

REIVINDICACIONES

5

1. Un conducto de gases medicinales para su uso en un sistema de gases medicinales, comprendiendo el conducto de gases medicinales:

10

un tubo alargado que define un lumen para el paso de un flujo de gases medicinales, comprendiendo al menos una parte del tubo alargado un material transpirable que, durante el uso, está configurado para expandirse debido a la absorción de moléculas de agua; y

15

una funda provista alrededor de al menos una parte del tubo alargado, en donde la funda está configurada para restringir, durante el uso, la expansión de al menos una parte del tubo alargado en al menos una de una dirección radial y una dirección longitudinal debido a la absorción de las moléculas de agua por el material transpirable.

20

2. Un conducto de gases medicinales para su uso en un sistema de gases medicinales, comprendiendo el conducto de gases medicinales:

25

un tubo alargado que define un lumen para el paso de un flujo de gases medicinales, estando corrugada al menos una parte del tubo alargado y comprendiendo:

30

un material transpirable que, durante el uso, está configurado para expandirse debido a la absorción de moléculas de agua y

una pluralidad de corrugaciones; y

35

una funda provista alrededor de al menos una parte del tubo alargado y configurada para, durante el uso, restringir la expansión del tubo alargado en al menos una dirección longitudinal del tubo alargado;

en donde el tubo alargado está configurado de modo que un paso de la pluralidad de corrugaciones varía durante el uso, en función de la absorción de moléculas

de agua por el material transpirable y de la restricción del tubo alargado por la funda.

- 5 3. Un conducto de gases medicinales para su uso en un sistema de gases medicinales, comprendiendo el conducto de gases medicinales:

10 un tubo alargado que define un lumen para el paso de un flujo de gases medicinales, comprendiendo al menos una parte del tubo alargado un material transpirable que, durante el uso, está configurado para expandirse debido a la absorción de moléculas de agua; y

15 una funda provista alrededor de al menos una parte del tubo alargado, cada extremo de la funda fijado a un extremo correspondiente del tubo alargado, en donde la funda está configurada de modo que una longitud y un diámetro de la funda varían en relación inversa entre sí a medida que el material transpirable se expande debido a la absorción de las moléculas de agua, durante el uso.

- 20 4. Un conducto de gases medicinales para su uso en un sistema de gases medicinales, comprendiendo el conducto de gases medicinales:

un tubo alargado que define un lumen para el paso de un flujo de gases medicinales;

25 una funda provista alrededor de al menos una parte del tubo alargado; y

30 un par de conectores para acoplar neumáticamente el tubo alargado a otros componentes del sistema respiratorio, fijando cada uno del par de conectores un extremo respectivo de la funda en relación con un extremo correspondiente del tubo alargado, y comprendiendo al menos un primer conector del par de conectores una pluralidad de aberturas a través de las cuales se exponen uno o más del tubo alargado y la funda.

- 35 5. Un conducto de gases medicinales para su uso en un sistema de gases medicinales, comprendiendo el conducto de gases medicinales:

un tubo alargado que define un lumen para el paso de un flujo de gases medicinales, y

una funda provista alrededor de al menos una parte del tubo alargado,

en donde la funda está configurada para estar separada al menos parcialmente de un diámetro exterior máximo del tubo alargado cuando el conducto de gases medicinales está en un estado equilibrado.

6. Un conducto de gases medicinales para su uso en un sistema de gases medicinales, comprendiendo el conducto de gases medicinales:

un tubo alargado que define un lumen para el paso de un flujo de gases medicinales, comprendiendo al menos una parte del tubo alargado un material transpirable que, durante el uso, está configurado para expandirse tras la absorción de moléculas de agua; y

una funda provista alrededor de al menos una parte del tubo alargado y configurada para restringir selectivamente la expansión del tubo alargado debido a la absorción de las moléculas de agua, durante el uso;

en donde el tubo alargado y la funda están configurados de modo que, en al menos algunas condiciones, una adaptabilidad del conducto de gases medicinales depende de una interacción física entre el tubo alargado y la funda.

7. Un conducto de gases medicinales para su uso en un sistema de gases medicinales, comprendiendo el conducto de gases medicinales:

un tubo alargado que define un lumen para el paso de un flujo de gases medicinales, comprendiendo al menos una parte del tubo alargado un material transpirable que, durante el uso, está configurado para expandirse tras la absorción de moléculas de agua; y

una funda provista sin apretar alrededor de al menos una parte del tubo alargado;

en donde el tubo alargado está configurado para ejercer una tensión circunferencial sobre la funda en al menos algunas condiciones, durante el uso.

8. Un conducto de gases medicinales para su uso en un sistema de gases medicinales, comprendiendo el conducto de gases medicinales:

un tubo alargado que define un lumen para el paso de un flujo de gases medicinales; y

5 una funda provista alrededor de al menos una parte del tubo alargado, comprendiendo la funda una malla tubular trenzada, comprendiendo la malla tubular trenzada un trenzado biaxial de una pluralidad de elementos de trenzado, estando la pluralidad de elementos de trenzado separados alrededor de una circunferencia de la funda y extendiéndose helicoidalmente alrededor del tubo
10 alargado, y comprendiendo cada uno de la pluralidad de elementos de trenzado un par de filamentos adyacentes.

9. Un conducto de gases medicinales para su uso en un sistema de gases medicinales, comprendiendo el conducto de gases medicinales un tubo alargado
15 que define un lumen para el paso de un flujo de gases medicinales, comprendiendo al menos una parte del tubo alargado un material transpirable, al menos una parte del tubo alargado está configurada para absorber entre aproximadamente el 100 % y el 250 %, preferentemente entre aproximadamente el 100 % y el 180 %, más preferentemente entre aproximadamente el 110 % y el 150 %, aún más preferentemente entre aproximadamente el 120 % y el 140 % o
20 entre aproximadamente el 130 % y el 145 %, y aún más preferentemente entre aproximadamente el 135 % y el 145 %, por ejemplo, aproximadamente el 138 % o el 139 %, de su propia masa seca en moléculas de agua en pruebas de inmersión.
25

10. Un conducto de gases medicinales para su uso en un sistema de gases medicinales, comprendiendo el conducto de gases medicinales un tubo alargado
30 que define un lumen para el paso de un flujo de gases medicinales, comprendiendo al menos una parte del tubo alargado un material transpirable, al menos una parte del tubo alargado está configurada para absorber entre aproximadamente el 40 % y el 80 %, preferentemente entre aproximadamente el 40 % y el 60 %, más preferentemente entre aproximadamente el 45 % y el 55 %, y aún más preferentemente entre aproximadamente el 48 % y el 51 %, por
35 ejemplo, aproximadamente el 49 %, de su propia masa seca en moléculas de

agua en pruebas de inmersión, y el conducto de gases medicinales no comprende un hilo térmico.

