

WO2015/153469**PCT/US2015/023363****ENVASE CON LIBERACIÓN CONTROLADA****REFERENCIA**

[0001] esta solicitud reivindica el beneficio de la Solicitud Provisional de los Estados Unidos No. 61/972.645 presentada el 31 de marzo de 2014, cuya divulgación completa es incorporada en el presente como referencia.

CAMPO

[0002] La presente divulgación se relaciona con un sistema dispensador de fluidos de liberación controlada, tal como un sistema de botella dispensadora de gotas o corrientes.

ANTECEDENTES

[0003] Esta sección proporciona información de antecedentes relacionados con la presente divulgación, que no son necesariamente de la técnica anterior.

[0004] Los envases existentes que proporcionan una liberación controlada de un producto contenido en ellos están sujetos a diversas desventajas. Por ejemplo, la liberación controlada se proporciona a menudo a través de una bomba que tiene múltiples piezas, la cual es típicamente costosa, compleja de ensamblar, y sujeta a fallas. Otros envases tienen paredes laterales flexibles, que cuando se presionan hacia dentro proporcionan una liberación que puede ser inconsistente, difícil de medir, y difícil de dirigir o depositar.

[0005] Los envases oftálmicos son envases cuentagotas ejemplares que incluyen una punta del cuentagotas y paredes laterales flexibles. Los envases son

típicamente redondos u ovalados, y por lo general dispensan al apretar los lados del envase, mientras que el envase se invierte para liberar una o más gotas según sea necesario. Un cierre está normalmente fijado al envase y puede tener características a prueba de niños o de alteración evidente.

[0006] Los envases y métodos existentes de liberación de dosificación controlada a menudo requieren indeseablemente la dosificación por medio de un vehículo de dosificación secundario, y tienen varias otras desventajas. Por ejemplo, la utilización de una cuchara para medir una dosis a menudo no es muy precisa. La utilización de una jeringa, cuentagotas para los ojos, taza de dosificación, o cuchara de dosificación requiere el uso de un elemento secundario para su precisión, requiere un complejo sistema de dos partes, puede potencialmente dar lugar a la contaminación de la dosis, y puede aumentar los costos. Los envases de liberación controlada mejorados que no experimenten las desventajas de los envases actuales de liberación controlada serán, por lo tanto, deseables.

RESUMEN

[0007] Esta sección proporciona un resumen general de la divulgación, y no es una divulgación completa de todo su alcance o la totalidad de sus características.

[0008] Los presentes enseñanzas proporcionan un envase de liberación controlada que incluye una punta dispensadora y una base. La base incluye un diafragma flexible móvil entre una posición relajada y una posición presionada. En la posición presionada el diafragma flexible reduce un volumen interior del envase.

[0009] Los presentes enseñanzas proporcionan envases de liberación controlada, que incluyen varias ventajas, tales como, pero no limitadas a, los siguientes: (1) un

envase polimérico (plástico); (2) una porción de dispensación formada durante el moldeo por soplado para proporcionar un envase de una sola pieza con una porción de dispensación integrada con el diseño del envase; (3) un envase que es menos costoso de fabricar, por ejemplo, debido a un menor número de componentes en comparación con los otros envases de dispensación controlada; (4) un diafragma de dispensación que puede ser activado con un solo dedo (o solo el pulgar) en una base del envases; (5) la colocación del dedo o el pulgar en la base del envases para crear un proveedor natural intuitivo de la estabilidad durante la dispensación; (6) un diafragma de dispensación que puede ser activado con una fuerza de menos de 10 libras; (7) un diafragma configurado de tal manera que después de ser presionado, el diafragma crea una presión dentro del envase dispensando una cantidad fija de producto; y (8) un diseño de envase en el cual la dispensación y el agarre del mismo se mejoran, por ejemplo, debido al hecho de que la base sea presionada.

[0010] Los envases de acuerdo con las presentes enseñanzas proporcionan un volumen de las gotitas que es controlado por la configuración del diseño de la punta del envase. La base del envase también puede ser optimizada para crear una gota por cada ejercida de presión, o múltiples gotas por cada ejercida de presión. El presionar el fondo del envase para depositar una gotita proporciona un mayor control sobre el lugar donde se dispensa la gota, en comparación con apretar en los lados, por ejemplo.

[0011] Los envases de acuerdo con las presentes enseñanzas están configurados ventajosamente de tal manera que no hay piezas separadas para fabricar, almacenar, o perder, lo que impediría que el envase funcione correctamente. El diafragma de la base de los envases puede ser de tamaño, forma, y/o estar configurado de cualquier manera adecuada para proporcionar una cantidad de

dosificación personalizada y fija que sea repetible entre las dosificaciones. El diafragma de la base también puede ser de tamaño, forma, y/o estar configurado de cualquier manera adecuada para modificar y ajustar la fuerza requerida para presionar el diafragma y dispensar una cantidad de dosificación predeterminada. La distribución del material en la base puede ser manipulada para cambiar la fuerza requerida para dispensar la dosis. Para proporcionar un control adicional de la cantidad de dispensación, se pueden añadir características adicionales al envase, tales como puntas y orificios.

[0012] Las paredes laterales de los envases de acuerdo con las presentes enseñanzas generalmente tienen una mayor rigidez en comparación con una base en el diafragma, lo que facilita presionar el diafragma. Por ejemplo, una relación de espesor de la pared lateral del envase al espesor de la base puede estar entre 1.5:1 a 3:1 sin geometría de soporte. La relación puede ser inferior a 1.5:1 con geometría de soporte, tales como acanaladuras de la pared lateral. El espesor del material en el diafragma puede ser de cualquier espesor adecuado para facilitar la presión del diafragma, tal como entre 0,009" y 0.018" pulgadas. La fuerza de accionamiento del diafragma puede ser cualquier fuerza adecuada, tal como menos de diez libras. El final del envase puede ser de cualquier tamaño adecuado, tal como entre 10 mm y 33 mm. La cantidad de dosificación se puede controlar mediante el diseño de la base, con diferentes diseños configurados para dispensar diferentes cantidades. Por ejemplo, basado en el diseño de la base se pueden depositar cantidades de dosificación de aproximadamente 0.05 ml. a aproximadamente 2.5 ml.

[0013] Otras áreas de aplicabilidad serán evidentes a partir de la descripción proporcionada en el presente documento. La descripción y los ejemplos

específicos en este resumen están destinados para fines de ilustración solamente y no están destinados a limitar el alcance de la presente descripción.

DIBUJOS

[0014] Los dibujos que se describen en el presente son para fines ilustrativos únicamente de incorporaciones seleccionadas y no todas las implementaciones posibles, y no están destinadas a limitar el alcance de la presente divulgación.

