

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 073 464**

21 Número de solicitud: U 201000711

51 Int. Cl.:

A47B 97/04 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

G03B 21/56 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **06.07.2010**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **14.12.2010**

71 Solicitante/s:
ALGORITMOS PROCESOS Y DISEÑOS, S.A.
Avda. de Andalucía, Km. 10,300
Polígono Marconi
28021 Madrid, ES

72 Inventor/es: **Jurado Márquez, Sebastián**

74 Agente: **Riera Blanco, Juan Carlos**

54 Título: **Soporte regulable en altura, motorizado, para pizarra digital interactiva y proyector de corto alcance.**

ES 1 073 464 U

DESCRIPCIÓN

Soporte regulable en altura, motorizado, para pizarra digital interactiva y proyector de corto alcance.

Objeto de la invención

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un soporte regulable en altura, motorizado, para pizarra digital interactiva y proyector de corto alcance, aportando varias ventajas y características de novedad, que se describirán en detalle más adelante, que suponen una mejora frente al estado actual de la técnica.

Más concretamente, el objeto de la invención se centra en un soporte de anclaje a pared destinado a incorporar una pizarra digital interactiva (en adelante PDI) así como el proyector que proyecta las imágenes sobre la misma, presentando la particularidad de contar con un mecanismo que, de modo solidario, permite el desplazamiento vertical motorizado de ambos elementos para poder graduar su altura de forma rápida y cómoda en función de la altura de cada usuario, ya que esta varía mucho por ejemplo cuando se trata de personas que utilizan silla de ruedas, y cuyo diseño estructural, además, comprende una serie de elementos innovadores que facilitan y mejoran su utilidad.

Campo de aplicación de la invención

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector técnico de la industria dedicada a la fabricación de soportes de fijación para equipos de proyección, particularmente pizarras digitales interactivas (PDI).

Antecedentes de la invención

Como es sabido, la utilización de PDI, como la de todas las innovaciones tecnológicas, está cada vez más extendida, tanto en el ámbito empresarial como especialmente en el de la enseñanza, ya que la tendencia es la sustitución en las aulas de las pizarras convencionales por equipos de proyección que permiten la aplicación de las nuevas tecnologías.

No obstante, estas pizarras, dado que precisan la interacción del usuario mediante su manejo directo, deberían estar colocadas a una altura cómoda para el mismo, lo cual no siempre es fácil, ya que dicha altura puede variar mucho de una persona a otra, y por tanto los anclajes de carácter fijo no son una buena solución.

Por otra parte, el proyector precisa estar colocado en una posición determinada frente a la pizarra, lo cual, no siempre es fácil, ya que las estructuras e instalaciones de las aulas o estancias en que se instalan los equipos no siempre permiten dicha colocación.

Por tanto, lo mejor y más práctico, son sistemas de fijación regulables.

Sin embargo, y como referencia al estado de la técnica, hay que señalar que, si bien existen en el mercado diferentes soluciones para la fijación de los equipos que aquí concierne, por parte del solicitante se desconoce la existencia de ningún otro soporte o invención de aplicación similar que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas semejantes a las que presenta el que aquí se preconiza.

En este sentido, cabe destacar que las soluciones existentes en el mercado, en relación a los soportes regulables en altura para PDI, presentan aspectos mejorables y que se estiman esenciales, tales como:

- su coste de adquisición, ya que suelen consistir en dispositivos de compleja fabricación y, en consecuencia, de elevado coste económico.

- su coste de instalación, por la dificultad que presenta su propia complejidad, haciendo que dicha instalación se deba realizar por parte de personal especializado

- y, lo más importante, su seguridad para el entorno educativo, ya que carecen de sistemas de protección frente a eventuales actos de vandalismo.

Es pues el objetivo de la presente invención desarrollar un nuevo tipo de soporte para equipos de PDI que solvante dichos inconvenientes de forma práctica y efectiva y a un coste razonable.

Explicación de la invención

Así, el soporte regulable en altura, motorizado, para pizarra digital interactiva y proyector de corto alcance que la presente invención propone se configura como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, estando los detalles caracterizadores que lo distinguen adecuadamente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente memoria descriptiva.