- 5 11. Un conducto de gases medicinales para su uso en un sistema de gases medicinales, comprendiendo el conducto de gases medicinales:

10 un tubo alargado extruido que define un lumen para el paso de un flujo de gases medicinales, comprendiendo al menos una parte del tubo alargado un material transpirable; y

15 un par de conectores en los extremos respectivos del tubo alargado para acoplar neumáticamente el conducto de gases medicinales con otros componentes del sistema de gases medicinales, comprendiendo al menos uno del par de conectores:

20 un primer componente conector insertado al menos parcialmente en el lumen del tubo alargado y

25 un segundo componente conector sobremoldeado en el primer componente conector y en el tubo alargado.

- 30 12. Un conducto de gases medicinales para su uso en un sistema de gases medicinales, comprendiendo el conducto de gases medicinales un tubo alargado que define un lumen para el paso de un flujo de gases medicinales, comprendiendo al menos una parte del tubo alargado un material transpirable, comprendiendo el material transpirable en pruebas de calorimetría diferencial de barrido (DSC) dos puntos de fusión cada uno a temperaturas por encima de aproximadamente 197 °C, preferentemente por encima de aproximadamente 202 °C, más preferentemente por encima de aproximadamente 204 °C, aún más preferentemente por encima de aproximadamente 205 °C y más preferentemente por encima de aproximadamente 206 °C, por ejemplo, a o por encima de una temperatura de aproximadamente 207 °C, en donde el conducto de gases medicinales no comprende un hilo térmico.
- 35

13. Un conducto de gases medicinales para su uso en un sistema de gases medicinales, comprendiendo el conducto de gases medicinales un tubo alargado

que define un lumen para el paso de un flujo de gases medicinales, comprendiendo al menos una parte del tubo alargado un material transpirable, comprendiendo el material transpirable en pruebas de calorimetría diferencial de barrido (DSC) tres puntos de fusión, en donde el conducto de gases medicinales no comprende un hilo térmico.

14. Un conducto de gases medicinales para su uso en un sistema de gases medicinales, comprendiendo el conducto de gases medicinales un tubo alargado que define un lumen para el paso de un flujo de gases medicinales, comprendiendo al menos una parte del tubo alargado un material transpirable, comprendiendo el material transpirable en pruebas de calorimetría diferencial de barrido (DSC) un punto de fusión más bajo a una temperatura superior a aproximadamente 37 °C, preferentemente superior a aproximadamente 42 °C, más preferentemente superior a aproximadamente 44 °C, aún más preferentemente superior a aproximadamente 45 °C y lo más preferentemente superior a aproximadamente 46 °C, por ejemplo, a una temperatura de aproximadamente 47 °C.

15. Un conducto de gases medicinales para su uso en un sistema de gases medicinales, comprendiendo el conducto de gases medicinales un tubo alargado que define un lumen para el paso de un flujo de gases medicinales, comprendiendo al menos una parte del tubo alargado un material transpirable que, durante el uso, está configurado para expandirse debido a la absorción de moléculas de agua, en donde el conducto de gases medicinales está configurado de modo que el tubo alargado, en al menos un estado acondicionado durante el uso, tiene expansión localizada en una o más de:

una región de entrada, comprendiendo la región de entrada hasta aproximadamente el 50 %, preferentemente hasta aproximadamente el 33 %, más preferentemente hasta aproximadamente el 25 %, aún más preferentemente hasta aproximadamente el 20 % y lo más preferentemente hasta aproximadamente el 10 % de una longitud del tubo alargado más cercana a una interfaz de paciente del sistema de gases medicinales;

una región de salida, comprendiendo la región de salida hasta aproximadamente el 50 %, preferentemente hasta aproximadamente el 33 %, más preferentemente hasta aproximadamente el 25 %, aún más preferentemente hasta aproximadamente el 20 % y lo más preferentemente hasta aproximadamente el 10 % de la longitud del tubo alargado más cercano a una entrada de retorno de gases de una fuente de gases del sistema de gases medicinales; y

una región intermedia, comprendiendo la región intermedia hasta aproximadamente el 50 %, preferentemente hasta aproximadamente el 33 %, más preferentemente hasta aproximadamente el 25 %, aún más preferentemente hasta aproximadamente el 20 % y lo más preferentemente hasta aproximadamente el 10 % de la longitud del tubo alargado intermedia entre la región de entrada y la región de salida.

16. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 15, que comprende una funda provista alrededor de al menos una parte del tubo alargado.
17. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 4-5 u 8, comprendiendo el tubo alargado un material transpirable.
18. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, comprendiendo el conducto de gases medicinales un conducto espiratorio, comprendiendo el sistema de gases medicinales un sistema de asistencia respiratoria y comprendiendo el flujo de gases medicinales un flujo de gases respiratorios.
19. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, comprendiendo el conducto de gases medicinales un conducto inspiratorio, comprendiendo el sistema de gases medicinales un sistema de asistencia respiratoria y comprendiendo el flujo de gases medicinales un flujo de gases respiratorios.
20. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, comprendiendo el conducto de gases medicinales un conducto de descarga, comprendiendo el sistema de gases medicinales un sistema de insuflación

quirúrgica y comprendiendo el flujo de gases medicinales un flujo de gas de insuflación.

- 5 21. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, configurado de modo que un diámetro y una longitud de al menos uno, y preferentemente ambos, del tubo alargado y la funda pueden variar temporalmente, durante el uso.
- 10 22. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21, en donde una longitud y un diámetro de la funda están configurados para variar en relación inversa a medida que el tubo alargado se expande debido a la absorción de moléculas de agua, durante el uso.
- 15 23. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 22, en donde un gradiente de longitud frente a diámetro de la funda está entre aproximadamente -100 y -20, preferentemente entre aproximadamente -50 y -20, más preferentemente entre aproximadamente -40 y -35 y lo más preferentemente de aproximadamente -37.
- 20 24. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 22, en donde un gradiente de longitud frente a diámetro de la funda está entre aproximadamente -75 y -25, preferentemente entre aproximadamente -60 y -40, más preferentemente entre aproximadamente -55 y -45 y lo más preferentemente de aproximadamente -52.
- 25 25. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 24, en donde un gradiente de longitud frente a diámetro de la funda es sustancialmente lineal entre diámetros de funda de aproximadamente 24 mm y 32 mm.
- 30 26. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 25, en donde la funda, de forma aislada, está configurada para ajustarse a varillas con diámetros exteriores que oscilan entre aproximadamente 23 mm y 43 mm.
- 35 27. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 26, comprendiendo la funda una pluralidad de aberturas, preferentemente

aberturas cuadriláteras, que están configuradas para sufrir una transformación afín a medida que el tubo alargado se expande debido a la absorción de las moléculas de agua por el material transpirable, durante el uso.

