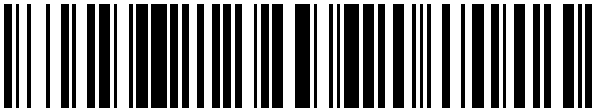


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 042 982**

21 Número de solicitud: 202430411

51 Int. Cl.:

A41D 13/11 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

22.05.2024

43 Fecha de publicación de la solicitud:

24.11.2025

71 Solicitantes:

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA (100.00%)
Avenida Cervantes, 2
29071 Málaga (Málaga) ES

72 Inventor/es:

BARRIO ROSALES, Miguel;
ORTIZ ZAMORA, Francisco José;
MACÍAS GARCÍA, José y
MARÍN GRANADOS, Manuel Damián

74 Agente/Representante:

RUBIO ROMERO, Juan Carlos

54 Título: **Dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire**

57 Resumen:

Dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1), que comprende al menos un sensor (2) de componentes (11) del aire (1), y medios de acople (33) a una mascarilla (42) de protección respiratoria, de cara a diseñar un dispositivo que ayude, en colaboración con una mascarilla (42) de protección respiratoria, a controlar la calidad del aire (1) que respiramos, y a avisar en cuanto a posibles peligros por asfixia o intoxicación.

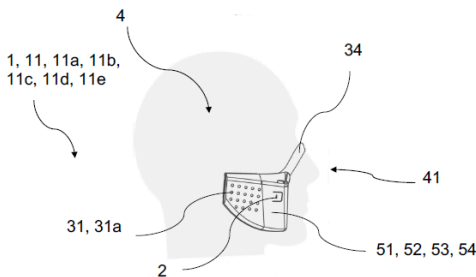


FIG. 1A

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO ELECTRÓNICO DE DETECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente solicitud de patente tiene por objeto un dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire, que comprende al menos un sensor de componentes del aire, y medios de acople a una mascarilla de protección respiratoria, incorporando notables innovaciones y
10 ventajas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la situación de la pandemia de la COVID-19, se produjo un importante desarrollo del dispositivo de la mascarilla, el cual se convirtió en un elemento imprescindible en nuestro día
15 a día, no solo por la obligatoriedad de su uso, sino por la protección eficaz que ofrece este accesorio ante agentes externos perjudiciales para la salud, y en particular, combatir o prevenir el contagio de dicha enfermedad.

20 Conforme a lo anterior, es conocido del estado de la técnica, según se describe en el documento CN211634789, una mascarilla humidificadora de boca y nariz para lactancia. El humidificador comprende un cuerpo de cubierta, una pieza humidificadora y un conjunto de sensor de humedad. En la superficie exterior del cuerpo de cubierta hay dispuestas una pluralidad de capas plegables. En los dos extremos del cuerpo de la máscara hay bandas
25 elásticas para colgar de las orejas. En el centro del lado interior del cuerpo de cubierta está formada una ranura para colocar la lámina humidificadora. Hay una ranura de colocación del conjunto de sensor de humedad en el lado izquierdo de la ranura de colocación de la lámina humidificadora. El conjunto de sensor de humedad comprende una unidad de sensor de humedad, una unidad de comparación y una unidad de alarma. Un extremo de entrada de la
30 unidad de comparación está conectado con la unidad de sensor de humedad, El otro extremo de entrada de la unidad de comparación está conectado con un voltaje de referencia, y el extremo de salida de la unidad comparadora está conectado a la unidad de alarma. El humidificador de cavidad nasal es cómodo de usar, seguro y permite mantener la humedad de la boca y la nariz durante mucho tiempo, dando una alarma a tiempo cuando la

humedad es inferior a un valor preestablecido, previniendo eficazmente que los virus y bacterias contagien a los pacientes.

- 5 Es por otro lado conocido del estado de la técnica, según se describe en el documento US2023292856, una mascarilla que incluye un cuerpo de mascarilla formado de un material flexible, y configurado para cubrir la boca y la nariz del usuario de manera que se forme una cavidad entre la cara del usuario y la mascarilla. El cuerpo de la mascarilla tiene una superficie interior orientada hacia la boca y nariz del usuario, y una superficie exterior opuesta a la superficie interior. Comprende una primera unidad sensora para medir el nivel
- 10 de humedad y el nivel de oxígeno del aire que entra en la cavidad. Comprende una segunda unidad sensora para medir el nivel de humedad y el nivel de oxígeno del aire que se expulsa de la cavidad. Integra al menos un transceptor inalámbrico configurado para transmitir datos desde la primera unidad de sensor y la segunda unidad de sensor a un dispositivo remoto.
- 15 A la vista de lo anterior se observa no obstante una necesidad de presentar un dispositivo que ayude, en colaboración con una mascarilla de protección respiratoria, a controlar la calidad del aire que respiramos, y a avisar en cuanto a posibles peligros por asfixia o intoxicación.