De forma concreta, lo que la invención propone es un soporte motorizado, regulable en altura para PDI y proyectores que permite integrar los elementos derivados de las nuevas tecnologías al entorno educativo, como son las pizarras digitales, los proyectores y contenidos que interactúan entre ellos integrando un equipo de gran robustez y adaptable a las distintas necesidades de los usuarios, estando configurado esencialmente a partir de un bastidor fijo sobre el que se desliza un bastidor móvil, accionado por un pequeño motor eléctrico, al que se acopla la pizarra y en cuya parte superior cuenta con un brazo móvil en cuyo extremo se incorpora el proyector para situarlo centralmente frente a la pizarra desplazándose verticalmente de forma solidaria con la misma.

El diseño del soporte tiene muy en cuenta aspectos fundamentales como robustez, versatilidad, sencillez y seguridad.

Así, para otorgarle robustez el soporte propuesto está construido por un armazón en acero laminado que le da una sujeción firme y estable. Está fabricado en estructura tubular realizada en tubo acero al carbono y chapa de 2 mm, y el brazo de soporte del proyector, está fabricada en tubo de acero de Ø50 y de 1,5 mm de espesor.

Además, para una mayor robustez del conjunto, el armazón dispone, opcionalmente, de unos soportes de apoyo al suelo con niveladores, orientados a evitar desprendimientos en aquellas paredes que no ofrezcan garantías de sujeción, permitiendo la posibilidad de nivelar la estructura gracias a los reguladores de alta resistencia con que cuenta.

Asimismo hay que destacar que todo el bastidor esta tratado con baño de color en polvo de poliéster y secado al horno con acabado en pintura gofrado epoxi.

La versatilidad del soporte propuesto viene dada por su capacidad de adaptación a la totalidad de elementos existentes en el mercado PDI, videoproectores, altavoces, etc.

Por otra parte, su diseño estructural está orientado a permitir una fácil instalación por una sola persona, gracias a su sistema de prefijación a la pared. El soporte se fija a la pared mediante tornillos tirafondos.

En cuanto a la seguridad que aporta el soporte de la invención, hay que destacar que está enfocada tanto a la seguridad del propio soporte como a de los usuarios y su entorno.

Así, como medidas de seguridad eléctricas, el soporte preconizado, incorpora protección de sobrecarga y sobre tensiones en los elementos conectados a la toma eléctrica instalada en la estructura del soporte.

Cuenta también con cerradura de seguridad para el corte eléctrico de la alimentación del motor del soporte.

Además está dotado de un sistema de seguridad antiatrapamiento que hace que, si en los desplazamientos verticales choca con algún objeto, se pare y no ejerza presión alguna sobre el objeto detectado (mano, muebles, etc).

Por su parte, el brazo soporte del proyector instalado en el soporte está preparado para rotura parcial del tubo para cargas superiores a 70 Kg, e incorpora un cable de acero dentro del tubo que evita que el proyector caiga al suelo en el caso de vandalismo o accidente y que la estructura se pueda desprender de la pared.

Otra medida de seguridad viene dada por el hecho de que el brazo que incorpora el proyector se pliega a 90° para que, cuando no se utiliza, quede arrimado al soporte y así evitar en lo posible, actos de vandalismo o accidente que puedan desprender el soporte de la pared.

Por último hay que mencionar también que anclaje del proyector al brazo, incorpora un sistema de fijación antirrobo formado por un tornillo de seguridad con cerradura y llave.

Se constata, por tanto, que el descrito soporte regulable en altura, motorizado, para pizarra digital interactiva y proyector de corto alcance representa una innovación de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para el fin a que se destina, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista en perspectiva frontal de un ejemplo de realización del soporte regulable en altura, motorizado, para pizarra digital interactiva y proyector de corto alcance objeto de la invención, apreciándose en ella las principales partes y elementos que comprende así como la configuración y disposición de las mismas, habiéndose representado en línea de trazo discontinuo las distintas posiciones del brazo móvil para el proyector.

La figura número 2.- Muestra una vista en perspectiva posterior del ejemplo de soporte, según la invención, mostrado en la figura 1, apreciándose en ella con mayor detalle los elementos de fijación a pared y apoyo inferior.

La figura número 3.- Muestra una vista en alzado del brazo móvil para el proyector, en la que se aprecia el cable de acero interior que incorpora como sistema de seguridad.

