

DISPOSITIVOS PARA ASEGURAR LA UNIÓN ENTRE EL TUBO OROTRAQUEAL Y LA Y DE UN CIRCUITO DE ANESTESIA

CAMPO DE LA INVENCION

5

La presente solicitud se relaciona con un dispositivo (1) para asegurar la unión entre el tubo orotraqueal y la pieza en Y de un circuito de anestesia, el cual comprende dos secciones longitudinales, cada una de ellas con una porción horizontal y una porción vertical que forman una sección en forma de L. La primera sección tiene en los bordes superior e inferior de la porción horizontal unas protuberancias que actúan como elemento macho y en su porción vertical, próximo al extremo lateral, cuenta con dos pestañas, que actúan como elemento hembra y reciben en su superficie inferior la protuberancia de la segunda sección, mientras la segunda sección comprende en su porción horizontal un par de pestañas, que reciben las protuberancias de la primera sección, y un par de protuberancias en su porción vertical.

Este dispositivo elimina el riesgo de accidentes ocurridos durante el acto anestésico y causados por el desprendimiento del tubo orotraqueal unido al circuito de anestesia.

ESTADO DE LA TÉCNICA

25 Durante los procedimientos quirúrgicos se presentan accidentes durante el acto anestésico, ocasionados por el desprendimiento del circuito de anestesia y el tubo orotraqueal ya que este, sólo se conecta, mediante un sistema de ajuste del extremo del tubo dentro del interior de la pieza en Y del circuito de anestesia.

30 En el estado de la técnica se encuentran documentos como la solicitud WO2018091753, que se refiere a un dispositivo de sujeción de tubos

endotraqueales, destinado a fijar al menos un tubo endotraqueal respecto a la boca de un paciente y que comprende: un tubo de mordida (1) que define una zona de paso (11) de al menos un tubo endotraqueal (T), una placa frontal (2) y un retenedor ajustable (3) unidos al tubo de mordida (1), y que conforman unos
5 medios limitadores del desplazamiento del tubo de mordida (1) en dirección axial hacia el interior y hacia el exterior de la boca del paciente respectivamente; y unos medios de inmovilización en dirección axial de al menos un tubo endotraqueal respecto al tubo de mordida (1). Este dispositivo se caracteriza porque comprende una abertura lateral (5) que afecta a toda la longitud del tubo
10 de mordida (1), a la placa frontal (2) y al retenedor ajustable (3) permitiendo la introducción lateral o transversal de al menos un tubo endotraqueal (T) en la zona de paso (11) delimitada por el tubo de mordida (1); además comprende una placa frontal (2) y un retenedor ajustable (3) se encuentran dispuestos exteriormente respecto al tubo de mordida (1). Como se puede observar, este
15 desarrollo se ocupa de la manera como el tubo endotraqueal se acopla en la boca del paciente, pero no aborda ni suministra información sobre cómo mantener el tubo unido al circuito de anestesia.

En la misma línea se encuentra el documento US3556097, que reporta un
20 sistema de suministro de gas de anestesia, el cual se caracteriza porque incluye una máscara facial, primer y segundo medio de conducto, medio conector para conectar dicho primer y segundo medio de conducto a dicha máscara facial, dicho primer medio de conducto que recibe fluido exhalado del paciente, los primeros medios de válvula de retención conectados a dichos primeros medios
25 de conducto para evitar un flujo inverso del fluido exhalado en dichos primeros medios de conducción, una bolsa de respiración asociada con dicho primer medio de válvula de retención, medios de válvula de alivio en comunicación fluida con dichos primeros medios de válvula de retención, medios de válvula de control de exhalación en comunicación fluida con dichos medios de válvula de alivio,
30 medios de absorción que reciben el fluido exhalado, medios de entrada de fluido para agregar fluido al fluido exhalado, medios de vaporización anestésicos que

reciben el fluido exhalado y adaptados para proporcionar fluido para inhalación, comunicándose dicho vaporizador anestésico con dichos segundos medios de conducto, y un medio de filtro que elimina partículas extrañas del fluido que circula en el sistema en, la mejora en la que la máscara facial, los medios de conexión, los primeros y segundos medios de conducto y los medios de filtro son
5 desechables y fácilmente desmontables de dichos primeros. Aunque esta solicitud se refiere al circuito de anestesia, no aporta ninguna información sobre cómo fijar el tubo orotraqueal a la pieza en Y de dicho circuito.

10 Así mismo, el documento US20180361105 se refiere en general a sistemas de asistencia respiratoria y divulga específicamente a conectores de conductos y adaptadores para sistemas de asistencia respiratoria. En este caso, la invención se caracteriza porque incluye un dispositivo de humidificación que puede tener un conector que a su vez incorpora uno o más componentes configurados para
15 acoplarse con uno o más componentes correspondientes del dispositivo de humidificación que son adiciones o modificaciones de los componentes de un conector de ventilador estándar. Dicho conector puede soportar las características deseables proporcionadas por el dispositivo de humidificación, pero también puede evitar la conexión del conducto inspiratorio al ventilador o al
20 conducto de suministro para evitar temporalmente el dispositivo de humidificación. Sin embargo, este documento tampoco hace alusión alguna al tubo orotraqueal ni a su conexión con la pieza en Y del sistema de anestesia.

