

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 238**

51 Int. Cl.:
A61N 5/06 (2006.01)
A61N 5/073 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09158256 .9**
96 Fecha de presentación: **20.04.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2243513**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.10.2010**

54 Título: **Sistema de iluminación par su uso en luminoterapia**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.05.2012

73 Titular/es:
Kribbe, Ed
17 Blofield Hall, Hall Road
Norwich NR 13 4DD, GB

72 Inventor/es:
Kribbe, Ed

74 Agente/Representante:
Tomas Gil, Tesifonte Enrique

ES 2 381 238 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

Sistema de iluminación para su uso en luminoterapia.

CAMPO

[0001] La presente invención se refiere a un sistema de iluminación para su uso en luminoterapia.

5 ANTECEDENTES

[0002] La luminoterapia (fototerapia) es una forma de tratamiento en la que un sujeto se expone a fuentes de luz de frecuencias específicas.

Las fuentes de luz pueden variar según los efectos terapéuticos deseados y se seleccionan en base a su momento temporal, energético, angular y otras características.

10 [0003] Se ha descubierto que la estimulación de la piel, posiblemente con fuentes de luz no coherentes, da resultados beneficiosos.

Una ventaja de luminoterapia es la ausencia de cualquier efecto secundario, ciertamente si se usa luz visible común con intensidad comparable a la luz de día.

15 [0004] Dispositivos disponibles habitualmente tienden a limitar la exposición de luz a áreas localizadas fácilmente accesibles de un cuerpo de un individuo, usando una única fuente de luz con características ajustables.

La patente estadounidense n°. 7,131, 989 divulga un sistema de luminoterapia que expone múltiples regiones de un cuerpo de paciente para iluminar con frecuencias específicas en un esfuerzo para ayudar al cuerpo a rejuvenecerse a sí mismo.

20 El sistema de luminoterapia posibilita una exposición simultánea de fuentes de luz dispuesta en una configuración plana arbitraria, preferiblemente en una única línea conformando al eje mayor del cuerpo humano.

[0005] El documento WO 2006/059889 también divulga un sistema de iluminación ajustable según el preámbulo de la reivindicación 1.

[0006] Como un tratamiento de luminoterapia representativa dura varios minutos o más, es particularmente difícil mantener la cabeza inmóvil durante toda la sesión de terapia.

25 Dispositivos de lámpara múltiple habitualmente disponibles tienen fuentes que se mantienen fijas durante una sesión de tratamiento y, por lo tanto, no compensará para movimiento de cabeza, dando como resultado una eficiencia de iluminación reducida.

[0007] Sería beneficioso proporcionar un sistema y un método para mejorar la eficiencia del tratamiento de luminoterapia mejorando la capacidad de concentrar la exposición de luz a áreas locales y reduciendo el tiempo requerido para el tratamiento.

30

RESUMEN

[0008] Es un objeto proporcionar un sistema de iluminación para luminoterapia de color, que permita una exposición simultánea de las diversas regiones del cuerpo a iluminar en frecuencias posiblemente diferentes, polarizaciones y características temporales y que supera o reduce las desventajas de la técnica anterior.

35 Este objeto se consigue por un sistema de iluminación según la reivindicación 1 que comprende un portalámparas en forma de barra, un casco y unidad de control; el portalámparas en forma de barra extendiéndose en una dirección longitudinal; el portalámparas en forma de barra comprendiendo un primer conjunto de fuentes de luz, el casco comprendiendo un segundo conjunto de fuentes de luz; cada fuente de luz del primer conjunto y del segundo conjunto de fuentes de luz estando conectadas a la unidad de control, la unidad de control estando dispuesta para el control de las características de emisión de cada uno de las fuentes de luz; las fuentes de luz del primer conjunto estando dispuestas a lo largo de la dirección longitudinal del portalámparas en forma de barra en primeras ubicaciones predeterminadas; las fuentes de luz del segundo conjunto estando dispuestas en segundas ubicaciones predeterminadas en el casco.

40 [0009] Ventajosamente, tal sistema de iluminación es diseñado para hacer corresponder detalles anatómicos del cuerpo humano tal como para aplicar las exposiciones de luz local simultáneas a las regiones de cuerpo deseadas y para compensar un posible movimiento de la cabeza.

45 Además, la parte del dispositivo diseñada para iluminar la cabeza permite el movimiento de la cabeza a una persona siendo tratada.

De esta manera, el tratamiento puede ser más eficaz y se puede minimizar el tiempo requerido para un único

tratamiento.

5 [0010] En una forma de realización, el casco comprende una primera parte de soporte arqueada y una segunda parte de soporte arqueada, la segunda parte de soporte arqueada estando conectada en un extremo a una ubicación central de la primera parte de soporte arqueada; la primera parte de soporte arqueada estando dispuesta para cubrir de una frente de un ser humano, la segunda parte de soporte arqueada estando dispuesta para extenderse desde la frente a una coronilla del ser humano.

[0011] En la invención las fuentes de luz del segundo conjunto se posicionan para iluminar la frente, sienes y coronilla del ser humano, respectivamente.

10 En una forma de realización, el portalámparas en forma de barra comprende una primera parte de barra y una segunda parte de barra, la primera parte de barra estando dirigida bajo un ángulo con la segunda parte de barra.

[0012] En otra forma de realización, el ángulo es sustancialmente perpendicular.

En aún otra forma de realización, una fuente de luz del primer conjunto se sitúa para iluminar partes del cuerpo del ser humano.

