



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 283 980**

51 Int. Cl.:
A47B 21/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04708533 .7**

86 Fecha de presentación : **05.02.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1596687**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **23.11.2005**

54 Título: **Elemento de soporte para un dispositivo de presentación.**

30 Prioridad: **06.02.2003 SE 0300306**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2007

73 Titular/es:
AO Medical Products Sweden Aktiebolag
Box 1029
164 29 Kista, SE

72 Inventor/es: **Ohlson, Carl-Eric**

74 Agente: **García-Cabrerizo y del Santo, Pedro**

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

Elemento de soporte para un dispositivo de presentación.

5 Campo técnico

La presente invención se refiere al campo de la ergonomía en un lugar de trabajo, por ejemplo con respecto al trabajo informatizado y en particular pues relacionado con el trabajo de proyección de imágenes.

10 Antecedentes de la invención

El uso de estaciones de trabajo para trabajo en terminal informatizado varía de sencillas rutinas al uso medicinal más complicado.

15 El examen de diagnóstico de las imágenes de pacientes obtenidas por investigaciones por rayos X, formación de imágenes por resonancia magnética, e investigaciones por ultrasonidos necesitaba concentración significativa y es más o menos estresante, dependiendo de las circunstancias predominantes con respecto a las funciones luminosas y también la tensión ergonómica a la que está sometido el observador.

20 El examen de imágenes analógicas en las denominadas vitrinas luminosas está adaptado para una postura de trabajo sentado o de pie, pero, visto en conjunto, está plagado de deficiencias ergonómicas graves con respecto a ergonomía visual y ergonomía que afecta al observador.

25 Sin embargo, el examen de imágenes digitales en estaciones de trabajo informatizadas otorga muchos beneficios técnicos y ergonómicos que facilitan los procesos de gestión de imagen, análisis y diagnóstico en comparación con las técnicas analógicas. Desafortunadamente, el resto del equipo, las denominadas estaciones de trabajo terminales, no están adaptadas para adecuarse a las condiciones deseadas y necesidades de la ergonomía de visión y ergonomía que afecta al observador.

30 Se sabe en general que un cambio en la postura de trabajo aliviará la carga sobre la columna vertebral y sobre las extremidades de la persona afectada, además de proporcionar descanso. Por ejemplo, la transición de una postura sentado recto a una postura sentado inclinado hacia atrás da como resultado un cambio significativo en la posición de dicha persona y también en su relación posicional con el dispositivo de presentación de imagen. Con respecto a una postura sentado recto, la cabeza del observador debe estar ligeramente inclinada hacia adelante y con los ojos dirigidos hacia abajo, para facilitar la función de los conductos lacrimales de los ojos, entre otras cosas. La transición a una postura de trabajo sentado inclinado hacia atrás hace difícil conseguir ver la pantalla de presentación, porque la pantalla está demasiado lejos, en el ángulo equivocado y no permite el enfoque perpendicular, y porque el observador está demasiado abajo y necesita doblar la cabeza hacia adelante. Esto es particularmente problemático para usuarios que llevan lentes progresivas, cuyas propiedades ópticas significan que el campo de visión inferior está adaptado a una distancia focal que se desvía respecto a la pantalla de presentación de imágenes. Este inconveniente constituye una grave desventaja respecto a la ergonomía de visión y al cansancio, parcialmente como resultado de una postura de trabajo equivocada, que antes o después dará como resultado lesiones inducidas por la tensión.

45 No es práctico ajustar cada pantalla de presentación de imágenes cuando se cambia la postura de trabajo, tanto desde un aspecto ergonómico como desde un aspecto de consumo de tiempo.

50 La necesidad de ajustar el ángulo del equipo a límites variables para ajustarse a las diferencias en la estructura corporal de usuarios individuales se encuentra también en una postura de trabajo de pie. Un ejemplo típico en este aspecto se encuentra en los escritorios antiguos, que en el uso práctico resultaban tener un tablero de la mesa formando un ángulo con el plano vertical en mayor o menor medida.

55 La memoria descriptiva de Patente de Estados Unidos 5.339.750 muestra una mesa de trabajo ajustable que incluye dos superficies de trabajo que pueden subirse y bajarse individualmente donde la posición angular de cada superficie de trabajo puede ajustarse también individualmente. Se describe también en esta memoria descriptiva de patente que un campo de uso adecuado es el uso del ordenador, donde se usa una superficie de trabajo para apoyar la pantalla del ordenador y se usa una superficie de trabajo para apoyar el teclado, etc.

60 Las estaciones de trabajo disponibles, por ejemplo estaciones de trabajo que funcionan de acuerdo con el principio descrito en la memoria descriptiva de la patente descrita anteriormente, están equipadas en general para el ajuste motorizado de altura vertical para una adaptación limitada de la posición del tablero de la mesa y las pantallas de presentación de imagen respecto a diferentes usuarios.

65 Las deficiencias ergonómicas de las estaciones de trabajo informatizadas pueden resumirse de la siguiente manera: la distancia de los ojos del usuario desde la pantalla en cuestión varía considerablemente tanto horizontalmente como verticalmente en la transición entre una posición sentado recto y una posición inclinado hacia atrás, y también en combinación con una postura de trabajo de pie. El tablero de la mesa no puede adaptarse con respecto a una postura de pie. Además, la maniobra de los diferentes tableros de la mesa para conseguir dichos ajustes no puede realizarse de forma rápida y sencilla.

