

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 864 879**

21 Número de solicitud: 202130553

51 Int. Cl.:

**F21V 31/00** (2006.01)

**F21L 4/00** (2006.01)

**A41D 19/015** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

**16.06.2021**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**14.10.2021**

Fecha de concesión:

**27.09.2022**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**04.10.2022**

73 Titular/es:

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID  
(100.0%)**

**Avda. Ramiro de Maeztu, nº 7  
28040 MADRID (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**GUERRERO MUÑOZ, Miriam y  
NARBÓN PRIETO, Julián José**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

54 Título: **LINTERNA DE BUCEO REMOVIBLE Y ACOPLABLE A LA MUÑECA**

57 Resumen:

La presente invención se refiere a una linterna de submarinismo acoplada a un guante específico que iría ajustado a la mano/muñeca mediante diferentes tallas. La linterna lleva incorporada un juego de baterías que alimentan un circuito con iluminación mediante Leds. El conjunto de la linterna es estanco mediante juntas de caucho. La linterna se puede extraer de su ubicación mediante un sencillo mecanismo de hebilla.

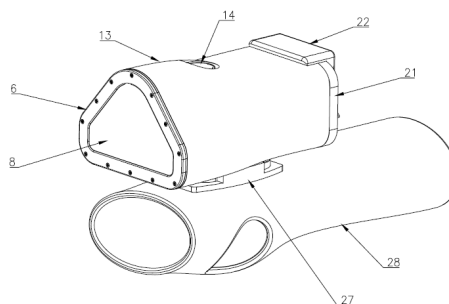


Figura 1

ES 2 864 879 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015. Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

**DESCRIPCIÓN**

**LINTERNA DE BUCEO REMOVIBLE Y ACOPLABLE A LA MUÑECA**

**5 OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a una linterna de buceo que permite tener las manos libres, estando la linterna adaptada a un guante de neopreno. Además, facilita al usuario el intercambio de baterías mediante un cartucho extraíble que forma parte de la interna de la invención.

**10 SECTOR DE LA TÉCNICA**

La presente invención se refiere a una linterna submarina estancas, adaptada a un guante.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Existen en el mercado infinidad de modelos de linternas de buceo, sin embargo, la amplia mayoría son de mano y poseen la misma forma geométrica cilíndrica. Es por esto por lo que el tipo de pilas y baterías que son utilizadas para este producto tienen que ser cilíndricas o tubulares. Además, todas tienen el mismo tipo de cierre a rosca, por lo que para cambiar las baterías es necesario desenroscar y volver a enroscar.

20 En lo que se refiere a los modelos de linternas existentes hoy en día acoplados a la muñeca, éstos consisten en una linterna de mano común y un soporte muñequera donde, mediante un sistema de velcro la linterna queda ajustada.

Otra variante existente de manos libres son las linternas frontales que van ajustadas a la frente del usuario mediante una cinta elástica.

Algunos documentos relacionados con el diseño de esta linterna son los enumerados a continuación:

30 -TWM366629U linterna de buceo común, alimentada por pilas y de forma cilíndrica.

-CN203641907U linterna de buceo multifuncional, con un cuerpo principal, otro para las baterías y otro para la lente y el LED.

35 -GB2443022A leds incorporados en un guante que van conectados a un cartucho externo de alimentación con baterías de gran volumen y que se puede colocar en un cinturón.

-TWM409223U linterna que va acoplada mediante un mecanismo de clip a unas gafas de bucear.

-US20110182057A1 Linterna no destinada a actividades subacuáticas de tipo reloj.

-US6892397B2 Guante con dispositivo de iluminación integrado para actividades no subacuáticas.

- 5 -WO2014027168A1 Linterna acoplada en un mecanismo de muñeca no destinada a actividades subacuáticas.

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

10 Esta invención ha surgido a partir de la necesidad de mejora de las linternas de buceo que existen en la actualidad. Cada vez son más las personas que se animan a realizar este tipo de actividades, ya sea de manera profesional, deportiva o por ocio, por lo que surgen diversas ideas de innovación en algunos de los productos utilizados en su práctica.

15 Se trata de una linterna de buceo que va acoplada a la muñeca con un sencillo y rápido mecanismo de cierre con hebilla o clip incorporado a una muñequera de neopreno. Se han mejorado alguna de las características como el tipo de baterías utilizadas, puesto que son más ligeras y las dimensiones del producto ya que es más compacto.

20 La linterna incorpora tecnología LED como sistema de iluminación, disponiendo de diferentes modos de iluminación, luz blanca y luz azul, y diferentes modos de intensidad, luz máxima, mínima y estroboscópica para realizar señales. Siendo, además, todos estos modos reprogramables mediante una conexión USB C a un ordenador y la utilización del software adecuado.

25 Esta linterna está diseñada para facilitar la actividad a las personas permitiendo que dispongan de las manos libres y para que puedan intercambiar las baterías de manera fácil y rápida mediante un sistema de cartucho extraíble.

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

30 Para completar la descripción de la invención y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización de la misma, se acompaña un conjunto de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se han representado las figuras que se indican a continuación.

35 Se han realizado los dibujos mostrados en las figuras 1,2,3,4 y 5, a fin de mejorar la comprensión de la invención y la relación entre cada uno de sus componentes.