20 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

- La presente invención es relativa a un dispositivo electrónico acoplable a mascarillas de protección respiratoria, preferiblemente de tipo FFP2, capaz de medir en tiempo real la concentración en el aire de componentes diversos, como pueden ser gases, tales como el
- 25 dióxido de carbono, o partículas, tales como elementos VOC (Compuestos Volátiles Orgánicos). Adicionalmente, en una realización preferente, puede mostrar las medidas de las concentraciones de dichos componentes en el aire en tiempo real a través de una aplicación para Smartphone.
- 30 Más en particular, el dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire comprende al menos un sensor de componentes del aire, y medios de acople a una mascarilla de protección respiratoria, de manera que puede instalarse en el punto más cercano a las vías respiratorias del usuario, sin que el llevarlo represente una molestia adicional. Por ello da una información valiosa y precisa de la calidad del aire que el usuario está respirando,

tomando de datos en tiempo real, y pudiendo informar al momento de cualquier situación indeseable por peligrosa.

5 Preferentemente, los medios de acople a la mascarilla de protección respiratoria son una solapa de fijación, que permite una fijación sólida y estable a la mascarilla. Alternativamente los medios de acople son uno del grupo de pin, clip o velcro, que ofrecen a su vez buenas prestaciones de fijación.

10 Por otro lado, el al menos un sensor de componentes está configurado para medir la concentración de al menos uno del grupo de dióxido de carbono, VOC, ozono, dióxido de azufre o dióxido de nitrógeno, elementos presentes ocasionalmente en el aire. Dichos componentes son habitualmente gases si bien pueden detectarse también partículas sólidas, como son los VOC.

15 En una realización preferida de la invención, el dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire comprende medios de transmisión inalámbricos de datos, lo cual habilita la posibilidad de mostrar medidas de concentración en tiempo real a través de una aplicación para Smartphone, así como la posibilidad de guardar datos en una base de datos. De ahí se pueden crear gráficos dentro en una aplicación móvil, que muestran la evolución de la
20 calidad del aire, durante el tiempo en el que el dispositivo ha estado encendido.

Complementariamente, el dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire comprende al menos un avisador sonoro y/o lumínico configurado para activarse si el sensor de componentes del aire detecta que se ha superado un umbral de un tipo concreto de
25 componente, lo cual redundará en una mayor seguridad del usuario.

Adicionalmente, el dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire comprende una batería eléctrica y/o un módulo cargador, de manera que presenta una mayor autonomía, sin
30 requerir una permanente conexión a la red eléctrica.

Según otro aspecto de la invención, el dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire comprende una carcasa exterior para el alojamiento de al menos uno del grupo de el sensor de componentes, los medios de transmisión, el avisador sonoro y/o lumínico, la batería eléctrica y el módulo cargador, donde la carcasa exterior está cerrada por una tapa
35 interior.

Cabe mencionar que la carcasa exterior comprende al menos un orificio de toma de aire, lo que permite una adecuada permeabilidad al aire circundante al usuario.

- 5 Más específicamente, los medios de acople a la mascarilla de protección respiratoria están situados en la tapa interior, de manera que la fijación es de tal modo que el dispositivo queda por la parte exterior de la mascarilla, recibiendo el aire circundante al usuario más directamente.
- 10 Según una realización preferente de la invención, el dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire comprende un lateral izquierdo y un lateral derecho, cada uno con su carcasa exterior y su tapa interior, unidos por un puente, configurados para apoyar sobre la cara de un sujeto y/o la mascarilla de protección respiratoria, ofreciendo una fijación más estable y resistente frente los eventuales movimientos que pueda realizar el usuario que lo
- 15 porta, Precisar que el puente está configurado para apoyar de modo estable sobre la nariz del rostro del sujeto.

Opcionalmente, el puente comprende un hueco longitudinal para el paso de cables entre el lateral izquierdo y el lateral derecho, de manera que se puede establecer una comunicación

20 electrónica funcional entre los elementos que haya en cada lado.

Más en detalle, la tapa interior comprende medios de fijación a un extremo del puente, de modo que los elementos integrantes son fácilmente montables entre sí, al tiempo que adaptables al contorno de la cara del usuario.

25 Preferentemente los medios de fijación son una inserción machihembrada del extremo del puente en un alojamiento de la tapa interior, de modo que el acople por medio de la inserción es una operación sencilla e intuitiva.

