

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 804 102**

51 Int. Cl.:

H02G 3/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.03.2015 PCT/DE2015/100086**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.09.2015 WO15131882**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2015 E 15733334 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.06.2020 EP 3114740**

54 Título: **Dispositivo multifuncional**

30 Prioridad:

**04.03.2014 DE 102014102865
08.07.2014 DE 202014103136 U
08.09.2014 DE 102014112910
24.12.2014 DE 102014119631**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.02.2021

73 Titular/es:

**GFP GESELLSCHAFT FÜR
PRODUKTENTWICKLUNG UND
PRODUKTIVITÄTSPLANUNG MBH (100.0%)
Brechdarrweg 22
74613 Öhringen, DE**

72 Inventor/es:

**NOTHEIS, ALEXANDER;
ROSS, ZOLTAN y
KEUSCH, SIEGFRIED**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 804 102 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

Dispositivo multifuncional

El campo técnico

5 La presente invención se refiere a un dispositivo multifuncional que presenta una columna que se puede mover entre una posición de parada especialmente horizontal y/o una posición de trabajo prevista por debajo del techo de una habitación, y una posición de trabajo no horizontal.

Estado de la técnica

10 Un dispositivo de este tipo se revela, por ejemplo, en la memoria impresa EP 1 630 919 A1. Sin embargo, la accesibilidad espacial de ese dispositivo está limitada debido a que sólo puede girar alrededor del eje horizontal, lo que supone, por ejemplo, un inconveniente, cuando las mesas de un centro de enseñanza están dispuestas en forma de islas, grupos o círculos. Otro dispositivo de este tipo se conoce por el documento DE 101 64 886 B4.

Presentación del presente invento: tarea, solución, ventajas

15 Partiendo de los inconvenientes y las deficiencias antes descritas, y teniendo en cuenta el estado de la técnica señalado, la presente invención tiene por objeto perfeccionar un dispositivo del tipo inicialmente mencionado de manera que se garantice una mejor accesibilidad espacial.

Esta tarea se resuelve con un dispositivo multifuncional con las características especificadas en la reivindicación 1. Otras variantes de realización ventajosamente perfeccionadas de la presente invención se caracterizan en las reivindicaciones dependientes.

20 La presente invención se basa en un dispositivo móvil tridimensional, de posicionamiento independiente (también denominado ascensor de medios) que puede desplazarse en el espacio, con terminales de manejo, medios de comunicación, multimedia y/o luz, que se puede desplazar desde una posición de parada o reposo, en especial por encima de una altura de aproximadamente 2,1 metros, a una posición de trabajo o de manejo, en especial por debajo de unos 1,6 metros, permitiendo así un alcance casi circular en el espacio, lo que constituye una ventaja, por ejemplo, si las mesas de un centro de enseñanza están dispuestas en forma de islas, grupos o círculos.

25 Según una forma de realización ventajosa de la presente invención, el dispositivo presenta una columna diseñada a modo de brazo giratorio, en particular una columna telescópica linealmente desplazable, que puede girar hacia adelante y hacia atrás sobre un eje horizontal entre una posición horizontal de parada o de reposo prevista bajo el techo de la habitación y una posición de trabajo o de manejo no horizontal, y cuyo extremo libre presenta dispositivos de suministro, medios de comunicación y/o datos, especialmente conexiones de suministro, medios de comunicación y/o datos, situados en la posición de trabajo o de manejo a la altura de sujeción.

30 El dispositivo según la presente invención se prevé para proporcionar en su posición de manejo energía y/o medios de comunicación y/o datos a al menos un puesto de trabajo, en especial a al menos un puesto de trabajo de ordenador, laboratorio y/o escolar, por ejemplo, en un centro de enseñanza. Se pueden conectar varios puestos de trabajo entre sí y/o a un dispositivo central.

35 Según la invención, el brazo o la columna del dispositivo puede pivotar, por una parte, alrededor de un eje horizontal entre la posición de parada o de reposo horizontal situada por debajo del techo y la posición de trabajo o la posición de manejo no horizontal, siendo especialmente posible girarlo fuera de una unidad de alojamiento configurada a modo de carcasa e introducirlo después de nuevo en la unidad de alojamiento.

40 Además de esta capacidad de giro lineal se consigue también un alcance casi circular de los dispositivos de suministro, medios y/o datos asignando al extremo opuesto al extremo libre de la columna una articulación, especialmente una articulación giratoria, por ejemplo, una articulación esférica. Como consecuencia, el dispositivo presenta una flexibilidad significativamente mayor en comparación con el estado de la técnica, especialmente en términos de un alcance circular.

45 Por medio de esta articulación, la columna puede girar sobre un eje vertical fuera de la posición de parada o de reposo, especialmente cuando se supera un determinado ángulo de rotación, por ejemplo, en caso de un giro en más de unos veinte grados fuera de la horizontal, en particular en un rango de ángulos de, por ejemplo, unos 270 grados entre un primer ángulo límite y un segundo ángulo límite.

50 Es conveniente que en el rango del primer ángulo límite y en el rango del segundo ángulo límite se disponga respectivamente un tope, especialmente un tope amortiguado para evitar que se sobrepasen el primer y el segundo ángulo límite.

La presente invención se basa, por lo tanto, en una posibilidad de desplazamiento tridimensional del dispositivo, sobre todo en las direcciones planas x e y (la llamada superficie de la planta), así como en la dirección vertical z (es decir, en la altura). Con preferencia, el dispositivo se puede desplazar automáticamente de vuelta a la posición de parada o a la posición de reposo desde cualquier posición de trabajo o de manejo, especialmente con sólo pulsar un botón.

55 Con una altura de techo de unos 2,4 m, como mínimo, el terminal puede retraerse de esta manera por encima de unos 2,1 metros, siendo posible introducir el brazo o la columna junto con el terminal fundamentalmente a ras de la superficie

y/o fundamentalmente dentro del contorno de la unidad de alojamiento, por ejemplo, en una escotadura o un rebaje de la unidad de alojamiento, lo que hace posible una altura total compacta del dispositivo en la posición de parada o de reposo.

