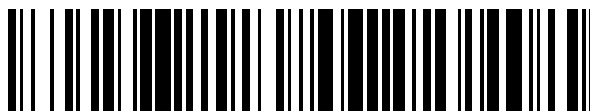


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 473 815**

51 Int. Cl.:

B65D 47/08 (2006.01)

B65D 47/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.05.2010** **E 10852310 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2014** **EP 2576424**

54 Título: **Cierre que facilita el vertido desde un envase invertido**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.07.2014

73 Titular/es:

APTARGROUP, INC. (100.0%)
475 West Terra Cotta Avenue, Suite E
Crystal Lake, IL 60014-9695, US

72 Inventor/es:

BEILKE, STACY L.;
WISNIEWSKI, JOHN M. y
VANDENBERG, DAVID

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 473 815 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

Cierre que facilita el vertido desde un envase invertido

5 **Campo técnico**

Esta invención se refiere a un cierre para un envase de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y, especialmente, a un cierre que permite que un líquido fluxible se vierta desde un envase por medio del cierre y, en aplicaciones más particulares, un cierre que permite un rápido vertido del líquido desde el envase por medio del cierre.

Antecedentes de la invención y problemas técnicos planteados por la técnica anterior

Los cierres se usan normalmente para facilitar la contención de un producto y permitir el acceso a un producto almacenado en un envase. Existen varios tipos de cierres convencionales para envases. Un tipo de cierre de la técnica anterior incluye un cuerpo o base para su unión a la parte superior de un envase. La base define una abertura para el interior del envase. Tales cierres incluyen normalmente de manera adicional una tapa que se monta de manera articulable en la base y que puede levantarse para exponer la abertura en la base del cierre.

Una aplicación para tales cierres está en conexión con envases para líquidos fluxibles en la que el cierre permite que el líquido fluxible se vierta desde el envase. Un problema asociado con tales cierres es la necesidad de que el líquido dentro del envase se sustituya por aire a medida que el líquido se vierte desde el envase, lo que puede tener como resultado una salida del líquido "a chorros" o "a borbotones" a través del cierre. Esto es particularmente problemático en situaciones de llamado "vertido rápido" en las que el envase está invertido o parcialmente invertido con un movimiento de dispensación muy rápido, como lo haría un camarero u otro profesional que busque una dispensación rápida del líquido desde el envase. Se conoce que se proporcionan cierres para tales aplicaciones con un puerto de aireación o ventilación que permite que entre aire en el envase mientras que el líquido se vierte desde un puerto de dispensación también incluido en el cierre. Se muestran ejemplos de tales cierres en las Patentes de Estados Unidos N° 4.241.855; 5.605.254; y 6.926.179. La Patente de Estados Unidos N° 3.168.221 divulga un cierre de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Sin embargo, tales cierres todavía pueden sufrir de "inversión", en la que el líquido sale del envase por medio del puerto de ventilación, lo que puede tener como resultado un vertido "complicado" donde el líquido que ha salido "a chorros" o "a borbotones" acaba en una ubicación no intencionada. Aunque tales cierres conocidos pueden ser adecuados para su fin previsto, siempre existe la posibilidad de mejorar.

El inventor de la presente invención ha descubierto cómo proporcionar un cierre mejorado que puede facilitar diseños que minimizan, si no eliminan, uno o más de los problemas tratados anteriormente. Además, tal cierre mejorado puede diseñarse para facilitar técnicas de fabricación eficaces, de alta calidad, de alta velocidad y de gran volumen con una reducida proporción de rechazo del producto para producir productos que tengan características operativas consistentes unidad con unidad con alta fiabilidad.

Breve resumen

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un cierre mejorado para montarse o formarse como una parte unitaria de un envase que tiene una abertura para el interior del envase donde puede almacenarse un producto.

De acuerdo con una característica de la invención, se proporciona un cierre para una abertura de un envase que tiene un interior del envase donde puede almacenarse un producto. El cierre incluye una base que o bien (A) está separada del envase para su unión al envase o (B) es una estructura formada como una porción unitaria de dicho envase. La base tiene una pared de cubierta que cubre la abertura, un pitorro de vertido que se extiende a lo largo de un eje longitudinal desde la pared de cubierta hasta un reborde de vertido por encima de la pared de cubierta, un puerto de dispensación que se extiende a través de la pared de cubierta y termina en una ubicación dentro del pitorro de vertido por debajo del reborde de vertido para dirigir producto desde la abertura hasta el pitorro de vertido y un puerto de ventilación separado lateralmente del puerto de dispensación y que se extiende desde un primer orificio en la pared de cubierta hasta un segundo orificio ubicado dentro del pitorro de vertido por debajo del reborde de vertido. El segundo orificio orientado para dirigir cualquier producto que salga desde el segundo orificio a lo largo de un vector de flujo que no es paralelo al eje longitudinal.

Como característica, el puerto de dispensación se define mediante un orificio en la pared de cubierta. En otra característica adicional, el orificio termina en la pared de cubierta dentro del pitorro de vertido.

En una característica, el puerto de dispensación se extiende en paralelo al eje longitudinal. De acuerdo con una característica adicional, el puerto de dispensación incluye una superficie que se extiende por encima de la pared de cubierta, la superficie en cualquier punto a lo largo de su altura tiene una sección transversal circular. Como otra característica adicional, la superficie tiene una altura por encima de la pared de cubierta que es menor que un

diámetro de la sección transversal circular más pequeña. Como una característica alternativa, la superficie tiene una altura por encima de la pared de cubierta que es mayor que un diámetro de la sección transversal circular más pequeña.

5 De acuerdo con una característica, el puerto de ventilación incluye una pared de orificio que se extiende por encima de la pared de cubierta dentro del pitorro de vertido y el segundo orificio pasa a través de la pared de orificio. En una característica adicional, el puerto de ventilación incluye además una superficie semicilíndrica que se extiende por encima de la pared de cubierta y una superficie superior que se extiende desde la superficie semicilíndrica hasta la pared de orificio para definir una trayectoria de fluido cerrada entre el primer y segundo orificios.

10 Como una característica, el cierre incluye además una tapa conectada a la base para el movimiento entre una posición cerrada que bloquea el pitorro de vertido y una posición abierta separada del pitorro de vertido. En una característica adicional, el pitorro de vertido se define mediante una pared de pitorro que se extiende por encima de la pared de cubierta y termina en un borde periférico que incluye el reborde de vertido y la tapa incluye una espiga de cierre que tiene un tamaño para engranarse con una superficie interna del borde periférico.

15 En una característica, la tapa se conecta a la base mediante una articulación del tipo de acción rápida que resiste el movimiento de la tapa desde la posición abierta.

20 De acuerdo con una característica, las geometrías del pitorro de vertido, el puerto de dispensación y el puerto de ventilación están dispuestas para permitir que el cierre se forme mediante una acción directa de herramientas de moldeado opuestas.

25 Como una característica, la base incluye además un faldón periférico que se extiende por debajo de la pared de cubierta desde una periferia de la pared de cubierta.

Otras numerosas ventajas y características de la presente invención resultarán fácilmente evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de la invención, las reivindicaciones y los dibujos adjuntos.

30 **Breve descripción de los dibujos**

En los dibujos adjuntos, que forman parte de la memoria descriptiva, en la que se han empleado números iguales para designar partes iguales a través de la misma,

35 La Figura 1 es una vista isométrica desde arriba y hacia la izquierda y hacia atrás del cierre de la presente invención en la forma de un cierre separado que se ha instalado en un envase, con el cierre mostrado en una condición cerrada;

La Figura 2 es una vista isométrica desde la parte delantera y hacia de izquierda del cierre y el envase de la Figura 1;

40 La Figura 3 es una vista en alzado del lado izquierdo del cierre cerrado, con la vista en alzado del lado derecho que es una imagen de espejo;

La Figura 4 es una vista en alzado delantero del cierre cerrado;

La Figura 5 es una vista en alzado trasero del cierre cerrado;

La Figura 6 es una vista superior en planta del cierre cerrado;

45 La Figura 7 es una vista isométrica desde arriba y hacia la izquierda y hacia delante del cierre, con el cierre mostrado en una condición abierta;

La Figura 8 es una vista isométrica del cierre abierto desde arriba y hacia la izquierda y hacia atrás;

La Figura 9 es una vista en alzado del lado izquierdo del cierre abierto, con la vista en alzado del lado derecho que es una imagen de espejo;

50 Las Figuras 10 y 10A son vistas superiores en planta del cierre abierto, con la Figura 10A que muestra una realización ligeramente modificada;

La Figura 11 es una vista en corte del cierre cerrado tomada a lo largo del plano 11-11 en la Figura 6;

La Figura 12 es una vista en corte del cierre abierto tomada a lo largo del plano 12-12 en la Figura 10;

La Figura 13 es una vista inferior en planta del cierre abierto;

55 La Figura 14 es una vista en alzado delantero del cierre abierto;

La Figura 15 es una vista en alzado trasero del cierre abierto;

La Figura 16 es una vista isométrica desde arriba y hacia la parte delantera del cierre abierto;

La Figura 17 es una vista isométrica desde debajo y hacia la parte trasera del cierre abierto;

60 La Figura 18 es una vista isométrica desde arriba y hacia la izquierda y hacia atrás de una segunda realización del cierre en una condición abierta;

La Figura 19 es una vista superior en planta de la segunda realización del cierre en la condición abierta;

La Figura 20 es una vista en corte similar a la Figura 11, pero que muestra la segunda realización del cierre en la condición cerrada;

65 La Figura 21 es una vista en corte similar a la Figura 12, pero que muestra la segunda realización del cierre en la condición abierta;

La Figura 22 es una vista inferior en planta de la segunda realización del cierre;

La Figura 23 es una vista en alzado trasero de la segunda realización del cierre en la condición abierta;
 La Figura 24 es una vista isométrica desde arriba y hacia la parte delantera de la segunda realización del cierre en la condición abierta;
 La Figura 25 es una vista isométrica desde debajo y hacia la parte trasera de la segunda realización del cierre en la condición abierta;
 La Figura 26 es una vista isométrica desde arriba y hacia la izquierda y hacia atrás de una tercera realización del cierre en una condición abierta;
 La Figura 27 es una vista superior en planta de la tercera realización del cierre en la condición abierta;
 La Figura 28 es una vista en corte similar a las Figuras 11 y 20, pero que muestra la tercera realización del cierre en la condición cerrada;
 La Figura 29 es una vista en corte similar a las Figuras 12 y 21, pero que muestra la tercera realización del cierre en la condición abierta; y
 La Figura 30 es una vista isométrica desde la parte delantera y por encima de la tercera realización del cierre.

Descripción de las realizaciones preferentes

Aunque esta invención es susceptible de realizarse de muchas maneras diferentes, los dibujos adjuntos ilustran únicamente una manera específica como un ejemplo de la invención que se cree que es el mejor modo. La memoria descriptiva describe la realización ilustrada y también describe diversas realizaciones o variaciones alternativas. No se pretende que la invención quede limitada a las realizaciones descritas y el alcance de la invención se mostrará en las reivindicaciones adjuntas.

Para una fácil descripción, la realización ilustrada del cierre que incorpora aspectos de esta invención se describe con orientaciones particulares y términos tales como superior, inferior, horizontal, etc., se usan en referencia a estas orientaciones. Se entenderá, sin embargo, que el cierre puede fabricarse, almacenarse y usarse con otras orientaciones diferentes a las descritas. El cierre de esta invención es adecuado para su uso con varios envases convencionales o especiales que tengan diversos diseños, los detalles de los cuales, aunque no se ilustren o se describan, serían aparentes para los expertos en la materia y para los que entiendan de tales envases. Con respecto a las realizaciones de la invención que se describen en el presente documento, el envase, *per se*, no forma parte de los aspectos más amplios de la presente invención y, por tanto, no pretende limitarlos. Los expertos en la materia también entenderán que los aspectos inventivos nuevos y no obvios se incluyen únicamente en el cierre ejemplar descrito.

Una realización de un cierre de la presente invención tiene la forma de un cierre de dispensación ilustrado en las Figuras 1-17 y se designa generalmente mediante el número de referencia 30. En la realización ilustrada, el cierre de dispensación 30 se proporciona como un artículo, componente o unidad fabricado por separado para instalarse (por ejemplo, montarse) de manera extraíble o no extraíble en un envase 31 previamente fabricado (Figuras 1, 2 y 11) que tiene una boca o abertura 32 para el interior del envase 33 (mostrado en la Figura 11). Se apreciará, sin embargo, que en algunas aplicaciones (no se ilustra) puede ser deseable que el cierre 30 (o al menos una porción de la base del cierre 30) se forme como una parte unitaria o extensión del envase en la que tal parte unitaria o extensión defina una estructura extrema del envase, *per se*.

Para el cierre 30 de la invención, el producto será normalmente un líquido fluxible. Sin embargo, en algunas aplicaciones el producto puede ser, por ejemplo, un material fluido tal como crema o un producto alimenticio de tipo pasta o un producto no alimenticio que pueda verterse o exprimirse. Es más improbable, pero también posible, que el producto pueda ser también trozos de materia (por ejemplo, productos alimenticios tales como nueces, caramelos, galletas saladas, galletas, etc., o productos no alimenticios que incluyan diversas partículas, gránulos, etc.), que puedan eliminarse del envase con la mano, o sacarse del envase con una cuchara o con un cucharón. El producto también puede ser una materia fluida que pueda verterse, al igual que sacarse con cuchara o cucharón, tal como café molido, azúcar u otra materia, tal como polvos, lechada, etc. Tales materias pueden venderse, por ejemplo, como productos alimenticios, productos de cuidado personal, productos industriales, productos domésticos u otro tipo de productos. Tales materias pueden ser de uso interno o externo para humanos o animales u otros usos (por ejemplo, actividades relacionadas con la medicina, fabricación, mantenimiento comercial o doméstico, construcción, agricultura, etc.).

El envase 31 puede incluir normalmente un cuello u otra estructura adecuada que defina la boca o abertura 32 del envase y tiene una configuración en sección transversal a la que el cierre 30 se adapta para engranar. La porción principal del cuerpo del envase 31 puede tener otra configuración en sección transversal que sea diferente de la configuración en sección transversal del cuello o boca del envase. El envase 31 puede, por otra parte, tener una forma sustancialmente uniforme a lo largo de toda su longitud o altura sin ninguna porción de cuello de tamaño reducido o sección transversal diferente.

El envase 31 puede ser o no un envase 31 rígido que tiene una pared o paredes generalmente rígidas o flexibles que el usuario puede agarrar. Sin embargo, las realizaciones del cierre 30 ilustradas en las Figuras 1-30 son especialmente adecuadas para el uso con un envase 31 rígido desde el que puede accederse a los contenidos (por ejemplo, el producto) a través del cierre abierto al verter los contenidos. Tal envase 31 rígido se prefiere en muchas

aplicaciones, pero puede no ser necesario o preferido en otras aplicaciones. Por ejemplo, en algunas aplicaciones puede ser deseable emplear un envase 31 que tenga una pared sustancialmente flexible que pueda exprimirse o desviarse lateralmente hacia dentro mediante la acción del usuario para incrementar la presión interna dentro del envase 31 para forzar que el producto salga del envase 31 a través del cierre abierto 30. Tal pared flexible del envase tiene normalmente una elasticidad inherente suficiente, de manera que cuando se eliminan las fuerzas que exprimen, la pared del envase vuelve a su forma normal sin tensión.

