la fuerza sobre la sección de accionamiento (3b) conlleva un desplazamiento relativo de ambas orejas de fijación lo cual ocasiona una deformación en forma de S del travesaño de flexión. Esta deformación del travesaño de flexión se mide con ayuda de la banda de medición de expansión (21) dispuesta fijamente en el travesaño de flexión.
- 15 (0051) Mediante un cable, la banda de medición de expansión (21) está unida a la electrónica del controlador (31). Lo último está construido sobre una placa fundamental (32) (PCB) que se aloja en la escotadura (62) y que está fijada mediante cuatro tornillos a la placa de mesa (3). La escotadura (62) comprende zonas de mayor profundidad para alojar determinados elementos de montaje de la electrónica del controlador (31). La electrónica del controlador (31) comprende, entre otros, módulos adecuados para reforzar y procesar las señales del sensor, así
- 20 con una unidad de control central para procesar las señales del sensor y para generar señales de control para el indicador de activación y el propulsor. En el elemento cilíndrico (62a) de la escotadura (62) hay alojada una antena (41) que, en general, está conformada como un elemento de chapa de metal. Actúa del modo ya conocido como sensor de aproximación capacitivo. También la antena (41) está unida a la electrónica del controlador (31).
- 25 (0052) En el borde fresado (64) a modo de canal hay cables para el suministro de corriente y la señal del controlador para el propulsor, así como la señal de impulso de los motores correspondientes. Estos se extienden desde la electrónica del controlador (61) a través del canal hasta las correspondientes aberturas en el lado inferior de la placa de mesa. A través de éstas se guían hacia los correspondientes componentes.
- 30 (0053) Finalmente, paralelamente respecto a la superficie principal de la placa de mesa, a través de la placa de mesa y el listón marginal (5) del lado longitudinal se extiende una perforación cilíndrica (51) que desemboca en la escotadura (62) para la electrónica del controlador (31) y sobresale por el lado delantero del listón marginal (5). En esta perforación (51) hay alojada una barra de vidrio acrílico como conductor de luz (52). La electrónica del controlador (31) comprende una fuente de luz LED (53) blanca, que está dispuesta sobre la placa fundamental de tal modo que su luz puede conducirse a través del conducto de luz (52) hacia el lado anterior del listón marginal
- 35 (5), de manera que allí se forma el indicador de activación (50).
- (0054) Los bordes fresados (61, 63) y la escotadura (62) en la sección de accionamiento (3b), así como los componentes contenidos dentro son cubiertos por una placa de suelo (65) con toma de tierra, conformada de chapa de metal, cuyo espesor se corresponde con la reducción de la sección transversal en la zona de la esquina, de manera que el lado inferior de la mesa, en general, es continuo. La placa de suelo (65) está atornillada mediante varios tornillos en su zona de borde con la placa de mesa (3). Los tornillos están dispuestos a lo largo del borde lateral y longitudinal de la placa de mesa (3) de manera que la placa de suelo (65) limita excesivamente la movilidad de la sección de accionamiento.
- 40
- 45 (0055) Las Figuras 4A-E representan un proceso del uso por un usuario de forma esquemática. La Figura 5 muestra un diagrama de flujo del proceso en el controlador (30). La posición de partida está representada esquemáticamente en la Figura 4A. La placa de mesa (3) ajustable en altura se encuentra a una cierta altura del inicio. El ajuste de altura está desactivado (paso 101), lo cual se señala por que el indicador de activación (50) está oscuro (paso 102). El controlador (30) se encuentra en un modo de disponibilidad ("standby") en el cual los accionamientos del interruptor de activación (40) son registrados.
- 50
- (0056) Un usuario acciona el ajuste de altura, aproximando su mano a la esquina de la mesa, como se representa en la Figura 4B. La antena (41) del interruptor de activación (40) registra esta aproximación y traslada la información correspondiente al controlador (30). Tan pronto como esta aproximación ha sido determinada (decisión (103)) cambia a un estado de funcionamiento activado (paso 104). En otro caso, el estado de funcionamiento permanece desactivado. El estado de funcionamiento desactivado se señala (paso 105) al usuario – como se muestra en la Figura 4B - mediante un indicador de activación (50) iluminado. La activación garantiza que se evite el accionamiento no intencionado al ejercer una fuerza sobre la sección de accionamiento.
- 55
- 60 (0057) Siempre que el controlador se encuentre en el estado de funcionamiento activado, se ilumina el indicador de activación (50). Durante ese tiempo, el usuario puede mover también ejerciendo una fuerza dirigida hacia abajo (Figura 4C), o bien, una fuerza dirigida hacia arriba (Figura 4D) la mesa hacia abajo o hacia arriba: la fuerza ejercida produce una modificación mínima del ángulo entre el elemento principal (3a) de la placa de mesa (3) y la sección de accionamiento (3b). Esta modificación del ángulo conduce una fuerza sobre la banda de medición de expansión (21). El valor de medición correspondiente se registra por el controlador (30) y se convierte mediante el propulsor (10) en un movimiento, cuya dirección, en general, se corresponde con la fuerza ejercida por el usuario sobre la sección de accionamiento (3b) (paso 108).
- 65