15 [0013] En otra forma de realización del sistema de iluminación como se ha descrito anteriormente, una primera fuente de luz del primer conjunto se dispone en la primera parte de barra, la primera parte de barra dispuesta para ser situada situado adyacentemente a una región de la ingle del ser humano, la fuente de luz siendo dispuesta para iluminar la región de la ingle.

20 [0014] En una forma de realización del sistema de iluminación como se ha descrito anteriormente, segundas, terceras, cuartas y quintas fuentes de luz del primer conjunto están dispuestas en la segunda parte de barra, la segunda parte de barra dispuesta para ser situada a lo largo de una dirección longitudinal de un tronco del ser humano, las fuentes de luz estando en las primeras ubicaciones predeterminadas estando dispuestas para iluminar partes del tronco.

25 [0015] En una forma de realización, el casco comprende gafas de protección de pantalla; las gafas de protección de pantalla estando conectadas a la unidad de control; la unidad de control estando además dispuesta para controlar imágenes a ser visualizadas en las gafas de protección.

30 [0016] En una forma de realización, al menos una fuente de luz del primer y segundo conjunto comprende uno o más diodos emisores de luz, un filtro, un objeto transparente y un alojamiento; el uno o más diodos emisores de luz estando dispuestos en el alojamiento como fuente de luz, el objeto transparente estando dispuesto a una abertura del alojamiento dispuesto para la salida de luz emitida por uno o más diodos, el filtro estando dispuesto entre el uno o más diodos y el objeto transparente.

[0017] En una forma de realización, la al menos una fuente de luz se dispone para suministrar una rotación para radiación emitida por la fuente de luz.

35 [0018] En la invención la al menos una fuente de luz se dispone en un hueco correspondiente en el portalámparas en forma de barra, el hueco estando dispuesto para ajustar la primera ubicación predeterminada de la al menos una fuente de luz a lo largo de la dirección longitudinal.

[0019] En una forma de realización, la unidad de control se dispone para controlar una intensidad de una o más de las fuentes de luz.

[0020] En una forma de realización, la unidad de control se dispone para el control de la intensidad de una o más de las fuentes de luz como una función de tiempo.

40 [0021] En una forma de realización, la unidad de control se dispone para el control de las propiedades de la radiación emitida por la fuente de luz, controlando un accionador que está dispuesto para girar un elemento de la fuente de luz seleccionada del grupo que consiste en los diodos emisores de luz, el filtro y el objeto transparente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

45 [0022] Formas de realización serán ahora descritas, solo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos esquemáticos de acompañamiento en el que símbolos de referencia correspondientes indican partes correspondientes, y en las cuales:

FIG. 1 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva de una forma de realización del dispositivo de luminoterapia.

50 Fig. 2a muestra una vista lateral del portalámparas en forma de barra que comprende las fuentes de luz para iluminar regiones específicas del tronco del individuo.

Fig. 2b muestra una vista desde arriba de este portalámparas en forma de barra.

FIG. 3a y 3b muestran vistas en perspectiva y de fondo de la pieza de cabeza que comprende las fuentes de luz para iluminar regiones específicas de la cabeza.

FIG. 4 presenta una vista esquemática de una única fuente de luz.

5 DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0023] El dispositivo según una forma de realización de la invención se diseña para dirigir un espectro predeterminado de energías de luz y propiedades de momento a áreas específicas en un cuerpo de individuo.

En una forma de realización preferida, estas áreas corresponden a los así llamados puntos de *chakra*.

10 [0024] La exposición del cuerpo a la luz se realiza mediante un sistema de iluminación multilámpara que tiene nueve fuentes de luz independientes.

Cinco de estas fuentes de luz se fijan a un portalámparas en forma de barra cubriendo el tronco mientras las cuatro fuentes de luz restantes se montan en un casco.

15 Además, el portalámparas en forma de barra para iluminar el tronco se instala a una posición ajustable mediante un pivote, permitiendo al portalámparas en forma de barra de ser espacialmente ajustable para conseguir la orientación óptima con respecto al cuerpo humano.

[0025] Las características de iluminación de las fuentes de luz individuales pueden ser controladas.

Además de seleccionar frecuencias específicas y valores de intensidad, se proporciona un método para el control de la polarización de las fuentes de luz individuales, permitiendo por ejemplo la exposición a la luz circularmente polarizada con características de momento angulares correspondientes.

20 [0026] Además, las características temporales de la exposición pueden ser controladas, permitiendo la iluminación por cualquier secuencia de pulsación deseada.

La selección de frecuencias particulares y polarizaciones se realiza combinando un conjunto apropiado de elementos ópticos.

25 El sistema de iluminación puede sostener la fuente de luz que proyecta luz a través de los elementos ópticos 1, focalizando una parte seleccionada de la luz sobre un área preferida del cuerpo humano.

[0027] La FIG. 1 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva de una forma de realización del dispositivo de luminoterapia o sistema de iluminación 1.

El sistema de iluminación comprende un portalámparas en forma de barra 2, un casco 5 y una unidad de control CU.

30 El portalámparas en forma de barra y casco comprenden fuentes de luz 12, 14, 16, 18, 20, 24, 26, 28 con características de emisión de luz predeterminadas y/o controlables.

[0028] Un soporte ajustable 6 proporciona un medio de suspensión del portalámparas en forma de barra en cualquier orientación deseable respecto a una persona situada de forma arbitraria.