- 5 La columna diseñada a modo de brazo pivotante y giratorio y accionada por un motor eléctrico y/o neumático, puede estar compuesta ventajosamente por secciones o elementos, que se pueden introducir al menos en parte de forma telescópica los unos en los otros y que especialmente se pueden doblar.

En contraste con las soluciones del estado de la técnica, con las que sólo se puede cubrir un área puntiforme o plana (= cobertura unidimensional o bidimensional), se puede cubrir con la combinación del mecanismo de rotación y de movimiento pivotante un área espacial, es decir, un área de volumen (= cobertura tridimensional).

- 10 El extremo libre del brazo o de la columna está provisto de los dispositivos de suministro, medios y/o datos, que en la posición de trabajo o en la posición de manejo se agrupan aproximadamente a la altura de sujeción en y/o dentro de al menos un módulo de conexión, manejo y/o multimedia, por ejemplo, una caja de conexión, manejo y/o multimedia o un terminal de conexión, manejo y/o multimedia.

- 15 Este módulo se puede dotar de conexiones convencionales como, por ejemplo, al menos una conexión de aire comprimido y/o de gas (por ejemplo, con un suministro de gas que, por razones de seguridad, se puede desconectar en la posición de parada o de reposo del brazo o la columna), al menos una conexión de aire de escape o al menos un dispositivo de aspiración (puntual), con al menos una conexión de agua (hasta la altura de manejo en el cabezal de medios), con al menos una toma de corriente (por ejemplo, baja tensión, 230 voltios, 400 voltios) y/o con al menos una interfaz de telecomunicación para datos (por ejemplo, Ethernet, DVI, HDMI, VGA, audio, vídeo, USB).

- 20 Para una configuración tan amplia y extensa, puede ser ventajoso prever un sistema de gestión de cables y conductos para fluidos gaseosos y líquidos, para la alimentación eléctrica (por ejemplo, 230 voltios), para los datos (de telecomunicaciones), para los diversos gases y/o para el aire comprimido, es decir, para la variedad de medios disponibles, y disponerlos de manera que, por razones de seguridad y/o para protegerlos contra el vandalismo, no haya cables o conductos visibles o accesibles por debajo de una altura de, por ejemplo, 2,1 metros.

- 25 De acuerdo con una forma de realización especialmente conveniente de la presente invención, el módulo, sobre todo el terminal multimedia, se puede equipar debidamente por ambos lados.

De este modo, en la parte anterior del módulo y/o en la parte posterior del módulo se pueden prever, como accesorios integrables al menos un elemento de manejo o panel de mando o pantalla o monitor, al menos un elemento acústico, por ejemplo un altavoz y/o un módulo de micrófono, al menos un sistema de aire acondicionado, al menos una lámpara, al menos un miniproyector, al menos un botón de parada de emergencia o interruptor de parada de emergencia, al menos un panel de mando para el control de la sala, al menos una pantalla o monitor táctil, al menos una cámara web y/o otros accesorios enchufables.

- 30 El módulo de conexión, manejo y/o multimedia se puede configurar especialmente de forma intercambiable, en particular con cuatro a doce accesorios más dos puestos de grifería, opcionalmente con la respectiva salida doble.

- 35 La posibilidad de intercambio, especialmente de las cubiertas o de los paneles del módulo, permite cambiar o ampliar los dispositivos de suministro, medios y/o datos en un momento posterior de manera ventajosa y, en particular, económica.

Por lo tanto, los dispositivos de suministro, medios de comunicación y/o datos se pueden agrupar de manera conveniente en y/o dentro del módulo de conexión, manejo, por lo que este módulo configurado especialmente como módulo de altura regulable y/o rotatorio, puede tener, de conformidad con una variante de realización preferida de la presente invención, una forma plana o una extensión plana.

- 40 Para la alineación del módulo, en particular para facilitar el manejo del módulo y/o mejorar la accesibilidad del mismo, es posible que en cualquier posición de trabajo o de manejo del dispositivo el módulo

- 45 - se configure de manera que pueda girar sobre un primer eje fundamentalmente perpendicular a la extensión longitudinal de la columna, lo que permite en especial que el módulo se coloque verticalmente en cualquier posición de trabajo o de manejo, y/o
- se configure de modo que pueda girar sobre un segundo eje fundamentalmente perpendicular al primer eje y esencialmente paralelo a la extensión plana de la caja de conexión en un rango angular de unos sesenta grados.

- 50 Los dispositivos de suministro, medios de comunicación y/o datos, en particular las conexiones de suministro, medios de comunicación y/o datos, se pueden disponer, por ejemplo, en dos filas superpuestas.

De acuerdo con una variante de realización ventajosamente perfeccionada de la presente invención se puede asignar al dispositivo al menos un canal, que presenta, en especial, un perfil fundamentalmente en forma de U, así como abierto hacia arriba y que puede estar compuesto por piezas parciales, para el alojamiento de los cables y conductos, especialmente de los cables y conductos de suministro, medios de comunicación y/o de datos.

- 55

Este canal, que puede estar compuesto por piezas parciales, se puede cubrir convenientemente por medio de al menos una cubierta. Independientemente de esta posibilidad o en relación con la misma, el perfil del conducto puede estar provisto de al menos un punto de conexión para la unidad de alojamiento y/o para la columna.

5 De acuerdo con una forma de realización preferida de la presente invención, se pueden instalar dentro de la columna cables y conductos que conducen a los dispositivos de suministro, medios de comunicación y/o datos, en particular a las conexiones de suministro, medios de comunicación y/o datos que, en la zona del cojinete pivotante/giratorio asignado a la columna, pueden estar provistos de elementos de conexión para los cables y conductos procedentes del techo, en particular del canal

10 La presente invención se refiere finalmente a la utilización de al menos un dispositivo del tipo antes descrito para la visualización de las operaciones en al menos un puesto de trabajo, especialmente en al menos un puesto de ordenador de laboratorio y/o escolar, por ejemplo, en un centro de enseñanza.