En la figura 1, se muestra una disposición final del producto, en el que la linterna está ensamblada y acoplada a la muñequera mediante un mecanismo de soporte.

En la figura 2, se muestra un dibujo explosionado con todos los conjuntos que conforman la linterna.

La figura 3 muestra una vista explosionada de todos los elementos de la linterna.

5

La figura 4 muestra un explosionado solo con los elementos del conjunto óptico, el conjunto carcasa, el mecanismo de soporte y la muñequera.

La figura 5 y figura 6, muestran un explosionado en dos vistas diferentes de los elementos del conjunto de alimentación, la tapa posterior, la carcasa, el mecanismo de cierre, el mecanismo de soporte y la muñequera.

10

A continuación, se facilita un listado de las referencias empleadas en las figuras:

15

1. Conjunto carcasa
2. Conjunto óptico
3. Conjunto de alimentación
4. Mecanismo de cierre
5. Mecanismo de soporte

20

6. Tapa anterior
7. Junta de tapa anterior
8. Lente óptica
9. Junta de lente óptica
10. Reflector

25

11. Placa electrónica LED
12. Soporte para la placa LED
13. Carcasa
14. Interruptor
15. Base para las baterías

30

16. Base para el driver
17. Baterías
18. Driver
19. Pletinas de cobre
- 19'.- Pletinas de cobre

35

20. Junta de tapa posterior
21. Tapa posterior
22. Mecanismo de cierre I
23. Mecanismo de cierre II
24. Mecanismo de cierre III

- 25. Barra de acero con resorte
- 26. Mecanismo de soporte I
- 27. Mecanismo de soporte II
- 28. Muñequera de neopreno

5

### DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

La invención está formada por diferentes conjuntos, para la compresión de estos se añade un  
 10 explosionado del producto en la figura 1. Esta linterna está compuesta por un conjunto (1) de  
 carcasa (13), en cuyo interior se acoplan un conjunto óptico (2) y un sistema de alimentación  
 conformado por un cartucho extraíble (3).

El cartucho extraíble (3) está formado por dos partes: una base superior (15) para la conexión de  
 las baterías y una base inferior (16) donde se aloja un driver (18). Este cartucho extraíble (3)  
 conecta entre sí, a una placa LED (11), un interruptor (14), unas baterías (17) y un driver (18).  
 15 Para asegurar su cierre hermético se ha diseñado una primera tapa (21) y una junta de caucho  
 (20) en la que se acopla un mecanismo de cierre (22) a presión. La forma en que este cartucho  
 extraíble (3) se conecta al conjunto óptico (2) es mediante unas pletinas de cobre (19) ubicadas en  
 ambas partes y que hacen contacto entre sí, permitiendo el paso de la corriente.

20 El soporte (12) contiene cinco ranuras donde se alojan cinco pletinas de cobre (19') que hacen  
 contacto con las pletinas de cobre (19) del cartucho extraíble (3).

Por otro lado, se tiene un sistema o conjunto óptico (2), formado por una lente óptica (8) fabricada  
 en policarbonato, que, mediante una junta de caucho (9), se ajusta al interior de la carcasa (13).  
 Para el acoplamiento de la placa LED (11) donde se encuentra el circuito LED, se ha diseñado un  
 25 soporte (12), que se conecta a la fuente de alimentación mediante unas pletinas de cobre (19).  
 Para lograr la reflexión de la luz emitida por los LED, se incorpora un reflector (10).

A fin de cerrar de manera completamente estanca la linterna, se atornilla la tapa anterior (6) a una  
 cara frontal de la carcasa (13), colocando entre ambas una junta de caucho (7). En la cara  
 30 opuesta, es decir, la cara posterior, la linterna queda cerrada mediante una junta de tapa posterior  
 (20), una tapa posterior (21) y un mecanismo de cierre (4) que hace presión y garantiza la  
 estanqueidad.

El mecanismo de cierre (4), está formado por cuatro piezas que permiten al usuario abrir el  
 35 cartucho extraíble (3) para intercambiar las baterías (17), una pieza mecanismo de cierre I (22)  
 que queda anclada a un resalto en la cara superior de la carcasa (13), una pieza mecanismo de  
 cierre II (23) acoplada a la tapa posterior, que, junto a una pieza de mecanismo de cierre III (24)  
 conforman una pestaña que permite al usuario el bloqueo y desbloqueo de la apertura de este

mecanismo. Por último, se tiene una barra de acero con resorte (25), que permite el giro entre el resto de las piezas y el funcionamiento correcto de este mecanismo.

5 La carcasa (13) incluye un orificio que está configurado para encajarse en él un interruptor (14) tipo botón con enclavamiento para poder mantener de forma estable su posición activa en la que la linterna está encendida y también su posición inactiva en la que la linterna está apagada.

10 Para finalizar este montaje, se ajusta la linterna a una muñequera (28) de neopreno mediante un mecanismo de soporte (5) que comprende una primera parte (26) y una segunda parte (27), donde dicho mecanismo de soporte (5) está basado en un sistema de hebilla de presión. Para ello, se atornilla la primera parte (26) a una cara inferior de la carcasa (13), y la segunda parte (27) se remacha a la muñequera (28).

