

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 930 059**

51 Int. Cl.:

A61M 16/04 (2006.01)

G09B 23/28 (2006.01)

G09B 23/30 (2006.01)

G09B 23/32 (2006.01)

G09B 23/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.12.2018** **PCT/EP2018/084104**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.06.2019** **WO19121087**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2018** **E 18819063 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.08.2022** **EP 3729410**

54 Título: **Dispositivo para el entrenamiento de la aspiración traqueal**

30 Prioridad:

21.12.2017 US 201715851165

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
05.12.2022

73 Titular/es:

LAERDAL MEDICAL AS (100.0%)

P.O. Box 377

4002 Stavanger, NO

72 Inventor/es:

NECESSARY, GREG;

TEDESCHI, BEN;

GRIFFITH, PAUL y

THANE, DAVID

74 Agente/Representante:

LÓPEZ CAMBA, María Emilia

ES 2 930 059 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para el entrenamiento de la aspiración traqueal

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a equipos de entrenamiento para la formación médica de los trabajadores sanitarios, tales como paramédicos, médicos o enfermeros. Se refiere específicamente a un dispositivo para entrenar la aspiración traqueal en un simulador médico, tal como un maniquí.

10 Antecedentes de la técnica

Un simulador médico, tal como un maniquí, está equipado comúnmente con vías respiratorias orales y nasales que se comunican con un pulmón simulado. El pulmón está acoplado de forma fluida a las vías respiratorias a través de un tubo que se extiende desde la porción de cabeza, a través de una porción de cuello y hacia el interior de una porción de pecho, donde se encuentra el pulmón. En la mayoría de los maniqués, hay dos pulmones que están acoplados a través de un bronquio simulado a una tráquea simulada común. Los bronquios y la tráquea están constituidos por tubos.

Estos maniqués son frecuentemente utilizados por el personal médico o la población para entrenar la RCP o procedimientos médicos más avanzados, dependiendo del diseño del maniquí.

El dispositivo está destinado principalmente a la inserción a través de una abertura hecha en la garganta del maniquí. La abertura se conecta con el tubo que forma la tráquea del maniquí. Esto proporciona un valioso entrenamiento para la traqueotomía, donde se debe realizar una incisión en la garganta del paciente para hacer una hendidura a través de la piel y la tráquea del paciente. Cuando se ha realizado la hendidura, se inserta una cánula de traqueostomía a través de la hendidura y dentro de la tráquea. En un maniquí, la hendidura ya está convenientemente presente, pero debe abrirse mediante la inserción de un tubo de traqueostomía.

Para evitar la contaminación de los tubos y los pulmones y, por lo tanto, la necesidad de limpieza y desinfección, durante la realización de la RCP, se utilizan comúnmente medios tales como una mascarilla. Esto evitará en gran medida que entren saliva y gérmenes en las vías respiratorias.

Sin embargo, tal mascarilla u otros medios que están diseñados para evitar que entren gotas minúsculas en las vías respiratorias no pueden usarse cuando se entrena la aspiración traqueal, donde se inserta un catéter o un tubo delgado a través de la cánula de traqueostomía para aspirar cualquier mucosidad presente en las vías respiratorias.

En consecuencia, este tipo de entrenamiento de aspiración a menudo se realiza como un "entrenamiento en seco", sin presencia de fluidos. Esta aspiración seca puede no proporcionar un entrenamiento adecuado, ya que el trabajador sanitario no sabrá si se ha aspirado suficiente o alguna mucosidad con el procedimiento. Por lo tanto, es deseable que haya una mucosidad simulada presente en las vías respiratorias. La mucosidad simulada añadirá realismo al entrenamiento y el trabajador sanitario sabrá inmediatamente, gracias al flujo de mucosidad simulada a través del dispositivo de aspiración, que la aspiración se está realizando correctamente.

La extracción de mucosidad de las vías respiratorias antes de la ventilación es importante, ya que la mucosidad puede impedir que el aire entre en los pulmones y la mucosidad puede ser arrastrada y entrar en los pulmones por la presión de ventilación del aire. La mucosidad en los pulmones puede causar daños al paciente e impedir que el aire entre adecuadamente en los pulmones.

