

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 567 480**

51 Int. Cl.:

A61B 5/00 (2006.01)

A61B 5/024 (2006.01)

G02C 11/00 (2006.01)

G02C 5/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.10.2013 E 13785424 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.01.2016 EP 2836111**

54 Título: **Gafas con elevada flexibilidad de utilización**

30 Prioridad:

16.11.2012 IT MI20121957

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

22.04.2016

73 Titular/es:

**CARRARA, MARCO (100.0%)
Via del Poggiolino 1
51100 San Felice (Pistoia), IT**

72 Inventor/es:

CARRARA, MARCO

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 567 480 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

Gafas con elevada flexibilidad de utilización.

5 La presente invención se refiere a gafas con elevada flexibilidad de utilización.

Es muy importante monitorizar al menos algunos de los principales parámetros vitales de una persona, especialmente durante un esfuerzo físico prolongado, ya que una anomalía de los mismos puede ser sintomática de una disfunción o patología que afecta a los sistemas coronario y/o cardiovascular, y/o al sistema circulatorio más en
10 general.

Algunas de estas patologías son silentes y asintomáticas y sólo un diagnóstico temprano y oportuno puede ayudar a prevenir lo peor, lo que a veces significa la aparición de daño permanente y a veces incluso la muerte.

15 Se conocen varios tipos de gafas que tienen elevada flexibilidad de utilización y un sistema para medir el ritmo cardiaco.

El sistema de medición comprende un microcontrolador, conectado al cual hay al menos un sensor de ritmo cardiaco y un dispositivo para visualizar el ritmo cardiaco medido.

20 En muchas de las soluciones conocidas, el sistema de medición de ritmo cardiaco no está completamente integrado dentro de las gafas, siendo la consecuencia que algunas de las partes funcionales del mismo están distribuidas en otros accesorios que deben llevarse por separado de las gafas, por ejemplo electrodos que han de aplicarse sobre la piel o unidades de alimentación eléctrica que han de estar unidas a un cinturón.

25 Tales soluciones pueden así demostrar ser engorrosas, incómodas y poco prácticas para el usuario.

Una adquisición óptima de la señal requiere colocar correctamente el sensor y mantener de manera estable la posición correcta del sensor. La posición actual del sensor depende, sin embargo, de diferentes variables, incluyendo la conformación anatómica específica de la cabeza del usuario y el tipo de actividad en la que toma parte mientras lleva las gafas, ya que en el caso de una actividad física de una cierta entidad, el sensor está sometido a vibraciones y oscilaciones que también pueden ser intensas y moverlo del área adecuada para captar la señal. Cualquier movimiento del sensor respecto a la posición óptima de detección genera perturbaciones en la señal adquirida que pueden afectar significativamente a la medición. Bajo estas condiciones, por lo tanto, no es posible
30 asegurar la exactitud o la repetibilidad de la propia medición.

En otras soluciones conocidas, la inclusión de un sistema de medición limita la posibilidad de personalizar las gafas con el fin de satisfacer distintas necesidades técnicas o estéticas del usuario. Esto se produce en particular porque los componentes del sistema de medición están situados en todas las partes funcionales de las gafas, desde la
40 montura hasta las lentes. Los documentos US2007/109491 y US2003/018274 **desvelan gafas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.**

La tarea técnica de la presente invención que ella misma se fija es así proporcionar gafas que tengan una construcción compacta, ligera, sean cómodas y prácticas de llevar y capaces de integrar diferentes funciones para
45 asegurar también la monitorización del ritmo cardiaco del usuario.

Otro objeto de la invención es realizar gafas con elevada flexibilidad de utilización que permitan una medición exacta, precisa y repetible del ritmo cardiaco independientemente de la conformación anatómica de la cabeza del usuario y el tipo de actividad en la que toma parte el mismo mientras lleva las gafas.

50 Otro objeto adicional de la invención es proporcionar gafas que, además de tener las características descritas anteriormente, puedan personalizarse fácilmente por el usuario con el fin de satisfacer distintas necesidades técnicas o estéticas. La tarea técnica, así como estos y otros objetos se logran, de acuerdo con la presente invención, con gafas que tienen elevada flexibilidad de utilización que comprenden un sistema para medir el ritmo
55 cardiaco del usuario, comprendiendo dicho sistema de medición un microcontrolador, al menos un sensor de ritmo cardiaco, medios para generar una señal visual y/o audible correlacionada con el ritmo cardiaco medido, y una fuente de alimentación eléctrica autónoma, caracterizado porque dicho sistema de medición comprende además medios ajustables para colocar dicho al menos un sensor contra un área anatómica adecuada para medir el ritmo cardiaco, comprendiendo dichos medios ajustables al menos un elemento de soporte flexible elásticamente para

dicho al menos un sensor, estando sostenido dicho elemento de soporte por una patilla de la montura desde el lado interior de dicha patilla y estando configurado para flexionarse hacia el lado interior de dicha patilla para generar una fuerza de contacto del sensor contra dicha área anatómica que sea de una entidad al menos suficiente para impedir que el sensor se mueva en relación con dicha área anatómica al menos durante una medición de ritmo cardiaco.

5

Los medios de colocación están configurados y dispuestos ventajosamente de tal modo que no sólo adaptan la posición del sensor para colocarlo contra un área anatómica adecuada para medir el ritmo cardiaco independientemente de la conformación anatómica de la cabeza del usuario, sino que también mantienen el sensor unido sólidamente al área de detección contra la que está colocado independientemente del tipo de actividad en la que toma parte el usuario mientras lleva las gafas.

