

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 263**

51 Int. Cl.:

A61F 13/32 (2006.01)

A61F 13/26 (2006.01)

A61F 13/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.09.2013 PCT/JP2013/005403**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.03.2014 WO14041807**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2013 E 13837184 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.02.2017 EP 2882393**

54 Título: **Aplicador de tampón y tampón sanitario**

30 Prioridad:

12.09.2012 JP 2012200571

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

10.07.2017

73 Titular/es:

**UNICHARM CORPORATION (100.0%)
182 Shimobun Kinsei-cho Shikokuchuo-shi
Ehime 799-0111, JP**

72 Inventor/es:

**ITO, YUKIHIRO;
TANIGUCHI, KENTA;
YAMAKI, KOUICHI;
MATSUSHIMA, AZUSA y
KINOSHITA, AKIE**

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 623 263 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

Aplicador de tampón y tampón sanitario

Campo técnico

La presente descripción se refiere a un aplicador de tampón y un tampón sanitario.

5 Antecedentes de la invención

Un tampón sanitario generalmente está provisto de un aplicador de tampón. Un aplicador de tampón incluye un tubo exterior y un tubo interior. Un medio absorbente que tiene una cuerda de extracción se almacena dentro del tubo exterior. Cuando se usa un tampón sanitario, un usuario inserta el tubo exterior dentro de la vagina mientras agarra el tubo exterior y luego presiona el tubo interior hacia el tubo exterior. Cuando se presiona el tubo interior hacia el tubo exterior, se empuja el medio absorbente afuera del tubo exterior y se dispone dentro de la vagina.

Además, la documentación de patente 1 describe un aplicador compacto de tampón. Este aplicador de tampón incluye un tubo exterior hueco para contener un medio absorbente en el mismo, un primer tubo interior hueco y un segundo tubo interior contenido en el primer tubo interior. Cuando se usa el aplicador de tampón, el usuario conecta el primer tubo interior y el segundo tubo interior, empuja el primer tubo interior y el segundo tubo interior adentro del tubo exterior para disponer el medio absorbente dentro de la vagina.

Lista de citas

Bibliografía de patentes

PTL 1: Solicitud de patente japonesa pendiente de examen n.º de publicación 2007-228992

Técnica anterior adicional en este campo técnico se describe en los documentos US 2011/009803 A1, WO 2012/090488 A1, US 2005/096617 A1 y WO 2012/118080 A1.

Sumario de la invención

Cuando se usa un tampón sanitario, si el usuario saca el medio absorbente cuando el tubo exterior no se ha insertado en la vagina hasta una profundidad apropiada, el medio absorbente a menudo no se dispone en una posición apropiada dentro de la vagina. En particular, como un usuario inexperimentado, que usa el tampón por primera vez, no sabe cómo usar el aplicador de tampón, el usuario inexperimentado puede no disponer el tampón en la posición apropiada.

A la vista de lo anterior, se adjunta un manual de instrucciones de cómo usar el aplicador de tampón para ayudar al usuario inexperimentado a usar el aplicador de tampón. Además, el usuario inexperimentado puede preguntar a un usuario experimentado que ha usado el tampón con el fin de saber cómo usar un tampón.

Desafortunadamente, es difícil que el usuario inexperimentado sepa los nombres de los miembros del aplicador de tampón y sepa suficientemente cómo usar el tampón. Así, el usuario puede no conectar el primer tubo interior y el segundo tubo interior. Como resultado, puede ser difícil disponer el medio absorbente en una posición apropiada dentro de la vagina.

Así, la presente invención se ha hecho a la vista de los problemas anteriores, y su finalidad es proporcionar un aplicador de tampón y un tampón sanitario que pueda disponer fácilmente un medio absorbente en una posición apropiada dentro de la vagina. La invención está definida por el aplicador de tampón según la reivindicación 1 y el tampón sanitario según la reivindicación 9.

Algunas realizaciones proporcionan un aplicador de tampón que tiene un tubo exterior para contener al menos una parte de un medio absorbente en el mismo, un primer tubo interior y un segundo tubo interior. El segundo tubo interior se recibe telescópicamente dentro del primer tubo interior. El primer tubo interior y el segundo tubo interior son conectables entre sí durante el uso para sacar el medio absorbente del tubo exterior. Al menos una parte del primer tubo interior y al menos una parte del segundo tubo interior se superponen entre sí en una región de superposición fuera del tubo exterior. Una diferencia de color entre el tubo exterior y la región de superposición es mayor que una diferencia de color entre la región de superposición y el segundo tubo interior.

Algunas realizaciones proporcionan un tampón sanitario que comprende el aplicador de tampón y un medio absorbente, en donde al menos una parte del medio absorbente está contenida en el tubo exterior del aplicador de tampón.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de un tampón sanitario con un aplicador de tampón en un estado en uso, según al menos una realización;

La figura 2 es una vista en sección transversal del tapón sanitario con un aplicador de tampón mostrado en la figura 1, tomada a lo largo de la línea A-A;

La figura 3 es una vista en perspectiva del tapón sanitario con un aplicador de tampón en un estado no usado, según al menos una realización; y

5 La figura 4 es una vista en sección transversal del tapón sanitario con un aplicador de tampón mostrado en la figura 3, tomada a lo largo de la línea B-B.

10 Un tampón sanitario con un aplicador de tampón 1 se explica con referencia a las figuras 1 a 4. Las figuras 1 y 2 ilustran un estado en uso que se describe más adelante, y las figuras 3 y 4 ilustran un estado no usado. Las figuras 1 y 3 son vistas en perspectiva que ilustran el tampón sanitario entero con un aplicador de tampón según al menos una realización. La figura 2 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A de la figura 1. La figura 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea B-B de la figura 3.

15 El tampón sanitario con un aplicador de tampón 1 incluye un aplicador 10 de tampón y un medio absorbente 40 como tampón sanitario. El aplicador 10 de tampón tiene un tubo exterior 20 y un tubo interior 30. El tubo exterior 20 y el tubo interior 30 son de forma cilíndrica que tiene una parte hueca en la misma. La forma en sección transversal del tubo exterior 20 y el tubo interior 30 es circular en al menos una realización. En algunas realizaciones, el tubo exterior 20 y el tubo interior 30 se hacen enteramente de una resina de poliolefina tal como polietileno y polipropileno, o un cartón que tiene una superficie laminada con una película de poliolefina.