Objeto de la invención

La invención elimina los inconvenientes mencionados anteriormente minimizando las desviaciones en la distancia de los ojos del usuario a la pantalla de presentación de imágenes tanto horizontalmente como verticalmente en una transición entre una postura sentado recto y una postura inclinado hacia atrás.

Además, se consigue una postura de trabajo optimizada continua en relación al dispositivo de presentación y la superficie de trabajo a pesar de los cambios entre una postura sentado recto y una postura inclinado hacia atrás mediante únicamente un solo dispositivo de maniobra, permitiendo de esta manera ajustar de forma rápida y sencilla la posición vertical y la inclinación de un dispositivo de presentación y una superficie de trabajo.

El dispositivo de maniobra permite también modificar el ángulo del tablero de la mesa en el plano horizontal para adecuar una postura de trabajo de pie sin alterar la distancia de los ojos del usuario desde la pantalla de presentación en cuestión.

Sumario de la invención

Estos objetos se satisfacen mediante la presente invención como se define en la reivindicación independiente adjunta. Las realizaciones adecuadas de la invención resultarán evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes.

Como se ilustra en la siguiente realización ejemplar de la invención, la invención se refiere a un elemento de soporte en una estación de trabajo con pantalla de imagen, incluyendo el movimiento coordinado multifuncional motorizado o mecánico compensado del tablero de la mesa y la pantalla de presentación de imágenes respecto a las diferentes posturas de trabajo sentado y de pie del usuario. Una estación de trabajo con pantalla de imagen que incluye el movimiento coordinado multifuncional motorizado o mecánico compensado para la superficie de trabajo del usuario y dispositivo de soporte de la pantalla de imagen respecto a las diferentes posturas de trabajo sentado y de pie del usuario es eficaz para optimizar la distancia del ojo y la posición del usuario respecto a una pantalla de presentación de imágenes. Pueden manejarse varias pantallas de presentación de imagen simultáneamente.

La relación entre la superficie de trabajo del usuario y el elemento de soporte de la pantalla de imagen puede controlarse mecánicamente, pudiendo adaptarse el diseño del dispositivo de soporte a un cambio deseado en la posición relativa entre dicha superficie y dicho elemento de soporte, por ejemplo proporcionando a la plataforma un surco de guía como en el caso de la realización ejemplar ilustrada. La relación entre la superficie de trabajo del usuario y el elemento de soporte de la pantalla de imagen puede controlarse mecánicamente, pudiendo adaptarse el diseño de dicho elemento de soporte a un cambio deseado en la posición entre dicha superficie y dicho elemento de soporte, sustituyendo las piezas apropiadas del elemento o proporcionando a dicho elemento funciones ajustables.

La invención proporciona también una limitación y adaptación de dicho movimiento multifuncional con respecto a una postura de trabajo de pie. Se proporciona también una limitación automática del movimiento coordinado multifuncional, cuya limitación se activa mediante el movimiento vertical en altura por encima de una altura máxima con respecto a una postura de trabajo sentado, para no alterar la distancia entre los ojos del usuario y la pantalla de imagen cuando la superficie de trabajo forma un ángulo con el usuario en una postura de pie.

El movimiento multifuncional está coordinado con el movimiento del sujeto de la invención en una dirección vertical, para mantener una distancia constante entre la distancia más corta del tablero de la mesa a la superficie del suelo. Se proporciona una función coordinada entre la formación de un ángulo de la superficie de trabajo en el plano horizontal, provocada por dicho movimiento multifuncional, con el movimiento en dicha dirección vertical, para mantener una distancia constante entre la distancia más corta de la superficie de trabajo a la superficie del suelo.

Se incluye también un tablero de la mesa horizontal que mantiene su posición en el caso de un cambio en el ángulo y la altura del estante del escritorio móvil y el estante de la pantalla de imagen. Se incluye también una superficie de trabajo horizontal que mantiene su posición en el caso de un cambio en el ángulo y la altura de la superficie móvil de la mesa y el elemento para soportar la unidad de pantalla de imagen.

Entra también en el alcance de la invención conectar los medios para conseguir dichos cambios angular y de altura en el asiento en el que se sienta el usuario, de manera que el usuario puede reaccionar inmediatamente para cambiar su posición de sentado, cambiando el ángulo del respaldo de la silla y/o cambiando la posición en altura del asiento de la silla.

Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá ahora con más detalle con referencia a una realización ejemplar de la misma y también con referencia a los dibujos adjuntos, en los que

La Figura 1 ilustra una realización de la invención destinada para una postura sentado recto, y muestra unidades y distancias significativas;

ES 2 283 980 T3

La Figura 2 ilustra la realización en una posición modificada angularmente para una postura sentado inclinado hacia atrás;

La Figura 3 ilustra una realización en una posición para una postura de trabajo de pie;

La Figura 4 ilustra una realización en una posición modificada angularmente para una postura de trabajo de pie; y

La Figura 5 ilustra la función del surco de guía con respecto al movimiento relativo del tablero de la mesa y la pantalla de presentación de imágenes, donde la referencia 5a indica una posición no modificada entre la superficie de trabajo y la pantalla y donde la referencia 5b indica una primera posición modificada angularmente, mientras que la referencia 5c indica una segunda posición modificada angularmente. Las ilustraciones 4-7 en la Figura 5d muestran cuatro posibles diseños del surco de guía para cuatro patrones diferentes del movimiento entre las posiciones angulares del tablero de la mesa y la pantalla.

Descripción de la invención

Las realizaciones ejemplares de la invención ilustradas en la Figura 1 incluyen un dispositivo de presentación en forma de una pantalla de visualización 2 en relación con una superficie de trabajo en forma de un tablero de la mesa 3. La pantalla se monta de forma que se puede soltar sobre un dispositivo de soporte en forma de una placa de pantalla 4. Todas estas unidades pueden desplazarse verticalmente al mismo tiempo, gracias a que están montadas de forma fija sobre una plataforma 5 que, a su vez, está montada sobre un elemento de pata 13 que puede extenderse verticalmente, por ejemplo un elemento telescópico.

Para permitir que la pantalla 2 y el tablero de la mesa 3 se coloquen como se desee y como sea necesario respecto a los ojos del usuario, con el número de referencia 1 en la figura, y diferentes posturas del cuerpo del usuario, la plataforma 5 está provista con un surco de guía 7 en el que un cojinete de la plataforma S está destinado a desplazarse por un extremo de un dispositivo de maniobra 6. El dispositivo de maniobra 6 puede tener la forma de un resorte neumático o de un dispositivo de ajuste motorizado cuyo otro extremo está montado sobre la plataforma 5, directa o indirectamente. En el caso de la realización ilustrada, el cojinete se sitúa sobre la parte más alta 13A del elemento de pata 13. El tablero de la mesa 3 se sujeta a un armazón de ángulo ajustable o giratorio 8 que se monta en la plataforma 5 en un cojinete del armazón 8A. Un extremo de un brazo de conexión 9 localizado hacia adelante se monta sobre el armazón giratorio 8, mientras que el otro extremo de dicho brazo se monta sobre un brazo de unión 11 sobre el que la placa de pantalla 4 se monta firmemente. Un extremo del brazo de conexión 10 localizado hacia atrás se monta sobre un cojinete desplazable del armazón S mientras que el otro extremo de dicho brazo 10 se monta también sobre el brazo de unión 11.

Esta construcción de un mecanismo de conexión 8, 9, 10, 11 permite variar los movimientos y grados de libertad de la pantalla y el tablero de la mesa en una extensión mayor que la necesidad real, dimensionando apropiadamente las unidades compuestas por el dispositivo de maniobra 6, el surco de guía 7, el armazón giratorio 8, el brazo de conexión 9 localizado hacia adelante, el brazo de conexión 10 localizado hacia atrás y la distancia entre los cojinetes en el armazón de unión 11, con respecto al tamaño y a la colocación.

El surco de guía 7 se proporciona sobre la plataforma fija 5, que no está formando un ángulo. El dispositivo de maniobra 6 y el brazo de conexión 10 localizado hacia atrás se sujetan en el surco de guía 7. El armazón giratorio 8 constituye una cuarta conexión entre un cojinete de conexión 81 localizado hacia atrás y un cojinete de conexión 82 localizado hacia adelante. Esto da como resultado un mecanismo de cuatro conexiones, que se adapta al movimiento mediante el dispositivo de maniobra 6, mientras que el mecanismo en su conjunto - que está soportado por las cuatro conexiones - gira también alrededor del cojinete del armazón 8A.

Las siguientes distancias o espaciados se han mostrado en la Figura 1 con la intención de ilustrar adicionalmente las geometrías implicadas: una distancia perpendicular a la pantalla de imagen $aX1$, una distancia horizontal a la pantalla de imagen $bX1$ y la altura horizontal de la mesa $bY1$, la altura de la pantalla de imagen $cY1$ y la altura de los ojos del usuario $aY1$, todas respecto a una superficie del suelo 12. El ángulo definido por la pantalla de imagen y la superficie de la mesa lleva la referencia $\alpha 1$.

La Figura 2 muestra una posición angular modificada, que corresponde a una postura de trabajo inclinada hacia atrás. Como se observará en la Figura 2, el brazo de conexión 9 localizado hacia adelante y el brazo de conexión 10 localizado hacia atrás forman un paralelogramo flexible de manera que el brazo de conexión hacia adelante 9 será controlado por el brazo de conexión hacia atrás 10. La región en la que el dispositivo de maniobra 6 se mueve y su longitud de carrera, acoplado con la longitud y diseño del surco de guía 7 y las longitudes $9L$ y $10L$ de los brazos de conexión respectivos y sus relaciones de longitud mutuas controlan las regiones de movimiento coordinado del tablero de la mesa 3 y la pantalla de imagen 2.

