

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 584**

51 Int. Cl.:

B65D 25/48 (2006.01)

B65D 75/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.10.2013 PCT/US2013/063135**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.04.2014 WO14055696**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.10.2013 E 13843583 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.12.2017 EP 2914505**

54 Título: **Aparato para la administración oral de alimentos líquidos y semisólidos**

30 Prioridad:

02.10.2012 US 201261709053 P

15.03.2013 US 201361802141 P

19.04.2013 US 201361814163 P

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

02.04.2018

73 Titular/es:

**PERFORMANCE PACKAGING OF NEVADA LLC
(100.0%)**

**6430 Medical Center Street, Suite 102
Las Vegas, NV 89148, US**

72 Inventor/es:

**BROCK, BRIAN PAUL;
SPIVEY, CORY JAMES;
CONGER, DEE L. y
OATES II, ROBERT BRADLEY**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 661 584 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

Aparato para la administración oral de alimentos líquidos y semisólidos

Antecedentes de la invención

5 La presente invención describe una boquilla de administración de alimento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, para su conexión a un recipiente para alimento para la administración oral de alimento líquido y semisólido a fin de mejorar la salud y el bienestar y reducir dolores y molestias, comprendiendo dicha boquilla una boquilla de administración de alimento para su conexión a un recipiente para alimento, que comprende:

una base que comprende una cara proximal, una cara distal y una pared de paso que define un paso que se extiende a través de la base.

10 Los alimentos semisólidos generalmente se consumen con cuchara, y las personas jóvenes, enfermas y discapacitadas a menudo no pueden alimentarse por sí mismas de esa manera. Alimentar a un bebé, a un niño pequeño o a una persona enferma o discapacitada puede ser una tarea complicada, lenta y pesada. Un cuidador a menudo requiere al menos las dos manos para el proceso de alimentación, por ejemplo, para sostener un recipiente para alimento y una cuchara, y/o para sujetar al bebé, al niño o a la persona enferma o discapacitada. Además, 15 alinear la cuchara con la boca de la persona puede ser un problema, a menudo, hace que el alimento caigan alrededor de la cara de la persona que recibe el alimento y el área circundante.

Una boquilla descrita anteriormente se conoce previamente, por ejemplo, del documento US 2010/147 885 A1.

20 Existe la necesidad de un sistema de administración de alimento que permita que bebés, niños pequeños y personas enfermas o discapacitadas se alimenten de forma independiente. Además, existe la necesidad de un sistema de administración de alimento que ayude a bebés y a niños pequeños a pasar de la alimentación con biberón a comer alimentos semisólidos.

25 En los últimos años, han llegado al mercado bolsas desechables y comprimibles llenas de alimentos semisólidos y líquidos. En general, cada una de estas bolsas tiene el mismo diseño o similar: una bolsa de papel metálico flexible con una boquilla de plástico duro y una pajita de plástico duro expuesta que tiene un roscado externo. Tales bolsas para alimento, en su forma actual, pueden provocar lesiones en bebés, niños pequeños y personas enfermas o discapacitadas. Si la boquilla se coloca demasiado dentro de la boca de una persona, la cara de la persona puede entrar en contacto con un borde afilado de papel metálico de la bolsa. Además, la pajita de plástico duro, las roscas expuestas y la boquilla tienen una pluralidad de bordes afilados que pueden irritar las encías, la lengua, los labios y la boca de las personas, lo que deriva, en algunos casos, en sangrado, inflamación u otras lesiones bucales. Tales 30 bolsas también pueden hacer que se frustren las personas que intentan alimentarse por sí mismas, ya que la boquilla de plástico duro tiene un tamaño y una forma complicados, lo que puede hacer que sea difícil que la boquilla permanezca en la boca de una persona.

35 Además, las pajitas de plástico duro que se integran en bolsas para alimento actualmente disponibles se extienden solo ligeramente al interior de las bolsas para alimento. Tal configuración puede limitar la ingesta de alimentos, por ejemplo, debido a que los alimentos a menudo se quedan pegados a las paredes de una bolsa para alimento y/o en una parte distal/inferior de la bolsa. A menudo, la presión negativa creada solo por la alimentación es insuficiente para expulsar tal alimento de la bolsa para alimento, haciendo que el alimento quede inaccesible a menos que el usuario concreto o el cuidador comprima manualmente el alimento del interior de la bolsa hacia arriba. Muchos bebés y personas enfermas o discapacitadas no pueden, o no reconocen la necesidad de, comprimir manualmente el alimento del interior de la bolsa. 40

45 La presente invención describe una boquilla de administración de alimento que se caracteriza por un pico que se extiende proximalmente desde la cara proximal y que tiene una abertura en un extremo proximal, comprendiendo el pico una pared externa y una pared interna, definiendo la pared interna una luz y en la que una parte proximal de la pared externa tiene forma de bulbo y está hecha de un material semiflexible suave para asemejarse a la forma y a la sensación de una tetina;

en la que el paso, la luz y la abertura tienen un diámetro sustancialmente igual y están conectados de manera que un alimento líquido o semisólido puede fluir desde un recipiente fijado, a través del paso, a través de la luz y fuera de la abertura;

50 estando la boquilla configurada para colocarla sobre una pajita de plástico duro que se extiende desde una bolsa para alimento de manera que al menos una parte de la pared interna de la boquilla queda en contacto con una pared externa de la pajita y estando la boquilla configurada para conectarla de manera extraíble a la pajita. En algunas realizaciones, se proporciona una boquilla o sistema de administración de alimento que está hecho, al menos en parte, de silicona, polipropileno u otros materiales suaves y flexibles que incluyen caucho, polímeros u otro material. En algunas realizaciones, uno o más de los bordes son fileteados y redondeados para proporcionar una experiencia de alimentación segura y cómoda. En algunas realizaciones, todos los bordes exteriores expuestos son fileteados y redondeados. Además, o alternativamente, en algunas realizaciones, la boquilla flexible está configurada para su 55 colocación sobre la pajita de plástico duro y el roscado de sistemas de bolsa para alimento existentes, haciendo que

las bolsas para alimento existentes sean más seguras para poblaciones sensibles. En algunas realizaciones, una base o protección flexible se extiende radialmente hacia afuera desde el pico de la boquilla de administración de alimento, protegiendo a las personas del contacto con los bordes afilados de papel metálico de las bolsas para alimento. Además, en algunas realizaciones, el pico de la boquilla de administración de alimento está dimensionado y conformado para facilitar su inserción en la boca de un bebé, un niño pequeño o una persona enferma o discapacitada. En algunas realizaciones, el pico es alargado y opcionalmente incluye un elemento bulboso en su extremo proximal configurado para asemejarse, en parte, a la tetina de un biberón. En algunas realizaciones, el diseño del pico puede facilitar a las personas la transición del biberón a los alimentos sólidos.

Aunque varios ejemplos descritos aquí están destinados a bebés y/o niños pequeños, esto se hace solo para simplificar la descripción. Debe entenderse que las presentes realizaciones no están de ninguna manera limitadas a su uso en esas poblaciones ejemplificadas. Todos los aparatos, sistemas y métodos descritos en el presente documento también se pueden usar para administrar alimentos líquidos y semisólidos a poblaciones geriátricas y a niños mayores y/o adultos que se esfuerzan para alimentarse de forma independiente utilizando utensilios de alimentación convencionales. Además, los aparatos, sistemas y métodos descritos en este documento también pueden ser utilizados por personas de todas las edades y habilidades que deseen consumir alimentos líquidos y semisólidos de una bolsa.

Debe entenderse que los aparatos, sistemas y métodos de la presente tecnología tienen varias características, ninguna de las cuales es la única responsable de los aspectos deseables descritos aquí. Sin limitar el ámbito de aplicación, tal como lo expresan las reivindicaciones que figuran a continuación, las características más destacadas se describirán brevemente aquí. Tras examinar esta descripción, se comprenderá cómo las características de las diferentes realizaciones proporcionan varias ventajas con respecto a los sistemas existentes de administración de alimentos.

Varias realizaciones de la presente tecnología pueden incluir, por ejemplo, una boquilla de administración de alimento para su conexión a un recipiente para alimento. En algunas realizaciones, la boquilla de administración de alimento comprende una base que incluye una cara proximal, una cara distal y una pared de paso que define un paso que se extiende a través de la base. La boquilla de administración de alimento también puede incluir, por ejemplo, un pico que se extiende proximalmente desde la cara proximal, comprendiendo el pico una pared interna que define una luz y una pared externa y que tiene una abertura en un extremo proximal. La base de varias realizaciones puede estar configurada para su fijación a un recipiente para alimento líquido o semisólido. Cuando la base y el recipiente están unidos, el alimento líquido o semisólido puede fluir desde el recipiente, a través del paso, a través de la luz y fuera de la abertura. En algunas realizaciones, al menos una parte distal de la pared interna puede tener, por ejemplo, una circunferencia sustancialmente igual a, y alineada con, una circunferencia de la pared de paso. La pared interna de algunas realizaciones puede tener una circunferencia uniforme. La pared interna de algunas realizaciones puede incluir salientes en el paso y/o la luz, que forman características de válvula configuradas para influir en el caudal del alimento líquido o semisólido dentro de la boquilla de administración de alimento. La pared de paso puede incluir, entre otros, roscado, salientes rebordeados, válvulas u otras características internas o molduras para fijar la base al recipiente para alimento. La pared externa tiene una parte proximal que tiene forma de bulbo. En algunas realizaciones descritas, la boquilla de administración de alimento puede hacerse, por ejemplo, de uno o más de los siguientes materiales: caucho, uno o más materiales termoplásticos y uno o más polímeros. En algunas realizaciones, la luz y la abertura se pueden dimensionar y conformar de manera selectiva para generar un caudal de alimento líquido o semisólido adecuado para cada edad, que salga por la abertura del pico. En algunas realizaciones, la luz y/o la abertura se pueden dimensionar para permitir que un alimento dado pueda pasar a través de la abertura al interior de la boca del usuario sin quedar atascado. El pico y la base de varias realizaciones pueden moldearse íntegramente entre sí, proporcionando a la boquilla de administración de alimento un diseño de cuerpo unitario.