10

Los medios de colocación proporcionan ventajosamente, de hecho, un anclaje que mantiene las gafas firmemente en su sitio cuando el usuario realiza movimientos súbitos o adopta posturas particulares con su cabeza.

15 Las gafas proporcionan así una medición precisa y repetible, dado que la señal es captada siempre de la misma área anatómica de detección independientemente de la conformación anatómica de la cabeza del usuario y el tipo de actividad en la que el usuario toma parte mientras lleva las gafas.

La técnica de medición de ritmo cardiaco para la aplicación en cuestión puede estar basada en un procedimiento eléctrico, óptico o mecánico/acústico.

20

La técnica de medición preferente, pero no exclusiva, está basada en un procedimiento óptico.

En una realización preferente de la invención, adoptable preferentemente en combinación con una técnica de medición basada en un procedimiento óptico, los medios de colocación comprenden un elemento de soporte para el sensor, que tienen un cuerpo flexible elásticamente.

25

En este caso, cuando se llevan las gafas, la flexión elástica del elemento de soporte, inducida por la presión ejercida por el área anatómica del usuario pensada para medir el ritmo cardiaco, genera una fuerza de contacto del sensor contra dicha área anatómica que es de una entidad al menos suficiente para impedir un movimiento del sensor de dicha área anatómica.

30

Si el sensor es de un tipo óptico, es posible ajustar la posición del sensor situándolo de manera precisa y estable contra una vena o arteria que, dependiendo de la aplicación específica, puede ser una vena o arteria nasal, una vena o arteria temporal o una vena o arteria auditiva.

35

Preferentemente, para mejorar la posibilidad de utilización de las gafas, también están provistos medios para ajustar la rigidez del elemento de soporte.

Un aspecto particularmente ventajoso adicional de la invención consiste en el hecho de que el sistema de medición está unido preferentemente sólo a la montura de las gafas, lo que significa que no implica las lentes de las gafas.

40

En términos prácticos, en este caso no hay restricción recíproca ya sea de carácter constructivo o funcional entre el sistema de medición y las lentes en la montura, las cuales pueden retirarse y reemplazarse así independientemente de todas las demás partes funcionales de las gafas.

45

El usuario tiene así la opción de cambiar las lentes, para reemplazarlas por otras que únicamente difieran estéticamente (de sol, coloreadas, lentes de espejo, etc.) o por otras técnicamente diferentes, por ejemplo debido a una evolución en un defecto óptico del usuario.

50

Características y ventajas adicionales de la invención resultarán más evidentes a partir de la descripción de una realización preferente, pero no exclusiva, de las gafas con elevada flexibilidad de utilización de acuerdo con la invención, ofrecida a modo de ilustración y no a modo de limitación con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

55

La figura 1 muestra una vista en perspectiva frontal de las gafas;
la figura 2 muestra una vista en planta desde arriba de las gafas en el usuario, con una sección de la montura en las zonas donde las patillas están abisagradas a la pieza frontal;
la figura 3 muestra una vista en planta desde arriba de las gafas;

- la figura 4 muestra una vista detallada de la montura en la zona donde la patilla derecha está abisagrada a la pieza frontal de la montura, y en la cual una flecha ilustra la dirección de traslación para ajustar la posición lineal del sensor a lo largo del elemento de soporte;
- 5 la figura 5 muestra una vista detallada de la montura en la zona donde la patilla izquierda está abisagrada a la pieza frontal de la montura, y en la cual una flecha ilustra la dirección de traslación para ajustar la posición lineal del sensor a lo largo del elemento de soporte;
- las figuras 6 y 7 muestran una vista detallada de la montura en la zona donde la patilla derecha está abisagrada a la pieza frontal de la montura, y en la cual una flecha ilustra el ajuste de la posición angular del elemento de soporte del sensor; y
- 10 la figura 8 muestra una vista detallada de la montura en la zona donde la patilla izquierda está abisagrada a la pieza frontal de la montura, y en la cual una flecha ilustra la flexión a la cual el elemento de soporte del sensor puede estar sometida, mostrándose el elemento de soporte con una línea continua en una posición de apoyo y con una línea discontinua en una posición flexionada adoptada cuando se llevan las gafas.

- 15 Con referencia a la figura citada, se ilustran unas gafas que están indicadas en general con el número de referencia 1.

Las gafas comprenden, de manera conocida, una montura (2) y dos lentes (3).

- 20 La montura (2) tiene una pieza frontal (5) con dos círculos abiertos (6), un puente (8) que conecta entre los círculos (6), y patillas (9).

En este caso, la montura (2) incluye las patillas (9) como elementos distintos y separados conectados por una bisagra respectiva (10) a la pieza frontal (5).

- 25 En realizaciones adicionales, no mostradas, puede estar provista una única lente (3) y la montura (2) puede estar diseñada de manera que sus diversas partes están hechas de una pieza, por ejemplo, los lados y la parte frontal pueden estar hechos de una pieza, y/o los círculos de la pieza frontal pueden ser cerrados o abiertos y tener, en particular, sólo un arco inferior, etc.

- 30 Por las razones que se verán más adelante, en la realización específica de la invención descrita, las patillas (9) tienen preferentemente un ensanchamiento similar a una caja (23) en la porción de las mismas proximal a la pieza frontal (5) de la montura (2).

- 35 Las lentes (3) de las gafas (1) pueden ser lentes correctoras o de sol o incluso neutras, es decir, simplemente estéticas.