15 Por lo tanto, la presente invención se utiliza preferiblemente en una sala, en particular en un centro de enseñanza, por ejemplo, una escuela. En esta sala se colocan normalmente mesas, especialmente mesas de trabajo, por ejemplo, de puestos de ordenador, a las que se pueden asignar las respectivas sillas. Gracias a su movilidad tridimensional, la presente invención puede ser utilizada de manera especialmente ventajosa en este sentido si las mesas se disponen en forma de islas, grupos o círculos.

20 La instalación de las líneas de suministro, medios de comunicación y/o datos a estos puestos de trabajo se puede llevar a cabo a través de un sistema estructurado a modo de andamio, que presenta al menos un canal que se extiende en dirección longitudinal de la sala y que se suspende del techo con ayuda de soportes de suspensión. El extremo del canal se puede fijar en la pared posterior de la sala con al menos un soporte.

25 En el canal se colocan las líneas de suministro, medios de comunicación y/o datos necesarias para los puestos de trabajo. En cada puesto de trabajo, se separa del canal una columna, en particular con un perfil trapezoidal, una columna que acoge el módulo de conexión, manejo y/o multimedia dotado de los dispositivos de suministro, medios de comunicación y/o datos. Los elementos de conexión correspondientes, por ejemplo, enchufes y similares, que conducen a los distintos puestos de trabajo, se pueden enchufar en sus conexiones de toma de corriente, manejo y/o multimedia.

Se trata de líneas de alimentación eléctrica y sistemas de bus, pero también de líneas de datos que conectan los distintos puestos de trabajo entre sí y, en caso dado, a un punto central, por ejemplo, el ordenador de un profesor.

30 El canal está dispuesto a una altura de unos 2,5 metros, es decir, muy por encima de la altura de contacto a la que pueden llegar las personas, incluso las personas altas. Las columnas con los módulos de conexión, manejo y/o multimedia sobresalen hacia abajo en la posición de trabajo o de manejo, de modo que los módulos de conexión, manejo y/o multimedia se encuentren a una altura de unos 1,6 metros a unos 1,8 metros sobre el suelo, por lo que las conexiones de toma de corriente, manejo y/o multimedia también son fácilmente accesibles para las personas de estatura más baja sin necesidad de elementos auxiliares.

35 En el canal se pueden disponer, además de, por ejemplo, líneas eléctricas, de suministro, de transmisión de datos y/o de medios de comunicación, otros cables y conductos, especialmente uno o varios conductos de gas y una o varias tuberías de agua que conducen igualmente a las conexiones de suministro del módulo de conexión, manejo y/o multimedia diseñadas como válvulas.

40 El canal puede presentar perfiles en forma de U ensamblados y abiertos hacia arriba. Estos perfiles se cierran hacia arriba por medio de tapas desmontables, especialmente tapas encajables divididas en secciones individuales. Las líneas se insertan desde arriba en los perfiles que forman el canal y se dotan convenientemente, en la zona de las columnas, de conexiones enchufables para las líneas de derivación a las conexiones del módulo de conexión, manejo y/o multimedia. De esta manera es posible montar y también retirar las columnas fijadas al canal desde abajo en puntos preparados.

45 En una variante de realización modificada se puede prever que las columnas estén compuestas por piezas que se puedan mover telescópicamente unas con respecto a otras, de modo que se pueda ajustar la altura (= en dirección vertical z) del módulo de conexión, manejo y/o multimedia.

50 Para lograr un suministro espacial lo más completo posible por medio de un alcance (al menos prácticamente) circular de toda el área, se puede disponer por el extremo orientado hacia el canal de la columna una articulación que permita especialmente la rotación sobre un eje vertical.

De este modo se puede con seguir con la presente invención un grado de flexibilidad especialmente elevado, dado que el dispositivo puede navegar en el espacio en tres dimensiones, es decir, no se puede ajustar exclusivamente su altura ni tampoco se tiene que manejar exclusivamente de forma rígida en un punto.

55 Con preferencia se puede prever para el mecanismo de giro un freno de parada. Independientemente de esta posibilidad o en relación con la misma se puede prever al menos un tope giratorio regulable.

Se puede prever además que el propio módulo de conexión, manejo y/o multimedia pueda girar sobre un eje vertical para poder orientarlo respectivamente en la posición más favorable.

En todas las formas de realización del sistema de (suministro) de medios, según la invención, manejado especialmente desde el techo, no es necesario romper o perforar suelos, paredes o techos de una habitación para instalar el sistema, en particular un sistema a modo de andamio.

- 5 Por consiguiente, el sistema puede ser montado y también desmontado sin que la habitación en cuestión sea alterada sustancialmente. Esto hace posible usar la habitación de diversas maneras.

Breve descripción de los dibujos

- 10 Como ya se ha explicado antes, existen varias posibilidades para que la teoría según la presente invención se ponga ventajosamente en práctica y se perfeccione. A este respecto se señalan, por una parte, las reivindicaciones dependientes de la reivindicación 1 y, se explican, por otra parte, de manera más detallada, otras formas de realización, características y ventajas de la presente invención a la vista de un ejemplo de realización según la presente invención ilustrado en los dibujos; las medidas indicadas eventualmente han de entenderse únicamente a modo de ejemplo.

Se muestra en la

Figura 1A una vista en perspectiva de un ejemplo de realización de un dispositivo según la presente invención;

Figura 1B una vista en perspectiva desde abajo del dispositivo en la posición de parada o reposo según la figura 1A;

- 15 Figura 2A una vista en perspectiva desde abajo del dispositivo de la figura 1B después de salir de la posición de parada o de reposo;

- 20 Figura 2B una vista en perspectiva desde abajo del dispositivo de la figura 2A, que se encuentra en la posición de trabajo o de manejo, pudiéndose girar la caja de conexiones tanto alrededor de un primer eje fundamentalmente perpendicular a la extensión longitudinal de la columna como alrededor de un segundo eje fundamentalmente perpendicular al primer eje y paralelo a la extensión plana del módulo de conexión, manejo y/o multimedia definido también como terminal de medios de comunicación;

Figura 3A una visualización esquemática del desplazamiento tridimensional del dispositivo de la figura 1A a la figura 2B en una vista desde arriba;

- 25 Figura 3B una visualización esquemática del desplazamiento tridimensional del dispositivo de la figura 1A a la figura 2B en una vista lateral y

Figura 3C una visualización en perspectiva del desplazamiento tridimensional del dispositivo de la figura 1A a la figura 2B.