Realización preferente de la invención

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la inven-

ción, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se observa en dichas figuras, el soporte (1) en cuestión se configura a partir de un bastidor fijo (2) formado por un cerco de perfiles metálica dotado de medios para anclar mediante atornillado a la pared, y un bastidor móvil (3) que con una configuración similar pero de mayor longitud, se desplaza en sentido vertical sobre dicho bastidor fijo (2).

En el bastidor móvil (3) se incorpora la pizarra digital interactiva (no representada para facilitar la visión de los elementos que quedarían tapados por la misma) a la que se destina el soporte, fijándose en él mediante unas barras de sujeción (4) que se han previsto solidarias a dicho bastidor móvil (3) por su parte frontal, dispuestas horizontalmente y paralelas entre sí.

Además, en la parte superior de este bastidor móvil (3) se contempla la existencia de un brazo (5) destinado a incorporar en su extremo distal el vídeo proyector (6) o proyector de corto alcance que proyecte las imágenes en la pizarra, mientras en la parte inferior del bastidor móvil (3) se ha previsto un mecanismo de protección de antiatrapamiento (7) para evitar colisiones con algún objeto que se encuentre debajo del mismo en su trayectoria descendente.

De forma adicional, el soporte puede incorporar también, como complemento de la fijación a pared mediante el bastidor fijo (2), un elemento de apoyo inferior (8) el cual se acopla a la parte inferior de dicho bastidor fijo (2).

Los desplazamientos verticales del bastidor móvil (3) sobre el bastidor fijo (2) se realizan a través de una guía metálica telescópica (9) mediante la que se acoplan entre sí ambos bastidores y que permite un desplazamiento aproximadamente de 450 mm.

Los movimientos verticales se realizan por medio de un motor eléctrico (10) de muy bajo consumo (24 V) incorporado en el bastidor fijo (2), el cual es accionado por dos pulsadores (11) de tipo Led de colores distintos, uno de bajada y otro de subida, colocados en la parte frontal del soporte de manera accesible, por ejemplo en el mecanismo antiatrapamiento (7), habiéndose previsto la incorporación de un mecanismo de bloqueo mediante cerradura con llave (12) para evitar el uso indebido del soporte (1).

Hay que señalar además, que aprovechando la conexión eléctrica de soporte para su accionamiento motorizado, se contempla la incorporación al bastidor fijo (2) de una carcasa de tomas eléctricas (13) para la conexión de los distintos aparatos electrónicos del equipo a instalar (pizarra, proyector u otros).

Por su parte, el brazo (5) del proyector (6) cuenta con un anclaje (14) para su fijación a la parte superior del bastidor móvil (3) disponiéndose de forma que dimana perpendicularmente al mismo. Dicho anclaje, preferentemente, es móvil y permite un giro de 90° al brazo para poder plegarlo cuando no se utiliza quedando alineado con la pared, contemplándose un fijador de posición (15) que asegure la misma ya sea cuando está plegado o ya sea cuando está abierto en posición de uso.

Una solución a dicho anclaje (14), tal como muestra el ejemplo representado en las figuras, consiste en un alojamiento en el que se inserta el brazo fijándose su posición con un tornillo como elemento fijador de posición (15).

Opcionalmente, el brazo (5) podrá ser de tipo telescópico para permitir graduar la distancia entre el proyector que se fija a su extremo distal y la pantalla.

En todo caso, el brazo (5) está dotado de un sistema de seguridad a fin de prevenir el desprendimiento de toda el soporte (1) en caso de vandalismo o accidente, para lo cual está constituido por un tubo de acero de Ø50 y de 1,5 mm de espesor que mediante un debilitamiento (5a) previsto para tal fin procura su rotura parcial para cargas superiores a 70 Kg.

Además, en el interior del tubo, se instala un cable de acero (16) que evita que, en caso de rotura, el brazo se desprenda y el proyector caiga al suelo.

Tal como se ha señalado, en el extremo distal del brazo (5) se incorpora el proyector (6), habiéndose previsto para ello una bandeja de sujeción (17) a la que se ancla el proyector (6) y una unión articulada (18) que vincula dicha bandeja con el extremo del brazo (5).

Dicha bandeja de sujeción (17) y dicha unión articulada (18) permiten un ajuste flexible de la inclinación horizontal y vertical del proyector (6) para un perfecto enfoque de la imagen sobre la PDI.

Además, la bandeja incorpora, como medida de seguridad adicional, una segunda cerradura y llave (19) para la fijación del proyector.