También se describe una realización de un sistema de administración de alimento, que puede incluir, por ejemplo, una boquilla de administración de alimento, tal como la boquilla de administración de alimento descrita anteriormente, y una bolsa comprimible. En varias realizaciones, la bolsa comprimible incluye una o más paredes plegables y se llena al menos parcialmente con un alimento líquido o semisólido. La boquilla de administración de alimento de varias realizaciones puede incluir, además, por ejemplo, una pajita acoplada íntegramente a un extremo proximal de bolsa. La pared de paso del aparato de administración de alimento puede acoplarse con, y disponerse alrededor de, al menos una parte de la pajita acoplada íntegramente. En algunas realizaciones, la pajita puede extenderse sustancialmente hasta una parte interior de la bolsa para alimento. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la pajita se extiende al menos hasta la mitad de la parte interior de la bolsa; en otras realizaciones, la pajita se extiende al menos tres cuartos de la longitud de la parte interior de la bolsa. En algunas realizaciones, la pajita tiene una entrada y una abertura configuradas para recibir alimento líquido o semisólido procedente de la parte interior de la bolsa. En algunas de tales realizaciones, la pajita tiene una pluralidad de aberturas situadas a lo largo de una pared de la estructura de la pajita, por ejemplo, dos, tres, cuatro, cinco o más aberturas. En algunas realizaciones, las aberturas pueden estar alineadas axialmente a lo largo de la longitud de la pajita; en algunas realizaciones, las aberturas son sustancialmente paralelas a una pared de bolsa delantera y a una pared de bolsa trasera.

Descripción de los dibujos

Las características mencionadas anteriormente, así como otras características, aspectos y ventajas de la presente tecnología se describen a continuación con respecto a varias realizaciones de la invención, con referencia a los dibujos adjuntos. Las realizaciones ilustradas, sin embargo, son meramente ejemplos y no están destinadas a limitar la invención.

- 5 La figura 1A representa una vista lateral de una realización de una boquilla de administración de alimento para su conexión a un recipiente para alimento.

La figura 1B representa una vista superior/proximal de la realización ilustrada en la figura 1A.

La figura 1C representa una vista en sección transversal de la realización ilustrada en la figura 1A. El ángulo de visión seleccionado de la sección transversal se identifica en la figura 1B.

- 10 La figura 1D representa una vista en perspectiva orientada distalmente de la realización ilustrada en la figura 1A.

La figura 1E representa una vista en perspectiva orientada proximalmente de la realización ilustrada en la figura 1A.

La figura 1F representa una vista en sección transversal de otra realización de una boquilla de administración de alimento para su conexión a un recipiente para alimento.

- 15 La figura 1G representa una vista en perspectiva orientada proximalmente de otra realización de una boquilla de administración de alimento para su conexión a un recipiente para alimento.

La figura 1H representa una vista en perspectiva orientada distalmente de la realización ilustrada en la figura 1G.

La figura 2 representa una vista lateral de un ejemplo de una bolsa de administración de alimento.

La figura 3 representa una vista lateral de una realización de un sistema de administración de alimento que tiene una bolsa de administración de alimento y una boquilla de administración de alimento.

- 20 La figura 4A representa una vista en sección transversal de una realización de una boquilla de administración de alimento fijada a la pajita de una bolsa de administración de alimento.

La figura 4B representa una vista en perspectiva de una realización de la pajita de una bolsa de administración de alimento.

- 25 La figura 4C representa una vista en perspectiva de una realización de una boquilla de administración de alimento fijada a la pajita de una bolsa de administración de alimento.

La figura 5A representa una vista en perspectiva de una realización de un sistema de administración de alimento que incluye una boquilla de administración de alimento que tiene una estructura de pajita dispensadora, que puede integrarse con una bolsa para alimento.

La figura 5B representa una vista lateral de la realización ilustrada en la figura 5A.

- 30 La figura 5C representa una vista superior/proximal de la realización ilustrada en la figura 5A.

La figura 6A representa una vista en perspectiva de una realización de un sistema de tapa que se puede usar, por ejemplo, con los sistemas de administración de alimento descritos en este documento.

La figura 6B representa una vista lateral de la realización ilustrada en la figura 6A.

La figura 6C representa una vista superior/proximal de la realización ilustrada en la figura 6A.

- 35 La figura 6D representa una vista en sección transversal de la realización ilustrada en la figura 6A.

La figura 7 representa una vista lateral de una realización de un sistema de administración de alimento que incluye una pajita y una boquilla de administración de alimento integradas y un sistema de tapa.

Descripción detallada de algunas realizaciones

- 40 En la siguiente descripción detallada, se hace referencia a los dibujos adjuntos que forman parte de la presente descripción. En los dibujos, los símbolos similares identifican normalmente componentes similares, a menos que el contexto dicte lo contrario. Las realizaciones ilustrativas descritas en la descripción detallada, los dibujos y las reivindicaciones no pretenden ser limitativas. La descripción detallada pretende ser una descripción de realizaciones ejemplares y no pretende representar las únicas realizaciones que se pueden poner en práctica. El término "ejemplar", tal como se usa en este documento, significa "que sirve como ejemplo o ilustración" y no debe interpretarse necesariamente como preferido o ventajoso con respecto a otras realizaciones.
- 45 Se pueden utilizar otras realizaciones y se pueden hacer otros cambios, sin apartarse del espíritu o ámbito de aplicación de la materia objeto presentada aquí. Se entenderá fácilmente que los aspectos de la presente descripción, tal como se describen en general en este documento y se ilustran en las figuras, se pueden disponer, sustituir, combinar y diseñar en una

amplia variedad de configuraciones diferentes, todas las cuales quedan contempladas explícitamente y forman parte de esta descripción.

Como ya se ha indicado anteriormente, las realizaciones descritas en este documento generalmente se refieren a aparatos, sistemas y métodos de administración de alimento. En una o más realizaciones, los aparatos y sistemas pueden superar uno o más de los inconvenientes, limitaciones o deficiencias que existen con los sistemas y métodos de administración de alimento actuales, sin estar limitados a los mismos. Por ejemplo, los aparatos pueden ser flexibles, seguros, cómodos, libres de bordes rígidos o afilados y configurados para facilitar la succión. En algunas realizaciones, los sistemas de administración de alimento incluyen boquillas de administración de alimento, directamente y permanentemente acopladas a una pajita de una bolsa de administración de alimento. En otras realizaciones del sistema de administración de alimento, la boquilla de administración de alimento está acoplada de manera extraíble a la pajita de una bolsa de administración de alimento. La descripción en este documento proporciona ejemplos de los aparatos, sistemas, kits y métodos de acuerdo con varias realizaciones no limitativas.

Varias realizaciones descritas en el presente documento se refieren a aparatos que pueden usarse en relación con el consumo de alimentos que incluyen alimentos semisólidos o líquidos. En algunos aspectos no limitativos, la tecnología descrita está destinada a una boquilla de administración de alimento que facilita la administración oral de alimentos líquidos y/o semisólidos. Las figuras 1A-1E ilustran un ejemplo de una boquilla de administración de alimento de acuerdo con una realización. La figura 1A representa una vista lateral de la realización, mientras que la figura 1B proporciona una vista superior/proximal, la figura 1C proporciona una vista en sección transversal y las figuras 1D y 1E proporcionan vistas en perspectiva de la misma realización. La boquilla de administración de alimento 100 de las figuras 1A-1E está configurada para acoplarla de manera extraíble a un recipiente de administración de alimentos, tal como, por ejemplo, a una pajita incorporada en varias realizaciones de bolsas de administración de alimento (véase, por ejemplo, la bolsa de administración de alimento 200 y la pajita 220 en la figura 2).

La boquilla 100 tiene un extremo distal 101 y un extremo proximal 102, tal como se muestra en la figura 1A. La boquilla 100, tal como se representa, incluye tanto una base 110 que tiene una cara distal 112 y una cara proximal 114 como un pico 120 que se extiende proximalmente desde la cara proximal 114. Tal como se usa en este documento, el término "pico" se refiere a cualquier conducto saliente configurado para alimentación. En varias realizaciones, el pico 120 es sustancialmente tubular/cilíndrico. En algunas realizaciones, puede incluir un estrechamiento. En algunas realizaciones, el pico 120 incluye una característica cóncava.

Tal como se ilustra en las figuras 1B y 1C, el pico 120 de varias realizaciones de la boquilla de administración de alimento 100 incluye una pared interna tubular 122 y una pared externa tubular 124. Tal como se usa en este documento, el término pared interna tubular 122 y pared externa tubular 124 puede referirse a una superficie de pared interna y a una superficie de pared externa, respectivamente, de una única pared. La pared interna 122 define una luz interna 125 que se extiende a lo largo del pico 120. Una abertura 127 está situada en el extremo proximal 102 de la boquilla 100, y una pared de paso 113, que define un paso 123 que se extiende a través de la base de tetina 110, está situada en o cerca de un extremo distal 101 de la boquilla 100. La luz 125 proporciona un paso a través del pico 120 desde el paso 123 a la abertura 127, de modo que el alimento líquido y/o semisólido puede fluir a través de la longitud de la boquilla 100.