Las formas de realización, los elementos o las características idénticas o similares se identifican con las mismas referencias en las figuras 1A a 3C.

- 30 La mejor manera de poner la invención en práctica

En las figuras 1A a 3C se ilustran el funcionamiento principal de un sistema de techo diseñado a modo de elevador de medios según la presente invención para proporcionar dispositivos de suministro, medios de comunicación y/o datos 24 al menos un puesto de trabajo, en particular a al menos un ordenador, laboratorio y/o puesto de trabajo escolar.

- 35 El dispositivo multifuncional 100, que se puede disponer bajo el techo de una sala para los usuarios que se encuentran en dicha sala, presenta una columna telescópica 12 diseñada a modo de brazo giratorio y pivotante. En este contexto, el término de telescópico significa que la columna 12 se puede desplazar linealmente en unos 45 centímetros, como indica la flecha P1 de la figura 3C.

- 40 Como indica la flecha P2 en la figura 3B y en la figura 3C, esta columna 12 se puede desplazar entre una posición de parada o reposo esencialmente horizontal (compárense las figuras 1A y 1B) y una posición de trabajo o de manejo no horizontal (véanse las figuras 2A a 3C) alrededor de un eje fundamentalmente horizontal (compárese figura 3B), presentando el extremo libre de la columna 12 los dispositivos de suministro, medios de comunicación y/o datos 24 situados en la posición de trabajo o de manejo a la altura de sujeción..

- 45 El extremo de la columna 12 opuesto al extremo libre de la columna 12 queda asignado a una articulación giratoria 14, mediante la cual la columna 12 puede girar, fuera de la posición de parada o de reposo, especialmente en caso de superar un determinado ángulo de giro, por ejemplo en caso de un giro de más de veinte grados, aproximadamente, desde la horizontal (compárense las figuras 2B a 3C), en un rango angular de unos 270 grados (compárese figura 3A), alrededor de un eje fundamentalmente vertical, como indica la flecha P3 en la figura 3C.

- 50 En el rango de un primer ángulo límite, que puede definirse con +135 grados, y en el rango de un segundo ángulo límite, que puede definirse con -135 grados, se prevé respectivamente un tope, en especial un tope amortiguado que impide que se rebase el primer o el segundo ángulo límite.

- 55 Los dispositivos de suministro, medios de comunicación y/o datos 24 se agrupan en un módulo de conexión, manejo y/o multimedia 28 en forma de caja (compárense las figuras 1B a 3C), configurado de manera que pueda girar alrededor de un primer eje A1 (compárense las figuras 2B y 3C) fundamentalmente perpendicular a la extensión longitudinal de la columna 12, lo que permite un posicionamiento vertical del módulo 28 en cualquier posición de trabajo o de manejo.

Como se indica por medio de la flecha P4 de la figura 3C, el módulo 28 se configura además de manera que pueda girar, especialmente en un ángulo de unos sesenta grados, en torno a un segundo eje A2 (compárense las figuras 2B y 3C) que es fundamentalmente perpendicular al primer eje A1 y fundamentalmente paralelo a la extensión plana del módulo 28 de conexión, manejo y/o multimedia.

- 5 Para permitir esa movilidad del módulo 28 en todas las direcciones, se puede prever dentro del módulo 28 al menos una espiral de protección de cable que se pueda suspender.

El módulo 28 se puede diseñar como panel de mando con iluminación de mesa integrada y/o con pantalla o monitor táctil integrado.

- 10 Como se puede apreciar, por ejemplo, en la figura 1A, la columna 12, incluido el módulo 28, se aloja en su posición de parada o de reposo en un alojamiento central 22 de una unidad de alojamiento tipo consola 10 asignado al techo de la sala. La columna 12, incluido el módulo 28, puede volver de forma independiente desde cualquier posición de trabajo o de manejo tridimensional, en particular pulsando un botón, a la unidad de alojamiento 10.

Esta unidad de alojamiento 10 se fija al techo de la sala por medio de tres soportes 20 y se configura a modo de carcasa. La articulación giratoria 14 se dispone en esta unidad de alojamiento 10.

- 15 Para la iluminación de los puestos de trabajo o de las mesas de laboratorio 40 (compárese figura 3B) por debajo de la unidad de alojamiento 10, se integra una iluminación circunferencial 30 en la unidad de alojamiento 10, en especial unos 500 lux, en el borde más exterior de la mesa de trabajo 40 situada por debajo utilizando, por ejemplo, tecnología LED directa y/o indirecta. En este caso, la unidad de alojamiento 10 presenta opcionalmente orificios de paso y/o plexiglás translúcido para los cuerpos de luz LED de la unidad de alojamiento 10.

- 20 Para poder disponer los cables y conductos que llevan dentro de la columna 12 a los dispositivos de suministro, medios de comunicación y/o datos 24 de forma correspondiente en la unidad de montaje 10, la unidad de montaje 10 presenta en la zona de la articulación giratoria 14 un elemento de inversión móvil configurado a modo de carro móvil en forma de uno o varios rodillos.

- 25 A este carro se le asigna un elemento de compensación 18 en forma de resorte de presión de gas, siendo posible compensar con ayuda de este elemento de compensación 18 el desplazamiento de los cables y conductos dentro de la unidad de alojamiento 10 causado por el movimiento lineal de la columna 12.

- 30 Por medio del dispositivo 100 ilustrado a la vista de las figuras 1A a 3C se puede conseguir un suministro de medios a toda el área gracias al alcance circular de unos 2,2 metros, presentando el dispositivo 100 una flexibilidad especialmente alta, dado que puede navegar en el espacio de la sala en tres dimensiones, es decir, no sólo, como hasta ahora, en cuanto a altura y no sólo de forma rígida en un punto.

- 35 En la figura 3B se indica que el dispositivo 100 según la invención también se puede utilizar para dotarlo de puestos de trabajo de laboratorio de conductos de suministro y líneas de datos. Para ello, se pueden colocar, por ejemplo, en una mesa de laboratorio 40 un instrumento de medición y/o un instrumento de análisis con un dispositivo de evaluación por ordenador. Las líneas de suministro eléctrico, así como los conductos de suministro de gas, agua y/o aire comprimido se disponen en un cable y se ramifican en el puesto de trabajo por medio de la columna 12 hacia el puesto de trabajo.