[0015] La Figura 1 ilustra un envase de acuerdo con las presentes enseñanzas, así como una punta de dispensación y un cierre para el envase;

[0016] La Figura 2 es una vista en sección transversal de una base del envase de acuerdo con las presentes enseñanzas;

[0017] La Figura 3 es una vista en planta de la base del envase de la Figura 2;

[0018] La Figura 4 es una vista en sección transversal de otra base del envase de acuerdo con las presentes enseñanzas;

[0019] La Figura 5 es una vista en sección transversal de aún otra base del envase de acuerdo con las presentes enseñanzas;

[0020] La Figura 6 es una vista en sección transversal de aún otra base del envase de acuerdo con las presentes enseñanzas;

[0021] La Figura 7 es una vista en planta de una incorporación de la base del envase de la Figura 6;

[0022] La Figura 8 es una vista en planta de otra incorporación de la base del envase de la Figura 6;

[0023] La Figura 9 es una vista en planta de una base del envase de acuerdo con las presentes enseñanzas;

[0024] La Figura 10 es una vista en planta de una base del envase adicional de acuerdo con las presentes enseñanzas;

[0025] La Figura 11 es una vista en planta de aún otra base del envase de acuerdo con las presentes enseñanzas;

[0026] La Figura 12 ilustra otra base del envase de acuerdo con las presentes enseñanzas;

[0027] La Figura 13 es una vista en sección transversal de una base del envase adicional de acuerdo con las presentes enseñanzas;

[0028] La Figura 14 es una vista en sección transversal de aún otra base de envase de acuerdo con las presentes enseñanzas;

[0029] La Figura 15 es una vista en planta de la base del envase de la Figura 14;

[0030] La Figura 16 es una vista en sección transversal de una base del envase adicional de acuerdo con las presentes enseñanzas;

[0031] La Figura 17 es una vista en sección transversal de una base del envase adicional de acuerdo con las presentes enseñanzas;

[0032] La Figura 18 es una vista en sección transversal de aún otra base del envase de acuerdo con las presentes enseñanzas;

[0033] La Figura 19 es una vista en sección transversal de otra base del envase de acuerdo con las presentes enseñanzas;

[0034] La Figura 20 es una vista lateral de otro envase de acuerdo con las presentes enseñanzas;

[0035] La Figura 21 es una vista lateral de otro envase de acuerdo con las presentes enseñanzas;

[0036] La Figura 22 es una vista lateral de aún otro envase de acuerdo con las presentes enseñanzas;

[0037] La Figura 23 es una vista lateral de un envase adicional de acuerdo con las presentes enseñanzas;

[0038] La Figura 24 es una vista en sección transversal de otro envase de acuerdo con las presentes enseñanzas;

[0039] La Figura 25 es una vista lateral de un envase de acuerdo con las presentes enseñanzas;

[0040] La Figura 26 es una vista lateral de aún un envase adicional de acuerdo con las presentes enseñanzas;

[0041] La Figura 27 ilustra el accionamiento de una base del envase de acuerdo con las presentes enseñanzas para dispensar una dosis de cualquier material adecuado;

[0042] La Figura 28 es un gráfico que ilustra que la cantidad de fuerza requerida para presionar las bases del envase de acuerdo con las presentes enseñanzas es directamente proporcional a los espesores de material de las bases del envase de acuerdo con las presentes enseñanzas;

[0043] La Figura 29 es un gráfico que muestra que la inclusión de una característica de superficie de la base, tal como una porción central de levantamiento por presión, en una base del envase de acuerdo con las presentes enseñanzas proporciona una dispensación más consistente y controlada de las dosis en comparación con bases del envase de acuerdo con las presentes enseñanzas sin una porción central de levantamiento por presión; y

[0044] La Figura 30 es un gráfico que muestra que los envases de acuerdo con las presentes enseñanzas que tienen paredes rectas tienen una fuerza de activación mayor y una cantidad de dosificación más pequeña antes de una alta resistencia en comparación con los envases de acuerdo con las presentes enseñanzas con paredes laterales cónicas.

[0045] Los números de referencia correspondientes indican partes correspondientes a lo largo de las diversas vistas de los dibujos.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0046] Incorporaciones ejemplares serán descritas ahora más completamente con referencia a los dibujos adjuntos.

[0047] Con referencia inicial a la Figura 1, un envase ejemplar de acuerdo con las presentes enseñanzas generalmente se ilustra en el número de referencia 10. El envase 10 puede tener cualquier capacidad adecuada, tal como 15 ml. El envase 10 incluye generalmente un primer extremo 12 y un segundo extremo 14 en los extremos opuestos del envase 10. Un eje longitudinal A del envase 10 se extiende en general a través de un centro axial del envase 10 desde el primer extremo 12 al segundo extremo 14. En el primer extremo 12, una apertura u orificio 20 del envase 10 se define por un final 22 del envase 10. Extendiéndose desde una

periferia exterior del final 22 se encuentran roscas 24. Extendiéndose desde el final 22 hacia el segundo extremo 14 se encuentra una porción de cuello 26 del envase 10. La porción de cuello 26 se extiende generalmente de forma lineal a una porción de hombro 28 del envase 10. La porción de hombro 28 generalmente se curva hacia afuera desde un eje longitudinal A del envase 10 en la medida en que el hombro 28 se extiende desde el cuello 26 en la dirección del segundo extremo 14.

[0048] El envase 10 incluye además una porción de cuerpo 30 que se extiende desde el hombro 28 hacia el segundo extremo 14. El cuerpo 30 incluye una pared lateral 32, la cual en el envase a ejemplar 10 es cilíndrica y se extiende generalmente de forma lineal desde el hombro 28 hacia el segundo extremo 14 de tal manera que la pared lateral 32 se extiende generalmente paralela al eje longitudinal A. La pared lateral 32 se extiende desde el hombro 28 en general a una superficie de apoyo 34 de una base 110 del envase 10. La superficie de apoyo 34 es una superficie del envase 10 que cuando está asentada sobre una superficie plana que se extiende generalmente perpendicular al eje longitudinal A soporta el envase 10 en una posición vertical, tal como se ilustra en la Figura 1.

[0049] El envase 10 está configurado para acoplarse con cualquier punta dispensadora adecuada en el final 22, tal como la punta de dispensación 40 de la Figura 1. La punta de dispensación 40 incluye generalmente una base de la punta 42 que tiene cualquier miembro de acoplamiento adecuado para el acoplamiento con el envase 10, tal como un reborde anular 44 tal como se ilustra. La punta de dispensación 40 incluye, además, una boquilla 46 que define una apertura 48 a través de la cual se puede dispensar cualquier sustancia adecuada almacenada dentro del envase 10. Un anillo de soporte 50 se encuentra entre la base de la

punta 42 y la boquilla 46, y se extiende hacia fuera más allá de la base de la punta 42 y la boquilla 46.