En algunas realizaciones, la luz 125, definida por la pared interna 122, tiene una circunferencia uniforme a lo largo de toda la longitud del pico 120. En algunas de tales realizaciones, el pico 120 se extiende perpendicularmente desde la base 110, y la luz 125 está alineada axialmente con el paso 123 y la abertura 127. Por ejemplo, en algunas realizaciones, el paso 123, la luz 125 y la abertura 127 están todos alineados a lo largo de un eje central 103 que se extiende a través del centro de la base 110. En otras realizaciones, la pared interna 122 y la pared externa 124 del pico 120 pueden colocarse en un ángulo mayor o menor de 90 grados con respecto a la base 110 de manera que el paso 123 y la abertura 127 no estén alineados axialmente en todas las direcciones con respecto al eje central 103. En algunas realizaciones, la pared interna 122 puede estrecharse de manera que la luz interna 125 se estreche o se ensanche dentro del pico 120. En tales realizaciones, la pared externa 124 puede o no ser también ahusada. En algunas realizaciones, la pared interna 122 puede incluir partes no lineales que proporcionen salientes o depresiones dentro de la luz 125. En algunas realizaciones, el grosor del pico 120 entre la pared interna 122 y la pared externa 124 es uniforme en al menos la mitad proximal del pico 120. En algunas realizaciones, el grosor del pico 120 entre la pared interna 122 y la pared externa 124 es uniforme a lo largo de toda, o sustancialmente toda, la longitud y la circunferencia del pico 120.

El paso 123, la luz 125 y/o la abertura 127 pueden variar de tamaño y configuración entre varias realizaciones. El paso 123 puede estar dimensionado y configurado para ajustarlo firmemente alrededor de una parte de un recipiente para alimento particular. Por ejemplo, en una realización, el paso 123 está dimensionado y configurado para ajustarlo firmemente alrededor de una pajita de recipiente para alimento. En algunas realizaciones, el paso 123 y al menos una parte de la luz 125 están específicamente dimensionados y configurados para ajustarlos firmemente alrededor de una pajita de una bolsa de administración de alimento, tal como, por ejemplo, la pajita 220 de la bolsa de administración de alimento 200 mostrada en la figura 2. El tamaño y la configuración de la luz 125 y el paso 123 se pueden seleccionar para lograr una resistencia de fijación deseada entre la pajita 220 y la boquilla 100. Además, o alternativamente, el tamaño y la configuración de la luz 125 y la abertura 127 se pueden seleccionar para lograr un

de caudal medio deseado basado en una edad objetivo del usuario y/o la viscosidad de un alimento líquido o semisólido particular. En algunas realizaciones, la luz 125 tiene un diámetro uniforme o sustancialmente uniforme mientras que la abertura 127 tiene un diámetro más estrecho para controlar el flujo de líquidos y semisólidos a través de la abertura 127. En otras realizaciones, el diámetro de la abertura 127 es más ancho que el diámetro de la luz 125. En algunas realizaciones, el paso 123, la luz 125 y la abertura 127 están alineados axialmente y tienen un diámetro igual o sustancialmente igual.

En algunas realizaciones, al menos una parte de la pared externa 124 es cóncava, extendiéndose radialmente hacia afuera, proporcionando al pico 120 una forma no uniforme y proporcionando al pico 120 un mayor grosor en la parte que se extiende hacia fuera. La parte que se extiende hacia fuera de la pared externa 124 está situada cerca de un extremo proximal del pico 120, proporcionando al pico 120 una parte en forma de bulbo 126 situada proximalmente. Se proporciona una forma de bulbo para facilitar la colocación adecuada de los labios del destinatario en el pico 120 para lograr un ajuste cómodo. En algunas de tales realizaciones, la parte en forma de bulbo tiene una longitud de 2,5 mm (0,1 pulgadas), una longitud de 25,4 mm (1,0 pulgadas) o cualquier longitud entre medias. En otras realizaciones, la pared externa 124 puede incluir otras formas o características (tales como, por ejemplo, nervaduras o depresiones) para facilitar la colocación adecuada del pico 120 dentro de la boca de un destinatario.

En varias realizaciones, la base 110 está configurada para actuar como protector bucal. Como se muestra en la figura 1B, en algunas realizaciones, la base 110 tiene forma cilíndrica con una cara distal 112 y una cara proximal 114 circulares. En otras realizaciones, la cara distal 112 y la cara proximal 114 pueden tener forma de pastilla de goma o cualquier otra forma adecuada para un protector bucal de pico. La base 110 se extiende radialmente hacia fuera más allá de la circunferencia del pico 120. En algunas realizaciones, la base 110 tiene una circunferencia al menos mayor que la abertura de la boca de un niño pequeño. Tal realización puede evitar que, por ejemplo, un niño pequeño coloque la boquilla demasiado dentro de su boca. En algunas realizaciones, la base 110 está dimensionada y conformada para evitar riesgo de asfixia. En algunas realizaciones, la base 110 puede tener cualquier tamaño y/o forma adecuados.

La boquilla 100 puede hacerse, por ejemplo, de un material suave y semiflexible. En algunas realizaciones, la boquilla 100 se hace de caucho. En otras realizaciones, la boquilla 100 puede hacerse, por ejemplo, de uno o más materiales termoplásticos u otro polímero o polímeros. En varias realizaciones, la boquilla no tiene partes móviles o extraíbles. La boquilla 100 de algunas realizaciones tiene un diseño de cuerpo unitario integral. Toda la boquilla 100 puede hacerse, por ejemplo, a partir de un molde. En otras realizaciones, el pico 120 y la base 110 pueden hacerse por separado y luego fundirse, adherirse, sobremoldearse o conectarse entre sí de otra manera para formar una conexión fija entre las dos piezas. En varias realizaciones, las dimensiones de altura y diámetro se seleccionan de manera que no representen ningún riesgo de asfixia para los niños pequeños. Por ejemplo, en algunas realizaciones, el diámetro máximo de la base 110 (es decir, el diámetro de la base 110 en su punto más ancho) es de al menos 31,8 mm (1,25 pulgadas) y la altura de la boquilla 100 desde la cara distal 112 a la abertura 127 es de al menos 57,2 mm (2,25 pulgadas).

En algunas de tales realizaciones, la boquilla se forma de un material configurado para tener propiedades mecánicas que también minimicen el riesgo de asfixia. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la base está formada para ser sustancialmente rígida. En algunas de tales realizaciones, las propiedades del material de la base permiten que resista un mínimo de 900 g (2 lbs) de fuerza ejercida sobre la base 110 direccionalmente hacia el pico 120 con poca o ninguna deformación de la base o la boquilla; en otras realizaciones, la base está configurada para resistir al menos 4.540 g (10 lbs) de una fuerza de tracción con poca o ninguna deformación; en otras realizaciones, está configurada para resistir una fuerza mínima que tenga un valor entre medias. Además, o alternativamente, en algunas realizaciones, las propiedades del material de la boquilla permiten que resista un mínimo de 900 g (2 lbs) de torsión, tensión, tracción y/o compresión sin desgarrarse o experimentar otras fallas estructurales; en otras realizaciones, la torsión, la tensión, la tracción y/o la compresión mínimas que la boquilla está configurada para resistir es de 4.540 g (10 lbs) o cualquier valor entre 900 g (2 lbs) y 4.540 g (10 lbs).

La boquilla 100 de varias realizaciones incluye un mecanismo de acoplamiento o un medio para acoplar la boquilla 100 a un recipiente para alimento. La boquilla 100 puede acoplarse al recipiente para alimento mediante características moldeadas, tales como, por ejemplo, depresiones, muescas, orificios, aristas, paredes ahusadas, y/o salientes, que están configurados para acoplarse con aristas, salientes, depresiones y muescas complementarios, y paredes y/u orificios ahusados de tamaño adecuado. En algunas realizaciones, una o más características moldeadas se forman o colocan dentro o sobre la pared de paso 113 y/o en una parte distal de la pared interna 122 de la boquilla 100. La una o más características moldeadas de tal realización están configuradas para acoplarse a una o más características moldeadas complementarias colocadas en una parte de un recipiente para alimento. Tal como se muestra en la figura 1C, el medio de acoplamiento puede incluir roscado helicoidal 115 que abarca la totalidad, o una parte, de una o ambas de la pared de paso 113 y la pared interna 122. Este roscado 115 está configurado para acoplarse mediante roscado con la rosca o roscas colocadas en una pajita o en otra parte abierta similar a una boca de un recipiente para alimento.

En algunas realizaciones, una o más características moldeadas de varias dimensiones y fragilidad se colocan dentro de la pared de paso 113 y actúan como válvulas para controlar adicionalmente la administración desde el paso 123 a través de la luz 125 y fuera de la abertura 127. Tal como se usa en el presente documento, una válvula

se refiere a cualquier característica física que ralentiza, restringe, bloquea, regula o controla el flujo de líquidos y/o semisólidos a través del pico 120. En algunas realizaciones, por ejemplo, la realización representada en la figura 1F, una válvula 130 está situada a lo largo de la pared interna 122, por ejemplo, próxima al roscado 115. La válvula 130 puede estar formada por uno o más salientes o protuberancias de la pared interna 122 en la luz 125. La válvula 130 de algunas realizaciones está formada por una o más aletas o cúspides, que están fijadas firmemente a, o moldeadas íntegramente con, la pared interna 122 o la pared de paso 113. En algunas realizaciones, la válvula 130 cierra completamente, cierra sustancialmente o cierra parcialmente una parte de la luz 125 cuando está en un estado de reposo. En algunas realizaciones, la válvula se moldea para lograr propiedades mecánicas deseadas, tales como una elasticidad deseada. En algunas realizaciones, la válvula 130 tiene una presión de apertura mínima de entre 5 kPa y 50 kPa. En algunas realizaciones, la válvula 130 tiene una presión de apertura mínima de 10 kPa, 20 kPa o cualquier valor, rango o subrango entre ellas. En una realización, la válvula 130 tiene una presión de apertura mínima de 12 kPa.

