

APLICADOR DE TAMPÓN

CAMPO DE LA INVENCIÓN

La presente descripción se refiere a aplicadores de tampón.

5

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Los tampones son productos absorbentes de higiene femenina utilizados para absorber flujo sanguíneo menstrual dentro del cuerpo de un usuario. Los tampones pueden estar provistos con o sin aplicadores. Cuando no se proporciona un aplicador, el tampón generalmente se inserta de manera manual por el usuario. Sin embargo, muchas mujeres prefieren usar un aplicador para facilitar la inserción del tampón y/o por razones de higiene.

10

Generalmente, los aplicadores de tampón conocidos incluyen dos tubos cilíndricos dispuestos en una relación telescópica entre sí, siendo un tubo deslizante dentro del otro tubo. En un arreglo, el tampón es provisto dentro del tubo externo mientras que el tubo interno es provisto dentro del tubo externo, detrás del tampón, y extendiéndose hacia fuera del tubo externo en una dirección hacia atrás. En uso, el usuario inserta el tubo externo en el cuerpo y empuja la porción que se extiende hacia atrás del tubo interno, en una dirección de avance hacia el tampón, y la parte frontal del tubo interno hace contacto con y empuja al tampón fuera del tubo externo y hacia el cuerpo del usuario. Se apreciará que, ya que el tubo interno se inserta solo parcialmente en el tubo externo, tales aplicadores son relativamente voluminosos.

15

En otro arreglo, donde los aplicadores pueden ser referidos como aplicadores “compactos” o “plegables”, el tampón se ubica en el tubo interno y el tubo interno se contiene casi por completo dentro del tubo externo. Esto proporciona un aplicador más compacto y discreto. En tales aplicadores, en uso, el usuario extrae primero una parte posterior expuesta del tubo interno, en una dirección hacia atrás, a fin de que el tubo interno se deslice hacia atrás con respecto al tubo externo, exponiendo así la mayor parte del tubo interno. Mientras el tubo interno se desliza en relación al tubo externo, el extremo frontal del tampón puede embragarse por el tubo externo a fin de ayudar a mantener en su lugar el tampón mientras el tubo interno se extiende hacia atrás. De esta manera, el tampón permanece en posición con respecto al tubo externo mientras el tubo interno se desliza hacia la parte posterior y se extiende hacia atrás del tubo externo. Este movimiento del tubo interno en relación al tampón y el tubo externo, da como resultado el deslizamiento del tubo interno en una dirección hacia atrás sobre el tampón y el abandono del tampón dentro del tubo externo. Una vez que el tampón ya no se sostiene dentro del tubo interno y el tubo interno se coloca hacia atrás del tampón, el tubo externo puede insertarse en el cuerpo del usuario y la porción que se extiende hacia atrás del tubo interno puede empujarse en una dirección de avance hacia el tampón. La parte frontal del tubo interno hará entonces, de manera ideal, contacto con el tampón y empujará al tampón fuera del tubo externo y hacia el cuerpo del usuario.

25

30

35

Sería deseable proporcionar un aplicador que sea del tipo compacto y que permita que un usuario inserte un tampón en el cuerpo, de manera más precisa, fácil y cómoda.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

De acuerdo con la presente descripción, se proporciona un aplicador para un tampón que

comprende un tubo interno y un tubo externo, siendo el tubo interno deslizante dentro del tubo externo, teniendo el aplicador un extremo delantero, en donde la superficie interna del tubo externo comprende una protuberancia anular cerca del extremo posterior del tubo externo y el diámetro interno del tubo externo es menor hacia atrás de la protuberancia anular que hacia el frente de la protuberancia anular.

5 El aplicador puede ser de un tipo compacto. El tubo interno del aplicador puede configurarse para recibir un tampón. El extremo delantero se refiere al extremo frontal o distante del aplicador, es decir, la parte del aplicador que se inserta en el cuerpo. El extremo posterior o trasero se refiere al extremo posterior o próximo del aplicador, es decir, la parte del aplicador que no se inserta en el cuerpo y que se maneja por el usuario.

10 Cuando un usuario inserta un tampón usando un aplicador, es deseable que se requiera una mínima cantidad de fuerza para expulsar al tampón del tubo externo. Esto se debe a que el usuario no desea provocarse a sí mismo incomodidad o dolor si el tampón no se alinea adecuadamente con la cavidad vaginal y se expulsa de manera repentina y forzada. En particular, los nuevos usuarios de tampones pueden hallar difícil la correcta alineación e inserción de un tampón y es probable que sean
15 más precavidos y empujen al tampón fuera del tubo externo bastante lentamente.