15 Por último, hay que indicar que la presente invención no debe verse limitada a la forma de realización aquí descrita. Otras configuraciones pueden ser realizadas por los expertos en la materia a la vista de la presente descripción. En consecuencia, el ámbito de la invención queda definido por las siguientes reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Linterna de buceo removible y acoplable a la muñeca **se caracteriza** por que comprende:

5

- Una carcasa (13) con una segunda tapa (6) atornillada en una cara frontal de dicha carcasa (13) en coincidencia con una parte anterior de la linterna;
- Un cartucho extraíble (3) de baterías (17) completamente extraíble por la parte posterior de la linterna; donde dicha parte posterior es opuesta a la parte anterior de la linterna;
- Un conjunto óptico (2) comprendido por un soporte (12), una placa LED (11), un reflector (10), una junta de caucho (9) y una lente óptica (8);
- Un mecanismo de cierre (4) a presión ubicado en coincidencia con la parte posterior de la linterna;
- Un mecanismo de soporte (5) para acoplar la linterna a la muñequera de neopreno (28);

10

15

donde:

20

- la carcasa (13) presenta una forma geométrica que compone el cuerpo principal para el ensamblaje del resto de los componentes de la linterna y queda perfectamente sellada por la parte anterior, mediante la segunda tapa (6) y una junta (7) atornilladas a la cara frontal de la carcasa (13), y, por la parte posterior mediante una primera tapa (21) con una junta de caucho (20) y el mecanismo de cierre (4) a presión;

25

- en el cartucho extraíble (3) se conecta al menos una batería (17) de lón-Litio , un driver (18) que controla los modos de iluminación de la linterna, y unas pletinas de cobre (19) que permiten el contacto con el resto del circuito electrónico;

30

- el conjunto óptico (2) ensamblado está comprendido por: una lente óptica (8), una junta de caucho (9), un reflector (10), una placa LED (11), y un soporte (12) para sustentar estas piezas (8, 9, 10, 11); donde todo este conjunto óptico (2) va introducido en la carcasa (13) por su frontal en coincidencia con la parte anterior de la linterna;

35

- el mecanismo de cierre (4) consta de tres piezas, una pieza de mecanismo de cierre I (22) con forma de "L" inversa, que queda encajada a un resalte diseñado

en una cara superior de la carcasa (13), una pieza de mecanismo de cierre II (23) que queda acoplada a la tapa del conjunto de alimentación (3) mediante unos ganchos, y, por último, una pieza de mecanismo de cierre III (24) que conforma una pestaña que permite al usuario bloquear y desbloquear el mecanismo de cierre (4). Estas tres piezas están unidas mediante una barra de acero con un resorte (25), que permite el giro entre ellas y el movimiento de la pestaña.

5

- la linterna está acoplada a la muñequera (25) mediante un mecanismo de soporte (5) que tiene una estructura de hebilla a presión y que comprende una primera parte (26) y una segunda parte (27); donde la primera parte (26) va atornillada a la linterna y la segunda parte (27) va remachada a la muñequera (28).

10

2. Linterna de buceo removible y acoplable a la muñeca, según la reivindicación 1, **se caracteriza** por que la carcasa (13) en su exterior, el frontal coincidente con la parte anterior de la linterna tiene forma triangular con sus vértices redondeados y que presenta un cambio de sección gradual hasta llegar a una geometría prismática de vértices redondeados.

15

3. Linterna de buceo removible y acoplable a la muñeca, según una de las cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **se caracteriza** por que la carcasa (13) presenta un orificio donde va acoplado un interruptor (14) de tipo botón con enclavamiento.

20

4. Linterna de buceo removible y acoplable a la muñeca, según una de las cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **se caracteriza** por que contiene un resalte con forma de "L" donde se ajusta el mecanismo de cierre (4) y permite realizar presión entre la primera tapa (21) y la carcasa (13).

25

5. Linterna de buceo removible y acoplable a la muñeca, según una de las cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **se caracteriza** por que la carcasa (13) incluye en su interior una guía diseñada para el desplazamiento del cartucho extraíble (3).

30

6. Linterna de buceo removible y acoplable a la muñeca, según una de las cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **se caracteriza** por que el cartucho extraíble (3) consta de dos bases: una superior (15) donde se conectan las baterías (17), y una inferior (16) donde se acopla el driver (18); donde ambas bases (15, 16) se unen entre sí mediante dos uniones atornilladas a cada lado.