5 (0058) El controlador (30) diferencia tres zonas de valores de la cantidad de fuerza registrada. Por debajo de una cierta fuerza mínima (F_{\min}) no se produce un funcionamiento del propulsor, un ajuste de la altura no se lleva a cabo (decisión 106). En una zona intermedia se controla la velocidad del ajuste de altura dependiendo de la fuerza de accionamiento, conllevando una fuerza de accionamiento mayor una velocidad más elevada. Son posibles distintas trayectorias de fuerza (lineal, progresiva, regresiva). Con una fuerza límite superior, la altura de la placa de mesa (3) se modifica con una velocidad máxima predeterminada (paso 107). También cuando se mide una fuerza mayor como la fuerza límite superior, durante el ajuste se mantiene en esta velocidad.

10 (0059) El movimiento se detiene cuando la fuerza registrada está por debajo de la fuerza mínima, cuando se alcanza una posición final superior o inferior de la placa de mesa, cuando el interruptor de activación (40) ya no se acciona o cuando se detecta una colisión con un obstáculo. Semejante detección puede llevarse a cabo por medios no representados aquí, ya conocidos, por ejemplo, mediante una supervisión del consumo de corriente del motor de propulsión.

15 (0060) Una desactivación, es decir, una conexión del controlador (30) en el estado de funcionamiento correspondiente, se realiza cuando ya no se constata ningún accionamiento del interruptor de activación (40), es decir, cuando el usuario retira su mano de la zona de la esquina (decisión 103). La Figura (4E) muestra este estado de objetivo, que - con la excepción, dado el caso, de una altura de mesa modificada - se corresponde de nuevo con el estado según la Figura 4A. Para (otro) ajuste de altura es necesaria una nueva activación.

20 (0061) La invención no queda limitada al ejemplo de ejecución representado. Especialmente, pueden configurarse de otro modo, por ejemplo, los bordes fresados y las escotaduras o el posicionamiento de los elementos de empleo y los elementos indicadores individuales. De este modo, por ejemplo, los bordes fresados, con un dimensionado adecuado de la cubierta, pueden penetrar la totalidad de la placa de mesa y el lado superior puede estar cubierto solamente por la cubierta. Los componentes recogidos en un borde fresado pueden ser visibles desde arriba, a modo de secciones, por ejemplo, los elementos indicadores de la altura de mesa actual o de la activación. En una posible forma de ejecución, comprende la electrónica de controlador un indicador de 7 segmentos (por ejemplo, para tres cifras), que es visible a través de una abertura en el lado superior de la mesa. El indicador está cubierto, por ejemplo, por un vidrio de reloj tintado de negro que, en general, se extiende por el nivel de la superficie de la mesa. El indicador de 7 segmentos posibilita, por ejemplo, la indicación de la altura de mesa actual.

30 (0062) El controlador dependiente de la fuerza puede combinarse con otros elementos de control, por ejemplo, con pulsadores convencionales o con un mando a distancia. Junto a la elección de altura manual puede preverse, además también, la puesta en marcha de alturas predeterminadas o libremente configurables. Además, especialmente los sensores o elementos indicadores usados pueden basarse también en otras tecnologías.

(0063) Como ya se ha mencionado, la invención no queda limitada a las mesas ajustables en altura, sino que también se puede utilizar en el contexto de otros muebles.

40 (0064) A modo de resumen, se constata que mediante la invención se crea un mueble con un elemento de mueble móvil mediante un propulsor que es estético y que posibilita un accionamiento sencillo e intuitivo del propulsor.