Si el tubo interno y el tubo externo no se encuentran en alineación precisa entre sí a lo largo de la dirección longitudinal del aplicador mientras el tubo interno se empuja hacia el frente para expulsar el tampón, se incrementa la fuerza requerida para expulsar el tampón. A mayor ángulo entre el eje longitudinal del tubo interno y el eje longitudinal del tubo externo, más difícil se vuelve empujar al tampón
20 fuera del tubo interno. Esto se debe a que el extremo frontal del tubo interno hace contacto con la superficie interna del tubo externo, incrementando así la resistencia al movimiento del tubo interno con respecto al tubo externo.

Al facilitar que la parte posterior del tubo externo tenga un diámetro interno menor que la parte principal o central del tubo externo, el tubo interno puede guiarse por la parte posterior del tubo externo a
25 fin de moverse hacia el frente, en una dirección a lo largo de o al menos casi alineado con el eje longitudinal del tubo externo, reduciendo así la fuerza requerida para empujar al tampón hacia fuera del tubo externo y mejorar la alineación del tampón con la cavidad vaginal. Esto hace que el proceso de inserción de un tampón sea más fácil y cómodo para el usuario.

La protuberancia anular puede configurarse para embragar con una o más protuberancias sobre la
30 superficie externa del tubo interno, en o cerca del extremo delantero del tubo interno, para prevenir así que el tubo interno se deslice completamente fuera del extremo posterior del tubo externo.

El diámetro interno del tubo externo hacia atrás de la protuberancia anular, puede ser mayor que el diámetro interno del tubo externo en la región de la protuberancia anular. De manera alternativa, el diámetro interno del tubo externo hacia atrás de la protuberancia anular, puede ser igual o similar al
35 diámetro interno del tubo externo en la región de la protuberancia anular. En este caso, la protuberancia anular puede tomar la forma de una etapa que se extiende alrededor del interior del tubo externo, en una dirección circunferencial.

El diámetro interno del tubo externo hacia atrás de la protuberancia anular, puede ser substancialmente constante a lo largo de la extensión longitudinal del tubo externo, desde la

protuberancia anular hasta el extremo posterior del tubo externo. De manera alternativa, el diámetro interno del tubo externo hacia atrás de la protuberancia anular, puede ahusarse a lo largo de la extensión longitudinal del tubo externo, desde la protuberancia anular hasta el extremo posterior del tubo externo, siendo menor el diámetro interno del tubo externo hacia atrás de la protuberancia anular a través de la reducción en comparación con el diámetro interno del tubo externo delante de la protuberancia anular.

El diámetro externo del tubo externo puede ahusarse en su extremo posterior, de tal manera que el diámetro externo del tubo externo se incremente hacia el extremo posterior del tubo externo. Esto puede ayudar a los usuarios a mantener en posición al tubo externo en el canal vaginal mientras el tubo interno se desliza hacia el frente para expulsar al tampón desde el tubo externo hacia el cuerpo. De manera adicional o alternativa, puede proporcionarse una característica de sujeción sobre la superficie externa del tubo externo en su extremo posterior. Una característica de sujeción puede incluir, por ejemplo, un patrón elevado o una textura diferente. Una característica de sujeción puede extenderse completamente alrededor de la circunferencia externa del tubo externo. De manera alternativa, pueden proporcionarse una o más distintas características de sujeción. Puede proporcionarse una pluralidad de distintas características de sujeción, colocándose las características de sujeción substancialmente a la misma distancia alrededor de la circunferencia externa del tubo externo. Pueden proporcionarse dos distintas características de sujeción, colocándose las características de sujeción substancialmente de manera diametralmente opuesta entre sí, sobre la superficie externa del tubo externo. Dos distintas características de sujeción sobre la superficie externa del tubo externo, pueden conducir automáticamente al usuario a sujetar el tubo externo con sus dedos pulgar e índice, lo cual puede proporcionar una sujeción óptima y estable y puede permitir al aplicador funcionar de manera óptima.