35

7. Linterna de buceo removible y acoplable a la muñeca, según la reivindicación 6, **se caracteriza** por que la base superior (15) del cartucho extraíble (3) presenta dos alojamientos de geometría prismática donde van conectadas las dos baterías (17) de lón Litio (17); donde la base superior (15) además, consta de tres ranuras rectangulares donde van acopladas tres pletinas de cobre (19), mediante las cuales se realizan las conexiones entre los elementos electrónicos.
8. Linterna de buceo removible y acoplable a la muñeca, según la reivindicación 6, **se caracteriza** por que la base inferior (16) del cartucho extraíble (3) consta de un orificio en el que se acopla el puerto USB-C del driver (18); y consta además de dos ranuras rectangulares donde se alojan las pletinas de cobre (19).
9. Linterna de buceo removible y acoplable a la muñeca, según una de las cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **se caracteriza** por que la manera en la que la primera tapa (21) de la linterna y el cartucho extraíble (3) se unen es mediante dos taladros situados en la base inferior (16) de dicho cartucho extraíble (3).
10. Linterna de buceo removible y acoplable a la muñeca, según la reivindicación 7, **se caracteriza** por que el circuito electrónico integrado en la placa LED (11) se alimenta mediante al menos una batería (17).
11. Linterna de buceo removible y acoplable a la muñeca, según la reivindicación 7 y 8, **se caracteriza** por que la base superior (15) e inferior (16) del cartucho (3) presentan al menos una ranura para una pletina de contacto (19).
12. Linterna de buceo removible y acoplable a la muñeca, según una de las cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **se caracteriza** por que la primera tapa (21) presenta una hendidura donde se acopla al menos una junta de caucho (20).
13. Linterna de buceo removible y acoplable a la muñeca, según una de las cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **se caracteriza** por que posee un conjunto óptico (2), que puede ser fácilmente extraíble por la parte anterior de la carcasa (13).
14. Linterna de buceo removible y acoplable a la muñeca, según una de las cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **se caracteriza** por que el conjunto óptico (2) incluye una lente óptica (8) que muestra la misma forma que la carcasa (13) en su cara frontal.
15. Linterna de buceo removible y acoplable a la muñeca, según la reivindicación 14, **se caracteriza** por que la lente óptica (8) presenta una hendidura donde se acopla al menos una junta de caucho (9).

16. Linterna de buceo removible y acoplable a la muñeca, según una de las cualquiera de las reivindicaciones anteriores, se **caracteriza** por que el conjunto óptico (2) incluye un reflector (10) dotado de seis orificios por los que asoman unos diodos LED, cuatro destinados a los diodos de luz blanca y dos para los diodos de luz azul.
- 5
17. Linterna de buceo removible y acoplable a la muñeca, según la reivindicación 16, **se caracteriza** por que el reflector (10) tiene al menos un orificio para los diodos.
18. Linterna de buceo removible y acoplable a la muñeca, según una de las cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **se caracteriza** por que dentro del conjunto óptico (2) se encuentra una placa LED (11) destinada al acoplamiento y conexión de los diodos LED, formados por al menos una unidad de diodo LED CREE XML2 de luz blanca y al menos un diodo LED CREE XTE Royal Blue.
- 10
19. Linterna de buceo removible y acoplable a la muñeca, según la reivindicación 18, **se caracteriza** por que la placa LED (11) consta de cuatro diodos LED de luz blanca y dos diodos LED de luz azul.
- 15
20. Linterna de buceo removible y acoplable a la muñeca, según una de las cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **se caracteriza** por que el conjunto óptico (2) incluye un soporte (12), que contiene una hendidura, en la que se apoya la placa LED (11).
- 20
21. Linterna de buceo removible y acoplable a la muñeca, según las reivindicaciones 6 y 20, **se caracteriza** por que el soporte (12) contiene cinco ranuras donde se alojan cinco pletinas de cobre (19') que hacen contacto con las pletinas de cobre (19) del cartucho extraíble (3).
- 25
22. Linterna de buceo removible y acoplable a la muñeca, según la reivindicación 21, **se caracteriza** por que el soporte (12) contiene al menos una ranura para una pletina de contacto (19').
- 30