El cierre 30 incluye un cuerpo o base 34 y una tapa 36 conectada al cuerpo o base 34 con una estructura de conexión 40. A lo largo de esta memoria descriptiva, los términos “cuerpo” y “base” se usarán de manera intercambiable. El cuerpo o base 34 incluye un faldón 46 que tiene un borde inferior 48 y una rosca 50 hembra, interna y convencional para engranar con una rosca 51 externa y cooperativa adecuada (se muestra en la visión en la Figura 11) en el envase 31, para asegurar la base del cierre 34 al envase 31. Como alternativa, podría usarse un sistema de conexión de reborde de ajuste por presión (no se ilustra). En otro diseño opcional (no se ilustra), el cierre 30 podría incluir un collar interno configurado y con un tamaño para montarse directamente en el envase 31 y unirse a él. La base del cierre 34 también podría unirse de manera permanente al envase 31 mediante una unión de inducción, una unión ultrasónica, con pegamento, o similar, dependiendo de los materiales empleados para el envase 31 y la base del cierre 34.

En la realización ilustrada, la base del cierre 34, la tapa 36 y la estructura de conexión 40 se moldean como una estructura unitaria a partir de un material termoplástico adecuado, tal como polipropileno o similar. Pueden emplearse otros materiales en su lugar. Debería entenderse que la “condición abierta” que se muestra para los cierres 30 en el presente documento ilustra los cierres 30 en su “estado moldeado” (el estado en el que están los cierres 30 cuando se sacan del molde) que pueden variar ligeramente en el uso debido a las tensiones que libera el material termoplástico en uso, particularmente las tensiones que libera la estructura de conexión.

En otras realizaciones que se contemplan (no se ilustran), el cierre 30 no necesita ser una estructura que está completamente separada del envase. En cambio, el envase 31 podría fabricarse con una estructura extrema de dispensación que incorpora el cierre 30 como una parte unitaria del envase 31. En tal alternativa, el cierre ilustrado 30 podría modificarse de manera que la base del cierre 34 se forme como una extensión del envase 31, *per se*, y tal porción de extensión que define la base del cierre 34 podría entonces caracterizarse como un rango estructural que funciona para (1) facilitar la comunicación con el interior del envase y (2) cooperar con la tapa 36.

En cualquiera de las alternativas tratadas anteriormente (es decir, ya sea un cierre separado 30 o un cierre que tenga una base del cierre moldeada como una extensión de un envase 31), el envase puede tener un extremo inferior inicialmente abierto opuesto al extremo en el que el cierre 30 se ubica y tal extremo inferior inicialmente abierto podría usarse para facilitar el rellenado del envase con el producto (después de invertir el envase). Después de rellenar el envase invertido con el producto a través del extremo inferior del envase, el extremo inferior abierto del envase podría cerrarse mediante medios adecuados, tales como mediante un cierre del extremo inferior separado que podría unirse al extremo inferior del envase (por ejemplo, a través de un engranaje roscado adecuado, un engranaje de ajuste a presión, un engranaje adhesivo, un engranaje de unión térmica, etc.). Como alternativa, tal extremo inferior abierto del envase podría deformarse cerrado (por ejemplo, con un proceso apropiado aplicando calor y fuerza si la porción del extremo inferior del envase se fabrica de un material termoplástico u otro material que facilitaría el uso de tal proceso).

El interior de la base del cierre 34 también puede incluir características de cierre especiales o convencionales para proporcionar un sellado hermético mejorado entre la base del cierre 34 y el envase 31. En la realización ilustrada y como se aprecia mejor en la Figura 11, el cuerpo del cierre 34 incluye tal característica de sellado mejorado en la forma de un precinto 52 anular que puede engranar con una superficie superior del envase que rodea la abertura del envase, refiriéndose normalmente al precinto 52 ilustrado como un tipo de precinto de “pinza de cangrejo”. Debería apreciarse que cualquier otro tipo adecuado de característica de cierre puede emplearse dependiendo de los requisitos de cada aplicación particular.

Como se aprecia mejor en las Figuras 7-11, la tapa 36 tiene una porción de cubierta superior 54 rodeada por una pared o pestaña 56 periférica dependiente. La porción de cubierta superior de la tapa 54 y la pestaña 56 se unen a la base 34 mediante la estructura de conexión 40. En este sentido, la estructura de conexión 40 puede ser de cualquier diseño convencional adecuado conocido en la técnica del cierre o puede ser de cualquier diseño especial adecuado. La estructura de conexión 40 particular en las realizaciones ilustradas del cierre 30 consiste en un tipo de estructura de articulación 40 convencional de tipo de acción rápida. La estructura de articulación 40 puede moldearse de manera conveniente a partir de un material termoplástico adecuado para incluir (1) dos elementos o membranas 58 divergentes separadas que se definen entre articulaciones de película 59 superiores e inferiores de manera que elementos 58 conectan la pestaña de la tapa 56 al faldón de la base 46 y (2) una articulación de película central 60 que conecta la pestaña de la tapa 56 al faldón de la base 46.

La estructura de articulación 40 de acción rápida descrita anteriormente permite que la tapa 36 se mueva entre las posiciones abierta y cerrada ya que los elementos 58 y 60 se mueven a través de una posición de punto muerto en la que cada elemento 58 y 60 se deforma de manera máxima. A cada lado de la posición de punto muerto, la

deformación de los elementos 58 y 60 se reduce al menos parcialmente y, de esta manera, se necesita que la tapa 36 llegue a una posición estable al final de su intervalo de recorrido en ese lado de la posición de punto muerto. De esta manera, cuando la tapa 36 está en la posición cerrada (Figuras 1-6 y 1), esta se mantiene a sí misma en la posición cerrada. Por otro lado, cuando la tapa 36 está abierta (Figuras 7-10 y 12), esta se mantiene a sí misma en esa posición para facilitar la dispensación de los contenidos sin tener que usar los dedos de un usuario para mantener la tapa 36 fuera de la trayectoria.

Aunque se prefiere una articulación de acción rápida, la estructura de conexión 40 puede no necesitar ser una articulación de acción rápida dependiendo de las exigencias particulares de cada aplicación. En cambio, podría ser otro tipo de estructura de conexión, tal como una articulación simple que carece de acción rápida, una correa o atadura simple, etc.

La base 34 tiene una pared de cubierta 62 que cubre la abertura del envase 31, un pitorro de vertido 64 que se extiende a lo largo de un eje longitudinal 66 desde la pared de cubierta 62 hasta un reborde de vertido 68 por encima de la pared de cubierta 62, un puerto de dispensación 70 que se extiende a través de la pared de cubierta 62 y termina en una ubicación dentro del pitorro de vertido 64 por debajo del reborde de vertido 68 para dirigir producto desde la abertura del envase al pitorro de vertido 64 y un puerto de ventilación 74 separado lateralmente del puerto de dispensación 70 y que se extiende desde un primer orificio 76 en la pared de cubierta 62 hasta un segundo orificio 78 ubicado dentro del pitorro de vertido 64 antes del reborde de vertido 68. Tal como muestra la flecha A en la Figura 11, el segundo orificio 78 se orienta para dirigir cualquier producto que salga del segundo orificio 78 a lo largo de un vector de flujo que no es paralelo al eje longitudinal 66.

En referencia a las Figuras 7, 8, 10, 12, 13 y 15-17, en la primera realización ilustrada, el puerto de dispensación 70 incluye una superficie cilíndrica 80 que se extiende por encima de la pared de cubierta 62 paralela al eje 66, con la superficie cilíndrica 80 que tiene una altura H por encima de la pared de cubierta 62 que es mayor en magnitud que el diámetro D de la superficie cilíndrica 80. Para la segunda realización del cierre 30 que se muestra en las Figuras 18-25, la superficie cilíndrica 80 tiene una altura H por encima de la pared de cubierta 62 que es menor que el diámetro D de la superficie cilíndrica 80. Para la tercera realización del cierre 30 que se muestra en las Figuras 27-30, la superficie cilíndrica 80 se elimina y el puerto de dispensación se define mediante un orificio 82 en la pared de cubierta 62, con el orificio 82 de la tercera realización que termina en la pared de cubierta 62 dentro del pitorro de vertido 64. Debería entenderse que mientras que las realizaciones preferentes muestran la superficie 80 y el orificio 82 con secciones transversales circulares, en algunas aplicaciones puede ser deseable que uno de los dos o tanto la superficie 80 como el orificio 82 tengan secciones transversales no circulares, tales como, por ejemplo, con una u otra o ambas características con una forma ovalada o triangular o elíptica o poligonal o cualquier otra forma adecuada en sección transversal.

En referencia a las Figuras 7, 8, 10-13 y 15-17 para la primera realización; las Figuras 18-24 para la segunda realización; y las Figuras 26-30 para la tercera realización; el puerto de ventilación 74 incluye una pared de orificio 84 que se extiende por encima de la pared de cubierta 62 dentro del pitorro de vertido 64. El segundo orificio 78 se forma dentro y pasa a través de la pared de orificio 84. El puerto de ventilación 74 incluye además una superficie semicilíndrica 86 que se extiende por encima de la pared de cubierta 62 hasta una superficie superior 88 que se extiende desde la superficie semicilíndrica 86 hasta la pared de orificio 84 para definir una trayectoria de fluido cerrada entre el primer y segundo orificios 76 y 78.

Como puede apreciarse mejor en las Figuras 7, 8, 18 y 26, el pitorro de vertido 64 se define mediante una pared de pitorro 90 que se extiende por encima de la cubierta hasta un borde periférico 92 que incluye el reborde de vertido 68. Como se aprecia mejor en las Figuras 8, 10, 11, 12, 15 y 16 para la primera realización y en las Figuras 18-21 para la segunda realización, la superficie cilíndrica 80 de las primeras y segundas realizaciones se define mediante una porción de la pared de pitorro 90 en combinación con una pared semicilíndrica 93 que se extiende por encima de la pared de cubierta 62 y se combina con la pared de pitorro 90 dentro del pitorro de vertido 74. Como se aprecia mejor en las Figuras 8, 10, 11, 12, 18-21 y 26-29, la superficie semicilíndrica 86 se define mediante una pared semicilíndrica 94 que se extiende por encima de la pared de cubierta 62 y se combina con la pared de pitorro 90 y la superficie superior 88 se define mediante una pared desviada 96 que se extiende desde la pared semicilíndrica 94 hasta el borde periférico 92 de la pared de pitorro 90. Debería apreciarse que mientras que las realizaciones preferentes muestran la superficie 86 y la pared 94 como semicilíndricas, en algunas aplicaciones puede ser deseable que se usen otras geometrías. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 10A, la superficie 86 y la pared 94 pueden ser más planas. Como se aprecia mejor en las Figuras 8, 18 y 26, las paredes de pestaña 98 se extienden desde el faldón 46 hasta las paredes 90 y 94 y se combinan con las mismas.

Ventajosamente, las configuraciones/geometrías ilustradas del pitorro de vertido 64, el puerto de dispensación 70 y el puerto de ventilación 74 permiten que el cierre 30 se forme mediante una acción directa de herramientas de moldeado opuestas. En este sentido, debería apreciarse que muchas de las características del cierre 30 se estrechan preferentemente de manera ligera para proporcionar un ángulo de incidencia de moldeado para facilitar el uso de las herramientas de moldeado. Estas características incluyen, por ejemplo, la superficie cilíndrica 80, la pared de orificio 84, la superficie semicilíndrica 86, la pared semicilíndrica 93 y la pared semicilíndrica 94. Por consiguiente, debería entenderse que las superficies que se han descrito previamente como cilíndricas y/o semicilíndricas son en

realidad sustancialmente cilíndricas o sustancialmente semicilíndricas en vista del ángulo de incidencia de moldeado y que como se usan en el presente documento, los términos cilíndrico y semicilíndrico incluyen geometrías que incorporan un ángulo de incidencia como se muestra en las figuras.

5 Preferentemente, como se aprecia mejor en las Figuras 8, 11, 12, 18, 20, 21, 26, 28 y 29, se proporciona una espiga de cierre 100 en la tapa 36 y tiene un tamaño y una forma para engranar con una superficie interna 102 del borde periférico 92 para sellar el pitorro de vertido 64, con la espiga 100 que tiene preferentemente un borde biselado 104 para ayudar al engranaje de la espiga 100 con la superficie 102. Aunque se prefiere la espiga 100, debería entenderse que otra configuración de sellado adecuada, muchas de las cuales se conocen, puede ser deseable
10 dependiendo de los requisitos de cualquier aplicación particular.

