

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 182 933**

21 Número de solicitud: 201600765

51 Int. Cl.:

A61H 39/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

14.10.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

16.05.2017

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD DE ALMERÍA (95.0%)
Otri-Ual Ctra. de Sacramento s/n Edf. Central
04120 Almería ES y
SERVICIO ANDALUZ DE SALUD (5.0%)**

72 Inventor/es:

**FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, Manuel;
CASTRO SÁNCHEZ, Adelaida María;
QUEVEDO FERNÁNDEZ, Santiago;
HERNÁNDEZ ALARCÓN, Miguel y
QUEROL, Zaldivar**

54 Título: **Dispositivo para fibrólisis multifunción integrado**

ES 1 182 933 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para fibrólisis multifunción integrado.

5 Sector de la técnica

La presente invención pertenece al Área de la Medicina Física, Fisioterapia y Rehabilitación. El objeto de la presente invención es un material de analgesia que permite la liberación de restricciones superficiales a nivel del sistema músculo esquelético.

10

Antecedentes de la invención

La Fibrólisis con ganchos es una adaptación al siglo XXI de la técnica desarrollada por Kurt Ekman para la liberación de tejidos blandos actuando, con la ayuda de un gancho, sobre los pequeños corpúsculos fibrosos que se forman entre distintos tejidos imposibilitando el correcto deslizamiento entre ellos y, en consecuencia, limitando la movilidad de los mismos. Como en otras muchas técnicas, progresivamente se ha podido no solo perfeccionar su aplicación sino ampliar su campo de actuación a otras patologías y mejorar el diseño del propio gancho para que resulte lo más efectivo posible y provoque menos rechazo en el paciente. El objetivo principal de la fibrólisis diacutánea es identificar, diagnosticar y tratar las adherencias y corpúsculos irritativos inter-aponeuróticos y mio-aponeuróticos. El gancho de fibrólisis nos permite penetrar de un modo más preciso y eficaz entre los fascículos musculares, para movilizar selectivamente los diferentes grupos musculares o la realización del gancho en zonas de inserción de ligamentos y tendones.

25

Kart Ekman desarrolló el gancho de fibrólisis para resolver los principales problemas del procedimiento de fricción transversa profunda de Cyriax (técnica agotadora para el terapeuta, muy dolorosa para el paciente, y con limitaciones físicas de accesibilidad a tejidos musculares profundos, espacios muy pequeños o tejidos muy finos mediante la terapia manual). Sobre la base de esto último, se desarrolla el Gancho Sueco, que tras los primeros intentos de fabricación con latón, hueso o madera, el gancho actual se compone de un cuerpo de acero, aluminio, plástico, y resina, con una o dos cabezas (el gancho propiamente dicho posee dos cabezas) que son de acero inoxidable e indeformable.

35

La terapia con ganchos recibe muchos nombres. Fibrólisis diacutánea, fibrólisis percutánea, liberación instrumental miofascial, relajación miofascial instrumental, crochetage fascio-mio-neural, etc. Los dos discípulos principales de Ekman, Jean Brunote y Pierre Duby, dieron enfoques diferentes al uso del gancho y crearon escuelas, nombres y patentes. Ya que un "gancho" es simplemente un "gancho" y no se puede patentar el término, lo que registraron fue su uso. El motivo de la existencia de determinadas denominaciones es que existe todavía una batalla comercial sobre patentes, denominaciones, y quién puede utilizarlo. Actualmente este tipo de terapia física es ampliamente utilizada en Bélgica, Sudamérica, Suecia y Dinamarca, sin embargo, el gancho no ha sido patentado como instrumento, sino que diversos autores se atribuyen el desarrollo de la técnica según su abordaje terapéutico.

40

Actualmente no existe registrada información en la *World Intellectual Property Organization*

50

(http://www.wipo.int/patentscope/en/priority_documents/offices.html), ni en la Oficina de Patentes de Suecia y Dinamarca

(http://www.oepm.es/es/sobre_oepm/noticias/2011/2011_10_17_DocumentosPrioridadOMPI.html).