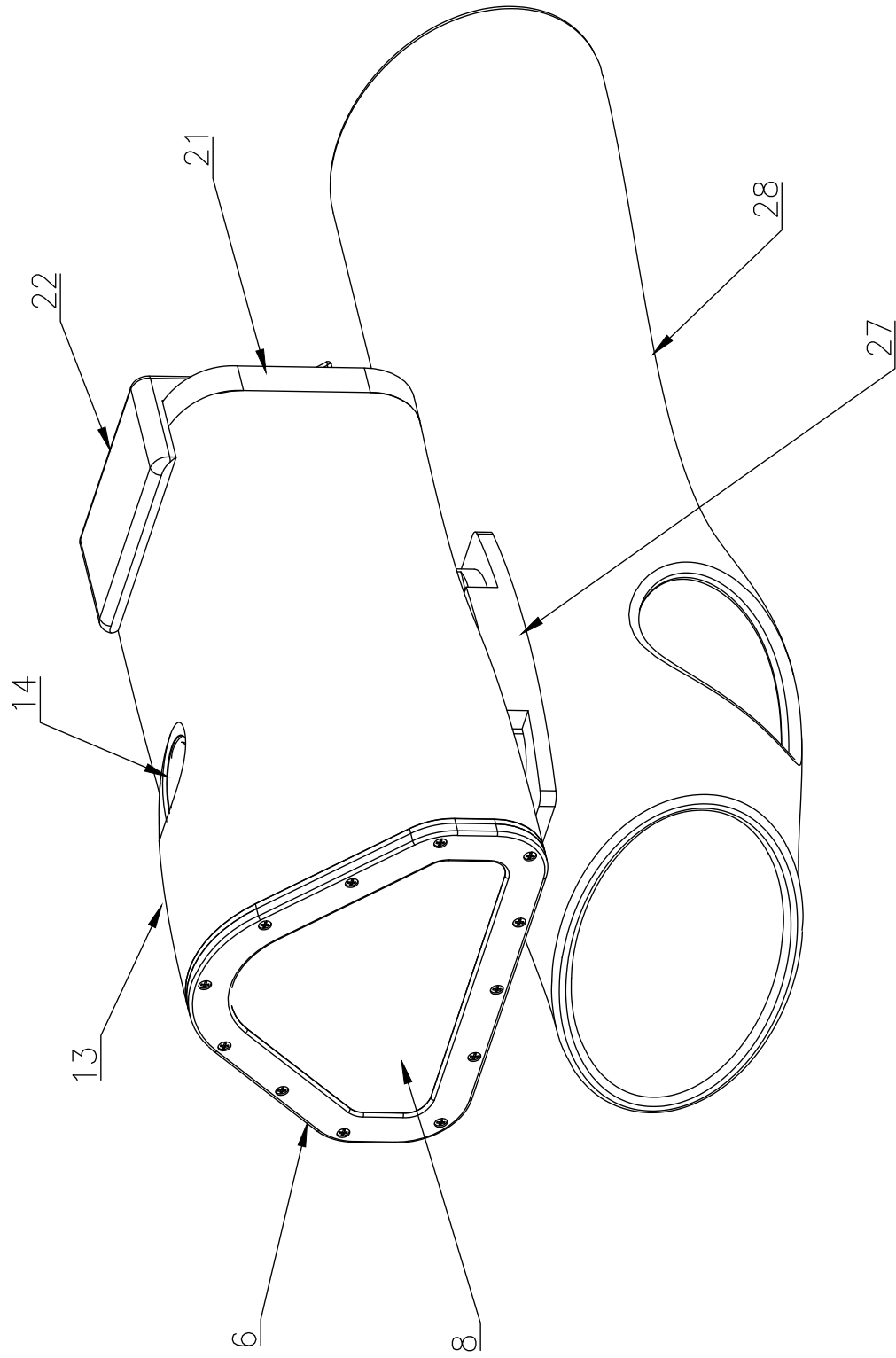


Figura 1

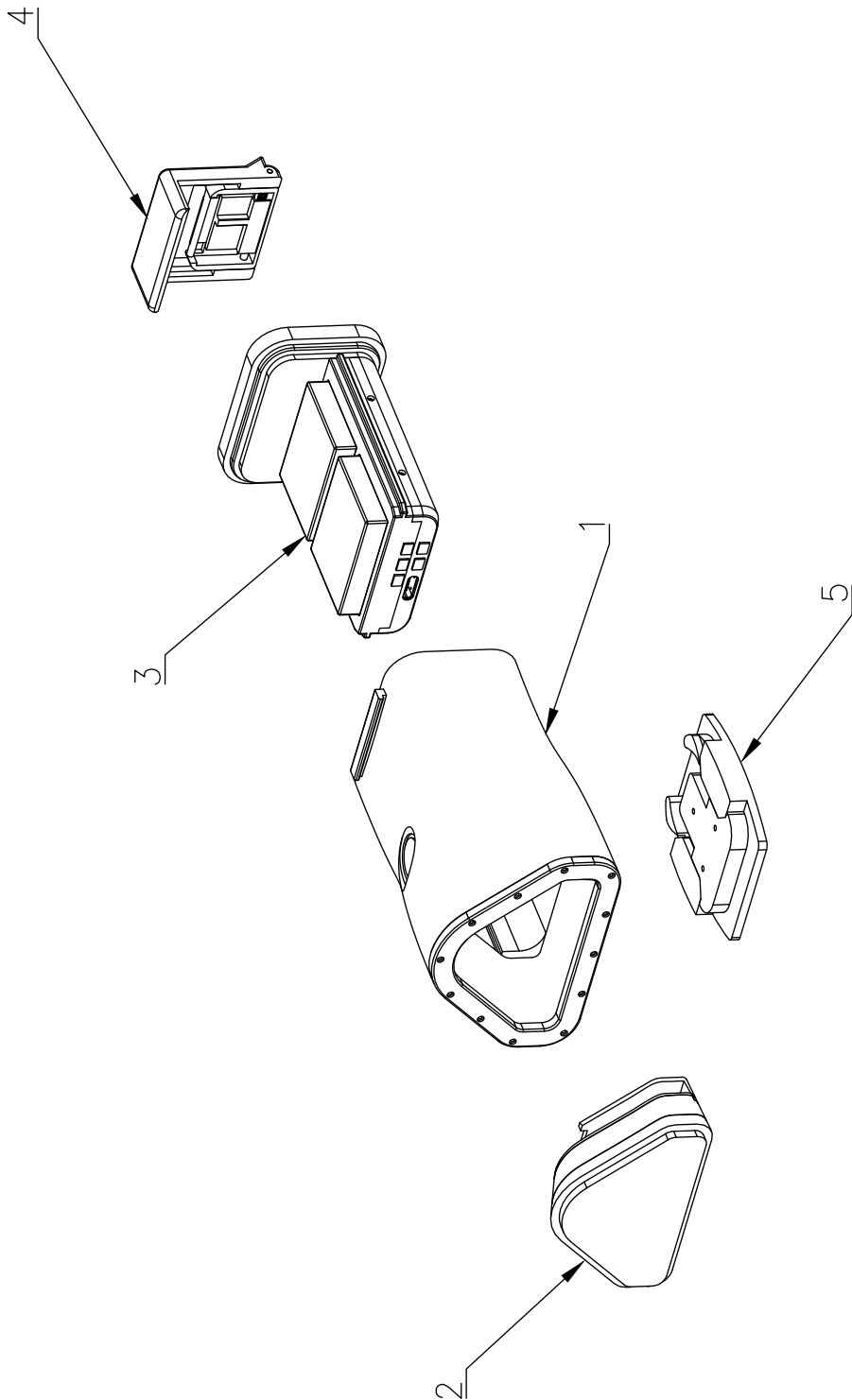