- Las gafas (1) presentan un sistema para medir el ritmo cardiaco del usuario, que comprende un microcontrolador (11), al menos un sensor de ritmo cardiaco (12), medios (13) para generar una señal visual y/o audible correlacionada con el ritmo cardiaco medido, y una fuente de alimentación eléctrica autónoma (14), típicamente una pila.
- 40

- El sensor óptico (12) es preferentemente óptico y emplea la técnica de transducción óptica de fotoplethismografía, basada en el análisis de variaciones en un flujo luminoso que cruza un lecho microvascular y es proporcional al pulso del volumen sanguíneo en ese tejido. El sensor óptico (12) tiene así un par de dispositivos: un convertidor de señal eléctrica-luminosa, usado como un emisor de radiación luminosa (por ejemplo, un LED); y un convertidor de señal luminosa-eléctrica, usado como un receptor de radiación luminosa (por ejemplo, un fotodiodo o un fototransistor). Con el fin de monitorizar el pulso del volumen sanguíneo, el par de dispositivos aprovecha el principio de reflexión del haz luminoso. La variación en el volumen sanguíneo en cada latido determina una variación en la cantidad de fotones absorbidos. A modo de ejemplo, el emisor LED del sensor (12) tiene un espectro de emisión centrado alrededor de 950 nm, mientras que el receptor fototransistor del sensor (12) es sensible a longitudes de onda comprendidas entre 700 nm y 1200 nm.
- 45
- 50

- El microcontrolador (11) amplifica y procesa las señales procedentes de todos los sensores (12) provistos; extrae datos de ritmo cardiaco promediados a lo largo de una ventana de tiempo dada, y los procesa de acuerdo con algoritmos apropiados para generar información que ha de enviarse a los medios (13).
- 55

El microcontrolador (11), que por razones ergonómicas está compuesto de dos tarjetas electrónicas distintas (11a) y (11b), tiene así una parte que interconecta con todos los sensores (12) provistos, una parte de procesamiento de

datos, y una parte que interconecta con los medios (13). Conectado al microcontrolador (11) también hay preferentemente un puerto de interconexión (20) con un dispositivo electrónico externo (no mostrado, por ejemplo un puerto USB).

5 Los medios (13), si son para generar una señal visual correlacionada con el ritmo cardiaco medido, comprenden preferentemente uno o más LEDs (13a), mientras que si son para generar una señal audible correlacionada con el ritmo cardiaco medido comprenden preferentemente uno o más vibradores (no mostrados).

Naturalmente, en posibles variantes de la invención los medios (13) también pueden comprender dispositivos
10 distintos de los mencionados anteriormente, por ejemplo un visualizador, además de o en lugar de ellos.

El sistema de medición también comprende un pulsador de encendido (22) y posiblemente otros pulsadores de programación (no mostrados) para establecer valores personalizados de umbral inferior y umbral superior del ritmo cardiaco basándose en qué medios (13) deben controlarse.

15 Si no están provistos pulsadores de programación, los valores umbrales están preestablecidos.

El sistema de medición comprende además, ventajosamente, medios ajustables para colocar de manera estable el sensor (12) contra un área anatómica dada para medir el ritmo cardiaco.

20 Los medios de colocación comprenden en particular al menos un elemento de soporte (15) para el sensor (12).

El elemento de soporte (15) tiene un cuerpo flexible elásticamente que se extiende preferentemente a lo largo de un eje longitudinal.

25 Con referencia a la aplicación específica descrita, la señal es captada desde una vena o arteria temporal, y convenientemente el elemento de soporte (15) está asociado con, por ejemplo abisagrado a, una patilla (9) de la montura (2).

30 El elemento de soporte (15) está formado en particular por una placa (16) longitudinal que incluye al menos una sección longitudinal (25) y que, en el extremo longitudinal (16a) proximal a la pieza frontal (5) de la montura (2), está abisagrada por medio de un pasador (18) a la patilla (9) y dispuesta con su cara principal girada a corta distancia hacia la cara interior de la porción similar a una caja (23) de la patilla (9).

35 El pasador (18) está orientado de tal modo que permite una oscilación de la placa (16) en el plano en el cual está situada principalmente, sustancialmente paralela a la cara interior de la porción similar a una caja (23) de la patilla (9).

40 El sensor (12) está sostenido a lo largo de una guía de traslación (17) formada a partir del cuerpo del elemento de soporte (15).

Más exactamente, la guía de traslación (17) se extiende en la dirección longitudinal del elemento de soporte (15).

45 El ajuste preciso de la posición angular y lineal del sensor (12) puede lograrse proporcionando un acoplamiento de fricción entre el elemento de soporte (15) y la patilla (9) por medio del pasador (18), y un acoplamiento de fricción entre el sensor (12) y el elemento de soporte (15) por medio de la guía de traslación (17). En términos prácticos, para un ajuste preciso de la posición angular del sensor (12) es suficiente ejercer manualmente una fuerza de rotación sobre el elemento de soporte (15) que sea mayor que la fuerza de fricción que mantiene el elemento de soporte (15) unido sólidamente a la patilla (9), mientras que para el ajuste preciso de la posición lineal del sensor
50 (12) es suficiente ejercer manualmente sobre el sensor (12) una fuerza de traslación que sea mayor que la fuerza de fricción que mantiene el sensor (12) unido sólidamente al elemento de soporte (15).

Naturalmente, es igualmente posible un ajuste que aproveche un principio distinto de la fricción, por ejemplo uno basado en un acoplamiento selectivo entre dientes de encaje a presión provistos entre las dos partes acopladas.

55 Una vez que el sensor (12) ha sido colocado contra el área de detección anatómica, la flexión elástica a la que es sometido el elemento de soporte (15) debido a la interferencia con la cabeza del usuario genera la fuerza de contacto necesaria para mantener el sensor (12) unido sólidamente al área de detección anatómica en cualquier situación, independientemente de si el usuario está inactivo o está tomando parte en una actividad física de una

cierta intensidad.