El casco 5 comprende además un conjunto de gafas de protección de pantalla 30, cubriendo los ojos de la persona.

35 [0029] El casco 5 se destina para ser situado en la cabeza de la persona y el portalámparas de barra se destina para ser situado sobre el tronco y lomo, sustancialmente paralelo al eje de cuerpo central largo.

Está previsto que para terapia de *chakra*, las regiones del cuerpo destinadas a la iluminación corresponden a puntos de *chakra*.

[0030] El casco 5 se diseña como una unidad separada con respecto al portalámparas en forma de barra 2 y el soporte 6.

40 Señales de potencia y de control para las fuentes de luz y las gafas de protección de pantalla virtual 30 en el casco se reciben mediante una conexión eléctrica 22 con el portalámparas en forma de barra.

En una forma de realización alternativa, el casco se puede equipar con un suministro de energía local, mientras recibe señales de control para las fuentes de luz y gafas de protección de pantalla virtual 30 por medios remotos de comunicación, por ejemplo, ondas electromagnéticas.

45 [0031] Así, en una forma de realización, el sistema de iluminación comprende un portalámparas en forma de barra 2, un casco 5, y una unidad de control CU.

El portalámparas en forma de barra 2 se extiende en una dirección longitudinal y comprende un primer conjunto de fuentes de luz 12, 14, 16, 18, 20.

El casco 5 comprende un segundo conjunto de fuentes de luz 24, 26, 28.

Cada fuente de luz del primer conjunto y segundo conjunto de fuentes de luz se conecta a la unidad de control CU.

- 5 La unidad de control se dispone para el control de las características de emisión de cada una de las fuentes de luz, las fuentes de luz del primer conjunto estando dispuestas a lo largo de la dirección longitudinal del portalámparas en forma de barra en primeras ubicaciones predeterminadas y las fuentes de luz del segundo conjunto estando dispuestas en segundas ubicaciones predeterminadas en el casco.

[0032] Las FIG. 2a y 2b muestran una vista desde arriba y una vista lateral del portalámparas en forma de barra 2.

- 10 En una forma de realización, el bulto del portalámparas en forma de barra comprende un primer segmento de barra 3 y un segundo segmento de barra 4.

El primer segmento de barra 3 se dirige a un ángulo con respecto al segundo segmento de barra 4.

El ángulo puede ser sustancialmente igual a 90, correspondiendo a segmentos de barra sustancialmente perpendiculares.

- 15 [0033] Además, cada fuente de luz en el primer conjunto de fuentes de luz 12, 14, 16, 18, 20 está en una ubicación predeterminada.

Una primera fuente de luz 12 está dispuesta en el primer segmento de barra 3.

Este primer segmento de barra está dispuesto para ser situado adyacentemente a una región de la ingle del ser humano, con la primera fuente de luz 12 dispuesta para iluminar la región de la ingle.

- 20 Segundas, terceras, cuartas y quintas fuentes de luz 14, 16, 18, 20 del primer conjunto están dispuestas en el segundo segmento de barra 4, el segundo segmento de barra dispuesto para ser situado a lo largo de una dirección longitudinal de un tronco del ser humano.

Las fuentes de luz en las primeras ubicaciones predeterminadas están dispuestas para iluminar partes específicas del tronco.

- 25 Las ubicaciones predeterminadas pueden corresponder a posiciones de *chakra* en el tronco del cuerpo humano.

[0034] Cada fuente de luz en el portalámparas en forma de barra 2 requiere un hueco 19 para retener la fuente de luz correspondiente.

- 30 Un parte superior del hueco 19, la parte superior con respecto al portalámparas en forma de barra 2 correspondiente a la dirección x positiva en la serie de ejes visualizada en la figura 2a y 2b, permite reposicionar la fuente de luz individual.

Un fondo del hueco 19, la parte inferior con respecto al portalámparas en forma de barra 2 correspondiente a la dirección x negativa, ofrece una apertura para la luz emitida a ser dirigida a una región del cuerpo.

Las fuentes de luz se fijan al portalámparas en forma de barra 2 de manera que permite para reposición de cada fuente de luz sustancialmente a lo largo del eje longitudinal del portalámparas en forma de barra 2.

- 35 Esto permite para variación de la distancia mutua entre las fuentes de luz, adaptando esta distancia a las características de cuerpo de diferentes individuos.

El movimiento se confina por propiedades constructivas como los huecos 19 y los medios de fijación de las fuentes de luz al portalámparas en forma de barra.

[0035] Las FIG. 3a y 3b muestran una vista en perspectiva y una vista desde abajo del casco 5.

- 40 El casco 5 se diseña para ser situado a la parte superior de la cabeza de un ser humano.

Una primera parte de soporte arqueada 23 está dispuesta para cubrir la frente de la cabeza.

Una segunda parte de soporte arqueada 25 se une en un extremo a una ubicación central de la primera parte de soporte arqueada 23 en una forma sustancialmente perpendicular a la primera parte de soporte arqueada.

La segunda parte de soporte arqueada 25 se dispone para extenderse desde la frente a una coronilla de la cabeza.

- 45 [0036] El casco 5 comprende un segundo conjunto de fuentes de luz 24, 26, 28, aunque la separación espacial entre

este conjunto y el primer conjunto de fuentes de luz en el portalámparas en forma de barra 2 no debería ser considerada a implicar cualquier diferencia funcional.