REIVINDICACIONES

1ª.- Mueble, que comprende

- a) un elemento de mueble (2) estacionario,
- b) un elemento de mueble (3) móvil mediante un propulsor (10),
- c) un controlador (30) para el control de un propulsor (10), y
- d) el elemento de mueble (3) móvil comprende una sección de accionamiento (3b) que está dispuesta de forma móvil en un elemento principal (3a) del elemento de mueble (3) móvil, y
- e) hay dispuesto, al menos, un sensor de fuerza (20) para medir una fuerza ejercida sobre la sección de accionamiento (3b) y está unido al controlador (30).

2ª.- Mueble según la reivindicación 1ª, que se caracteriza por que con el elemento de mueble (3) móvil se trata de una placa de mesa y con la sección de accionamiento (3b) se trata de una zona de esta placa de mesa.

3ª.- Mueble según la reivindicación 2ª, que se caracteriza por que la sección de accionamiento (3b) está formada por una zona de esquina de la placa de mesa.

4ª.- Mueble según la reivindicación 2ª ó 3ª, que se caracteriza por que la placa de mesa comprende una zona de debilitamiento con una sección transversal reducida en una transición hacia la sección de accionamiento (3b).

5ª.- Mueble según una de las reivindicaciones 1ª hasta 4ª, que se caracteriza por un elemento de activación (40) y mediante el accionamiento del elemento de activación (40) se puede conmutar el controlador (30) desde un primer estado de funcionamiento a un segundo estado de funcionamiento, y en el primer estado de funcionamiento, una fuerza ejercida sobre la sección de accionamiento (3b) no provoca ningún movimiento del elemento de mueble (3), y en el segundo estado de funcionamiento, una fuerza ejercida sobre la sección de accionamiento (3b) provoca un movimiento del elemento de mueble (3).

6ª.- Mueble según la reivindicación 5ª, que se caracteriza por que el controlador (30) está conformado de modo que en el segundo estado de funcionamiento se evalúan los valores de medida de, al menos, un sensor de fuerza (20) para controlar el propulsor (10).

7ª.- Mueble según la reivindicación 6ª, que se caracteriza por que una velocidad del movimiento del elemento de mueble (3) se controla dependiendo de un valor de la fuerza medida, y una dirección de movimiento, en general, es paralela a una dirección de la fuerza medida.

8ª.- Mueble según la reivindicación 6ª ó 7ª, que se caracteriza por que el controlador (30), al conectarse en el segundo estado de funcionamiento, almacena una fuerza de referencia y el control siguiente del movimiento del elemento de mueble (3) se lleva a cabo dependiendo de una diferencia entre la fuerza medida actual y una fuerza de referencia.

9ª.- Mueble según una de las reivindicaciones 5ª hasta 8ª, que se caracteriza por que el elemento de activación (40) comprende un elemento de conexión capacitivo.

10ª.- Mueble según una de las reivindicaciones 5ª hasta 9ª, que se caracteriza por que el elemento de activación (40) está dispuesto en la sección de accionamiento (3b).

11ª.- Mueble según una de las reivindicaciones 5ª hasta 10ª, que se caracteriza por un elemento indicador (50) para mostrar el segundo estado de funcionamiento.

12ª.- Mueble según una de las reivindicaciones 1ª hasta 11ª, que se caracteriza por que los elementos del controlador (30) están alojados en un alojamiento (62) en el elemento de mueble (3) móvil.

13ª.- Mueble según las reivindicaciones 11ª hasta 12ª, que se caracteriza por que el elemento indicador (50) comprende una fuente de luz (53) que está dispuesta en un alojamiento (62), y un conductor de luz (52) que desemboca en un borde del mueble y hace visible la luz de la fuente de luz (53) sobre el lado exterior del mueble.

14ª.- Mueble según una de las reivindicaciones 1ª hasta 13ª, que se caracteriza por que, al menos, un sensor de fuerza (20) comprende, al menos, una banda de medición de expansión (21) que está dispuesta en una transición entre la sección de accionamiento (3b) y el elemento principal (3a) del elemento de mueble (3) móvil.