- 40 La caja de conexiones en forma de módulo 28 situada el extremo inferior libre de la columna 12 contiene las conexiones eléctricas, las conexiones para las líneas de datos y las conexiones para los conductos de suministro de gas, agua y/o aire comprimido a las que se conectan el dispositivo de medición y/o el instrumento de análisis mediante cables y/o conductos. La caja de conexiones 28 puede estar provista de al menos una guía de cables, de modo que éstos puedan tenderse sin perturbar la superficie de la mesa 40.

- 45 El aparato 100 no depende necesariamente de un sistema de canales montado en el techo de la sala, sino que puede ser suspendido del techo en forma de unidades de consola individuales 10, por lo que resulta apropiado para distintos conceptos espaciales. El sistema de suministro de medios, en particular todos los cables y conductos hasta una altura aproximada de 2,2 metros, se puede diseñar, por razones de seguridad, de forma protegida e inaccesible.

- Por lo tanto, el dispositivo 100 se puede instalar y orientar fácilmente en diferentes tipos de techos, por ejemplo, en un techo suspendido, un doble techo, un techo acanalado o un techo de hormigón a la vista; en el caso de un techo suspendido, se puede prever, por encima del mismo, un simple canal de conductos, así como una protección para el techo suspendido.

- 50 Un concepto de montaje tan simple y económico permite, en caso de necesidad, la sustitución posterior de cables, así como la instalación posterior de cables adicionales, especialmente en forma de bucle desde el dispositivo 100 al dispositivo 100.

- 55 En general, el diseño modular en forma de unidades de alojamiento tipo consola 10 asegura que el dispositivo 100 también pueda ser complementado y/o reequipado y/o escalado sin problemas en una fecha posterior, es decir, por ejemplo, en caso de variaciones en los requisitos de los medios de comunicación o de cambios en las normas de seguridad, o en el caso de una ampliación de la sala.

Como consecuencia de la combinación de un mecanismo pivotante y giratorio de la columna 12 retráctil y extensible con ayuda de un motor eléctrico es posible tanto una adaptación sencilla y flexible del dispositivo 100 a las diferentes alturas de las salas como un ajuste ergonómico de la altura; en especial, el dispositivo 100 puede ser utilizado para alturas de sala de entre unos 2,4 metros y unos cuatro metros.

- 5 Si fuera necesario, por ejemplo, en un caso de emergencia y/o de un fallo de energía, el dispositivo 100, especialmente su columna 12, también se puede desplazar y girar manualmente. En general, el dispositivo 100 se caracteriza por una construcción muy robusta, por ejemplo, por una capacidad de carga de hasta unos 150 kilogramos, lo que parece resultar ventajoso en un centro de enseñanza en el que el dispositivo 100 posiblemente no siempre se pueda manejar de forma correcta.
- 10 Como protección adicional contra la sobrecarga o incluso contra el vandalismo, se puede prever al menos un freno de parada y/o al menos un tope de giro ajustable.
- 15 El personal docente sabrá apreciar un tiempo de preparación muy breve, es decir, una disponibilidad muy rápida del dispositivo 100 en un máximo de unos diez segundos, lo que evita cualquier alboroto en el aula. La disponibilidad ergonómica de los medios a una altura máxima de manejo de unos 1,8 metros en la caja de conexiones o en el terminal de medios 28 permite que incluso las personas físicamente todavía no plenamente desarrolladas puedan trabajar e investigar con el dispositivo 100 sin ningún problema.

Lista de símbolos de referencia

- | | | |
|----|-----|--|
| | 100 | Dispositivo |
| 20 | 10 | Unidad de alojamiento |
| | 12 | Columna |
| | 14 | Articulación, especialmente articulación giratoria, por ejemplo, articulación esférica |
| | 18 | Elemento de compensación, especialmente resorte de presión de gas |
| | 20 | Soporte o sujeción, especialmente soporte de techo o sujeción de techo |
| 25 | 22 | Escotadura o rebaje de la unidad de alojamiento 10 |
| | 24 | Dispositivos de suministro, medios de comunicación y/o datos |
| | 28 | Módulo de conexión, manejo y/o multimedia, especialmente caja de conexión, manejo y/o multimedia o terminal de conexión, manejo y/o multimedia |
| | 30 | Elemento de iluminación |
| 30 | 40 | Mesa, especialmente mesa de trabajo o de laboratorio, por ejemplo, en un puesto de trabajo como un puesto de trabajo de ordenador |
| | A1 | Primer eje |
| | A2 | Segundo eje |
| | P1 | Primera flecha |
| 35 | P2 | Segunda flecha |
| | P3 | Tercera flecha |
| | P4 | Cuarta flecha |