5

28. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 27, en donde la funda está configurada para estar al menos parcialmente separada del tubo alargado cuando el conducto de gases medicinales está en al menos uno, y preferentemente ambos, de un estado seco y un estado equilibrado.

10

29. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 28, en donde el tubo alargado y la funda están configurados de modo que, en al menos una sección transversal a través del conducto de gases medicinales, la funda está separada hacia el exterior de al menos parte de la circunferencia del tubo alargado en uno cualquiera o más de un estado seco, un estado equilibrado y al menos un estado acondicionado, durante el uso.

15

30. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 29, en donde el tubo alargado y la funda están configurados de modo que el tubo alargado ejerce una tensión circunferencial sobre la funda en al menos un estado acondicionado, durante el uso.

20

31. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 30, en donde el tubo alargado y la funda están configurados de modo que, en al menos una sección transversal a través del conducto de gases medicinales, la funda entra en contacto con toda la circunferencia del tubo alargado en al menos un estado acondicionado, durante el uso.

25

32. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 31, en donde el material transpirable no está espumado.

30

33. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 31, en donde el material transpirable está espumado.

35

34. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 33, comprendiendo el material transpirable un copolímero de bloque, preferentemente un copolímero de bloque que comprende uno o más de:

segmentos duros de poli(tereftalato de butileno); y

segmentos blandos de un macroglicol de tipo éter.

- 5 35. El conducto de gases medicinales de la reivindicación 34, comprendiendo el
copolímero de bloque al menos aproximadamente el 90 %, preferentemente al
menos aproximadamente el 92 %, más preferentemente al menos
aproximadamente el 95 %, aún más preferentemente al menos aproximadamente
10 el 97 %, por ejemplo, aproximadamente el 97 % o aproximadamente el 98.5 %
del material transpirable en uno o más de masa, peso y volumen.
36. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a
35, comprendiendo el material transpirable uno o más aditivos, por ejemplo, uno
15 o más de:
- un agente espumante,
- un colorante,
- 20 un estabilizador de ultravioleta (UV),
- un absorbente de UV y
- un coadyuvante de procesamiento.
- 25 37. El conducto de gases medicinales de la reivindicación 36, comprendiendo el uno
o más aditivos hasta aproximadamente el 10 %, preferentemente hasta
aproximadamente el 8 %, más preferentemente hasta aproximadamente el 5 % y
lo más preferentemente hasta aproximadamente el 3 %, por ejemplo,
30 aproximadamente el 3 % o aproximadamente el 2 % del material transpirable, en
uno o más de masa, peso y volumen.
38. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a
37, en donde al menos una parte del tubo alargado está configurada para
35 absorber más de aproximadamente el 33 %, más preferentemente entre
aproximadamente el 33 % y el 200 %, aún más preferentemente entre
aproximadamente el 100 % y el 160 %, aún más preferentemente entre

aproximadamente el 120 % y el 140 % y lo más preferentemente entre aproximadamente el 130 % y el 135 %, por ejemplo, aproximadamente el 133 %, de su propia masa seca en moléculas de agua, en pruebas de inmersión.

5

39. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 38, en donde al menos una parte del tubo alargado está configurada para absorber entre aproximadamente el 45 % y el 250 %, preferentemente entre aproximadamente el 65 % y el 200 %, más preferentemente entre aproximadamente el 75 % y el 175 %, aún más preferentemente entre aproximadamente el 100 % y el 160 %, aún más preferentemente entre aproximadamente el 110 % y el 150 %, aún más preferentemente entre aproximadamente el 120 % y el 140 %, aún más preferentemente entre aproximadamente el 130 % y el 140 % y lo más preferentemente entre aproximadamente el 133 % y el 139 %, por ejemplo, aproximadamente el 139 %, de su propia masa seca en moléculas de agua, en pruebas de inmersión.

10

15

20

40. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 39, en donde, en pruebas de inmersión aisladas de la funda, al menos una parte del tubo alargado está configurada para expandirse en entre aproximadamente el 20 % y el 70 %, preferentemente entre aproximadamente el 25 % y el 50 % y más preferentemente entre aproximadamente el 30 % y el 50 %, por ejemplo, en aproximadamente el 32 %, en uno o más, y preferentemente cada uno, de la dirección radial, la dirección longitudinal y un espesor de pared en pruebas de inmersión.

25

30

41. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 40, en donde, en pruebas de inmersión aisladas de la funda, al menos una parte del tubo alargado está configurada para expandirse en uno o más, y preferentemente todos, de:

entre aproximadamente el 37 % y el 47 %, preferente y aproximadamente el 42 %, en la dirección radial;

35

entre aproximadamente el 32 % y el 42 %, preferente y aproximadamente el 37 %, en la dirección longitudinal; y/o

entre aproximadamente el 29 % y el 39 %, preferente y aproximadamente el 34 %, en el espesor de pared.

- 5 42. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 41 que comprende un par de conectores en extremos opuestos del conducto de gases medicinales, el par de conectores configurados para acoplar neumáticamente el tubo alargado con otros componentes del sistema de gases medicinales, comprendiendo al menos uno del par de conectores un primer componente conector y un segundo componente conector, en donde los extremos correspondientes del tubo alargado y la funda se fijan entre el primer componente conector y el segundo componente conector.
- 10
- 15 43. El conducto de gases medicinales de la reivindicación 42, extendiéndose el primer componente conector dentro del lumen del tubo alargado.
- 20 44. El conducto de gases medicinales de la reivindicación 42 o 43, en donde el segundo componente conector está sobremoldeado en uno o más, y preferentemente todos, del primer componente conector, el tubo alargado y la funda.
- 25 45. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 42 a 44, comprendiendo el segundo componente conector una pluralidad de aberturas, preferentemente entre dos y seis aberturas, por ejemplo, cuatro aberturas, a través de las cuales quedan al descubierto el tubo alargado y la funda.
- 30 46. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 42 a 45, en donde:
- 35 un extremo del tubo alargado está dispuesto de manera sustancialmente concéntrica alrededor de una parte del primer componente conector;
- un extremo de la funda está dispuesto de manera sustancialmente concéntrica alrededor del extremo del tubo alargado; y
- el segundo componente conector está dispuesto de manera sustancialmente concéntrica alrededor del extremo de la funda.

