

PETITORIO

Título: Dispositivo de acoplamiento racor o niple mixto para oxígeno medicinal.

Inventor: Oscar Iván Quintero Osorio

Solicitantes: Fundación Valle Del Lili
Oscar Iván Quintero Osorio

RESUMEN: Racor o Niple Mixto para oxígeno con sistemas de acople, que sirve para conectar el flujómetro, a la manguera lisa y al humidificador de oxígeno.

El Racor o Niple mixto que la invención propone, ha sido concebido con el propósito de ser utilizado como sistema de acople entre el flujómetro y los diferentes dispositivos para el soporte de oxígeno y ventilatorio. Es un insumo de bajo costo que logra disminuir los riesgos asociados a la falta de disponibilidad del sistema de acople, minimiza el tiempo de reconexión del oxígeno mejorando la calidad de atención en salud.

El cuerpo principal, del Racor o Niple mixto que la invención propone, contiene al puerto de acople, posee tres sistemas de enroscado: Uno para el flujómetro, uno para el puerto de acople y otro para los

humidificadores.

GLOSARIO:

Humidificador: dispositivo que sirve para aumentar la humedad del oxígeno implementado dentro de los dispositivos de terapia respiratoria.

Flujometro: *Aparato que permite regular en litros por minuto la cantidad de oxígeno administrado procedente de un sistema de suministro central o de una bala de gas comprimido. Puerto de acople:* Mecanismo de conexión entre diversos sistemas.

Racor: *pieza* metálica, plástica o en PVC con o sin roscas internas en sentido inverso, cuya finalidad es unir piezas o tubos.

Manguera: *Tubo largo de material flexible, cuya finalidad es la conducción*

Rosca: pieza con un perfil cilíndrico que da vuelta en espiral a lo largo de una pared cilíndrica (en el exterior de un cilindro o en el interior de un hueco cilíndrico).

Mecanismo de despliegue rápido: Sistema que permite reducir los tiempos de acoplamiento y desacoplamiento.

SECTOR TECNOLÓGICO: La presente invención se encuentra relacionada con el campo de los dispositivos médicos, puntualmente

dentro de aquellos dispositivos accesorios destinados al campo de terapia respiratoria

TECNOLOGÍA ANTERIOR: El dispositivo conocido en el mercado como “*Racor*”, “*Niple*”, “*conector tuerca tipo cola de ratón para oxígeno*”, en español, así como “*fitting*”, “*Flow Selector*”, “*Nipple*” en inglés, permite que se realice la conexión entre el dispositivo denominado “*flujómetro de oxígeno*” y las “*mangueras lisas para oxígeno*” utilizadas en los dispositivos de oxigenoterapia (kit ventury, máscaras de no reinhalación, cánulas nasales, micronebulizadores, etc), similar a la que se describe en patente número 3,820,825 del 28 de Junio de 1974, patentada ante la oficina de marcas y patentes de los Estados Unidos de América.

Con dicha tecnología, cuando se requiere humidificar el soporte de oxígeno, se debe retirar el *Racor* para poder acoplar en su lugar dispositivos conocidos como “*Humidificador para oxígeno*” o “*Nebulizador de gran volumen*”; sin embargo, de manera frecuente, el *Racor* se extravía cuando es retirado para conectar los sistemas de humidificación y su ausencia puede generar situaciones de

riesgo para el paciente especialmente en aquellos casos donde su uso es requerido de manera urgente.

En el estado de la técnica se han encontrado estrategias que llegan a ser insuficientes, como sujetar el racor a alguna superficie con diversos sistemas (cadena, nylon, alambre), de los cuáles no existe dentro del estado de la técnica patente alguna por obedecer a soluciones improvisadas que carecen de nivel inventivo.