El documento CN205091958 describe un simulador para simular la extracción de líquido retenido por encima de una bolsa de aire debido al flujo de aire de impacto causado por una ventilación simple asistida por respirador cuando se ha introducido en la tráquea un tubo traqueal con una bolsa de aire. El líquido retenido es retenido por un filtro y recogido en un recipiente de recogida.

Este dispositivo es para simular un procedimiento diferente al procedimiento que la presente invención pretende simular. Este dispositivo conocido no se puede usar para simular la aspiración traqueal.

En consecuencia, existe la necesidad de un dispositivo que permita la aspiración traqueal simulada sin el riesgo de que cualquier mucosidad simulada entre en las vías respiratorias y los pulmones del simulador médico.

60 Resumen

La presente invención tiene como objeto proporcionar un dispositivo que permita un entrenamiento realista de la aspiración y ventilación traqueal a través de una cánula de traqueostomía sin el riesgo de que entre mucosidad simulada en los pulmones del maniquí, como se define en la única reivindicación independiente 1.

Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá en referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 5 La figura 1 muestra el dispositivo de la invención en una vista en despiece ordenado, y
La figura 2 muestra el dispositivo de la invención en una vista ensamblada.
La Figura 3 muestra el dispositivo de la invención dispuesto en un maniquí.

Descripción detallada

- 10 El dispositivo de entrenamiento 1 de la invención está adaptado principalmente para entrar a través de una abertura traqueal o una hendidura en la garganta de un maniquí 60 (fig. 3), pero también se puede usar a través de la boca 62 (fig. 3) o la abertura nasal 63 (fig. 3) de un maniquí. Tiene un extremo distal 2, que se coloca a través de la abertura traqueal 64 (fig. 3) y un extremo proximal 3, que está adaptado para permanecer en el exterior de la garganta cerca de la abertura traqueal 64.
- 15 Como se muestra en la figura 1, el dispositivo 1 comprende un núcleo traqueal 40, que tiene una parte tubular 40a que en el extremo distal 2 está adaptada para disponerse dentro del tubo traqueal 61 (figura 3) del maniquí 60 que, a su vez, conduce a las vías respiratorias inferiores, incluidos los pulmones. En el extremo proximal 3, el núcleo traqueal 40 tiene un reborde 4, que se explicará más adelante.
- 20 El dispositivo también comprende un inserto traqueal 10, que comprende una parte tubular 10a. En el extremo distal 2 puede estar equipado con un tapón 20, pero en una realización preferida, el extremo distal está cerrado. Si se utiliza un tapón 20, puede haber un ajuste por fricción entre el interior del inserto 10 y el tapón 20 para formar un ajuste hermético. Otra opción menos preferida es que el tapón 20 puede tener roscas que son recibidas por roscas correspondientes en el interior del inserto 10 para formar un ajuste hermético.
- 25 En el extremo proximal 3, el inserto 10 tiene un accesorio de manguito 5 que está equipado con un par de lengüetas 6, 7 que están acopladas al accesorio de manguito 5 a través de una bisagra viva.
- 30 Entre el accesorio de manguito 5 y la parte tubular 10a hay una pluralidad de aberturas de ventilación 8. Estas aberturas pueden estar provistas de un filtro que impide el paso de líquido a través de las mismas.
- En el extremo proximal del accesorio de manguito, opuesto a la parte tubular, se proporciona un embudo de inserto 30. El inserto oculta las aberturas de ventilación 8. El embudo de inserto 30 tiene una forma cónica para facilitar la entrada de un tubo flexible de aspiración (no mostrado).
- 35 Un reborde de cuello 50 puede proporcionarse alrededor del núcleo traqueal 40 y disponerse inmediatamente distal al reborde 4 para fijar el dispositivo 1 al maniquí 60. El núcleo 40 puede estar equipado con un manguito inflable (no mostrado) en el exterior, para crear un sellado hermético entre la tráquea y el núcleo. El reborde de cuello tiene hendiduras que están adaptadas para recibir una correa (no mostrada) que se puede fijar alrededor del cuello del maniquí 60.
- 40 Cuando se usa, el núcleo 40 se coloca en la abertura traqueal en la garganta del maniquí, como se muestra en la figura 3. El extremo distal 2 tiene una porción cónica 9 que está adaptada para ser recibida con un ajuste estrecho por el tubo de vía respiratoria del maniquí.
- 45 Las correas se disponen alrededor del cuello del maniquí y se fijan al reborde de cuello 50.
- A continuación, el tapón 20 (si está presente) se enrosca en el extremo distal 2 del inserto traqueal 10. A continuación, el inserto 10 se llena con mucosidad simulada y se introduce en el extremo proximal abierto 3 del núcleo 40. Las lengüetas están alineadas con muescas 10 en el reborde 4 y están sujetas detrás del reborde 4 para fijar el inserto al núcleo 40 y crear un sellado entre el inserto y el núcleo.
- 50 El embudo de inserto 30 se fija preferentemente de forma permanente al extremo proximal del manguito 5 durante la fabricación. El dispositivo ensamblado será entonces como se muestra en la figura 2 (el maniquí no se muestra en esta figura).
- 55 Para entrenar la aspiración traqueal, el estudiante introducirá un tubo flexible de aspiración (no mostrado), que en el extremo exterior está acoplado a una jeringa o dispositivo similar, en la abertura formada por el embudo de inserto 30. El tubo flexible quedará centrado dentro del manguito 5 debido al embudo 30 y entrará fácilmente en el inserto 10. El tubo flexible se puede introducir hasta la parte inferior del inserto 10, cuyo interior actúa como un depósito para la mucosidad simulada.
- 60 El depósito en el inserto 10 se llenará con mucosidad antes del entrenamiento y cuando el tubo flexible de aspiración esté en su sitio. El entrenamiento de aspiración puede comenzar entonces y el estudiante, así como el maestro, pueden observar y escuchar la mucosidad que se está aspirando.
- 65