En este sentido, para mejorar la posibilidad de utilización y la comodidad de las gafas también es posible proporcionar medios para ajustar la rigidez del elemento de soporte (15). Tales medios de ajuste (no mostrados en el ejemplo descrito) pueden comprender cualquier elemento adecuado para modificar la longitud de la sección del elemento de soporte (15) que sea activo para la flexión elástica.

Preferentemente, tal como se muestra, se proporciona al menos un segundo sensor (12) soportado por un segundo elemento de soporte (15) asociado con la patilla opuesta (9).

El segundo elemento de soporte (15) es, preferentemente, constructiva y funcionalmente igual al descrito previamente.

El segundo sensor (12) también es, preferentemente, constructiva y funcionalmente igual al descrito previamente.

Naturalmente, la configuración y colocación del elemento de soporte (15) del sensor (12) pueden variar de acuerdo con el área anatómica escogida para captar la señal.

En el caso recién ilustrado, el elemento de soporte (15) está en una posición adelantada a lo largo de la patilla (9) para colocar el sensor (12) sustancialmente contra la sien.

Sin embargo, si se prefiere captar la señal procedente de la vena o arteria auditiva posterior, el elemento de soporte (15) estaría asociado de nuevo con la patilla (9) de la montura (2), pero en una posición decididamente más atrasada que la adoptada con el fin de captar la señal desde la vena o arteria temporal superficial; en este caso, de hecho, el sensor (12), cuando el usuario lleva las gafas, debe estar colocado sustancialmente detrás del pabellón auditivo.

Si en cambio se prefiere captar la señal desde la vena o arteria angular, el elemento de soporte estaría asociado con la pieza frontal de la montura, en el área donde se apoya sobre la nariz.

Ventajosamente, el sistema de medición está unido totalmente sólo a la montura (2).

La fuente eléctrica autónoma (14) y el microcontrolador (11) están empotrados en alojamientos específicos provistos en la montura (2), y en particular en la porción similar a una caja agrandada (23) de las patillas (9).

Los medios (13) para generar una señal visual están integrados a su vez dentro de la porción similar a una caja (23) de las patillas (9), mientras que los medios (13) para generar una señal audible están situados en el extremo de las patillas (9) que es distal respecto a la pieza frontal (5) de la montura (2).

Los cables eléctricos (26) para conectar la fuente de alimentación autónoma (14) al microcontrolador (11) se extienden a lo largo de las patillas (9), el puente (8) y la porción de arco superior de los círculos (6) de la pieza frontal (5) de la montura (2).

En particular, la montura (2) tiene un conducto (19) para el paso de cables eléctricos (26).

Los cables eléctricos (27) para conectar el sensor (12) al microcontrolador (11) pueden extenderse en cambio en el espacio comprendido entre el elemento de soporte (15) y la cara interior de la porción similar a una caja agrandada (23) de la patilla (9).

El pulsador de encendido (22) y otros botones de programación, si están provistos, están montados preferentemente en la porción similar a una caja agrandada (23) de las patillas (9), como lo está el puerto de interconexión (20).

Los componentes del sistema de medición están distribuidos en la montura (2) de tal modo que obtengan un equilibrio sustancial de pesos entre la media parte derecha y la media parte izquierda de la propia montura (2).

Las lentes quedan así excluidas de cualquier conexión constructiva o funcional con el sistema de medición, de manera que pueden reemplazarse según se desee, sin tener que actuar de ningún modo sobre el propio sistema de medición.

El funcionamiento de las gafas de acuerdo con la invención resulta evidente a partir de lo que se ha descrito e ilustrado y, en particular, es sustancialmente como sigue.

5 Durante la actividad física, todos los sensores (12) provistos envían al microcontrolador (11) señales relacionadas con el ritmo cardiaco medido.

En el caso de dos sensores (12), el microcontrolador (11) determinará el valor del ritmo cardiaco como la media de los valores medidos. Esto permite una evaluación más precisa del ritmo cardiaco.

10 El microcontrolador (11) procesa una señal de control para cada LED (13a) y una señal de control para cada vibrador, cuando los haya.

15 La señal de control del LED (13a) está pensada preferentemente para seleccionar un color de los pulsos luminosos: por ejemplo, si al ritmo cardiaco medido está por debajo del umbral inferior la señal de control activará un LED verde (13a), si el ritmo cardiaco medido está entre el umbral inferior y el umbral superior, la señal de control activará un LED amarillo (13a), y si el ritmo cardiaco medido está por encima del umbral superior la señal de control activará un LED rojo (13a).

20 Por lo que respecta al vibrador, la señal de control es capaz de modificar la frecuencia y/o duración y/o intensidad de los sonidos emitidos.

Se ha determinado, en la práctica, que las gafas de acuerdo con la invención son particularmente ventajosas debido al hecho de incorporar un sistema sumamente fiable y preciso para monitorizar el ritmo cardiaco del usuario.

25 Las gafas así concebidas son susceptibles de numerosas modificaciones y variantes, que entran todas dentro del alcance del concepto inventivo; por otra parte, todos los detalles pueden reemplazarse por elementos técnicamente equivalentes.