En este caso, las geometrías se han cambiado reduciendo la altura de los ojos del usuario 1 a $aY2$, que corresponde a $cY1$, y el borde frontal de la superficie de la mesa se ha bajado a $bY2$. La distancia perpendicular a la pantalla $aX1$ y la distancia horizontal a la pantalla $bX1$ y el ángulo de la pantalla a la superficie de la mesa $\alpha 1 = \alpha 2$ son, sin embargo, constantes.

ES 2 283 980 T3

La Figura 3 ilustra el elemento adaptado para una postura de trabajo de pie, donde las geometrías con respecto a la distancia perpendicular a la pantalla $aX1$ y la distancia horizontal a la pantalla $bX1$ son iguales a las mostradas en la Figura 1, aunque la distancia de la superficie horizontal de la mesa $bY3$, y altura de la pantalla $cY3$ y la altura de los ojos del usuario $aY3$ desde la superficie del suelo, por supuesto, han aumentado. El ángulo definido por la pantalla de imagen con la superficie de la mesa es constante, es decir $\alpha3 = \alpha1 = \alpha2$.

Sin embargo, de acuerdo con la Figura 4, un aumento en el ángulo del tablero de la mesa 3 y la placa de pantalla 4 de igual magnitud es particularmente beneficioso, o de hecho necesario, en el caso de una postura de trabajo de pie, donde los ojos del usuario 1 respecto a la pantalla 2 en el caso de formación de un ángulo tipo escritorio del tablero de la mesa 3 no cambia cuando se realiza una transición entre una postura sentado recto y una postura inclinado hacia atrás. Por lo tanto, es apropiado restringir la formación del ángulo del tablero de la mesa 3 a la región sincronizada de la placa de pantalla 4 por encima de la altura máxima de dicho tablero de la mesa 3 destinado para una postura de trabajo sentado. Esta limitación puede activarse, por ejemplo, mediante la unidad responsable del movimiento vertical en altura 13 en la transición entre una postura de trabajo sentado y una de pie. Las geometrías relacionadas con la distancia perpendicular a la pantalla $aX1$ y la distancia horizontal a la pantalla $bX1$ y la pantalla en ángulo al plano horizontal son aún constantes, es decir $\alpha3 = \alpha1 = \alpha2$. Sin embargo, al tablero de la mesa se le da un ángulo $\alpha4$ respecto al plano horizontal, ya que el cojinete de la plataforma S se ha movido a lo largo de una pieza que forma un ángulo del surco de guía 7, únicamente mediante el dispositivo de maniobra 6. $bY3$ (Fig. 3) se ha reducido mediante $bY4$, mientras que $cY3$ y $aY3$ permanecen constantes.

Como resultará evidente a partir de la Figura 5, el patrón de movimiento del tablero de la mesa 3 y la pantalla de imagen 2 puede variarse sin limitaciones prácticas a la geometría de construcción y medición, dando al surco de guía 7 la forma y tamaño ilustrados en las Figuras 5d4, 5d5, 5d6 y 5d7. Cuando sea necesario, esta flexibilidad puede utilizarse sustituyendo la plataforma 5, o partes de la misma, con otro surco de guía deseable, o permitiendo ajustar la forma y longitud del surco de guía (no mostrado).

El diseño del surco de guía mostrado en la Figura 5d4 es idéntico al del diseño del surco de guía mostrado en las Figuras 5a, 5b y 5c. La formación de ángulo sincronizada del tablero de la mesa y la pantalla de imagen puede aumentarse aumentando la parte inclinada que forma el radio del surco de guía de acuerdo con la Figura 5d5. El diseño del surco de guía 7 de acuerdo con la Figura 5d6, es decir en ausencia de movimiento controlado del radio y sincronización, proporciona un aumento comparativamente lento de la formación de ángulo de la pantalla de imagen respecto al tablero de la mesa, mientras que el diseño de acuerdo con la Figura 5d7 proporciona un aumento más rápido en la diferencia angular.

La distancia entre la parte frontal del tablero de la mesa y la superficie del suelo 12 puede mantenerse constante, sincronizando el movimiento vertical lejos de la superficie del suelo 12 con la unidad responsable de dicho movimiento vertical en altura 13A, en paralelo con la formación del ángulo del tablero de la mesa 3.

El ángulo definido por el tablero de la mesa 3 con la placa de pantalla 4 puede aumentarse, por ejemplo sincronizarse, formando el surco de guía 7 como un radio con su origen de coordenadas en el centro rotacional 8A del armazón giratorio 8, véase la Figura 5d5. Esta parte del surco de guía, de lo contrario, puede ser recta, véase la Figura 5d4, en lugar de formar un radio, dependiendo de las condiciones de medición mutuas.

REIVINDICACIONES

1. Un elemento (4) para soportar un dispositivo de presentación, por ejemplo en forma de una pantalla de imagen (2), en el que una superficie de trabajo (3) se conecta al elemento de soporte (4), y en el que el elemento de soporte (4) y la superficie de trabajo (3) son ambos móviles verticalmente y transversalmente y se disponen de manera giratoria, **caracterizado** porque el movimiento giratorio de la superficie de trabajo (3) se acopla de manera forzada al movimiento giratorio del elemento de soporte (4) para conseguir simultáneamente un cambio en el ángulo del elemento de soporte (4) respecto a una plataforma (5), por un lado, y un cambio en el ángulo de la superficie de trabajo respecto a la plataforma (5), por el otro lado, en respuesta a la influencia ejercida por un dispositivo de maniobra (6).

2. Un elemento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el movimiento angular forzado o controlado se controla mediante un mecanismo de conexión (8, 9, 10, 11).

3. Un elemento de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque el mecanismo de conexión incluye un armazón (8) que puede girar alrededor de un cojinete (8A) en la plataforma (5), un brazo de conexión (9) localizado hacia adelante, un brazo de conexión (10) localizado hacia atrás y un brazo de unión (11), en el que el brazo de conexión localizado hacia atrás está conectado al armazón giratorio (8) mediante un cojinete de conexión (81) localizado hacia atrás, y en el que el brazo de conexión (9) localizado hacia adelante está conectado al armazón giratorio (8) mediante un cojinete de conexión (82) localizado hacia adelante.

4. Un elemento de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque un extremo del brazo de conexión (10) localizado hacia atrás está provisto con un cojinete de la plataforma (S), que puede moverse en un surco de guía (7) en la plataforma (5).

5. Un elemento de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque el dispositivo de maniobra (6) está adaptado para provocar la descolocación del cojinete de la plataforma (S) en el surco de guía (7).

6. Un elemento de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque el dispositivo de maniobra (6) tiene la forma de un dispositivo de cilindro pistón neumático, que está conectado en un extremo al cojinete de la plataforma (S) y en el otro extremo a la plataforma (5).

7. Un elemento de acuerdo con las reivindicaciones 1-6, **caracterizado** porque el elemento de soporte (4), la superficie de trabajo (3), el dispositivo de maniobra (6) y la plataforma (5) están montados en una parte superior (13A) de un soporte de pata (13) que puede extenderse verticalmente, por ejemplo un dispositivo telescópico que se maniobra mediante un dispositivo de maniobra adicional.

8. Un elemento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4-7, **caracterizado** porque al menos una parte del surco de guía (7) es rectilínea.

9. Un elemento de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** porque el surco de guía (7) se extiende en una dirección horizontal o define un ángulo con el plano horizontal.

10. Un elemento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8-9, **caracterizado** porque el surco de guía (7) incluye también una parte que forma un ángulo respecto a dicha parte rectilínea.

11. Un elemento de acuerdo con las reivindicaciones 8-10, **caracterizado** porque la parte que forma un ángulo con el surco de guía (7) es rectilínea o incluye parte del arco de un círculo con su radio en el cojinete (8A) del armazón giratorio (8).

12. Un elemento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-11, **caracterizado** porque el dispositivo de maniobra (6) está controlado por los movimientos vertical y/o angular del asiento y/o el respaldo de una silla.

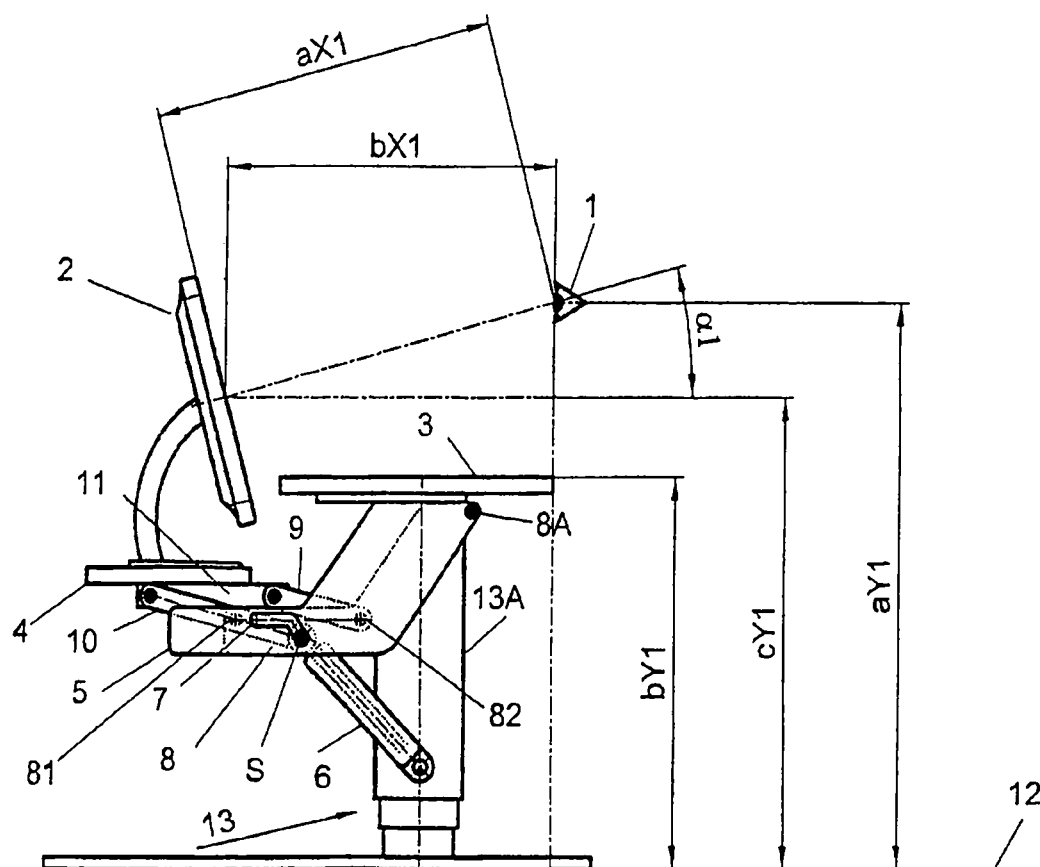


Fig 1

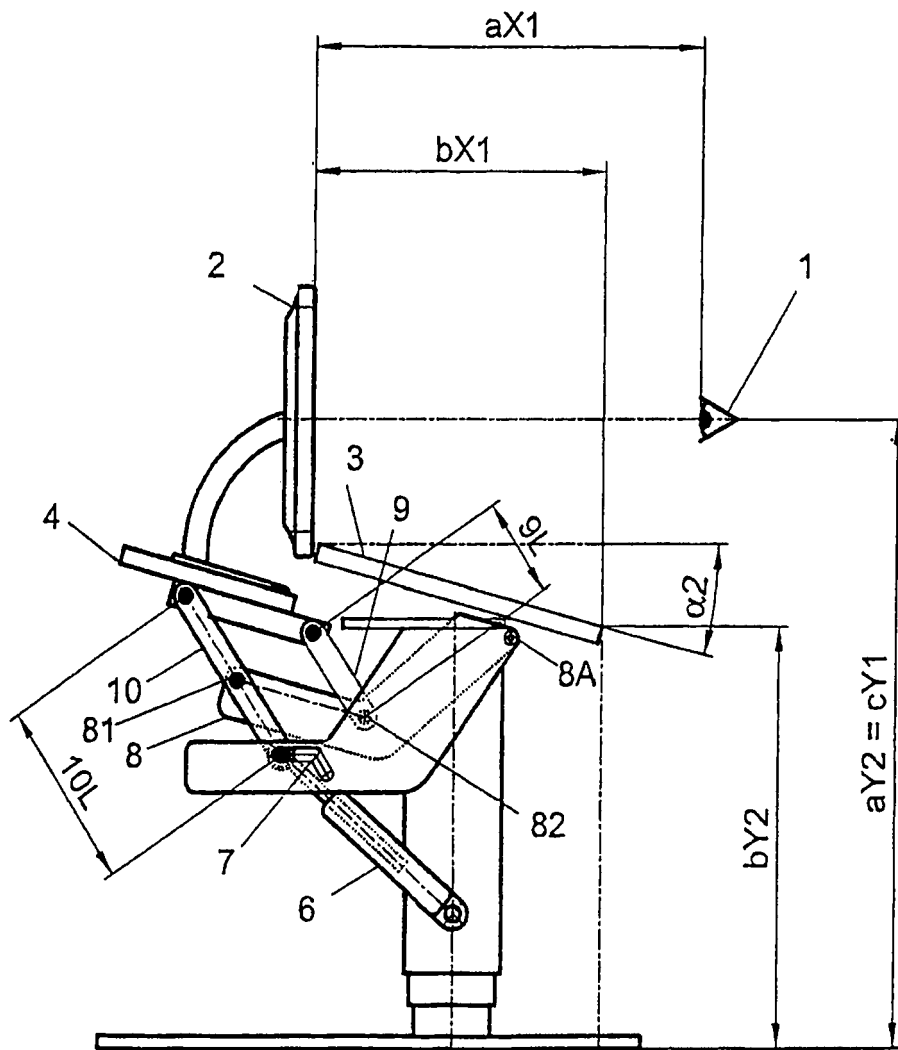