- 5 47. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 42 a 46, en donde al menos uno del primer componente conector y el segundo componente conector está formado, al menos en parte, por uno o más de policarbonato, polipropileno y polietileno.
- 10 48. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 42 a 47, en donde el al menos uno del par de conectores está configurado para impedir o inhibir la expansión del extremo del tubo alargado fijado entre el primer componente conector y el segundo componente conector.
- 15 49. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 42 a 48, en donde el tubo alargado y la funda no están fijados entre sí a través del par de conectores.
- 20 50. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 42 a 49, en donde el conducto está configurado de modo que el tubo alargado se estrecha hacia al menos uno, y preferentemente ambos, del par de conectores en al menos un estado acondicionado, durante el uso.
- 25 51. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 42 a 50, en donde el conducto está configurado de modo que la funda se estrecha hacia al menos uno, y preferentemente ambos, del par de conectores en al menos uno de, y preferentemente ambos, un estado equilibrado y un estado acondicionado.
- 30 52. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 51, en donde el conducto de gases medicinales está configurado de modo que, durante el uso:
- 35 tras la absorción inicial de moléculas de agua, el tubo alargado está configurado para expandirse de manera relativamente no restringida por la funda, y
- tras una absorción adicional de moléculas de agua, el tubo alargado está configurado para expandirse de manera relativamente restringida por la funda.

53. El conducto de gases medicinales de la reivindicación 52, en donde el tubo alargado está configurado para expandirse de manera relativamente restringida por la funda tras un uso prolongado.
- 5
54. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 53, en donde la funda está configurada para:
- 10
- no restringir la expansión del tubo alargado cuando el tubo alargado está en un estado equilibrado, durante el uso; y
- restringir la expansión del tubo alargado cuando el tubo alargado está en al menos un estado acondicionado, durante el uso.
- 15
55. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 54, en donde el conducto de gases medicinales está configurado de modo que, durante el uso:
- 20
- tras la absorción inicial de moléculas de agua, el tubo alargado está configurado para expandirse en la dirección radial de manera relativamente no restringida por la funda, y
- 25
- tras una absorción adicional de moléculas de agua, el tubo alargado está configurado para expandirse adicionalmente en la dirección radial de manera relativamente restringida por la funda.
56. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 55, en donde la funda está configurada para:
- 30
- no restringir la expansión del tubo alargado en la dirección radial cuando el tubo alargado está en un estado equilibrado; y
- restringir la expansión del tubo alargado en la dirección radial cuando el tubo alargado está en al menos un estado acondicionado, durante el uso.
- 35
57. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 56, en donde el conducto de gases medicinales está configurado de modo que, durante el uso:

tras la absorción inicial de moléculas de agua, el tubo alargado está configurado para expandirse en la dirección longitudinal de manera relativamente no restringida por la funda; y

5

tras una absorción adicional de moléculas de agua, el tubo alargado está configurado para expandirse en la dirección longitudinal de manera relativamente restringida por la funda.

10

58. El conducto de gases medicinales de la reivindicación 57, en donde el conducto de gases medicinales está configurado de modo que, tras la absorción aún adicional de moléculas de agua durante el uso, el tubo alargado está configurado para expandirse en la dirección radial y la funda está configurada para hacer que el conducto de gases medicinales se contraiga al menos parcialmente en la

15

dirección longitudinal.

59. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 58, en donde la funda está configurada para no restringir la expansión del tubo alargado en la dirección longitudinal en un estado equilibrado, y para restringir la expansión del tubo alargado en la dirección longitudinal en al menos un estado acondicionado.

20

60. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 59, en donde el conducto de gases medicinales está configurado de modo que, durante el uso:

25

tras la absorción inicial de moléculas de agua, el tubo alargado está configurado para expandirse libremente en la dirección radial y en la dirección longitudinal, y

30

tras una absorción adicional de moléculas de agua, el tubo alargado está configurado para acoplarse a la funda y la expansión adicional está restringida en al menos una de la dirección radial y la dirección longitudinal.

35

61. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 60, en donde la funda está configurada para permitir que el tubo alargado se expanda libremente en la dirección radial y la dirección longitudinal en un estado equilibrado, y está configurada para restringir la expansión del tubo alargado en

al menos una de la dirección radial y la dirección longitudinal en al menos un estado acondicionado.

5 62. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 61, en donde el conducto de gases medicinales está configurado de modo que, durante el uso:

10 tras la absorción inicial de moléculas de agua, el tubo alargado está configurado para expandirse libremente en una dirección radial para acoplarse a una superficie interior de la funda, y

15 tras una absorción adicional de moléculas de agua, el tubo alargado está configurado para expandirse adicionalmente en la dirección radial, haciendo que la funda se expanda en la dirección radial y se restrinja en la dirección longitudinal.

20 63. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 62, en donde el tubo alargado y la funda están configurados de modo que la expansión del tubo alargado en la dirección radial hace que el tubo alargado se enganche a la funda, y que la funda se expanda en la dirección radial y se restrinja en la dirección longitudinal.

25 64. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 63, en donde el tubo alargado está configurado para tener una primera longitud antes de su uso, una segunda longitud tras la absorción inicial de moléculas de agua y una tercera longitud tras una absorción adicional de moléculas de agua, en donde la segunda longitud es mayor que la primera longitud y la tercera longitud.

30 65. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 64, en donde el tubo alargado está configurado para tener una primera longitud en un estado equilibrado, una segunda longitud en al menos un estado acondicionado en el que la expansión radial del tubo alargado no está restringida por la funda y una tercera longitud en al menos otro estado acondicionado en el que la expansión radial del tubo alargado está restringida por la funda, en donde la segunda longitud es mayor que la primera longitud y la tercera longitud.