El cierre 30 de las realizaciones ilustradas también incluye un reborde de enganche 106 en la pared de pitorro 90 y un reborde de enganche 108 cooperativo en la tapa 36 que se engrana para resistir adicionalmente el movimiento de la tapa 36 desde la posición cerrada. En este sentido, la tapa 36 incluye además una superficie de elevación 110 de pulgar o de dedo que puede empujar un usuario para desengranar los rebordes 106 y 108 y mover la tapa 36 desde la posición cerrada.
15

Debería apreciarse que la ubicación del segundo orificio 78 dentro del pitorro de vertido 64 permite cualquier "salida a chorros" de productos desde el puerto de ventilación 74 para combinarse con el flujo deseado de producto desde el puerto de dispensación 70. Debería apreciarse además que la separación lateral entre el puerto de ventilación 74 y el puerto de dispensación 70 en lados opuestos de la abertura 32 crea una separación que permite el paso de aire a través del puerto de ventilación 74 sin interrumpir el flujo deseado de producto desde el puerto de dispensación 70. Además, debería apreciarse que la orientación del segundo orificio 78 dirige cualquier "salida a chorros" o "a borbotones" del producto desde el puerto de ventilación 74 directamente hacia el puerto de dispensación 70 para combinarse con el flujo deseado de esa zona. También debería apreciarse que la ubicación de ambos puertos 70 y 74 dentro del pitorro de vertido 64 por debajo del borde 92 permite que un único precinto, tal como el precinto de espiga 100, se engrane con el pitorro de vertido 64 y evite pérdidas de producto desde el cierre 30 por medio de los puertos 70 y 74.
20
25

30 Resultará fácilmente evidente a partir de la anterior descripción detallada de la invención y a partir de las ilustraciones de la misma que pueden realizarse numerosas variaciones y modificaciones sin alejarse del alcance de la invención tal como se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un cierre (30) para una abertura (32) de un envase (31) que tiene un interior del envase (33) donde puede almacenarse un producto, comprendiendo el cierre (30):
- 5 una base (34) que (A) está separada de dicho envase (31) para su unión a dicho envase (31) o (B) es una estructura formada como una porción unitaria de dicho envase (31), la base (34) tiene una pared de cubierta (62) que cubre la abertura (32), un pitorro de vertido (64) que se extiende a lo largo de un eje longitudinal (66) desde la pared de cubierta (62) hasta un reborde de vertido (68) por encima de la pared de cubierta (62), un puerto de dispensación (70) que se extiende a través de la pared de cubierta (62) y termina en una ubicación dentro del pitorro de vertido (64) por debajo del reborde de vertido (68) para dirigir producto desde la abertura (32) hasta el pitorro de vertido (64) y un puerto de ventilación (74) separado lateralmente del puerto de dispensación (70) y que se extiende desde un primer orificio (76) en la pared de cubierta (62) hasta un segundo orificio (78) ubicado dentro del pitorro de vertido (64) por debajo del reborde de vertido (68), **caracterizado por que** el segundo orificio (78) está orientado para dirigir cualquier producto que salga del segundo orificio (78) a lo largo de un vector de flujo que no es paralelo al eje longitudinal (66).
2. El cierre (30) de la reivindicación 1, en el que el puerto de dispensación (70) está definido por un orificio (82) en la pared de cubierta (62).
3. El cierre (30) de la reivindicación 1, en el que el orificio (82) termina en la pared de cubierta (62) dentro del pitorro de vertido (64).
4. El cierre (30) de la reivindicación 1, en el que el puerto de dispensación (70) se extiende en paralelo al eje longitudinal (66).
5. El cierre (30) de la reivindicación 4, en el que el puerto de dispensación (70) comprende una superficie (80) que se extiende por encima de la pared de cubierta (62), teniendo la superficie en cualquier punto a lo largo de su altura una sección transversal circular.
6. El cierre (30) de la reivindicación 5, en el que la superficie (80) tiene una altura H por encima de la pared de cubierta (62) que es menor que un diámetro D de la sección transversal circular más pequeña a lo largo de la altura H.
7. El cierre (30) de la reivindicación 5, en el que la superficie (80) tiene una altura H por encima de la pared de cubierta (62) que es mayor que un diámetro D de la sección transversal circular más pequeña a lo largo de la altura H.
8. El cierre (30) de la reivindicación 1, en el que el puerto de ventilación (74) comprende una pared de orificio (84) que se extiende por encima de la pared de cubierta (62) dentro del pitorro de vertido (64) y el segundo orificio (78) pasa a través de la pared de orificio (84).
9. El cierre (30) de la reivindicación 8, en el que el puerto de ventilación (74) comprende además una superficie (86) que se extiende por encima de la pared de cubierta (62) y una superficie superior (88) que se extiende desde la superficie (86) hasta la pared de orificio (84) para definir una trayectoria de flujo cerrada entre el primer y el segundo orificios (76, 78).
10. El cierre (30) de la reivindicación 1, que comprende además una tapa (36) conectada a la base (34) para el movimiento entre una posición cerrada que bloquea el pitorro de vertido (64) y una posición abierta separada del pitorro de vertido (64).
11. El cierre (30) de la reivindicación 10, en el que el pitorro de vertido (64) está definido por una pared de pitorro (90) que se extiende por encima de la pared de cubierta (62) y termina en un borde periférico (92) que incluye el reborde de vertido (68) y la tapa (36) comprende una espiga de cierre (100) con un tamaño para engranarse con una superficie interna (102) del borde periférico (92).
12. El cierre (30) de la reivindicación 10, en el que la tapa (36) se conecta a la base (34) mediante una articulación (40) del tipo de acción rápida que resiste el movimiento de la tapa (36) desde la posición abierta.
13. El cierre de la reivindicación 1, en el que las geometrías del pitorro de vertido (64), el puerto de dispensación (70) y el puerto de ventilación (74) están dispuestas para permitir que el cierre (30) se forme mediante la tracción directa de herramientas de moldeado opuestas.
14. El cierre de la reivindicación 1, en el que la base (30) comprende además un faldón periférico (46) que se extiende por debajo de la pared de cubierta (62) desde una periferia de la pared de cubierta (62).

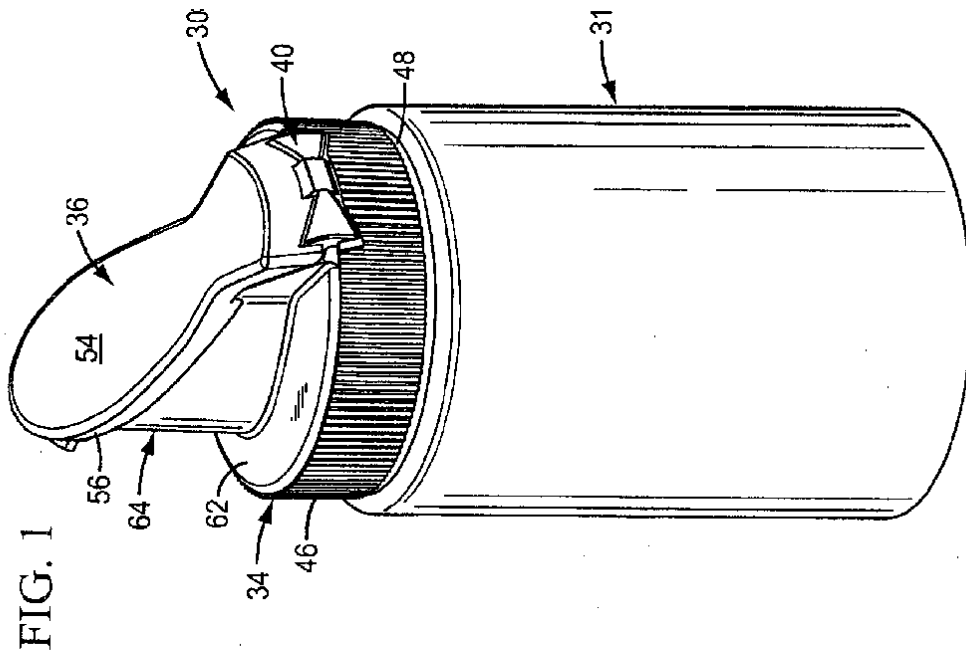
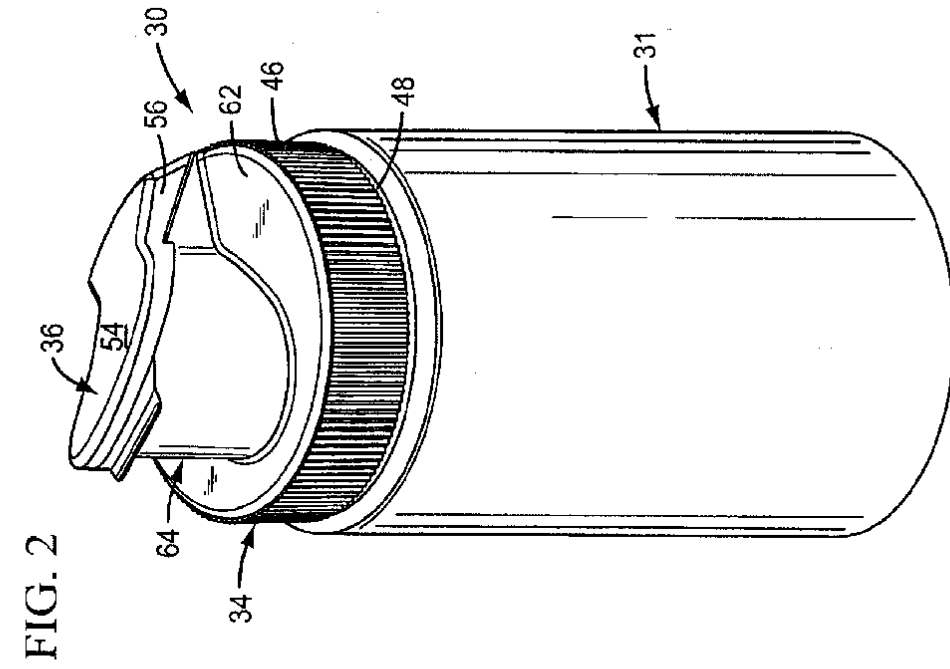