La fuente de luz 26 localizada al eje de simetría de la primera parte de soporte arqueada 23 está en una posición fija fijada a la primera parte de soporte arqueada.

- 5 Las tres fuentes de luz restantes 24, 28 se montan de forma móvil a rieles arqueados 27 de manera tangente a la primera parte de soporte arqueada 23 y la segunda parte de soporte arqueada 25.

Los rieles arqueados 27 están dispuestos para seguir la curvatura local de la cabeza del individuo.

Las tres fuentes de luz restantes 24, 28 pueden, por lo tanto, ser reposicionadas a lo largo de trayectorias sustancialmente concéntricas.

- 10 [0037] En una forma de realización del sistema de iluminación, las fuentes de luz en el casco 5 están dispuestas para dirigir su energía luminosa a la frente, las sienes y la coronilla del ser humano.

En la forma de realización del sistema de iluminación prevista para terapia de *chakra*, la fuente de luz cerca de la frente 26 está dispuesta para generar luz purpúrea, y las fuentes de luz cerca de sienes 24 y la fuente de luz cerca de la coronilla 28 están dispuestas para emitir luz blanca.

- 15 [0038] En otra forma de realización, el casco 5 comprende un conjunto de gafas de protección de pantalla virtual 30.

Mientras en el uso, las gafas de protección de pantalla virtual cubren los ojos de un ser humano y están dispuestas para visualización de una secuencia de imágenes o patrones calmantes, haciendo así que el usuario se sienta más a gusto y reducir movimientos inducidos por tensión.

- 20 Las gafas de protección de pantalla virtual 30 se pueden conectar a la unidad de control CU, que se dispone para controlar patrones calmantes mostrados por las gafas de protección de pantalla virtual.

Preferiblemente, la unidad de control se equipa con un medio de almacenamiento y de ejecución de un programa de ajustes específicos de usuario, incluyendo una serie de patrones calmantes preseleccionados.

[0039] Fig. 4 muestra una vista detallada de una fuente de luz 12, 14, 16, 18, 20, 24, 26, 28.

- 25 En una forma de realización del sistema de iluminación, al menos una fuente de luz del primer y segundo conjunto comprende uno o más diodos emisores de luz 34, un filtro 36, un objeto transparente 38 y un alojamiento 31.

Los diodos emisores de luz 34, que se ponen en el alojamiento 31, constituyen la fuente de luz primaria.

La luz emitida se dirige a un filtro 36, cuya función es transmitir una serie deseada de frecuencias de luz y polarizaciones mientras que previene la transmisión de luz con características indeseadas.

- 30 Construcción del dispositivo de luminoterapia permite quitar o sustituir el filtro fácilmente por un filtro diferente de elección.

La luz que atraviesa el filtro 36 posteriormente encontrará un objeto transparente 38, estando el filtro dispuesto entre el uno o más diodos emisores de luz 34 y el objeto transparente.

Este objeto transparente se dispone en una abertura del alojamiento 31.

- 35 El primer fin de este objeto transparente 38 es actuar como una lente, dirigiendo la luz emitida a regiones deseadas en el cuerpo del individuo.

La transparencia de este objeto transparente 38 pertenece a las frecuencias de luz deseadas y polarizaciones, por lo tanto un segundo fin del objeto transparente 38 es que puede tener propiedades de filtración adicionales de luz.

- 40 [0040] Además, el objeto transparente 38 puede ser un medio dispersivo para la separación de los componentes de frecuencia de la luz que emana de la fuente de luz, redirigiendo cada componente de frecuencia a una parte diferente del cuerpo.

El objeto transparente 38 puede tener una composición cristalina o de vidrio, o puede consistir de otro compuesto conocido que posea una capacidad dependiente de frecuencia de alterar la fase, polarización y/o intensidad de luz transmitida.

- 45 [0041] En la terapia de *chakra*, se sostiene que la cantidad de rotación en el haz luminoso es un contribuyente significativo para la eficacia del tratamiento.

En una forma de realización, al menos una fuente de luz se dispone para suministrar una rotación para radiación emitida por la fuente de luz.

Esto se puede conseguir incorporando un accionador en una fuente de luz.

Este accionador puede ser dispuesto para girar un elemento de la fuente de luz seleccionada del grupo que consiste en los diodos emisores de luz, el filtro y el objeto transparente.

5 De esta manera, los puntos focales pueden ser reposicionados, y los efectos de dispersión y/o las propiedades de polarización de la luz proyectada pueden ser alterados.

En una forma de realización, al menos una fuente de luz en el portalámparas en forma de barra 2 es dispuesta en un hueco correspondiente 19 que comprende un accionador dispuesto para suministrar tal efecto de rotación a la radiación emitida por la fuente de luz.

10 Como en la óptica la densidad de momento angular de ondas electromagnéticas también representa una forma de rotación, se prevee además que el filtro 36 y el objeto transparente 38 puedan ser capaces de transmitir luz elípticamente polarizada.

[0042] Además, en una forma de realización una o más fuentes de luz en el primer conjunto de fuentes de luz 12, 14, 16, 18, 20 pueden estar dispuestas con un mango 32 para permitir reposicionar la fuente de luz manualmente.

15 [0043] En una forma de realización del dispositivo de luminoterapia, uno o más de los mangos 32 están compuestos por material transparente, permitiendo que una cierta cantidad de la luz emitida sea irradiada ascendentemente, lejos del cuerpo humano.