La extensión longitudinal del tubo externo puede variar alrededor de la circunferencia debido al extremo posterior del tubo externo que tiene un borde circunferencial que es de una forma ondulante o de ola. El tubo externo puede tener una mayor extensión longitudinal donde se presentan distintas características de sujeción y una menor extensión longitudinal donde no se presentan distintas características de sujeción. Este arreglo proporciona una mayor área de sujeción.

Puede proporcionarse una o más protuberancias sobre la superficie externa del extremo delantero del tubo interno. El diámetro interno del tubo externo en la ubicación de la protuberancia anular puede ser menor que el diámetro externo del tubo interno que incluye las protuberancias provistas en el mismo, de tal manera que las protuberancias sobre la superficie externa del tubo interno se configuran para embragarse con la protuberancia anular sobre la superficie interna del tubo externo, para prevenir, de este modo, que el tubo interno se deslice completamente fuera del tubo externo en el extremo posterior del tubo externo.

Puede proporcionarse una pluralidad de pétalos en el extremo delantero del tubo interno. Puede proporcionarse al menos una protuberancia sobre la superficie externa de cada pétalo. La protuberancia puede ser provista en la base del pétalo.

Puede proporcionarse una pluralidad de pétalos en el extremo delantero del tubo externo. Cada pétalo puede ser provisto, sobre su superficie interna, con una punta. La punta puede extenderse desde la superficie interna del pétalo hacia el extremo delantero del pétalo. La punta puede embragarse con el

extremo delantero del tampón para mantener al tampón en posición, en relación al tubo externo, mientras el tubo interno se desliza hacia atrás, en relación al tubo externo. El tampón puede salir entonces del tubo interno a través del extremo frontal del tubo interno y colocarse en el tubo externo, colocándose el tubo interno detrás del tampón, listo para empujar al tampón de frente y hacia fuera del extremo frontal del tubo externo.

Las puntas pueden ser provistas en la base de cada pétalo, sobre la superficie interior del tubo externo.

Puede ser ventajoso proporcionar un número diferente de puntas sobre el tubo externo en comparación con las protuberancias sobre el tubo interno y/o para disponer las puntas y protuberancias en diferentes intervalos alrededor de la circunferencia de sus respectivos tubos. Esto puede ayudar a prevenir que las puntas y protuberancias se embraguen indeseablemente entre sí y dificulten, de este modo, el deslizar al tubo interno en relación al tubo externo.

Cada pétalo del tubo interno puede tener una sola protuberancia y cada pétalo del tubo externo puede tener una sola punta. Pueden proporcionarse más puntas sobre el tubo externo, en total, en comparación con las protuberancias sobre el tubo interno en total. El tubo interno puede tener menos pétalos que el tubo externo. El tubo interno puede tener un número par de pétalos y el tubo externo puede tener un número impar de pétalos o viceversa. El tubo interno puede tener cuatro pétalos y el tubo externo puede tener cinco pétalos.

El tubo interno y el tubo externo pueden formarse a partir de un material termoplástico, tal como un material termoplástico clasificado como dispositivo médico, por ejemplo. El tubo interno y externo puede formarse a partir de polietileno de baja densidad (LDPE). El tubo interno puede formarse a partir de un material más rígido o un material más firme que el tubo externo. Por ejemplo, el tubo externo puede formarse a partir de LDPE y el tubo interno puede formarse a partir de polipropileno (PP). Esto permite que el tubo externo se forme a partir de un material más suave y/o más elástico que el tubo interno a fin de que el tubo externo sea más cómodo cuando se inserta en el cuerpo de un usuario. El tubo interno puede formarse a partir de un material más rígido o más firme a fin de ayudar a empujar al tampón fuera del tubo externo del aplicador, hacia el cuerpo de un usuario.

El aplicador puede comprender además un tampón colocado en el tubo interno.

El aplicador puede consistir en un tubo interno y un tubo externo y un tampón colocado en el tubo interno.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La presente invención se describirá ahora exclusivamente a manera de ejemplo y en relación a las siguientes figuras, de las cuales:

La Fig. 1 muestra una vista en planta de un tubo externo de un aplicador de tampón de acuerdo con una modalidad de la invención.

La Fig. 2 muestra una vista lateral del tubo externo de la Fig. 1.

La Fig. 3 muestra una sección a través del tubo externo de la Fig. 1 a lo largo de su extensión longitudinal.

La Fig. 4 muestra la sección A-A del tubo externo de la Fig. 2.