Respecto al anteriormente citado mecanismo antiatrapamiento (7) que actúa en el caso de encontrar algún obstáculo en su recorrido descendente hay que señalar que está formado por un travesaño que comprende una parte superior (7a) fija acoplada a la parte

inferior del batidor móvil (3), en la que se incorporan los pulsadores (11) y la cerradura (12), y una parte inferior (7b) flexible que al contacto con algún obstáculo, hace presión sobre unos pulsadores internos (no representados) que, al recibir la presión, cortan el suministro eléctrico del motor (10), deteniendo el descenso del batidor móvil (3).

Por último, el elemento de apoyo (8) al suelo, orientado a afianzar la fijación del soporte (1) cuando la pared de anclaje del bastidor fijo (2) no ofrezca garantías en la sujeción del conjunto, está constituido por una plancha metálica en cuya parte inferior incorpora unos niveladores (20) para un mejor apoyo de la estructura al suelo en caso de que se encuentre desnivelado.

Adicionalmente el soporte (1) puede incluir accionamiento del motor (10) mediante mando a distancia conectado mediante cableado o de forma inalámbrica por infrarrojos, así como un atril para posicionar un ordenador portátil.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Soporte regulable en altura, motorizado, para pizarra digital interactiva y proyector de corto alcance, **caracterizado** por comprender:

- un bastidor fijo (2) dotado de medios para anclar mediante atornillado a pared,
- y un bastidor móvil (3) que, por medio de un motor eléctrico (10) de muy bajo consumo (24 V), se desplaza en sentido vertical sobre dicho bastidor fijo (2);

contando el bastidor móvil (3) con medios para incorporar una pizarra digital interactiva; un brazo (5) para incorporar el vídeo proyector (6) o proyector de corto alcance; y un mecanismo de protección de anti-atrapamiento (7).

2. Soporte regulable en altura, motorizado, para pizarra digital interactiva y proyector de corto alcance, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el bastidor fijo (2) está formado por un cerco de periferia metálica, el bastidor móvil (3) tiene una configuración similar y la pizarra digital interactiva fija en él mediante unas barras de sujeción (4) solidarias a dicho bastidor móvil (3) dispuestas horizontalmente y paralelas entre sí por su parte frontal.

3. Soporte regulable en altura, motorizado, para pizarra digital interactiva y proyector de corto alcance, según la reivindicación 1 y 2, **caracterizado** porque los desplazamientos verticales del bastidor móvil (3) sobre el bastidor fijo (2) se realizan a través de una guía metálica telescópica (9) mediante la que se acoplan entre sí ambos bastidores.

4. Soporte regulable en altura, motorizado, para pizarra digital interactiva y proyector de corto alcance, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el accionamiento del motor (10) se realiza mediante dos pulsadores (11) de tipo Led de colores distintos, uno de bajada y otro de subida, colocados en la parte frontal del soporte de manera accesible; y porque se ha previsto la incorporación de un mecanismo de bloqueo mediante cerradura con llave (12).

5. Soporte regulable en altura, motorizado, para pizarra digital interactiva y proyector de corto alcance, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque se contempla la incorporación al bastidor fijo (2) de una carcasa de tomas eléctricas (13).

6. Soporte regulable en altura, motorizado, para pizarra digital interactiva y proyector de corto alcance, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el brazo (5) cuenta con un anclaje (14) para su fijación a la parte superior del bastidor móvil (3) disponiéndose de forma que dimana perpendicularmente al mismo; y porque dicho anclaje (14) es móvil y permite un giro de 90° al brazo, contemplándose un elemento fijador de posición (15).

7. Soporte regulable en altura, motorizado, para pizarra digital interactiva y proyector de corto alcance, según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el anclaje (14) consiste en un alojamiento en el que se inserta el brazo (5), fijándose su posición con un tornillo como elemento fijador de posición (15).

8. Soporte regulable en altura, motorizado, para pizarra digital interactiva y proyector de corto alcance, según la reivindicación 1 y 6, **caracterizado** porque el brazo (5) es telescópico.

9. Soporte regulable en altura, motorizado, para pizarra digital interactiva y proyector de corto alcance, según la reivindicación 1, 6 y 8, **caracterizado** porque el brazo (5) está constituido por un tubo de acero con un debilitamiento (5a) previsto para procurar su rotura parcial para cargas superiores a 70 Kg.; y porque en el interior de dicho tubo, se instala un cable de acero (16).