Figura 2

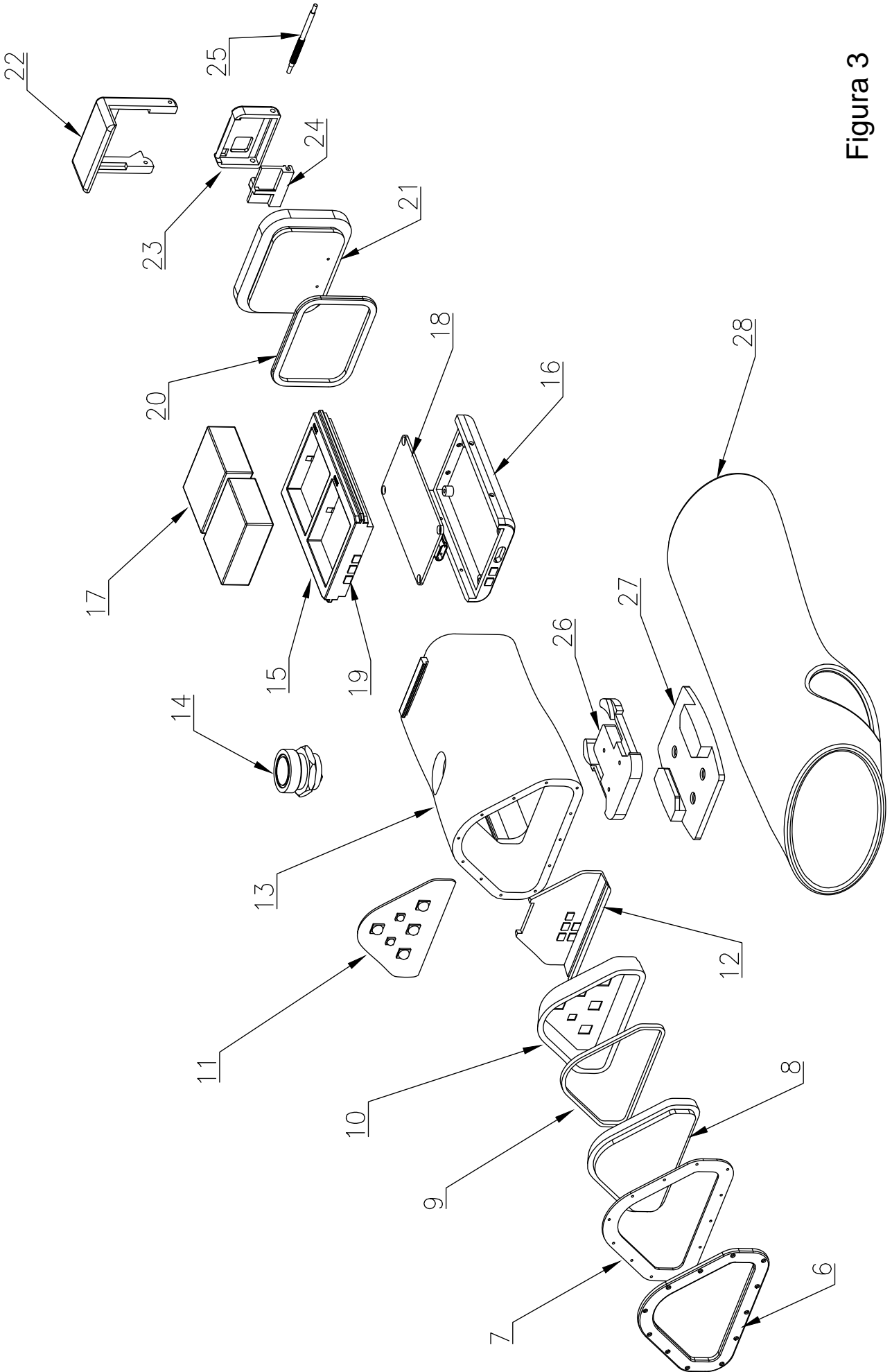


Figura 3