Por lo tanto, al menos una fuente de luz en el sistema de iluminación es dispuesta en un hueco correspondiente 19 en el portalámparas en forma de barra 2, el hueco siendo dispuesto para ajustar la primera ubicación predeterminada de la al menos una fuente de luz a lo largo de la dirección longitudinal.

20 [0044] En una forma de realización del dispositivo de luminoterapia, los diodos emisores de luz 34 están dispuestos para generar múltiples colores.

Esto se puede conseguir por diodos emisores de luz RGB, que son capaces de mezclar componentes apropiados de luz roja, azul y verde.

25 Además, una secuencia de pulsación, que es una variación de la intensidad de luz a tiempo, se puede variar para cada fuente de luz.

Aquí, la variación temporal de las propiedades combinadas de intensidad, color y rotación se llama modo de iluminación de una fuente de luz.

Selección y control del modo de iluminación para cada fuente de luz se realiza por una unidad de control CU.

30 En una forma de realización, la unidad de control CU se dispone para el control del modo de iluminación de cada fuente de luz accionando el suministro de energía para cada fuente de luz y/o el accionador en el hueco.

La unidad de control CU puede comprender un procesador para el control de los modos de iluminación.

Preferiblemente, el procesador comprende unos medios para programar una secuencia de modos de iluminación adaptado para las necesidades del individuo.

35 Para ello, la unidad de control se equipa con un medios de almacenamiento y de ejecución de un programa de ajustes específicos de usuario, incluyendo una secuencia de modos de iluminación.

La unidad de control se conecta a las fuentes de luz por otra conexión eléctrica 40.

[0045] Será evidente para el experto en la técnica que otra alternativa y formas de realización equivalentes de la invención se pueden concebir y reducir para practicar el ámbito de la invención estando limitadas sólo por las reivindicaciones anexas.

40 Lista de elementos de las figuras

[0046]

1: sistema de iluminación

2: portalámparas en forma de barra

3: primer segmento de barra

45 4: segundo segmento de barra

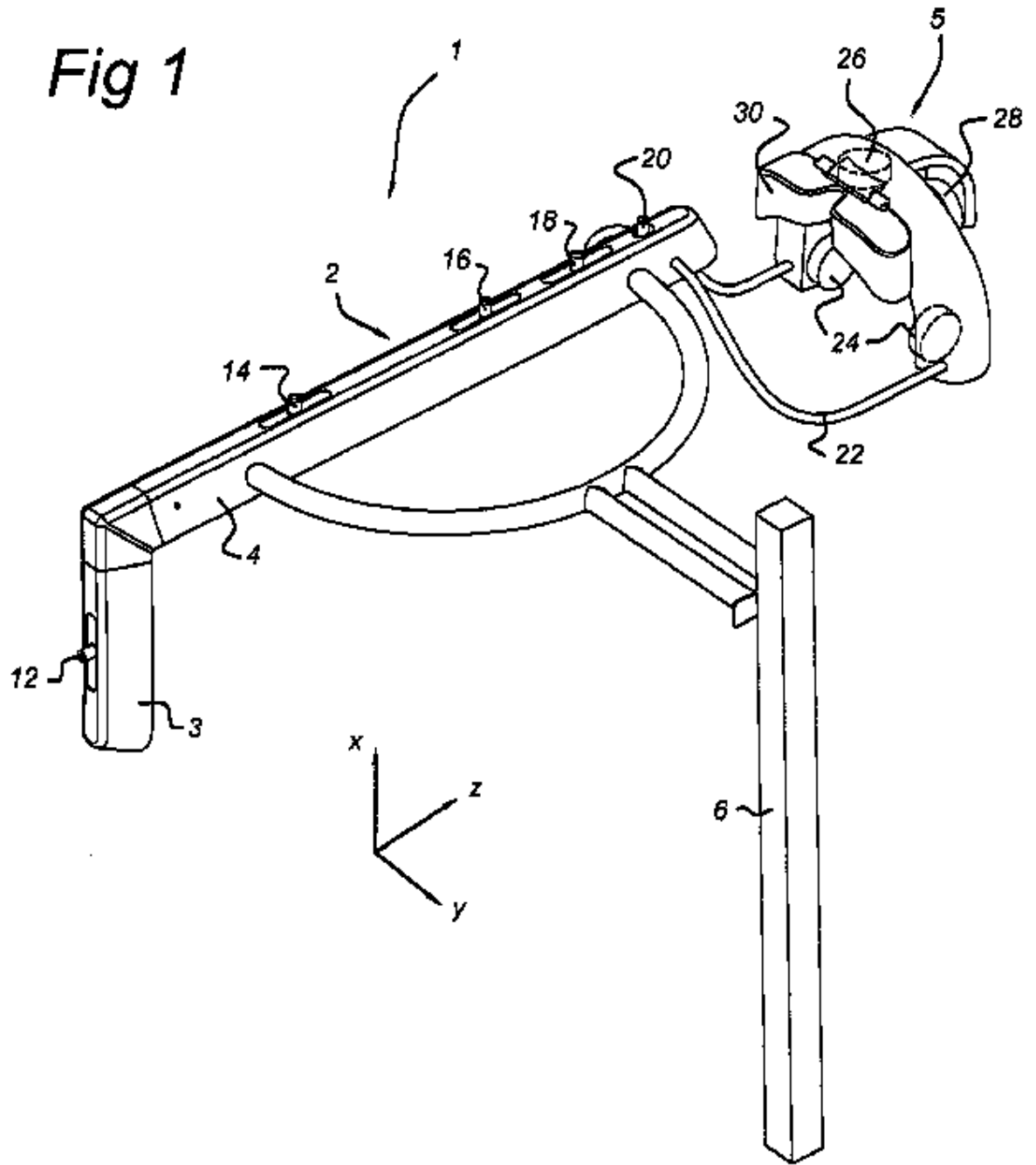
- 5: casco
- 6: soporte ajustable
- 12: primera fuente de luz (rojo; ingle)
- 14: segunda fuente de luz (naranja; vientre)
- 5 16: tercera fuente de luz, (amarillo; plexo solaris)
- 18: cuarta fuente de luz (verde; esternón)
- 19: hueco
- 20: quinta fuente de luz (azul; garganta)
- 22: conexión eléctrica
- 10 23: primera parte de soporte arqueada
- 24: primer par de fuentes de luz (blanco; sienes)
- 25: segunda parte de soporte arqueada
- 26: sexta fuente de luz (morado; frente)
- 27: rieles arqueados
- 15 28: séptima fuente de luz (blanco; coronilla)
- 30: gafas de protección de pantalla virtual
- 31: alojamiento
- 32: mango
- 34: diodo emisor de luz
- 20 36: filtro
- 38: objeto transparente
- 40: conexión eléctrica adicional
- CU: unidad de control