10. Soporte regulable en altura, motorizado, para pizarra digital interactiva y proyector de corto alcance, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque en el extremo distal del brazo (5) se ha previsto una bandeja de sujeción (17) a la que se ancla el proyector (6) y una unión articulada (18) que vincula dicha bandeja con el extremo del brazo (5) que permite la inclinación horizontal y vertical del proyector (6).

11. Soporte regulable en altura, motorizado, para pizarra digital interactiva y proyector de corto alcance, según la reivindicación 10, **caracterizado** porque la bandeja de sujeción (17) incorpora una segunda cerradura y llave (19) para la fijación del proyector (6).

12. Soporte regulable en altura, motorizado, para pizarra digital interactiva y proyector de corto alcance, según la reivindicación 1 y 4, **caracterizado** porque el mecanismo antiatrapamiento (7) está formado por un travesaño que comprende una parte superior (7a) fija acoplada a la parte inferior del bastidor móvil (3), en la que se incorporan los pulsadores (11) y la cerradura (12), y una parte inferior (7b) flexible, existiendo unos pulsadores internos asociados a dicha parte inferior y conectados al suministro eléctrico del motor (10).

13. Soporte regulable en altura, motorizado, para pizarra digital interactiva y proyector de corto alcance, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque, como complemento de la fijación a pared mediante el bastidor fijo (2), incorpora un elemento de apoyo inferior (8) al suelo.

14. Soporte regulable en altura, motorizado, para pizarra digital interactiva y proyector de corto alcance, según la reivindicación 13, **caracterizado** porque el elemento de apoyo inferior (8) está constituido por una plancha metálica en cuya parte inferior incorpora unos niveladores (20).

15. Soporte regulable en altura, motorizado, para pizarra digital interactiva y proyector de corto alcance, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el accionamiento del motor (10) se realiza mediante mando a distancia, conectado mediante cableado o de forma inalámbrica por infrarrojos.

16. Soporte regulable en altura, motorizado, para pizarra digital interactiva y proyector de corto alcance, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque incorpora un atril para posicionar un ordenador portátil.