En algunas realizaciones, por ejemplo, la realización de las figuras 1F y 1G, una parte de la pared externa 124 situada en o cerca del extremo distal del pico 120 se extiende radialmente hacia fuera, proporcionando a la pared externa 124 del pico 120 un mayor grosor en o cerca del extremo distal del pico 120. El emplazamiento de esta parte que se extiende hacia fuera 124a puede corresponder a un emplazamiento de roscado 115 en la pared interna 122. Esta parte que se extiende hacia fuera 124a, en algunas realizaciones, proporciona una mayor rigidez en esta parte de la pared externa 124, que puede ayudar en la fijación de la boquilla 100 a una pajita o a otra parte abierta en forma de boca de un recipiente para alimento. Además, o alternativamente, en algunas realizaciones, al menos la parte de la boquilla 100 que tiene roscado 115 está moldeada a partir de un polímero relativamente rígido tal como un material termoplástico para aumentar la fijación a una bolsa para alimento.

En varias realizaciones de la boquilla 100, una o más características moldeadas están fileteadas y no tienen bordes afilados. Se pueden incluir características cóncavas redondeadas en varios lugares a lo largo de la boquilla 100. Por ejemplo, la boquilla 100 de las figuras 1G-1H incluye un pico tubular 120 que tiene una anchura no uniforme. La pared externa representada 124 se estrecha cerca del centro del pico 120 y se extiende hacia fuera cerca del extremo distal y el extremo proximal. En algunas realizaciones, la luz 125 del pico 120 adopta una forma no uniforme. Por ejemplo, en algunas realizaciones, los contornos de la pared interna 122 coinciden sustancialmente con los contornos de la pared externa 124.

La figura 2 proporciona un esquema de una realización de un recipiente para alimento, en particular, una bolsa de administración de alimento 200 a la que puede acoplarse la boquilla 100. La bolsa de administración de alimento 200 de la figura 2, o un recipiente similar a la misma, actualmente está disponible en el mercado. La bolsa de administración de alimento 200 de algunas realizaciones incluye una parte de bolsa 210 que tiene una pluralidad de paredes flexibles, que incluyen al menos una pared plegable. En algunas realizaciones, una pared plegable (no mostrada) está colocada en o cerca de un extremo distal 202 de la bolsa de administración de alimento 200 y une una pared orientada hacia delantera 212 con una pared orientada hacia atrás (no mostrada). La parte de bolsa 210 puede contener alimento líquido o semisólido en una parte interior de la parte de bolsa 210. En algunas realizaciones, una parte superior/proximal de la bolsa de administración de alimento 200 incluye una pajita 220 que tiene roscado 230 dispuesto en la superficie externa de la pajita 220. La parte de bolsa 210 de varias realizaciones está configurada para ser comprimida; al comprimirla, la pared plegable puede plegarse al menos parcialmente, y al menos una parte del alimento líquido o semisólido que está dentro de la bolsa 210 puede ser expulsado a través de la pajita 220. En varias realizaciones, la pajita 220 y el roscado 230 están hechos de un plástico duro, que puede irritar y dañar encías sensibles cuando se colocan dentro de la boca de un destinatario.

Como se muestra en la figura 3, en varias realizaciones de la tecnología descrita, una boquilla de administración de alimento, tal como, por ejemplo, la boquilla 100 de las figuras 1A-1F, está configurada para su colocación en un recipiente para alimento, tal como, por ejemplo, la pajita 220 de la bolsa de administración de alimento 200 de la figura 2. El medio de acoplamiento situado dentro o sobre la pared de paso 113 y/o la pared interna 122 de la boquilla 100 puede acoplarse firmemente a la pajita 220 de la bolsa de administración de alimento 200. En algunas realizaciones, el roscado 115 de la pared de paso 113 y/o la pared interna 122 se acopla con el roscado exterior 230 de la pajita 220, y la boquilla 100 se coloca sobre y alrededor de la pajita 220. En algunas realizaciones, la boquilla 100 cubre completamente la parte de la pajita 220 que sobresale por fuera de la bolsa 210, de manera que ninguna parte de la pajita 220 queda expuesta. En otras realizaciones, la boquilla 100 solo se acopla con una parte superior/proximal de la pajita 220, dejando una parte distal de la pajita 220 expuesta. En tales realizaciones, por ejemplo, la base 110 funciona como un protector bucal, reduciendo sustancialmente la probabilidad de que la boca del destinatario entre en contacto con la parte expuesta de la pajita 220 cuando el pico 120 se coloca en la boca del destinatario. En varias realizaciones, la base 110 también ayuda a proteger la boca del destinatario del contacto con un borde afilado 214 de la bolsa de administración de alimento 200.

En algunas realizaciones de la presente tecnología, la boquilla 100 y la bolsa de administración de alimento 200 forman un sistema, que incluye además un alimento líquido o semisólido contenido dentro de la parte de bolsa 210 de la bolsa de administración de alimento 200. En varias realizaciones, los componentes del sistema están configurados de manera que al comprimirse la parte de bolsa 210 de la bolsa de administración de alimento 200, el alimento es empujado para que salga de la parte de bolsa 210, se desplaza a través del paso 123 y la luz 125 y finalmente es expulsado por la abertura 127.

La figura 4A representa una sección transversal de una realización de una boquilla de administración de alimento 400 de acuerdo con la invención, fijada a una pajita 450 de la técnica anterior de una bolsa de administración de alimento actualmente disponible. En algunas realizaciones, la boquilla 400 está configurada para ser empujada o retorcida sobre al menos una parte de la pajita 450 que se extiende desde un extremo proximal de una bolsa de administración de alimento. La boquilla 400 está configurada para acoplarse holgadamente a la pajita 450 de manera que una pared interna de la boquilla 400 quede en contacto al menos parcialmente con una pared externa de la pajita 450. En varias realizaciones, la boquilla 400 se fija a la pajita 450 mediante un ajuste a presión, un encaje a presión, un ajuste con apriete y/o mediante un acoplamiento roscado. En algunas realizaciones, la boquilla 400 se rosca *in situ* en la pajita 450 con una rotación de 0 a 360 grados. La boquilla 400 puede incluir una variedad de mecanismos de fricción, por ejemplo, roscas internas o depresiones, muescas, orificios, aristas, paredes ahusadas, y/o salientes, que se extienden desde una pared de paso a un paso que se extiende a través del centro de la base 410. En algunas realizaciones, unas roscas 415 u otras características de acoplamiento dispuestas en una pared interna o pared de paso de la boquilla 400 se acoplan de manera complementaria con unas roscas 452 u otras características de acoplamiento dispuestas en una pared externa de la pajita 450. En varias realizaciones, la fijación de la boquilla 400 a la pajita 450 alinea axialmente un canal interno 456 de la pajita 450 con la luz 425 del pico 420. La boquilla 400 de algunas realizaciones está configurada para ser empujada, deslizada o retorcida sobre la pajita hasta que la cara distal 412 de la base 410 haga contacto con o descansa ligeramente por encima de un saliente externo rígido 454 de la pajita 450. En algunas de tales realizaciones, la boquilla 400 en la configuración fijada tiene una parte proximal 428, que se extiende más allá de un extremo proximal 457 de la pajita 450. Esta parte proximal 428 de la boquilla 400 puede incluir una parte bulbosa 426, una sección ahusada o cualquier otra característica configurada para facilitar una colocación cómoda de los labios de una persona sobre el pico 420. En algunas realizaciones, la parte proximal 428 de la boquilla 400 se extiende de 0,01 a 5 pulgadas más allá del extremo proximal 457 de la pajita 450, o cualquier valor individual entre medias. En algunas realizaciones, la parte proximal 428 de la boquilla 400 tiene una longitud de 0,5 pulgadas; en otras realizaciones, la parte proximal tiene una longitud de 0,75 pulgadas; aún en otras realizaciones, la parte proximal 428 tiene cualquier longitud entre medias. En algunas de tales realizaciones, la parte proximal 428 es deformable.

En la figura 4B, se proporciona una pajita alternativa 450 mostrada en la técnica anterior. En la figura 4C, se proporciona otra realización de un sistema de administración de alimento, que incluye una realización de una boquilla de administración de alimento 400 de acuerdo con la invención descrita en este documento y la pajita 450 de la técnica anterior de la figura 4B. Tal como se representa en la figura 4C, la boquilla 400 de algunas realizaciones incluye una cara distal 412 configurada para hacer contacto con un saliente externo rígido 454 de la pajita 450. Este saliente externo rígido 454 incluye secciones rebajadas que pueden utilizarse para fijar la base 410 de una boquilla 400 a fin de aumentar la fijación de la boquilla 400 a la pajita 450. En otras realizaciones, la cara distal 412 de la base 410 puede tener una forma y un tamaño adecuados destinados a ajustarla parcialmente dentro de, y fijarla a, las secciones rebajadas del saliente externo rígido 454.

En algunas realizaciones de la boquilla, por ejemplo, la boquilla 400 de la figura 4C, la boquilla incluye una extensión interna de pajita 430 que se extiende distalmente desde la cara distal 412 de la boquilla 400. La extensión interna de pajita 430 de varias realizaciones define una luz interna de pajita, que está en comunicación fluidica con la luz 425 del pico 420. En varias realizaciones, la extensión interna de pajita 430 es un componente moldeado íntegramente de la boquilla 400. En algunas realizaciones, la extensión interna de pajita 430 está diseñada y configurada para extenderse distalmente dentro de un canal interno 456 de la pajita 450. En algunas realizaciones, la extensión interna de pajita 430 está configurada para extenderse más allá del extremo distal de la pajita 450. La extensión interna de pajita 430 puede incluir un anclaje 435. En algunas realizaciones, el anclaje 435 es una parte distal que se extiende radialmente de la extensión interna de pajita 430, que se extiende radialmente más allá de un perímetro interno de la pajita 450, asegurando que la extensión interna de pajita 430 permanezca asegurada dentro de la pajita 450. En tales realizaciones, la luz interna de pajita se extiende a través del anclaje 435 hasta una entrada distal. En algunas realizaciones, el sistema de administración de alimento, que incluye la pajita 450 y la boquilla 400 que tienen una extensión interna de pajita 430, se forma usando impresión 3D u otras técnicas adecuadas de moldeo o fabricación.