FIG. 3

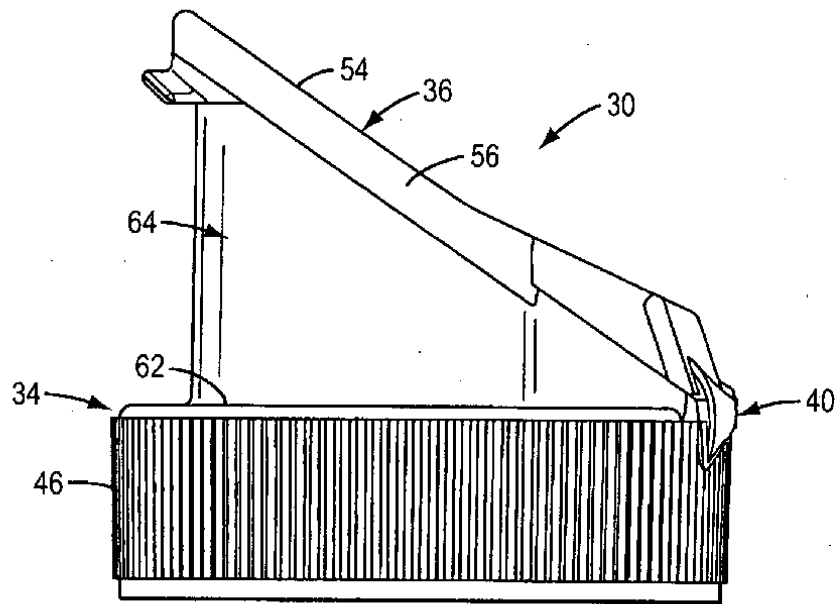


FIG. 4

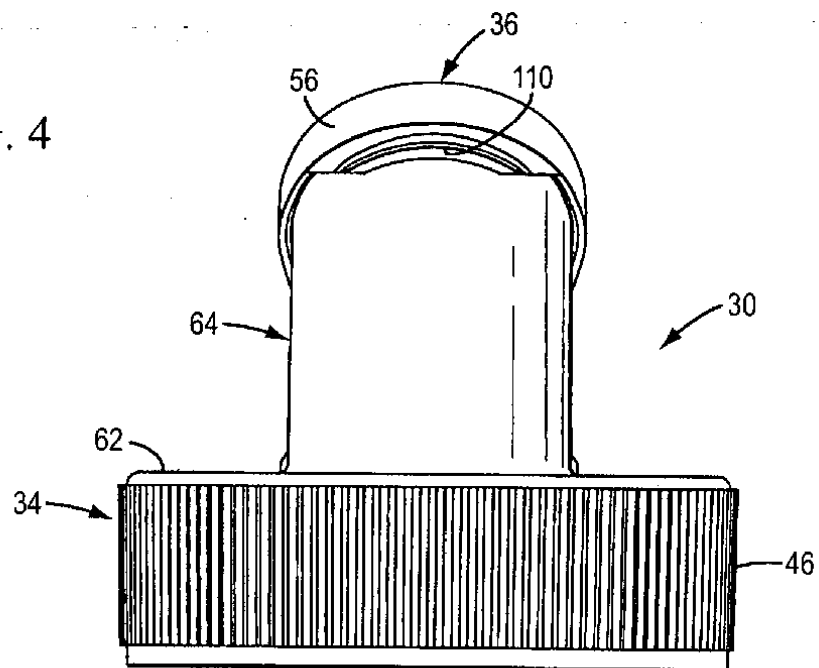


FIG. 5

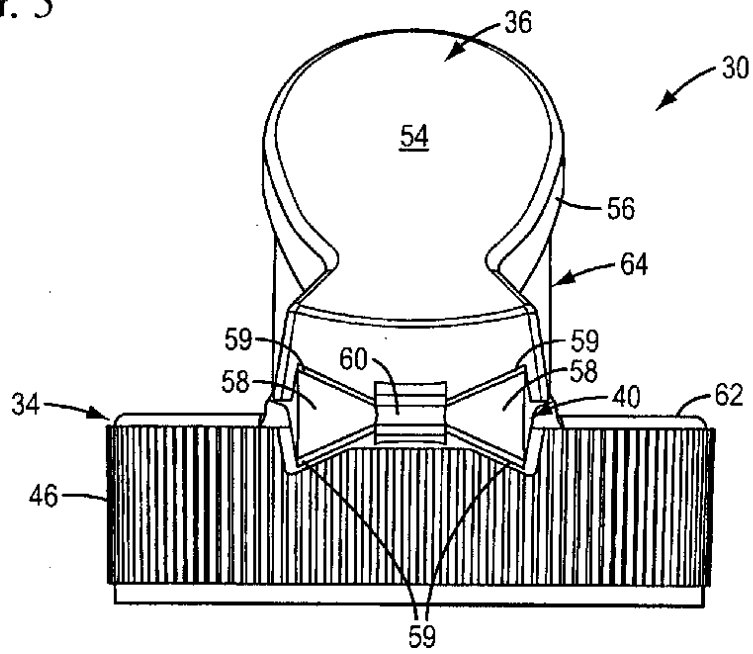


FIG. 6

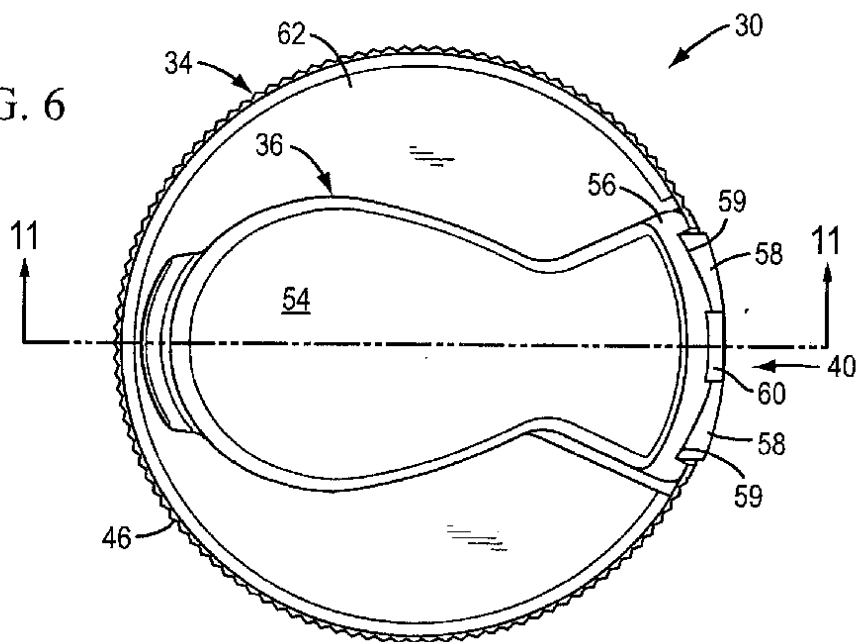


FIG. 7

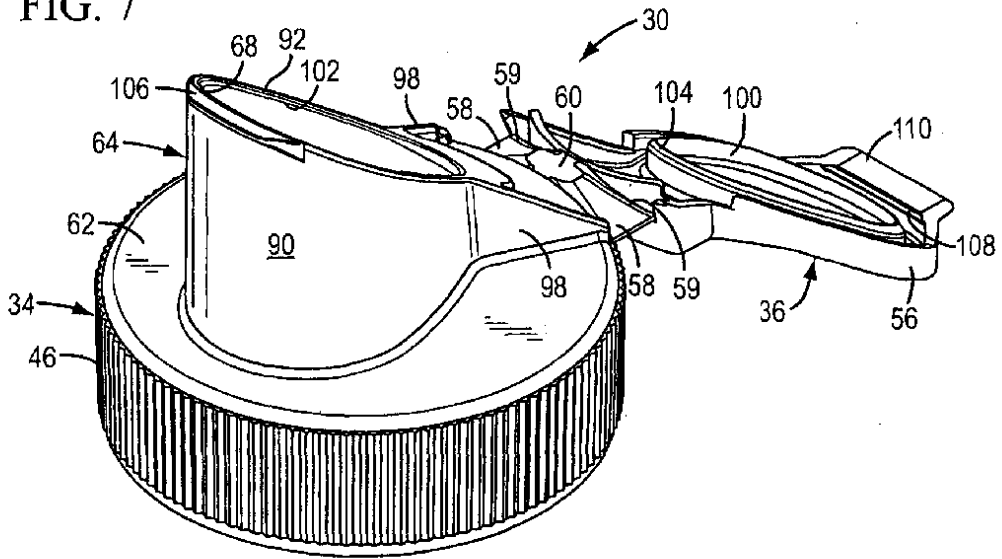
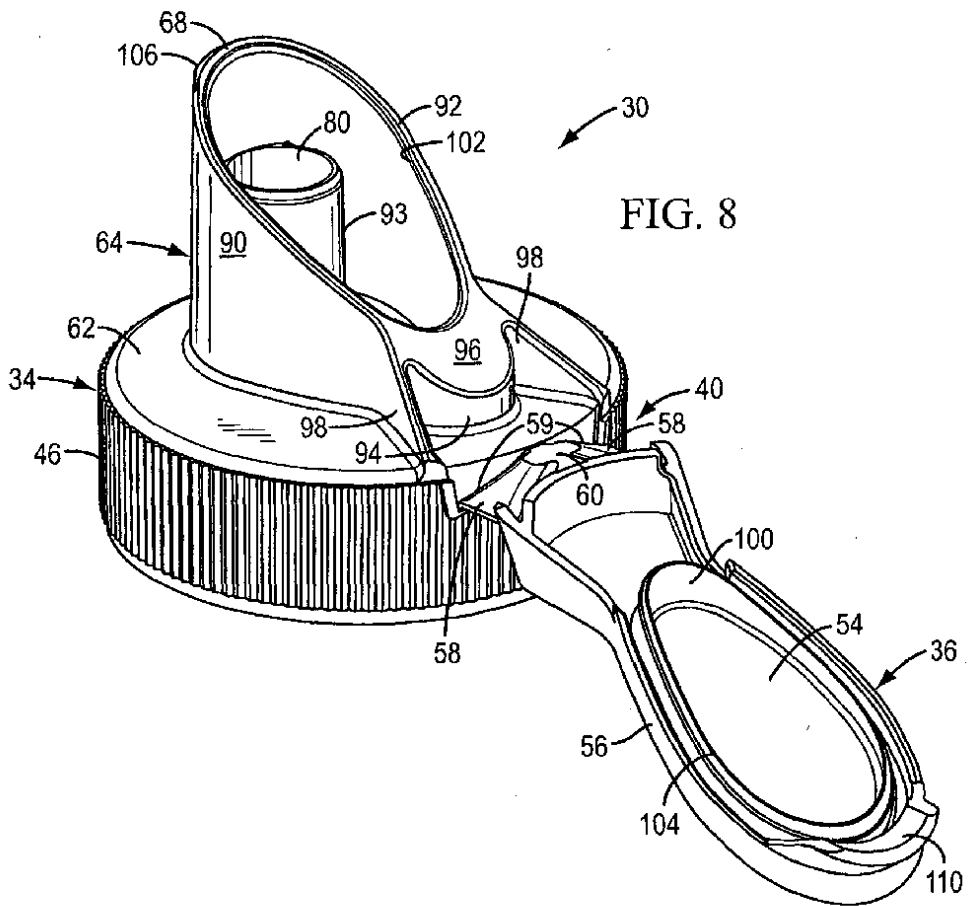