30 Según otro aspecto de la invención, la carcasa exterior y/o la tapa interior son de material plástico ABS, lo que ofrece una buena rigidez y resistencia frente a eventuales impactos.

Complementariamente, el puente es de material plástico TPU, lo que ofrece una buena resistencia al tiempo que adaptabilidad al contorno del rostro del usuario.

35

En los dibujos adjuntos se muestra, a título de ejemplo no limitativo, un dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire constituido de acuerdo con la invención. Otras características y ventajas de dicho dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire, objeto de la presente invención, resultarán evidentes a partir de la descripción de una
5 realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 10 Figura 1A. Vista general lateral del dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire, de acuerdo con la presente invención;
Figura 1B. Vista general frontal del dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire, de acuerdo con la presente invención;
Figura 2A. Vista del modo de acople dispositivo electrónico de detección de la calidad del
15 aire en una mascarilla, de acuerdo con la presente invención;
Figura 2B. Vista del dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire una vez acoplado en una mascarilla, de acuerdo con la presente invención;
Figura 3A. Vista general de despiece en sus elementos del dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire, de acuerdo con la presente invención;
20 Figura 3B. Vista parcial de detalle de la tapa interior del dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire, de acuerdo con la presente invención;

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

- 25 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 invención, comprendiendo las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

- En resumen el dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire consta de tres
30 partes bien diferenciadas: lateral (3) derecho, lateral (3) izquierdo y puente (34). En dichos laterales (3) del dispositivo es donde se aloja todos los elementos electrónicos que le dotan de funcionalidad. También cuentan con una solapa (33a) para acoplar la mascarilla (42), la cual es preferentemente una de tipo FFP2. Cabe precisar que en el lateral (3) derecho se aloja el sensor (2) y el Arduino Nano. En el lateral (3) derecho se aloja la batería eléctrica
35 (53) y el módulo cargador (54). El puente (34), configurado para apoyar en la nariz del

usuario, permite repartir el peso del dispositivo, al mismo tiempo que sirve de conducto por el que pasan los cables (55) que conectan los elementos electrónicos de los dos laterales (3).

5 Así, en la figura 1A se puede observar una vista general lateral del dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1), y en particular de ciertos componentes (11) como pueden ser el dióxido de carbono (11a), VOC (11b), ozono (11c), dióxido de azufre (11d) o dióxido de nitrógeno (11e). Se aprecia la presencia de un sensor (2), por debajo de la carcasa exterior (31), la cual cuenta con al menos un orificio (31a) para la entrada de aire
10 (1). Dicha figura 1A muestra la cara (41) de un sujeto (4) portando el dispositivo mediante el apoyo del puente (34) sobre la nariz. Como elementos electrónicos cuenta con unos medios de transmisión (51) de los datos, un avisador (52), que puede ser sonoro y/o lumínico, una batería eléctrica (53) y un módulo cargador (54).

15 En la figura 1B se puede observar una vista general frontal del dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1), en concreto alguno de sus componentes (11) como pueden ser el dióxido de carbono (11a), VOC (11b), ozono (11c), dióxido de azufre (11d) o dióxido de nitrógeno (11e). Se aprecia la presencia de los dos laterales (3), incluyendo una carcasa exterior (31), y unidos entre sí por medio del puente (34), que asienta sobre la cara
20 (41) del sujeto (4).

En la figura 2A se puede observar una vista del modo de acople dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1) en una mascarilla (42). Se puede apreciar la tapa interior (32) con los medios de acople (33), siendo estos en concreto una solapa (33a).

25

En la figura 2B se puede observar una vista del dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1) una vez acoplado en una mascarilla (42). De igual modo se puede apreciar la tapa interior (32) con los medios de acople (33), en concreto una solapa (33a), la cual prende un lado de la mascarilla (42), quedando el dispositivo electrónico fijo sobre la
30 misma.

30

En la figura 3A se puede observar una vista general de despiece en sus elementos del dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1). Se puede apreciar la carcasa exterior (31), con orificios (31a) para la entrada de aire (1), la tapa interior (32), y los medios
35 de acople (33) a la mascarilla (42), siendo preferentemente una solapa (33a). El puente (34)

incluye un extremo (34a) en cada lado para el montaje con cada lateral (3), siendo dicho puente (34) hueco (34b), para el paso de un cable (55) de alimentación a los elementos electrónicos.