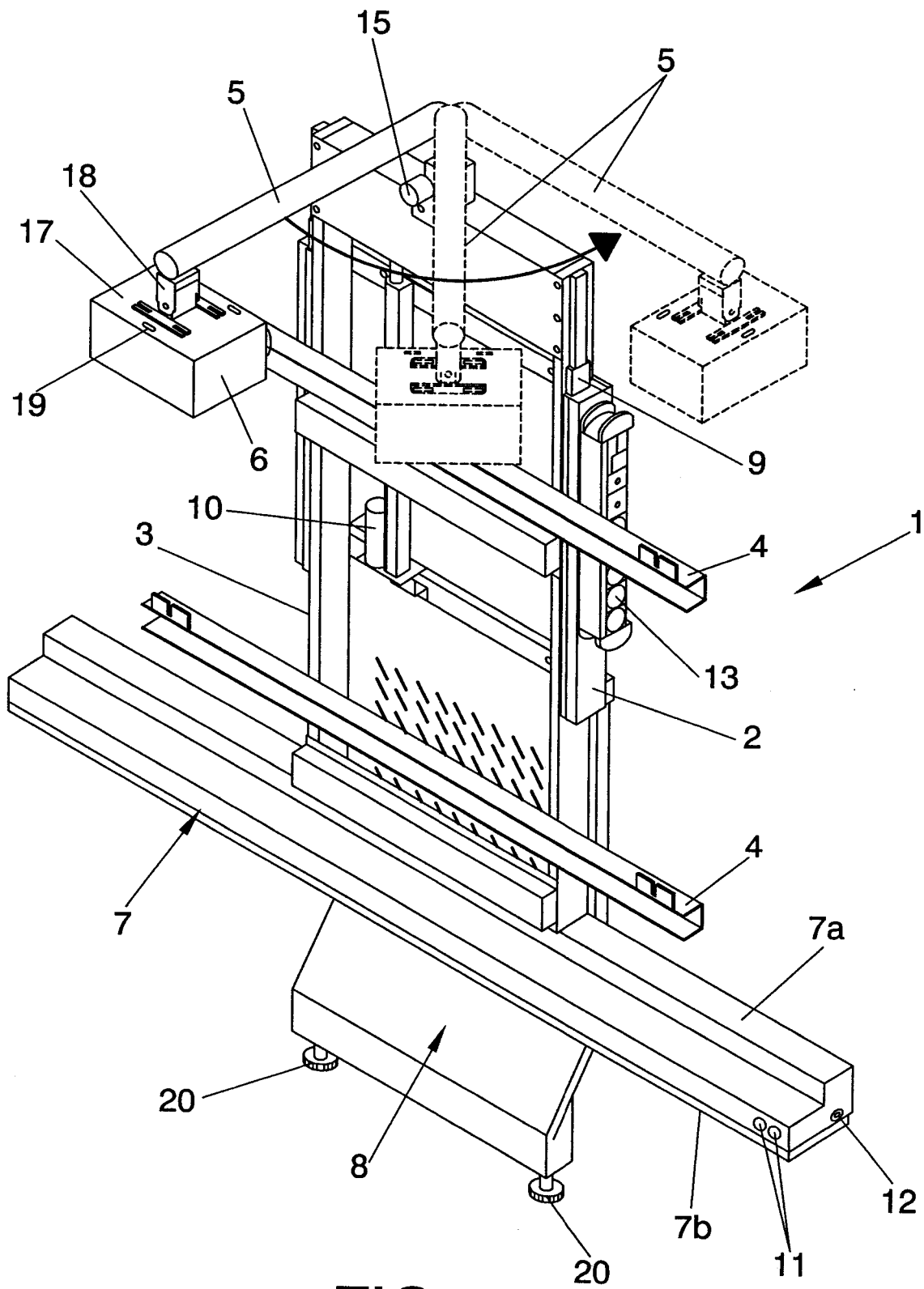


FIG. 1

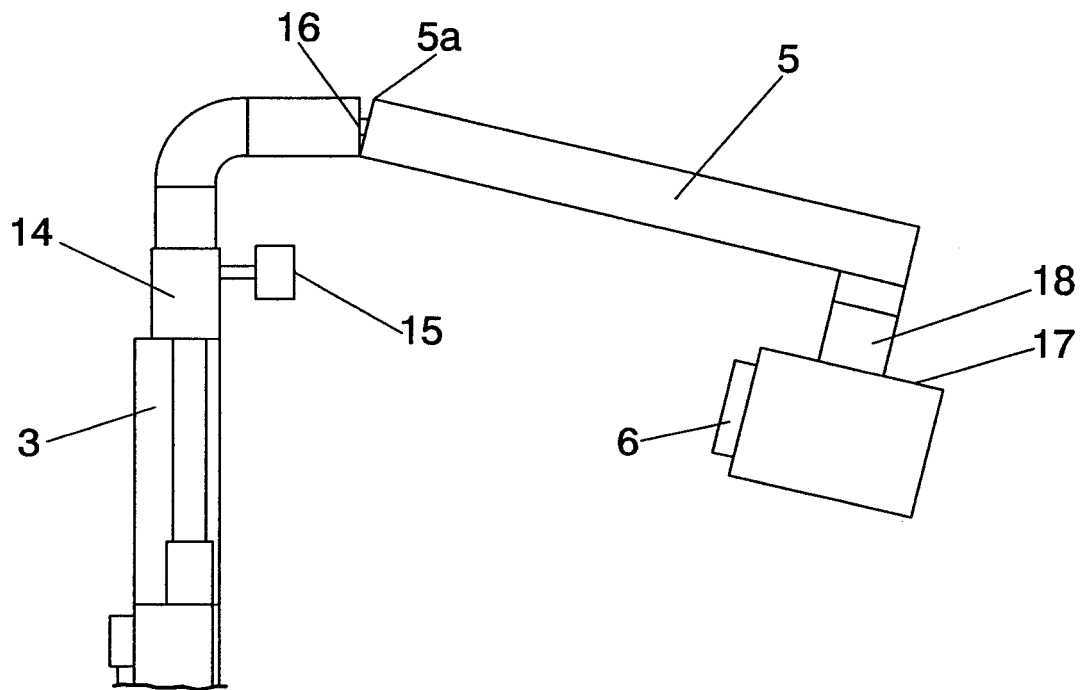


FIG. 3