FIG. 8



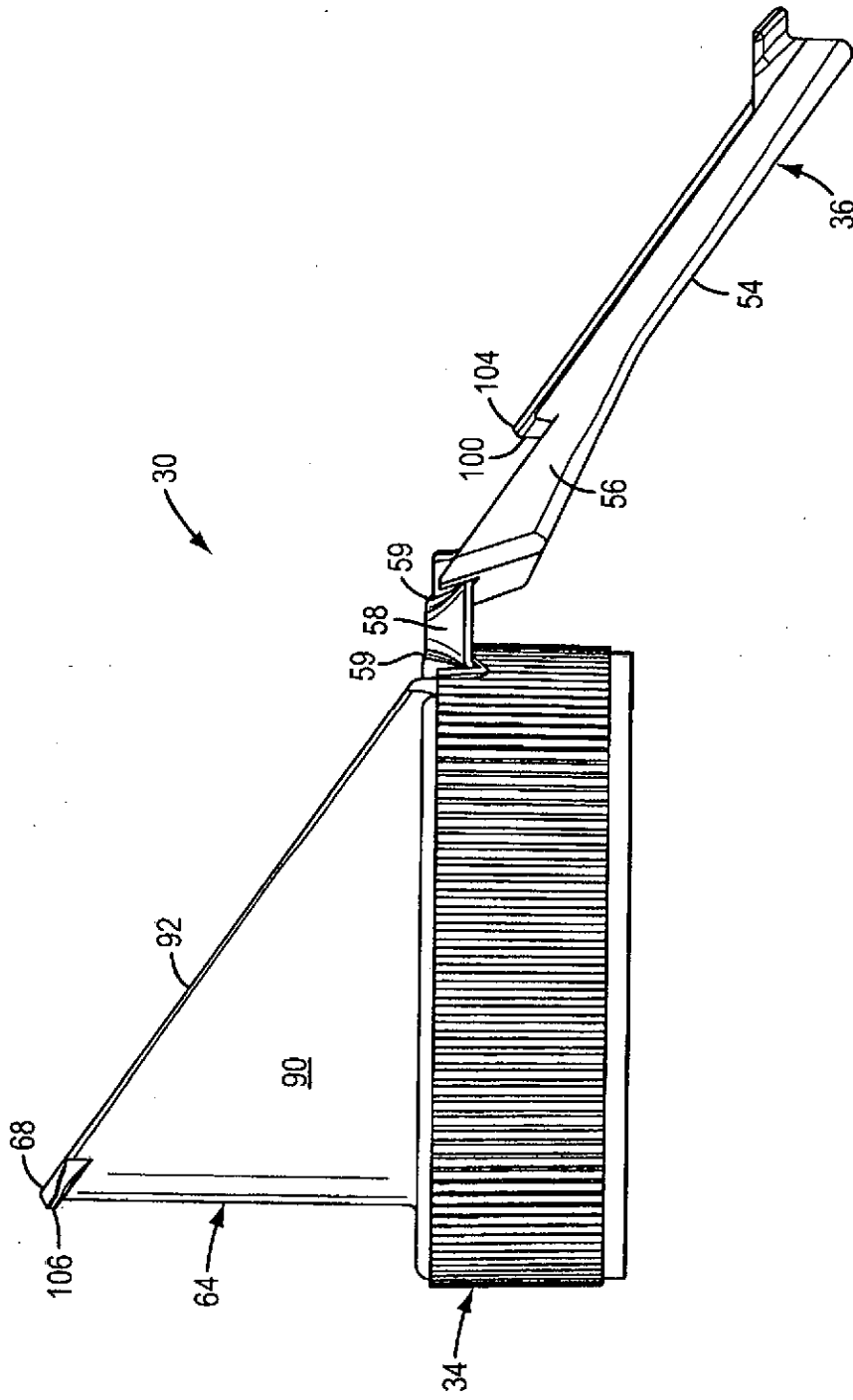


FIG. 9

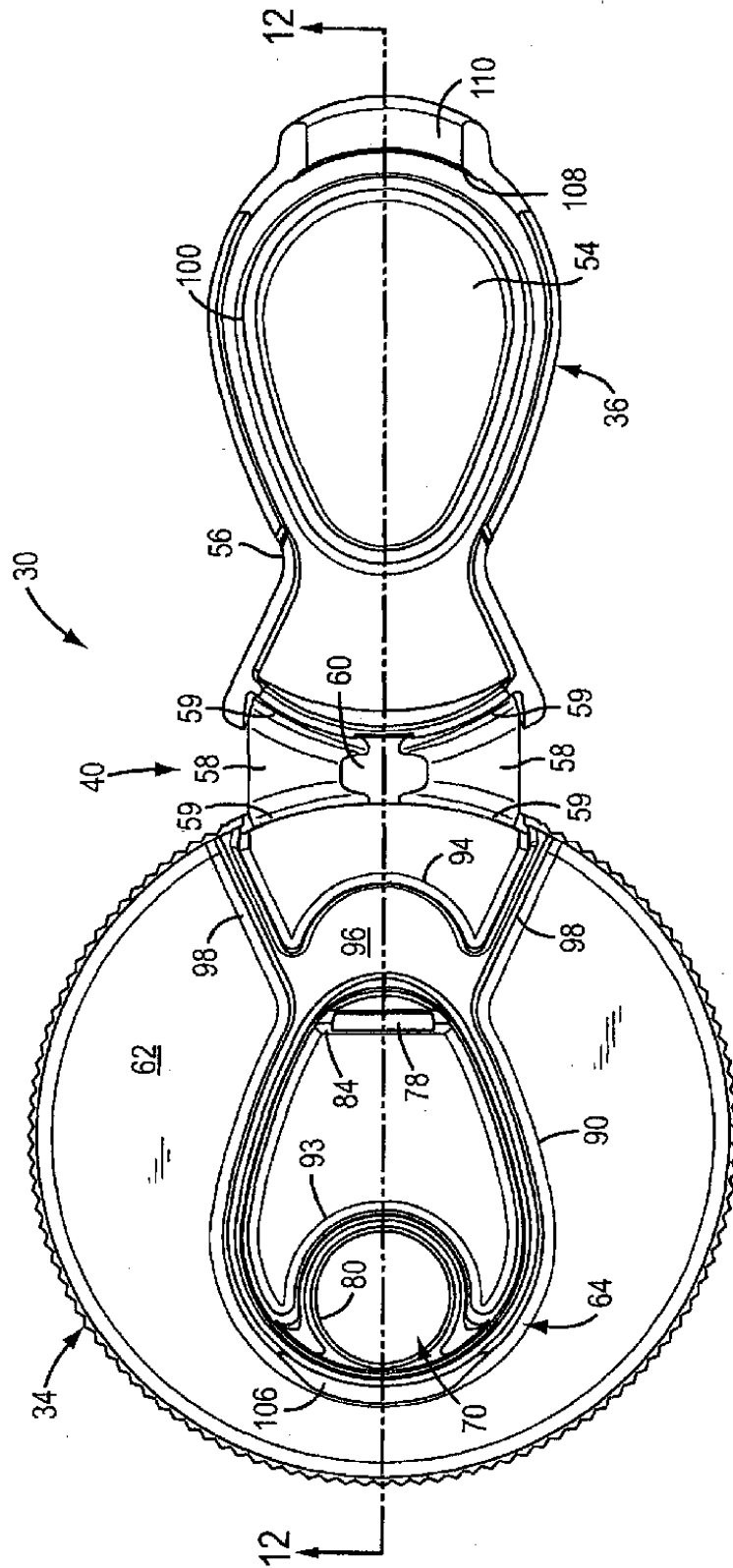


FIG. 10

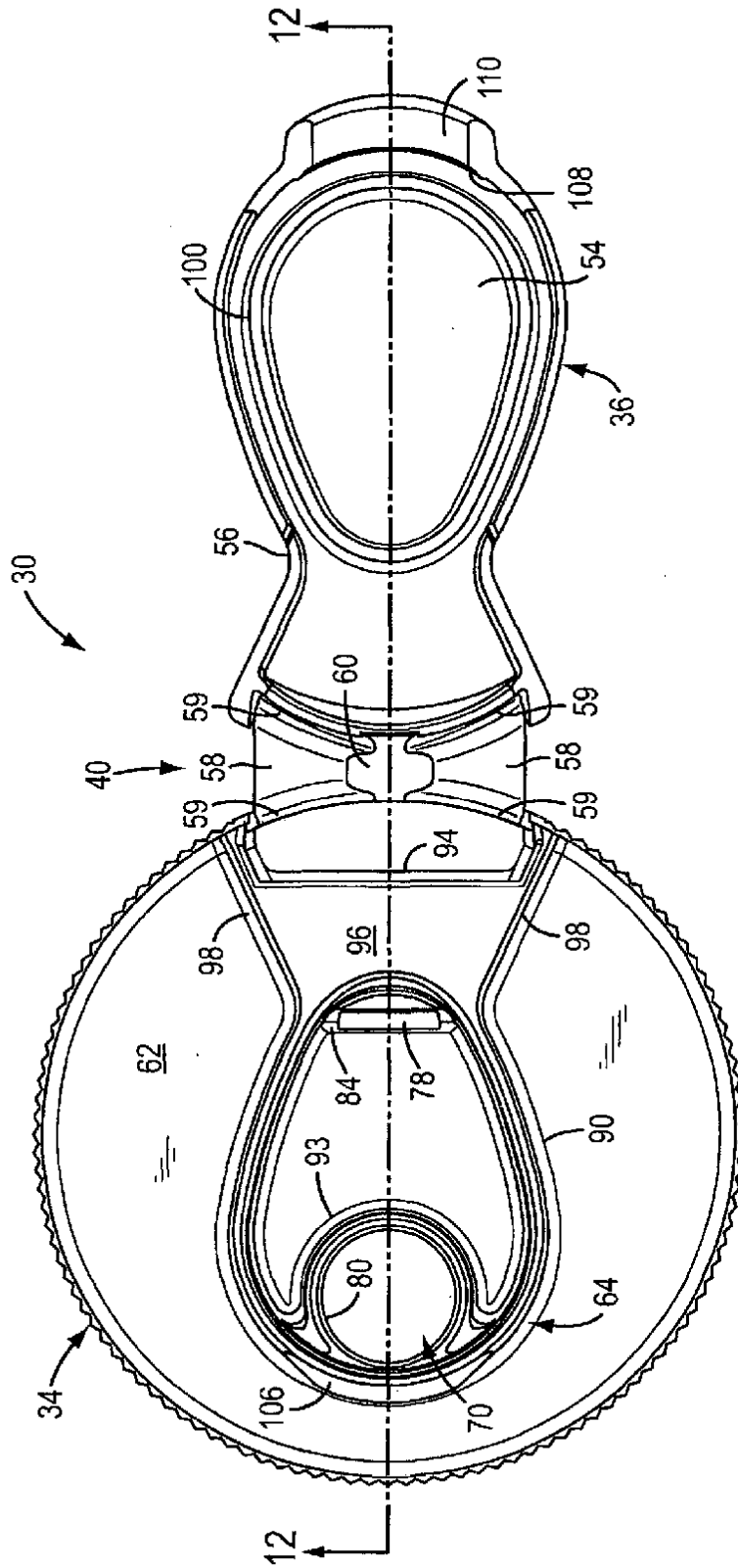


FIG. 10A

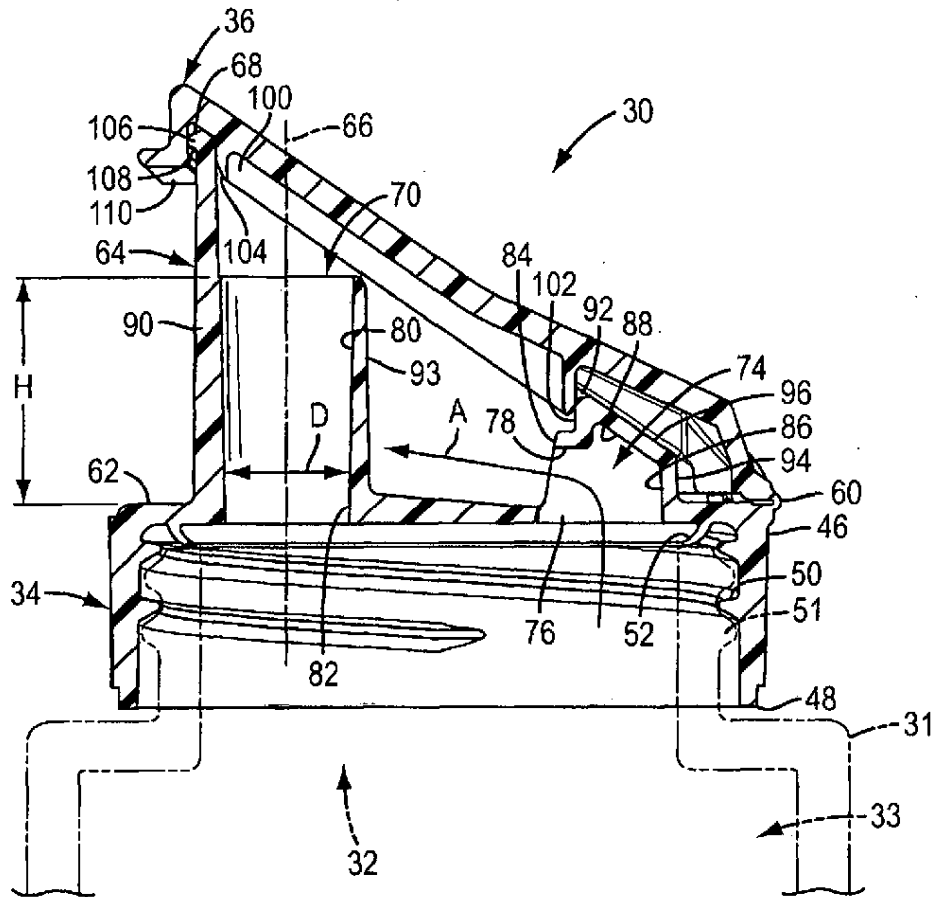
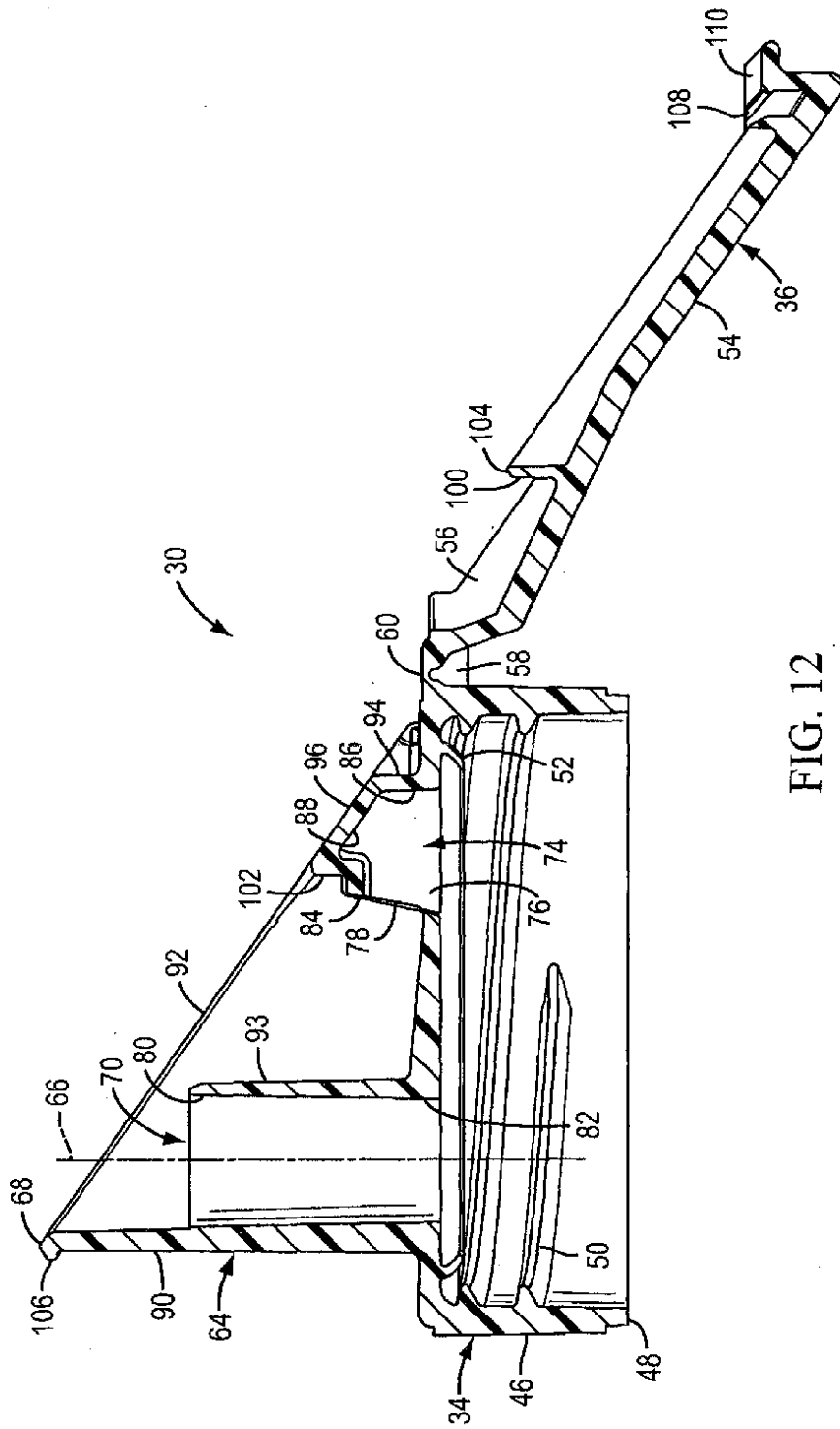