35

- 5 66. El conducto de gases medicinales de la reivindicación 64 o 65, en donde la tercera longitud está dentro de aproximadamente el 90 % al 110 % de la primera longitud, y preferentemente es aproximadamente igual a la primera longitud.
67. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 66, comprendiendo el tubo alargado una pluralidad de corrugaciones.
- 10 68. El conducto de gases medicinales de la reivindicación 67, en donde el conducto de gases medicinales está configurado de modo que un perfil de cada una de la pluralidad de corrugaciones cambia a medida que el tubo alargado se expande debido a la absorción de moléculas de agua, durante el uso.
- 15 69. El conducto de gases medicinales de la reivindicación 67 o 68, en donde la pluralidad de corrugaciones están definidas cada una en parte por un par de paredes laterales, y el tubo alargado y la funda están configurados de modo que las paredes laterales se reorienten, preferentemente hacia la dirección radial, a medida que el tubo alargado absorbe moléculas de agua, durante el uso.
- 20 70. El conducto de gases medicinales de la reivindicación 69, en donde las paredes laterales están configuradas para reorientarse más allá de una dirección radial a medida que el tubo alargado continúa absorbiendo moléculas de agua.
- 25 71. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 67 a 70, en donde el conducto de gases medicinales está configurado de modo que el paso de la pluralidad de corrugaciones es sustancialmente uniforme a lo largo de una longitud del tubo alargado cuando el tubo alargado está en al menos uno de un estado seco y un estado equilibrado, y el paso de la pluralidad de corrugaciones varía a lo largo del tubo alargado cuando el tubo alargado está en
- 30 al menos un estado acondicionado.
- 35 72. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 71, comprendiendo el tubo alargado una parte de manguito en un extremo del tubo alargado, en donde la parte de manguito no está corrugada.

73. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 72, comprendiendo la funda una malla tubular, preferentemente una malla tubular trenzada.
- 5 74. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 73, comprendiendo la funda un trenzado biaxial de una pluralidad de elementos de trenzado extendiéndose cada uno helicoidalmente alrededor del tubo alargado.
- 10 75. El conducto de gases medicinales de la reivindicación 74, comprendiendo cada uno de la pluralidad de elementos de trenzado dos o tres filamentos.
76. El conducto de gases medicinales de la reivindicación 74 o 75, comprendiendo la funda al menos uno de:
- 15 entre aproximadamente 75 y 125 elementos de trenzado, preferentemente entre aproximadamente 90 y 100 elementos de trenzado, por ejemplo, aproximadamente 96 elementos de trenzado; y
- 20 entre aproximadamente 150 y 250 filamentos, y preferentemente entre aproximadamente 180 y 200 filamentos, por ejemplo, aproximadamente 192 filamentos.
77. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 76, en donde el tubo alargado está configurado para tener:
- 25 un diámetro sustancialmente uniforme en al menos uno de un estado seco y un estado equilibrado; y
- 30 un diámetro sustancialmente no uniforme en al menos un estado acondicionado, durante el uso.
78. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 77, en donde el conducto de gases medicinales está configurado de modo que el tubo alargado, en al menos un estado acondicionado durante el uso, tiene
- 35 expansión localizada en una o más regiones de elevada humedad relativa o volumen de condensado dentro del lumen.

79. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 78, en donde el conducto de gases medicinales es un conducto espiratorio configurado de modo que el tubo alargado, en un estado acondicionado durante el uso, tiene expansión localizada en una o más de:

una región de entrada, comprendiendo la región de entrada hasta aproximadamente el 50 %, preferentemente hasta aproximadamente el 33 %, más preferentemente hasta aproximadamente el 25 %, aún más preferentemente hasta aproximadamente el 20 % y lo más preferentemente hasta aproximadamente el 10 % de una longitud del tubo alargado más cercana a una interfaz de paciente del sistema de gases medicinales;

una región de salida, comprendiendo la región de salida hasta aproximadamente el 50 %, preferentemente hasta aproximadamente el 33 %, más preferentemente hasta aproximadamente el 25 %, aún más preferentemente hasta aproximadamente el 20 % y lo más preferentemente hasta aproximadamente el 10 % de la longitud del tubo alargado más cercano a una entrada de retorno de gases de una fuente de gases del sistema de gases medicinales; y

una región intermedia, comprendiendo la región intermedia hasta aproximadamente el 50 %, preferentemente hasta aproximadamente el 33 %, más preferentemente hasta aproximadamente el 25 %, aún más preferentemente hasta aproximadamente el 20 % y lo más preferentemente hasta aproximadamente el 10 % de la longitud del tubo alargado intermedia entre la región de entrada y la región de salida.

80. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 79, comprendiendo el material transpirable en pruebas de calorimetría diferencial de barrido (DSC) un punto de fusión más bajo a una temperatura superior a aproximadamente 37 °C, preferentemente superior a aproximadamente 42 °C, más preferentemente superior a aproximadamente 44 °C, más preferentemente superior a aproximadamente 45 °C y lo más preferentemente superior a aproximadamente 46 °C, por ejemplo, a una temperatura de aproximadamente 47 °C.

- 5 81. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 80, comprendiendo el material transpirable en pruebas de DSC un punto de fusión más bajo a una temperatura entre aproximadamente 37 °C y 100 °C, preferentemente entre aproximadamente 40 °C y 60 °C, y más preferentemente entre aproximadamente 40 °C y 50 °C, por ejemplo, a una temperatura de aproximadamente 47 °C.
- 10 82. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 81, comprendiendo el material transpirable en pruebas de calorimetría diferencial de barrido (DSC) un punto de fusión a una temperatura entre aproximadamente 42 °C y 52 °C, preferentemente entre aproximadamente 44 °C y 50 °C, más preferentemente entre aproximadamente 45 °C y 49 °C y aún más preferentemente entre aproximadamente 46 °C y 47 °C, por ejemplo, a una temperatura de aproximadamente 47 °C.
- 15 83. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 82, comprendiendo el material transpirable en pruebas de calorimetría diferencial de barrido (DSC) dos puntos de fusión a temperaturas por encima de aproximadamente 197 °C, preferentemente por encima de aproximadamente 202 °C, más preferentemente por encima de aproximadamente 204 °C, aún más preferentemente por encima de aproximadamente 205 °C y más preferentemente por encima de aproximadamente 206 °C, por ejemplo, a o por encima de una temperatura de aproximadamente 207 °C.
- 20 84. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 83, comprendiendo el material transpirable en pruebas de calorimetría diferencial de barrido (DSC) dos puntos de fusión a temperaturas entre aproximadamente 202 °C y 225 °C, preferentemente entre aproximadamente 204 °C y 223 °C, más preferentemente entre aproximadamente 205 °C y 222 °C y aún más preferentemente entre aproximadamente 206 °C y 221 °C, por ejemplo, a temperaturas de aproximadamente 207 °C y 220 °C.
- 25 30 35 85. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 84, comprendiendo el material transpirable en pruebas de calorimetría diferencial de barrido (DSC) dos puntos de fusión con una diferencia de temperatura inferior