En algunas realizaciones, la extensión interna de pajita 430 puede tener una pluralidad de orificios o aberturas para facilitar la succión de alimento o líquidos a través de una bolsa para alimento. Los orificios u otras aberturas pueden estar en una o más filas longitudinales, uno o más anillos alrededor de la circunferencia de la extensión interna de pajita 430 o situados en una disposición dispersa, desplazada y/o aleatoria. Una limitación inherente de las bolsas para alimento disponibles y los sistemas de pajita de la técnica anterior es la capacidad de una persona, especialmente joven o enferma, de extraer completamente alimentos semisólidos de una bolsa. En algunas situaciones en las que no es práctico mejorar una pajita 450, el sistema de administración de alimento 400 puede superar esta limitación permitiendo que la extensión interna de pajita 430, que puede estar acoplada permanentemente al sistema de administración de alimento, actúe como una pajita extendida 450. Alternativamente, la extensión interna de pajita 430 puede tener un diámetro uniforme que complementa el diámetro del canal interno 456 de la pajita 450.

Las figuras 5A-5C representan un ejemplo no limitativo de acuerdo con algunas realizaciones de un sistema de administración de alimento 500 para usar con una bolsa de administración de alimento. El sistema de administración de alimento 500 de algunas realizaciones incluye una boquilla 502 acoplada permanentemente a una pajita que

tiene una estructura de pajita dispensadora 504 que se extiende distalmente desde allí. Tal como se muestra en las figuras 5A y 5B, en algunas realizaciones de la tecnología descrita, la boquilla 502 está integrada con la pajita y la estructura de pajita dispensadora 504 como una única estructura que puede fijarse a o integrarse con una bolsa para alimento (no mostrada). Por ejemplo, el sistema de administración de alimento 500 puede sellarse o fijarse de otro modo a una bolsa vacía (antes de llenarla con alimento), o puede añadirse a una bolsa llena de alimento, que luego puede sellarse antes de su envío, etc. La boquilla 502 puede tener cualquiera de las características descritas en otra parte de este documento. El pico 506 puede hacerse de cualquiera de los materiales descritos en este documento y puede dimensionarse y configurarse como se describe anteriormente. La base 508 puede tener una o más de las características y/o aspectos descritos en este documento para tales bases. En algunos aspectos, la base 508 puede proporcionar protección a la boca de un usuario que consume un alimento o bebida de la bolsa de administración de alimento. Por ejemplo, como se describe anteriormente, la base 508 puede extenderse radialmente hacia afuera hasta un diámetro que limite sustancialmente la probabilidad de que la cara de un usuario entre en contacto con un borde afilado en la parte superior de la bolsa de administración de alimento. Además, como se representa en la figura 5A, en algunas realizaciones, la base 508 puede incluir una parte elevada 508a y una parte rebajada 508b, en donde la parte elevada 508a está elevada en la dirección proximal con respecto a la parte rebajada 508b. En algunas de tales realizaciones, las diferencias de elevación se proporcionan de manera que cualquier borde 508c que pueda existir en la junta del pico 506 con la base 508 esté dispuesto dentro de la parte rebajada 508b para limitar el contacto oral del usuario con los bordes 508c. En algunas realizaciones, los bordes 508c pueden existir para ayudar a romper un sello a prueba de manipulaciones (no mostrado) en una tapa o cubierta, tal como, por ejemplo, la tapa 600 mostrada en la figura 6A. En algunas realizaciones, los bordes 508c pueden ser restos de un sello a prueba de manipulaciones que permanece después de que se rompe el sello. En algunas realizaciones en las que la estructura de pajita 504 y la boquilla 502 forman una única unidad integral, la base 508 y la estructura de pajita 504 se forman de un material plástico elásticamente inflexible, y el pico 506 se forma de silicona, látex, caucho u otro material termoplástico adecuado u otro polímero flexible. En otras realizaciones, tanto el pico 506 como la base 508 se forman de un material flexible, tal como uno de los materiales flexibles mencionados anteriormente. En algunas realizaciones, cada borde y/o esquina de la boquilla es redondeado o fileteado para fomentar la seguridad y la comodidad y limitar la probabilidad de irritación bucal.

Tal como se muestra en la figura 5A, y se describe con más detalle a continuación, en algunas realizaciones, la boquilla 500 incluye una característica de acoplamiento de tapa dispuesta en una pared interna del pico 502 para acoplarla a una tapa o cubierta. En algunas realizaciones, la característica de acoplamiento de tapa incluye roscado interno 509, salientes y/o muescas dispuestos dentro de la luz del pico 502. Tal colocación de la característica de acoplamiento de tapa está diseñada para limitar el contacto oral del usuario consumidor con los bordes del roscado 509. El roscado interno, para acoplarse a una tapa o cubierta, puede estar presente en cualquier realización de boquilla, tal como, por ejemplo, cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente. El roscado interno puede estar presente en algunas realizaciones de las boquillas extraíbles, así como en algunas realizaciones de las boquillas acopladas permanentemente a una pajita.

El sistema de administración de alimento 500 incluye además una parte de fijación de bolsa para alimento 510, como se muestra en la figura 5B. En algunas realizaciones, la parte de fijación 510 está diseñada para ponerse en contacto con al menos una parte de la bolsa para alimento (no mostrada) de modo que el sistema de administración de alimento 500 pueda fijarse firmemente a la bolsa para alimento en un estado lleno o sin llenar. Se puede utilizar cualquier configuración adecuada que permita que la boquilla 502 se fije a la bolsa. La boquilla 502 y la parte de fijación 510 pueden formarse como una estructura unitaria o pueden comprender dos o más componentes que se fijan para formar una estructura completa. La parte de fijación 510 puede incluir, sin limitación, una o más de una parte central 514 que incluye una cavidad interna a través de la cual puede pasar alimento y una o más alas de fijación 512. Aunque las alas 512 se muestran como estructuras similares a "alas", se puede usar cualquier geometría o configuración adecuada que permita la adhesión o fijación de la bolsa a la parte de fijación 510. Las alas particularmente mostradas 512 son relativamente planas en dos caras y no están diseñadas con una cavidad interna. La parte de fijación 510 se puede fijar a una bolsa para alimento mediante cualquier mecanismo adecuado, por ejemplo, mediante un adhesivo tal como pegamento, cola, cinta adhesiva u otro material adhesivo; mediante uno o más elementos mecánicos, tales como clips o grapas; mediante soldadura ultrasónica; y/o mediante el uso de materiales termosensibles, tales como un proceso de termocontracción, etc.

El sistema de administración de alimento 500, tal como se representa, incluye una estructura 504 de pajita dispensadora opcional que incluye una o más aberturas para alimentos 516. En algunas realizaciones, las aberturas 516 están situadas de modo que, al aplicar una fuerza, tal como una fuerza de succión o de compresión, el alimento o líquido que está dentro de la bolsa entra en una o más de las aberturas 516, se dispensa hacia arriba y sale por la boquilla 502 del sistema de administración de alimento 500. Se debe entender que el número, tamaño, forma, separación, etc. de las aberturas 516 se pueden modificar. En algunas realizaciones, están presentes cero, una, dos, tres o más aberturas 516. En algunos aspectos en los que se utiliza tal estructura de pajita dispensadora 504, se puede incluir una entrada distal 518 en la cara inferior de la estructura de pajita 504, por ejemplo, como en las pajitas de plástico comunes utilizadas para consumir bebidas. Las aberturas 516 pueden desplazarse longitudinal y/o latitudinalmente (no mostradas). En algunas realizaciones, la estructura de pajita 504 está configurada para extenderse a lo largo de una longitud sustancial de una bolsa de administración de alimento. En otras realizaciones, la estructura de pajita 504 puede ser más corta y puede extenderse, por ejemplo, 3/4 de la longitud, la mitad de la