FIG. 11



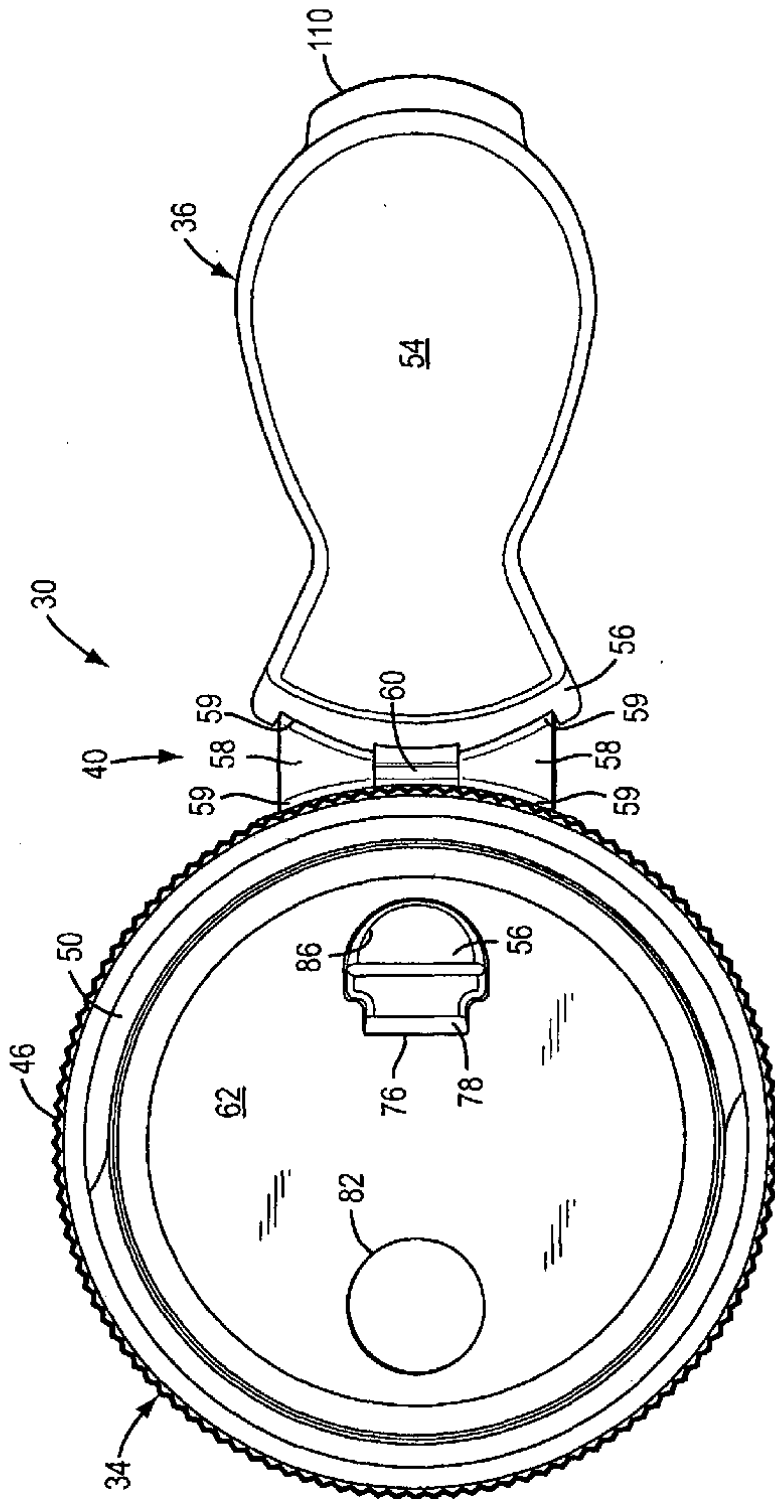


FIG. 13

FIG. 14

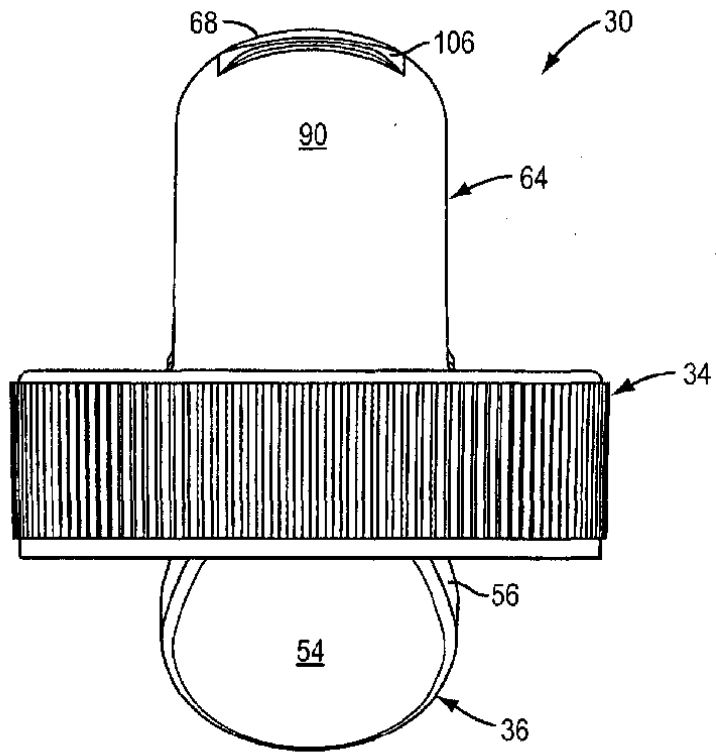


FIG. 15

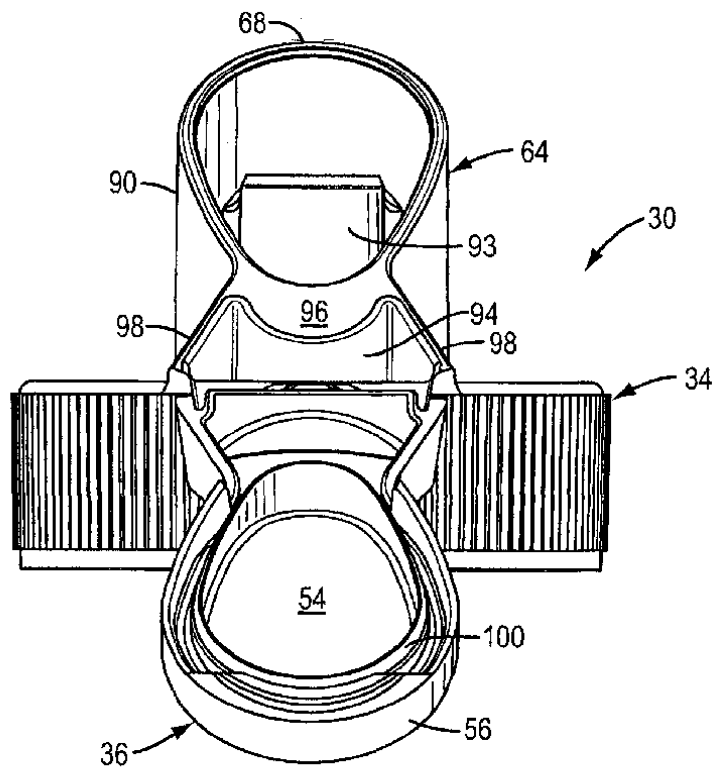


FIG. 16

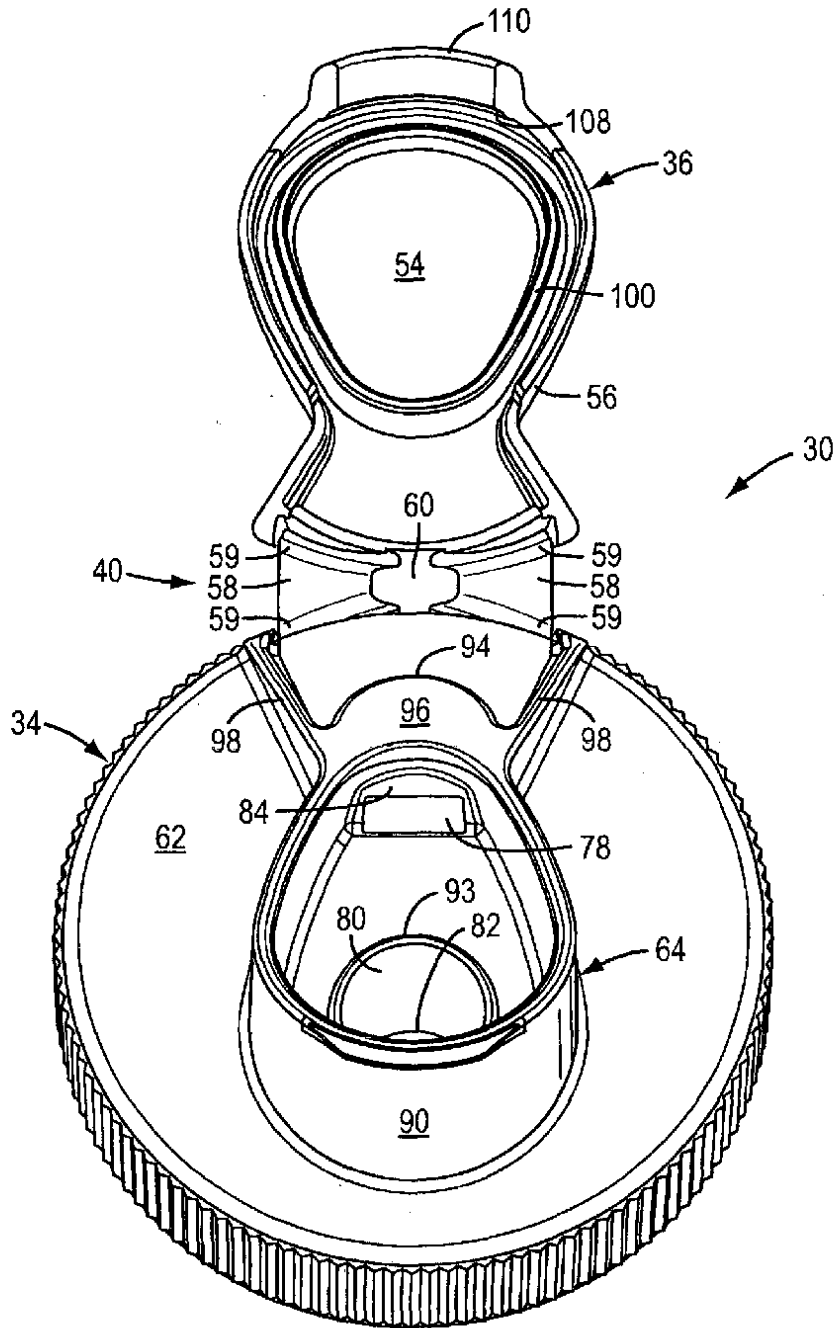
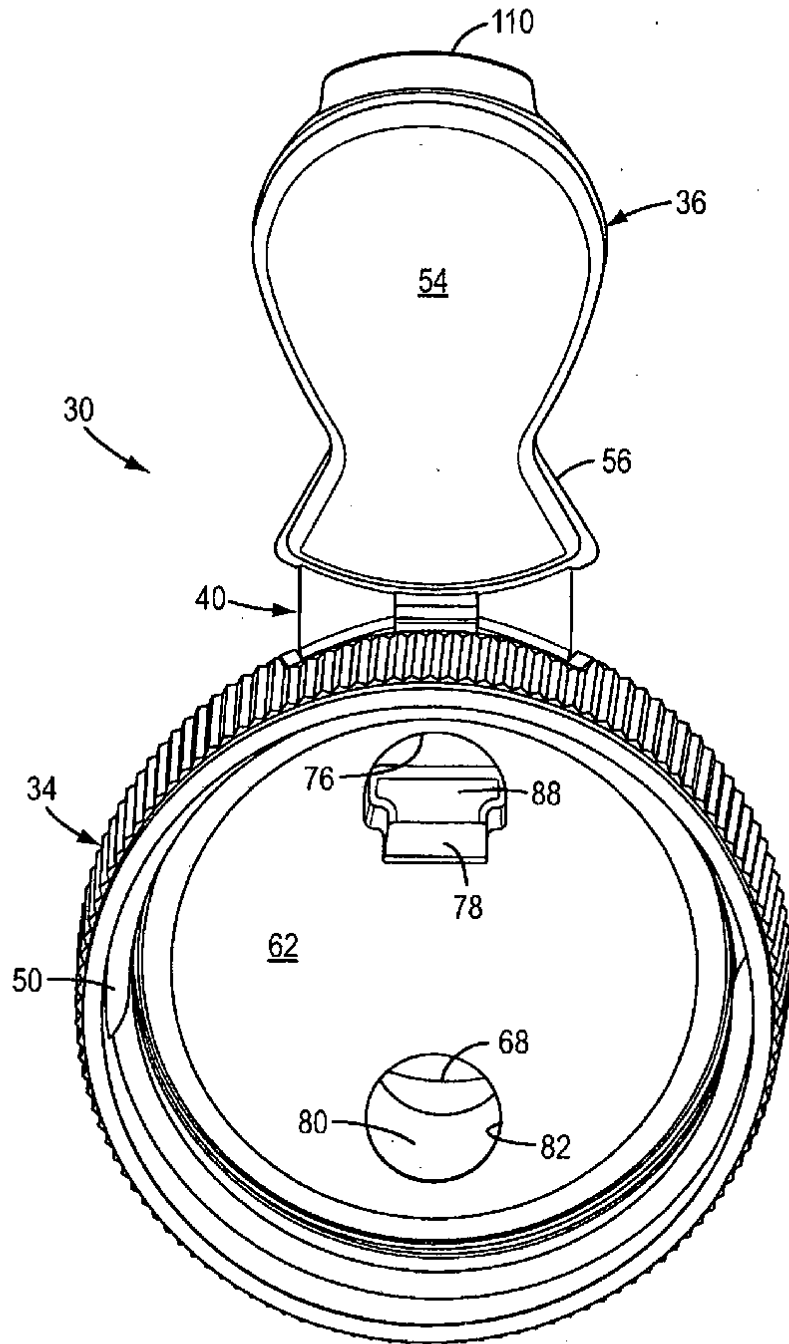