[0050] La punta de dispensación 40 puede fijarse al envase 10 de cualquier manera adecuada. Por ejemplo, la base de la punta 42 puede ser insertada a través de la apertura u orificio 20 en el final 22, en donde el reborde anular 44 puede cooperar con cualquier estructura adecuada del final 22, tal como un desnivel anular definido dentro del final 22. La punta de dispensación 40 por lo tanto se puede presionar en el final 22 hasta que el reborde 44 se bloquee en el final 22 en cuyo momento el anillo de soporte 50 estará generalmente coplanario con la apertura u orificio 20 en el primer extremo 12 con el fin de sentarse en el final 22 en una posición que es generalmente coplanaria con el primer extremo 12. Un cierre 52 se proporciona generalmente como una tapa para la punta de dispensación 40 y el envase 10 en general. El cierre 52 tiene un tamaño y una forma para estar sentado sobre la punta de dispensación 40 de tal manera que las roscas internas 54 del cierre 52 cooperan con las roscas 24 del final 22 con el fin de asegurar el cierre 52 al final 22 y sobre la punta de dispensación 40.

[0051] Con referencia continuada a la Figura 1, y referencia adicional a las Figuras 2 y 3, la base 110A del envase 10 se describirá ahora con mayor detalle. La base 110A incluye un diafragma flexible 112. El diafragma flexible 112 incluye una porción de diafragma exterior 114 y una porción de diafragma interior 116. La porción de diafragma exterior 114 se extiende generalmente desde la superficie de apoyo 34 con un radio de transición o punto de bisagra 118, que está entre la porción de diafragma exterior 114 y la porción de diafragma interior 116. El eje longitudinal A se extiende generalmente a través de un centro de la porción de diafragma interior 116.

[0052] La porción de diafragma interior es móvil entre una posición relajada inicial en la que el diafragma interior 116 tiene un radio inicial relajado convexo R_i , y una posición presionada en la cual la porción de diafragma interior 116 tiene un radio presionado R_d . La porción de diafragma interior 116 se puede mover de la posición relajada a la posición presionada de cualquier manera adecuada, tal como con el dedo índice de un usuario u otro dedo o el pulgar. Para facilitar el agarre del envase 10 en la base 110A, se puede incluir una pluralidad de pies 120 y desniveles 122, tal como se ilustra en las Figuras 2 y 3. Cada uno de los desniveles 122 están colocados generalmente opuestos a diferentes pies 120 alrededor de una circunferencia exterior de la base 110A, tal como se ilustra en la Figura 3 en particular. El desnivel 122 generalmente proporciona espacio libre adicional para el dedo o el pulgar del usuario que permite al usuario insertar más fácilmente el dedo o el pulgar en la base 110A y en contacto con el diafragma interior 116.

[0053] La base 110A tiene un tamaño y forma de tal manera que al presionar el diafragma 112 para mover el diafragma 112 de la posición relajada a la posición presionada en la que el diafragma 112 tiene el radio presionado R_d , un volumen V_d se desplaza y un volumen correspondiente de material almacenado dentro del envase 10 es dispensado desde el interior del envase 10 a través de la apertura 48 de la punta dispensadora 40. La cantidad de material dispensado desde el interior del envase 10 es por lo tanto directamente proporcional al tamaño del volumen desplazado V_d , y por lo tanto la cantidad de material dispensado puede ser controlada variando el volumen desplazado V_d . Después de que el diafragma 112 se mueve al radio presionado R_d , y el material es dispensado desde el interior del envase 10, el diafragma 112 tiene el tamaño y la forma para volver automáticamente a la radio inicial R_i .

[0054] Para facilitar el accionamiento del diafragma 112 de la posición relajada a la posición presionada, el diafragma 112 tiene un espesor que puede ser más delgado que un espesor de la pared lateral 32 del cuerpo 30. Por ejemplo, la porción de diafragma interior 116 puede incluir un espesor T_b que es menor que un espesor T_w de la pared lateral 32. El espesor T_w puede ser 1.5 a 3 veces mayor que el espesor T_b de la porción de diafragma interior 116. Se puede proporcionar cualquier espesor particular adecuado. Por ejemplo, el espesor T_b puede estar entre 0.009 pulgadas y 0.018 pulgadas. La fuerza de accionamiento necesaria para mover el diafragma 112 desde el radio inicial relajado R_i al radio presionado R_d puede ser cualquier cantidad adecuada de fuerza de accionamiento, tal como menos de 10 libras. La fuerza requerida para mover el diafragma 112 del radio inicial relajado R_i al radio presionado R_d es directamente proporcional al espesor de la porción de diafragma interior 116. Por ejemplo y tal como se ilustra en la Figura 28, una base B1 de acuerdo con la presentes enseñanzas con un espesor de 0.010 pulgadas puede ser presionada utilizando menos fuerza en comparación con una base B2 de acuerdo con las presentes enseñanzas que tiene un espesor de 0.020 pulgadas. La base 110A puede tener un tamaño y una fuerza de cualquier manera adecuada para dispensar cualquier cantidad de dosificación deseada, tal como cantidades de dosificación de 0.05 ml a aproximadamente 2.5 ml de cualquier material adecuado, tal como cualquier material oftálmico adecuado cuando el envase 10 es un envase oftálmico.

[0055] El envase 10 se puede fabricar en cualquier forma adecuada, tal como moldeo por soplado, incluyendo el moldeo por soplado y estiramiento. Por ejemplo, una preforma del envase 10 se puede colocar en cualquier molde de soplado adecuado. Una unidad de superposición se puede colocar en una posición hacia abajo para ayudar con el adelgazamiento de la base 110A. Después

de que se cierra el molde, se inicia una operación de contra estiramiento, y luego se lleva a cabo un proceso de estirado y soplado. La base 110A se acciona con un cilindro de superposición, y se completa el proceso de estirado y soplado. La varilla de contra estiramiento se retrae, tal como sucede con la varilla de superposición y el montaje de la base. Por último, se abre el molde y el envase terminado 10 se retira del molde. El envase 10 puede estar hecho de cualquier material adecuado, tal como tereftalato de polietileno (PET), cualquier plástico térmico, o polipropileno, por ejemplo.

[0056] Aunque la base 110A se ilustra como incluida con el envase 10, cualquiera de los otros envases descritos en este documento pueden incluir la base 110A, y la base 110A puede ser incluida con cualquier otro envase adecuado también. Del mismo modo, cualquiera de las otras bases descritas en este documento se puede incluir con el envase 10. Por ejemplo y con referencia a la Figura 4, se ilustra otra base del envase 110B de acuerdo con las presentes enseñanzas. La base 110B puede ser incluida con el envase 10 de la Figura 1, o cualquier otro envase adecuado, incluyendo los envases descritos en este documento. La base 110B es similar a la base 110A, excepto que el volumen desplazado V_d es menor. Como resultado, la base 110B se puede utilizar en aplicaciones en las que la dosificación deseada del material almacenado dentro del envase 10 es menor que la dosis deseada al utilizar la base 110A.