Los flujómetros “Flow Selector PM 1000” de Precisión Medical, Inc. El “DF Flow Selector for Aerosol Therapy” de Flow-Meter™. El “Oxyl® Selector” de Hersill, brindan una aproximación a la solución del problema técnico mediante la incorporación de acoples simultáneos para la manguera lisa y el humidificador, pero dada su estructura de acoples simultáneos, deviene inevitablemente en un dispositivo de gran volumen, compuesto de aleaciones metálicas y con un costo alto que constituye una barrera para su uso generalizado, patentes como la número 3,846,518 del 5 de Noviembre de 1974, presentada ante la Oficina de Marcas y Patentes de los Estados Unidos de

América dan cuenta del funcionamiento de estos dispositivos de acople simultaneo.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION:

El *Racor o Niple mixto* que la invención propone, hace parte de la categoría de los dispositivos de terapia respiratoria y se convierte en un nuevo dispositivo que sin ser retirado permite acoplar el flujómetro a las mangueras lisas y los humidificadores, de acuerdo al dispositivo que se requiera usar (Ver Fig. 10)

Este dispositivo ha sido concebido con el propósito de ser utilizado como sistema de acople entre el flujómetro y los diferentes dispositivos para el soporte de oxígeno y ventilatorio. Es un insumo de bajo costo que logra disminuir los riesgos asociados a la falta de disponibilidad del sistema de acople que a su vez minimiza el tiempo de reconexión del oxígeno mejorando la calidad de atención en salud.

El cuerpo principal, del *Racor o Niple mixto* que la invención propone, posee tres sistemas de enroscado: Uno para el flujómetro (4), uno para el puerto de acople (5) y otro para los humidificadores (6), tal como se encuentra detallado dentro de la sección que reseña los planos de la

invención.

El puerto de acople (2), del *Racor o Niple mixto* que la invención propone, se encuentra contenido dentro del cuerpo principal que se detalla en la figura 5b. Su ascenso o inserción dentro del cuerpo principal se logra mediante desenroscado (5) o mediante el sistema de gire y empuje (twist and push) (12), para que se pueda acoplar a los humidificadores u otras mangueras para equipos ventilatorios. Al descenderlo mediante enroscado (5) o mediante el sistema de hale y gire (pull and twist)12, se puede acoplar a las mangueras de oxígeno para los diferentes sistemas de oxigenoterapia.

El orificio central (3), del *Racor o Niple mixto* que la invención propone, no afecta el flujo convencional de oxígeno en litros por minuto (l/min), habida cuenta que conserva sin interrupciones la forma de entrega convencional del gas.

La rosca superior (4), del *Racor o Niple mixto* que la invención propone, permite el enroscado al flujómetro.

La rosca inferior interna (5), del *Racor o Niple mixto* que la invención propone, permite mediante desenroscado ascender

el puerto de acople.

La rosca inferior externa (6), del *Racor o Niple mixto* que la invención propone, sirve de puerto de acople para el humidificador de oxígeno, el nebulizador de gran volumen y las mangueras con acople roscado para equipos ventilatorios.

La escala de retén (7), del *Racor o Niple mixto* que la invención propone, tiene forma recta o de domo para ajustarse a la base del flujómetro; sirve también como punto de detención y ajuste para prevenir las fugas de oxígeno. Además, evita que al ascender el puerto de acople (2), este se salga de cuerpo principal (Fig. 4).

El cuello del puerto de acople (8), al descender sirve como mecanismo de ajuste y previene la salida del puerto de acople (2).

Las estrías en escala (9), del puerto de acople (2) del *Racor o Niple mixto* que la invención propone favorecen el agarre o sujeción a las mangueras lisas.

Los salientes (10), del *Racor o Niple mixto* que la invención propone permiten el agarre manual para el enroscado del *Racor*

o Niple mixto al flujómetro.

Las hendiduras (11) que se aprecia en la variante de presentación de la invención que se detalla en la figura 7 del *Racor o Niple mixto*, propone un sistema de seguridad que mediante una llave especial que se acople a las ranuras realizar el enroscado del *Racor o Niple mixto* al flujómetro, lo que se dificulta el retiro manual, previniendo su pérdida.