Finalmente, se encontró el documento WO2018236228, el cual está relacionado
25 con un conector para un sistema de asistencia respiratoria que comprende: un puerto de conducto inspiratorio, un puerto de conducto espiratorio, un primer puerto de interfaz, un segundo puerto de interfaz y un cuerpo o parte del cuerpo formado entre el puerto de conducto inspiratorio, el puerto de conducto espiratorio y el primero y segundos puertos de interfaz, el cuerpo o la parte del
30 cuerpo que define una cavidad interior que se acopla de manera fluida, al menos en parte, el puerto de conducto inspiratorio y el puerto de conducto de expiración

a los puertos de interfaz primero y segundo, en donde el primer y segundo puertos de interfaz son cada uno de ellos de forma fluida. a una interfaz de paciente.

- 5 Esta solicitud menciona en el párrafo [0003] que las piezas en Y se pueden conectar directamente a la interfaz del paciente o a través de un tubo o tubos cortos, ligeros y flexibles. Por lo tanto, las piezas en Y tienen al menos 3 puertos, uno para acoplar a un conducto inspiratorio, uno para acoplar a un conducto o ventilación espiratorio y uno para acoplamiento o conexiones a la interfaz del
- 10 paciente.

Sumado a lo anterior, el párrafo [0005] indica que las piezas en estrella convencionales generalmente tienen forma de Y con los tubos inspiratorio y espiratorio que se pueden conectar a través de los respectivos puertos

15 adyacentes en un primer extremo de la pieza en Y y una interfaz de paciente que se puede conectar a través de un puerto en el extremo opuesto de la pieza en Y, de forma tal que el flujo a través de cada uno de los puertos es sustancialmente paralelo, aunque los puertos inspiratorio y espiratorio a menudo divergen hasta cierto punto alejándose del puerto de interfaz del paciente.

20 Aunque generalmente es adecuado para muchos pacientes, esta disposición no está exenta de problemas. La pieza en Y y los conectores de los conductos y la interfaz del paciente están formados típicamente de plásticos sustancialmente rígidos. Juntos forman un componente rígido que tiene una cierta longitud que

25 puede restringir la posición o el movimiento en algunos entornos y/o causar molestias al paciente. Por ejemplo, esto puede ser un problema particular para los pacientes neonatales colocados dentro de una incubadora. Además, esta configuración única no hace nada para abordar las preferencias individuales en la disposición de los componentes del circuito de respiración.

30

Por lo tanto, la solicitud está dirigida a proporcionar un conector, preferiblemente en forma de una pieza en Y, que tiene un primer y segundo puertos para la conexión directa o indirecta, o el acoplamiento fluido, a un conducto inspiratorio y un conducto espiratorio, respectivamente, y al menos dos puertos adicionales para conectarse directa o indirectamente a una interfaz de paciente, en donde los puertos adicionales tienen diferentes orientaciones con respecto a los puertos primero y segundo, de manera que, dependiendo de cuál de los al menos dos puertos adicionales está conectada una interfaz de paciente, se altera la orientación de la interfaz del paciente en relación con el tubo inspiratorio y el tubo espiratorio. Adicionalmente, cuando uno o más puertos no están conectados a la interfaz del paciente pueden cerrarse selectivamente, por ejemplo, usando un tapón o tapón, u otra forma de cierre. Este es un mecanismo complejo que soluciona el problema que se aborda en la presente solicitud mediante una alternativa totalmente distinta a la que aquí se presenta.

En este orden de ideas, esta solicitud tiene por objeto evitar el riesgo de desacople del tubo orotraqueal durante un proceso de cirugía, a través de un dispositivo que impida el desprendimiento de dicho tubo, que sea fácil de colocar y retirar, económico, amigable con el medio ambiente y que se adapte a los diferentes circuitos de anestesia, al tiempo cumpla con las normas de ser no inflamable y resistente a los agentes usados para asepsia.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

FIGURA 1. Perspectiva del dispositivo de la presente invención con sus dos secciones longitudinales ensambladas.

FIGURA 2. Muestra una perspectiva de la primera sección longitudinal del dispositivo de la presente invención

- FIGURA 3. Muestra una vista superior de la primera sección longitudinal del dispositivo de la presente invención
- 5 FIGURA 4. Muestra una perspectiva de la segunda sección longitudinal del dispositivo de la presente invención
- FIGURA 5. Muestra una vista frontal de la segunda sección longitudinal del dispositivo de la presente invención
- 10 FIGURA 6. Muestra una vista superior de las dos secciones del dispositivo de la presente invención a punta de ser ensambladas
- FIGURA 7. Muestra el dispositivo de la presente invención ensamblado.
- 15 FIGURA 8. Muestra el dispositivo de la presente invención con una sección en la cual se ha montado un tubo orotraqueal, el codo y la pieza en Y del circuito de anestesia.