[0057] Otra base que puede ser incluida con el envase 10, o cualquier otro envase adecuado, incluyendo los otros envases descritos en este documento, se ilustra en la Figura 5 en el número de referencia 110C. La base 110C es similar a la base 110A, pero incluye un desnivel o depresión 130 en un centro axial de la porción de diafragma interior 116. La depresión 130 puede tener cualquier forma o

configuración adecuada. Por ejemplo, la depresión 130 puede ser en forma de cono tal como se ilustra en la Figura 5. La depresión 130 le proporciona al diafragma 112 una mayor área de superficie, lo que permite que el diafragma 112 se forme en un espesor reducido en comparación con, por ejemplo, los diafragmas 110 de las bases 110A y 110B. La Patente de Estados Unidos No. 7.451.886 titulada "Estructura de base de envase que responde a las fuerzas de vacío relacionadas", cedida a Amcor Limited explica con más detalle cómo el diafragma 112 se puede formar con un espesor disminuido debido a la presencia de la depresión 130, y se incorpora como referencia en este documento.

[0058] La Figura 6 ilustra otra base de acuerdo con las presentes enseñanzas en el número de referencia 110D. La base 110D puede ser incluida con el envase 10, o cualquier otro envase adecuado, incluyendo los envases descritos en este documento. La base 110D incluye el diafragma 112 configurado para tener una porción de botón 140 y una porción de bisagra 142. La porción de botón 140 está próxima a una primera porción 118A del radio de transición 118, y la porción de bisagra 142 está próxima a una segunda porción 118B del radio de transición 118. La primera porción 118A tiene un radio de curvatura más pequeño en comparación con la segunda porción 118B. La porción de botón 140 está desplazado del eje longitudinal A en general, entre el eje longitudinal A y la primera porción 118A del radio de transición 118. La porción de bisagra 142 está generalmente entre el eje longitudinal A y la segunda parte 118B del radio de transición 118. La porción de bisagra 142 es en general lineal, mientras que la porción de botón 140 tiene un radio inicial R_i cuando está en la posición inicial relajada. Al ser presionado por un usuario, tal como cuando un usuario aplica una fuerza con el dedo o el pulgar en la dirección de la flecha de la Figura 6, la porción de botón 140 se mueve desde el radio inicial R_i en la que el botón 140

tiene generalmente una forma convexa, al radio presionado R_d en el que la porción de botón 140 tiene una forma generalmente cóncava según se ve desde el exterior de la base 110D. Para facilitar el accionamiento de la porción de botón 140 de la radio inicial R_i al radio presionado R_d , la porción de botón 140 puede incluir un espesor T_b que es más delgado que un espesor T_h de la porción de bisagra 142. El espesor T_h de la porción de bisagra 142 también puede ser más delgado que el espesor T_w de la pared lateral 32. El volumen desplazado al mover la base 110D a la posición presionada es igual a una cantidad de dosificación de material que se dispensa desde el envase 10, por ejemplo.

[0059] Para ayudar al usuario a localizar la porción de botón 140, la base 110D puede incluir cualquier indicador adecuado para identificar en cuál parte del diafragma 112 se encuentra la porción de botón 140. Por ejemplo y tal como se ilustra en la Figura 7, cualquier indicador adecuado puede ser incluido tal como un indicador de texto 150 (ilustrado como "oprima acá") o un indicador de característica de la superficie 152, tal como abolladuras elevadas o presionadas, se pueden incluir tal como se ilustra en la figura 7. Con referencia a la Figura 8, una pluralidad de indicadores 152 en forma de abolladuras pueden estar colocados de tal manera que se alinean en filas que se extienden hacia fuera desde el eje longitudinal A en la porción de botón 140.

[0060] Una base adicional de acuerdo con las presentes enseñanzas se ilustra en la Figura 9 en el número de referencia 110E. La base 110E incluye una característica de mejora de la flexión 160A en el centro axial del diafragma 112, y particularmente en la porción de diafragma interior 116 de tal manera que el eje longitudinal A se extiende a través de un centro general de la característica de mejora de flexión 160A. La característica de mejora de flexión 160A puede ser

cualquier configuración adecuada de la porción de diafragma interior 116 configurada para mejorar la flexión de la porción de diafragma interior 116 del radio inicial R_i relajado al radio presionado R_d . Por ejemplo, y tal como se ilustra en la Figura 9, la característica de mejora de flexión 160A puede tener la forma de un pentágono. Con referencia a la Figura 10, las presentes enseñanzas proporcionan además una característica de mejora de flexión 160B en forma de una estrella de cinco puntas con puntos extremos redondeados. Con referencia a la Figura 11, se ilustra una característica de mejora de flexión ejemplar adicional en el numeral de referencia 160C en forma de una estrella de cinco puntas que tienen extremos puntiagudos.

[0061] La Figura 12 ilustra otra base de acuerdo con las presentes enseñanzas en el número de referencia 110F. La base 110F puede ser incluida con el envase 10, o cualquier otro envase adecuado, tal como los otros envases descritos en este documento. La base 110F incluye una pared lateral interior 170 que tiene por lo menos una porción que se extiende generalmente paralela al eje longitudinal A. Una porción central 172 del diafragma 112 incluye una pluralidad de paneles 174 que se extienden generalmente hacia fuera desde el eje longitudinal A. Los paneles 174 se extienden más allá de la porción del diafragma interior 116 en el eje longitudinal A, y se estrechan gradualmente hacia la porción de diafragma interior 116 a lo largo de las longitudes de los mismos. Cualquier número adecuado de paneles 174 se puede proporcionar en cualquier forma adecuada. Los paneles 174 aumentan ventajosamente la zona flexible del diafragma 112 y proporcionan una superficie apalancada para que el usuario presione allí permitiendo de este modo al usuario mover más fácilmente el diafragma 112 desde la posición relajada ilustrada en la Figura 12 a una posición presionada mediante la aplicación de una cantidad reducida de fuerza en comparación con

las aplicaciones que no incluyen la porción central 172 con los paneles 174. El volumen desplazado al mover la base 110F a la posición presionada es igual a una cantidad de dosis de material que será dispensada de del envase 10, por ejemplo.

[0062] La Figura 13 ilustra otra base de envase de acuerdo con las presentes enseñanzas en el número de referencia 110G. La base 110G del envase se puede utilizar con cualquiera de los envases descritos en el presente documento, así como cualquier otro envase adecuado. La base 110G incluye una porción central plana 180 entre una porción intermedia 182 y una pestaña central 184. La porción intermedia 182 se extiende desde la porción de bisagra 118 hacia la porción central plana 180, y de esta manera se encuentra en entre la porción de bisagra 118 y la porción central plana 180. La porción central plana 180 se extiende generalmente perpendicular al eje longitudinal A del envase 10. La pestaña central 184 está en un centro axial de la porción central plana 180 y se extiende hacia fuera más allá de la porción central plana 180. La pestaña central 184 y la porción central plana 180 tienen un espesor T_c que es mayor que un espesor T_i de la porción intermedia 182. El espesor T_w de la pared lateral 34 es mayor que el espesor T_i de la porción intermedia 182, así como es espesor T_c de la pestaña central 184 y la porción central plana 180. El hacer que el espesor T_c sea mayor que el espesor T_i le proporciona a la base 110G una superficie de presión específica en la pestaña central 184 y la porción central plana 180. Al presionar la base 110G en la porción central plana 180 y la pestaña central 184, la base 110G se articulará en la porción de bisagra 118 para pasar de una posición relajada inicial a una posición presionada (ilustrado en líneas de trazos en la Figura 13) para desplazar un volumen igual a la distancia en la que la porción central plana 180 y la pestaña central 184 están presionadas. El volumen desplazado al mover

la base 110G a la posición presionada es igual a una cantidad de dosificación de material que se dispensa desde el envase 10, por ejemplo.