30 En términos prácticos, los materiales usados, así como las dimensiones, pueden ser cualesquiera de acuerdo con las necesidades y el estado de la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Gafas (1) con elevada flexibilidad de utilización que comprenden un sistema para medir el ritmo cardiaco del usuario, comprendiendo dicho sistema de medición un microcontrolador (11), al menos un sensor de ritmo cardiaco (12), medios (13) para generar una señal visual y/o audible correlacionada con el ritmo cardiaco medido, y una fuente de alimentación eléctrica autónoma (14), comprendiendo además dicho sistema de medición medios ajustables para colocar dicho al menos un sensor (12) contra un área anatómica adecuada para medir el ritmo cardiaco, **caracterizadas porque** dichos medios ajustables comprenden al menos un elemento de soporte (15) elásticamente flexible para dicho al menos un sensor (12), estando sostenido dicho elemento de soporte (15) por una patilla (9) de una montura (2) de las gafas desde el lado interior de dicha patilla (9) y estando configurado para flexionarse hacia el lado interior de dicha patilla (9) para generar cuando está en uso fuerza de contacto del sensor contra dicha área anatómica, fuerza de contacto que es de una cantidad al menos suficiente para impedir que el sensor se mueva en relación con dicha área anatómica al menos durante una medición de ritmo cardiaco.
- 15 2. Gafas (1) con elevada flexibilidad de utilización de acuerdo con la reivindicación anterior, donde dicho sistema de medición está unido sólo a la montura (2) de dichas gafas.
3. Gafas (1) con elevada flexibilidad de utilización de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde tienen medios para ajustar la rigidez de dicho elemento de soporte (15).
- 20 4. Gafas (1) con elevada flexibilidad de utilización de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde dicho sensor (12) está sostenido de manera deslizante por dicho elemento de soporte (15).
5. Gafas (1) con elevada flexibilidad de utilización de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde dicho sensor (12) es de tipo óptico.
- 25 6. Gafas (1) con elevada flexibilidad de utilización de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde dicho elemento de soporte (15) está acoplado por medio de una bisagra a dicha patilla (9) de la montura (2).
- 30 7. Gafas (1) con elevada flexibilidad de utilización de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde dicho elemento de soporte (15) está formado por una placa longitudinal (16) que tiene al menos una sección longitudinal plana (25).
- 35 8. Gafas (1) con elevada flexibilidad de utilización de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde dicho sensor (12) está sostenido a lo largo de una guía de traslación (17) formada a partir del cuerpo de dicho elemento de soporte (15).
9. Gafas (1) con elevada flexibilidad de utilización de acuerdo con la reivindicación anterior, donde dicha guía de traslación (17) se extiende en la dirección longitudinal de dicho elemento de soporte (15).
- 40 10. Gafas (1) con elevada flexibilidad de utilización de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde tiene al menos un sensor (12) para cada patilla (9) de la montura (2).
- 45 11. Gafas (1) con elevada flexibilidad de utilización de acuerdo con la reivindicación anterior, donde el cableado eléctrico para conectar la fuente eléctrica autónoma (14) al microcontrolador (11) se extiende a lo largo de una ranura interna (19) de dicha montura (2).
12. Gafas (1) con elevada flexibilidad de utilización de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde conectado al microcontrolador (11) hay al menos un puerto de interconexión (20) para interconexión con un dispositivo electrónico externo.
- 50 13. Gafas (1) con elevada flexibilidad de utilización de acuerdo con la reivindicación anterior, donde dicho puerto de interconexión (20) está provisto en una patilla (9) de la montura (2).
- 55