- 5 En la figura 3B se puede observar una vista parcial de detalle de la tapa interior (32) del dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1). Dicha tapa interior (32) incluye unos medios de fijación (32a) comprendiendo un alojamiento (32b) para el extremo (34a) del puente (34).
- 10 Más en particular, tal y como se observa en las figuras 2A y 2B, el dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1) comprende al menos un sensor (2) de componentes (11) del aire (1), y medios de acople (33) a una mascarilla (42) de protección respiratoria. Preferentemente la mascarilla (42) de protección respiratoria es una mascarilla (42) FFP2.
- 15 Cabe señalar que, tal y como se observa en las figuras 2A y 2B, los medios de acople (33) a la mascarilla (42) de protección respiratoria son una solapa (33a) de fijación.

Preferentemente, tal y como se observa en las figuras 1A y 1B, el al menos un sensor (2) de componentes (11) está configurado para medir la concentración de al menos uno del grupo de dióxido de carbono (11a), VOC (11b), ozono (11c), dióxido de azufre (11d) o dióxido de nitrógeno (11e).

Adicionalmente, tal y como se observa en la figura 1A, el dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1) comprende medios de transmisión (51) inalámbricos de datos, los cuales pueden ser vía Bluetooth, Wifi en Arduino Nano integrado u otro tipo de placa electrónica, NFC o BLE.

Complementariamente, tal y como se observa en la figura 1A, el dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1) comprende al menos un avisador (52) sonoro y/o lumínico configurado para activarse si el sensor (2) de componentes (11) del aire (1) detecta que se ha superado un umbral de un tipo concreto de componente (11).

Por otro lado, tal y como se observa en la figura 1A, comprende una batería eléctrica (53) y/o un módulo cargador (54).

35

En una realización preferida de la invención, tal y como se observa en la figura 1A, el dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1) comprende una carcasa exterior (31) para el alojamiento (32b) de al menos uno del grupo de el sensor (2) de componentes (11), los medios de transmisión (51), el avisador (52) sonoro y/o lumínico, la
5 batería eléctrica (53) y el módulo cargador (54), donde la carcasa exterior (31) está cerrada por una tapa interior (32).

Adicionalmente, tal y como se observa en las figuras 1A y 3A, la carcasa exterior (31) comprende al menos un orificio (31a) de toma de aire (1).

10 Cabe señalar que, tal y como se observa en las figuras 2A y 3A, los medios de acople (33) a la mascarilla (42) de protección respiratoria están situados en la tapa interior (32).

Según otro aspecto de la invención, tal y como se observa en las figuras 1A y 1B, el
15 dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1) comprende un lateral (3) izquierdo y un lateral (3) derecho, cada uno con su carcasa exterior (31) y su tapa interior (32), unidos por un puente (34), configurados para apoyar sobre la cara (41) de un sujeto (4) y/o la mascarilla (42) de protección respiratoria.

20 Preferentemente, tal y como se observa en la figura 3A, el puente (34) comprende un hueco (34b) longitudinal para el paso de cables (55) entre el lateral (3) izquierdo y el lateral (3) derecho.

Opcionalmente, tal y como se observa en las figuras 3A y 3B, la tapa interior (32)
25 comprende medios de fijación (32a) a un extremo (34a) del puente (34).

Más concretamente, tal y como se observa en las figuras 3A y 3B, los medios de fijación (32a) son una inserción machihembrada del extremo (34a) del puente (34) en un alojamiento (32b) de la tapa interior (32).

30 Cabe señalar que, tal y como se observa en la figura 3A, la carcasa exterior (31) y/o la tapa interior (32) son de material plástico ABS.

Por otro lado, tal y como se observa en la figura 3A, el puente (34) es de material plástico TPU, siendo un polímero flexible que aporta buenas prestaciones de sujeción, y, a la vez, de flexibilidad.

- 5 Añadir que una forma de producir este dispositivo en serie, tanto la carcasa exterior (31), la tapa interior (32), y el puente (34), puede ser por medio de moldes de inyección de plástico.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los componentes empleados en la implementación del dispositivo electrónico de detección de la
 10 calidad del aire, podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes, y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación de la siguiente lista.

Lista referencias numéricas:

- 15
- | | |
|-----|--------------------------|
| 1 | aire |
| 11 | componente |
| 11a | dióxido de carbono |
| 11b | VOC |
| 20 | 11c ozono |
| | 11d dióxido de azufre |
| | 11e dióxido de nitrógeno |
| | 2 sensor |
| | 3 lateral |
| 25 | 31 carcasa exterior |
| | 31a orificio |
| | 32 tapa interior |
| | 32a medios de fijación |
| | 32b alojamiento |
| 30 | 33 medios de acople |
| | 33a solapa |
| | 34 puente |
| | 34a extremo |
| | 34b hueco |
| 35 | 4 sujeto |