25

REIVINDICACIONES

1. Sistema de iluminación que comprende un portalámparas (2), un casco (5) separado con respecto al portalámparas (2), y una unidad de control (CU); extendiéndose el portalámparas en una dirección longitudinal; comprendiendo el portalámparas (2) un primer conjunto de fuentes de luz (12, 14, 16, 18, 20), comprendiendo el casco (5) un segundo conjunto de fuentes de luz (24, 26, 28); cada fuente de luz del primer conjunto y segundo conjunto de fuentes de luz estando conectada a la unidad de control (CU), la unidad de control estando dispuesta para el control de las características de emisión de cada una de las fuentes de luz;
- estando dispuestas las fuentes de luz del primer conjunto (12, 14, 16, 18, 20) a lo largo de la dirección longitudinal del portalámparas (2) en unas primeras ubicaciones predeterminadas, donde una fuente de luz del primer conjunto se sitúa para iluminar partes de un cuerpo de un ser humano, estando dispuestas las fuentes de luz del segundo conjunto en unas segundas ubicaciones predeterminadas en el casco,
- caracterizado por el hecho de que**
- el portalámparas (2) es un portalámparas en forma de barra (2), donde al menos una fuente de luz se proporciona en un hueco (19) en el portalámparas en forma de barra (2), estando dispuesto el hueco (19) para ajustar la primera ubicación predeterminada de la al menos una fuente de luz a lo largo de la dirección longitudinal, y donde las fuentes de luz del segundo conjunto (24, 26, 28) están dispuestas para dirigir su energía luminosa a la frente, sienes y coronilla del ser humano.
2. Sistema de iluminación según la reivindicación 1, donde el casco (5) comprende una primera parte de soporte arqueada (23) y una segunda parte de soporte arqueada (25), estando la segunda parte de soporte arqueada conectada en un extremo a una ubicación central de la primera parte de soporte arqueada; la primera parte de soporte arqueada estando dispuesta para cubrir una frente del ser humano, estando la segunda parte de soporte arqueada dispuesta para extenderse desde la frente a la coronilla del ser humano.
3. Sistema de iluminación según la reivindicación 1, donde el portalámparas en forma de barra (2) comprende un primer segmento de barra (3) y un segundo segmento de barra (4), el primer segmento de barra estando dirigido en un ángulo con el segundo segmento de barra.
4. Sistema de iluminación según la reivindicación 3, donde el ángulo es sustancialmente perpendicular.
5. Sistema de iluminación según la reivindicación 3 o 4, donde una primera fuente de luz (12) del primer conjunto es dispuesta en el primer segmento de barra (3), el primer segmento de barra dispuesto para ser situado adyacente a una región de la ingle del ser humano, estando la fuente de luz dispuesta para iluminar la región de la ingle.
6. Sistema de iluminación según la reivindicación 3 o 4, donde segundas, terceras, cuartas y quintas fuentes de luz (14, 16, 18, 20) del primer conjunto están dispuestas en el segundo segmento de barra (4), el segundo segmento de barra dispuesto para ser situado a lo largo de una dirección longitudinal del tronco del ser humano, estando las fuentes de luz en las primeras ubicaciones predeterminadas estando dispuestas para iluminar partes del tronco.
7. Sistema de iluminación según la reivindicación 1, donde el casco (5) comprende gafas de protección de pantalla virtual (30); estando las gafas de protección de pantalla virtual dispuestas para cubrir los ojos del ser humano, y estando conectadas a la unidad de control (CU); estando además la unidad de control dispuesta para controlar imágenes que se visualizan en las gafas de protección de pantalla virtual.
8. Sistema de iluminación según la reivindicación 1, donde al menos una fuente de luz del primer y segundo conjunto comprende uno o más diodos emisores de luz (34), un filtro (36), un objeto transparente (38) y un alojamiento (31); estando el o los diodos emisores de luz dispuestos en el alojamiento como fuente de luz, estando dispuesto el objeto transparente en una abertura del alojamiento dispuesto para la salida de la luz emitida por uno o más diodos, estando el filtro dispuesto entre el o los diodos emisores de luz y el objeto transparente.
9. Sistema de iluminación según la reivindicación 8, donde el filtro (36) y el objeto transparente (38) están dispuestos para transmitir luz elípticamente polarizada.
10. Sistema de iluminación según la reivindicación 8, donde al menos una fuente de luz dispone de un accionador que está dispuesto para girar un elemento seleccionado del grupo que consiste en los diodos emisores de luz (34), el filtro (36) y el objeto transparente (38).
11. Sistema de iluminación según la reivindicación 1, donde la unidad de control (CU) se dispone para el control de la intensidad de una o más de las fuentes de luz como función de tiempo.
12. Sistema de iluminación según la reivindicación 10, donde la unidad de control (CU) se dispone para el control del accionador en el hueco (19).