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo multifuncional (100) que comprende una columna (12) desplazable entre una posición de parada horizontal prevista por debajo del techo de una sala y una posición de trabajo no horizontal, pudiéndose desplazar el extremo libre de la columna (12), que presenta los dispositivos de suministro, medios de comunicación o datos (24), en tres dimensiones, caracterizado por que la columna (12) se configura a modo de brazo pivotante que puede realizar un movimiento de vaivén alrededor de un eje horizontal y que, fuera de la posición de parada, sólo puede girar alrededor de un eje vertical después de rebasar un ángulo determinado, y por que el extremo opuesto al extremo libre de la columna (12) se asigna a una articulación (14).
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que la columna (12) sólo puede girar alrededor de un eje vertical en caso de un giro de más de veinte grados, aproximadamente, fuera de la horizontal.
- 15 3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por que la columna (12) puede girar en un rango angular de 270 grados entre un primer ángulo límite y un segundo ángulo límite.
- 20 4. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado por que en la zona del primer ángulo límite y en la zona del segundo ángulo límite se prevén sendos topes que impiden que se sobrepasen el primer y el segundo ángulo límite.
- 25 5. Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la columna (12) es telescópica.
- 30 6. Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que en la posición de trabajo los dispositivos de suministro, medios de comunicación o datos (24) se encuentran a la altura de sujeción.
- 35 7. Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que los dispositivos de suministro, medios de comunicación o datos (24) se agrupan en al menos un módulo de conexión, manejo o multimedia (28).
- 40 8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado por que el módulo de conexión, manejo o multimedia (28)
 - se diseña de modo que pueda girar alrededor de un primer eje (A1) perpendicular a la extensión longitudinal de la columna (12) y/o
 - se diseña de modo que pueda girar alrededor de un segundo eje (A2) perpendicular al primer eje.
- 45 9. Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que la columna (12) puede volver desde cualquier posición de trabajo a la posición de parada.
- 50 10. Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que, en su posición de parada, la columna (12) se puede alojar al menos parcialmente en una unidad de alojamiento (10).
- 55 11. Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado
 - por que la unidad de alojamiento (10) se configura a modo de carcasa y/o
 - por que la unidad de alojamiento (10) contiene la articulación (14) y/o
 - por que la unidad de alojamiento (10) presenta al menos un elemento de iluminación (30).
12. Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por líneas y conductos para la corriente eléctrica o para las señales de datos o para al menos un fluido líquido, por ejemplo, agua, o para al menos un fluido gaseoso, por ejemplo, aire comprimido, guiados en la zona de la articulación (14) a través de al menos un carro móvil, que conducen dentro de la columna (12) a los dispositivos de suministro, medios de comunicación o datos (24).
13. Dispositivo según la reivindicación 12, caracterizado por que las líneas y los conductos se disponen en la columna (12).
14. Dispositivo según la reivindicación 12 o 13, caracterizado por al menos un elemento de compensación (18) asignado al carro para la compensación del desplazamiento de las líneas causado por el movimiento lineal de la columna (12).