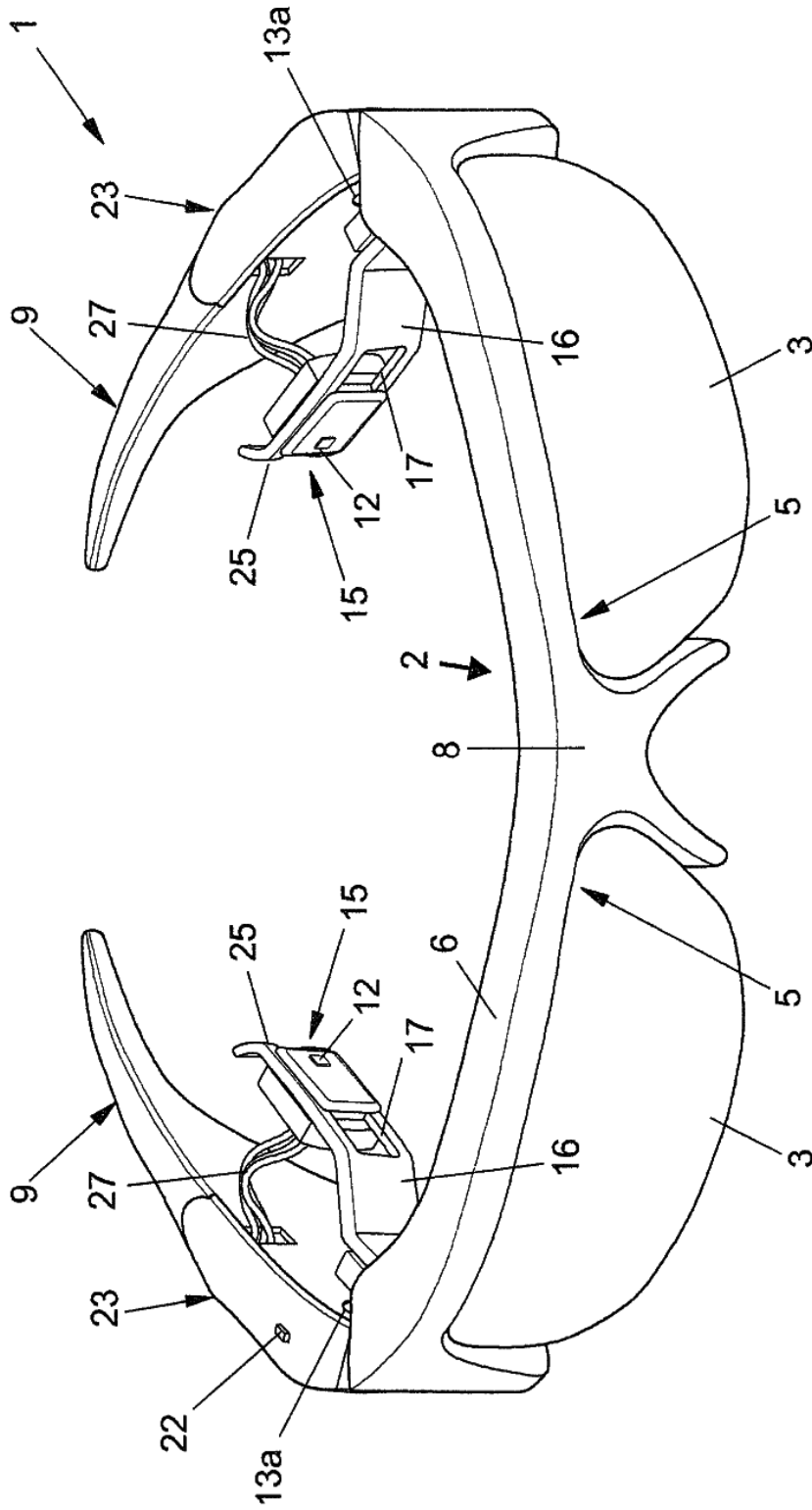
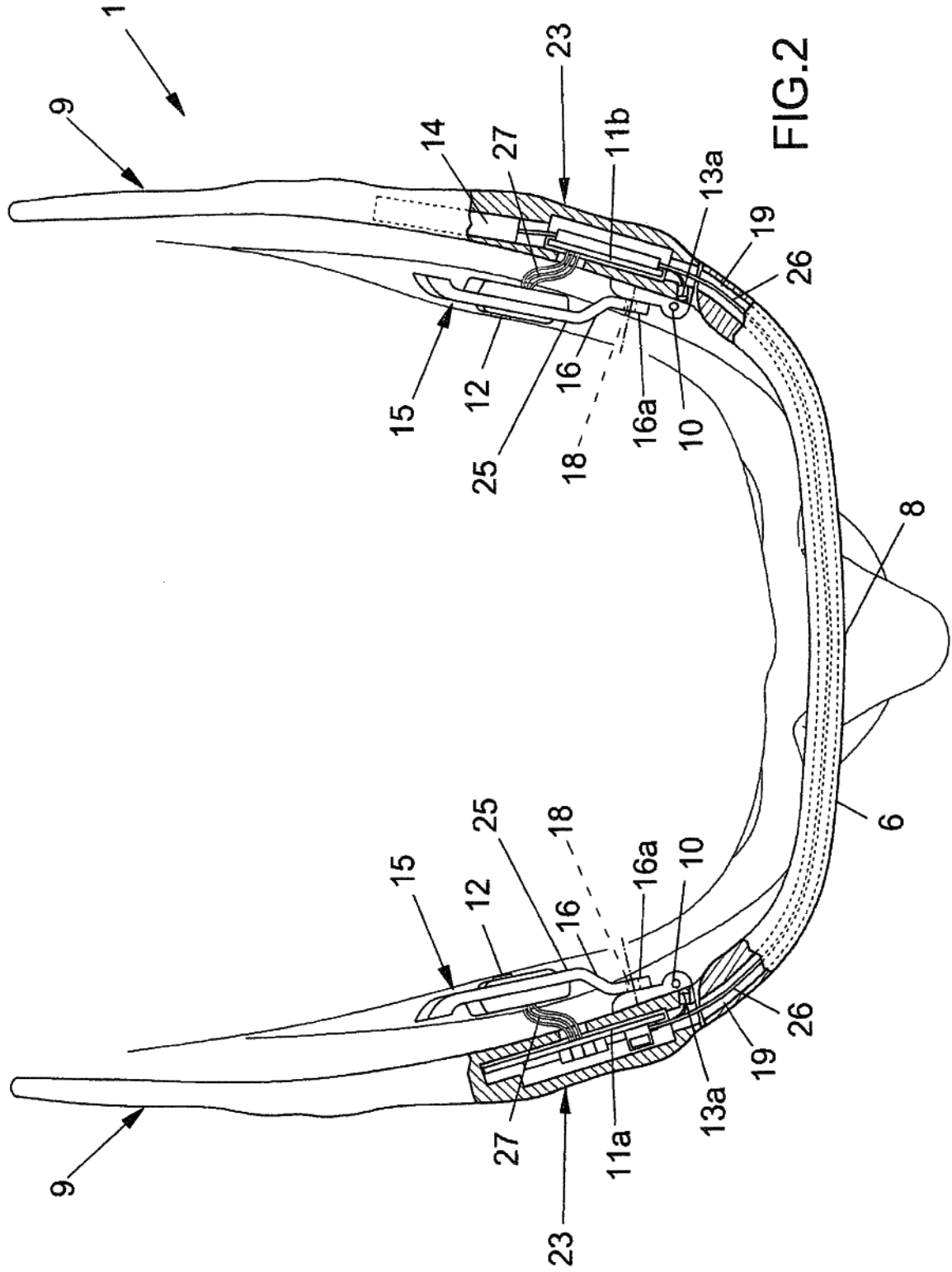