Fig 1



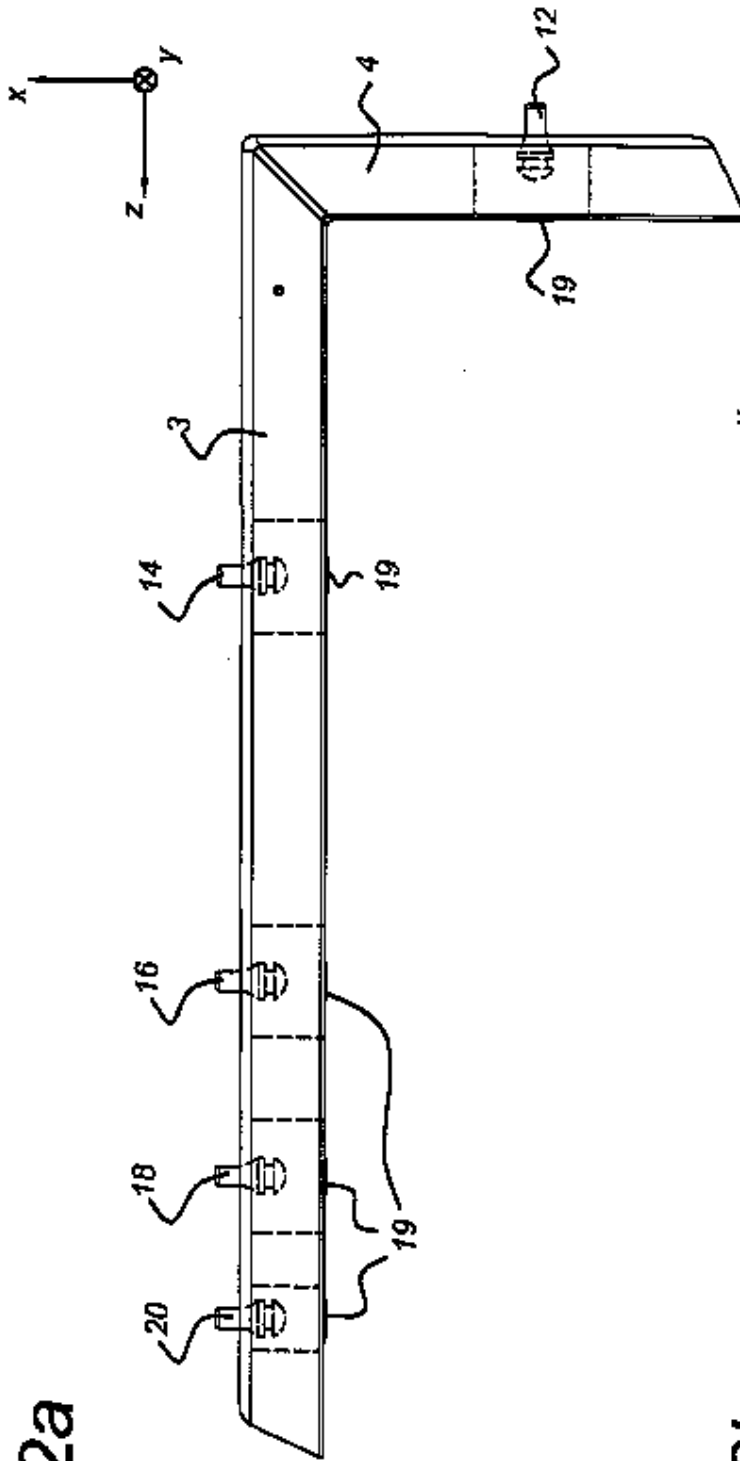


Fig 2a

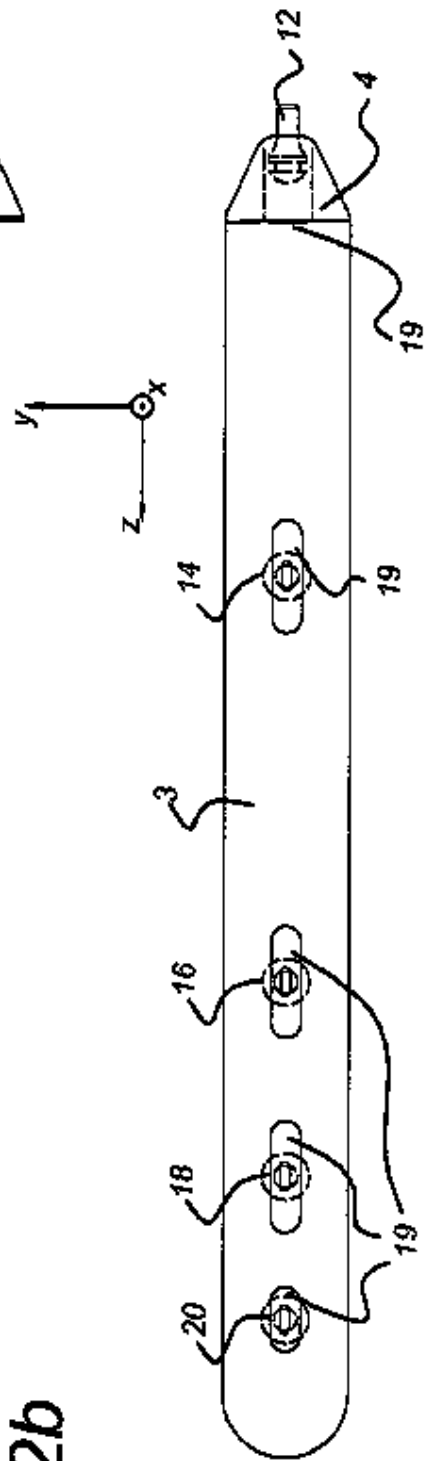


Fig 2b