- longitud, 1/5 de la longitud de la bolsa de administración de alimento o cualquier longitud entre medias. En algunas realizaciones, no está presente ninguna estructura de pajita 504 dentro del sistema completo de bolsa de administración de alimento. La estructura de pajita 504 y las aberturas 516 están diseñadas para mejorar la facilidad con la que se extrae alimento líquido o semisólido con una fuerza de aspiración o vacío situada sobre la boquilla 502. En algunas realizaciones, a medida que la pared orientada hacia delantera y la pared orientada hacia atrás 212 de la figura 2 se pliegan debido a la presión negativa creada por la alimentación desde la boquilla 502 o a la compresión, las aberturas 516 entran en contacto con las paredes 212 a lo largo de la estructura de pajita 504 y el alimento que queda pegado a las paredes 212 puede ser aspirado a través de las aberturas 516 hacia el interior de la pajita. En algunas realizaciones, la estructura de pajita 504 es flexible.
- La figura 5C muestra un ejemplo de una vista superior del sistema de administración de alimento 500 con una boquilla 502 que tiene un pico 506 y una base 508, así como bordes 508c en la junta del pico 506 y la base 508, donde los bordes 508c son remetidos en una parte rebajada 508b de la base 508 y rodeados por una parte elevada 508a para restringir el contacto entre la boca de un usuario y los bordes 508c. Los extremos exteriores de las alas 512 también se muestran.
- Las figuras 6A-6D representan varias vistas de una realización de un sistema de tapa 600 que se puede usar, por ejemplo, con los sistemas de bolsa de administración de alimento o los sistemas de boquilla de administración de alimento descritos en este documento. El sistema de tapa 600 incluye una cubierta de pico 602 y una cubierta de base 604, configuradas para su colocación sobre una boquilla (por ejemplo, la boquilla 100 de la figura 1 o la boquilla 502 de la figura 5), de modo que cuando el sistema de tapa 600 se coloca sobre la boquilla, el sistema de tapa 600 cubre algunas o todas las superficies externas de la boquilla. En algunas realizaciones, cada superficie externa y/o expuesta de la boquilla está cubierta por el sistema de tapa 600 para ayudar a mantener la boquilla limpia y limitar su exposición a suciedad y a gérmenes. En algunas realizaciones, la cubierta exterior de pico 602 incluye nervios, roscas u otras características configuradas para crear una superficie de fricción a fin de facilitar a una persona el agarre y el giro del sistema de tapa 600.
- En varias realizaciones, el sistema de tapa 600 también incluye una parte de fijación de luz 606. Según se representa, la parte de fijación de luz 606 se inserta al menos parcialmente en la luz interna de un pico de boquilla y puede ayudar a fijar la tapa a la boquilla y/o puede proporcionar un saneamiento o una limpieza mejorados al "obturar", al menos parcialmente, la abertura. La parte de fijación de luz 606 representada incluye un roscado 608 configurado para coincidir con un roscado correspondiente en el interior del pico de boquilla, tal como, por ejemplo, el roscado 509 descrito con referencia a la figura 5A. De manera ventajosamente, al colocar el roscado de acoplamiento 608 en una parte de fijación de luz 606 configurada para su colocación dentro de la luz de una boquilla, el sistema de tapa 600 puede acoplarse firmemente a la boquilla mediante un acoplamiento roscado sin necesidad de ninguna característica de fijación en una superficie expuesta de la boquilla. Tal configuración limita el contacto entre la boca de un usuario y cualquier roscado o borde potencialmente irritante. Tal roscado es opcional. En otras realizaciones, se proporcionan otras características de acoplamiento en la parte de fijación de luz 606 del sistema de tapa 600 y en una pared interna que rodea la luz de la boquilla. Por ejemplo, en algunas realizaciones, pueden estar presentes muescas y salientes complementarios y/o de bloqueo recíproco en la luz y en la parte de fijación de luz 606 de manera que el sistema de tapa 600 se acopla firmemente a la boquilla mediante un ajuste a presión, un encaje a presión o un ajuste con apriete. En otras realizaciones, la parte de fijación de luz 606 se acopla a muescas o salientes complementarios y/o de bloqueo recíproco en una pajita, tal como, por ejemplo, muescas o salientes que forman una parte de la pajita 450 de la figura 4A o 4C. En algunas de tales realizaciones, la parte de fijación de luz 606 se acopla a muescas o salientes cerca de un extremo proximal del canal interno 456 de la pajita 450. En algunas realizaciones, la parte de fijación de luz 606 puede extenderse distalmente a través de una pajita 450 similar a la extensión interna de pajita 430 mostrada en la figura 4C y puede incluir un anclaje semiflexible que se extiende más allá del extremo distal de la pajita. Además, o alternativamente, en algunas realizaciones, el sistema de tapa 600 incluye una correa (no mostrada), que fija firmemente el sistema de tapa 600 a la boquilla.
- La figura 7 representa una realización no limitativa de un sistema de administración de alimento (por ejemplo, el sistema de administración de alimento 500 de las figuras 5A-5C) que tiene un sistema de tapa (por ejemplo, el sistema de tapa 600 de las figuras 6A-6D) estando el sistema de tapa 600 fijado a la boquilla 502 del sistema de administración de alimento 500.
- También se describe un método para alimentar a una persona. En algunas realizaciones, a una persona, tal como un bebé, un niño pequeño o una persona enferma o discapacitada se le proporciona una bolsa para alimento flexible y desechable. En algunas realizaciones, la bolsa para alimento se acopla directamente y de manera fija a una boquilla de administración de alimento, mostrada, por ejemplo, en las figuras 5A-5C. En otras realizaciones, un cuidador o la persona que va a recibir el alimento debe fijar una boquilla extraíble, tal como se muestra, por ejemplo, en las figuras 1A-1H. Tal como se describe con más detalle anteriormente, la boquilla extraíble puede fijarse firmemente mediante un ajuste a presión, un encaje a presión, un ajuste con apriete o mediante un acoplamiento roscado. En algunas realizaciones, un sistema de tapa, tal como el sistema de tapa de la figura 7, se elimina. Una boquilla mostrada en las diferentes realizaciones de la boquilla puede colocarse después en la boca de una persona y puede comprimirse la bolsa para dirigir el alimento desde la bolsa para alimento, a través de un paso que se extiende a través de una base de la boquilla, a través de una luz que se extiende a través de un pico de la boquilla, y fuera de una abertura en un extremo proximal de la boquilla. En algunas realizaciones, el alimento que está dentro

de la bolsa para alimento se expulsa de la bolsa para alimento hacia el interior de la boquilla mediante una pajita. En algunas realizaciones, el alimento entra en la pajita a través de una o más aberturas y/o entradas. En algunas realizaciones del método, un bebé, un niño pequeño o una persona enferma o discapacitada se alimenta sin la ayuda de un cuidador.

5 En este documento, se han descrito varias realizaciones de la boquilla fijada, de manera extraíble o permanente, a una bolsa de administración de alimento. Sin embargo, tales realizaciones no pretenden limitar o restringir el uso de la boquilla solo con una bolsa para alimento. Las diferentes realizaciones descritas en este documento pueden configurarse para su acoplamiento extraíble o permanente a una variedad de productos, tales como, por ejemplo, bolsas flexibles, bolsas no flexibles, botellas, latas, tazas y otros recipientes de almacenamiento de alimentos y/o
10 conexiones de dispositivos médicos tales como nebulizadores, inhaladores y otros sistemas de inhalación. Varias realizaciones de la boquilla de administración de alimento extraíble son reutilizables y están destinadas a un uso repetido. La boquilla de tales realizaciones está configurada para fijarla a, y retirarla de, una bolsa de administración de alimento u otro recipiente de almacenamiento de alimento. En algunas realizaciones, los pasos y lúmenes internos de la boquilla están rodeados por una superficie antiadherente o casi antiadherente, lo que facilita la limpieza de la boquilla entre usos. En algunas realizaciones, la boquilla extraíble incluye una configuración universal que le permite acoplarse holgadamente, aunque de manera extraíble a todas, o casi todas, o al menos muchas, bolsas de administración de alimento que están en el mercado. La boquilla fijada de manera permanente de varias realizaciones es desechable y está destinada a ser desechada, junto con la bolsa de administración de alimento a la que está acoplada, después de un único uso.

20 La descripción anterior detalla algunas realizaciones de los sistemas, dispositivos y métodos descritos en este documento. Se apreciará, sin embargo, que sin importar lo detallado que aparezca lo anterior en el texto, los dispositivos y métodos se pueden poner en práctica de muchas maneras. Como también se indica anteriormente, debe tenerse en cuenta que el uso de una terminología particular cuando se describen ciertas características o aspectos de la invención no debe interpretarse como que la terminología se redefine en este documento para
25 limitarla a incluir cualquier rasgo específico de las características o aspectos de la tecnología con la que está asociada esa terminología. Por lo tanto, el ámbito de aplicación de la descripción debe interpretarse de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas y con cualquier equivalente de estas.

Los expertos en la técnica apreciarán que pueden realizarse varias modificaciones y cambios sin apartarse del ámbito de aplicación de la tecnología descrita. Se pretende que tales modificaciones y cambios estén dentro del
30 ámbito de aplicación de las realizaciones, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas. Los expertos en la técnica también apreciarán que las partes incluidas en una realización se pueden intercambiar por otras partes de otras realizaciones; una o más partes de una realización representada se pueden incluir en otras realizaciones representadas en cualquier combinación. Por ejemplo, cualquiera de los diferentes componentes descritos en este documento y/o representados en las figuras puede combinarse, intercambiarse o excluirse de otras realizaciones.

35 Con respecto al uso de cualquier término en plural y/o singular aquí, aquellos versados en la técnica pueden pasar del plural al singular y/o del singular al plural según sea adecuado para el contexto y/o la aplicación. Los diferentes cambios singular/plural pueden establecerse expresamente aquí en aras de la claridad.