El mecanismo de despliegue rápido (9), del *Racor o Niple mixto* que la invención propone de ser requerido, es un sistema de rápido accionar mediante el sistema de gire y empuje (twist and push) o mediante el sistema de hale y gire (pull and twist), reduciendo el tiempo de reconexión del soporte de oxígeno.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS:

Para completar la descripción que se está realizando y con el objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva como parte integrante de la misma, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo se ha presentado lo siguiente.

La figura. 1 muestra:

El *Racor o Niple mixto* en su vista frontal ensamblado y desplegado: El puerto de acople (2) abajo (figura izquierda). El orificio central (3), la rosca inferior interna (5), la rosca inferior externa (6), las estrías en escala (9), los salientes (10).

La figura. 2 muestra:

El *Racor o Niple mixto* en su vista frontal ensamblado y retraído: con el cuerpo de acople (2) arriba (figura derecha).

La figura. 3 muestra:

El *Racor o Niple mixto* en su corte transversal ensamblado: El puerto de acople (2) abajo (figura izquierda) y con el cuerpo de acople arriba (figura derecha). El orificio central (3), la rosca superior (4), la rosca inferior interna (5), el puerto de acople (2), la rosca inferior externa (6), la escala de retén (7), el cuello del puerto de acople (8), las estrías en escala (9), los salientes (10).

La figura. 4 muestra:

El *Racor o Niple mixto* en su corte transversal retraído: El puerto de acople (2) arriba (figura derecha).

La figura. 5 muestra:

El *Racor o Niple mixto* en su corte transversal no ensamblado, separado en sus dos componentes principales; El cuerpo principal (A) y el puerto de acople (B).

La figura. 6 muestra:

El *Racor o Niple mixto* en su vista superior, niple con apertura manual: El orificio central (3), la rosca superior (4), la escala de retén (7) en forma de domo, los salientes (10).

La figura. 7 muestra:

El *Racor o Niple mixto* en su vista superior, niple con apertura con dispositivo alterno o llave: la rosca superior (4), la escala de retén (7) en forma de domo, las hendiduras (11).

La figura. 8 muestra:

El *Racor o Niple mixto* en su vista inferior de cuerpo principal y niple, ensamblado: la rosca inferior interna (5), El puerto de acople (2), la rosca inferior externa (6), los salientes (10).

La figura. 9 muestra:

El *Racor o Niple mixto* en su corte transversal ensamblado, con la identificación de movimientos de sistema de giros rápido y abatimiento del acople

hacia el cuerpo principal: El mecanismo de despliegue rápido (12).

La figura. 10 muestra:

El *Racor o Niple mixto* en su vista frontal y ensamblado y en conjunto con humidificador y manguera conectada (b).

MEJOR MANERA DE EJECUTAR LA INVENCION

Para mostrar con claridad la naturaleza y el alcance de la aplicación del *Racor o Niple mixto* que constituye el objeto general de la invención, se describe a continuación su estructura y su funcionamiento con referencia a las figuras del acápite anterior, con el objetivo de ilustrar de una manera preferente las mencionadas particularidades, con carácter informativo, las cuales deben considerarse en su sentido más amplio, no como limitantes a la aplicación del *Racor o Niple mixto* y el contenido de la invención.

El funcionamiento del *Racor o Niple mixto*, que constituye el objeto de la invención se logra de la siguiente manera:

Primero se debe ajustar la rosca superior (4) del *Racor o Niple mixto* con la rosca del flujómetro, ya sea mediante las

salientes (10) o mediante una llave especial que se acople a las hendiduras (11). De esta manera la escala de retén (7) se acopla con la base del flujómetro, así se previenen las fugas y se permite el paso del oxígeno por el orificio central (3).