Fig 3a

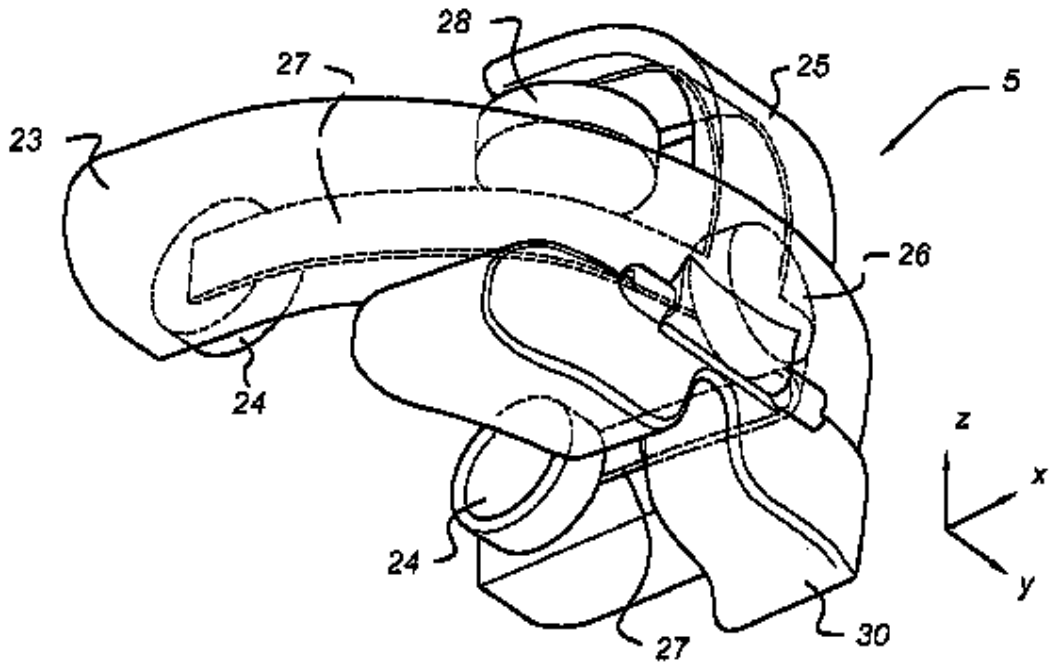


Fig 3b

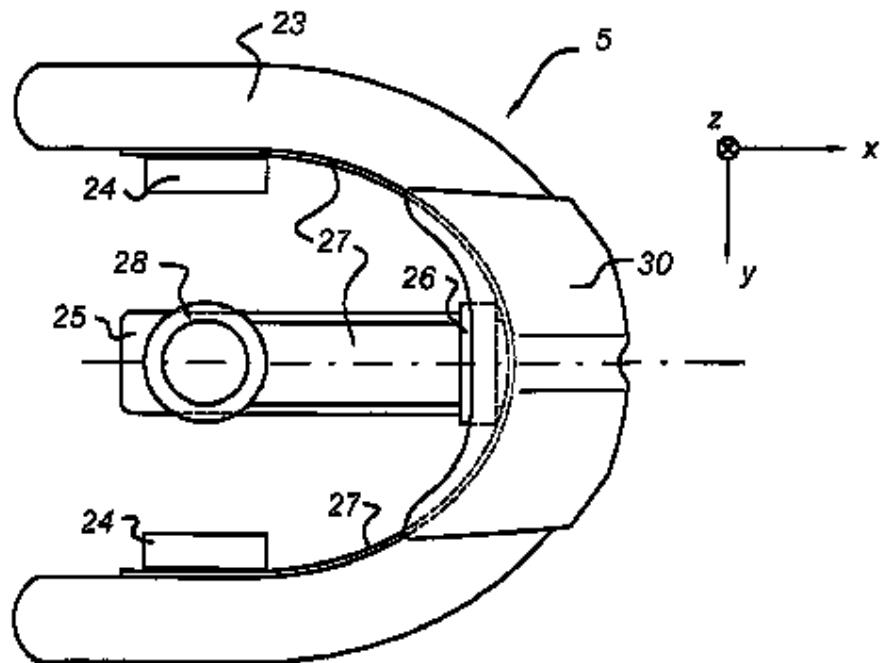


Fig 4