[0063] Otra base de acuerdo con las presentes enseñanzas se ilustra en las figuras 14 y 15 en el número de referencia 110H. La base 110H puede ser utilizada con el envase 10, o cualquier otro envase adecuado, tal como los otros envases descritos en este documento. La base 110H generalmente incluye un diafragma 112 que tiene una porción exterior 114 que se extiende generalmente desde la superficie de apoyo 34 a un primer punto de bisagra 118A. Desde el primer punto de bisagra 118A una primera porción de diafragma interior 116A se extiende hacia el eje longitudinal A hacia un segundo punto de bisagra 118B. Desde el segundo punto de bisagra 118B, una segunda porción de diafragma interior 116B se extiende hacia el interior en una dirección hacia el primer extremo 12 del envase 10 a un tercer punto de bisagra 118C. Desde el tercer punto de bisagra 118C, una tercera porción de diafragma interior 116C se extiende a un cuarto punto de bisagra 118D y una porción central de levantamiento por presión 190. La porción central de levantamiento por presión 190 se encuentra en un centro de la base 110G, y el eje longitudinal A se extiende a través de un centro axial de la porción central de levantamiento por presión 190. Al ser presionada en la porción central de levantamiento por presión 190, o cualquier área de la base 110H próxima a la misma, la base 110H se moverá hacia el interior a una posición presionada mediante la flexión en el primero, segundo, tercer y cuarto punto de bisagra 118A, 118B, 118C, y 118D. El volumen desplazado al mover la base 110H a la posición presionada es igual a una cantidad de dosificación de material que se dispensa desde el envase 10, por ejemplo.

[0064] La Figura 16 ilustra aún otra base de envase de acuerdo con las presentes enseñanzas en el número de referencia 110I. La base 110I incluye el diafragma 112 y el radio de transición o punto de bisagra 118 en donde la porción de diafragma exterior 114 hace la transición a la porción de diafragma interior 116. En un centro del diafragma 112 se encuentra un desnivel o depresión 210, que puede ser de cualquier forma adecuada, tal como en forma de cono. Para facilitar el movimiento de la base 110I desde la posición relajada inicial ilustrada a la posición presionada, el espesor T_d de la porción de diafragma interior 116 es menor que el espesor T_w de la pared lateral 32. El espesor T_d puede ser cualquier espesor adecuado, tal como 0.008" a 0.020". El espesor T_w de la pared lateral 32 puede ser de un mínimo de 1.2 a 1.8 veces mayor que el espesor T_d de la porción de diafragma interior 116, por ejemplo. En la medida en que un diámetro B_d de la botella o envase 10 disminuye, la magnitud en la cual que T_w es mayor que T_d puede aumentar. El volumen desplazado al mover la base 110I a la posición presionada es igual a una cantidad de dosificación de material que se dispensa desde el envase 10, por ejemplo.

[0065] Una base de envase adicional de acuerdo con las presentes enseñanzas se ilustra en la Figura 17 en el número de referencia 110J. La base 110J puede ser incluida con el envase 10, o cualquier otro envase adecuado, incluyendo los envases descritos en este documento. La base 110J incluye generalmente una porción central de levantamiento por presión 190 en un centro de la base 110J. El eje longitudinal 190 se extiende a través de un centro axial de la porción central de levantamiento por presión 190. Un punto de bisagra 192 conecta la porción central de levantamiento por presión 190 a una porción intermedia 194, que se extiende a la superficie de apoyo 34. La porción intermedia 194 puede ser en sí misma una superficie de apoyo cuando la base 110J se encuentra en la posición

relajada inicial en la cual la porción intermedia 194 se extiende generalmente perpendicular al eje longitudinal A. Al ser presionada por el usuario, la base 110J se mueve a la posición de la Figura 17 ilustrada en líneas de trazos, en la cual porción central de levantamiento por presión 190 se desplaza hacia el interior a lo largo del eje longitudinal A y la porción intermedia 194 no es ortogonal al eje longitudinal A. El volumen desplazado al mover la base 110J a la posición presionada es igual a una cantidad de dosificación de material que se dispensa desde el envase 10, por ejemplo. La base 110J puede ser una base Powerstrap™, tal como cualquiera de las bases descritas en la publicación de la OMPI WO 2013/033550 publicada el 7 de marzo de 2013, que se titula "Base de Envase de Peso Ligero" y cedida a Amcor Limited de Victoria, Australia. La totalidad de la divulgación de la WO 2013/033550 se incorpora en el presente como referencia.

[0066] Con referencia a la Figura 18, otra base de envase de acuerdo con las presentes enseñanzas se ilustra en el número de referencia 110K. La base 110K incluye una porción de diafragma exterior 114 que se extiende en general desde la superficie de apoyo 34 al radio de transición 118. Desde el radio de transición 118 la porción de diafragma interior 116 se extiende hacia el eje longitudinal A hacia el radio de aislamiento 224. La porción interfacial 222 se extiende desde el radio de aislamiento 224 a la porción central de levantamiento por presión 220. El eje longitudinal A se extiende a través de un centro axial de la porción central de levantamiento por presión 222. La porción de diafragma exterior 114 puede extenderse hacia dentro desde la superficie de apoyo 34 a cualquier profundidad adecuada, y puede estar en ángulo hacia el eje longitudinal A en cualquier ángulo adecuado para lograr una respuesta deseada cuando se presiona la base 110K, o se extiende paralela al eje longitudinal A. Por ejemplo, la porción de diafragma exterior 114 puede extenderse en paralelo al eje longitudinal A o extenderse hacia

el eje longitudinal A en un ángulo de hasta 45° con respecto a una línea que se extiende paralela al eje longitudinal, tal como aproximadamente 15°. Al presionar la base 110K, la base 110K se flexionará en el radio de transición 118 y el radio de aislamiento 224, la porción central de levantamiento por presión 220 se moverá a lo largo del eje longitudinal A, y la porción de diafragma interior 116 se moverá hacia dentro para mover la base 110K de la posición relajada ilustrada a una posición presionada. El volumen desplazado al mover la base 110K a la posición presionada es igual a una cantidad de dosificación de material que se dispensa desde el envase 10, por ejemplo.