- 5 a aproximadamente 23 °C, preferentemente inferior a aproximadamente 18 °C, más preferentemente inferior a aproximadamente 16 °C, aún más preferentemente inferior a aproximadamente 15 °C y lo más preferentemente inferior a aproximadamente 14 °C, por ejemplo, con una diferencia de temperatura de aproximadamente 13 °C.
- 10 86. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 85, comprendiendo el material transpirable en pruebas de calorimetría diferencial de barrido (DSC) dos puntos de fusión con una diferencia de temperatura de entre aproximadamente 150 °C y 170 °C, preferentemente entre aproximadamente 155 °C y 165 °C, más preferentemente entre aproximadamente 158 °C y 162 °C y aún más preferentemente entre aproximadamente 159 °C y 161 °C, por ejemplo, 15 una diferencia de temperatura de aproximadamente 160 °C.
- 20 87. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 86, comprendiendo el material transpirable en pruebas de calorimetría diferencial de barrido (DSC) tres puntos de fusión a temperaturas entre aproximadamente 42 °C y 225 °C, más preferentemente entre aproximadamente 44 °C y 223 °C, aún más preferentemente entre aproximadamente 45 °C y 222 °C y lo más preferentemente entre aproximadamente 46 °C y 221 °C.
- 25 88. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 87, comprendiendo el material transpirable en pruebas de calorimetría diferencial de barrido (DSC) punto(s) de fusión a temperatura(s) de al menos uno, y preferentemente los tres, de:
- 30 entre aproximadamente 42 °C y 52 °C, preferentemente entre aproximadamente 44 °C y 50 °C, más preferentemente entre aproximadamente 45 °C y 49 °C y aún más preferentemente entre aproximadamente 46 °C y 47 °C, por ejemplo, a una temperatura de aproximadamente 47 °C;
- 35 entre aproximadamente 202 °C y 212 °C, preferentemente entre aproximadamente 204 °C y 210 °C, más preferentemente entre aproximadamente 205 °C y 209 °C y aún más preferentemente entre aproximadamente 206 °C y 208 °C, por ejemplo, a una temperatura de aproximadamente 207 °C; y

entre aproximadamente 215 °C y 225 °C, preferentemente entre aproximadamente 217 °C y 223 °C, más preferentemente entre aproximadamente 218 °C y 222 °C y aún más preferentemente entre aproximadamente 219 °C y 221 °C, por ejemplo, a una temperatura de aproximadamente 220 °C.

5

89. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 88, en donde el conducto de gases medicinales está configurado para tener una adaptabilidad inferior a aproximadamente 4 ml/cmH₂O, preferentemente inferior a aproximadamente 2.5 ml/cmH₂O y más preferentemente inferior a aproximadamente 1.2 ml/cmH₂O en al menos un estado acondicionado.

10

90. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 89, en donde el tubo alargado, aislado de la funda, está configurado para tener una adaptabilidad de más de aproximadamente 4 ml/cmH₂O, preferentemente más de 5 ml/cmH₂O, en al menos un estado acondicionado.

15

91. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 90, en donde el conducto de gases medicinales está configurado para tener una resistencia al flujo, en al menos un estado acondicionado, inferior a aproximadamente:

20

0.06 cmH₂O/l/min a un caudal de 30 l/min;

25

0.12 cmH₂O/l/min a un caudal de 15 l/min; o

0.74 cmH₂O/l/min a un caudal de 2.5 l/min.

92. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 91, en donde el conducto de gases medicinales está configurado para tener un aumento de la resistencia al flujo con la flexión inferior al 150 % en al menos un estado acondicionado.

30

93. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 92, el conducto de gases medicinales configurado para cumplir con uno o más, y preferentemente todos, de los requisitos de longitud, fugas, resistencia al flujo y

35

adaptabilidad de la norma internacional 5367:2014(E) de la Organización Internacional de Normalización (ISO) en al menos un estado acondicionado.

- 5 94. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 93, en donde el conducto de gases medicinales está configurado para tener una adaptabilidad inferior a aproximadamente 4 ml/cmH₂O, preferentemente inferior a aproximadamente 2.5 ml/cmH₂O y más preferentemente inferior a aproximadamente 1.2 ml/cmH₂O tras un uso prolongado.
- 10 95. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 94, en donde el tubo alargado, aislado de la funda, está configurado para tener una adaptabilidad de más de aproximadamente 4 ml/cmH₂O, preferentemente de más de 5 ml/cmH₂O tras un uso prolongado.
- 15 96. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 95, en donde el conducto de gases medicinales está configurado para tener una resistencia al flujo, tras un uso prolongado, inferior a aproximadamente:
- 20 0.06 cmH₂O/l/min a un caudal de 30 l/min;
0.12 cmH₂O/l/min a un caudal de 15 l/min; o
0.74 cmH₂O/l/min a un caudal de 2.5 l/min.
- 25 97. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 96, en donde el conducto de gases medicinales está configurado para tener un aumento de la resistencia al flujo con la flexión inferior al 150 % tras un uso prolongado.
- 30 98. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 97, el conducto de gases medicinales está configurado para cumplir con uno o más, y preferentemente todos, de los requisitos de longitud, fugas, resistencia al flujo y adaptabilidad de la norma internacional 5367:2014(E) de la Organización
- 35 Internacional de Normalización (ISO) tras un uso prolongado.
99. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 98, en donde el tubo alargado y la funda son flexibles para reducir las fuerzas de

arrastre del tubo de una o más de una pieza en Y y una interfaz de paciente del sistema de gases medicinales, durante el uso.

- 5 100. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 99, en donde el tubo alargado, aislado de la funda, es más flexible en un estado acondicionado que en un estado equilibrado.
- 10 101. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 100, comprendiendo el conducto de gases medicinales un conducto espiratorio, comprendiendo el sistema de gases medicinales un sistema de asistencia respiratoria y comprendiendo el flujo de gases medicinales un flujo de gases respiratorios, en donde el conducto espiratorio está configurado para formarse más de aproximadamente el 80 %, preferentemente más de aproximadamente el 15 90 % y más preferentemente más de aproximadamente el 95 %, de una longitud total de una rama espiratoria del sistema de asistencia respiratoria, durante el uso.
- 20 102. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 101, en donde el conducto de gases medicinales o el tubo alargado, en un estado equilibrado, tiene una longitud de:
- entre aproximadamente 0.8 m y 1.2 m, por ejemplo, aproximadamente 1.0 m;
- 25 entre aproximadamente 1.0 m y 2.5 m y preferentemente:
- entre aproximadamente 1.1 m y 1.4 m y más preferentemente entre aproximadamente 1.2 m y 1.3 m, por ejemplo, aproximadamente 1.25 m;
- 30 entre aproximadamente 1.4 m y 1.6 m, por ejemplo, aproximadamente 1.5 m;
- entre aproximadamente 1.5 m y 1.7 m, por ejemplo, aproximadamente 1.6 m; o
- entre aproximadamente 1.5 m y 1.8 m, por ejemplo, aproximadamente 1.6 m o 35 aproximadamente 1.8 m; o
- entre aproximadamente 2.2 m y 2.6 m, más preferentemente entre aproximadamente 2.3 m y 2.5 m, por ejemplo, aproximadamente 2.4 m.