Al descender el puerto de acople (2) por la rosca inferior interna (5) o el mecanismo de despliegue rápido (12), el cuello del puerto de acople (8) se ajusta al cuerpo del *Racor*, evitando su salida. En esta posición se le pueden conectar al puerto de acople (2) las distintas mangueras lisas para los soportes de oxígeno (Fig. 10B), facilitando su agarre mediante las estrías en escala (9). Cuando se requiera conectar el humidificador (Ver Fig. 10B) u otras mangueras con extremos roscados, se debe ascender el puerto de acople (2) para que se genere el espacio inferior; de esta manera se permite acoplar estos dispositivos a la rosca inferior externa (6).

REIVINDICACIONES

1) Dispositivo de acoplamiento racor o niple mixto para oxígeno medicinal que permite sin ser retirado, acoplar el flujómetro a las mangueras lisas de oxígeno y los humidificadores,

caracterizado por disponer un cuerpo principal (Fig. 5a), puerto de acople (2), orificio central (3), rosca superior (4), rosca inferior interna (5), rosca inferior externa (6), escala de retén (7), cuello del puerto de acople (8), estrías en escala (9), salientes (10), hendiduras (11) y un mecanismo de despliegue rápido (12).

2) Dispositivo de acoplamiento racor o niple mixto para oxígeno medicinal que permite sin ser retirado, acoplar el flujómetro a las mangueras lisas de oxígeno y los humidificadores según la reivindicación 1) caracterizado por disponer de un cuerpo principal (Fig. 5a) que contiene al puerto de acople (2), posee tres sistemas de enroscado: Una rosca superior (4) para el flujómetro, una rosca inferior interna (5) para el puerto de acople y otra rosca inferior externa (6) para los humidificadores.

3) Dispositivo de acoplamiento racor o niple mixto para oxígeno medicinal que permite sin ser retirado, acoplar el flujómetro a las mangueras lisas de oxígeno y los humidificadores según la reivindicación 1) caracterizado por disponer de un puerto de acople (2), que se encuentra contenido dentro del cuerpo

principal (1), que al ascender por la rosca inferior interna (5) mediante desenroscado o mediante el sistema mecanismo de despliegue rápido (12), se puede acoplar a los humidificadores u otras mangueras para equipos ventilatorios y al descenderlo por la rosca inferior interna (5) mediante enroscado o mediante el mecanismo de despliegue rápido (12) se pueden acoplar a las mangueras de oxígeno para los diferentes sistemas de oxigenoterapia (Fig. 10B).

4) Dispositivo de acoplamiento racor o niple mixto para oxígeno medicinal que permite sin ser retirado, acoplar el flujómetro a las mangueras lisas de oxígeno y los humidificadores según la reivindicación 1) caracterizado por disponer de orificio central (3) que atraviesa el puerto de acople (2) que permite el paso del flujo de oxígeno en litros por minuto conservando la forma de entrega convencional.

5) Dispositivo de acoplamiento racor o niple mixto para oxígeno medicinal que permite sin ser retirado, acoplar el flujómetro a las mangueras lisas de oxígeno y los humidificadores según la reivindicación 1) caracterizado por

disponer de una rosca superior (4) que permite el enroscado al flujómetro.

6) Dispositivo de acoplamiento racor o niple mixto para oxígeno medicinal que permite sin ser retirado, acoplar el flujómetro a las mangueras lisas de oxígeno y los humidificadores según la reivindicación 1) caracterizado por disponer de una rosca inferior interna (5), que permite mediante desenroscado ascender el puerto de acople (2).

7) Dispositivo de acoplamiento racor o niple mixto para oxígeno medicinal que permite sin ser retirado, acoplar el flujómetro a las mangueras lisas de oxígeno y los humidificadores según la reivindicación 1) caracterizado por disponer de una rosca inferior externa (6), que al ascender el puerto de acople (2), sirve para adaptar el humidificador de oxígeno (Fig. 10A), el nebulizador de gran volumen y las mangueras con acople roscado para equipos ventilatorios.