20 El medio absorbente 40 está contenido dentro del tubo exterior 20. Una cuerda de extracción 40a se conecta al medio absorbente 40. La cuerda de extracción 40a se inserta en el tubo interior 30, se extiende desde un extremo del medio absorbente 40, y tiene un extremo que sobresale del tubo interior 30. Al tirar de la cuerda de extracción 40a tras el uso, el medio absorbente 40 se puede sacar de dentro del cuerpo.

25 El tubo exterior 20 se configura para contener al menos una parte del medio absorbente 40. En un extremo del tubo exterior 20 se proporciona una abertura de salida 21 desde la que sale el medio absorbente 40. En la abertura 21 de salida se forma un cuerpo de pétalos 22, que se deforma hacia fuera en dirección radial cuando se saca el medio absorbente 40. El cuerpo de pétalos 22 inicialmente está cerrado en el canto de la abertura de salida 21, pero el medio absorbente 40 la abocarda para que se abra cuando el tubo interior 30 saca el medio absorbente 40. Así, el medio absorbente 40 se saca desde el tubo exterior 20, de modo que el medio absorbente 40 se puede insertar dentro del cuerpo.

30 En el otro extremo del tubo exterior 20, se proporciona una unidad tubular de agarre 23 que va a ser agarrada con los dedos durante la operación de movimiento del tubo exterior 20 y el tubo interior 30. La unidad tubular de agarre tiene un diámetro menor que un diámetro de un cuerpo principal 24 de tubo exterior entre la abertura de salida 21 y la unidad tubular de agarre 23. Una parte de punta del tubo interior 30 se inserta en la unidad tubular de agarre 23, y una superficie de punta del tubo interior insertado 30 se oriente hacia el medio absorbente 40. El extremo de la unidad tubular de agarre 23 en el lado del tubo interior (en el lado de la parte trasera de aplicador de tampón en una dirección de inserción) tiene una protuberancia 25 que sobresale hacia fuera en la radial dirección.

35 El tubo interior 30 incluye tubos interiores primero y segundo 31 y 32. El segundo tubo interior 32 se recibe telescópicamente dentro del primer tubo interior 31, y los tubos interiores primero y segundo 31 y 32 son conectables entre sí durante el uso para sacar el medio absorbente 40 del tubo exterior 20 adentro de la vagina. El primer tubo interior 31 se configura para acoplarse con la unidad tubular de agarre 23 del tubo exterior 20. El segundo tubo interior 32 se configura para acoplarse con un extremo trasero del primer tubo interior 31 en la dirección de inserción del aplicador 10 de tampón. El segundo tubo interior 32 tiene un diámetro más pequeño que un diámetro del primer tubo interior 31. Una parte (una parte de punta en la dirección de inserción) del segundo tubo interior 32 se dispone dentro del primer tubo interior 31.

45 Al menos una parte del primer tubo interior 31 y al menos una parte del segundo tubo interior 32 se superponen entre sí. Como alternativa, el primer tubo interior entero 31 y una parte del segundo tubo interior 32 se pueden superponer entre sí, o una parte del primer tubo interior 31 y el segundo tubo interior entero 32 se pueden superponer entre sí. El primer tubo interior entero 31 y el segundo tubo interior entero 32 se pueden superponer entre sí.

50 Un estado en el que el primer tubo interior 31 se acopla con el tubo exterior 20 y un estado en el que el primer tubo interior 31 se acopla con el segundo tubo interior 32 significa un estado en el que al menos partes de los respectivos tubos se enganchan entre sí para restringir sus movimientos deslizantes relativos o un estado en el que al menos partes de los tubos respectivos encajan entre sí para restringir sus movimientos deslizantes relativos.

55 En un estado no usado (figuras 3-4) del tampón sanitario con un aplicador de tampón 1, al menos una parte del segundo tubo interior 32 está contenida en el primer tubo interior 31, superpuesta con el primer tubo interior 31. En un estado en uso (figuras 1-2) del tampón sanitario con un aplicador de tampón 1, el primer tubo interior 31 y el segundo tubo 32 se conectan entre sí, y al menos una parte del primer tubo interior 31 se inserta en el tubo exterior 20.

A continuación, se describirá un método para usar el tampón sanitario con un aplicador de tampón 1. En un estado no usado (antes del uso), una parte del segundo tubo interior 32 se almacena en el primer tubo interior 31, y una parte del primer tubo interior 31 se almacena en una parte del tubo exterior 20. El medio absorbente 40 se almacena dentro del tubo exterior 20. La cuerda de extracción 40a se extiende desde el extremo del medio absorbente dentro del tubo exterior hacia el lado trasero en la dirección de inserción, y entonces se extiende afuera desde un extremo trasero del segundo tubo interior 32 hacia el exterior del aplicador 10 de tampón.

Cuando se usa el tampón sanitario con un aplicador de tampón 1, un usuario saca el segundo tubo interior 32 del primer tubo interior 31, y luego conecta el primer tubo interior 31 y el segundo tubo interior 32. Un estado en el que el primer tubo interior 31 se conecta al segundo tubo interior 32 significa un estado en el que el primer tubo interior 31 y el segundo tubo interior 32 están juntos entre sí para restringir sus movimientos deslizantes relativos. Se proporcionan miembros de acoplamiento (no se muestran) en una parte de punta del primer tubo interior 31 y el extremo trasero del segundo tubo interior 32. El segundo tubo interior 32 se saca del primer tubo interior, y los miembros de acoplamiento se acoplan entre sí. Así, se restringen los movimientos deslizantes relativos del primer tubo interior y el segundo tubo interior 32, de modo que el primer tubo interior y el segundo tubo interior 32 se conectan entre sí. Después de eso, el usuario tira del segundo tubo interior 32 y del primer tubo interior hacia el lado trasero para sacar parcialmente el primer tubo interior 31 del tubo exterior 20. Las figuras 1 y 2 ilustran un estado en el que el primer tubo interior y el segundo tubo interior 32 se conectan entre sí y el primer tubo interior 31 está sacado parcialmente del tubo exterior 20.

Posteriormente, el usuario inserta el tubo exterior 20 hasta una posición apropiada dentro de la vagina mientras lleva la abertura de salida 21, que sirve como parte de punta del tampón sanitario con un aplicador de tampón 1, hasta el contacto con una abertura vaginal. Cuando el tubo exterior 20 se inserta hasta la posición apropiada, la unidad tubular de agarre 23 del tubo exterior 20 se dispone cerca de la abertura vaginal. El usuario presiona el tubo interior 30 hacia el tubo exterior 20, de modo que el medio absorbente 40 se saca por la abertura de salida 21 del tubo exterior 20 y el medio absorbente 40 se dispone en la posición apropiada dentro de la vagina. Por consiguiente, es posible disponer el medio absorbente del tampón sanitario con un aplicador de tampón 1 dentro de la vagina.