- 5 103. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 102, midiendo el conducto de gases medicinales entre aproximadamente 1.1 m y 1.8 m, preferentemente entre aproximadamente 1.2 m y 1.8 m, más preferentemente entre aproximadamente 1.2 m y 1.3 m o entre aproximadamente 1.4 m y 1.6 m o entre aproximadamente 1.5 m y 1.7 m, por ejemplo, aproximadamente 1.2 m o 1.5 m o 1.6 m, en longitud, en un estado equilibrado.
- 10 104. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 103, en donde un espesor de pared del tubo alargado, en un estado seco, está entre aproximadamente 0.5 mm y 0.9 mm, preferentemente entre aproximadamente 0.6 mm y 0.8 mm, más preferentemente entre aproximadamente 0.65 mm y 0.75 mm, aún más preferentemente entre 15 aproximadamente 0.68 mm y 0.72 mm y lo más preferentemente entre aproximadamente 0.69 mm y 0.71 mm, por ejemplo, aproximadamente 0.70 mm.
- 20 105. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 104, en donde un espesor de pared del tubo alargado, en un estado saturado aislado de la funda, está entre aproximadamente 0.7 mm y 1.1 mm, preferentemente entre aproximadamente 0.8 mm y 1.0 mm, más preferentemente entre aproximadamente 0.85 mm y 0.95 mm, aún más preferentemente entre aproximadamente 0.90 mm y 0.94 mm y lo más preferentemente entre 25 aproximadamente 0.91 mm y 0.93 mm, por ejemplo, aproximadamente 0.92 mm.
- 30 106. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 105, en donde un diámetro exterior máximo del tubo alargado, en un estado seco, está entre aproximadamente 20 mm y 26 mm, preferentemente entre aproximadamente 21 mm y 25 mm y más preferentemente entre aproximadamente 22 mm y 24 mm, por ejemplo, aproximadamente 23 mm.
- 35 107. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 106, en donde un diámetro exterior máximo del tubo alargado, en un estado saturado aislado de la funda, está entre aproximadamente 25 mm y 35 mm, preferentemente entre aproximadamente 28 mm y 32 mm y más preferentemente entre aproximadamente 29 mm y 31 mm, por ejemplo, aproximadamente 30 mm.

108. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 107, en donde el tubo alargado está extruido.
- 5 109. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 108, en donde el tubo alargado está corrugado.
- 10 110. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 109, en donde el tubo alargado está corrugado y la funda está configurada para estar al menos parcialmente separada de los picos de las corrugaciones del tubo alargado cuando el conducto de gases medicinales está en un estado equilibrado.
- 15 111. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 110, en donde el conducto de gases medicinales no comprende ninguna columna o varilla de refuerzo dentro del lumen.
- 20 112. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 111, en donde el material transpirable está configurado para secar al menos parcialmente el flujo de gases medicinales a medida que pasan a lo largo del lumen, durante el uso.
- 25 113. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 112, en donde el al menos un estado acondicionado comprende un estado acondicionado simulado.
- 30 114. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 113, comprendiendo el sistema de gases medicinales una pieza en Y y una fuente de gases, el conducto de gases medicinales configurado para acoplarse directamente a cada uno de:
- una salida de la pieza en Y; y
- una entrada de retorno de gases de la fuente de gases o un filtro acoplado directamente a la entrada de retorno de gases.
- 35 115. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 114, en donde el conducto de gases medicinales no comprende un colector de agua ni una disposición para un colector de agua.

- 5 116. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 115, configurado para su uso como o en una rama espiratoria del sistema de gases medicinales, en donde la rama espiratoria no comprende un colector de agua.
117. El conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 116, en donde el conducto de gases medicinales no comprende un hilo térmico.
- 10 118. Un kit de circuito de respiración para su uso en un sistema de asistencia respiratoria, comprendiendo el kit de circuito de respiración:
- 15 un conducto inspiratorio;
- una pieza en Y; y
- un conducto espiratorio, comprendiendo al menos uno del conducto inspiratorio y el conducto espiratorio el conducto de gases medicinales de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 117.
- 20 119. El kit de circuito de respiración de la reivindicación 118, que comprende una cámara de humidificación.
120. El kit de circuito de respiración de la reivindicación 118 o 119, que comprende uno cualquiera o más de:
- 25 un conducto de suministro del humidificador;
- una interfaz del paciente;
- 30 un filtro;
- una válvula de alivio de presión;
- un regulador de presión; y
- 35 un soporte de catéter.

121. El kit de circuito de respiración de una cualquiera de las reivindicaciones 118 a 120, no comprendiendo el kit de circuito de respiración al menos ninguno, y preferentemente ninguno de los dos, de:
- 5 un hilo térmico asociado al conducto de gases medicinales; y
- un colector de agua asociado al conducto de gases medicinales.
122. Un kit de circuito de insuflación que comprende:
- 10 un conducto de descarga que comprende el conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 117; y
- un filtro de descarga.
123. El kit de circuito de insuflación de la reivindicación 122, que comprende uno cualquiera o más de:
- 15 un conducto de suministro del insuflador;
- 20 un adaptador;
- un conducto de suministro del humidificador;
- 25 un filtro de gas de insuflación;
- una cámara de humidificación;
- un embudo;
- 30 un conducto de entrega;
- una cánula quirúrgica;
- un difusor; y
- 35 un conducto de descarga adicional.
124. Sistema de asistencia respiratoria para su uso para proporcionar terapia respiratoria a un paciente, comprendiendo el sistema de asistencia respiratoria:

una fuente de gases configurada para suministrar un flujo de gases respiratorios;

un humidificador configurado para calentar y humidificar el flujo de gases respiratorios;

un conducto de suministro del humidificador configurado para transportar el flujo de gases respiratorios desde una salida de la fuente de gases hasta una entrada del humidificador;

un conducto inspiratorio configurado para transportar el flujo de gases respiratorios desde una salida del humidificador hasta una entrada de una pieza en Y o una interfaz del paciente para su suministro al paciente; y

un conducto espiratorio configurado para transportar el flujo de gases medicinales desde una salida de la pieza en Y o la interfaz del paciente hasta una entrada de retorno de gases de la fuente de gases o un filtro en la entrada de retorno de gases;

comprendiendo al menos uno del conducto inspiratorio y el conducto espiratorio el conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 117.