La ventilación del maniquí 60 puede realizarse sin obstáculos mediante el dispositivo de entrenamiento de la invención. El aire de ventilación se introducirá a través del embudo de inserto 30. El aire no puede entrar al interior del inserto 10, ya que este está cerrado en el extremo distal 2, ya sea porque este extremo esté cerrado o debido al tapón 20. En cambio, el aire fluye a través de la pluralidad de aberturas 8 y hacia el núcleo 40. Puesto que el núcleo 40 está acoplado a las vías respiratorias del maniquí 60, el aire fluye hacia los pulmones (no mostrados).

Cuando los pulmones se han llenado y se libera la presión de ventilación, el aire saldrá de manera opuesta, desde las vías respiratorias del maniquí hacia el núcleo 40, a través de la pluralidad de aberturas 8 y saliendo a través del embudo 30.

Para garantizar que no se pueda llevar ningún líquido hacia las vías respiratorias, la pluralidad de aberturas 8 pueden estar equipadas con el material de filtro que evita eficazmente que minúsculas gotas de líquido pasen a través de las mismas.

De esta manera, las vías respiratorias pueden mantenerse limpias y secas durante todo el procedimiento.

Cuando se realiza el entrenamiento, el inserto 10 puede retirarse fácilmente sujetando las lengüetas 6, 7 y sacándolas del acoplamiento con el reborde 4. A continuación, el inserto se puede deslizar fuera del núcleo 40. Si está presente un tapón 20, se puede desenroscar para facilitar la limpieza del inserto. Si el inserto 10 tiene un extremo distal permanentemente cerrado, el inserto puede limpiarse enjuagando el interior del inserto.

El núcleo 40 y el reborde de cuello 50 pueden dejarse opcionalmente en su sitio hasta el siguiente entrenamiento o pueden retirarse soltando las correas y sacando el núcleo 40. El inserto también puede dejarse en su sitio durante múltiples entrenamientos posteriores.

El núcleo puede estar adaptado para adecuarse a cualquier maniquí 60 que comprenda una abertura traqueal o una abertura oral o nasal y vías respiratorias.