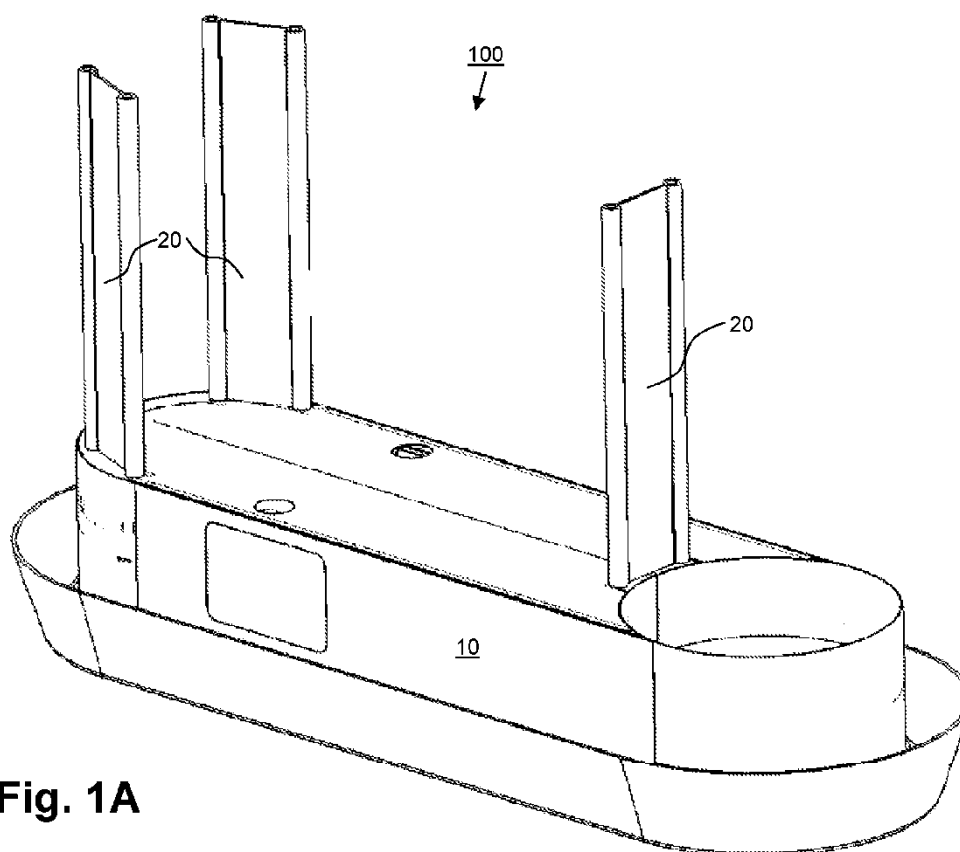


Fig. 1A

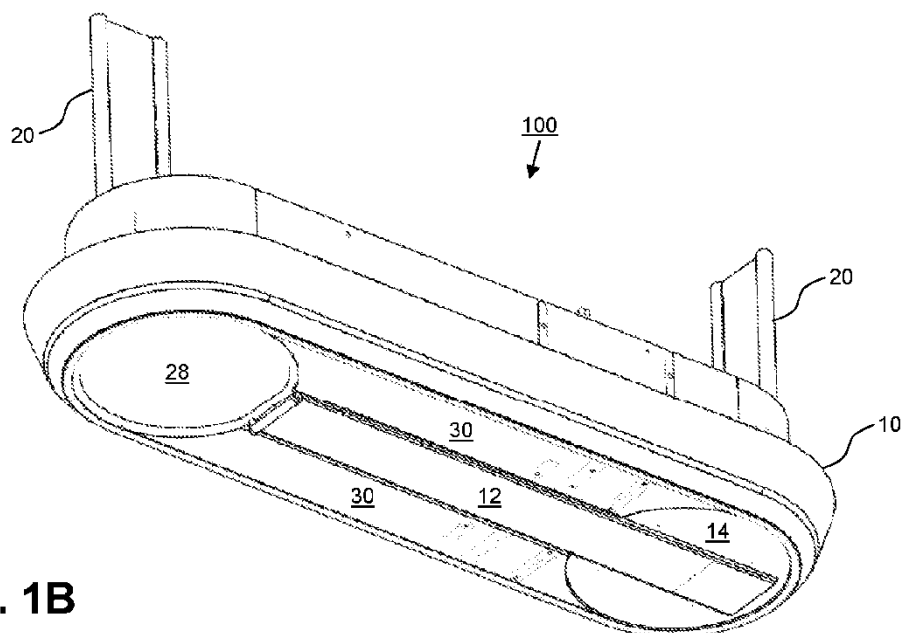


Fig. 1B

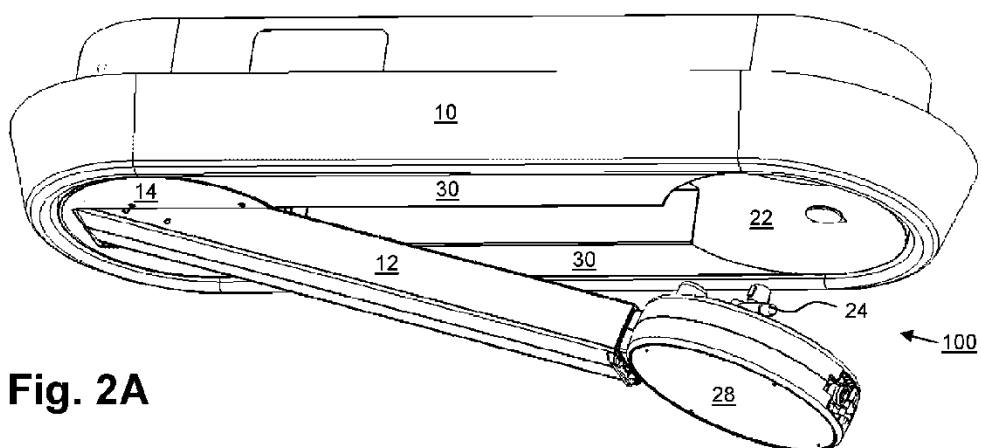


Fig. 2A

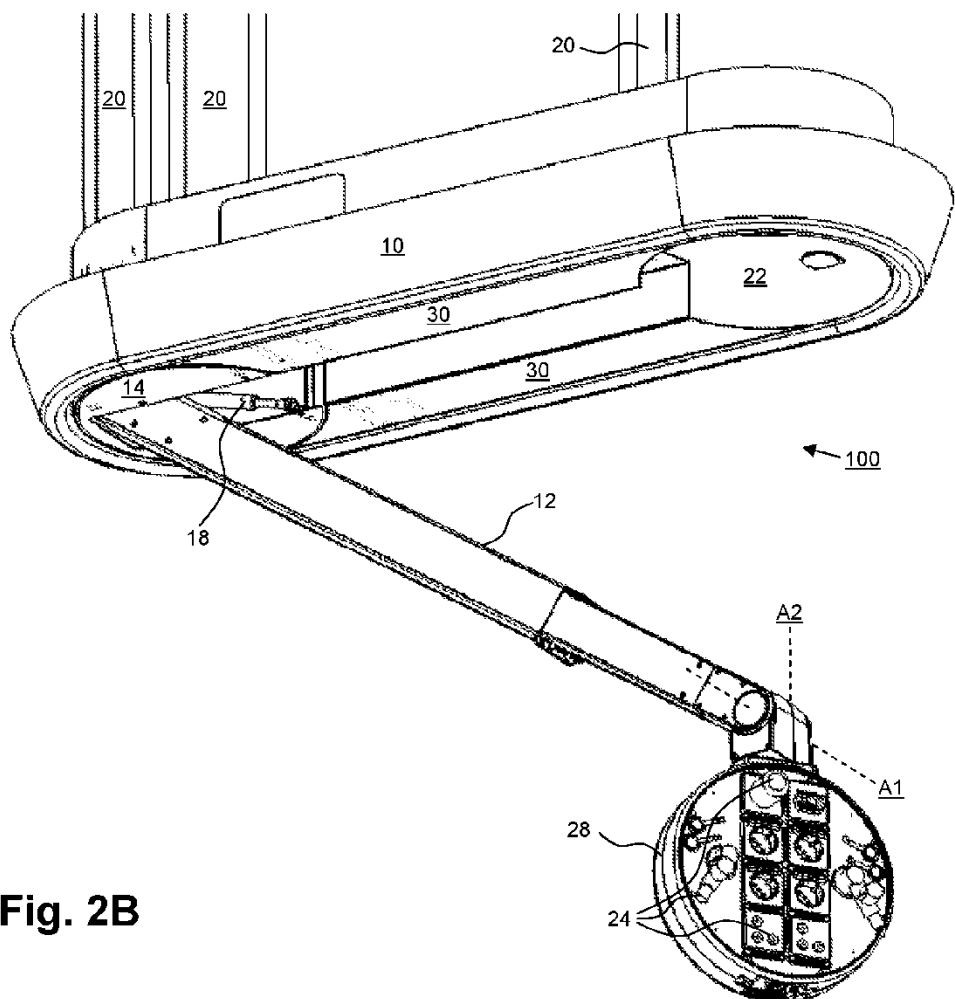
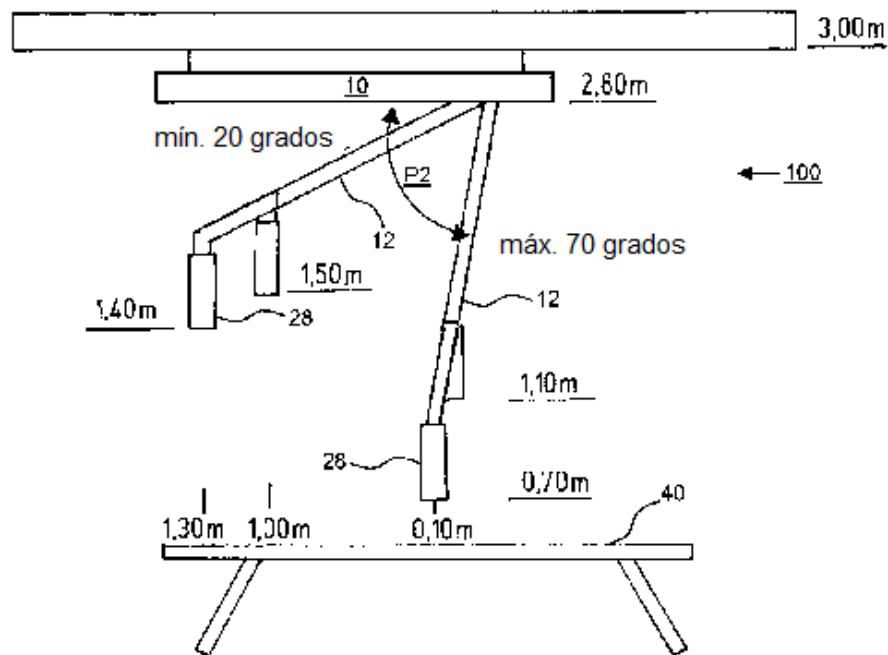
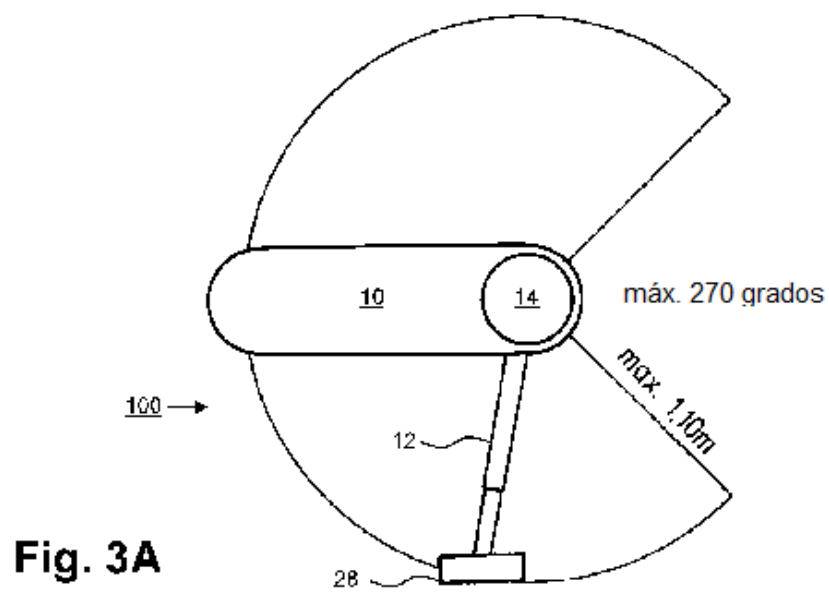