Fig 2

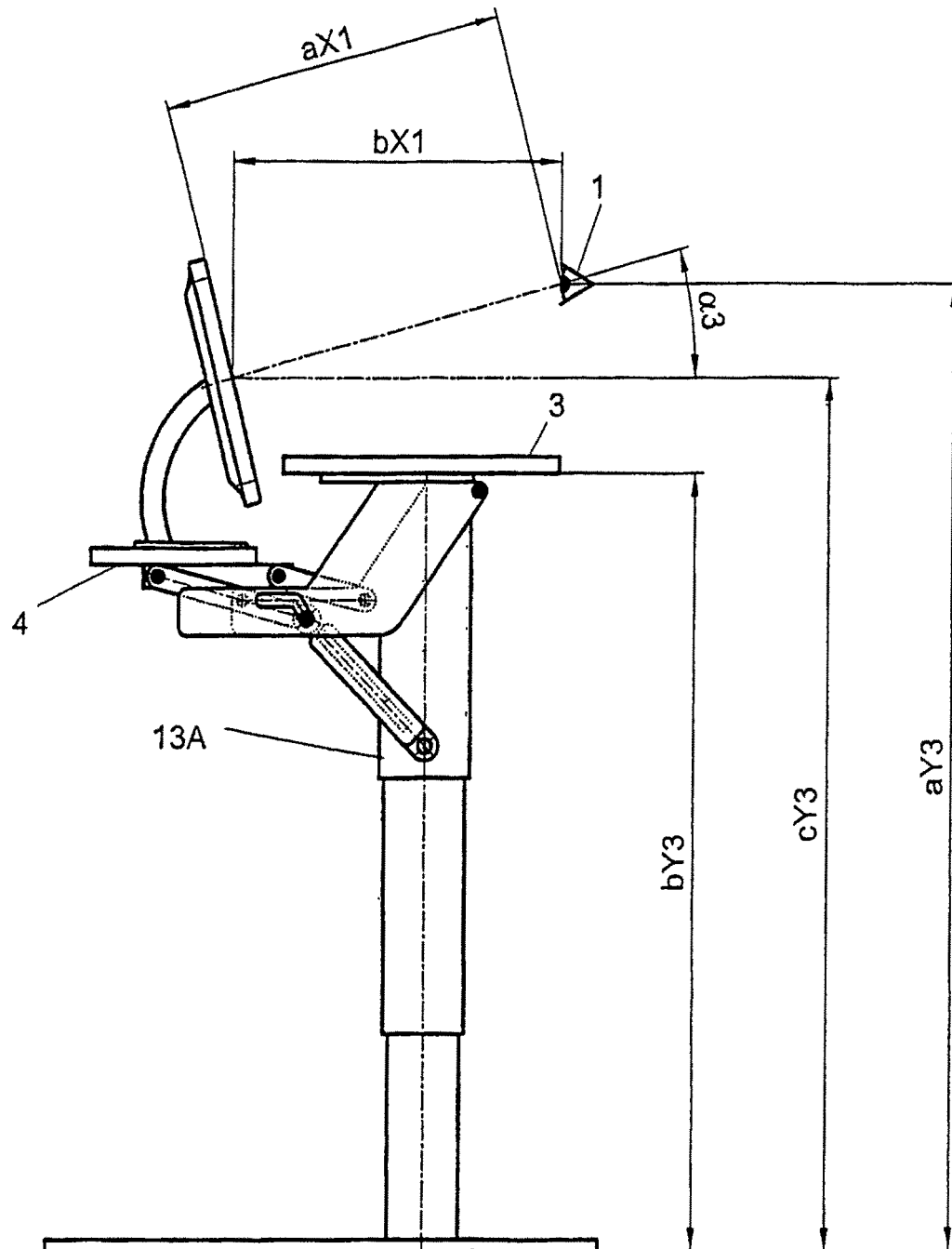


Fig 3