A continuación, se describirán estados coloreados del tubo exterior 20 y el tubo interior 30. Al menos partes del tubo exterior 20 y del tubo interior 30 están coloreadas. Colores del tubo exterior 20, del primer tubo interior 31 y del segundo tubo interior 32 son diferentes entre sí. En al menos una realización, que los colores son diferentes entre sí significa diferencias de color, con respecto a una placa de referencia blanca, que son diferentes entre sí. El tubo exterior 20 se configura para ser el más evidente de los componentes (es decir, entre el tubo exterior 20, el primer tubo interior 31 y el segundo tubo interior 32) del aplicador 10 de tampón. Específicamente, el tubo exterior 20 tiene la mayor diferencia de color con respecto a la placa de referencia blanca. El tubo exterior de al menos una realización es rosa oscuro.

El primer tubo interior 31 es transparente o traslúcido, de modo que una parte del segundo tubo interior 32 superpuesta con el primer tubo interior 31 es visible a través del primer tubo interior 31. Por ejemplo, como el primer tubo interior 31 es transparente, el usuario puede ver una relación posicional entre el primer tubo interior 31 y el segundo tubo interior 32, o un estado de movimiento de la cuerda de extracción 40a y una posición del segundo tubo interior 32 dentro del primer tubo interior desde el exterior del aplicador 10 de tampón. Por consiguiente, durante el uso, el primer tubo interior 31 y el segundo tubo 32 se pueden conectar apropiadamente, o el medio absorbente se puede sacar en un momento apropiado.

Por ejemplo, cuando el segundo tubo interior 32 almacenado en el primer tubo interior 31 no es visible desde el exterior del primer tubo interior 31, hay una posibilidad de que algunos usuarios no sepan que el segundo tubo interior 32 está insertado dentro del primer tubo interior 31, y los usuarios pueden no reconocer una operación de sacar el segundo tubo interior 32 del primer tubo interior 31. Además, incluso cuando algunos usuarios pueden reconocer la operación de sacar el segundo tubo interior 32 del primer tubo interior 31, como los usuarios no conocen una posición de salida, es difícil sacar el segundo tubo interior 32 agarrando el segundo tubo interior 32 expuesto desde el extremo trasero del primer tubo interior 31. Sin embargo, como el primer tubo interior 31 es transparente, el usuario puede reconocer claramente desde el exterior del primer tubo interior 31 que el segundo tubo interior 32 está dispuesto dentro del primer tubo interior 31.

El segundo tubo interior 32 se colorea para ser menos evidente que el tubo exterior 20. Específicamente, una diferencia de color del segundo tubo interior 32 con respecto a la placa de referencia blanca es menor que la diferencia de color del tubo exterior 20 con respecto a la placa de referencia blanca. El segundo tubo interior 32 de al menos una realización es rosa claro. Adicionalmente, el primer tubo interior 31 de al menos una realización es transparente, y una diferencia de color del primer tubo interior 31 con respecto a la placa de referencia blanca también es más pequeña que la diferencia de color del tubo exterior 20 con respecto a la placa de referencia blanca. De esta manera, como el color del tubo exterior 20 se hace más evidente que el color del tubo interior 30, el usuario puede reconocer fácilmente la parte (la parte de punta del tubo exterior) insertada en el cuerpo durante el uso.

Además, una diferencia de color delta E entre el primer tubo interior 31 y el segundo tubo interior 32 es preferiblemente igual o mayor que 14,09. Como los colores del primer tubo interior 31 y el segundo tubo interior 32 difieren entre sí, es posible saber que el tubo interior incluye dos miembros, de modo que el primer tubo interior 31 y

el segundo tubo interior 32 se pueden distinguir fácilmente. En particular, como la diferencia de color delta E entre el primer tubo interior 31 y el segundo tubo interior 32 es igual o mayor que 14,09, el usuario puede reconocer claramente, como partes diferentes, el primer tubo interior 31 y el segundo tubo interior 32. Como los colores son diferentes entre sí, un usuario inexperimentado puede reconocer fácilmente los miembros. Cuando un usuario experimentado lo explica, como el primer tubo interior 31 y el segundo tubo interior 32 tienen colores diferentes, es posible explicarlo fácilmente sobre la base de los colores.

Preferiblemente, una diferencia de color delta E entre los componentes del aplicador de tampón es igual o mayor que 14,09. Por ejemplo, como una diferencia de color delta E entre el tubo exterior 20 y el segundo tubo interior 32 es igual o mayor que 14,09, el usuario puede distinguir claramente el tubo exterior que se va a insertar en la vagina del usuario y el segundo tubo interior 32 que se va a agarrar con los dedos durante el uso.

Además, una diferencia de color entre el tubo exterior 20 y una región de superposición R1 (véase la figura 4), en la que el primer tubo interior 31 y el segundo tubo interior 32 se superponen entre sí, es mayor que una diferencia de color entre la región de superposición R1 y el segundo tubo interior 32. En el estado no usado, al menos una parte del segundo tubo interior 32 se almacena en el primer tubo interior 31 para superponerse con el primer tubo interior 31. Cuando el usuario abre un envase, el tampón sanitario con un aplicador de tampón 1 está en el estado no usado. En este estado no usado, como la diferencia de color entre la región de superposición y el tubo exterior es relativamente alta, el usuario puede distinguir fácilmente el tubo exterior 20 y el tubo interior 30. Aquí, como una parte del tubo interior se dispone dentro del tubo exterior, la región de superposición R1 mencionada en esta memoria es una región dispuesta fuera del tubo exterior donde el primer tubo interior 31 y el segundo tubo interior 32 se superponen entre sí.

Por consiguiente, el usuario reconoce las partes (el primer tubo interior 31 y el segundo tubo interior 32) que tienen colores diferentes de los del tubo exterior para manejarlas fácilmente. Al aumentar la distinguibilidad de los miembros por colores, incluso un usuario inexperimentado puede saber suficientemente cómo usar el aplicador, y puede usar fácilmente el aplicador para disponer el medio absorbente en la posición apropiada dentro de la vagina.

En al menos una realización, la diferencia de color entre el tubo exterior 20 y la región de superposición R1 de al menos una realización es 31,57 y la diferencia de color entre la región de superposición R1 y el segundo tubo interior 32 es 2,69.