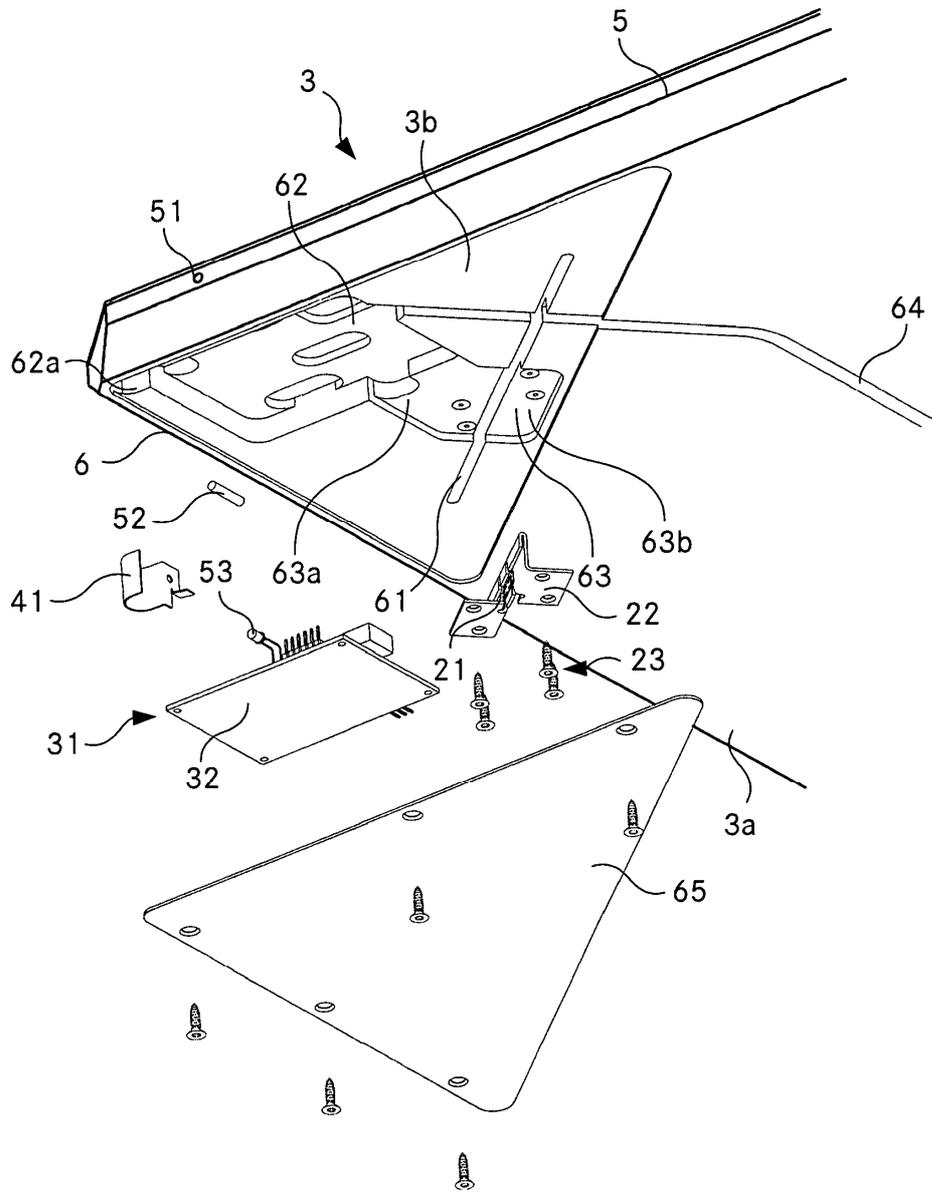


Fig. 3

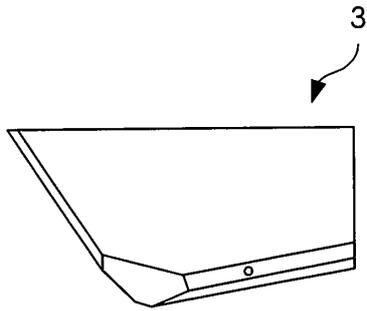


Fig. 4A

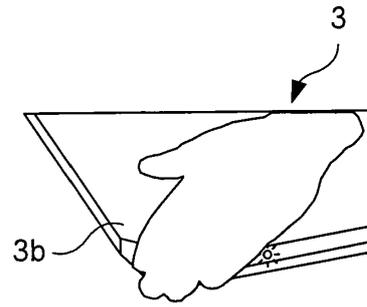


Fig. 4B

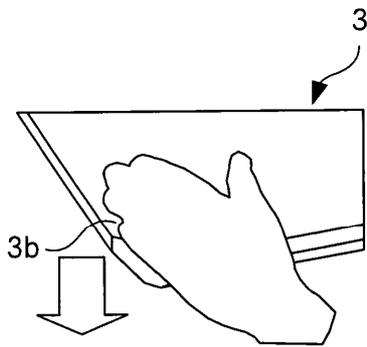