5 Los principales registros con copyright de los diferentes métodos de utilización y aplicación terapéutica de los ganchos en la diafibrólisis diacutánea son:

- Jérôme Poggi (Jero.me.Poggi@hsc.fr) Copyright Hervé Schauer Consultants 2000-2006 - Reproduction Interdite en:
10 http://www.hsc.fr/ressources/presentations/crochetage_2006/Ciusif.Nov.2006.original.pdf
- Le MIT, guide de crochetage par Emmanuel Faure. Copyright © La Quincaillerie de l'Urbex.
15
- Fibrolisi Diacutanea Kurt Ekman. Corso è in 6 giornate che sono divise per motivi didattici in due moduli di 3 gg ciascuna. 2016 © Formazione Salute srl Tutti i diritti riservati.
20
- Burnotte J, Duby P. Fibrolyse Diacutane'e et algies de l'appareil locomoteur. *Kine'sithe'rapie Scientifique* 1988; 271: 16-18.
- Tricás JM, Lucha O, García B *et al.* Fibrólisis Diacutánea: fundamentación teórica y práctica. *Terap Man Venezolana* 1998; 1: 17-21.
25
- Colombo I, Ekman K. La fibrolisi diacutanea: nuevo mezzo diagnostico e terapeutico in fisiatria. *Eur Medicophys* 1968; 4: 29-36.
- Veszely M, Guissard N, Duchateau J. Contribution a` l'e'tude des effets de la fibrolyse diacutane'e sur le triceps sural. *Ann Kine'sithe'r* 2000; 27: 54-59.
30
- Guissard N, Veszely M, Duchateau J. Effets prologue's d'un traitement de fibrolyse diacutane'e. XX.Ve Congres de la Socie'te' de Biomecanique. *Arch Physiol Biochem* 2000; 12: 154.
35
- Piper S, Shearer HM, Côté P, Wong JJ, Yu H, Varatharajan S, Southerst D, Randhawa KA, Sutton DA, Stupar M, Nordin MC, Mior SA, van der Velde GM, Taylor-Vaisey AL. The effectiveness of soft-tissue therapy for the management of musculoskeletal disorders and injuries of the upper and lower extremities: A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury management (OPTIMA) collaboration. *Man Ther.* 2016 Feb; 21:18-34. doi: 10.1016/j.math.2015.08.011.
40
- Barra López ME, López de Celis C, Fernández Jentsch G, Raya de Cárdenas L, Lucha López MO, Tricás Moreno JM. Effectiveness of Diacutaneous Fibrolysis for the treatment of subacromial impingement syndrome: a randomised controlled trial. *Man Ther.* 2013 Oct; 18(5):418-24. doi: 10.1016/j.math.2013.02.006.
45
- Barra ME, López C, Fernández G, Murillo E, Villar E, Raya L. The immediate effects of diacutaneous fibrolysis on pain and mobility in patients suffering from painful shoulder: a randomized placebo-controlled pilot study. *Clin Rehabil.* 2011 Apr; 25(4):339-48. doi: 10.1177/0269215510385480.
50

Actualmente los ganchos de diafibrólisis han sido comercializados en el mercado a modo de set con las siguientes características:

- Set de 1 Gancho Individual de Fibrólisis Diacutánea y Punto Gatillo: Fabricado en acero inoxidable con un ángulo medio y un punto gatillo de 21 cm de largo, 2,5 cm de ancho, y 100 gr de peso. https://www.osteosalut.com/gancho-de-fibrolisis-diacutanea-y-punto-atillo/?gclid=CPHX7bW6kswCFdMVOwodMLgB_A

5

- Set de dos Ganchos de Fibrólisis Diacutánea de Acero inoxidable: El Gancho A posee un ángulo medio y puntos gatillo de 21 cm de largo, 2,5 cm de ancho, con un peso de 100gr. El Gancho B consta de un ángulo grande y otro pequeño de 23 cm de largo, 2,5 cm de ancho y 90 gr de peso. http://tienda.fisaude.com/ganchos-fibrolisis-diacutanea-cd-informativo-estuche-p7306.html?utm_source=google&utm_medium=shopping&utm_campaign=Ganchos+de+fibr%F3lisis+diacutanea+%2B+CD+informativo+%2B+estuche&gclid=CKudrNa5kswCFY8yOwodb20BLQ