En al menos una realización, el primer tubo interior 31 es transparente, y el color de la región de superposición del primer tubo interior 31 y el segundo tubo interior 32 es sustancialmente el color del segundo tubo interior 32. Sin embargo, como en ejemplos que se describirán más adelante, una parte del segundo tubo interior 32 superpuesta por el primer tubo interior transparente 31 y una parte del segundo tubo interior 32 no superpuesta por el primer tubo interior 31 son diferentes entre sí en diferencias de color. Además, cuando el primer tubo interior 31 es traslúcido, un color de superposición del color del primer tubo interior 31 y el color del segundo tubo interior 32 se convierte en el color de la región de superposición. Adicionalmente, cuando el primer tubo interior 31 tiene baja transmitancia de luz, el color del primer tubo interior 31 se convierte sustancialmente en el color de la región de superposición. La baja transmitancia de luz significa que el probador humano no puede reconocer el segundo tubo interior 32 desde fuera del primer tubo interior 31.

Además, un usuario inexperimentado que no ha usado el tampón puede entender cómo usar el tampón con referencia al manual de instrucciones. Por ejemplo, en el manual de instrucciones, se puede describir cómo usar el tampón sanitario con un aplicador de tampón 1 sobre la base de nombres de los componentes del tampón sanitario con un aplicador de tampón 1. Sin embargo, los nombres de los componentes del tampón sanitario con un aplicador de tampón 1 son términos poco familiares para los consumidores generales. Por consiguiente, existe la preocupación de que un usuario inexperimentado no entienda con precisión cómo usar el tampón incluso haciendo referencia al manual de instrucciones, es difícil saber cómo usar el tampón.

Sin embargo, según el tampón sanitario con un aplicador de tampón 1 de al menos una realización, en el manual de instrucciones, los nombres y los colores de los componentes respectivos se pueden describir por asociación entre sí. Según este tipo de descripción, como funciones y colores de los componentes (el tubo exterior y el tubo interior) se asocian entre sí, incluso un usuario inexperimentado puede entenderlo fácilmente. Cuando un usuario experimentado lo explica, es posible explicarlo fácilmente sobre la base de los colores.

Al permitir al usuario entender con precisión cómo usar el tampón sanitario con un aplicador de tampón 1, el usuario puede disponer fácilmente el medio absorbente 40 en la posición apropiada. Al disponer el medio absorbente 40 en la posición apropiada, el usuario siente menos incomodidad en el momento de usar el tampón y puede usar el tampón confortablemente.

El tubo exterior 20 y el tubo interior 30 se configuran de una resina de poliolefina, un elastómero, papel o cualquier otro material. Por ejemplo, el tubo exterior y el tubo interior se forman mediante moldeo por inyección de polietileno y resina de polipropileno, un pigmento y un lubricante. El pigmento se añade preferiblemente en el intervalo de la relación en peso del 0 % al 8 % para otros materiales. Aunque el pigmento se añade a los materiales del tubo exterior 20 y el tubo interior 30 para colorearlos, el tubo exterior y el tubo interior se pueden colorear usando otros

métodos. Por ejemplo, tras inyectar el tubo exterior 20 y el tubo interior 30 excepto para el pigmento, la coloración se puede realizar a través de un recubrimiento por pulverización, serigrafía, impresión láser, recubrimiento y laminación.

5 Colores para colorear el aplicador de tampón se pueden determinar según el espacio cromático $L^*a^*b^*$ de la Commission Internationale de l'Eclairage (más adelante en esta memoria, referida como "CIELab") descrito en la
 10 solicitud de patente japonesa pendiente de examen (traducción de la solicitud PCT) n.º de publicación 2008-507385, por ejemplo. CIELab es una escala cromática matemática trimódulo basada en la norma CIE 1976. CIELab permite describir colores cuantitativamente y con precisión. CIELab permite trazar un color en un espacio tridimensional similar al espacio xyz de coordenadas cartesianas. CIELab tiene colores desde verde a rojo en el eje x original en el
 15 espacio xyz de las coordenadas cartesianas. CIELab considera este eje un eje a. Calores a^* negativos indican verde, y valores a^* positivos indican rojo. CIELab tiene colores desde azul a amarillo en el eje y original en el espacio xyz de las coordenadas cartesianas. CIELab considera este eje un eje b. Valores b^* negativos indican azul, y valores b^* positivos indican amarillo. CIELab tiene brillo en el eje z original en el espacio xyz de las coordenadas cartesianas. CIELab considera este eje un eje L. El eje L^* va de 100 a 0, y el valor de 100 indica blanco mientras el valor 0 indica negro. Un valor L^* de 50 indica un gris de tono medio (siempre que a^* y b^* sean cero). Cualquier color se puede trazar en CIELab según los tres valores (L^* , a^* , b^*).

CIELab tridimensional permite el cálculo de las tres componentes de color de saturación, matiz y brillo. Los componentes de matiz y saturación se pueden determinar en el espacio bidimensional que incluye el eje a y el eje b. La saturación es el grado de saturación relativo del color percibido, y se determina por una distancia desde el origen cuando se mide en el plano a^*b^* .

20 Por ejemplo, un color con valores a^*b^* de (10, 0) exhibe una menor saturación que un color con valores a^*b^* de (20, 0). El último color se percibe cualitativamente como más fuerte en rojo que el primer color. El matiz es el rojo, amarillo, verde y azul relativos en un color particular. Se puede crear un radio desde el origen a cualquier color dentro del espacio bidimensional a^*b^* . El matiz es un ángulo medido desde 0 grados (el eje a^* positivo) al radio creado. El matiz se puede cualquier valor en un intervalo de 0 grados a 360 grados. El brillo se determina por el
 25 valor L^* , cuanto mayor es el valor más fuerte es el blanco, y cuanto menor es el valor más fuerte es el negro.

La diferencia de color delta E, que es una diferencia entre colores, se puede evaluar sobre la base de, por ejemplo, la siguiente ecuación.

$$(Fórmula 1) \Delta E = ((\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2)^{1/2}$$

30 Donde L representa brillo, a^* representa una coordenada del eje rojo-verde, b^* representa una coordenada del eje amarillo-azul. Al medir la diferencia de color con respecto a un color de referencia, es posible especificar componentes de color de un color de una muestra.

Por ejemplo, la diferencia de color se mide por medio del sistema CIELab. La diferencia de color se puede medir mediante el siguiente método. Específicamente, $L^*a^*b^*$ del blanco que sirve como color de referencia se mide usando un medidor de diferencia de color (por ejemplo, CR-300 fabricado por Konica Minolta, Inc.). En al menos una
 35 realización, se usa una fuente de luz C (estándar de la Commission Internationale de l'Eclairage) como fuente de luz del medidor. Un diámetro de una ventana de medición del medidor es de 40 mm. Además, se usa una placa de referencia blanca ($Y = 92,0$, $x = 0,3145$, $y = 0,3198$) que sirve como color de referencia cuando se mide la diferencia de color, donde Y es un valor que indica el brillo, y x e y son coordenadas de plano de cromatismo.