8) Dispositivo de acoplamiento racor o niple mixto para oxígeno medicinal, que permite sin ser retirado, acoplar el flujómetro a las mangueras lisas de oxígeno y los humidificadores según la

reivindicación 1) caracterizado por disponer de una escala de retén (7), para ajustarse a la base del flujómetro como punto de detención y ajuste para prevenir las fugas de oxígeno y evitar que, al ascender el puerto de acople, este se salga de cuerpo principal (1).

9) Dispositivo de acoplamiento racor o niple mixto para oxígeno medicinal, que permite sin ser retirado, acoplar el flujómetro a las mangueras lisas de oxígeno y los humidificadores según la reivindicación 1) caracterizado por disponer de un cuello del puerto de acople (8) que sirve como mecanismo de ajuste al cuerpo principal (1) y previene la salida del puerto de acople (2).

10) Dispositivo de acoplamiento racor o niple mixto para oxígeno medicinal, que permite sin ser retirado, acoplar el flujómetro a las mangueras lisas de oxígeno y los humidificadores según la reivindicación 1) caracterizado por disponer de estrías en escala (9), las cuales se encuentran ubicadas en la parte inferior del puerto de acople (2) para favorecer el agarre o sujeción a las mangueras lisas.

11) Dispositivo de acoplamiento racor o

niple mixto para oxígeno medicinal, que permite sin ser retirado, acoplar el flujómetro a las mangueras lisas de oxígeno y los humidificadores según la reivindicación 1) caracterizado por disponer de salientes (10) que rodean la parte superior del cuerpo principal (1) y permiten el agarre manual para el enroscado del *Racor o Niple mixto* al flujómetro.

12) Dispositivo de acoplamiento racor o niple mixto para oxígeno medicinal, que permite sin ser retirado, acoplar el flujómetro a las mangueras lisas de oxígeno y los humidificadores según la reivindicación 1) caracterizado por

disponer de hendiduras (11) que así como las salientes (10) pueden rodear la parte superior del cuerpo principal (1) de ser requerido sirven como una alternativa de seguridad.

13) Dispositivo de acoplamiento racor o niple mixto para oxígeno medicinal, que permite sin ser retirado, acoplar el flujómetro a las mangueras lisas de oxígeno y los humidificadores según la reivindicación 1) caracterizado por disponer de un mecanismo de despliegue rápido (12) como variante al sistema de funcionamiento de la rosca inferior interna (5) con el objetivo de reducir el tiempo de reconexión del soporte de oxígeno.