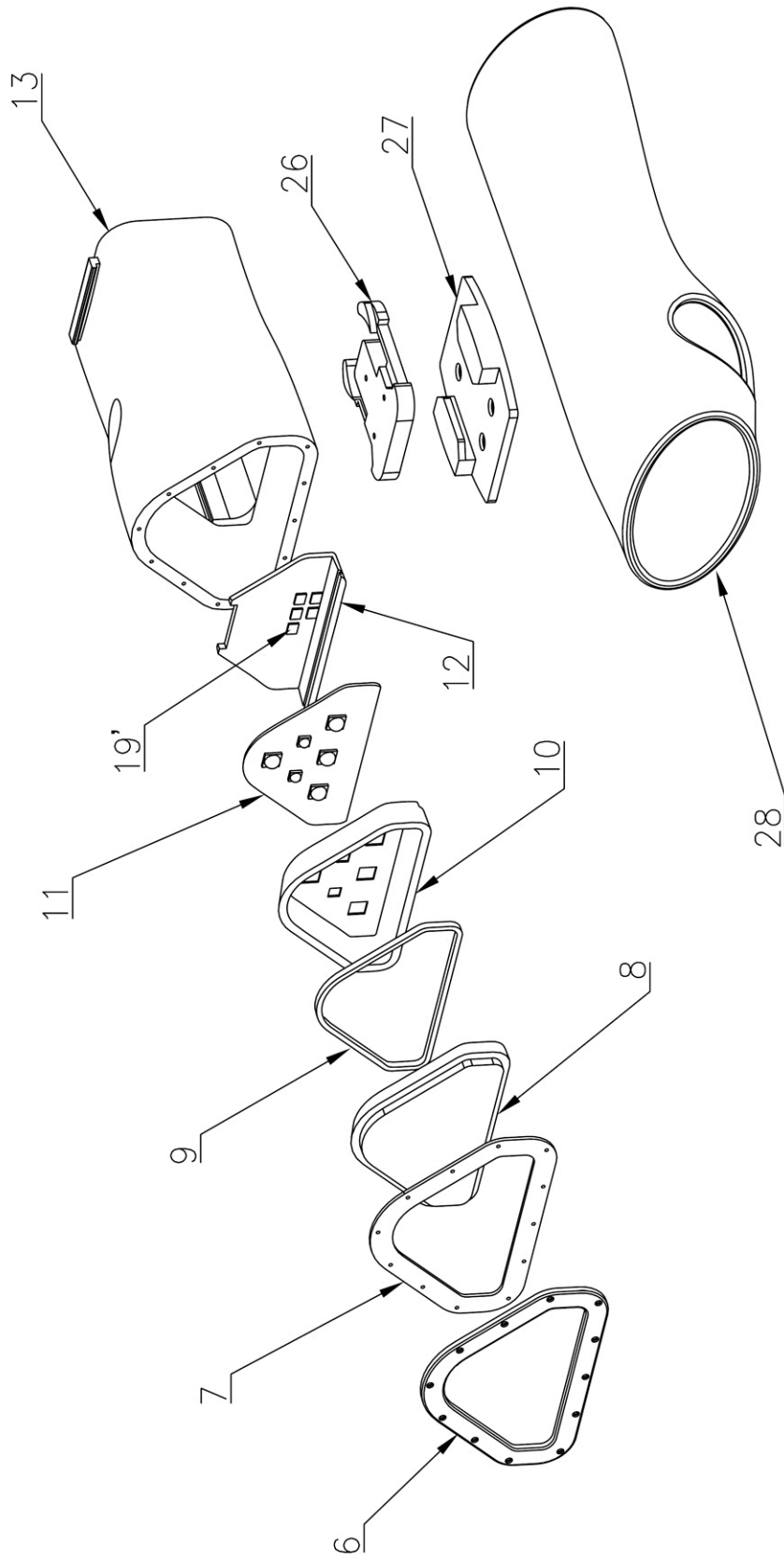


Figura 4

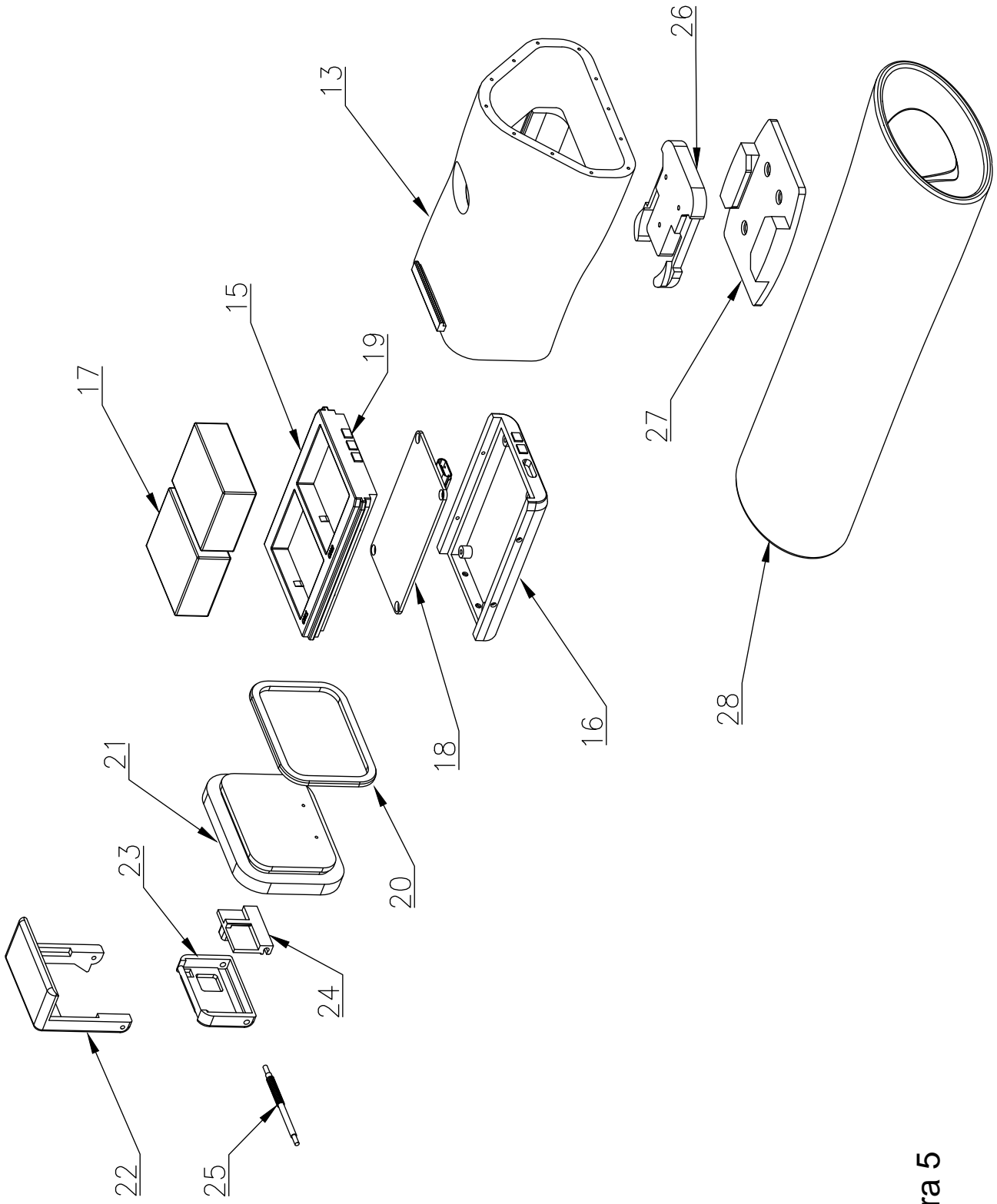