La figura 3 muestra el maniquí 60 y el dispositivo de entrenamiento 1 insertado en la abertura traqueal 64 del maniquí.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de entrenamiento para el entrenamiento de la aspiración traqueal, comprendiendo el dispositivo de entrenamiento: un núcleo traqueal (40) adaptado para disponerse dentro de una cavidad traqueal, nasal (63) u oral (62) de un simulador de entrenamiento médico (60), dicho núcleo traqueal (40) estando acoplado a y formando un conducto para el aire de ventilación con las vías respiratorias del simulador (60); y un inserto (10) adaptado para insertarse en el núcleo (40), formando el inserto (10) un depósito para mucosidad simulada, proporcionando dicho inserto (10) acceso para un tubo flexible de aspiración hacia dicho depósito.
2. El dispositivo de entrenamiento de la reivindicación 1, en el que un extremo proximal del inserto (10) sobresale de un extremo proximal del núcleo (40) cuando está dispuesto completamente en el núcleo (40), formando una abertura para un tubo flexible de aspiración.
3. El dispositivo de entrenamiento de la reivindicación 1, en el que el núcleo (40) y el inserto (10) están equipados con superficies de contacto que permiten que el inserto (10) se fije al núcleo.
4. El dispositivo de entrenamiento de la reivindicación 1, en el que las aberturas de aire (8) están formadas entre el inserto (10) y el extremo proximal del núcleo (40) para permitir que el aire entre o salga del núcleo (40) a través de la abertura proximal del inserto (10).
5. El dispositivo de entrenamiento de la reivindicación 4, en el que las aberturas están formadas en un extremo distal de un manguito (5) que tiene un diámetro mayor que un tubo de inserto (10a) del inserto (10).
6. El dispositivo de entrenamiento de la reivindicación 1, en el que un extremo distal (2) de dicho inserto (10) es un extremo cerrado, estando adaptado el extremo cerrado para disponerse dentro del núcleo (40).
7. El dispositivo de entrenamiento de la reivindicación 1, en el que un embudo de inserto (30) está adaptado para disponerse en la abertura en un extremo proximal del inserto (10).
8. El dispositivo de entrenamiento de la reivindicación 1, en el que un reborde de cuello (50) está adaptado para fijarse al núcleo (40), estando adaptado el reborde de cuello (50) para recibir una correa de cuello, que está adaptada a su vez para fijar el reborde de cuello (50) al maniquí (30).
9. El dispositivo de entrenamiento de la reivindicación 1, en el que el inserto (10) tiene un diámetro exterior que es menor que el diámetro interior del núcleo (40) para permitir que pase aire entre los mismos.