10

- El Gancho aplicador de Puntos Gatillo se comercializa de forma individual con dos cabezales de distinto grosor y de forma esférica. Este Gancho se utiliza para el tratamiento terapéutico de los puntos gatillo. <http://www.fisioformacion.com>

15

Las principales limitaciones de los actuales ganchos de fibrólisis diacutánea son principalmente:

20

1. Su tamaño, lo que dificulta la maniobrabilidad para el acceso a las estructuras desde el extremo.
2. Dificultad para el abordaje de las estructuras corporales debido a su tamaño.
3. El control del dispositivo es más dificultoso con un mango corto.
4. Dificultad para un abordaje selectivo de los tabiques musculares a tratar.
5. La presión isquémica está dificultada debido a que requeriría un mayor peso del dispositivo para que fuese más óptima.
6. Dificultad para realizar la presión en el eje mecánico longitudinal del antebrazo a nivel del hueso radio.

25

30

35

Explicación de la invención

La presente invención describe el Dispositivo para Fibrólisis Multifunción Integrado.

40

El Dispositivo para Fibrólisis Multifunción Integrado, de ahora en adelante dispositivo de la invención, comprende un elemento caracterizado por al menos tres componentes:

- i) Componente A o mango; está compuesto por un elemento cilíndrico principal con una serie de características, descritas más abajo, que permite que le sean introducidos los distintos acoples longitudinales (figura 2).

45

- ii) Componente B o acoples longitudinales; compuesto por un total de ocho de ellos, un puntero, una paleta y seis ganchos, que difieren unos de otros en las dimensiones de estos últimos. Estos acoples tienen una parte común cilíndrica que se introduce en el conjunto mango por extremo abierto de este último, coincidiendo sus ejes longitudinales, y cuentan con un sistema de clip para su fijación e intercambio (figuras 6, 7 y 8).

50

- iii) Componente C o empuñadura; es el componente que envuelve el conjunto mango y le transfiere las cualidades de sujeción ergonómica para la mano del usuario (figura 9).

5 **Breve descripción de las figuras**

Figura 1. Componente A o mango. Vista explosionada del mango.

1. Cuerpo principal del mango.
10 2. Alojamiento en el mango para el acople longitudinal.
3. Taladro en mango para el clip del acople longitudinal.
15 4. Tapa del mango.

Figura 2. Componente B o acoples longitudinales. Mango ensamblado.

Figura 3. Vista explosionada de un acople longitudinal-gancho.

- 20 5. Resorte.
6. Clip.
25 7. Tapa posterior simple del acople longitudinal.
8. Taladro en acople longitudinal para alojamiento del clip.
9. Cuerpo del acople longitudinal.
30 10. Tapa frontal con accesorio del acople longitudinal, gancho.
11. Útil gancho acople longitudinal.

35 **Figura 4. Vista explosionada de un acople longitudinal-puntero.**

12. Útil puntero acople longitudinal

Figura 5. Vista explosionada de un acople longitudinal-paleta.

- 40 13. Útil paleta acople longitudinal.

Figura 6. Acople longitudinal puntero ensamblado.

45 **Figura 7. Acople longitudinal paleta ensamblado.**

Figura 8. Ejemplo de un acople longitudinal gancho ensamblado.

Figura 9. Componente C o Empuñadura.

- 50 14. Empuñadura.
15. Alojamiento para el mango.

16. Taladro en empuñadura para el clip del acople longitudinal.

Figura 10. Ejemplo conjunto con acople puntero extraído.

5 17. Conjunto mango-empuñadura.

18. Acople longitudinal puntero.

Figura 11. Ensamblaje final con un acople longitudinal puntero.

10

Figura 12. Ejemplo conjunto con acople paleta extraído.

19. Acople longitudinal paleta.

15

Figura 13. Ensamblaje final con un acople longitudinal paleta.