Fig. 4C

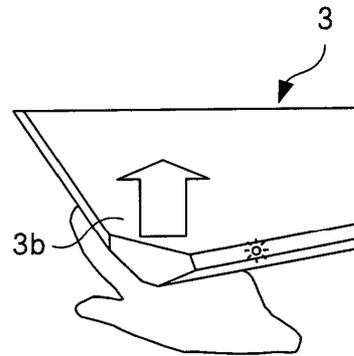


Fig. 4D

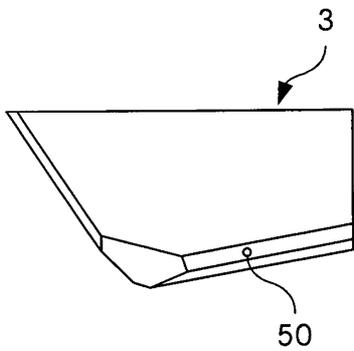


Fig. 4E

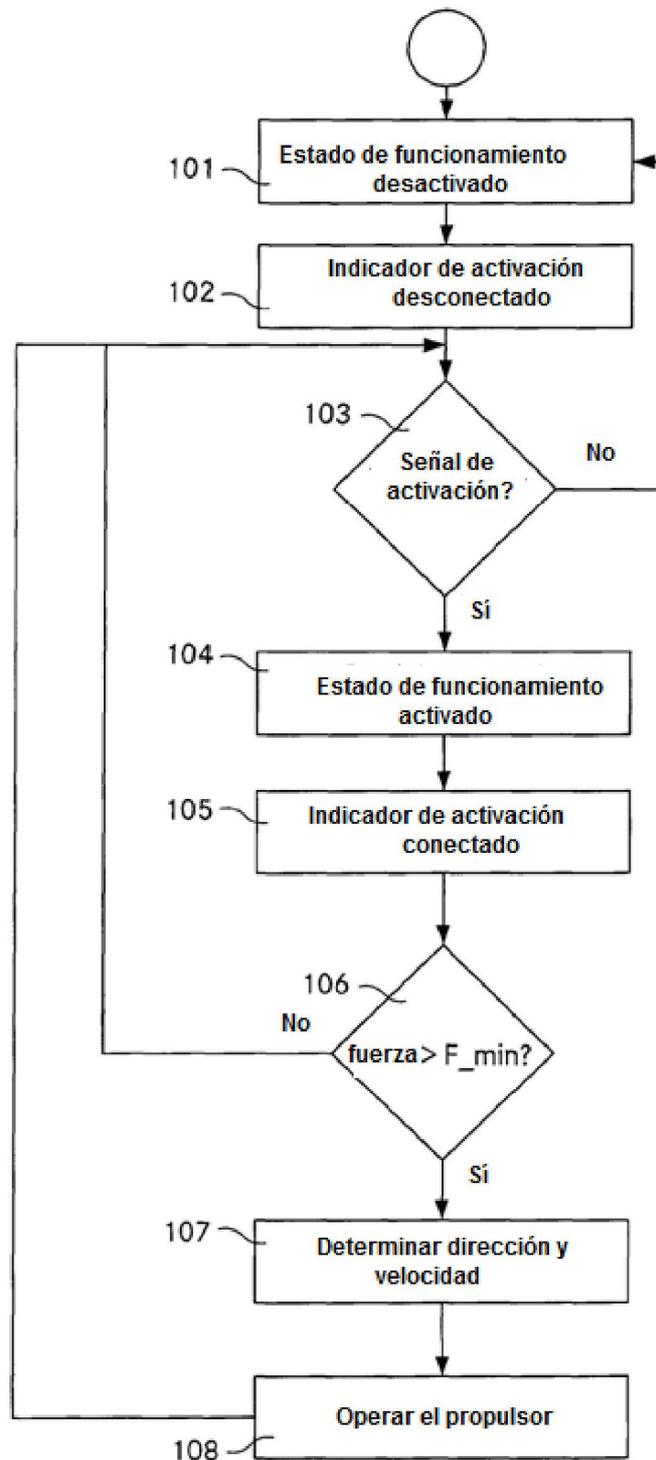


Fig. 5