40 Después de eso, los valores de medición medidos ($L^*a^*b^*$) de la placa de referencia blanca se establecen como color de referencia. Posteriormente, una muestra para la que se va a medir la diferencia de color se coloca sobre la placa de referencia blanca, y se miden $L^*a^*b^*$ del color de la muestra. Así, se pueden calcular las diferencias de color de la muestra a medir con respecto al color de referencia. Cuando una parte de color de una muestra a medir es menor que la ventana de medición del medidor, se corta por adelantado una parte predeterminada, y se dispone en la placa de referencia blanca sin provocar que se mida una holgura o superposición.

45 Por ejemplo, la diferencia de color entre dos partes (el tubo exterior y la región de superposición) se puede medir con el siguiente método. Se estableció una muestra (el tubo exterior) como color de referencia, y se midió una diferencia de color de la otra muestra (la región de superposición). Las diferencias de color entre dos partes se pueden calcular con la fórmula 1.

Por ejemplo, densidades de color del tubo exterior 20, el primer tubo interior 31 y el segundo tubo interior 32 no se limitan particularmente. El color del segundo tubo interior 32 se puede configurar para que sea más oscuro que los colores del tubo exterior 20 y el primer tubo interior 31 se puede configurar para que sea más claro que los colores del tubo exterior y del primer tubo interior 31. La tomografía de color depende del delta L que sirve como resultado para analizar la diferencia de color. Cuando aumenta el valor de delta L, el color se oscurece. Además, los colores de los componentes pueden ser un color obtenido al combinar densidad de contraste, otro color y la traslucidez.

55 Adicionalmente, se puede proporcionar una unidad de rozamiento para distinción que tiene un coeficiente de rozamiento de superficie diferente a la de los de otros componentes (es decir, el tubo exterior 20, el primer tubo interior 31, y el segundo tubo interior 32) en al menos uno del tubo exterior 20, el primer tubo interior 31 y el segundo

tubo interior 32. Como se proporciona la unidad de rozamiento para distinción, es posible distinguir claramente el tubo exterior del tubo interior a simple vista y con las manos.

5 Una unidad de rozamiento para distinción 50 de al menos una realización es el saliente formado en la unidad tubular de agarre 23 del tubo exterior 20. Al proporcionar la unidad de rozamiento para distinción 50, un usuario puede reconocer la unidad tubular de agarre 23. Como la unidad de rozamiento para distinción 50 se proporciona en la unidad tubular de agarre 23 del tubo exterior 20, el tubo exterior y el tubo interior se pueden distinguir claramente a simple vista y con las manos.

10 Además, al proporcionar la unidad de rozamiento para distinción 50 en una superficie de la unidad tubular de agarre 23, el deslizamiento se hace más difícil en esta superficie que la unidad tubular de agarre 23 que tiene una superficie lisa. La unidad tubular de agarre 23 es una parte sostenida por el usuario cuando se empuja el tubo interior 30 mientras el tubo exterior 20 se inserta en la vagina. Por ejemplo, cuando la unidad tubular de agarre 23 no se puede sostener con los dedos o los dedos se deslizan con respecto a la unidad tubular de agarre 23, puede ser difícil disponer el medio absorbente en la posición correcta. Sin embargo, como la unidad tubular de agarre difícilmente desliza, el usuario puede empujar el tubo interior mientras agarra con precisión la unidad tubular de agarre, de modo que es posible disponer el medio absorbente en la posición apropiada.

15 La unidad de rozamiento para distinción 50 se puede formar mediante inyección en molde, moldeo láser, termoformación, aplicación de adhesivo termofundido o cualquier otro método. Además, la unidad de rozamiento para distinción se puede configurar de caucho, papel y cuero formado en una superficie de la unidad de rozamiento para distinción 50.

20 Hasta aquí, se describen específicamente algunas realizaciones a través de la descripción anterior. Sin embargo, no se debe interpretar que las declaraciones y dibujos que constituyen una parte de la presente descripción limitan la presente invención. Para esta descripción, una variedad de realizaciones, ejemplos y técnicas aplicables alternativos serán evidentes para un experto en la técnica.

25 Por ejemplo, aunque la forma en sección transversal del tubo exterior 20 y del tubo interior 30 según al menos una realización es circular, la forma en sección transversal del tubo exterior 20 y del tubo interior 30 según diversas realizaciones también puede ser cualquier forma, por ejemplo, una forma elíptica siempre que el tubo exterior 20 se pueda insertar fácilmente dentro de la vagina.

30 Aunque al menos una realización se configura de manera que las diferencias de color entre los tres componentes del tubo exterior, el primer tubo interior 31 y el segundo tubo interior 32 son diferentes entre sí, la presente invención no se limita a las mismas. El primer tubo interior 31 y el segundo tubo interior 32 pueden tener la misma diferencia de color con respecto a un color de referencia, o el primer tubo interior 31 y el tubo exterior pueden tener la misma diferencia de color con respecto al color de referencia.

Ejemplo

35 Más adelante en esta memoria, se describirá en detalle la evaluación de distinguibilidad de los componentes del aplicador de tampón en conexión con ejemplos y ejemplos comparativos. La presente invención no se limita a los mismos.

(Detalles de evaluación)

Se prepararon ocho ejemplos que tenían diferentes diferencias de color, y usando las dos muestras se realizó evaluación de distinguibilidad si dos muestras de los mismos se distinguían o no a simple vista.

40 (Método para medir diferencia de color)

Diferencias de color de las muestras con respecto a la placa de referencia blanca se representan en la Tabla 1. Las diferencias de color con respecto a la placa de referencia blanca se obtuvieron usando la placa de referencia blanca ($Y = 92,0$, $x = 3145$, $y = 0,3198$) como color de referencia, midiendo las muestras con un medidor que se describe más adelante, y midiendo valores de análisis de diferencia de las muestras respecto el color de referencia.