Figura 14. Ejemplo conjunto con acople gancho extraído.

20. Acople longitudinal gancho.

20

Figura 15. Ensamblaje final con un acople longitudinal gancho.

Realización preferente de la invención

25

A continuación y de manera no limitativa se expone detalladamente, al menos un modo de realización de la invención.

En primer lugar, explicamos en detalle las características de cada uno de los conjuntos:

30

1. El mango o Componente A (figuras 1 y 2) consta de una superficie cilíndrica lisa abierta por uno de sus extremos y cerrado por el otro mediante tapa (ref. 4). Por la parte abierta (ref. 2) es por donde se introducirá el acople longitudinal. La superficie lateral consta de un taladro (ref. 3) en el que se encaja el clip del citado acople (ref. 6).

35

2. Los acoples longitudinales o Componentes B (figuras 6, 7 y 8), es un conjunto formado por ocho acoples que difieren unos de otros en la tipología del útil; puntero (figuras 4 y 6), paleta (figuras 5 y 7) y gancho (figuras 3 y 8) y, dentro de los ganchos, hay seis diferentes en función de las dimensiones de estos. Están constituidos por una parte tubular común (ref. 9), cerrada por ambos extremos con tapas (ref. 7 y 10) y con un taladro en su pared lateral (ref. 8), en el que se aloja el clip (ref. 6) y el resorte (ref. 5) y que son introducidos por uno de los extremos del cuerpo principal antes de que sea cerrado por las tapas. Esta parte cilíndrica es la que actúa como macho al introducirse en el mango y fijarse mediante el clip. En cuanto a las tapas que cierran el cuerpo principal difiere una de otra en que la que más dista del clip es la que lleva soldado el correspondiente útil (ref. 11, 12 o 13).

40

45

3. la empuñadura o Componente C (figura 9), de etilvenilacetato, tiene propiedades flexibles con lo que permite ajustarse al diámetro y longitud del mango a través de su cavidad interior (ref. 15), permitiendo recubrirlo para ofrecer una mayor comodidad y sujeción a la hora de trabajar con el producto, una sujeción ergonómica. Se le ha realizado una perforación (ref. 16) para no interferir con el clip del acople longitudinal (ref. 6).

50

- 5 Como síntesis, el modelo aporta un mango ergonómico con un sistema para el intercambio de ganchos, de puntero y paleta. Esta modificación, permite que la sujeción ergonómica del dispositivo sea más cómoda y eficiente en la eliminación de las adherencias fibrosas y/o corpúsculos fibrosos producidos por depósitos cálcicos en los planos tisulares profundos, desarrollando un abordaje terapéutico más eficaz principalmente de las algias del aparato locomotor. Además, se facilita el transporte de los dispositivos y se reducen los costes de fabricación al poder realizar los acoples de los distintos dispositivos sobre un mango común.
- 10 A continuación mostramos un posible proceso de fabricación, con sus correspondientes materias primas, para el Dispositivo.

Materias primas.

- 15 Para la manufacturación contamos con; tubería en acero inoxidable en 25 [mm] de diámetro externo y 1,5 de pared y en 22 [mm] de diámetro exterior y pared de 1,5 [mm]; tapas circulares de 22 y 25 [mm] de diámetro y 3 [mm] de espesor, varillas de acero de 5 y 8 [mm]; barra de acero inoxidable de 14 [mm] y tapas de 49 [mm] de diámetro y 2 de espesor.

20

Manufactura del mango.

Con el tubo de 25 [mm]:

- 25 1. Cortar con la medida de 117 [mm] y limar las impurezas de los extremos resultantes del corte.
2. Se taladra con una broca 8 [mm] el alojamiento del clip a una distancia de 45 [mm] de uno de los extremos.
- 30 3. En el otro extremo, el más alejado del taladro del clip, se le suelda una tapa de diámetro 25 [mm].
- 35 4. Por la parte abierta del mango, se tornea el interior del tubo con una profundidad de 66 [mm] a 22 [mm] de diámetro para limpiar impurezas de la propia fabricación del tubo. Mejorando así el ajuste de los acoples.
- 40 5. Limar las soldaduras de la tapa y el borde del taladro para conseguir una superficie lisa.
6. Finalmente se pule exteriormente el mango para darle una apariencia brillante y cromada.