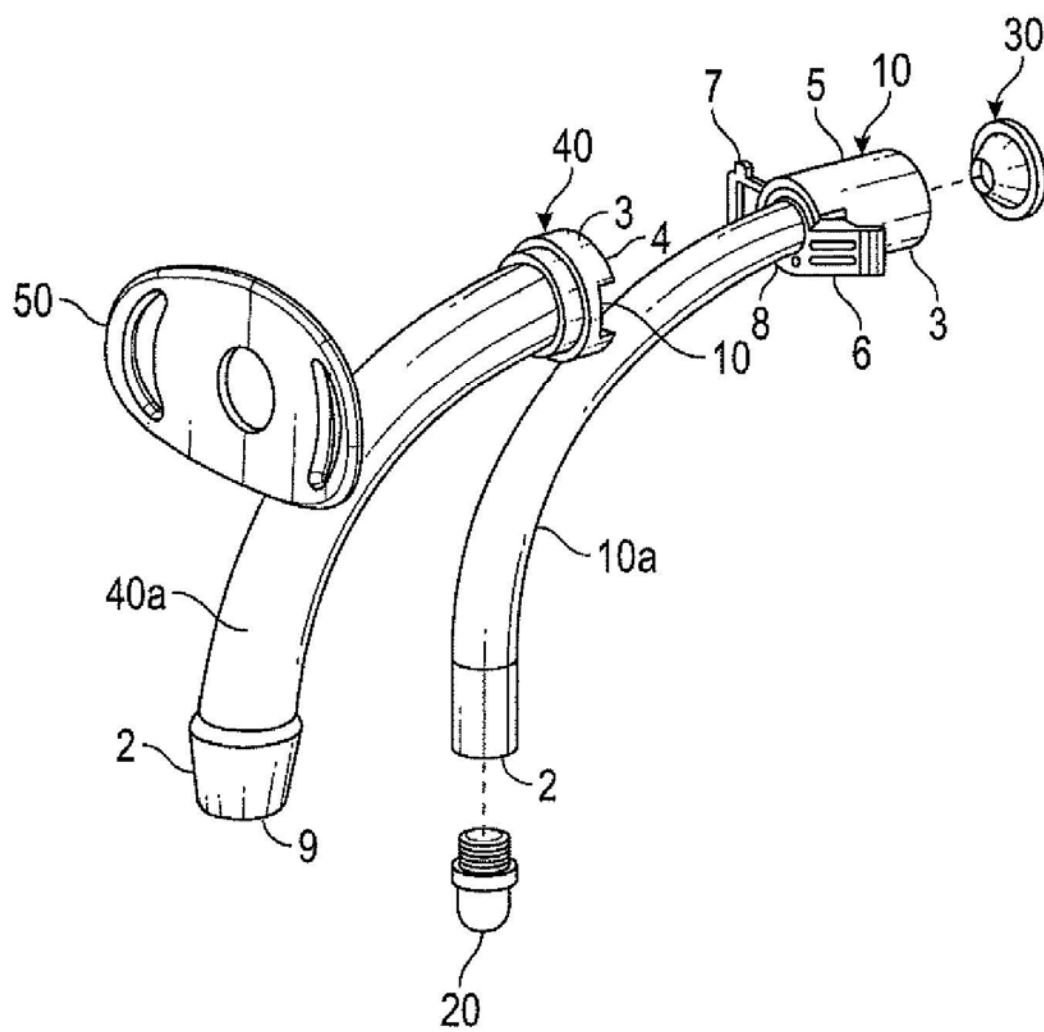


FIG. 1

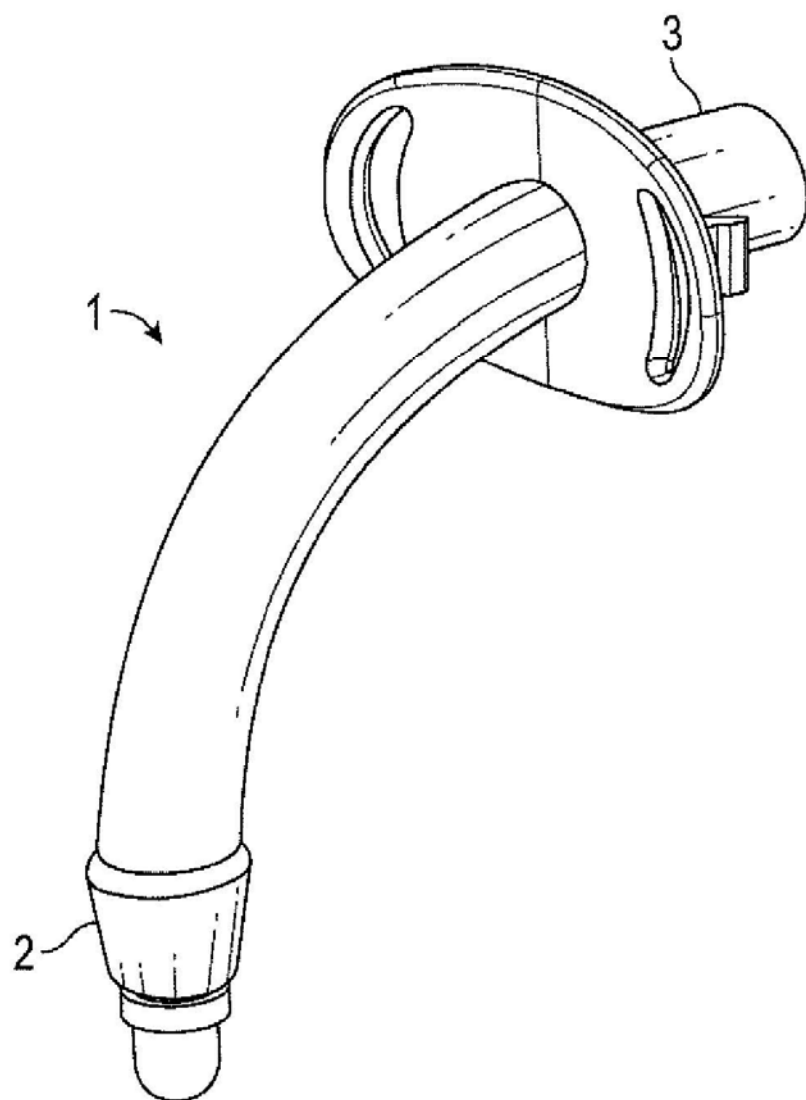