20 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

- La presente solicitud se relaciona con un dispositivo (1) para asegurar la unión entre el tubo orotraqueal y la pieza en Y de un circuito de anestesia, el cual comprende dos secciones longitudinales, una primera sección longitudinal (2) y
- 25 una segunda sección longitudinal (3), que son semicilindros en forma de L, con una porción horizontal (21, 31) y una porción vertical (22, 32), dichas secciones (2, 3) se unen mediante un mecanismo macho-hembra formando una estructura hueca, como se muestra en la Figura 1.
- 30 Como se muestra en las Figuras 2 y 3, dicha primera sección longitudinal (2) del dispositivo (1) presenta un par de protuberancias (211) que se elevan sobre la

superficie externa de la porción horizontal (21), próximas a los bordes superior (212) e inferior (213), y un par de pestaña (221) que se proyectan desde los bordes superior laterales (222) de la superficie externa de la porción vertical (22).

- 5 Por su parte, la segunda sección longitudinal (3) del dispositivo (1), que se ilustra en las Figuras 4 y 5, presenta un par de pestaña (311) que se proyectan los bordes superior (312) e inferior (313) de la porción horizontal (31), y un par de protuberancias (321), que se elevan sobre la superficie externa de la porción vertical (32) próximas a los bordes laterales (322, 323).

10

Tanto las protuberancias (211) de la primera sección, como las protuberancias (321) de la segunda sección, tienen la forma de un prisma de base triangular, preferiblemente un triángulo escaleno, y su vértice libre encaja en la superficie inferior de las pestaña (311, 221).

15

En tanto que, las pestañas (221) de la primera sección y las pestañas (311) de la segunda sección tienen forma de triángulo isósceles, presentan sobre su superficie superior una ranura (223, 314), y en el extremo tiene un tope (224, 315), perpendicular a la base del triángulo, y en su superficie inferior cuenta con una muesca (225, 316), en la cual encajan las protuberancias (321, 211).

20

Ahora bien, el dispositivo (1) ensamblado, mostrado en la Figura 7, comprende en las porciones horizontales (21, 31) tres zonas, dos zonas anulares (4, 5), una ubicada en la entrada del dispositivo (4) y la otra (5) antes del codo (7) que une la porción horizontal (21, 31) con la porción vertical (22, 32). Estas zonas anulares (4, 5) tienen un largo de 5 a 12 mm, preferiblemente dichas áreas son de 6 a 10 mm de largo, un diámetro externo de 30 mm a 35 mm, preferiblemente 32 mm y un diámetro interno de 25 mm a 30 mm, preferiblemente 27 mm. La tercera zona es la zona intermedia (6), donde se ubican las protuberancias o las pestañas, la cual tiene un diámetro interno de 25 mm a 30 mm, preferiblemente 27 mm, y una longitud 15 mm a 25 mm, preferiblemente de 21 mm.

25
30

De otro lado, la porción vertical (22, 32) comprende un orificio (71) ubicado por debajo del punto de inflexión del codo (7) y una zona anular (8) ubicada en el extremo de la porción vertical. La zona anular (8) de la porción vertical tiene un diámetro mayor que la zona del codo (7) y sobre ella se ubican las protuberancias o las pestañas que hacen parte del sistema de acople para fijar las secciones longitudinales (2, 3)

10 EJEMPLOS

Ejemplo 1. Modo de uso del dispositivo de la presente invención

Para hacer uso del dispositivo de la presente invención se acopla el tubo orotraqueal (10) en uno de los extremos del codo (91) del circuito de anestesia (9), y entonces, se insertan en la primera sección longitudinal (2), de modo que tanto un extremo del codo (91) como el adaptador (101) del tubo orotraqueal (10) se encuentran contenidos en la porción horizontal (21).

20 Seguido, se pasa la pieza en Y (92) del circuito de anestesia (9) a través del extremo inferior de la porción horizontal (22) y se introduce en el extremo libre del codo (91) previamente posicionado en la sección longitudinal (2).

Luego se ubica la sección longitudinal (3), sobre la sección longitudinal (2) y se acoplan mediante las protuberancias (211, 321) que se insertan en las pestañas (221, 311). Siendo así, una vez se ensambla la sección longitudinal (3), la unión del tubo orotraqueal (10) al codo (91) queda contenida entre la zona anular (4) y la zona intermedia (6), mientras que la unión entre el codo (91) y la pieza en Y (92) se ubican en la zona anular (8). La Figura 8 ilustra la ubicación y el detalle del tubo orotraqueal y del circuito de anestesia (9) con respecto al dispositivo de la presente invención.