Manufactura de los acoples.

45

Con el tubo de 22 [mm]:

1. Cortar el tubo con una longitud de 60 [mm] y limar impurezas del corte.
- 50 2. En un extremo se le suelda la tapa con el utensilio correspondiente.
3. A 45 [mm] de la tapa con el utensilio, y en línea con él, taladramos con la broca de 8 [mm] y limamos impurezas.

4. Por el interior del tubo se introduce el clip en el taladro anterior y se instala el correspondiente resorte.
5. En el extremo abierto se suelda una tapa de 22 [mm].
6. Limar el material excedente de las soldaduras.
7. Pulir la superficie exterior.

10 **Manufactura de los utensilios.**

Ganchos

Varilla de 8 [mm]

1. Se corta la varilla con la longitud total del gancho y la punta.
2. Se crea una punta del gancho en bruto con una piedra de esmeril.
3. La varilla con la preforma de la punta se introduce en el torno. En el tomo se le rebaja al diámetro de la varilla progresivamente, según los planos del gancho, para conseguir una forma de tronco de cono.
4. Fuera ya del torno, se le aplica calor a la varilla con un soplete y se curva.
5. Se le da la forma final y angulación a la punta.
6. Pulir la superficie exterior.
7. Se suelda el gancho a la tapa en la posición e inclinación correcta.

Puntero

Barra de 14[mm]

1. Se corta la barra a unos 69 (mm) y se redondea el canto uno de los extremos.
2. El extremo no redondeado se suelda en el centro de la tapa de 49 [mm].
3. Pulir la superficie exterior.

Paleta

Varilla de 5 [mm]

1. Doblar la varilla con la forma dada en plano.
2. Se cortan los excedentes de material.
3. Se sueldan los dos extremos de la varilla, ya moldeada, a la tapa de 49 [mm] equidistantes del centro de esta.
4. Pulir la superficie exterior.

REIVINDICACIONES

- 5
1. Dispositivo para fibrólisis multifunción integrado que comprende un elemento **caracterizado** por al menos tres componentes:
- 10
- i. Componente A o Mango, compuesto por un elemento cilíndrico principal abierto por un extremo, además presenta un orificio en su superficie lateral que permite la intercambiabilidad de elementos longitudinales gracias a un mecanismo de clip con resorte.
- 15
- ii. Componente B o Acoples longitudinales, compuesto por un total de ocho, estos acoples tienen una parte común cilíndrica que se introduce en el conjunto mango por el extremo abierto de este último, coincidiendo sus ejes longitudinales, y cuentan con un sistema de clip para su fijación e intercambio.
- 20
- iii. Componente C o Empuñadura que envuelve al componente A o mango, se caracteriza por tener forma ergonómica y poseer una perforación para adaptarse al clip del componente B o acoples longitudinales.
- 25
2. Dispositivo para fibrólisis multifunción integrado según reivindicación 1, donde un acople longitudinal tiene forma de puntero.
3. Dispositivo para fibrólisis multifunción integrado según reivindicación 1 y 2, donde un acople longitudinal tiene forma de paleta (diseñada con una sección alámbrica para conseguir una reducción de peso).
- 30
4. Dispositivo para fibrólisis multifunción integrado según reivindicación 1, 2 y 3, donde seis de los acoples longitudinales tienen forma de gancho con un rango de apertura de radio interno desde 6 mm hasta 16 mm y, longitudes de los mismos comprendidas entre 60 mm hasta 122 mm.
- 35
5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, donde el componente B (acoples longitudinales, puntero, paleta y ganchos) se encaja mediante un clip a la perforación del componente A (mango) y del componente C (empuñadura ergonómica).