La Fig. 5 muestra un detalle E de la Fig. 4.

La Fig. 6 muestra la sección B-B del tubo externo de la Fig. 1.

La Fig. 7 muestra una sección a través de un tubo externo a lo largo de su extensión longitudinal, de acuerdo con una modalidad adicional de la invención.

5 La Fig. 8 muestra una vista en planta de un tubo interno, de acuerdo con una modalidad de la invención.

La Fig. 9 muestra una sección a través del tubo interno de la Fig. 8 a lo largo de su extensión longitudinal.

La Fig. 10 muestra la sección C-C del tubo interno de la Fig. 8.

10 La Fig. 11 muestra una vista en corte transversal longitudinal a través de un aplicador de tampón, de acuerdo con una modalidad de la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

En las Figs. 1 y 2 se muestra un tubo externo 31 de un aplicador de tampón. La dirección a lo largo del eje longitudinal del tubo externo se muestra como X. El tubo externo 31 tiene un extremo frontal 15 33 y un extremo posterior 35. El extremo frontal 33 del tubo externo 31 incluye una pluralidad de pétalos 39. En esta modalidad ilustrada, se proporcionan cinco pétalos idénticos, separándose los pétalos de manera uniforme alrededor de la circunferencia del tubo externo. En otras modalidades, los pétalos pueden no ser idénticos y/o pueden no separarse de manera uniforme alrededor de la circunferencia del tubo interno. Puede proporcionarse menos o más de cinco pétalos.

20 El diámetro externo del tubo externo 31 de la Fig. 1 se ahúsa en su extremo trasero de tal manera que el diámetro externo del tubo externo se incrementa hacia el extremo posterior 35 del tubo externo 31. En otras modalidades, el diámetro externo del tubo externo puede no ahusarse.

En esta modalidad ilustrada, se proporciona una característica de sujeción 53 sobre la superficie externa del tubo externo en su extremo posterior. La característica de sujeción puede incluir, por 25 ejemplo, un patrón elevado o una textura diferente. En esta modalidad ilustrada, se proporcionan dos distintas características de sujeción 53 que se colocan substancialmente de manera diametralmente opuesta entre sí, sobre la superficie externa del tubo externo. En otras modalidades, una característica de sujeción puede extenderse alrededor de la circunferencia externa del tubo externo.

En esta modalidad, la extensión longitudinal del tubo externo 31 varía alrededor de la 30 circunferencia debido al extremo posterior 35 del tubo externo que tiene un borde circunferencial que es de una forma ondulante o de hola. En esta modalidad, el tubo externo tiene una mayor extensión longitudinal donde se presentan las distintas características de sujeción 53 y una menor extensión longitudinal donde no se presentan las distintas características de sujeción 53. En otras modalidades, el tubo externo 31 puede ser de una forma más regular, que tiene una extensión longitudinal que no varía 35 alrededor de la circunferencia.

Como puede observarse en las Figs. 3 a 5, un anillo, orilla o protuberancia anular 41 se proporciona dentro del tubo externo 31, en o cerca del extremo posterior 35 del tubo externo 31. La protuberancia anular 41 del tubo externo puede extenderse radialmente hacia dentro, substancialmente en un ángulo recto, desde la superficie interior 45 del tubo externo 31. La protuberancia anular puede

utilizarse, en conjunto con protuberancias proporcionadas sobre la superficie externa del tubo interno, para retener el tubo interno en el tubo externo al detener el deslizamiento del tubo interno completamente fuera del tubo externo cuando el tubo interno se desliza hacia atrás en relación al tubo externo.

5 A partir de la Fig. 3 puede observarse que la porción principal o central 55 del tubo externo 31 tiene un diámetro interno D . El diámetro interno del tubo externo 31 es menor que D en la región de la protuberancia anular 41. Hacia atrás de la protuberancia anular 41, el diámetro interno del tubo externo 31 es d , donde $D > d$. El diámetro interno d puede ser mayor que el diámetro interno en la región de la protuberancia anular 41, como se muestra en la Fig. 3. De manera alternativa, el diámetro interno d puede ser igual o similar al diámetro interno en la región de la protuberancia anular 41, como se muestra en la Fig. 7.

La Fig. 4 muestra la sección A-A del tubo externo 31. La Parte E del extremo posterior 35 del tubo externo 31 se muestra en mayor detalle en la Fig. 5. A partir de las Figs. 4 y 5 puede observarse que $D > d$.

15 La Fig. 4 también muestra una punta 57 provista sobre la superficie interna de cada uno de los pétalos 39 del tubo externo 31. En algunas modalidades, la punta puede extenderse desde la superficie interna del pétalo 39 hacia el extremo delantero del pétalo. La punta 57 se configura para embragar con el extremo delantero del tampón a fin de mantener al tampón en posición, en relación al tubo externo 31, mientras el tubo interno se desliza hacia atrás en relación al tubo externo.

20 En la modalidad ilustrada, se proporciona una punta 57 en la base de cada pétalo 39, sobre la superficie interior del tubo externo. En otras modalidades, puede proporcionarse una punta sobre la superficie interior del tubo externo, hacia atrás de los pétalos, o puede proporcionarse alternativamente una punta en el medio de un pétalo o hacia el extremo frontal de un pétalo. En la modalidad ilustrada, se proporciona una punta 57 en cada pétalo. En otras modalidades, puede proporcionarse más de una
25 punta sobre un pétalo.

La Fig. 6 muestra la sección B-B del tubo externo. Los pétalos 39 y las puntas 57 también pueden observarse en esta figura.

Las Figs. 8 y 9 muestran un tubo interno 1 que tiene un eje longitudinal X . El tubo interno 1 tiene un extremo frontal 3 y un extremo posterior 5. El extremo frontal 3 del tubo interno 1 incluye una pluralidad de pétalos 9. En esta modalidad ilustrada, se proporcionan cuatro pétalos idénticos, separándose los pétalos de manera uniforme alrededor de la circunferencia del tubo interno. En otras modalidades, los pétalos pueden no ser idénticos y/o pueden no separarse de manera uniforme alrededor de la circunferencia del tubo interno. Es ventajoso proporcionar al menos dos pétalos. En modalidades de la invención, pueden proporcionarse dos, tres, cuatro, cinco, seis o más pétalos.

35 En esta modalidad ilustrada, se proporciona una protuberancia 19 en la base 7 de cada pétalo 9. En otras modalidades, puede proporcionarse, en su lugar, una o más protuberancias hacia atrás de los pétalos 9, sobre la superficie externa 11 del tubo interno 1. En esta modalidad ilustrada, se proporciona una sola protuberancia 19 en la base 7 de cada pétalo 9. Sin embargo, en otras modalidades, pueden proporcionarse dos o más protuberancias en la base de cada pétalo.

Las protuberancias se extienden en una dirección radialmente hacia fuera de la superficie externa 11 del tubo interno 1. En esta modalidad, cada protuberancia 19 se extiende desde la base 7 de un pétalo 9, en la dirección longitudinal X del tubo interno, hacia el extremo delantero 21 del pétalo 9. La longitud de la protuberancia 19 en la dirección longitudinal X puede ser al menos un cuarto de la distancia entre la base 7 del pétalo 9 y el extremo delantero 21 del pétalo 9, y puede ser un tercio o incluso una mitad de esta distancia.

Las protuberancias 19 provocan que los pétalos 9 se doblen hacia dentro a fin de que el extremo delantero 3 del tubo interno tenga una forma ahusada en la región de los pétalos 9, como puede observarse en las Figs. 8 y 9. Un extremo frontal de tubo interno ahusado 3 puede ser benéfico para embrague con el extremo posterior de un tampón y empuje del tampón hacia fuera de un tubo externo de un aplicador.

El extremo posterior 5 del tubo interno 1 puede ahusarse de tal manera que el extremo posterior 5 del tubo interno 1 sea más amplio que el resto del tubo interno 1. Esto puede ayudar a prevenir que el tubo interno se empuje completamente dentro de un tubo externo. El extremo posterior 5 del tubo interno puede incluir características decorativas o de sujeción 13 que pueden ayudar a un usuario a sujetar de manera firme el extremo posterior 5 del tubo interno 1 entre sus dedos, facilitando así el uso del aplicador.

La Fig. 10 muestra una sección transversal a través del tubo interno, en la posición mostrada como C-C en la Fig. 8. El tubo interno 1 define un espacio interior 17 para recibir un tampón. El tubo interno 1 tiene una superficie interna 15 y una superficie externa 11. Las protuberancias 19 y pétalos 9 pueden observarse en la Fig. 10.