FIG.1



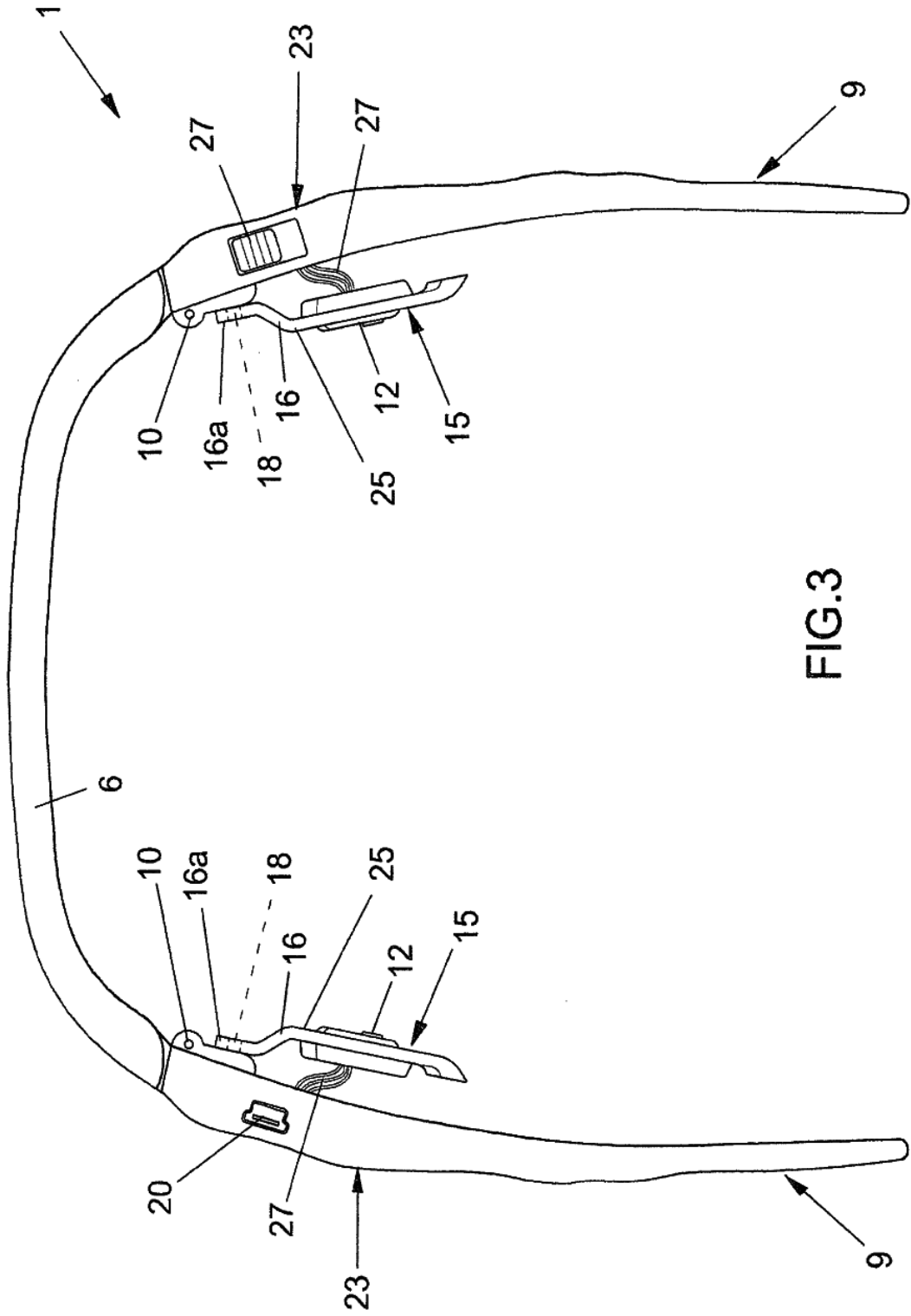


FIG.3

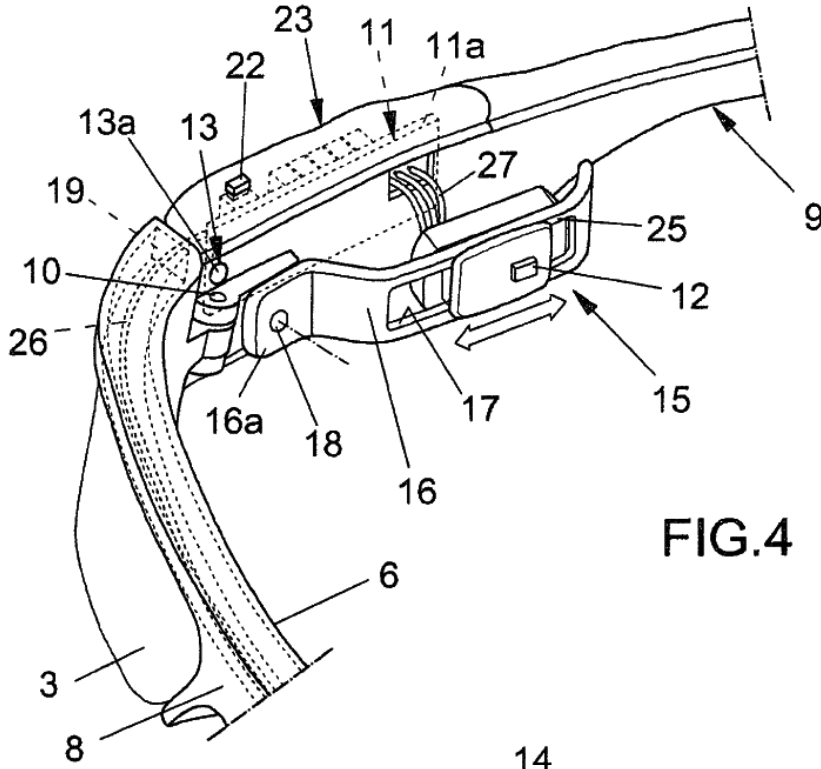


FIG. 4

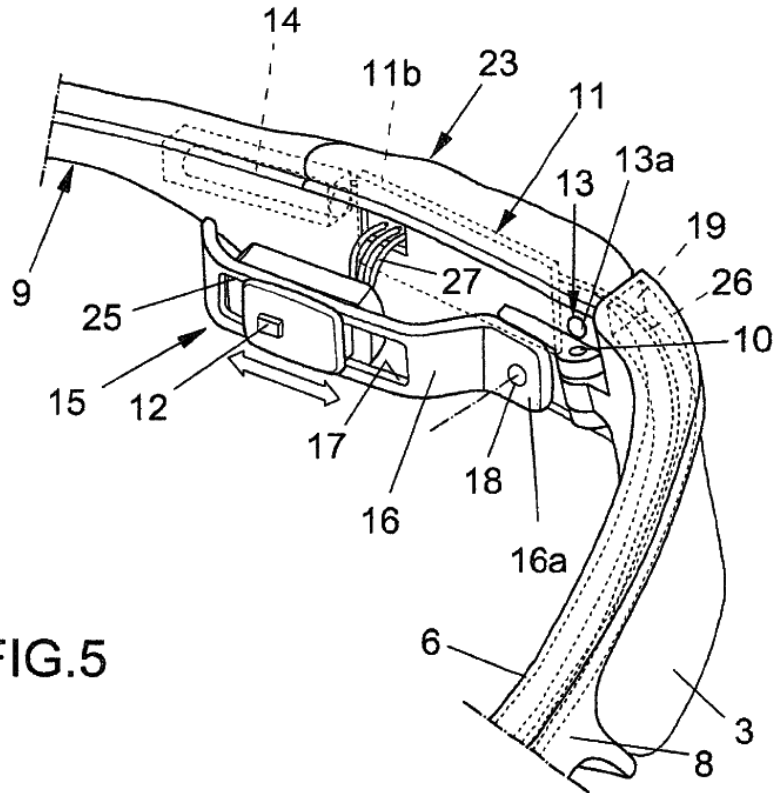