Componente A o Mango

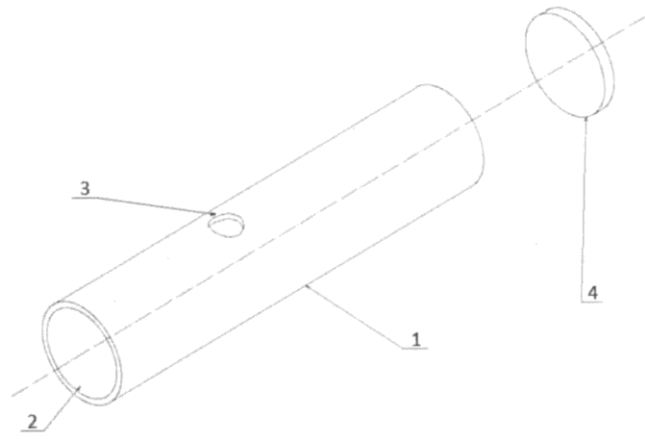


Figura 1.

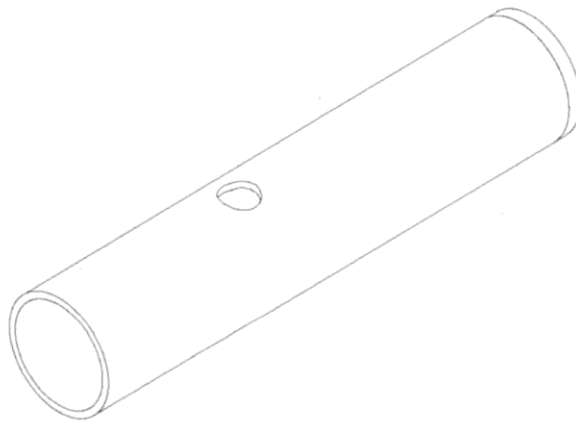


Figura 2.

Componentes B o Acoples longitudinales

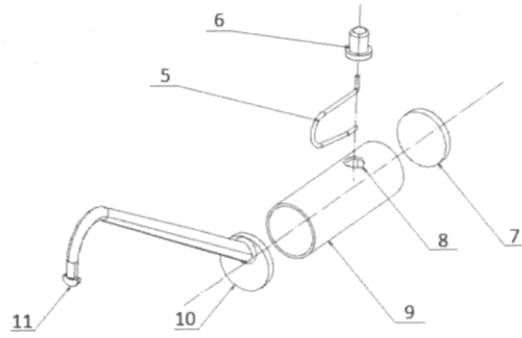


Figura 3.

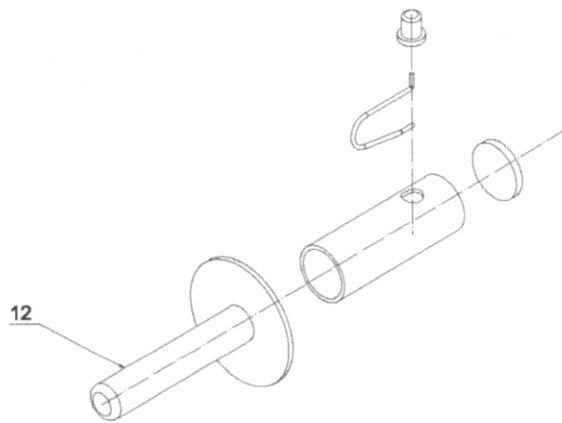


Figura 4.

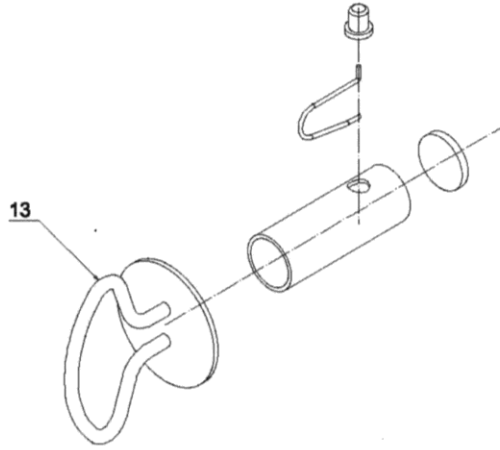


Figura 5.