Los expertos en la técnica entenderán que, en general, los términos utilizados en la presente descripción, y especialmente en las reivindicaciones adjuntas, se consideran generalmente como términos “abiertos” (por ejemplo, el término “que incluye” debe interpretarse como “que incluye aunque no está limitado a”, los términos “que comprende” y “que tiene” deben interpretarse, respectivamente, como “que comprende al menos” y “que tiene al menos”, el término “que incluye” debe interpretarse como “que incluye aunque no está limitado a”, etc.). Los expertos en la técnica entenderán además que, si se propone un número específico al comienzo del enunciado de una reivindicación, tal propuesta será específicamente reseñada en dicha reivindicación y, en ausencia de tal reseña, no existirá tal propósito. Por ejemplo, y como ayuda para entender lo anterior, las siguientes reivindicaciones adjuntas pueden contener el uso de frases introductorias tales como “al menos uno” y “uno o más” al comienzo del enunciado de una reivindicación. Sin embargo, el uso de tales frases no debe interpretarse en el sentido de que, introducir el enunciado de una reivindicación mediante los artículos indefinidos “un” o “uno”, signifique limitar cualquier reivindicación particular que contenga tal enunciado a realizaciones que contengan solo uno de tales enunciados, incluso aunque la misma reivindicación incluya las frases introductorias “uno o más” o “al menos uno” y artículos indefinidos tales como “un” o “uno”. En general, “un” y/o “uno” deben interpretarse en el sentido de “al menos uno” o “uno o más”; lo mismo es válido para el uso de artículos definidos utilizados para introducir el enunciado de cualquier reivindicación. Además, en aquellos casos en los que se utilice una práctica parecida a “al menos uno de A, B y C, etc.”, en general tal enunciado se propone con el sentido de que tal práctica será entendida por el experto en la materia (por ejemplo, “un sistema que tiene al menos uno de A, B y C” incluiría, aunque estaría limitado a, sistemas que tienen solo A, solo B, solo C, A y B juntos, A y C juntos, B y C juntos, y/o A, B y C juntos, etc.). En aquellos en los que se usa una práctica parecida a “al menos uno de A, B, o C, etc.”, en general tal enunciado se propone con el sentido de que tal práctica será entendida por el experto en la materia (por ejemplo, “un sistema que tenga al menos uno de A, B o C” incluiría, aunque no estaría limitado a, sistemas que tengan solo A, solo B, solo C, A y B juntos, A y C juntos, B y C juntos, y/o A, B y C juntos, etc.). Los expertos en la materia también entenderán que prácticamente cualquier palabra y/o frase disyuntiva que presente dos o más términos alternativos, ya sea en la descripción, las reivindicaciones o los dibujos, debe entenderse que contempla las posibilidades de incluir uno de los términos,

cualquiera de los términos, o ambos términos. Por ejemplo, se entenderá que la frase "A o B" incluye las posibilidades de "A" o "B" o "A y B".

5 Aunque la tecnología se ha descrito con referencia a realizaciones y ejemplos, debería debe entenderse que pueden realizarse numerosas y diferentes modificaciones sin apartarse del ámbito de aplicación de la invención. Por consiguiente, la invención está limitada solo por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Boquilla de administración de alimento (100) para su conexión a un recipiente para alimento (200), que comprende:
- 5 una base (110) que comprende una cara proximal (114), una cara distal (112) y una pared de paso (113) que definen un paso (123) que se extiende a través de la base (110);
- un pico (120) que se extiende proximalmente desde la cara proximal (114) y que tiene una abertura (127) en un extremo proximal (102), comprendiendo el pico (120) una pared externa (124) y una pared interna (122), definiendo la pared interna (122) una luz (125); y caracterizado por una parte proximal de la pared externa que tiene forma de bulbo y está hecha de un material semiflexible suave para asemejarse a la forma y a la sensación de una tetina;
- 10 en el que el paso (123), la luz (125) y la abertura (127) tienen un diámetro sustancialmente igual y están conectados de manera que un alimento líquido o semisólido puede fluir desde un recipiente fijado (200), a través del paso (123), a través de la luz (125) y fuera de la abertura (127);
- estando la boquilla (100) configurada para colocarla sobre una pajita de plástico duro (220) que se extiende desde una bolsa para alimento (200) de manera que al menos una parte de la pared interna de la boquilla queda en contacto con una pared externa de la pajita y estando la boquilla configurada para conectarla de manera extraíble a la pajita (220).
- 15 2. Boquilla de administración de alimento según la reivindicación 1, en la que la pared interna tiene una circunferencia sustancialmente uniforme.
3. Boquilla de administración de alimento según la reivindicación 1, en la que el aparato de administración de alimento está hecho de uno o más materiales seleccionados de un grupo que consiste en: caucho, uno o más materiales termoplásticos y uno o más polímeros.
- 20 4. Boquilla de administración de alimento según la reivindicación 1, en la que todos los bordes externos del aparato de administración de alimento son redondeados o fileteados.
5. Boquilla de administración de alimento según la reivindicación 1, en la que el recipiente es una bolsa comprimible llena al menos parcialmente con un alimento líquido o semisólido, en la que la bolsa comprimible comprende una o más paredes plegables.
- 25 6. Boquilla de administración de alimento según la reivindicación 1, en la que una válvula (130) está dispuesta dentro de la luz (125) y la válvula (130) tiene una presión de apertura mínima de 12 kPa.
7. Boquilla de administración de alimento según la reivindicación 1, en la que la base (110) está dimensionada para evitar riesgo de asfixia y tiene un diámetro de al menos 31,8 mm (1,25 pulgadas) y la boquilla tiene una altura de al menos 57,2 mm (2,25 pulgadas).
- 30 8. Boquilla de administración de alimento según la reivindicación 7, en la que la base (110) está configurada para soportar al menos un mínimo de 900 g de fuerza ejercida direccionalmente hacia el pico (120) sin deformación de la boquilla de administración de alimento.
9. Boquilla de administración de alimento según la reivindicación 1, configurada para acoplarse a una pajita (220) de una bolsa para alimento (200) de manera que la pared de paso (113) está dispuesta alrededor de una superficie externa de la pajita (220), en la que, al acoplarse, una parte proximal del pico se extiende de 2,5 mm (0,01 pulgadas) a 127 mm (5 pulgadas) más allá de un extremo proximal de la pajita.
- 35 10. Boquilla de administración de alimento según la reivindicación 1, que comprende:
- 40 una tapa protectora (600) que comprende una parte (602) que cubre el pico, una parte (604) que cubre la base y una parte de fijación de luz (606), en la que la parte de fijación de luz (606) de la tapa protectora está configurada para ser insertada al menos parcialmente en la luz del pico y para acoplarse con una característica de acoplamiento de tapa.
11. Sistema de boquilla de administración de alimento según la reivindicación 10, en el que la característica de acoplamiento de tapa comprende muescas o salientes complementarios y/o de bloqueo recíproco cerca de un extremo proximal de un canal interno de una pajita.
- 45 12. Sistema de boquilla de administración de alimento según la reivindicación 10, en el que la característica de acoplamiento de tapa está dispuesta sobre la pared interna del pico.
13. Sistema de boquilla de administración de alimento según la reivindicación 10, en el que la característica de acoplamiento de tapa y la parte de fijación de luz (606) están configuradas para fijarse entre sí mediante un encaje a presión, un ajuste a presión, un ajuste con apriete o un acoplamiento roscado.
- 50

14. Sistema de boquilla de administración de alimento según la reivindicación 10, en el que la parte de fijación de luz (606) se extiende distalmente a través de una pajita (450) y comprende un anclaje semiflexible.

Figura 1A

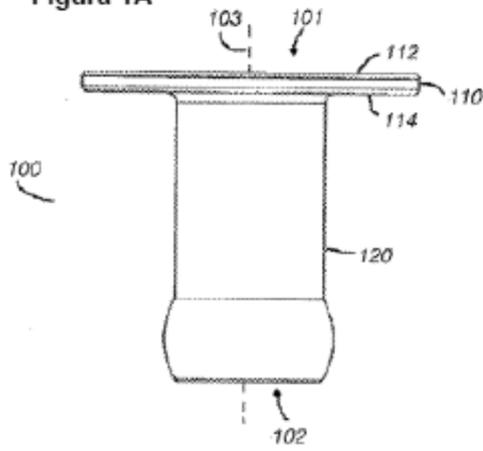


Figura 1B

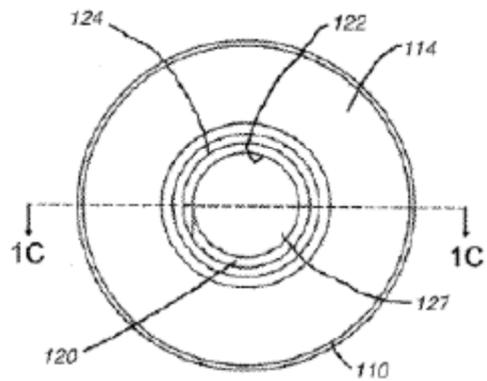
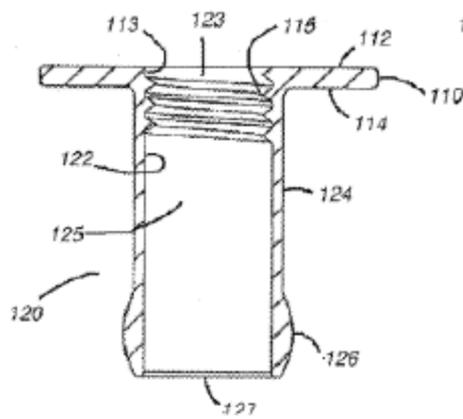