FIG. 17



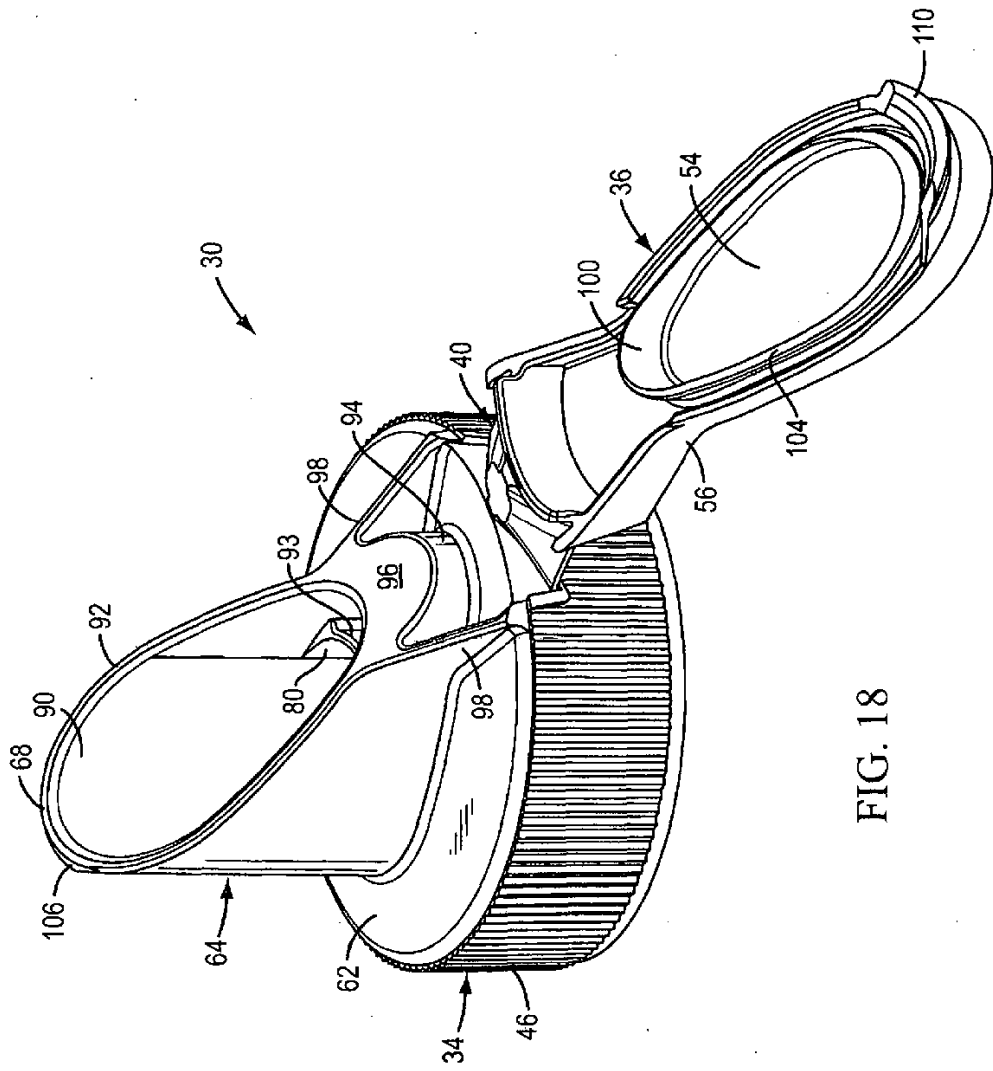


FIG. 18

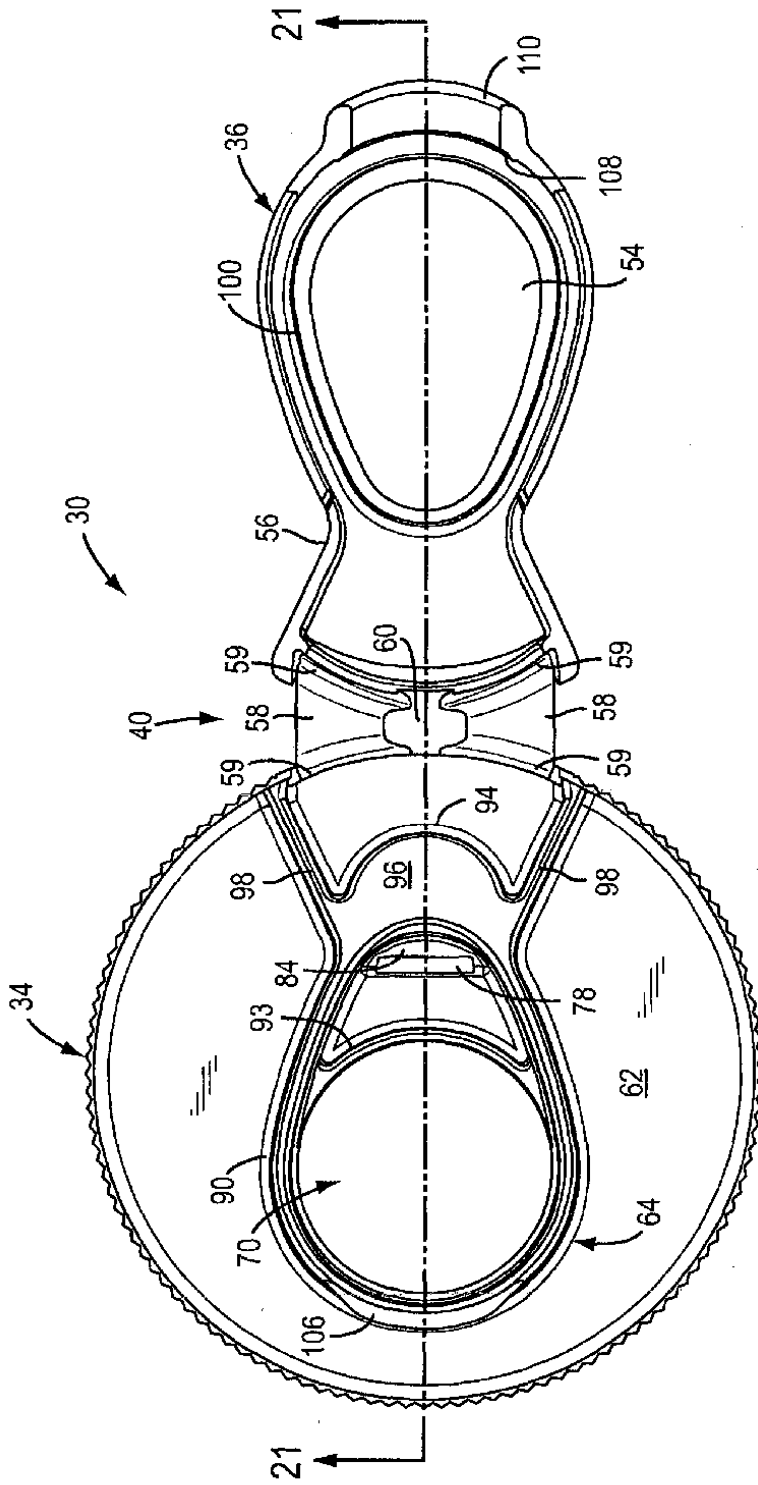


FIG. 19

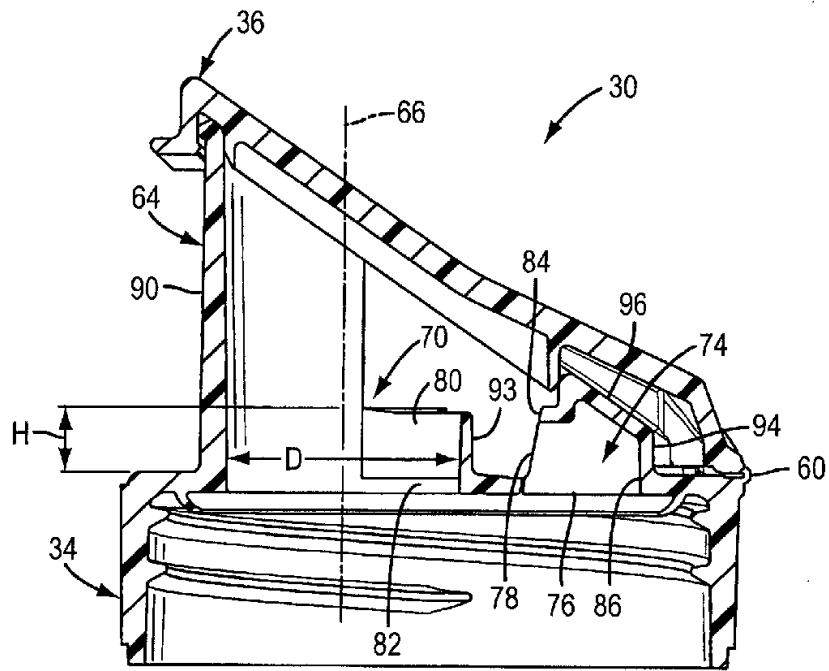


FIG. 20

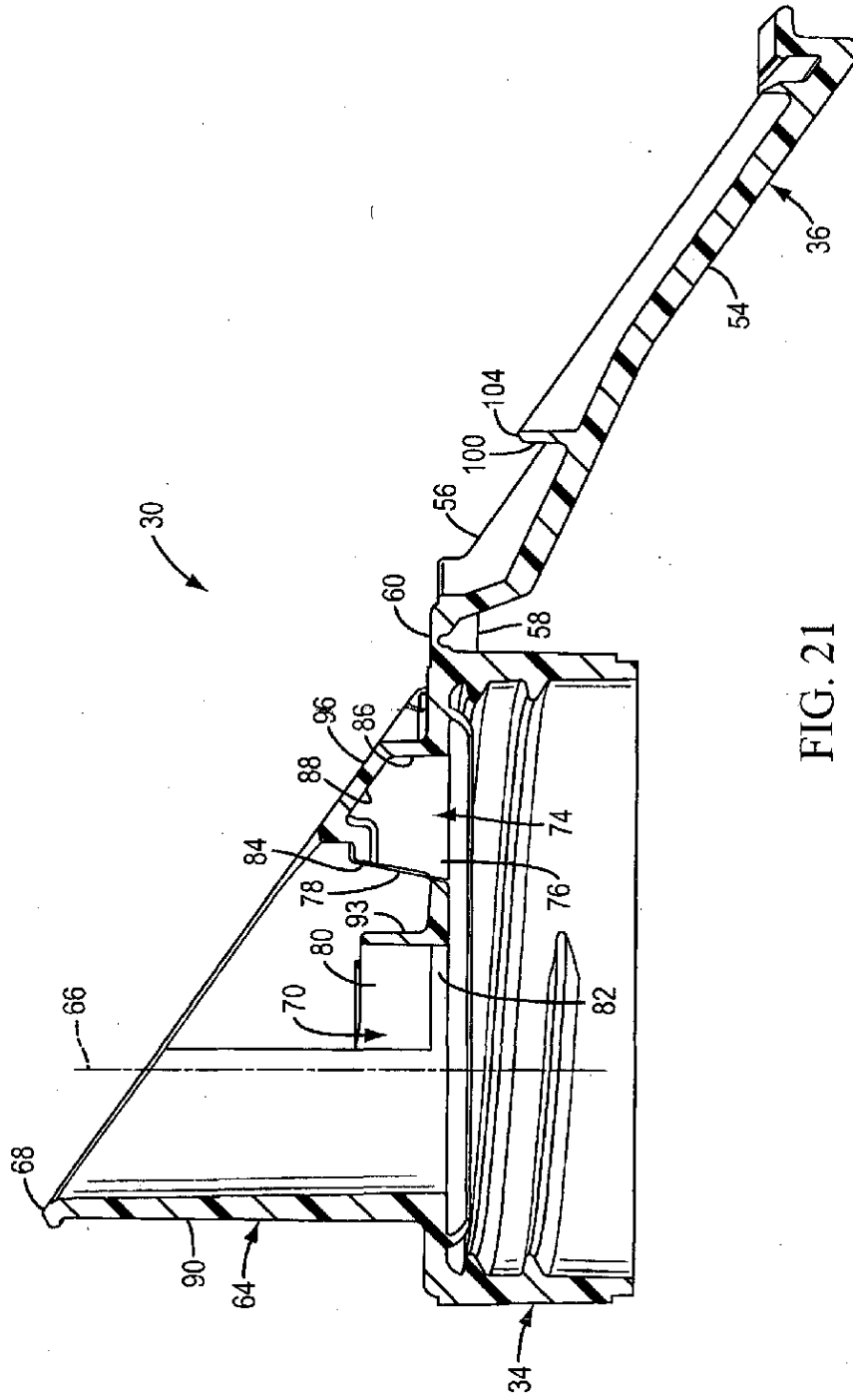


FIG. 21

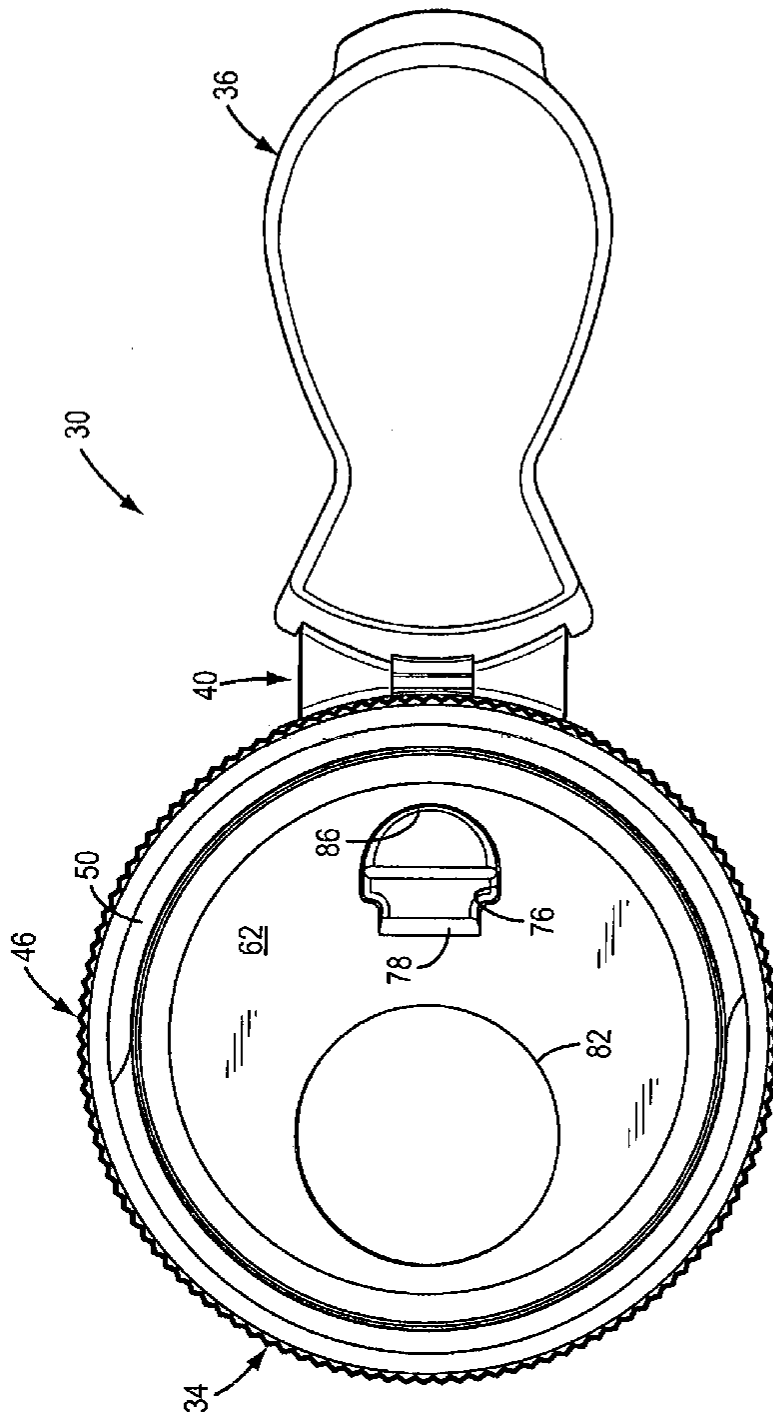


FIG. 22

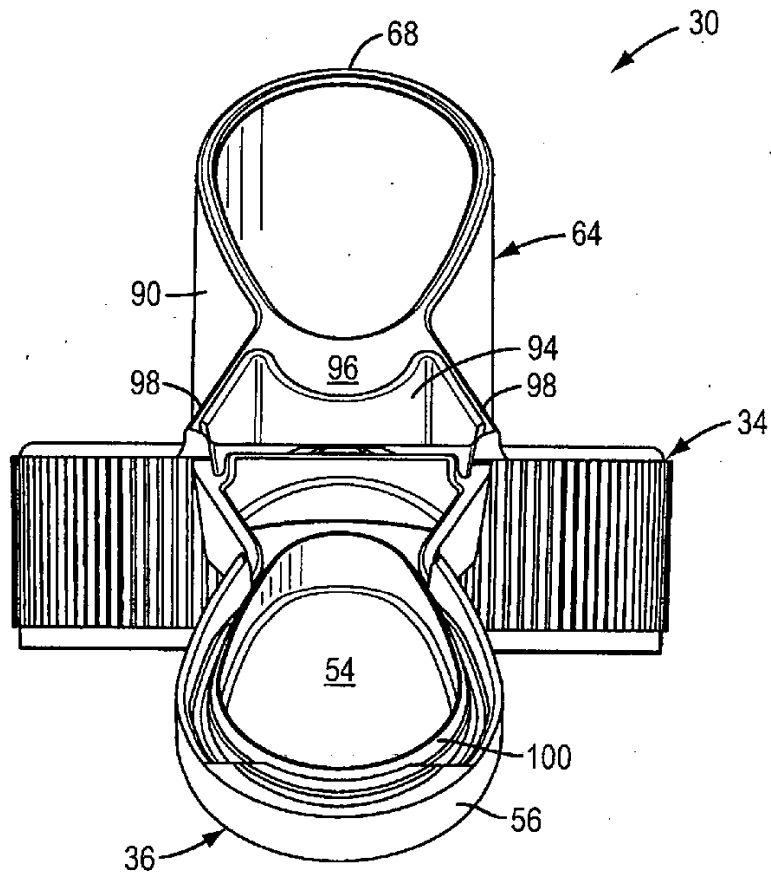


FIG. 23

FIG. 24

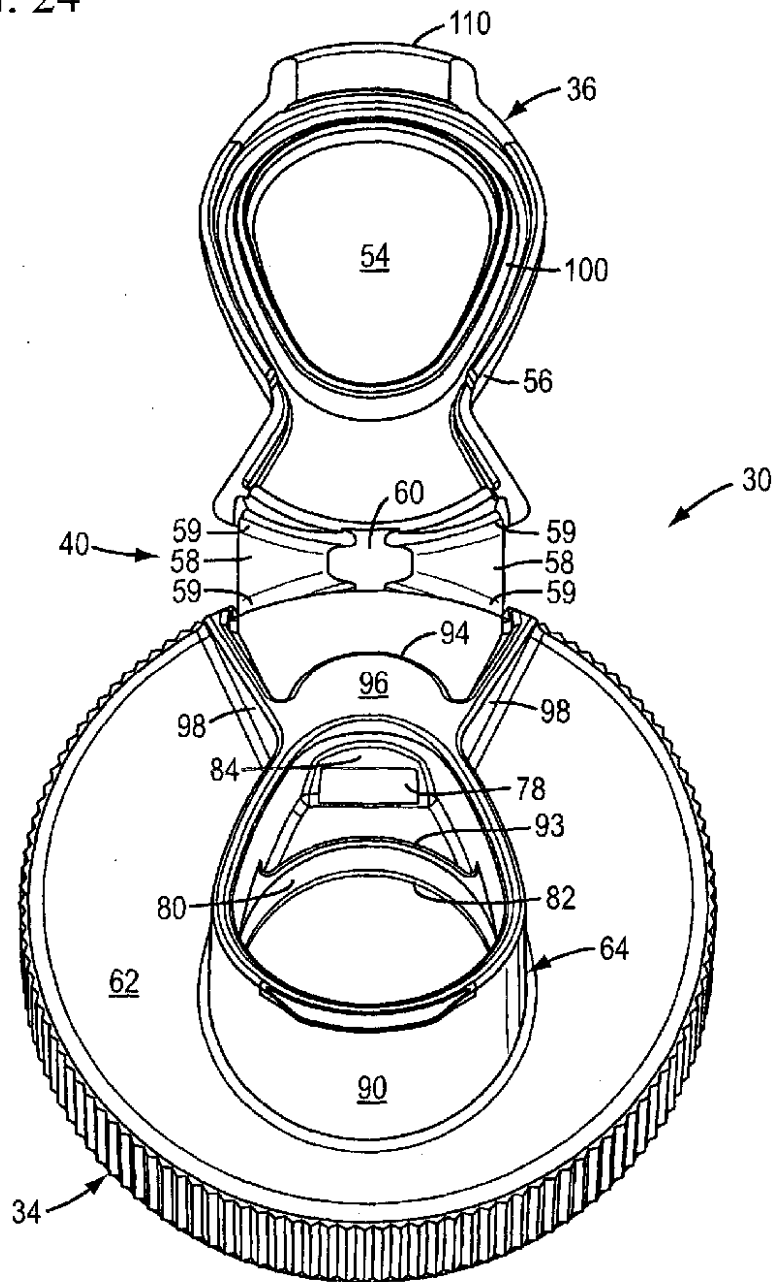
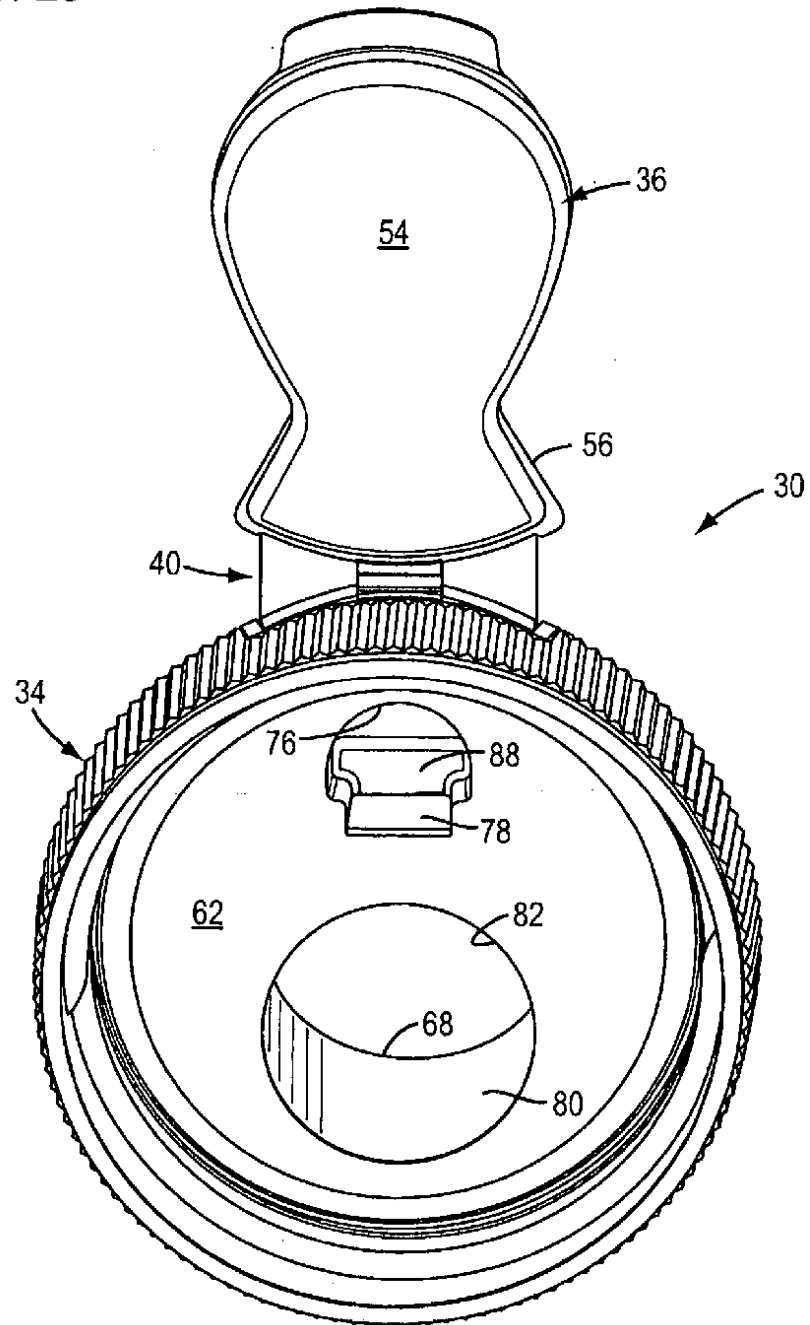