FIG. 2

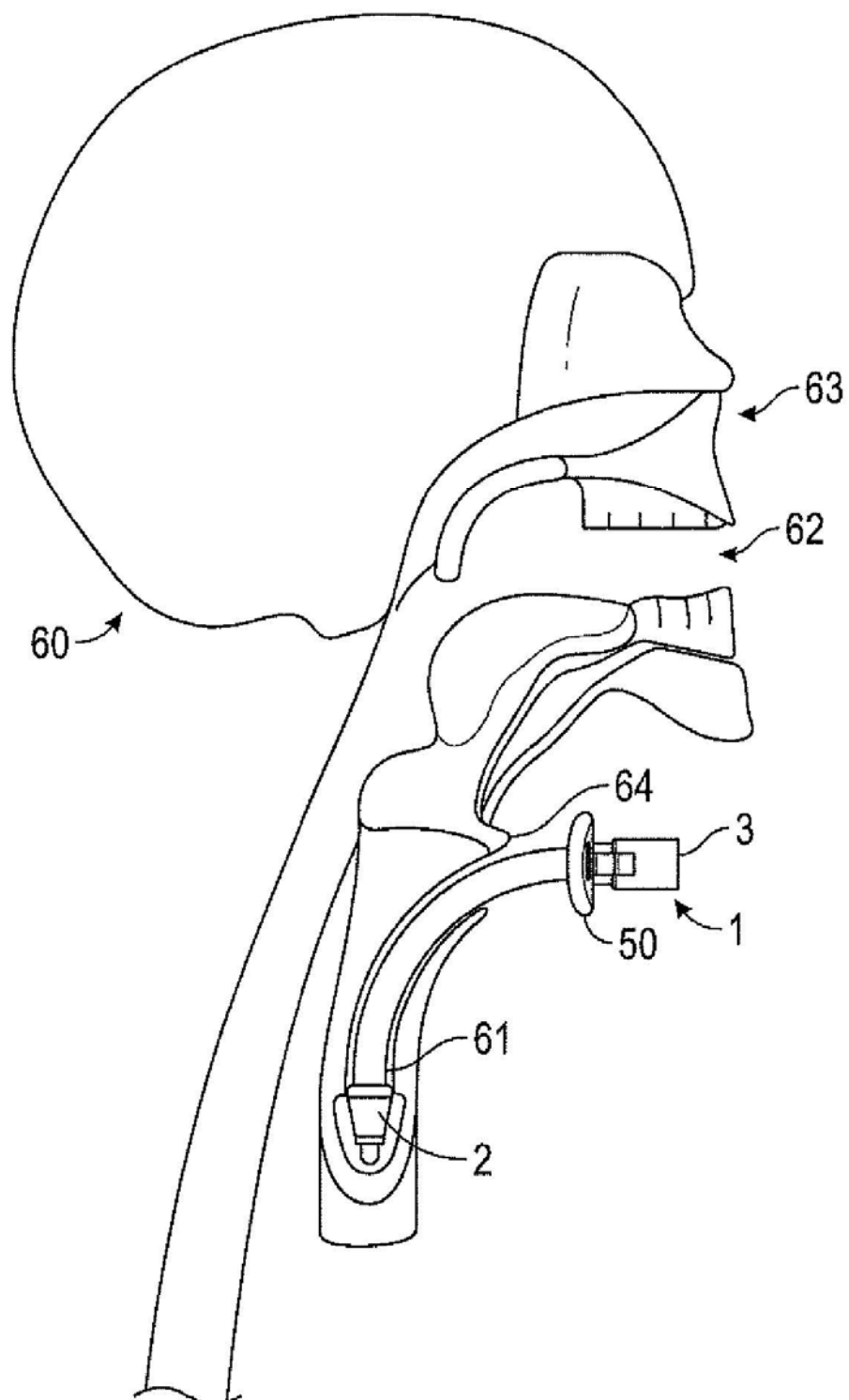


FIG. 3