DIBUJOS

Figura 1

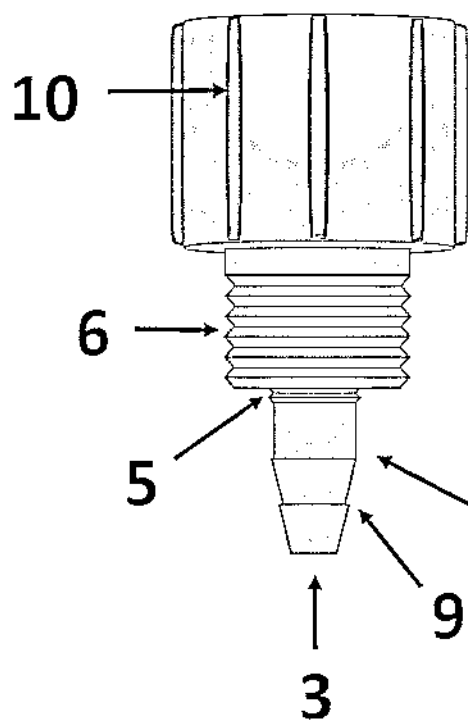


Figura 2

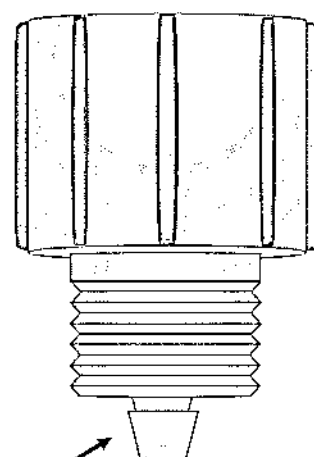


Figura 3

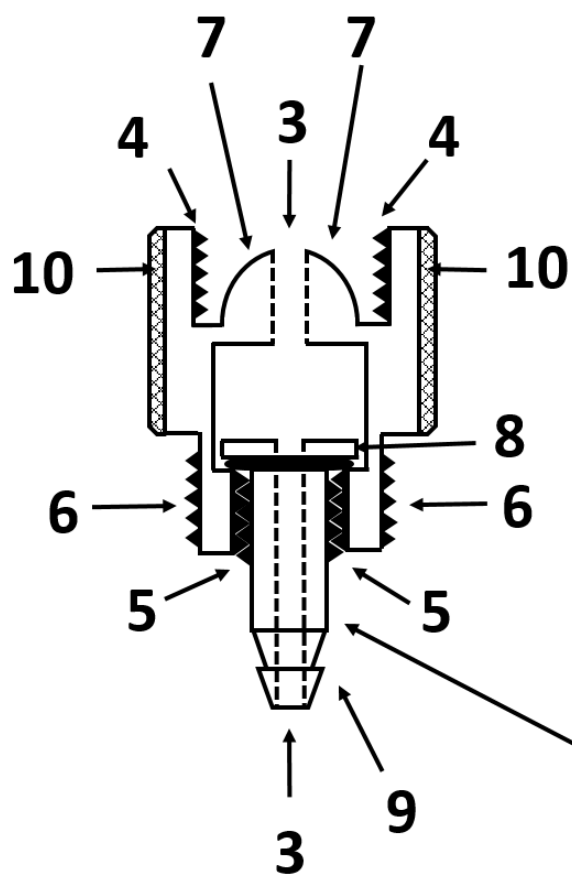


Figura 4

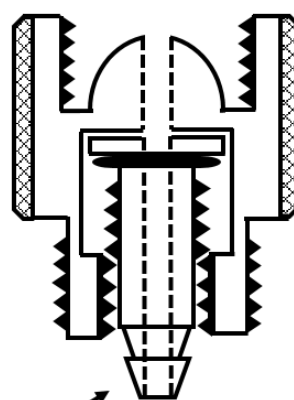


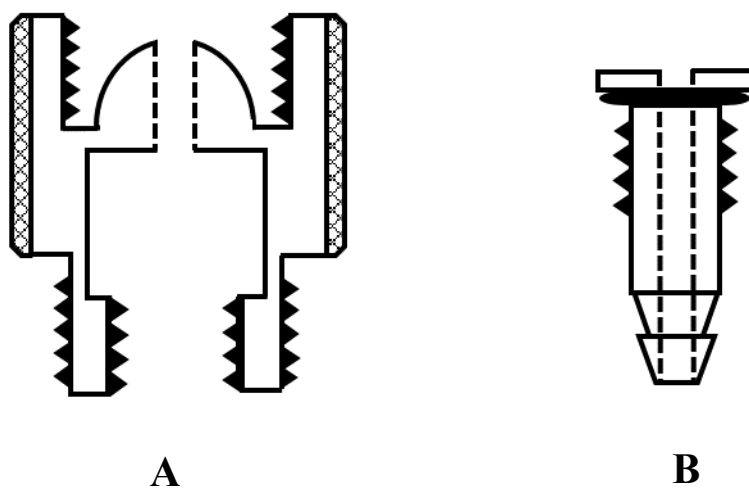
Figura 5

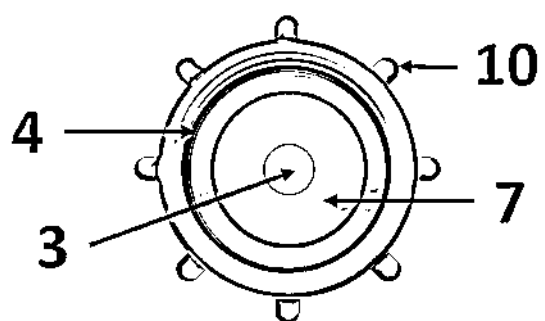
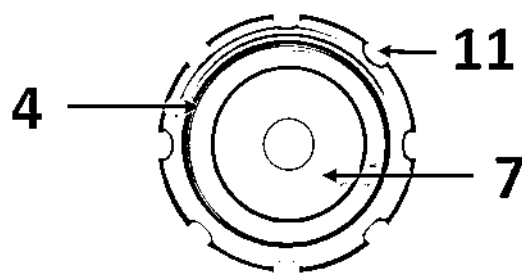
Figura 6**Figura 7**

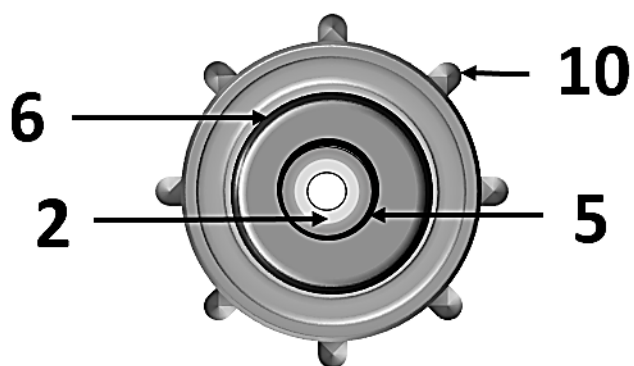
Figura 8

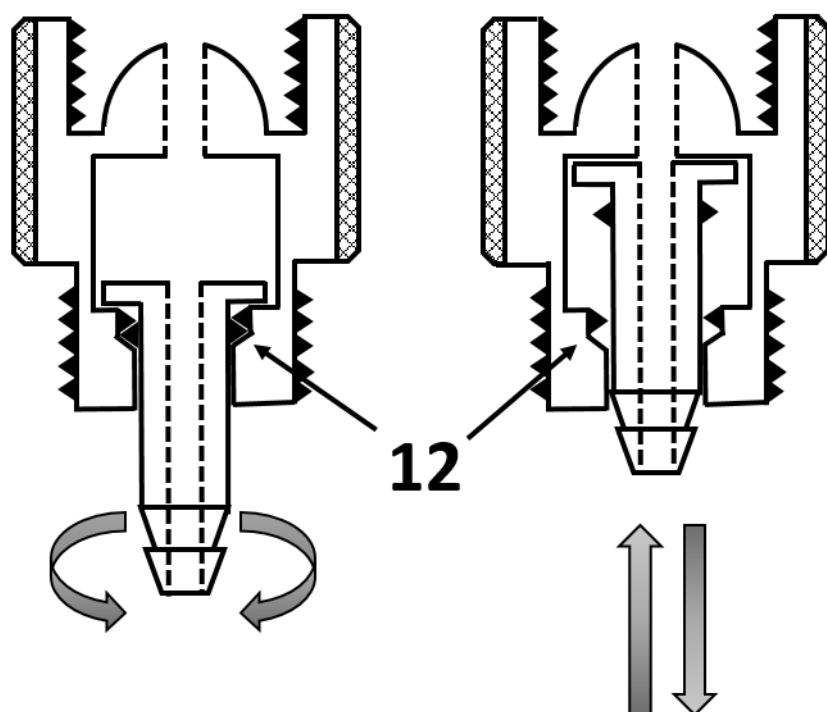
Figura 9

Figura 10