125. El sistema de asistencia respiratoria de la reivindicación 124, no comprendiendo el sistema de asistencia respiratoria al menos ninguno, y preferentemente ninguno de los dos, de:

un hilo térmico asociado al conducto de gases medicinales; y

un colector de agua asociado al conducto de gases medicinales.

126. Un sistema de insuflación quirúrgica configurado para suministrar un gas de insuflación a una cavidad corporal de un paciente, comprendiendo el sistema de insuflación quirúrgica:

un insuflador configurado para suministrar un flujo de gas de insuflación;

un humidificador configurado para calentar y humidificar el flujo de gas de insuflación;

5 un conducto de suministro del humidificador configurado para transportar el flujo de gas de insuflación desde una salida del insuflador hasta una entrada del humidificador;

10 un conducto de entrega configurado para transportar el flujo de gas de insuflación desde una salida del humidificador hasta una entrada de una cánula quirúrgica para su suministro a la cavidad corporal del paciente; y

15 un conducto de descarga configurado para transportar el flujo de gas de insuflación y humo quirúrgico fuera de la cavidad corporal del paciente, comprendiendo el conducto de descarga el conducto de gases medicinales de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 117.

127. Un método para formar un conducto para su uso para transportar gases medicinales, comprendiendo el método:

20 proporcionar una funda alrededor de un tubo alargado, definiendo el tubo alargado un lumen para el paso de un flujo de gases medicinales;

sujetar un primer extremo de la funda a un primer extremo del tubo alargado; y

25 sobremoldear un conector en el primer extremo de la funda y en el primer extremo del tubo alargado para fijar el conector, la funda y el tubo alargado juntos.

128. El método de la reivindicación 127, comprendiendo la etapa de sobremoldeo del conector:

30 insertar un primer componente conector al menos parcialmente en el lumen de la pared del tubo alargado en el primer extremo del tubo alargado; y

35 sobremoldear un segundo componente conector alrededor del primer componente conector, el primer extremo de la funda y el primer extremo del tubo alargado.

129. El método de la reivindicación 128, que comprende una etapa de moldeo por inyección del primer componente conector antes de insertar el primer componente conector al menos parcialmente en el primer extremo del tubo alargado.
- 5
130. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 127 a 129, comprendiendo la etapa de sujetar el primer extremo de la funda al primer extremo del tubo alargado posicionar el primer extremo de la funda y el primer extremo del tubo alargado dentro de una herramienta de moldeo, comprendiendo la herramienta de moldeo una pluralidad de protuberancias que enganchan y sujetan la funda al tubo alargado.
- 10
131. El método de la reivindicación 130, formando la pluralidad de protuberancias una pluralidad de aberturas en el conector tras el sobremoldeo del conector, en donde la funda queda al descubierto a través de la pluralidad de aberturas.
- 15
132. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 127 a 131, que comprende las etapas de:
- 20
- sujetar un segundo extremo de la funda a un segundo extremo del tubo alargado; y
- sobremoldear un segundo conector en el segundo extremo de la funda y en el segundo extremo del tubo alargado para fijar el segundo conector, el segundo extremo de la funda y el segundo extremo del tubo alargado juntos.
- 25
133. El método de la reivindicación 132, que comprende una etapa de contracción de la funda en una dirección longitudinal, de modo que el segundo extremo de la funda recubre el segundo extremo del tubo alargado, antes de sujetar el segundo extremo de la funda al segundo extremo del tubo alargado.
- 30
134. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 127 a 133, que comprende una etapa de extrusión del tubo alargado.
- 35
135. El método de la reivindicación 134, que comprende una etapa de corrugación del tubo alargado.

136. El método de la reivindicación 134 o 135, que comprende una etapa de corte del tubo alargado a partir de una extrusión tubular.
- 5 137. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 127 a 136, que comprende una etapa de corte de la funda a una longitud de funda predeterminada a partir de una longitud de revestimiento, en donde la longitud de funda predeterminada se selecciona de modo que la funda esté al menos parcialmente separada del tubo alargado en una dirección radial cuando la funda está provista alrededor del tubo alargado y la funda se deforma hasta una longitud del tubo alargado.
- 10 138. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 127 a 137, comprendiendo la funda una malla tubular, preferentemente una malla tubular trenzada.
- 15 139. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 127 a 138, comprendiendo la funda al menos uno de:
- entre aproximadamente 75 y 125 elementos de trenzado de monofilamento o multifilamento, preferentemente entre aproximadamente 90 y 100 elementos de trenzado, por ejemplo, aproximadamente 96 elementos de trenzado; y
- 20 entre aproximadamente 150 y 250 filamentos, y preferentemente entre aproximadamente 180 y 200 filamentos, por ejemplo, aproximadamente 192 filamentos.
- 25 140. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 127 a 138, comprendiendo la funda al menos uno de:
- entre aproximadamente 40 y 60 elementos de trenzado de monofilamento o multifilamento, preferentemente entre aproximadamente 45 y 55 elementos de trenzado, por ejemplo, aproximadamente 48 elementos de trenzado; y
- 30 entre aproximadamente 120 y 180 filamentos, y preferentemente entre aproximadamente 135 y 165 filamentos, por ejemplo, aproximadamente 144 filamentos.
- 35

141. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 127 a 140, comprendiendo el tubo alargado un material transpirable, preferentemente un copolímero de bloque y más preferentemente un copolímero de bloque que comprende:

5

segmentos duros de poli(tereftalato de butileno); y

segmentos blandos de un macroglicol de tipo éter.

10

142. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 127 a 141, que no comprende una etapa de proporcionar al menos uno, y preferentemente ambos, de un hilo térmico y un colector de agua al conducto.

15

143. Un conducto formado por el método de una cualquiera de las reivindicaciones 127 a 142, en donde el tubo alargado está configurado para expandirse tras la absorción de moléculas de agua y la funda está configurada para restringir

20

25

30

35