[0067] Otra base del envase 110L de acuerdo con las presentes enseñanzas se ilustra en la Figura 19. La base del envase 110L incluye un diafragma 112 que tiene una porción de diafragma exterior 240 generalmente plana que se extiende desde la superficie de apoyo 34. La porción de diafragma exterior 240 se extiende a la porción de bisagra 118, que se encuentra entre la porción de diafragma exterior 114 y la porción de diafragma interior 116. La porción de diafragma interior 116 puede estar ligeramente inclinada hacia el exterior, o se extiende generalmente de forma lineal a través de la porción de base 110L, de manera que la porción de diafragma interior 116 se extiende generalmente perpendicular al eje longitudinal A. la porción de diafragma interior 116 puede estar ligeramente inclinada hacia el interior también. Al presionar la porción de diafragma interior 116, la base de 110L se moverá hacia el interior a lo largo del eje longitudinal A hacia la posición presionada ilustra en la Figura 19 en líneas de trazos. El volumen desplazado al mover la base 110L a la posición presionada es igual a una cantidad de dosificación de material que se dispensa desde el envase 10, por ejemplo.

[0068] La Figura 20 ilustra otro envase de acuerdo con las presentes enseñanzas en el número de referencia 250. El envase 250 puede tener cualquier capacidad

adecuada, tal como 15 ml. El envase 250 incluye una pared lateral 252, que se extiende entre una porción de hombro 254 y la superficie de apoyo 34 del envase 250. Extendiéndose desde la porción de hombro 254 se encuentra un final 256 que incluye roscas 258. La pared lateral 252 es generalmente redondeada y se encuentra en un ángulo hacia el exterior desde el eje longitudinal A del envase 250. La pared lateral 252 generalmente se estrecha hacia el exterior de tal manera que la pared lateral 252 está más cerca del eje longitudinal A en el hombro 254, y más alejado del eje longitudinal A en la proximidad de la superficie de apoyo 34. El envase 250 incluye una base 110M, que es similar a la base 110A que ha sido descrita anteriormente. Por lo tanto la descripción de la base 110A indicada anteriormente también se aplica a la base 110M. La pared lateral en ángulo 252 le proporciona la base 110M una mayor área de superficie en comparación con la base 110A, por ejemplo, en la cual la pared lateral 32 no está en ángulo hacia el exterior desde el eje longitudinal A. Debido a la mayor superficie de 110M, el espesor T_b de la base 110M puede reducirse en comparación con el espesor T_b de la base 110A, lo que hace que sea más fácil para presionar la base 110M para mover la base 110M desde la posición inicial relajada ilustrada a la posición presionada para dispensar una dosis deseada. Esto es particularmente importante con envases de menor volumen ya que cuanto menor sea el área de la base, más difícil es mover la base, tal como la base 110M, desde la posición relajada inicial a la posición presionada. El área de superficie aumentada en la base 110M le proporciona al envase 250 un diámetro en la base 110M de 1.05", por ejemplo, en comparación con el diámetro del envase 10 en la base 110A de aproximadamente 0.803", por ejemplo. El envase 250 puede tener cualquiera de las otras bases descritas en este documento en lugar de la base 110M.

[0069] Otro envase de acuerdo con las presentes enseñanzas se ilustra en la Figura 21 en el número de referencia 260. El envase 260 es generalmente similar

al envase 250, y por lo tanto las características en común con el envase 250 se ilustran con números de referencia similares. A diferencia del envase 250, el envase 260 incluye una base ensanchada 110N que tiene una porción de pie 262. La porción de pie 262 permite que el área de la superficie de la porción de diafragma interior 116 se incremente, lo que permite que la base 110N tenga un espesor T_b que es incluso más delgado que el espesor T_b espesor de la base 110M. Como se discutió anteriormente, la reducción del espesor T_b hace que sea más fácil presionar la base 110N requiriendo menos fuerza. El envase 260 puede tener cualquier capacidad adecuada, tal como 15 ml. El envase 260 puede tener cualquiera de las otras bases descritas en este documento en lugar de la base de 110N.

[0070] La Figura 22 ilustra el envase 260 incluyendo otra base de acuerdo con las presentes enseñanzas en el número de referencia 110O. La base 110O es generalmente la misma que la base 110K (Figura 18), pero tiene una mayor área de superficie debido a que la pared lateral 252 se estrecha hacia el exterior desde el eje longitudinal A. La base 110O incluye la porción de pie 262 también. El envase 260 puede tener cualquiera de las otras bases descritas en este documento en lugar de la base 110O.

[0071] La Figura 23 ilustra otro envase de acuerdo con las presentes enseñanzas en el número de referencia 270. El envase 270 puede tener cualquier capacidad adecuada, tal como 15 ml. Al igual que en el envase 250, el envase 270 incluye el final 256, las roscas 258, el hombro 254, la pared lateral 252, y la base 110M. A diferencia del envase 250, la pared lateral 252 no se estrecha hacia afuera desde el eje longitudinal A, sino más bien se estrecha hacia dentro en el número de referencia 272. El envase 270 incluye también la porción de pie 262, que permite

que el área de la base de 110M se incrementa. La porción de pie 262 también aumenta la estabilidad del envase 270, lo cual puede ser particularmente ventajoso en vista de la parte cónica 272. El espesor T_b de la base 110M es menor que el espesor T_w de la pared lateral 252 en la porción cónica 272 o cualquier otra porción de la pared lateral 252. Aunque el envase 270 se ilustra como que incluye la base 110M del envase, el envase 270 puede tener cualquier otra base adecuada incluyendo cualquiera de las bases de envases descritos en este documento.

[0072] Otro envase de acuerdo con las presentes enseñanzas se ilustra en la Figura 24 en el número de referencia 280. El envase 280 es generalmente similar al envase 10, pero es más grande. Al igual que el envase 10, el envase 280 incluye la apertura u orificio 20, el final 22, las roscas 24, el cuello 26, el cuerpo 30 que incluye la pared lateral 32, y la base 110A. El cuerpo 30 y la base 110 del envase 280 son más grandes que el cuerpo 30 y la base 110A del envase 10. Por lo tanto, el envase 280 tiene una capacidad más grande que el envase 10. Por ejemplo, el envase 280 puede tener una capacidad de 60 ml, en comparación con el envase 10, que puede tener una capacidad de 15 ml. Aunque el envase de 60 ml 280 se ilustra en la Figura 24 como teniendo la base 110A, el envase 280 puede incluir cualquiera de las otras bases descritas en este documento.