- 41 cara
- 42 mascarilla
- 51 medios de transmisión
- 52 avisador
- 5 53 batería eléctrica
- 54 módulo cargador
- 55 cable

10

REIVINDICACIONES

- 1- Dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1), que comprende al menos un sensor (2) de componentes (11) del aire (1), caracterizado por que comprende medios de acople (33) a una mascarilla (42) de protección respiratoria.
- 2- Dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1), según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios de acople (33) a la mascarilla (42) de protección respiratoria son una solapa (33a) de fijación.
- 3- Dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el al menos un sensor (2) de componentes (11) está configurado para medir la concentración de al menos uno del grupo de dióxido de carbono (11a), VOC (11b), ozono (11c), dióxido de azufre (11d) o dióxido de nitrógeno (11e).
- 4- Dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende medios de transmisión (51) inalámbricos de datos.
- 5- Dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende al menos un avisador (52) sonoro y/o lumínico configurado para activarse si el sensor (2) de componentes (11) del aire (1) detecta que se ha superado un umbral de un tipo concreto de componente (11).
- 6- Dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende una batería eléctrica (53) y/o un módulo cargador (54).
- 7- Dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende una carcasa exterior (31) para el alojamiento (32b) de al menos uno del grupo de el sensor (2) de componentes (11), los medios de transmisión (51), el avisador (52) sonoro y/o lumínico, la batería eléctrica (53) y el módulo cargador (54), donde la carcasa exterior (31) está cerrada por una tapa interior (32).

8- Dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1), según la reivindicación 7, caracterizado por que la carcasa exterior (31) comprende al menos un orificio (31a) de toma de aire (1).

5 9- Dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1), según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 8, caracterizado por que los medios de acople (33) a la mascarilla (42) de protección respiratoria están situados en la tapa interior (32).

10 10- Dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1), según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizado por que comprende un lateral (3) izquierdo y un lateral (3) derecho, cada uno con su carcasa exterior (31) y su tapa interior (32), unidos por un puente (34), configurados para apoyar sobre la cara (41) de un sujeto (4) y/o la mascarilla (42) de protección respiratoria.

15 11- Dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1), según la reivindicación 10, caracterizado por que el puente (34) comprende un hueco (34b) longitudinal para el paso de cables (55) entre el lateral (3) izquierdo y el lateral (3) derecho.

20 12- Dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1), según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 11, caracterizado por que la tapa interior (32) comprende medios de fijación (32a) a un extremo (34a) del puente (34).

25 13- Dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1), según la reivindicación 12, caracterizado por que los medios de fijación (32a) son una inserción machihembrada del extremo (34a) del puente (34) en un alojamiento (32b) de la tapa interior (32).

30 14- Dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la carcasa exterior (31) y/o la tapa interior (32) son de material plástico ABS.

15- Dispositivo electrónico de detección de la calidad del aire (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el puente (34) es de material plástico TPU.