Fig. 2B



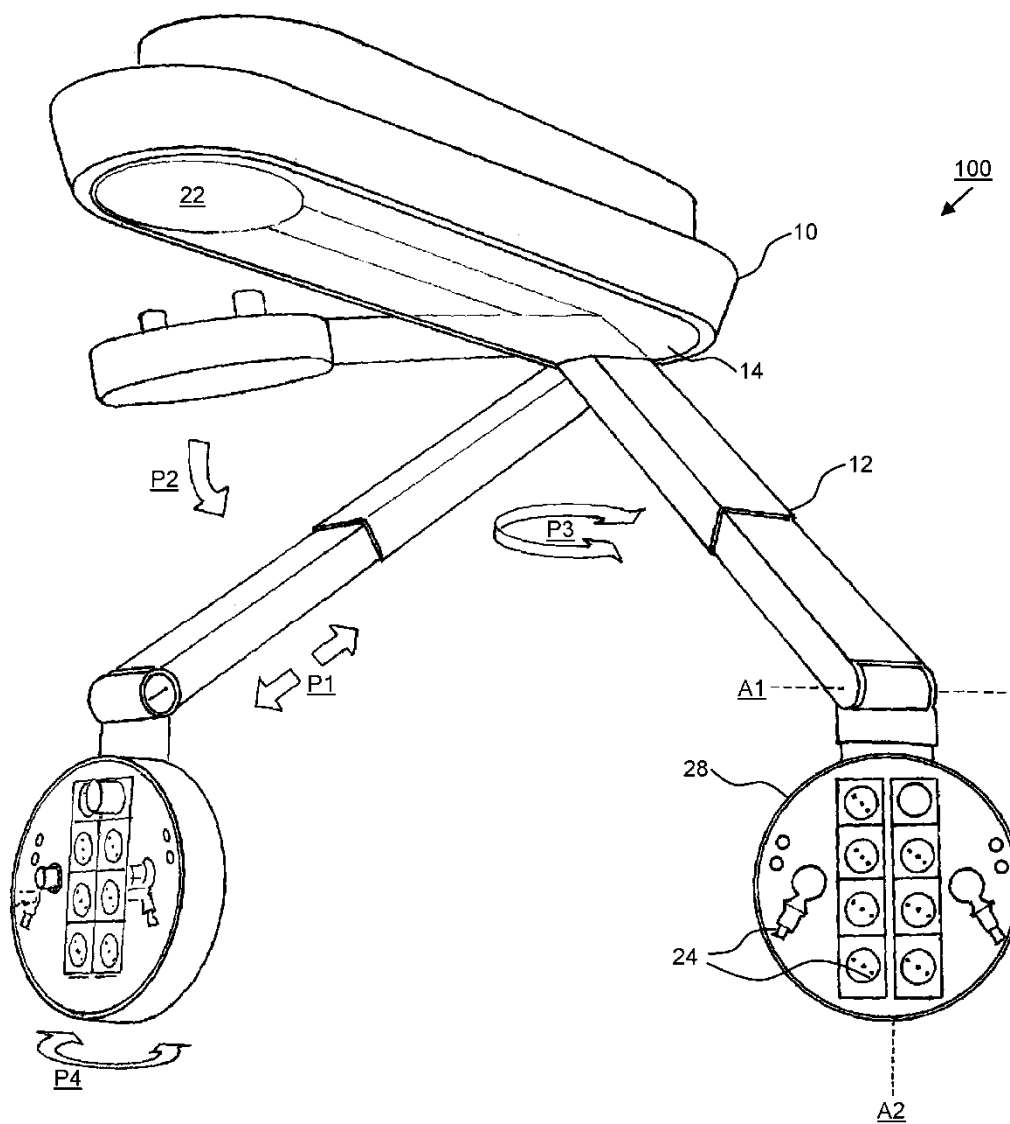


Fig. 3C