[0073] La figura 25 ilustra aún otro envase de acuerdo con las presentes enseñanzas en el número de referencia 290. El envase 290 incluye muchas de las mismas características del envase 10. Las características similares se ilustran con los mismos números de referencia, y la descripción del envase 10 se aplica al envase 290 con respecto a por lo menos las características similares. La pared lateral 32 del envase 290 incluye acanaladuras 292, que son generalmente desniveles anulares en la pared lateral. Se puede incluir cualquier número

adecuado de acanaladuras 292, por ejemplo, tres tal como se ilustra. Las acanaladuras 292 fortalecen la pared lateral 32, permitiendo de ese modo que la pared lateral 32 sea más delgada, lo que reduce el costo del envase 290. Por lo tanto, una relación del espesor de la pared lateral T_w al espesor de la base T_b para el envase 290 que incluye las acanaladuras 292 es menos que la relación de un envase, tal como el envase 10, que no incluye las acanaladuras 292. Las acanaladuras 292 se pueden incluir en cualquiera de los envases descritos en este documento, y el envase 290 puede incluir cualquiera de las bases descritas en este documento.

[0074] En lugar de o además de las acanaladuras 292, el envase 290 puede incluir cualquier característica adecuada que proporcione rigidez para reducir el uso de material y cambiar las relaciones de espesor de la pared, por ejemplo. Con referencia a la Figura 26, el envase 290 puede incluir una o más bandas de refuerzo de aumento de espesor de aumentado de material, tales como bandas internas 294. Las bandas de refuerzo 294 son unitarias con el envase 290 y se pueden extender de forma anular alrededor del interior del envase 290 para reforzar el envase 290. Las bandas de refuerzo 294 pueden tener cualquier espesor adecuado, tal como un espesor T_{w2} que es mayor que el espesor T_{w1} de la pared lateral 30 en la cual no se encuentran las bandas de refuerzo 294. Las bandas de refuerzo 294 fortalecen la pared lateral 32, permitiendo de este modo que la pared lateral 32 sea más delgada en áreas que no incluyen las bandas de refuerzo 294, lo que reduce el costo del envase 290. Por lo tanto, una relación del espesor de la pared lateral T_w al espesor de la base T_b para el envase 290 que incluye las bandas de refuerzo 294 es menor que la relación de un envase, tal como el envase 10, que no incluya las bandas de refuerzo 294. Cualquiera de los envases descritos en este documento puede incluir las bandas de refuerzo 294 en

cualquier ubicación adecuada. Aunque el envase 290 se ilustra como que incluye la base 110A, cualquier otra base puede ser incluida también.

[0075] La Figura 27 ilustra el envase 260 que incluye la punta de dispensación 40 acoplada al mismo, y muestra una forma ejemplar de la incorporación del envase 260 para dispensar una dosis de cualquier material adecuado 310 almacenado en el envase 260. Tal como se ilustra, el envase 260 puede ser mantenido boca abajo con una sola mano en la proximidad de la base 110N del envase 260, y el dedo índice del usuario 312 (o pulgar) se puede colocar contra la porción de diafragma interior 116. Para dispensar una dosis del material 310 almacenada en el envase 260, el dedo índice 312 (o pulgar) presiona la porción de diafragma interior 116 para mover la porción de diafragma interior 116 desde el radio inicial relajado al radio presionado ilustrado en líneas de trazos. Al presionar la porción de diafragma interior 116 se crea una presión interna en el envase 260, que impulsa al material 310 dentro del envase 260 a la presión atmosférica a través de la apertura 48 de la punta 40. Después de que la porción de diafragma interior 116 haya sido presionada, la porción de diafragma interior 116 volverá a la posición inicial relajada de manera que la porción de diafragma interior 116 de nuevo se puede presionar para dispensar otra dosis del material 310. Cualquiera de los otros envases descritos en este documento puede ser operado de una manera similar.

[0076] Cualquier punta adecuada 40 puede ser utilizada con el envase 260, o cualquier otro envase adecuado. La viscosidad del material 310, el volumen de dosificación, la activación, la velocidad y otros factores determinan una punta apropiada para la combinación del diafragma. Una punta de tipo válvula puede crear una apertura y un cierre de la apertura 48 controlados. Después de que la

dispensación haya sido completada, la base 110N volverá a su posición neutra inicial, y el aire puede ser retirado a través de la apertura 48. El aire puede ser devuelto a través de un filtro, tal como un filtro antimicrobiano, u otro dispositivo del envase para evitar la contaminación.

[0077] Cualquiera de los envases de acuerdo con las presentes enseñanzas también se pueden utilizar para retirar o extraer líquido de dentro de un área. Por ejemplo, y con respecto al envase 10, la base 110A puede ser presionada, la punta 40 puede estar expuesta al líquido, y luego la base 110A puede ser liberada para permitir que la base 110A vuelva a su posición neutra. En la medida en que la base 110A se desplaza a su posición neutra, se crea un vacío en el envase 10 para extraer líquido hacia el envase 10 de forma segura y fácil.

[0078] La Figura 28 ilustra cómo el espesor de pared T_w afecta a la cantidad de fuerza necesaria para presionar una base 110, tal como la base 110C que incluye el desnivel o depresión 130. B1 ilustra las libras de fuerza necesarias para desviar la base 110C que tiene un espesor de 0.010". B2 ilustra las libras de fuerza necesarias para desviar la base 110C que tiene un espesor de 0.020". Tal como se ilustra en la Figura 28, se requiere menos fuerza para presionar la base más delgada B1 en comparación con la base más gruesa B2. La capacidad para hacer que las bases descritas en este documento sean más delgadas de acuerdo con las presentes enseñanzas es, por lo tanto, ventajosa ya que al hacerlo hace que sea más fácil presionar las bases hacia las posiciones presionadas para dispensar una dosis dada de material 310.

[0079] La Figura 29 ilustra la cantidad de fuerza necesaria para presionar la base 110N (Figura 21) que no incluye la porción central de levantamiento por presión

222, en comparación con la base 110O (Figura 22) que sí incluye la porción central de levantamiento por presión 222. La línea B3 de la Figura 29 representa la cantidad de fuerza requerida para presionar la base 110N que tiene un diámetro de 1.05", y la línea B4 representa la cantidad de fuerza requerida para presionar la base 110O que tiene un diámetro de 1.05". Una comparación de la línea B3 y B4 deja claro que la base 100O que incluye la porción central de levantamiento por presión 222 proporciona de manera ventajosa una respuesta más consistente y controlada a la fuerza aplicada a la misma en la medida en que la base 110O está siendo presionado.

[0080] La Figura 30 ilustra que los envases de acuerdo con las presentes enseñanzas que tiene paredes laterales rectas, tal como la pared lateral recta 32 de la Figura 1, tienen una fuerza de activación más alta y una dosificación más pequeña antes de alta resistencia. Más específicamente, la Figura 30 ilustra una fuerza deseada T de 10 libras. B5 representa el envase 10 que incluye la base 110A. B6 a B8 representan el envase 10 que incluye la base 110K de la Figura 18. B9 representa un envase 260 que incluye la base 110N. B10 representa un envase 260 que incluye la base 110O. Con respecto al envase de acuerdo con las presentes enseñanzas representadas en B6, por ejemplo, después de que la base del mismo ha sido presionada a la posición de dispensación presionada y una cantidad predeterminada de material ha sido dispensada, la fuerza requerida para presionar la base un poco más aumenta rápidamente. Esto permite que la cantidad de dosificación específica que se desea se cumpla, y reduce la posibilidad de sobre dispensación por medio de presionar aún más la base después de la cantidad predeterminada de material ha sido dispensada.