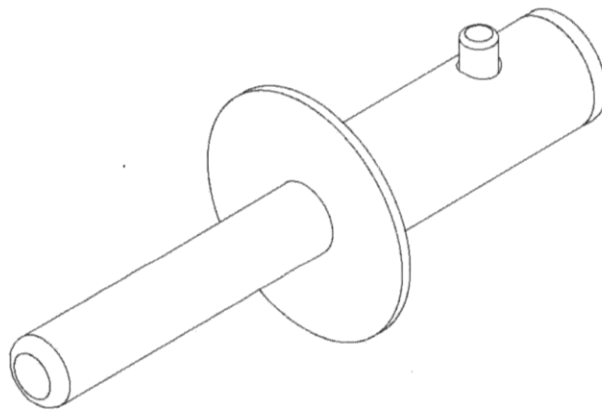


Figura 6.

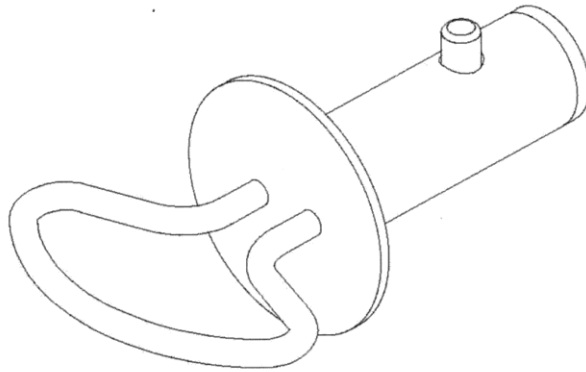


Figura 7.

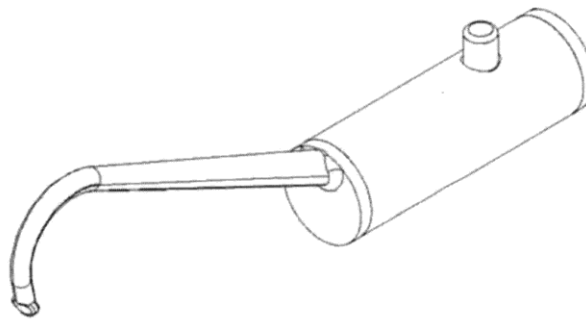


Figura 8.

Componente C o Empuñadura

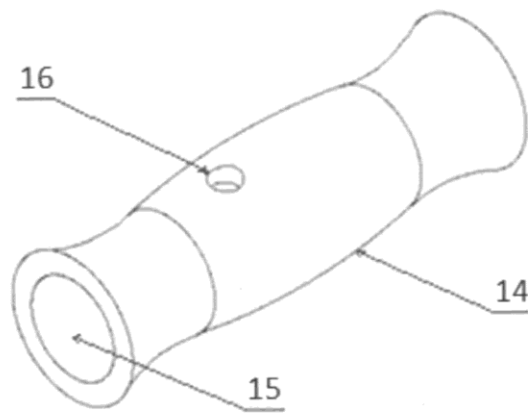


Figura 9.

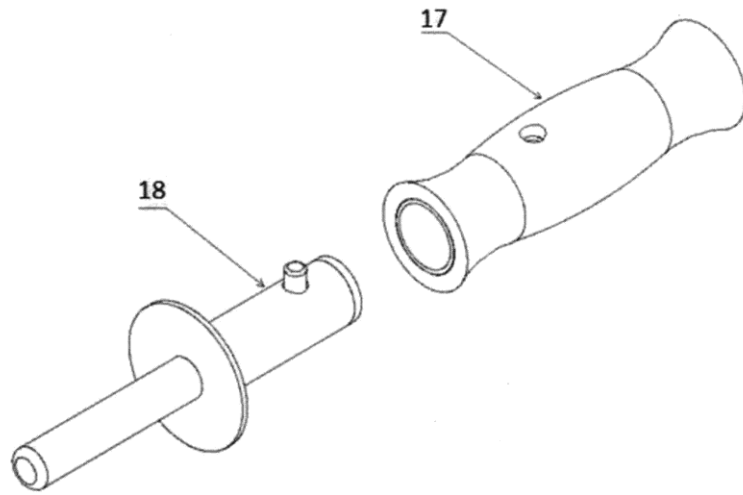


Figura 10.

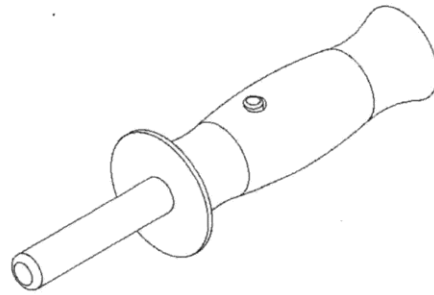


Figura 11.

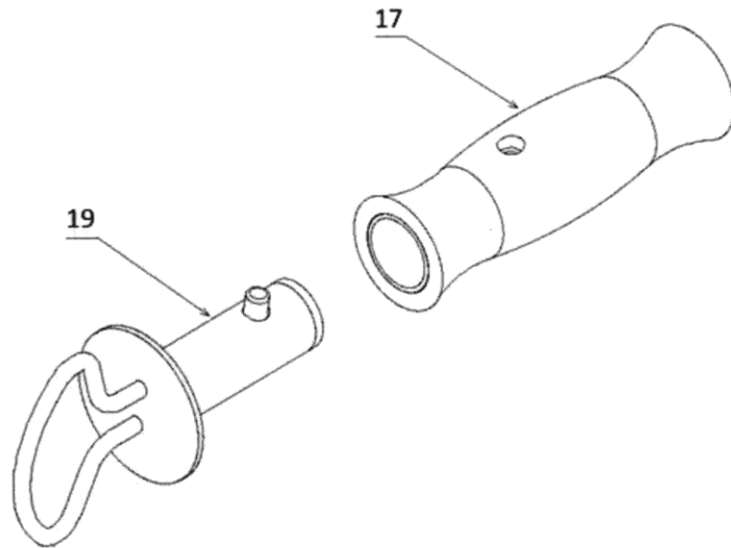


Figura 12.

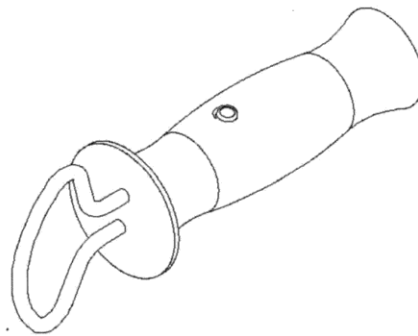


Figura 13.

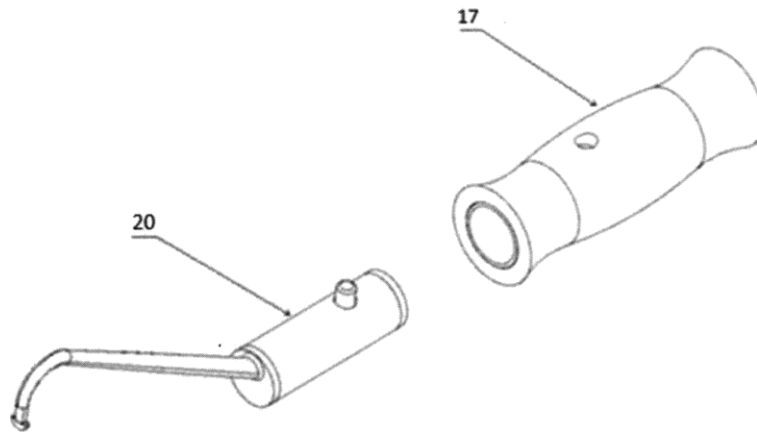


Figura 14.

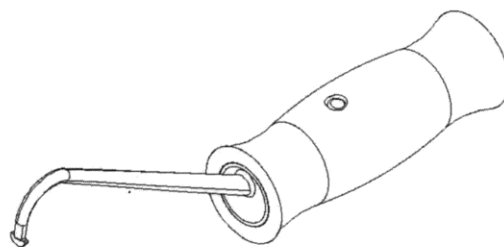


Figura 15.