Figura 5

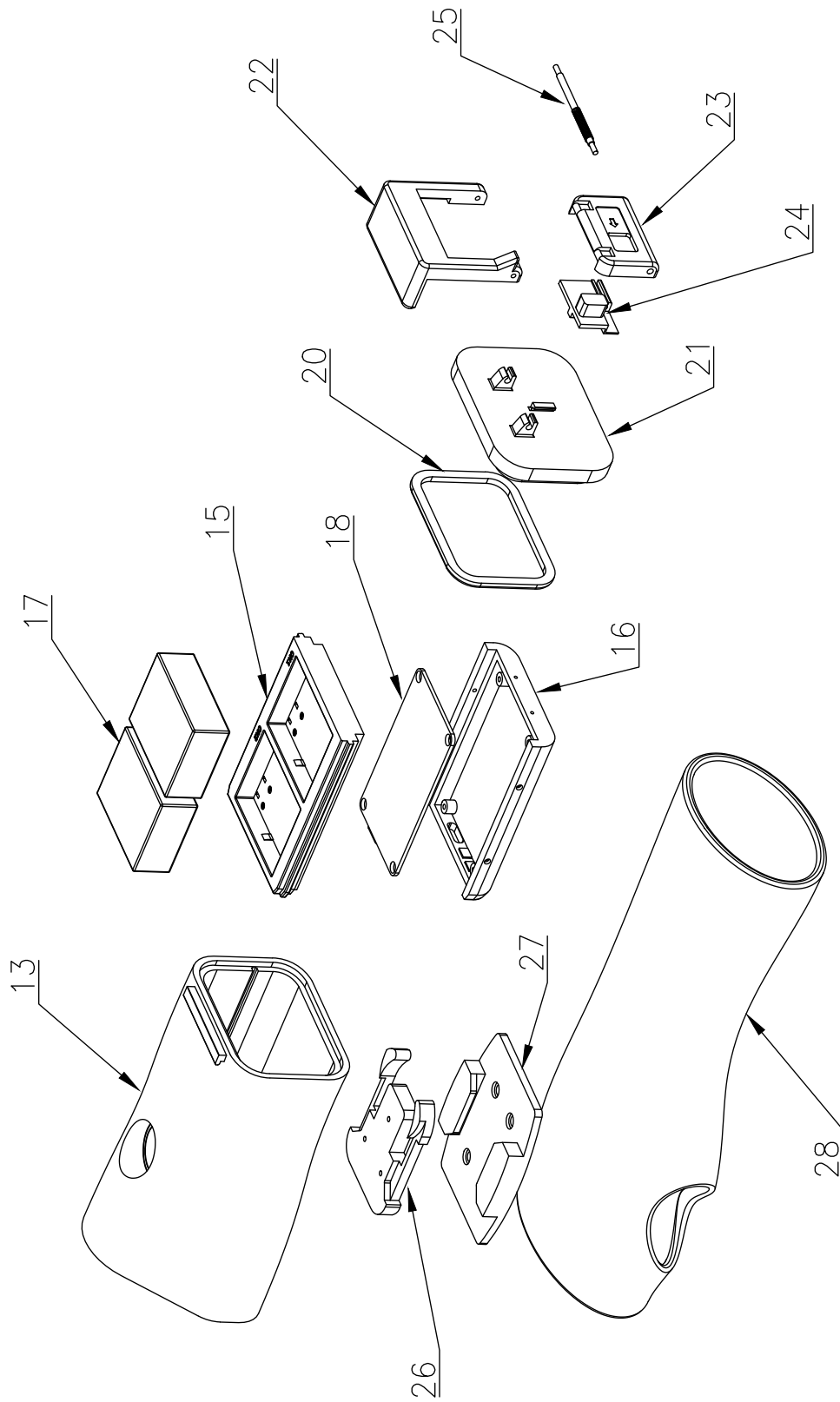


Figura 6