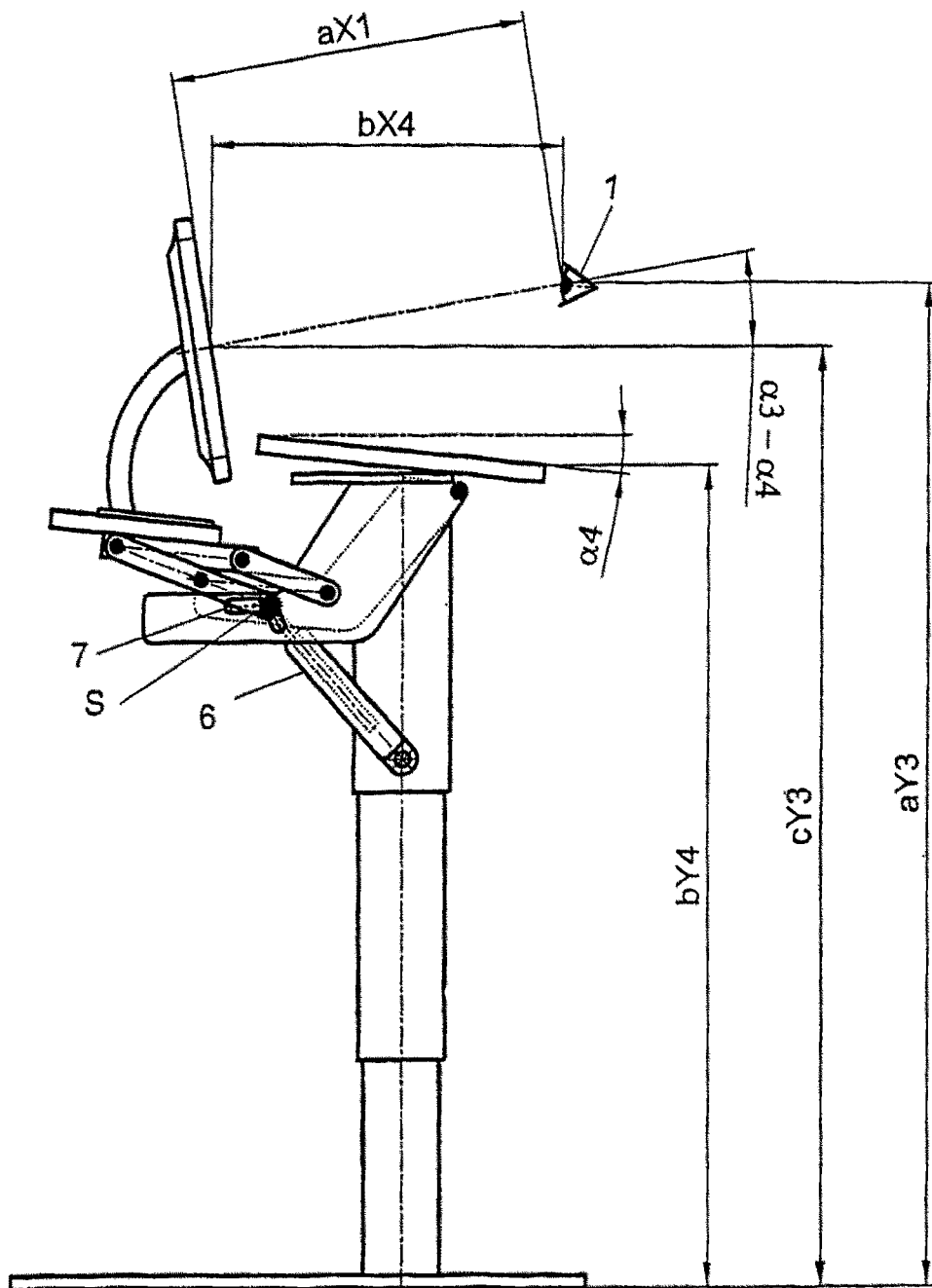


Fig 4

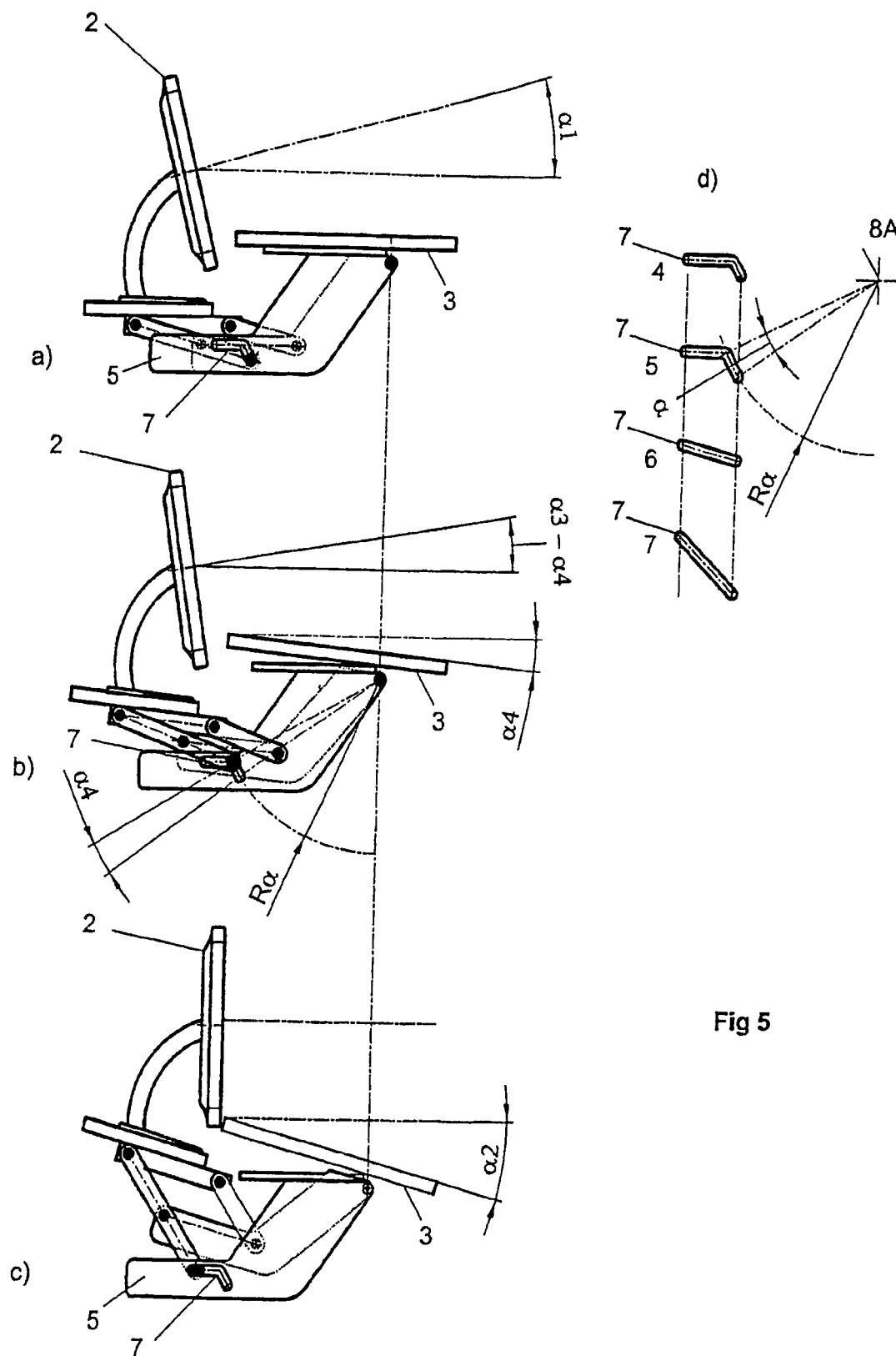


Fig 5