45

[Tabla 1]

	resultado de analizar diferencia de color		
	L	a	b
muestra A	79,89	2,90	-3,95
muestra B	76,77	2,65	-2,13
muestra C	69,65	1,57	-2,16
muestra D	63,85	-0,20	-3,63
muestra E	56,74	32,78	-3,19
muestra F	75,41	6,00	-3,80
muestra G	57,20	21,64	-2,70
muestra H	57,64	-0,96	-5,55

(Medidor de diferencia de color)

- 5 - Colorímetro (Konica Minolta CR300)
 - Cumple con iluminación difusa/sistema de ángulo de visión de 0 grados de JIS Z 8722
 - Cabezal de medición: Diámetro 40 mm
 - Elemento receptor de luz: seis fotocélulas de silicio
 - Fuente de luz: lámpara de xenón de impulsos
- 10 - Área de medición: Diámetro 8 mm
 - Desviación típica: delta E*ab de 0,07 o menos

(Método de evaluación)

Al usar dos muestras entre las ocho muestras, se estableció una muestra (Muestra 1) como color de referencia, y se midió una diferencia de color de la otra muestra (Muestra 2). Además, en algunos ejemplos y ejemplos comparativos, cuando se midió la diferencia de color de la otra muestra, la medición se realizó mientras la otra muestra se cubrían con un miembro componente transparente. El medidor y el método de medición son similares a la medición de la diferencia de color de las muestras con respecto a la placa de referencia blanca. Se determinó si la diferencia de color entre una muestra (Muestra 1) y la otra muestra (Muestra 2) se podía distinguir o no a simple vista. Cuando un probador humano podía distinguir visualmente las dos muestras, se determinaba la diferencia de color como distinguible ("o" en la Tabla 2). Cuando un probador humano no podía distinguir visualmente las dos muestras, se determinaba la diferencia de color como indistinguible ("x" en la Tabla 2). Cuando un probador humano difícilmente podía distinguir visualmente las dos muestras, a, se determinaba la diferencia de color como difícilmente distinguible ("triángulo" en la Tabla 2).

(Resultado de evaluación)

Los resultados de la evaluación se muestran en la Tabla 2.

[Tabla 2]

	Muestra 1	Muestra 2	miembro componente transparente	diferencia de color ΔE	L	a	b	distinguir las dos muestras
Ejemplo 1	muestra E	muestra A	sin	38,61	24,90	-29,5	-0,82	O
Ejemplo 2	muestra E	muestra F	sin	33,65	21,02	-26,28	-0,37	O
Ejemplo 3	muestra E	muestra D	con	31,57	4,48	-31,26	1,14	O
Ejemplo 4	Muestra F	muestra G	sin	23,75	-18,11	15,33	1,21	O
Ejemplo 5	muestra A	muestra D	con	19,79	-19,56	-2,85	1,15	O
Ejemplo 6	Muestra A	muestra D	sin	16,88	-16,62	-2,97	-0,44	O
Ejemplo 7	muestra A	muestra H	sin	16,64	-16,11	-3,8	-1,72	Δ
Ejemplo 8	muestra B	muestra D	sin	14,09	-13,49	-3,49	-2,13	Δ
Ejemplo comparativo 1	muestra A	muestra C	sin	12,74	-12,32	-2,17	-2,45	X
Ejemplo comparativo 2	muestra A	muestra B	sin	10,86	-10,73	1	1,37	X
Ejemplo comparativo 3	muestra C	muestra D	sin	7,67	-7,42	0,39	1,91	X
Ejemplo comparativo 4	muestra B	muestra C	sin	3,41	-3,00	-1,63	-0,12	X
Ejemplo comparativo 5	muestra D	muestra D	con	2,69	-2,44	0,1	1,15	X

5 En los Ejemplos 1 a 8, las diferencias de color entre las dos muestras eran iguales o superiores a 14,09, y fueron determinadas por un probador humano como distinguibles. Además, en los Ejemplos 7 y 8, aunque el probador humano encontró difícil distinguir las dos muestras, la diferencia de color todavía fue determinada por dicho probador humano como distinguible. Mientras, en los Ejemplos 1 a 6, el probador humano pudo distinguir claramente las dos muestras. Así, se encontró que cuando la diferencia de color entre los dos componentes era igual o superior a 14,09, era posible distinguir las muestras a simple vista. Adicionalmente, más preferiblemente, se encontró que la diferencia de color entre los dos componentes era deseablemente igual o superior a 16,88.

Además, al comparar el Ejemplo 5 con el Ejemplo 6, aunque se usaron las mismas muestras, la Muestra 2 en el Ejemplo 5 se cubrió con el componente transparente mientras la Muestra 2 en el Ejemplo 6 no se cubrió con el componente transparente, de modo que las diferencias de color fueron diferentes entre los Ejemplos 5 y 6. Así, se encontró que la distinguibilidad aumentaba cuando una muestra se cubría con un componente transparente. El Ejemplo 3 y el Ejemplo comparativo 5 ilustran una situación en la que una diferencia de color entre el tubo exterior y la región de superposición era mayor que una diferencia de color entre la región de superposición y el segundo tubo interior. Específicamente, el Ejemplo 3 mostró una realización en la que el tubo exterior estaba hecho de Muestra E, el primer tubo interior estaba hecho de un miembro transparente, y el segundo tubo interior estaba hecho de Muestra D. La región de superposición correspondía a la Muestra D cubierta con el miembro transparente. La diferencia de color entre el tubo exterior y la región de superposición fue 31,57 como se muestra en el Ejemplo 3. La diferencia de

color entre la región de superposición (es decir, Muestra D cubierta con el miembro transparente) y el segundo tubo interior (es decir, Muestra D) fue 2,69 como se muestra en el Ejemplo comparativo 5. Así, la diferencia de color entre el tubo exterior y la región de superposición (es decir, 31,57) fue mayor que la diferencia de color (es decir, 2,69) entre la región de superposición y el segundo tubo interior.

5 Aplicabilidad industrial

Es posible proporcionar un tampón aplicador con el que es posible disponer fácilmente un medio absorbente en una posición apropiada dentro de la vagina.

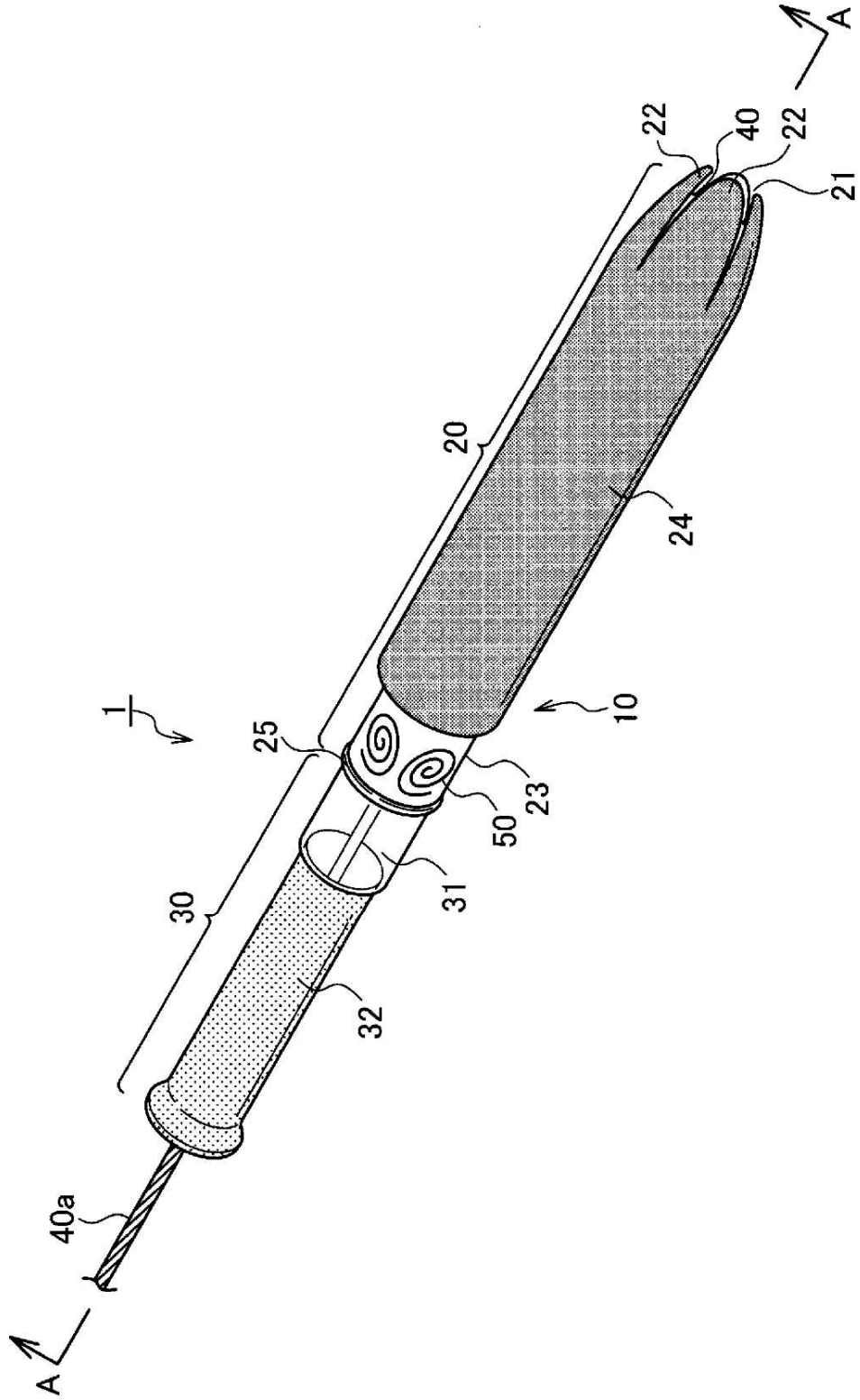
Lista de signos de referencia

- 1 tampón sanitario con un tampón aplicador
- 10 aplicador de tampón
- 20 tubo exterior
- 21 abertura de salida
- 22 cuerpo de pétalos
- 23 unidad tubular de agarre
- 24 cuerpo principal de tubo exterior
- 25 protuberancia
- 30 tubo interior
- 31 primer tubo interior
- 32 segundo tubo interior
- 40 medio absorbente
- 40a cuerda de extracción
- 50 unidad de rozamiento para distinción
- R1 región de superposición

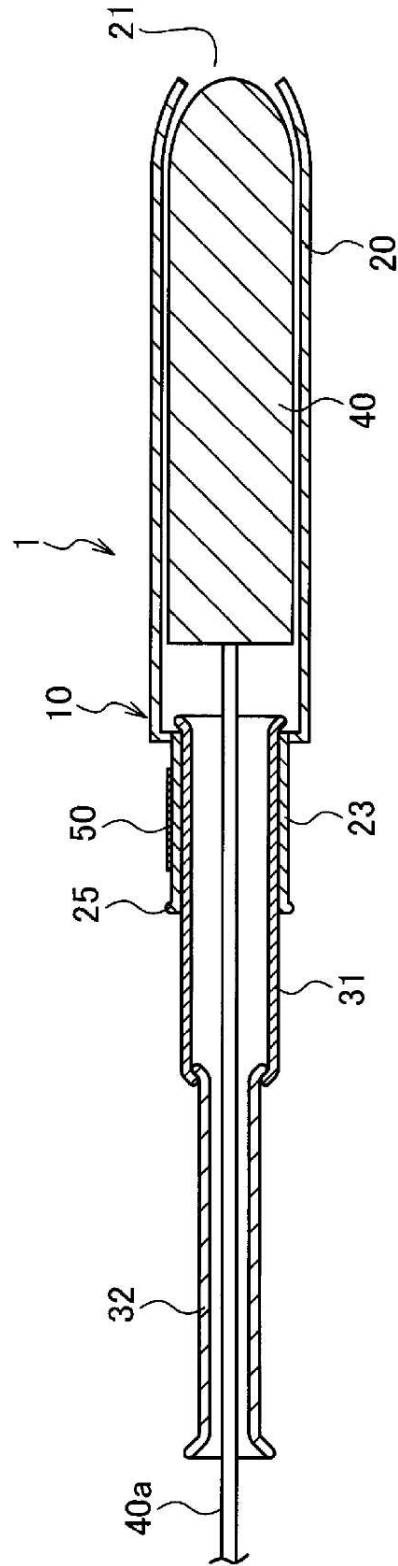
REIVINDICACIONES

1. Un aplicador de tampón, que comprende:
un tubo exterior (20) para contener al menos una parte de un medio absorbente (40) en el mismo;
y
5 un primer tubo interior (31) y un segundo tubo interior (32), en donde el segundo tubo interior (32) se recibe telescópicamente dentro del primer tubo interior (31), y el primer tubo interior (31) y el segundo tubo interior (32) son conectables entre sí durante el uso para sacar el medio absorbente (40) desde el tubo exterior (20), en donde
al menos una parte del primer tubo interior (31) y al menos una parte del segundo tubo interior (32) se superponen
entre sí en una región de superposición (R1) fuera del tubo exterior (20), en donde el primer tubo interior (31) es
10 transparente o traslúcido y el tubo exterior (20) y el segundo tubo interior (32) son coloreados, y
una diferencia de color, con respecto a una placa de referencia blanca, entre el tubo exterior (20) y la región de superposición (R1) es mayor que una diferencia de color, con respecto a la placa de referencia blanca, entre la región de superposición (R1) y el segundo tubo interior (32).
- 15 2. El aplicador de tampón según la reivindicación 1, en donde una diferencia de color del tubo exterior (20) con respecto a una placa de referencia blanca es mayor que una diferencia de color del segundo tubo interior (32) con respecto a la placa de referencia blanca.
3. El aplicador de tampón según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en donde una diferencia de color, con respecto a la placa de referencia blanca, entre el primer tubo interior (31) y el segundo tubo interior (32) es igual o mayor que 14,09.
- 20 4. El aplicador de tampón según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde una diferencia de color, con respecto a la placa de referencia blanca, entre el tubo exterior (20) y el segundo tubo interior (32) es igual o mayor que 14,09.
5. El aplicador de tampón según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la diferencia de color del tubo exterior (20) con respecto a una placa de referencia blanca es mayor que la diferencia de color del primer tubo interior (31) con respecto a la placa de referencia blanca.
- 25 6. Aplicador de tampón según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende además:
una unidad de rozamiento para distinción (50) en una unidad tubular de agarre (23) del tubo exterior (20),
la unidad de rozamiento para distinción (50) tiene un coeficiente de rozamiento diferente a un coeficiente de rozamiento de superficie del primer tubo interior (31) o un coeficiente de rozamiento de superficie del segundo tubo interior (32), la unidad tubular de agarre (23) se configura para ser agarrada con los dedos durante el uso, en donde
30 la unidad de rozamiento para distinción (50) es un saliente formado en una unidad tubular de agarre (23) y/o configurado de caucho, papel y cuero.
7. El aplicador de tampón según la reivindicación 6, en donde la unidad tubular de agarre (23) tiene un diámetro menor que un diámetro de un cuerpo principal del tubo exterior (20).
- 35 8. El aplicador de tampón según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde una unidad de rozamiento para distinción (50) que tiene un coeficiente de rozamiento de superficie diferente al de otros componentes del aplicador (10) de tampón se proporciona en al menos uno del tubo exterior (20), el primer tubo interior (31) y el segundo tubo interior (32), en donde la unidad de rozamiento para distinción (50) es un saliente formado en una unidad tubular de agarre (23) y/o configurado de caucho, papel y cuero.
- 40 9. Un tampón sanitario que comprende el aplicador de tampón según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 y un medio absorbente (40), en donde al menos una parte del medio absorbente (40) está contenido en el tubo exterior (20) del aplicador (10) de tampón.

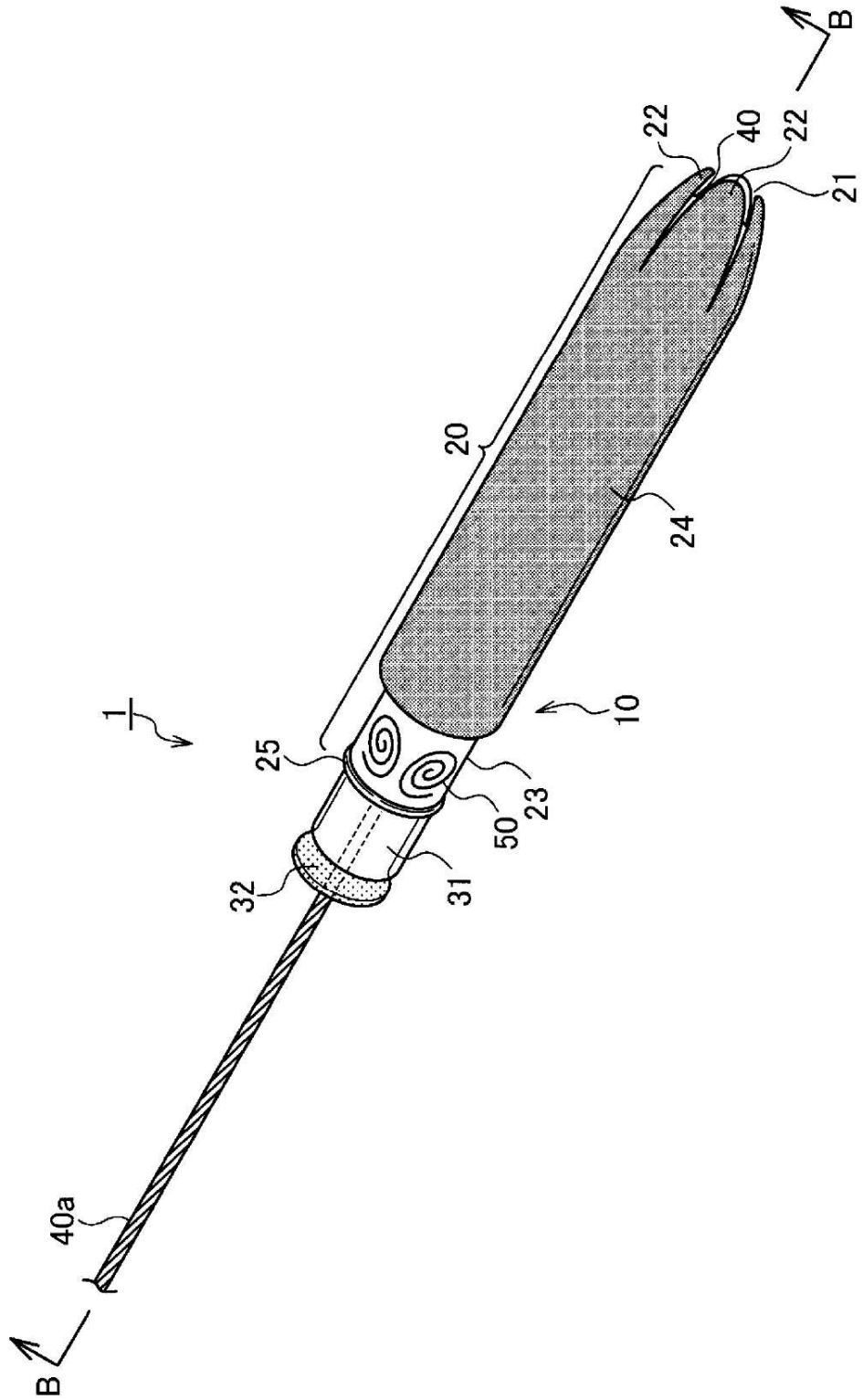
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]