FIG. 5

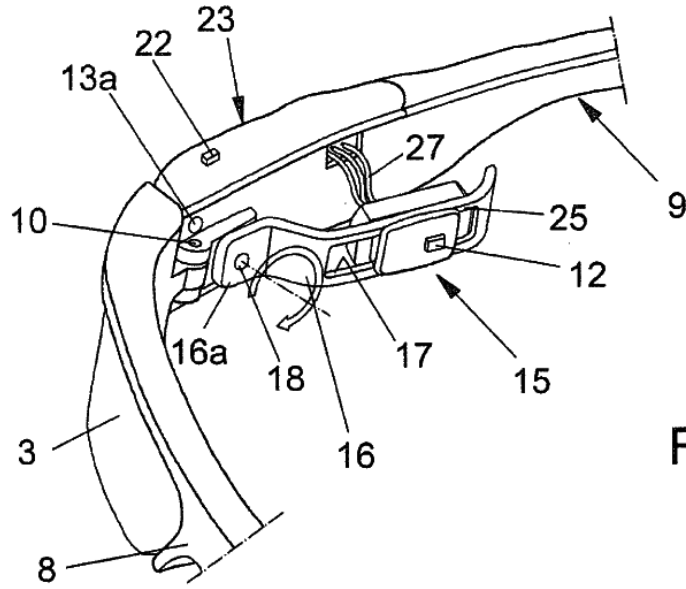


FIG. 6

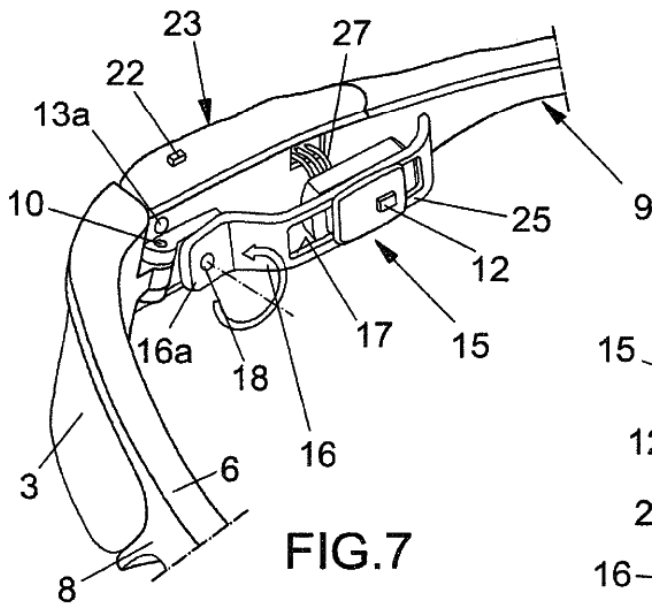


FIG. 7

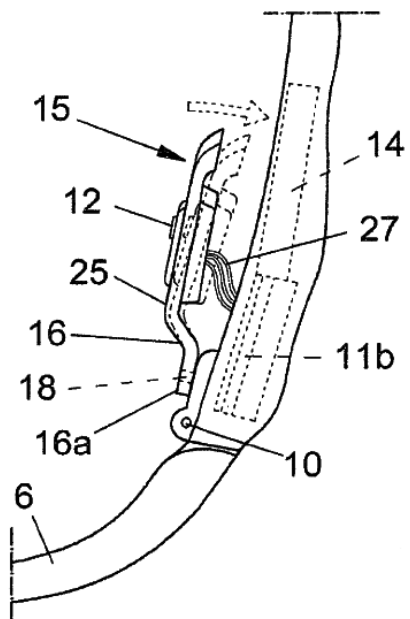


FIG. 8