[0081] Los presentes enseñanzas proporcionan numerosas ventajas. Por ejemplo y con respecto la dispensación de gotitas, las gotitas pueden ser controladas

directamente con el envase y sin la necesidad de un dispositivo de medición secundario. Por ejemplo, se pueden proporcionar gotitas de 0.05 ml por gota. Además, la dispensación de gotitas se efectúa por medio de presionar una base 110 de los envases, lo que es más ergonómico en comparación con apretar los lados del envase tal como se requiere con los envases existentes.

[0082] Con respecto a la dosificación, una cantidad relativamente grande específica de líquido se puede dispensar con exactitud, tal como aproximadamente 0.5 ml a alrededor de 2.0 ml. Además, no se requiere ni una jeringa adicional ni un gotero con una bombilla, lo cual contrasta con la técnica anterior. Las presentes enseñanzas proporcionan más capacidad de ajuste de diseño, lo que permite que diferentes cantidades puedan ser dispensadas para diferentes productos. El líquido puede ser dispensado incluso si las presiones de activación son bajas, y se hace posible la activación de la base con tereftalato de polietileno (PET), lo cual contrasta con los dispositivos actuales. Por último, la dispensación puede ser proporcionada por medio de atomización utilizando una punta de atomización y presionando el fondo del envase.

[0083] Los presentes enseñanzas proporcionan numerosas mejoras con respecto a las botellas de dispensación actuales, incluyendo pero no limitado a botellas de compresión de gotero para ojos. Por ejemplo, la inversión y la compresión a los lados de las botellas actuales pueden generar un exceso del líquido que se está depositando, y/o puede llegar a ser difícil depositar con precisión la gota en el ojo. Si un lado del envase colapsa más que el otro en la medida en que se aplica presión a los lados del envase por parte de los dedos del usuario, la punta del cuentagotas es halada hacia el lado lejos del objetivo de los ojos parpadeantes. Mientras que algunos usuarios pueden mantener el envase con un dedo en la

parte inferior del envase como una influencia estabilizadora, este sistema requiere que se haga de manera intuitiva.

[0084] Incorporaciones de ejemplo se proporcionan para que esta descripción sea minuciosa y transmita completamente el alcance a aquellas personas versadas en la materia. Numerosos detalles específicos se exponen tales como ejemplos de componentes, dispositivos y métodos específicos, para proporcionar una comprensión completa de las incorporaciones de la presente descripción. Será evidente para los expertos en la materia que no tienen que emplearse los detalles específicos, que las incorporaciones ejemplares pueden realizarse en muchas formas diferentes y que no deben interpretarse para limitar el alcance de la descripción. En algunas incorporaciones ejemplares, los procesos conocidos, las estructuras de dispositivos bien conocida, y las tecnologías bien conocidas no se describen en detalle.

[0085] La terminología utilizada en este documento es para el propósito de describir solamente incorporaciones particulares ejemplares y no pretende ser limitante. Tal como se usa en el presente documento, las formas singulares "un", "una" y "el/la" pueden estar destinados a incluir las formas plurales, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Los términos "comprende", "que comprende", "que incluye" y "que tiene", están incluidos y por lo tanto especifican la presencia de características, números enteros, etapas, operaciones, elementos, y/o componentes, pero no excluye la presencia o adición de una o más características, números enteros, etapas, operaciones, elementos, componentes, y/o grupos de los mismos. Las etapas del método, los procesos y las operaciones descritas en este documento no han de ser interpretados como que necesariamente se requiere su realización en el orden en particular descrito o

ilustrado, a menos que se identifique específicamente como un orden de realización. También se debe entender que se pueden utilizar pasos adicionales o alternativos.

[0086] Cuando se indica que un elemento o capa está "sobre", "unido a", "conectado a" o "acoplado a" otro elemento o capa, puede ser directamente sobre, unido, conectado o acoplado al otro elemento o capa, o pueden estar presentes elementos o capas que intervienen. Por el contrario, cuando se indica que un elemento está "directamente sobre", "directamente unido a", "directamente conectado a", o "directamente acoplado a" otro elemento o capa, puede no haber elementos o capas que intervienen que estén presentes. Otros términos utilizados para describir la relación entre los elementos deben ser interpretados de una manera similar (por ejemplo, "entre" en comparación con "directamente entre", "adyacente" en comparación con "directamente adyacente", etc.). Tal como se utiliza en el presente documento, el término "y/o" incluye cualquiera y todas las combinaciones de uno o más de los elementos enumerados asociados.

[0087] Aunque los términos primero, segundo, tercero, etc., pueden ser utilizados en el presente documento para describir varios elementos, componentes, regiones, capas y/o secciones, estos elementos, componentes, regiones, capas y/o secciones no deben estar limitados por estos términos. Estos términos pueden ser utilizados para distinguir un elemento, componente, región, capa o sección de otra región, capa o sección. Términos tales como "primero", "segundo" y otros términos numéricos cuando se usan en este documento no implican una secuencia u orden a menos que se indique claramente por el contexto. Por lo tanto, un primer elemento, componente, región, capa o sección se discute a

continuación podrían denominarse como un segundo elemento, componente, región, capa o sección sin apartarse de las enseñanzas de las incorporaciones ejemplares.

[0088] Los términos espacialmente relativos, tales como "interior", "exterior", "debajo", "abajo", "inferior", "arriba", "superior", y similares, pueden utilizarse en este documento para facilitar la descripción al describir la relación de un elemento o característica con otro elemento o característica tal como se ilustra en las figuras. Los términos espacialmente relativos pueden estar destinados a abarcar diferentes orientaciones del dispositivo en uso u operación además de la orientación representada en las figuras. Por ejemplo, si el dispositivo en las figuras se voltea, los elementos descritos como "abajo" o "por debajo" de otros elementos o características serían entonces orientados "por encima de" los otros elementos o características. Así, el término ejemplar "por debajo" puede abarcar tanto una orientación de arriba y de abajo. El dispositivo puede estar orientado de otra manera (rotado 90 grados o en otras orientaciones) y los descriptores espacialmente relativos usados en este documento deben interpretarse en consecuencia.

[0089] La descripción anterior de las incorporaciones ha sido proporcionada para fines de ilustración y descripción. No se pretende que sea exhaustiva ni que limite la divulgación. Los elementos o características individuales de una incorporación particular por lo general no están limitados a esa incorporación en particular, pero, cuando sea aplicable, son intercambiables y pueden ser utilizados en una incorporación seleccionada, incluso si no se muestran o describen de manera específica. Los mismos también se pueden variar de muchas maneras. Dichas variaciones no deben ser consideradas como una desviación de la divulgación, y

todas dichas modificaciones están destinadas a ser incluidas dentro del alcance de la divulgación.