FIG. 25



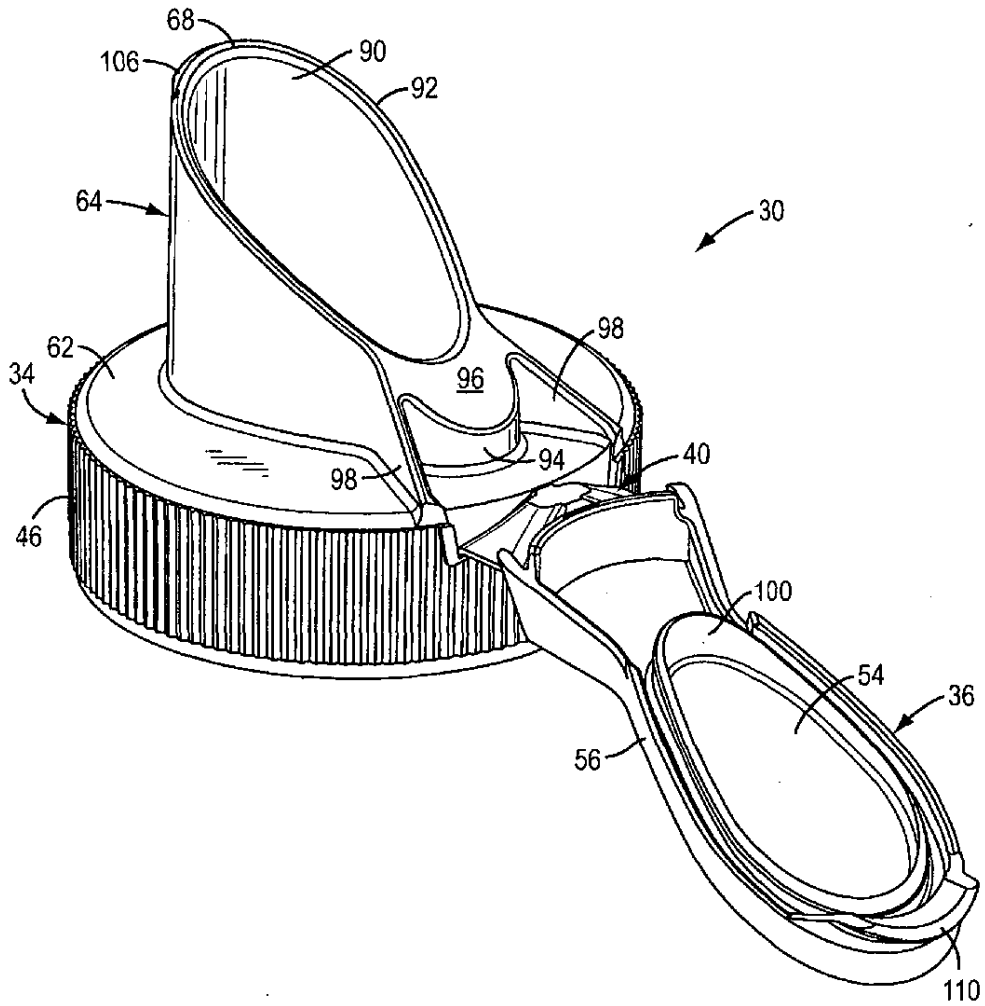


FIG. 26

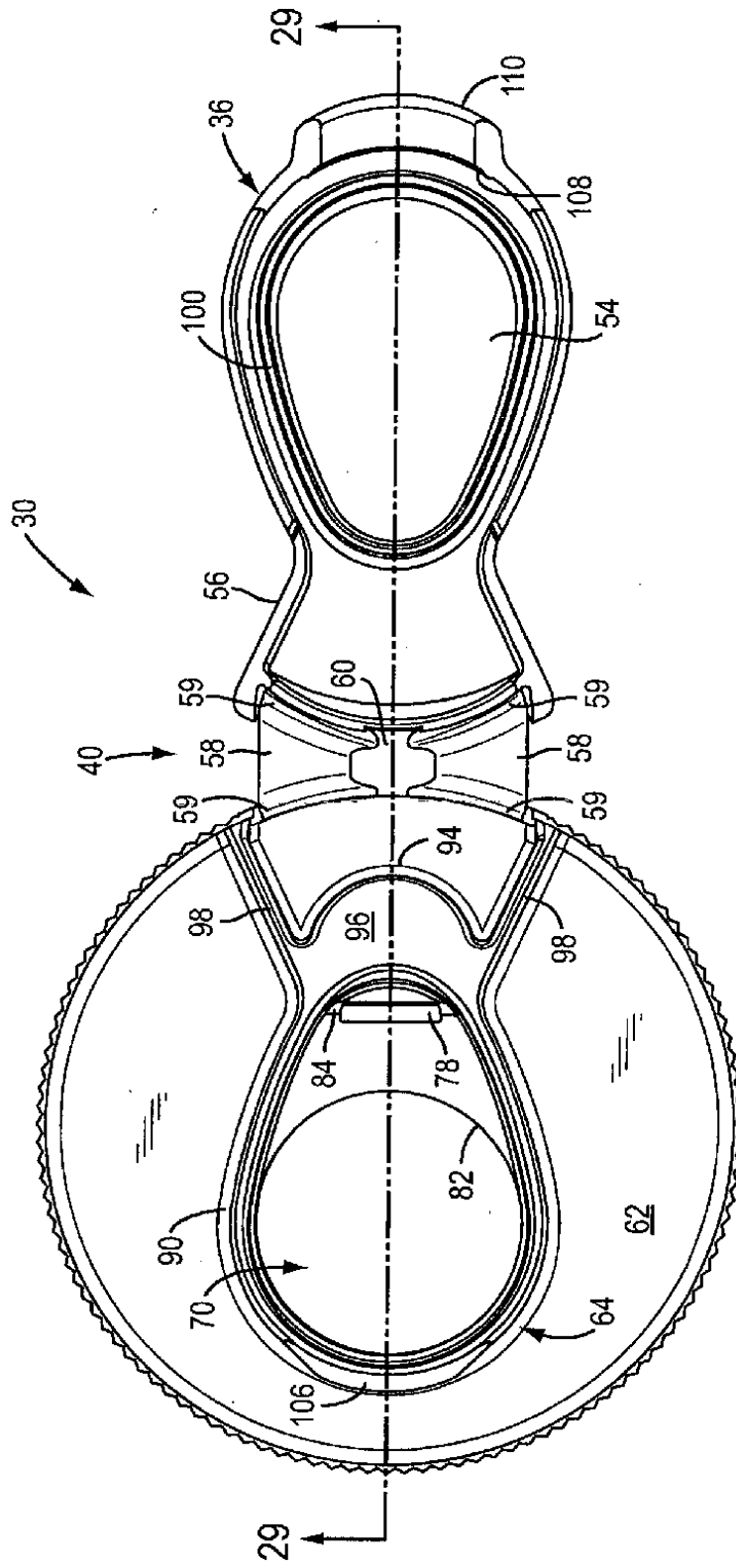


FIG. 27

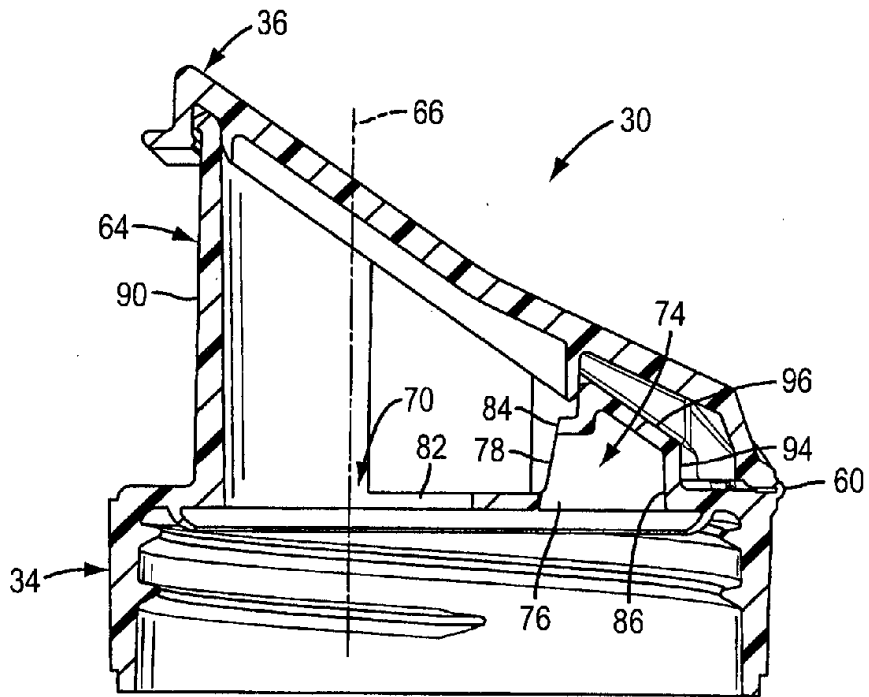


FIG. 28

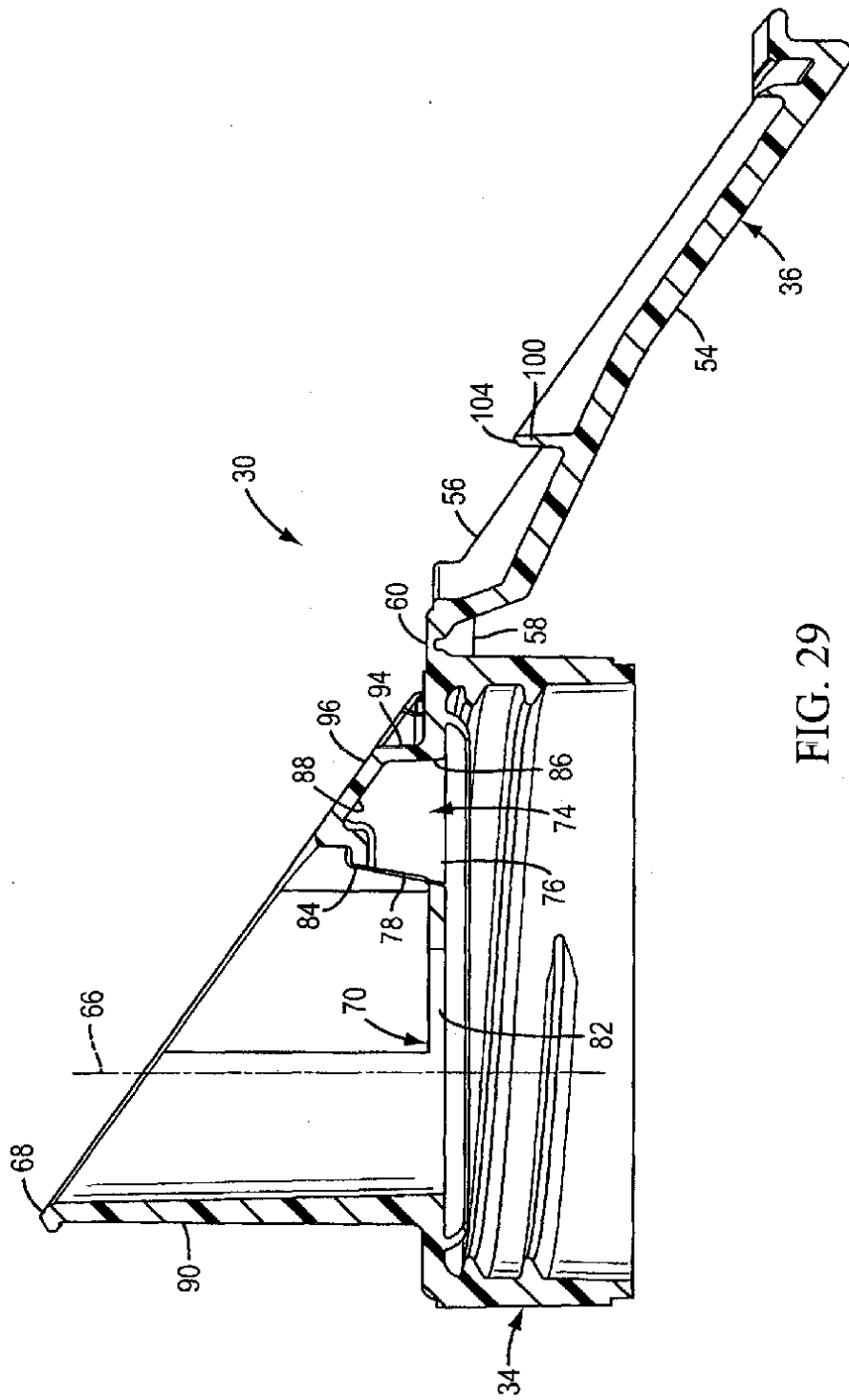


FIG. 30