Figura 1C



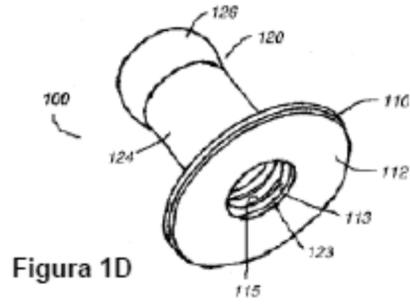


Figura 1D

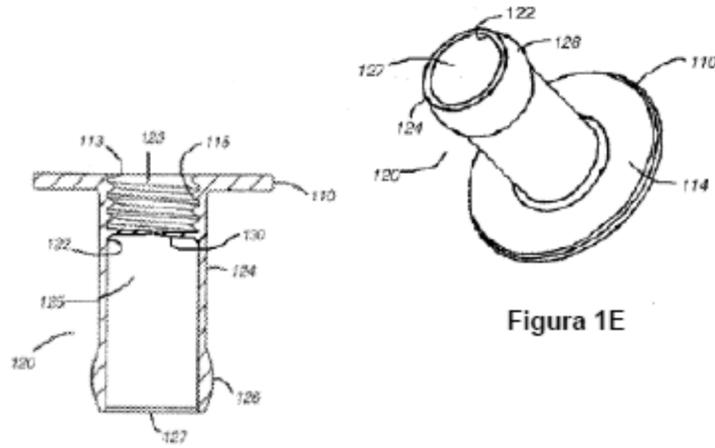


Figura 1E

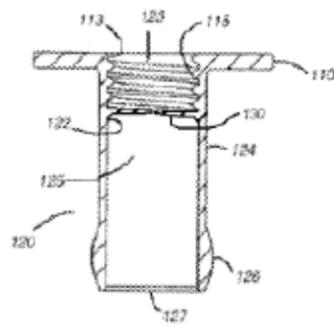


Figura 1F

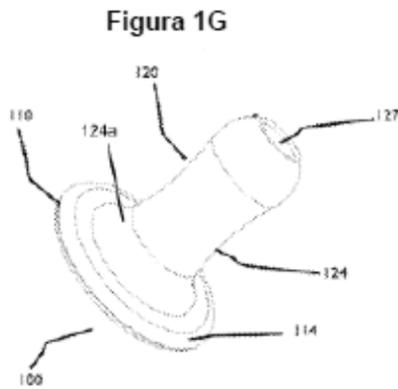


Figura 1G

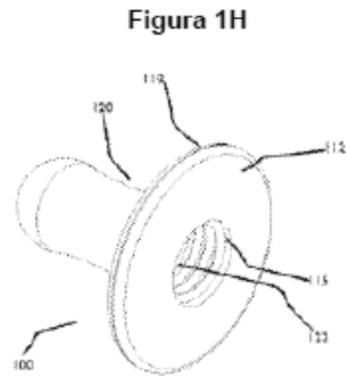


Figura 1H



Figura 2
(técnica anterior)

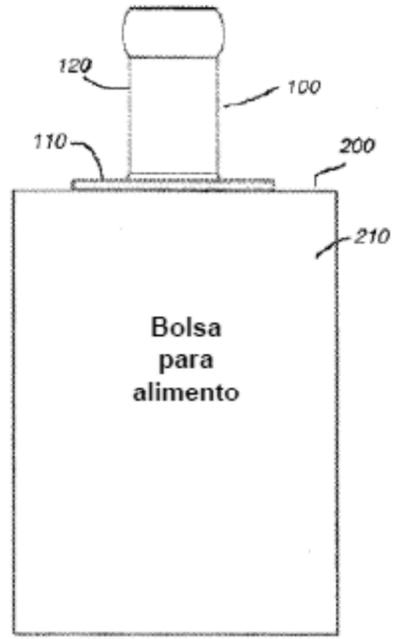


Figura 3

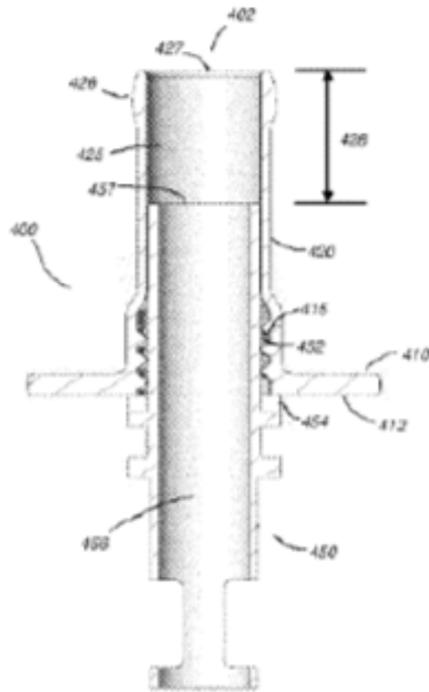


Figura 4A

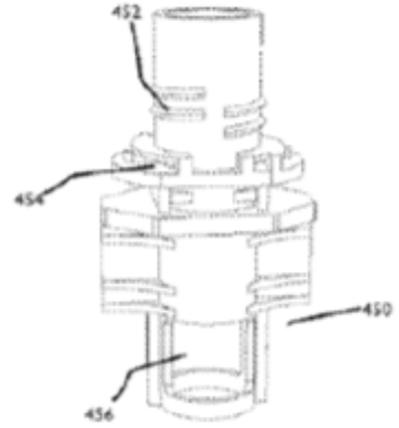


Figura 4B
(técnica anterior)

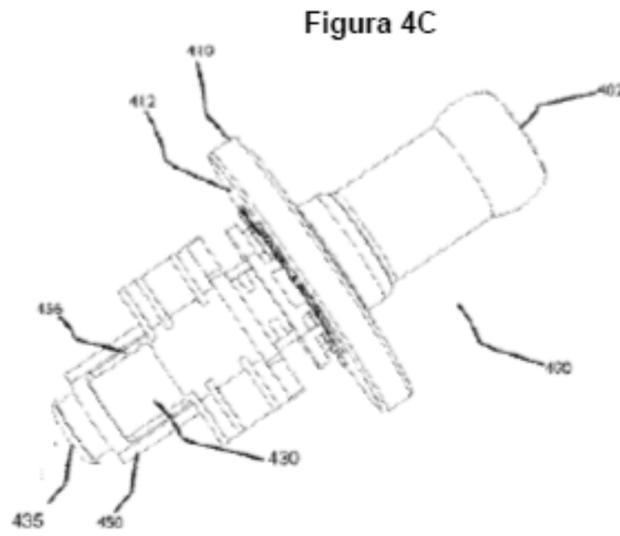


Figura 4C

Figura 5A

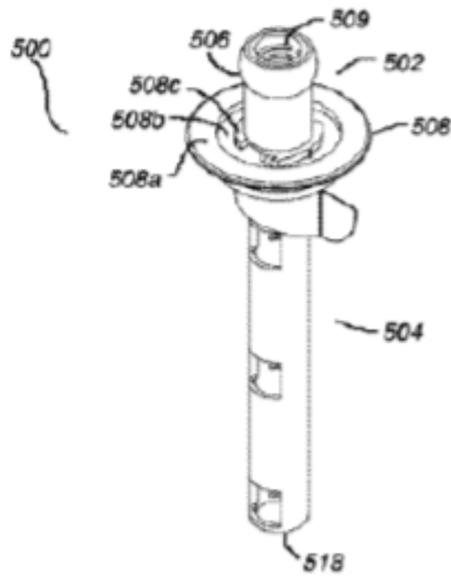


Figura 5C

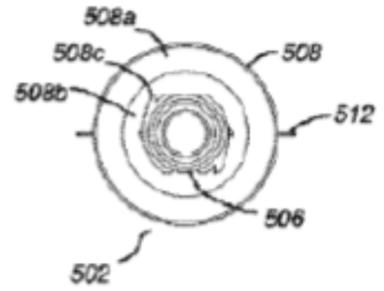


Figura 5B

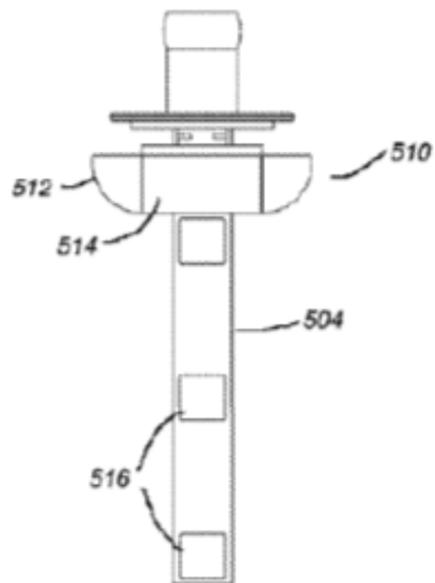


Figura 6A

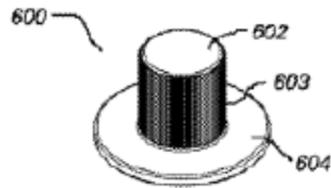


Figura 6C

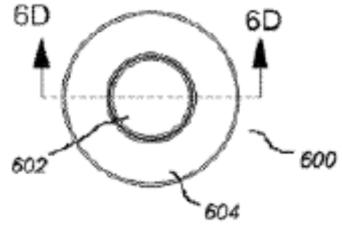


Figura 6B

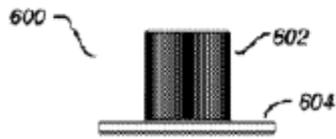
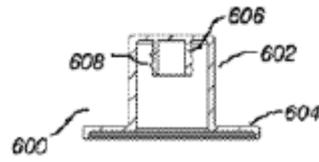


Figura 6D



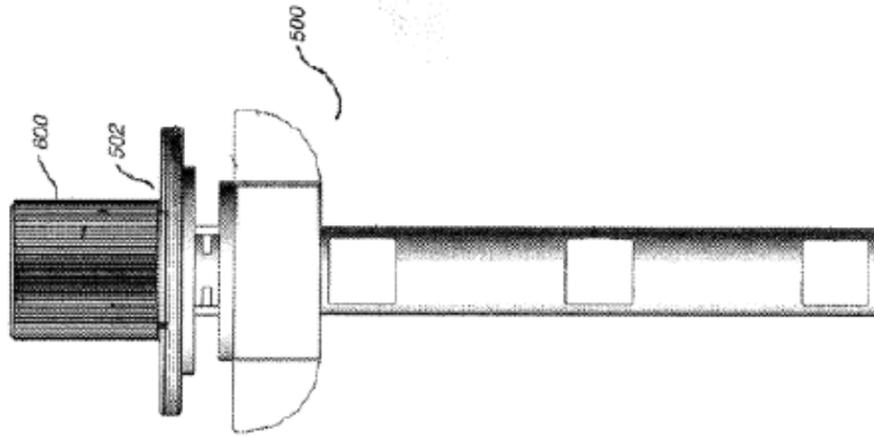


Figura 7