A partir de la Fig. 11 puede observarse que el diámetro interno D del tubo externo 31 es ligeramente mayor que el diámetro externo e del tubo interno 1, a fin de permitir que el tubo interno se deslice dentro del tubo externo. Inicialmente, un tampón se ubica al menos parcialmente dentro del tubo interno y el tubo interno se ubica casi completamente dentro del tubo externo, excepto por la parte más posterior del tubo interno. Para utilizar el aplicador, un usuario sujeta la parte más posterior del tubo interno y desliza el tubo interno hacia atrás en relación al tubo externo. Las puntas 57 proporcionadas sobre la superficie interna de los pétalos 39 del tubo externo 31 (como se muestra en las Figs. 4 y 6) mantienen al tampón en posición, en relación al tubo externo, mientras el tubo interno se desliza hacia atrás, en relación al tubo externo. Esto permite que el tubo interno se deslice hacia atrás, opuesto al tampón, y que abandone al tampón en el tubo externo 31. El tubo interno 1 se coloca entonces detrás del tampón 51, como se muestra en la Fig. 11.

El diámetro interno del tubo externo 31 en la región de la protuberancia anular 41 es menor que el diámetro externo de las protuberancias 19 (es decir, el diámetro externo del tubo interno en la ubicación de las protuberancias 19), de tal manera que las protuberancias 19 del tubo interno embragan la protuberancia anular 41 del tubo externo a fin de prevenir que el tubo interno se deslice hacia atrás, completamente fuera del tubo externo.

Una vez que el tubo interno 1 se ha deslizado hacia atrás con respecto al tubo externo 31, hasta la posición mostrada en la Fig. 11, el tubo externo 31 se inserta en el cuerpo de un usuario y el usuario

empuja gentilmente al tubo interno 1 en una dirección de avance hacia el tubo externo 31. Esto provoca que los pétalos 9 del tubo interno 1 contacten al tampón 51 y empujen al tampón 51 hacia el cuerpo del usuario. Como se explicó previamente, si el eje longitudinal X del tubo interno y el eje longitudinal X del tubo externo no se alinean, el tubo interno 1 hace contacto con la superficie interna 45 del tubo externo 31, dando como resultado que el usuario tenga que aplicar más fuerza al tubo interno 1 con objeto de empujar al tubo interno hacia el tubo externo a fin de expulsar al tampón del tubo externo 31. Es deseable reducir la fuerza requerida para expulsar al tampón del tubo externo y esto puede lograrse al asegurar que el eje longitudinal X de los tubos, interno y externo, permanezca en alineación mientras el tubo interno es empujado de regreso al tubo externo. Sin embargo, cuando un usuario empuja el tubo interno de regreso al tubo externo desde su posición extendida, el eje longitudinal del tubo interno con frecuencia no se alinea con el eje longitudinal del tubo externo. El usuario puede no ser capaz de juzgar con precisión si los tubos, interno y externo, se alinean o no, y puede simplemente empujar al tubo interno hacia el frente.

Al proporcionar al tubo externo un menor diámetro interno d hacia atrás de la protuberancia anular 41, el tubo interno 1 tiene menos libertad de movimiento en direcciones diferentes a la dirección del eje longitudinal X del tubo externo, con el resultado de que el eje longitudinal X del tubo interno se alinea de manera más precisa con el eje longitudinal X del tubo externo a medida que el tubo interno se desliza hacia el tubo externo.

Aunque la descripción y figuras anteriores representan modalidades ejemplares de la presente invención, se entenderá que pueden hacerse diversas adiciones, modificaciones y sustituciones en la misma, sin apartarse del espíritu y alcance de la presente invención. En particular, será claro para aquellos expertos en la materia que la presente invención puede incorporarse en otras formas, estructuras, arreglos, proporciones, específicas, y con otros elementos, materiales y componentes, sin apartarse del espíritu o características esenciales de la misma. Un experto en la materia apreciará que la invención puede utilizarse con muchas modificaciones de estructura, arreglo, proporciones, materiales y componentes y utilizarse de otro modo en la práctica de la invención, las cuales se adaptan particularmente a ambientes específicos y requisitos operativos sin apartarse de los principios de la presente invención. Por consiguiente, las modalidades actualmente descritas deben considerarse en todos los aspectos como ilustrativas y no restrictivas, indicándose el alcance de la invención por las reivindicaciones anexas y sin limitarse a la descripción anterior.