35

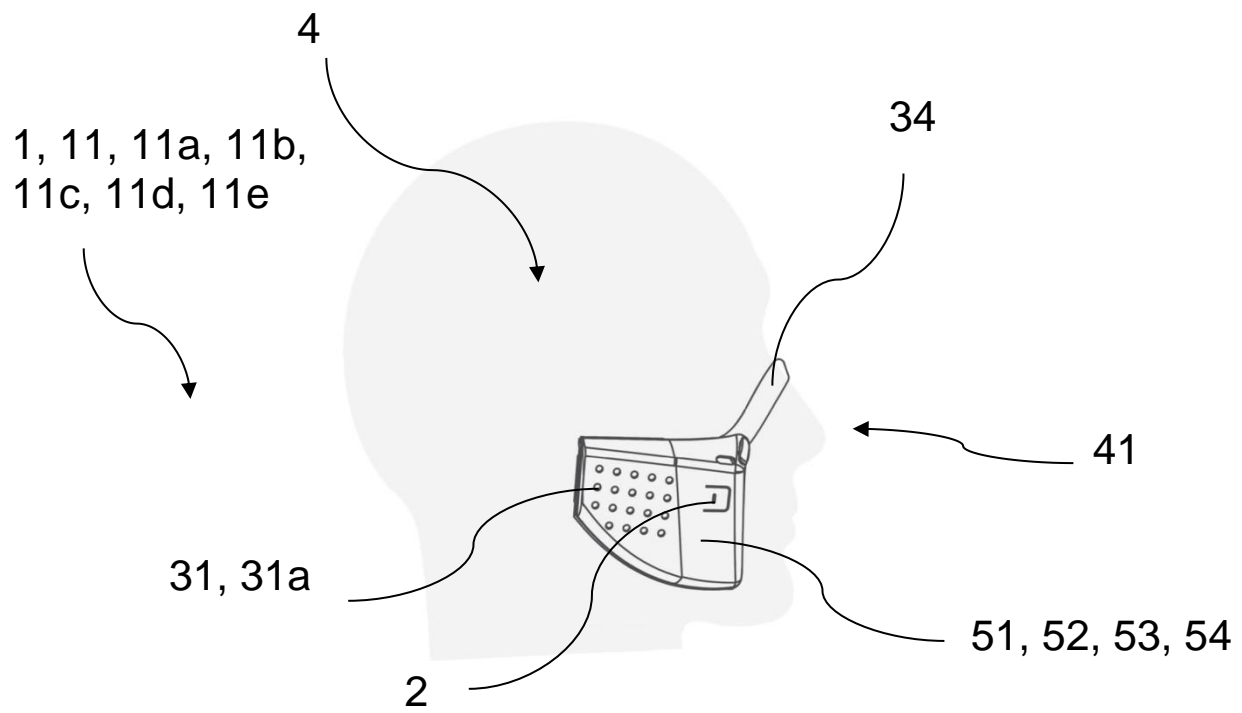


FIG. 1A

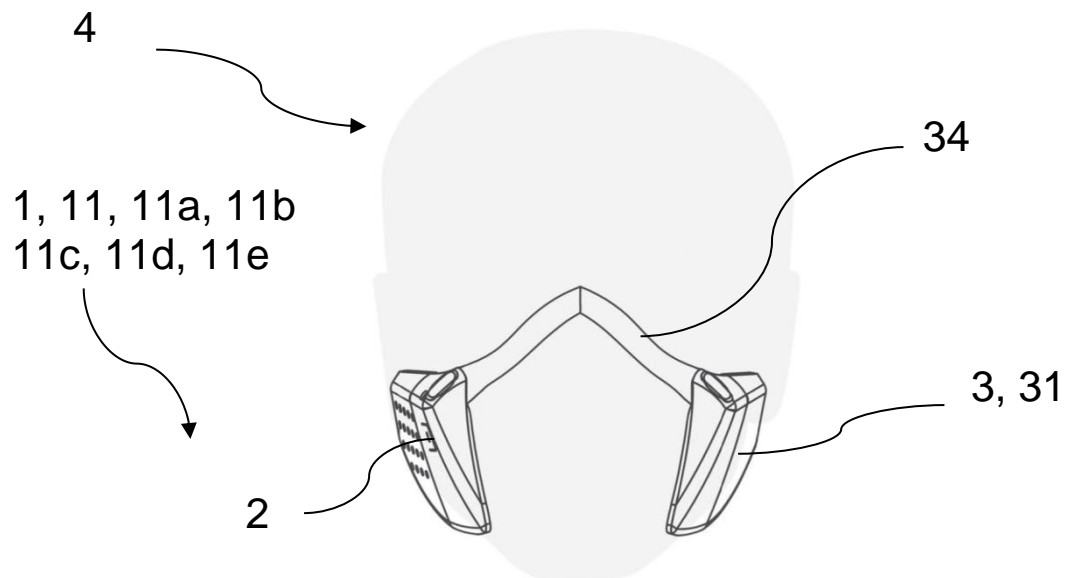


FIG. 1B

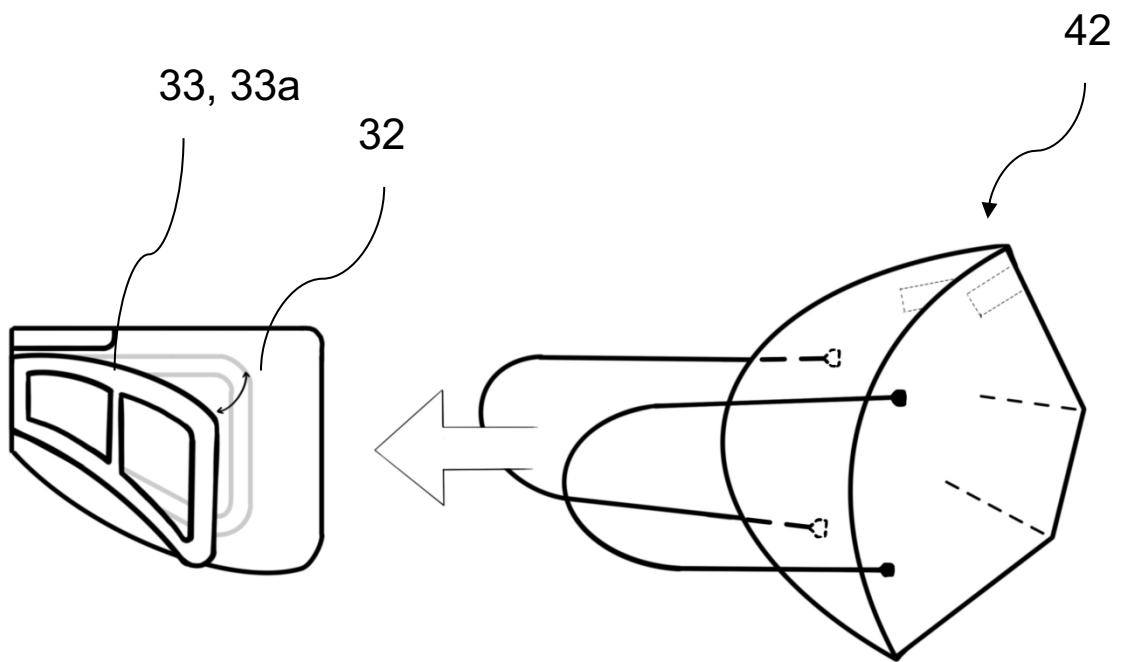


FIG. 2A

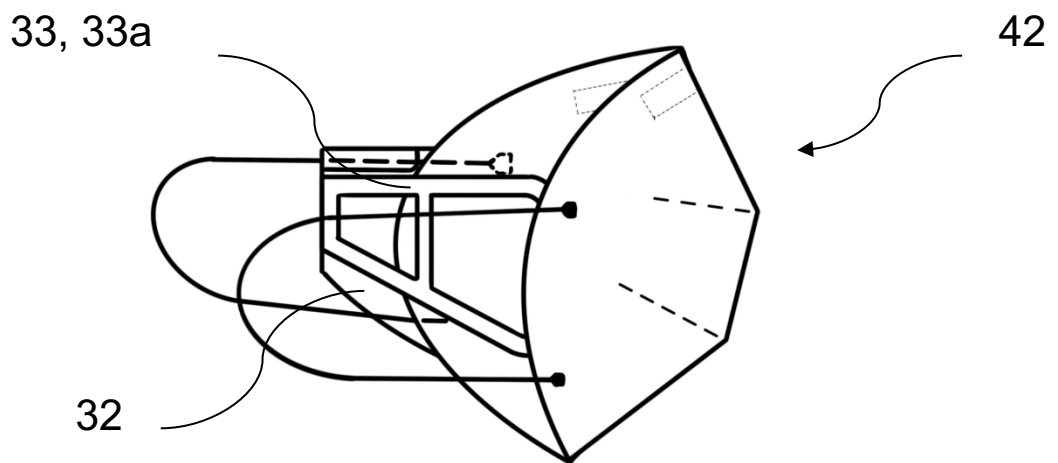


FIG. 2B

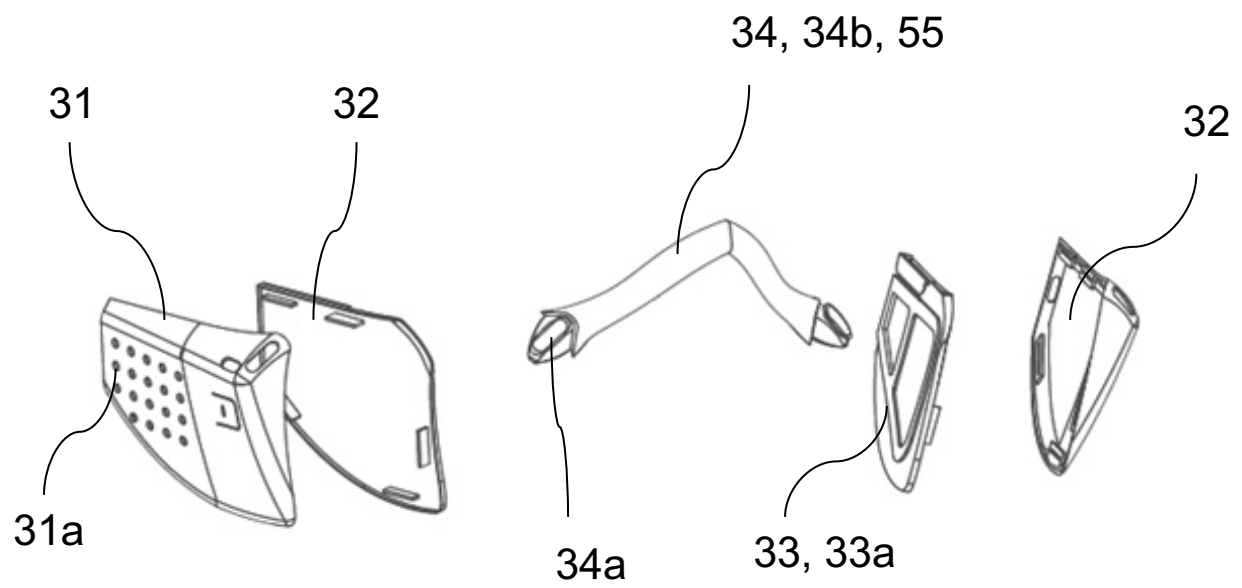


FIG. 3A

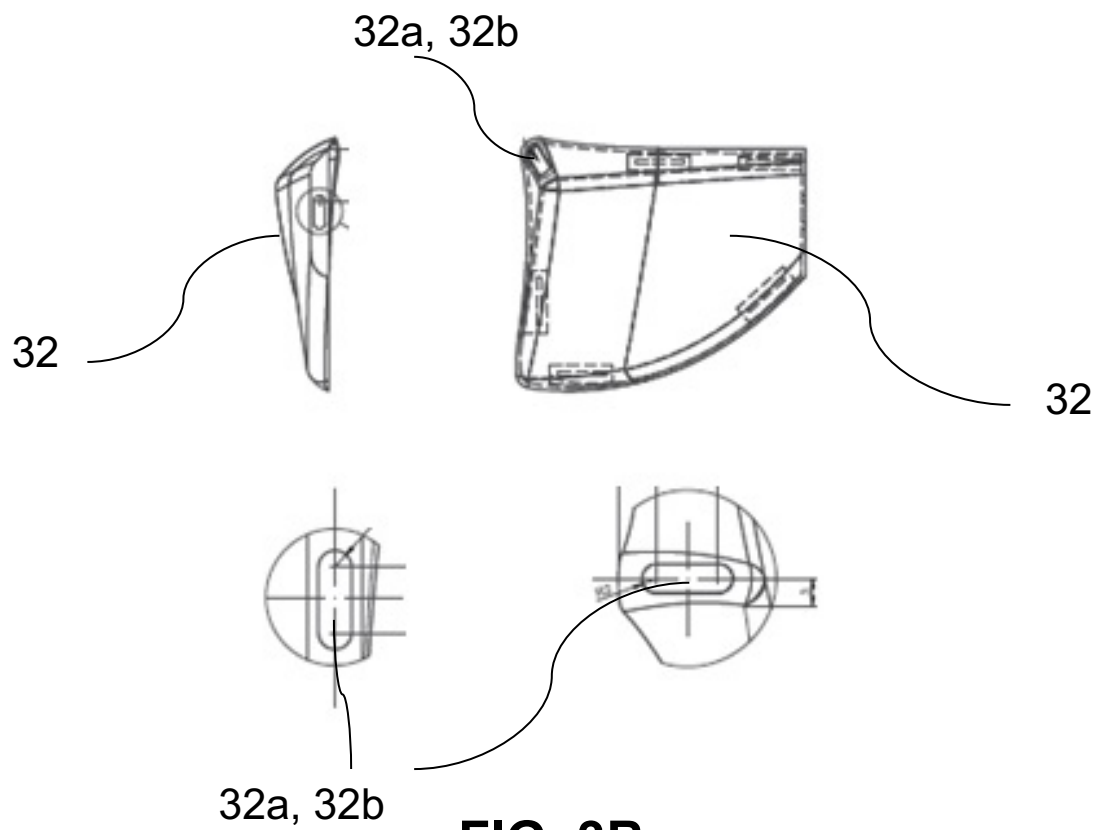


FIG. 3B



- 21 N.º solicitud: 202430411
- 22 Fecha de presentación de la solicitud: 22.05.2024
- 32 Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

51 Int. cl.: **A41D13/11** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	56 Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2023292856 A1 (WRIGHT, DAVID ALAN) 21/09/2023, resumen; párrafos [0032 - 0056]; figuras 1 - 3.	1-15
A	US 2010078025 A1 (GRILLIOT, WILLIAM L. et al.) 01/04/2010, todo el documento.	1-15
A	CN 107713102 A (SHENZHEN ANGMAO TECH CO LTD) 23/02/2018, resumen; figuras. Extraída de la base de datos EPODOC en EPOQUE.	1-15
A	WO 2022087521 A1 (OBRIEN HOLDINGS LLC) 28/04/2022, párrafos [0075 - 0082];figuras 1 - 4.	1-15

Categoría de los documentos citados
X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe 20.07.2024	Examinador P. Pérez Fernández	Página 1/2
--	----------------------------------	---------------

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A41D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC