



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 382 435**

51 Int. Cl.:
G01F 11/46 (2006.01)
A47L 15/44 (2006.01)
D06F 39/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06750414 .2**
96 Fecha de presentación : **14.04.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **2016376**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.01.2009**

54 Título: **Cierre de medida y dispensación.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.06.2012

73 Titular/es: **DIVERSEY, Inc.**
8310 16th Street, M/S 509
P.O. Box 902
Sturtevant, Wisconsin 53177-0902, US

72 Inventor/es: **Webster, Tyson L.;**
Deeds, M. Rinley;
Livingston, James W.;
Swain, Andy;
Holden, David y
Bird, Kenneth J.

74 Agente/Representante:
Urizar Anasagasti, José Antonio

ES 2 382 435 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 de medida y dispensación.

5 Antecedentes

El campo de la invención es dispositivos de medida y dispensación para un material en polvo o granular. Más particularmente, se refiere a un dispositivo de cierre dispensador de polvo que está conectado a un contenedor y puede dispensar cantidades exactas del polvo en un líquido o contenedor.

10 Dispensadores del tipo afectado con esta invención son revelados en las patentes US N°. 4,032,050 y N°. 5,469,992. Ambos de estos dispensadores revelan un disco de medida giratorio (80 y 20, respectivamente) para materiales a ser dispensados. Existen problemas con una pieza de medir giratoria y piezas de alimentación estacionarias. Estas no pueden efectuar una acción de removido interna deseada de los contenidos del recipiente. Sin esta acción, una cantidad significativa de polvo puede ser dejada en el contenedor y no depositada dentro de la cámara medidora.

La técnica anterior no proporciona un dispositivo de cierre de medida y dispensación que es conectable a un contenedor y ofrece sellado adecuado para materias en polvo que son higroscópicas.

20 Actualmente, el único método fiable y rentable para dispensar productos químicos en polvo de pequeños contenedores (entre 1 y 4 kg), es usar un enfoque de rociado de agua y rejilla. Hay dos limitaciones importantes con estos sistemas; la velocidad de alimentación es muy inconsistente, y las formulaciones de polvo son limitadas. Tal método es descrito en la Patente U.S. N°. 5,007,559.

25 El índice de alimentación varía en al menos un rango de 3:1 ya veces más debido a la cantidad de polvo restante en el contenedor, cualquier obstrucción periférica que puede ocurrir debido a la solidificación cerca de la rejilla, presión de agua, variación del modelo de rociado, temperatura de agua y variaciones lote a lote. Para controlar la cantidad de producto dispensado, estos sistemas típicamente requieren un subsistema de control de realimentación de concentración para compensar sus velocidades variables de alimentación. De lejos el más común es el control de realimentación de conductividad usado en aplicaciones de lavado de vajillas. Dicho de otro modo, a causa de la variación de la velocidad de alimentación, los sistemas dispensadores de polvo “rociado/rejilla” normalmente no pueden ser usados en aplicaciones donde es requerida una dosis repetitiva. Esta invención evita esta limitación al proporcionar una dosis medida coherente y precisa en base a una medición volumétrica.

35 Los dispensadores “rociado/rejilla” funcionan únicamente con una gama limitada de polvos y formulaciones. Los detergentes, los polvos alimentados más comunes, están limitados a fórmulas que no crearán exceso de calor exotérmico si el rociado penetrase dentro del polvo. Esto ha significado normalmente que el nivel cáustico (típicamente NaOH o KOH) necesita ser mantenido por debajo de alrededor del 40% para evitar la posibilidad de generación de vapor dentro del contenedor lo que puede ser un asunto de seguridad. El cierre de medida y dispensación de esta invención eliminaría esta limitación y permitiría que polvos de detergente más potentes sean formulados con quizás hasta el 70% de concentraciones cáusticas para aplicaciones de lavaplatos de agua blanda. Esto representaría un incremento de un 40% a un 50% en “potencia” en un contenedor individual.

45 Muchos polvos simplemente no puede ser alimentados en absoluto usando el método “rociado/rejilla”. Estos incluyen cualquier polvo que tienda a absorber agua rápidamente y convertirla en un gel antes de que ellos puedan ser disueltos en la rejilla. El cierre de medida y dispensación de esta invención obvia esto.

50 WO 2005114115 revela un dispositivo de cierre de medida y dispensación para un contenedor en donde dos discos rotatorios giran en conjunción con un elemento de tapón estacionaria para permitir la medida adecuada de un material en polvo y dispensación de esta. Los discos y la tapa del contenedor permiten una medida coherente del material de polvo, así como proporcionan una variedad de piezas de mando que pueden ser utilizados con el cierre dispensador.

Resumen de la invención

55 Las desventajas de la técnica anterior se superan por el dispositivo de cierre de medida y dispensación para un contenedor como el definido en las reivindicaciones las cuales incluyen un elemento de tapón del contenedor unible al contenedor. El elemento de tapón del contenedor tiene un primer lado adaptado para ser montado de cara al interior del contenedor y un segundo lado adaptado para ser montado de cara al exterior del contenedor. Un rotor está montado en cada lado del tapón para abrir y cerrar selectivamente una abertura en la pieza del tapón.

60 En una realización, una cámara medidora es posicionada en el elemento de tapón del contenedor. Hay un primer elemento de disco rotativo que tiene al menos un paso que está montado en el primer lado del elemento de tapón del contenedor. Hay también un segundo elemento de disco rotativo que tiene al menos un paso en él que está montado en el segundo lado del elemento de tapón del contenedor. Cuando los elementos de disco son girados, el material en polvo pasa secuencialmente a través del un paso en el primer elemento de disco, dentro de la cámara medidora del elemento de tapón y luego a través del paso del segundo disco.

En un aspecto, el primer y segundo elementos rotativos de disco están conectadas entre sí.

ES 2 382 435 T3

En otro aspecto, el segundo elemento de disco rotativo incluye una parte de acoplamiento de eje conductor.

En otro aspecto más, el elemento de disco rotativo incluye un engrane para acoplamiento por un engrane complementario de un engrane conductor.

5

En una realización preferente, el elemento de tapón incluye roscas para unión a roscas complementarias del contenedor.

10 En otra realización preferente, se proporciona un aparato dispensador de polvo que incluye un elemento de tapón del contenedor unible al contenedor, el elemento de tapón del contenedor teniendo un primer lado adaptado para ser montado de cara un interior del contenedor y un segundo lado adaptado para ser montado de cara a un exterior del contenedor. Una cámara medidora está posicionada en el elemento de tapón del contenedor.

15 Existe un primer elemento de disco rotativo teniendo al menos un paso en él, el primer elemento de disco rotativo montado sobre el primer lado del elemento de tapón del contenedor. Un segundo elemento de disco rotativo tiene un paso en él con el segundo elemento de disco rotativo montado sobre el segundo lado del elemento de tapón del contenedor, el primer y segundo elementos de disco rotativo conectados entre sí con el segundo elemento de disco rotativo incluyendo una parte de acoplamiento de eje conductor. Existe también un eje conductor conectado a la parte de acoplamiento de eje conductor y un elemento conductor conectado al eje conductor.

20

Cuando los elementos de disco son girados, el material en polvo pasa secuencialmente a través del paso en el primer elemento de disco, dentro de la cámara medidora del elemento de tapón, y luego a través el paso del segundo disco.

25

Algunas realizaciones de la invención están dirigidos a un cierre dispensador para un contenedor. El cierre dispensador comprendiendo un tapón adaptado para ser recibido en el contenedor y un primer y segundo elemento móvil acoplado al tapón. El tapón tiene una cara interna, una cara externa, y una abertura extendiéndose desde la cara interna a la cara externa a través del tapón para permitir que sean dispensadas materias dentro del contenedor. El primer elemento móvil es posicionado adyacente a la cara interna del tapón para bloquear selectivamente la abertura en el tapón. El primer elemento móvil es movable entre una primera posición en la cual la abertura está bloqueada y una segunda posición en la cual la abertura no está bloqueada. El segundo elemento móvil posicionado adyacente a la cara externa del tapón para bloquear selectivamente la abertura en el tapón. El segundo elemento móvil es movable entre una primera posición en la cual la abertura está bloqueada y una segunda posición en la cual la abertura no está bloqueada. El movimiento del primer elemento móvil y el segundo elemento móvil es secuenciado de tal modo que al menos uno de los elementos móviles esté siempre bloqueando la abertura.

35

En algunas realizaciones, una pluralidad de dedos elásticos son acoplados al primer elemento móvil y se extienden desde el primer elemento móvil hacia el tapón. Los dedos son móviles con el primer elemento móvil entre una posición en la cual los dedos no están alineados con la abertura y una posición en la cual los dedos están alineados con la abertura. Los dedos elásticos se extiende dentro de la abertura del tapón cuando los dedos están en la posición alineada. En algunas realizaciones, los dedos están alineados con la abertura del tapón cuando el primer elemento móvil está en una posición que bloquea la abertura y el segundo elemento móvil esta en una posición en la cual la abertura no está bloqueada. Adicionalmente, cuando los dedos no están alineados con la abertura en el tapón, los dedos contactan el tapón y están forzados por el tapón a una posición doblada, y cuando los dedos están alineados con la abertura en el tapón, los dedos elásticamente vuelven a una posición sustancialmente no forzada y se extienden dentro de la abertura. En algunas realizaciones, los dedos están posicionados dentro de una parte ranurada del primer elemento móvil, la parte ranurada extendiéndose fuera del tapón.

50

En algunas realizaciones, las piezas móviles pueden ser rotores o discos que giran entre la primera y segunda posición. Además, dependiendo de la configuración de las piezas móviles pueden tener un paso definido en ellas, donde la rotación de la primera y segunda piezas móviles coloca selectivamente y secuencialmente los pasos primero y segundo en comunicación con la abertura. En este contexto, el primer paso puede estar desplazado rotativamente relativo al segundo paso.

55

En algunas realizaciones, el segundo elemento móvil comprende un borde que contacta y pasa por la abertura en el tapón cuando el segundo elemento móvil se mueve de la segunda posición de vuelta a la primera posición. El borde comprende una superficie generalmente angulada terminando en un punto definiendo un ángulo agudo. Este borde puede ser usado para raspar o eliminar de otra forma materiales en pasta, pegados, o incrustados de otra forma en el tapón. En algunas realizaciones, la superficie generalmente angulada del borde incluye una parte cóncava.

60

Algunas realizaciones del cierre también incluyen una pieza tipo gancho extendiéndose desde el primer elemento móvil adyacente al tapón. La pieza tipo gancho esta configurada para conducir materias granulares o en polvo contactadas por las piezas tipo gancho hacia el centro del tapón.

65

En alguna realizaciones, el tapón y el primer elemento móvil tienen una forma sustancialmente cóncava. Esta forma puede ayuda a agotar totalmente de modo sustancial materiales dispensables de un contenedor. En algunas realizaciones, el segundo elemento móvil tiene una forma sustancialmente cóncava.

ES 2 382 435 T3

Algunas realizaciones de la invención están dirigidas hacia un aparato dispensador. El aparato dispensador comprende un bastidor, un embudo acoplado al bastidor y soportado para girar respecto al bastidor, y un elemento de accionamiento acoplado al bastidor y al embudo, el elemento de accionamiento actuable para girar el embudo respecto al bastidor. El aparato dispensador puede incluir también un conducto en comunicación de fluido con una fuente de agua y el embudo. El aparato dispensador dispensa un contenedor conteniendo un material granular o en polvo y teniendo un cierre que dispensa selectivamente el material del contenedor vía rotación de al menos una parte del cierre. El contenedor y cierre son sujetados por el bastidor y posicionados adyacentes al embudo. El cierre y el embudo están en acoplamiento rotativo de forma que la rotación del embudo causa rotación de al menos una parte del cierre. El cierre dispensa los materiales localizados en el contenedor dentro del embudo.

En algunas realizaciones, el cierre comprende un tapón adaptado para ser recibido en el contenedor y un primer y segundo rotor posicionado sobre lados opuestos del tapón. El tapón tiene una cara interna, una cara externa, y una abertura extendiéndose desde la cara interna a la cara externa a través del tapón para permitir materiales dentro del contenedor ser dispensados. El primer rotor está posicionado adyacente a la cara interna del tapón para bloquear selectivamente la abertura en el tapón. El primer rotor es movable entre una primera posición en la cual la abertura esta bloqueada y una segunda posición en la cual la abertura no está bloqueada. El segundo rotor está posicionado adyacente a la cara externa del tapón para bloquear selectivamente la abertura del tapón. El segundo rotor es movable entre una primera posición en la cual la abertura está bloqueada y una segunda posición en la cual la abertura no está bloqueada. El movimiento del primer rotor y el segundo rotor es secuenciado de tal modo que al menos uno de los rotores esta siempre bloqueando la abertura. En algunas realizaciones, el segundo rotor incluye una pieza saliente que se extiende hacia el embudo y acopla a una parte del embudo, en donde el acoplamiento entre el elemento saliente y embudo provee un acoplamiento conductor entre el embudo y el segundo rotor. Adicionalmente, el embudo incluye una pieza saliente que se extiende hacia el segundo rotor y acopla el elemento saliente con el segundo rotor.

En algunas realizaciones, el elemento de accionamiento comprende un motor y un conjunto de transmisión extendiéndose entre el embudo y el motor. La conjunto de transmisión puede incluir una correa extendiéndose entre el motor y el embudo, un tren de engranajes, y otras configuraciones conocidas de transmisión.

Algunas realizaciones de la invención están dirigidas hacia el método de dispensar una material en polvo o granular de un contenedor. El método puede incluir proporcionar un conjunto dispensador discutido arriba, que actúa el elemento de accionamiento, y una embudo rotativo vía actuación del elemento de accionamiento. El método además incluye acoplar una parte del cierre con el embudo, y girar al menos una parte del cierre vía la rotación del embudo. El método también incluye dispensar el material en polvo o granulado del contenedor y a través del cierre y dentro del embudo vía rotación de al menos una parte del cierre. El método de dispensar una materia en polvo o granular de un contenedor puede también incluir extraer agua de una fuente de agua y a través del conducto del embudo, y chorrear el material en polvo o granular del embudo con el agua.

Otra realización de la invención esta dirigida hacia un método de dispensar una material en polvo o granular desde un contenedor. El método incluye proporcionar un conjunto dispensador descrito aquí y dispensar el material en polvo o granular desde un contenedor y a través de un cierre y dentro de un embudo vía rotación de al menos una parte del cierre. El método también incluye extraer agua desde una fuente de agua y a través de un conducto al embudo, actuar un elemento de accionamiento, girar el embudo vía la actuación del elemento de accionamiento; y chorrear el material en polvo o granular desde el embudo con el agua mientras rota el embudo.

Algunas realizaciones de la invención están dirigidas hacia un sistema para dispensar un producto de polvo o granulado teniendo más de 40% cáustico. El conjunto dispensador comprendiendo un contenedor distribuible teniendo una abertura y conteniendo el producto de polvo o granulado teniendo más de un 40% de cáustico, un cierre acoplado al contenedor distribuible, y un dispensador fijado en una localización dispensadora adaptada para recibir el cierre del contenedor y selectivamente operar el cierre para dispensar el producto de polvo o granulado teniendo más de 40% cáustico. El cierre está configurado para evitar que entre humedad dentro del contenedor y se ponga en contacto con el producto de polvo o granulado teniendo más de 40% cáustico. El cierre comprende un tapón, un primer rotor, y un segundo rotor. El tapón está adaptado para encajar en y asegurar la abertura del contenedor distribuible. El tapón tiene un eje central y una abertura en él posicionada descentrada del eje central. El primer rotor esta acoplado al interior del tapón y posicionado para rotar alrededor del eje central del tapón. El primer rotor es rotativo entre una posición en la cual bloquea la abertura del tapón y una posición en la cual no bloquea la abertura del tapón. El segundo rotor está acoplado al exterior del tapón y posicionado para rotar alrededor el eje central del tapón. El segundo rotor es rotativo entre una posición en la cual bloquea la abertura en el tapón y una posición en la cual no bloquea la abertura del tapón. La rotación del primer rotor y el segundo rotor esta secuenciada de tal modo que al menos uno de los rotores siempre bloquea la abertura en el tapón para evitar que entre humedad en el contenedor y entre en contacto con el producto de polvo o granulado teniendo más de 40% cáustico. El dispensador está fijado en una localización dispensadora y está adaptado para recibir el cierre del contenedor. El dispensador opera selectivamente el cierre para dispensar el producto de polvo o granulado teniendo más de 40% cáustico. En algunas realizaciones, una fuente de energía esta acoplada operativamente al dispensador y adaptada para girar los rotores respecto al tapón cuando el cierre está acoplado al dispensador por lo que rota el primer rotor entre la primera posición y la segunda posición del primer rotor y por lo que rota el segundo rotor entre la primera posición y la segunda posición del segundo rotor para permitir dispensar el producto de polvo o granulado teniendo más de 40% cáustico desde el contenedor distribuible al dispensador.

ES 2 382 435 T3

Un objeto general de la invención es proporcionar un dispositivo dispensador mejorado para un material en polvo o granular.

5 Otro objeto es un dispositivo dispensador de polvo que puede proporcionar una estanqueidad para el polvo que es dispensado.

Otro objeto más es un dispositivo dispensador del tipo anterior que es fácilmente conectado al contenedor.

10 Otro objeto más es un dispositivo dispensador del tipo anterior el cual puede ser accionado por una variedad de medios de accionamiento.

Otro objeto más es un dispositivo dispensador del tipo anterior el cual puede medir con exactitud un material en polvo o granular que es dispensado.

15 Otros objetos, ventajas, y/o aspectos de la presente invención, junto con la organización y operación de ellos, serán aparentes a partir de la siguiente descripción detallada de la invención cuando se tiene en conjunción con los dibujos acompañantes.

Breve descripción de los dibujos

20 Figuras 1-12 describen un aparato dispensador y un mecanismo de accionamiento como revelado en WO 2005114115.

25 Figura 1 es una vista en alzado lateral y en sección parcial mostrando el aparato dispensador de polvo de la invención en conjunción con un receptáculo.

Figura 2 es una vista de conjunto de las partes componentes del aparato dispensador.

30 Figura 3 es una vista superior del aparato dispensador en una primera posición.

Figura 4 es una vista similar a la Figura 3 mostrando el aparato dispensador en una segunda posición.

Figura 5 es una vista similar a la Figura 3 mostrando el aparato dispensador en una tercera posición.

35 Figuras 3A, 4A y 5A son vistas tomadas a lo largo de las líneas 3A-3A, 4A-4A, y 5A-5A de Figuras 3, 4 y 5, respectivamente.

Figura 6 es una vista en perspectiva de otra realización del aparato dispensador en conjunción con un receptáculo.

40 Figura 7 es una vista similar a la Figura 1 mostrando otra realización.

Figura 8 es una vista parcial en sección ilustrando un mecanismo de accionamiento para la realización de la Figura 7.

45 Figura 9 es una vista similar a la Figura 7 mostrando otra realización más.

Figura 10 es una vista tomada a lo largo de las líneas 10-10 de la Figura 9 mostrando el mecanismo de accionamiento.

50 Figura 11 es una vista similar a la Figura 1 mostrando otra realización.

Figura 12 es una vista ilustrando el mecanismo de accionamiento para la realización de la Figura 11.

55 Figura 13 es una vista en perspectiva de una realización de un conjunto dispensador realizando aspectos de la invención.

Figura 14 es una vista en perspectiva del dispensador mostrado en la Figura 13.

60 Figura 15 es una vista frontal del dispensador mostrado en la Figura 13.

Figura 16 es una vista lateral del dispensador mostrado en la Figura 13.

Figura 17 en una vista superior del dispensador mostrado en la Figura 13.

65 Figura 18 es una vista en perspectiva del dispensador mostrado en la Figura 13 en donde el alojamiento del dispensador es mostrado en línea de puntos para revelar ciertos subconjuntos del dispensador.

Figura 19 es una vista explotada del dispensador mostrado en la Figura 13.

ES 2 382 435 T3

Figura 20 es una vista explotada de ciertos componentes y subconjuntos del dispensador mostrado en la Figura 13.

Figura 21 es una vista parcial del dispensador mostrado en la Figura 13, revelando los componentes internos del dispensador.

Figura 22 es una vista en perspectiva de un embudo utilizado en el dispensador mostrado en la Figura 13.

Figura 23 es una vista de lado del embudo mostrado en la Figura 22.

Figura 24 es una vista lateral de unos aspectos de realización del cierre de la invención y adaptados para ser utilizados con el dispensador mostrado en la Figura 13.

Figura 25 es una vista desde abajo de un cierre mostrado en la Figura 24.

Figura 26 es una vista explotada del cierre mostrado en la Figura 24.

Figura 27 es una vista superior del cierre mostrado en la Figura 25.

Figura 28 es una vista en perspectiva de un cierre alternativo adaptado para ser utilizado con el dispensador mostrado en la Figura 13.

Figura 29 es una vista explotada del cierre mostrado en la Figura 28.

Figura 30 es una vista superior del cierre mostrado en la Figura 28.

Figura 31 es una vista en perspectiva de un cierre alternativa adaptado para ser utilizado por el dispensador mostrado en la Figura 13.

Figura 32 es otra vista en perspectiva del cierre mostrado en la Figura 31.

Figura 33 es una vista desde abajo del cierre mostrado en la Figura 31.

Figura 34 es una vista lateral del cierre mostrado en la Figura 31.

Figura 35 es una vista superior del cierre mostrado en la Figura 31.

Figura 36 es una vista en perspectiva explotada del cierre mostrado en la Figura 31.

Antes de que cualquier realización de la invención se explique en detalle, tiene que ser entendido que la invención no está limitada en su aplicación a los detalles de construcción y la disposición de los componentes establecidos en la siguiente descripción o ilustrados en los siguientes dibujos. La invención es capaz de otras realizaciones y de ser llevada a cabo de varias maneras. También, debe ser comprendido que la fraseología y terminología usadas aquí es para el propósito de la descripción y no debe ser vista como limitada. El uso de “incluyendo”, “comprendiendo”, o “teniendo” y variaciones de lo mismo aquí es con la intención de abarcar los artículos listados a continuación y los equivalentes de los mismos así como los artículos adicionales. Los términos “montado”, “conectado”, y “acoplado” son usados ampliamente y abarcan tanto montaje directo e indirecto, conexión y acoplamiento. Además, “conectado” y “acoplado” no están restringidos a conexiones físicas o mecánicas o acoplamientos, y pueden incluir conexiones eléctricas o acoplamientos, bien directo o indirecto. Finalmente, como se describe en párrafos subsecuentes, las configuraciones mecánicas específicas ilustradas en los dibujos tienen la intención de ejemplificar realizaciones de la invención.

Descripción de las realizaciones ilustradas

Haciendo referencia a las Figuras 1-5, el cierre de medida y dispensación generalmente 10 es mostrado en conjunción con el contenedor 12 sujetado en un conjunto de dispensador o receptáculo 14 para alojar el cierre 10. Un conducto de entrada de agua 16 controlado por la válvula solenoide 18 es utilizado para introducir agua dentro del conjunto de dispensador o receptáculo 14. Un conducto de salida de solución acuosa 20 esta también en combinación con el conjunto de dispensador o receptáculo 14. Un elemento de accionamiento 22 conduce un eje de accionamiento 24, el eje de accionamiento siendo soportado en el manguito 26 con un sello 28.

Refiriéndose a la Figura 2, se ve que el cierre de medida y dispensación generalmente 10 está compuesto de tres componentes básicos. Hay un elemento de tapón 30 con una pared alta 31 y roscas internas 32 para acoplar roscas complementarias en el contenedor 12. Hay también un disco rotable con una pared periférica elevada así como una porción cortada 38. El disco rotable 36 esta sellado dentro del elemento de tapón 30. El tercer componente es un disco rotable 43 con una pared periférica elevada 46 y un eje de empalme 48 con salientes 49. Estos encajan por medio de una abertura 34 en el elemento de tapón 30 de manera que las proyecciones 49 engranan ranuras 41 en el disco rotable 36. Discos rotables 36 y 43 son girados por el eje 24 conectado al eje de empalme 48.

ES 2 382 435 T3

Los cierres de medida y dispensadores o realizaciones 10A, 10B, 10C y 10D mostrados en las Figuras 6, 7, 9, y 11, respectivamente, emplean algunas de los mismos componentes básicos como descritos previamente para la realización 10, excepto que ellos tienen un sufijo A, B, C o D.

5 La realización 10A ilustra dos cierres dispensadores para el contenedor 12A así como dos motores de accionamiento 60A para los ejes de accionamiento 24A. Los ejes de accionamiento 24A giran el disco rotatable 43A así como un disco rotatable interno 36A no mostrado.

10 La realización 10B mostrada en las Figuras 7 y 8 difiere de la mostrada por 10 en que tiene un mecanismo de accionamiento diferente para rotar discos rotables 43B y 36B. Esto es realizado por el motor 62B y el engrane de accionamiento 63B que engrana el engrane de anillo 64B en el disco rotatable 43B. La rotación del disco 36B es efectuada por el eje de empalme 48B conectado a discos rotables 43B y 36B. Otra diferencia es la localización del conducto de salida de agua 20B directamente por debajo del cierre de medida y dispensación. La interacción de los componentes previamente descritos es vista en la Figura 8.

15 La Figura 9 de la realización 10C es similar a la de la realización 10B mostrada en la Figura 7, pero incluye un motor 62C conectado a un engrane de accionamiento de husillo 63C para accionar el engrane de anillo 64C en el disco rotatable 43C. El eje de empalme 48B está interconectado con los discos 43C y 36C para proporcionar rotación de los mismos. El posicionamiento de los discos rotables 36C y 43C con respecto al elemento de tapón 30C está ilustrado en la Figura 10.

20 La realización 10D mostrada en la Figura 11 difiere de las realizaciones mostradas en las Figuras 6, 7 y 9 en que se ilustran aún otros elementos para rotar los discos 43D y 36D. En esta realización, un motor 60D acciona el eje de accionamiento 71D teniendo el piñón 74D para acoplar una cadena 75D la cual a su vez acciona el piñón 78D en el eje de accionamiento 24D. El eje de accionamiento 24D efectúa la rotación del eje de empalme 48D y por consiguiente discos 43D y 36D.

30 Se tendrá un mejor entendimiento del dispositivo de medida y dispensador mostrado en las Figuras 1-5 por una descripción de su operación. En referencia a las Figuras 1 hasta 5A, y cierre dispensador 10, un contenedor 12 con un material en polvo es soportado en el receptáculo 14. Se introducirá agua en el mismo por medio del conducto de entrada de agua 16. El cierre de medida y dispensación 10 se une al contenedor 12 con el elemento de tapón 30, y discos rotables 36 y 42 mostrados en la posición en las Figuras 3 y 3A. En esta posición, el material en polvo es libre para entrar dentro de la abertura de medición o cámara 33 en el elemento de tapón 30 ya que no está cubierto por el disco 36 y sección 38; sin embargo, no puede pasar dentro del receptáculo 14 mientras su paso es bloqueado por el disco rotatable 43, así como por la pared 35. La activación del elemento de accionamiento 22 y rotación del eje de accionamiento 24 hacen que el disco alimentador rotatable superior 36 y el disco rotatable inferior se muevan a una posición mostrada en las Figuras 4 y 4A. En esta posición, se ve que no más material en polvo puede introducirse en la abertura 33 la cual ahora se convierte en una cámara de medición. La rotación continuada de los discos 36 y 43 les posiciona como se muestra en las Figuras 5 y 5A. Aquí se ve que la abertura 33 está ahora posicionada sobre la apertura 45 para permitir que fluya la materia en polvo dentro del receptáculo 14 y que sea mezclada con el agua. La materia mezclada sale por medio del conducto de soluciones de salida de agua.

45 El funcionamiento de los cierres de medida y dispensación 10A, 10B, 10C y 10D es sustancialmente el mismo que el que se describe para el cierre de medida y dispensación 10A. Las diferencias están en el uso de diferentes mecanismos de accionamiento, tales como se muestra por los motores 60A, 62B, 66C y 70D con los mecanismos asociados de accionamiento descritos.

50 Un rasgo importante de esta realización está en la posición estacionaria del elemento de tapón 30 en conjunción con la rotación de los discos rotables 36 y 43. Esta característica proporciona la ventaja del depósito exacto de material en polvo dentro de la abertura de medición 33. Esto es efectuado por la rotación del disco 36 la cual causa un removido del polvo dentro del contenedor 33. Otra ventaja en tener el elemento de tapón 30 que se mantiene estacionario con respecto a los discos 36 y 42 es que pueda ser fabricado más fácilmente.

55 El cierre dispensador de la invención ha sido descrito en conjunción con configuraciones particulares de los receptáculos. Debería ser entendido que cualquier tipo de receptáculo puede funcionar en conjunción con el cierre dispensador. No necesariamente tienen que tener un receptáculo que contiene agua. Por ejemplo, podrían ser utilizadas en un receptáculo y sujetadas allí donde el material en polvo gotearía en otro receptáculo que tendría un líquido precargado en él. Tampoco es necesario que el cierre dispensador sea empleado en conjunción con un receptáculo empleado con agua. Otros líquidos tales como disolventes miscibles e inmiscibles en agua incluyendo agua y éter podrían ser empleados.

60 El material preferido para la fabricación del elemento de tapón 30 y discos 36 y 43 es polipropileno. Sin embargo, otros materiales plásticos de resina resistentes a productos químicos pueden ser empleados tales como polietileno o Teflon®. Si se desea, un lubricante puede ser añadido a los materiales plásticos.

65 Haciendo referencia a las Figuras 13-30, se muestran realizaciones adicionales del conjunto dispensador 14 y del cierre de medida y dispensación 10. El conjunto dispensador 14 de esta realización tiene muchas características en común con las realizaciones discutidas arriba. En consecuencia, se dará a tales características un número común.

ES 2 382 435 T3

De manera similar, el cierre dispensador 10 también tiene características similares a los cierres dispensadores 10 discutidos antes y seguirá el esquema de numeración discutido arriba.

5 Con referencia a la Figura 13, un conjunto dispensador 14' es mostrado acoplado a un contenedor 12'. Aunque no está ilustrado en esta Figura, un cierre 10 realizando aspectos de la invención está unido al contenedor. Con referencia a las Figuras 18-22 puede verse que el conjunto dispensador 14' incluye un cesto 55' adaptado para recibir al cierre 10 y una porción del contenedor 12. El conjunto dispensador 14' incluye también un conducto de entrada de agua 16' controlado por una válvula 18' para introducir agua dentro del receptáculo 14', un conjunto de embudo 57' para recibir productos químicos dispensados y agua, y un conducto de salida de solución acuosa 20' en comunicación con el conjunto de embudo 57'. El conjunto dispensador 14' también incluye una pieza de accionamiento 22' que hace funcionar el embudo en un movimiento rotatorio, el cual a cambio mueve el cierre 10' entre las posiciones de dispensación y no dispensación.

15 Con referencia adicional a las Figuras 18-21, puede verse que el conducto de entrada de agua 16 tiene una porción primera 16A' y una porción segunda 16B' separada por un hueco de aire 17'. El hueco de aire sirve como dispositivo de prevención de reflujo. A medida que el agua u otros flujos diluyentes, fluyen a través de la primera porción 16A' del conducto 16' y entonces fluyen a lo largo del hueco de aire 17' dentro de la segunda porción 16B' del conducto 16'. En esta segunda porción 16B' del conducto 16', el agua fluye hacia el conjunto de embudo 57'. En la realización ilustrada, la segunda porción 16B' tiene una configuración tipo canal. Una vez el agua abandona la segunda porción 20 16B' del conducto de entrada de agua 16', el agua entonces fluye a través del conjunto de embudo 57' para lavar los productos químicos dispensados fuera del conjunto de embudo 57'.

Como se ilustra en esta realización, el conjunto de embudo 57 tiene una estructura única. Específicamente, como mejor se ilustra en las Figuras 22 y 23, el conjunto de embudo 57' es provisto con unos medios de giro. Más específicamente, el elemento de accionamiento 22' proporciona energía al conjunto de embudo 57' para mover el conjunto de embudo 57' en un movimiento rotatorio. El movimiento giratorio del conjunto de embudo 57' sirve para dos fines en esta realización. Primero, el movimiento rotatorio permite que el agua lave el conjunto entero del embudo 57' y evite que cualquier aglomeración u otros depósitos permanezcan en el embudo 57'. De manera adicional, el movimiento rotatorio permite que el conjunto de embudo 57' sea usado para mover el cierre 10' entre las posiciones de dispensación y no dispensación. Esto ayuda a evitar algunos problemas potenciales que pueden ser vistos en la primera realización del dispensador o receptáculo 14. De manera específica, en la presente invención, las oportunidades de que el elemento de accionamiento 22' entre en contacto con la solución de agua-productos químicos se reducen enormemente. En la primera realización, si el sello 28 goteara, el elemento de accionamiento 22' podría potencialmente ser arruinado por contacto con la solución química. En esta realización, el elemento de accionamiento 22' no está posicionado donde 35 los líquidos pueden fácilmente entrar en contacto con el elemento de accionamiento 22'.

En la realización ilustrada en las Figuras 18-21, el embudo 57' es soportado en el alojamiento del dispensador 14' en una relación de tipo cojinete. El embudo 57' se proporciona con la conexión de accionamiento 58'. En la realización ilustrada, la conexión de accionamiento es una porción dentada que engrana una correa dentada de manera similar que es puesta en marcha por un motor. Sin embargo, en otras realizaciones, la porción de accionamiento puede configurarse de otras maneras. Por ejemplo, a la porción de accionamiento puede dársele un perfil de diente de engrane que puede ser movido directamente por un motor u otro tren de engranes. Adicionalmente, el embudo puede ser impulsado por otros medios conocidos y entendidos en la técnica.

45 Como se muestra mejor en la Figura 22, el interior del embudo está provisto de un elemento saliente, tal como un dedo o una pestaña 59' que se extiende hacia arriba desde la superficie interna del embudo 57'. Como se explica con más detalle abajo, esta pestaña 59' se extiende hacia y acopla una porción del cierre 10' para mover selectivamente el cierre entre las posiciones de dispensación y no dispensación. La pestaña ilustrada en esta realización es solo una de las muchas maneras de mover el cierre 10' con el embudo 57'. Debería ser entendido que otros muchos medios pueden ser usados para mover el cierre con el embudo, tal como un engranaje entre la periferia del cierre 10' y el embudo 57'. Además, la pestaña 59' desde el embudo 57' podría ser recibida dentro de una ranura en el cierre 10' en algunas realizaciones.

También, como se ilustra en las Figuras 22 y 23, el embudo puede ser provisto con un dispositivo de tal modo que 55 la posición del embudo y el cierre puede ser detectado o determinado de otra manera por el dispensador 14'. En esta realización ilustrada, un imán 61' está acoplado al embudo 57' y detectado por el dispensador 14'. Un sensor de efecto Hall puede ser usado para detectar el imán. Con tal dispositivo, el dispensador puede siempre conocer la posición de rotación del cierre y el embudo 57' y parar el embudo 57' y el cierre 10' en una posición predeterminada después de un número seleccionado de rotaciones. Aunque se revela el uso de un imán y un sensor de efecto Hall otras realizaciones pueden emplear pueden emplear otras técnicas de detección de posición usando codificadores ópticos, sensores de contacto, así como otras técnicas conocidas. Además, aunque el dispositivo sensor de posición o porción/parte del mismo esta acoplado al embudo 57' en esta realización, el dispositivo sensor de posición puede estar acoplado a otros elementos tales como el motor, el cierre, el conjunto de transmisión y similares.

65 Haciendo referencia a las Figuras 24-27, se ilustra un cierre de medida y dispensación 10E representando aspectos inventivos. Este cierre de medida y dispensación esta compuesto de los 3 componentes básicos discutidos arriba en las realizaciones previas (por ejemplo, un elemento de tapón 30, disco giratorio 36, y disco giratorio 43). Sin embargo, esta realización también incluye características adicionales, tales como la pestaña saliente 66E mencionada arriba para

ES 2 382 435 T3

permitir que el cierre 10E sea movido por el embudo 57'. De manera adicional, como discutido en gran detalle abajo, el cierre también incluye uno o mas dedos elásticos 68E adaptados para ayudar a despejar una abertura en el cierre dispensador 10E. Además, el cierre 10E incluye una pieza de rascado 70E para limpiar y evitar que productos químicos dispensados se aglomeren en el exterior del cierre.

5 Revisando brevemente la estructura básica del cierre 10E, hay un elemento de tapón 30E con una pared alta 31E y un medio de acoplamiento 32E, tal como roscas o salientes de cierre a presión para acoplar piezas complementarias de acoplamientos tales como roscas en el contenedor 12. Hay también un primer elemento movable, rotor, o disco giratorio 36E acoplado al interior del tapón 30E. El disco giratorio 36E incluye una parte seccionada 38E que permite
10 que el producto sea dispensado desde el contenedor 12 y dentro de la cámara de medición 33E del tapón 30E. Una segunda pieza movable, rotor, o disco giratorio 43W vía un eje de empalme 48E con salientes 49E extendiéndose entre los dos elementos. El eje de empalme se extiende a través de una abertura 34E en el elemento de tapón 30E entre los dos elementos. Los salientes engranan el otro elemento para conectarlos dos elementos, de tal modo que rotan juntos. Como se ilustra y se discute arriba, la abertura en cada disco está giratoriamente desplazada respecto a la del otro. En consecuencia, los contenidos del contenedor nunca pueden comunicarse libremente con el ambiente fuera del contenedor.

Como se discute arriba, una pestaña saliente 66E se extiende desde el disco giratorio externo 43E. La pestaña 66E se extiende desde el disco 43E en una dirección generalmente paralela al eje del disco 43E. Sin embargo, en otras realizaciones, la pestaña 66E puede extenderse en otras direcciones. La pestaña 66E es dimensionada y configurada para extenderse hacia el embudo 57 y engrana la proyección o pestaña 59 sobre el embudo 57 cuando el cierre 10E está engranado con el dispensador 14. Como se menciona arriba, debido al engranaje, el embudo 57 engrana y mueve la pestaña 66E en el disco externo 43E, lo cual causa la rotación en el disco externo 43E, y debido a la conexión entre el disco interno 36E y el disco externo 43E, también causa rotación del disco interno 36E.

Como se ilustra en las Figuras 24-26, el disco externo 43E incluye un dispositivo rascador 70E posicionado en el borde de la abertura en el disco 43E. Como se muestra en estos dibujos, la abertura en el disco 43E es generalmente una abertura en forma de sector. Un borde de la abertura en forma de sector está provisto de un borde sustancialmente con forma cóncava. El borde con forma sustancialmente cóncava termina en un punto o borde formando un ángulo agudo.
30 Este borde esta dimensionado y configurado para entrar en contacto con la abertura 33E en el tapón 30E cuando se gira. Cuando el borde pasa por la abertura 33E, rasca cualquier material aglomerado o pegado de otra forma de la superficie externa de la abertura 33E. En consecuencia, con cada giro del disco externo 43E, cualquier material pegado a la superficie externa del tapón 30E adyacente a la abertura 33E en el tapón debiera ser sustancialmente retirada. Como se indica arriba, esta interfaz rascadora 70E es provista con una forma generalmente cóncava. Esta forma ha sido mostrada para ayudar a prevenir que los materiales rascados se recojan en la superficie externa del disco externo 43E. Sin embargo, en otras realizaciones, esta interfaz rascadora 70E puede ser provista de diferentes configuraciones. Por ejemplo, la superficie de la interfaz rascadora 70E puede ser sustancialmente plana.

En algunas realizaciones del cierre, la forma del agujero dosificador 33E ha sido alterada. Por ejemplo, en la realización ilustrada de las Figuras 24-27, el agujero dosificador 33E a través del elemento de tapón 30E es sustancialmente circular. Sin embargo, en otras realizaciones, tales como la realización ilustrada en las Figuras 28-30, el agujero dosificador 33E es mas rectangular. Más específicamente, la forma es un sector truncado, un rectángulo curvado, o trapecioide curvado. En tales realizaciones, ha sido hallado que algunos materiales pulverizados son más probables de ser incrustados en el cierre 10 con esta forma que con la forma circular. Esto puede ser debido a las esquinas en esta configuración, lo cual tiende a proporcionar una localización para los materiales para incrustarse y engrosarse.

Como se muestra en la realización ilustrada en las Figuras 25-27, el cierre 10E puede también estar provisto con dedos elásticos 68E configurados y posicionados para barrer los contenidos fuera del agujero dosificadores 33E en el tapón 30E. Los dedos 68E se extienden desde el disco interno 36E hacia la superficie interna del elemento de tapón 30E. Debido a la configuración y las tolerancias entre el tapón y el disco interno, los dedos 68E están generalmente forzados o doblados por el tapón 30E en la mayoría de las ocasiones. Sin embargo, una vez que los dedos 68E se vuelven sustancialmente alineados con el agujero dosificador 33E en el tapón 30E, las fuerzas elásticas de los dedos 68E hacen que vuelvan a una posición extendida, sustancialmente no doblada (o posición menos doblada), lo que permite que los dedos 68E se extiendan dentro del agujero dosificador 33E. Al extenderse dentro del agujero dosificador 33E, los dedos barren, empujan, o de otro modo proporcionan una fuerza generalmente suficiente para retirar la mayoría del polvo del agujero 33E. Nótese que los dedos 68E están posicionados en el disco interno 36E en una posición apropiada de tal modo que se alinean con el agujero 33E en el tapón 30E cuando el disco externo 43 se mueve de tal modo que el agujero 33E está en una posición abierta. En otras palabras, los dedos 68E se extienden en el agujero 33E del tapón 30E cuando el disco interno 36E está en una posición cerrada relativa al agujero 33E y el disco externo 43E está en una posición abierta con respecto al agujero. Como mejor se muestra en la Figura 27, los dedos 68E están localizados dentro de una ranura 72 del disco interno 36E. Esta ranura 72 generalmente se extiende desde el disco interno 36E lejos del elemento de tapón 30E. Con tal configuración, los dedos 68E están provistos de alguna holgura para doblarse (cuando no están alineados con el agujero 33E), lo cual puede reducir la fricción entre el tapón 30E y el disco interno 36E.

Otra diferencia más entre la realización mostrada en las Figuras 25-27 y las realizaciones presentadas antes es que el cierre 10E o tapón 30E de esta realización esta provista con un superficie interna con forma generalmente de embudo o curvada. La forma de la superficie proporciona una ventaja de conducir los contenidos del contenedor a la

ES 2 382 435 T3

abertura en el cierre. Como tal, los contenidos de un contenedor teniendo esta forma para el tapón pueden dispensar mejor.

5 Un mejor entendimiento del dispositivo de medida y dispensación ilustrado en las Figuras 13-27 se tendrá por una descripción de su funcionamiento. Este cierre dispensador 10E acoplado al contenedor 12' está lleno de material pulverizado. El cierre dispensador 10E y el contenedor se soportan en el receptáculo dispensador 14' como se muestra en la Figura 13.

10 Cuando se desee dispensar los materiales pulverizados o granulados dentro del contenedor 12', el elemento de accionamiento 22' es activado para hacer que el embudo 57' gire. La rotación del embudo 57' causa que los discos 36E, 43E en la cerradura 10E giren. Específicamente, el acoplamiento entre un saliente 59' en el embudo 57' y un saliente en el disco externo 43E del cierre 10E causa la transferencia de polvo del embudo 57' al cierre 10E. La activación del disco externo 43E causa que el disco interno 36E gire como se describe arriba.

15 Cuando material pulverizado va a ser dispensado del contenedor 12, los discos giratorios 36E y 43E estarán colocados en la posición mostrada en las Figuras 3 y 3A. Nótese que aunque las Figuras 3 y 3A ilustran una realización diferente, algunos de los principales principios de funcionamiento son consistentes mejor en estas realizaciones, En consecuencia, anteriores realizaciones pueden ser referenciadas para indicar posiciones relativas de los discos entre sí. Como se muestra en las Figuras 3 y 3A, el disco interno 36E está posicionado para permitir que los contenidos del contenedor 12 se comuniquen con la abertura 33E en el elemento de tapón 30E (posición abierta) y el disco externo 43E está posicionado para bloquear el flujo de materiales fuera de la abertura 33E en el elemento de tapón 30E (posición cerrada). En esta posición, los materiales granulares o pulverizados dentro del contenedor 12 fluyen dentro de la abertura 33E en el tapón 30E. Dado que el disco externo 43E bloquea el flujo de los materiales fuera de la abertura 33E (o cámara de medición) en el tapón 30E, una cantidad específica conocida de material puede fluir dentro y llenar la abertura 33E.

20 Para dispensar los materiales contenidos dentro de la abertura 33E del tapón 30E, los discos interno y externo 36E y 43E son girados a través de una posición ilustrada en las Figuras 4 y 4A hasta una posición como se ilustra en las Figuras 5 y 5A. En esta posición, el disco interno 36E bloquea la abertura 33E en el elemento de tapón 30E y el disco externo 43E es posicionado para permitir que los materiales fluyan fuera de la abertura 33E en el tapón 30E. En consecuencia, los materiales dentro de la abertura 33E pueden caer fuera de la abertura 33E en el tapón 30E. Además, a pesar de que no está ilustrado, los dedos 68E en el disco interno sustancialmente se alinean con y elásticamente se extienden desde una posición forzada o doblada a una posición sustancialmente extendida mientras que el disco externo 43E permite que la abertura 33E esté abierta. La extensión de estos dedos 68E ayuda a eliminar la mayoría de los materiales adicionales que puede estar amontonándose o aglomerándose dentro de la abertura 33E.

30 Una vez que la cantidad medida es dispensada, los discos continúan preferentemente rotando hasta una posición en donde el disco externo 43E cierra o bloquea la abertura 33E en el tapón 30E. Esto ayudará a prevenir que entre humedad en la abertura 33E en el cierre 10E. Más preferentemente, los discos 36E, 43E en el cierre 10E paran en la posición en donde tanto el disco interno 36E como el disco externo 43E son posicionados para bloquear o cerrar la abertura 33E. Mientras que se mueve a una de estas posiciones preferentes, el dispositivo rascador 70E en el disco externo 43E pasa por la pestaña externa o superficie de la abertura 33E en el tapón 30E y recoge materiales pegados, aglomerados, o incrustados en la superficie externa de la abertura 33E para eliminar esos materiales.

45 Una vez que los materiales pulverizados o granulares son dispensados desde el contenedor 12 vía el cierre 10E, los materiales caen dentro del embudo 57' y son expulsados del embudo 57' por agua entrando en el embudo 57'. La rotación del embudo 57' ayuda a asegurar que el agua expulsa todos los materiales fuera del embudo 57'. Una vez que los productos químicos son mezclados con el agua, pueden ser dispensados vía la salida 20'.

50 Haciendo referencia a las Figuras 28-30, se ilustra un cierre de medida y dispensación 10F. Este cierre de medida y dispensador 10F es configurado y dimensionado para operar con el dispensador o receptáculo 14' ilustrado en la Figura 13. Este cierre de medida y dispensación 10F está compuesto de los tres componentes básicos discutidos arriba en las realizaciones previas (por ejemplo, un elemento de tapón 30, disco giratorio 36, y disco giratorio 43). Sin embargo, esta realización también incluye muchas de las características adicionales de la realización ilustrada en las Figuras 25-27, tales como la pestaña proyectora 66F mencionada arriba para permitir que el cierre 10F sea movido por el embudo 57', los dedos elásticos 68F adaptada para asistir con la limpieza de una abertura 33F en el cierre dispensador 30F, la pieza rascadora 70F en el disco externo 43F, y la forma generalmente cóncava del cierre 10F respecto al contenedor. Para una descripción detallada de estas características, por favor hacer referencia a las realizaciones descritas arriba. El foco de la descripción de esta realización estará en las características que son sustancialmente diferentes que las realizaciones previas.

65 Una diferencia distinta entre esta realización y las realizaciones previas es la forma de la abertura 33F en el elemento de tapón 30F. En las realizaciones previas, la forma del agujero dosificador 33F es sustancialmente circular. Sin embargo, en esta realización, el agujero dosificador 33F es más rectangular. Más específicamente, la forma es un sector truncado, un rectángulo curvado, o un trapecoide curvado. Debido a esta configuración, la ranura 72F que aloja los dedos elásticos 68F también tienen una forma similar.

ES 2 382 435 T3

Con referencia a las Figuras 29 y 30, puede ser visto que esta realización está provista con una pieza tipo gancho 76F que se extiende desde el disco interno 36F. Esta pieza tipo gancho 76F remueve, agita, y/o mueve materiales dispensables dentro del contenedor hacia la abertura 33F en el cierre 10F. Por ello, con tal característica, el contenedor puede ser agotado mejor respecto a las realizaciones previas. Como se ilustra, la pieza tipo gancho 76F generalmente se extiende a lo largo y adyacente a la superficie interna del tapón 30F. El tapón tipo gancho 76F es generalmente curvado para seguir el perfil generalmente cóncavo del tapón 30F.

Las Figuras 31-36 ilustran otro cierre 10G adaptado para ser usado con el conjunto dispensado mostrado en la Figura 13. Este cierre 10G tiene muchas características en común con las realizaciones previas, pero funciona bajo un principio ligeramente diferente que las realizaciones previas. Las realizaciones previas usaron dos piezas moviéndose (por ejemplo, los discos 36, 43) para bloquear y desbloquear selectivamente una abertura estática, no móvil o cámara de medición 33 en el tapón 30. Esta realización, sin embargo, construido ligeramente diferente que las realizaciones previas para incorporar una cámara de medición móvil.

Como las realizaciones previas, esta realización incluye un elemento de tapón 30G y dos elementos móviles 36G, 43G para medir la dispensación de contenidos desde un contenedor 12 acoplado al cierre 10G. Sin embargo, el cierre 10G de esta realización dispone las piezas móviles 36G, 43G en una manera de algún modo diferente de las realizaciones previas. El tapón 30G tiene generalmente muchas características en común con las realizaciones previas, tal como una forma generalmente cóncava para materiales de embudo a una abertura 33G en el tapón 30G y paredes que acoplan un contenedor. Por ello, estas características no serán discutidas en profundidad.

Como se muestra en las Figuras 31-36, este cierre 10G incluye un elemento de tapón 30G, un rotor externo o disco giratorio 43G, y un rotor interno o disco giratorio 36G. El cierre 10G también incluye una chapa deflectora 80G y una pieza tipo gancho o brazo 76G. El elemento de tapón 30G tiene una superficie interna respecto al contenedor que está adaptada para ser acoplada a una superficie externa. La superficie interna es generalmente con forma cóncava para ayudar a dirigir materiales dentro del contenedor a una posición dispensadora y para agotar mejor la botella. La superficie externa del tapón 30G que está posicionada adyacente al rotor externo 43G es generalmente plana. Esta superficie generalmente aplanada ha sido encontrada que evita la incrustación u otra aglomeración del producto dispensado. El elemento de tapón 30G tiene dos aberturas en esta superficie generalmente aplanada. Una abertura 34G está sustancialmente centrada en el tapón 30G para recibir un eje. La otra abertura 33G está generalmente descentrada. Esta segunda abertura 33G define una abertura en el elemento de tapón en donde los materiales contenidos dentro del contenedor 12 pueden ser dispensados.

Como descrito previamente, el rotor externo 43G está posicionado en la superficie externa del tapón 30G. El rotor externo 43G tiene un eje 48G que se extiende a través del tapón 30G para definir un pivote para el rotor 43G. Como se muestra en las Figuras, el rotor externo 43G tiene una forma generalmente tipo sector configurada y dimensionada para bloquear selectivamente la abertura 33G en el tapón 30G. La rotación del rotor externo 43G provoca que el rotor bloquee y desbloquee selectivamente la abertura 33G en el tapón 30G. El rotor externo 43G puede ser movido de muchas maneras, como se describe arriba. Sin embargo, en la realización ilustrada, una pieza saliente 66G, tal como un brazo o pestaña, se extiende desde el rotor externo en una dirección generalmente radial. Esta pieza saliente 66G es engranada y movida por el elemento de accionamiento de saliente 59' en el embudo 57', como descrito arriba. El rotor externo 43E también tiene una pieza rascadora 70G, como descrito arriba, la cual engrana la superficie externa sustancialmente plana del tapón 30G para eliminar materiales dispensados aglomerados, incrustados, o pegados de cualquier otro modo.

El rotor interno 36G está posicionado en el interior del tapón 30G y descansa en una ranura 82G del tapón (Figura 36). Como la realización previa, el rotor interno 36G es acoplado al rotor externo 43G tal que la rotación de un rotor provoca la rotación del otro rotor. Específicamente, como se ilustra, el rotor interno 36G se acopla a un eje 48G que se extiende desde el rotor externo 43G. Como mejor se ilustra en la figura Figura 36, el rotor interno 36G tiene un cuerpo generalmente circular y una abertura 38G extendiéndose a través del cuerpo. Una pared 39G se extiende en una dirección generalmente axial adyacente a esta abertura para definir al menos parcialmente una cámara de medición. Como se menciona arriba y se describe en mayor detalle abajo, esta cámara de medida gira con el rotor interno 36G para entregar una cantidad predeterminada de producto de dentro del contenedor 12 a la abertura 33G en el tapón 30G. Esta pared 39G posicionada adyacente a la abertura 38G actúa como un empujador para mover la cantidad predeterminada de material a una posición dispensadora. En algunas realizaciones, esta pared 39G o paredes adicionales extendiéndose del rotor interno 36G puede tener un ajuste de interferencia contra el tapón 30G de tal modo que la pared 39G puede ser ligeramente flexionada cuando no está alineada con la abertura 33G en el tapón 30G. Cuando la pared 39G ha pasado sobre la abertura 33G u otra pieza ligeramente saliente 30G, puede momentáneamente ser cogida contra la abertura 33G o pieza saliente. Una vez la pared 39G flexiona suficientemente debido a la rotación continuada del rotor 36G, la pared 39G será forzada elásticamente hacia atrás a una posición menos flexionada. Este forzamiento provocará vibración suficiente para liberar materiales pegados, aglomerados, o compactados dentro de la abertura o cámara de medición.

Como se menciona arriba y mostrado en las Figuras 31, 35, y 36, el cierre incluye una chapa deflectora 80G. La chapa deflectora 80G es acoplada al tapón 30G en una manera no giratoria. La chapa deflectora 80G está posicionada adyacente al rotor interno 36G. Cuando la chapa deflectora 80G está acoplada al tapón 30G, la chapa deflectora 80G forma al menos parcialmente una ranura 82G dentro del tapón 30G para alojar el rotor interno 36G. La chapa deflectora 80G tiene una abertura 84G para permitir que los materiales dentro del contenedor 12 se muevan pasado la

ES 2 382 435 T3

chapa deflectora 80G e introducir la cámara de medición 38G del segundo rotor 36G, cuando el segundo rotor 36G está apropiadamente alineado con la abertura 84G en la chapa deflectora 80G.

Finalmente, como se indica arriba, el cierre 10G también tiene una pieza tipo gancho o brazo 76G que gira adyacente a la chapa deflectora 80G. Esta pieza con forma de gancho 76G ayuda a entregar los materiales dentro del contenedor a la abertura 84G en la chapa deflectora 80G.

En funcionamiento, los rotores 36G, 43G son girados para dispensar selectivamente producto del contenedor. Durante la rotación de los rotores, la abertura 38G en el rotor interno 36G será colocada en comunicación con los contenidos del contenedor 12. Específicamente, esto ocurre cuando la abertura 38G en el rotor interno 36G al menos parcialmente se alinea con la abertura 84G de la chapa deflectora 80G. Durante este tiempo cuando el rotor interno 36G está en comunicación con los contenidos del contenedor 12, la abertura 38G en el rotor interno 36G se llenará con una cantidad predeterminada de material. Mientras que el rotor interno gira, en un momento dado, la abertura 38G en el rotor interno 36G no está mas en comunicación con la abertura 84G en la chapa deflectora 80G. Por ello, no más materiales del contenedor 12 pueden introducirse en la abertura 38G en el rotor 36G. En este punto, los materiales contenidos dentro del rotor interno 36G no están en comunicación con los contenidos en el contenedor o con el ambiente. Estos materiales no están en comunicación con el medio fuera del contenedor porque la abertura 38G en el rotor interno 36G ya no esta alineada con la abertura 33G en el tapón 30G. Una vez la abertura 38G en el rotor interno 36G está al menos parcialmente alineada con la abertura 33G en el tapón 30G, los materiales pueden comenzar a salir del rotor interno 36G y el tapón 30G. Por medio de rotación continuada del rotor interno 36G, los contenidos enteros de los materiales contenidos dentro de la abertura 38G del rotor interno 36G deberían salir del contenedor 12 vía la abertura 33G en el tapón 30G. La rotación adicional de los rotores permite que el rotor externo 43G pase sobre la abertura 33G en el tapón 30G y bloquee la abertura 33G. Por ello, esto puede evitar que la humedad se introduzca en la abertura 33G cuando los materiales no están siendo dispensados. Cuando el rotor externo 43G pasa por la abertura 33G, la pieza rascadora 70G elimina cualquier material incrustado o pegado de cualquier otro modo del tapón 30G.

El cierre dispensador de la invención ha sido descrito en conjunción con las configuraciones particulares de receptáculos o conjuntos dispensadores. Debería ser entendido que cualquier tipo de receptáculo o conjunto dispensador puede operar en conjunción con el cierre dispensador. No necesitan tener un conjunto dispensador de receptáculo que contenga agua. Por ejemplo, podrían ser utilizados en un receptáculo y sujetos allí donde el material en polvo se caería dentro de otro contenedor teniendo un líquido predispuesto aquí. Ni es necesario que el cierre dispensador sea empleado en conjunción con un receptáculo o conjunto dispensador empleado con agua. Otros líquidos tales como disolventes miscible y no miscibles en agua incluyendo el agua y éter podría ser empleado.

Adicionalmente, los cierres dispensadores ilustrados aquí pueden ser utilizados con otros contenedores. Por ejemplo, en algunas realizaciones, el contenedor puede tener dos o mas cámaras conteniendo productos químicos separados dentro de cada cámara. Las cámaras pueden ser utilizadas para mantener dos o más productos químicos separados el uno del otro hasta que sean dispensados. En un ejemplo particular puede ser deseable separar los productos químicos debido a la incompatibilidad de almacenaje. En tal realización, el cierre podría ser provisto con una abertura comunicando con cada cámara. Una rotación completa podría dispensar los materiales contenidos dentro de cada cámara o simultáneamente o secuencialmente dependiendo según la configuración del cierre.

Como se menciona arriba en la sección de antecedentes, una ventaja particular de los cierres ilustrados es que proporcionan mayor flexibilidad con respecto a las formulaciones dispensadas para aplicaciones de limpieza. Convenientemente, detergentes, los polvos mas comúnmente alimentados, están limitados a formulaciones que no crearán exceso de calor exotérmico si la humedad sustancial penetrase dentro del polvo. Esto ha significado típicamente que el nivel cáustico (típicamente NaOH o KOH) necesitado para ser mantenido por debajo de alrededor del 40% para prevenir de la posibilidad de generación de vapor dentro del contenedor. Sin embargo, con los cierres de medida y dispensadores de esta invención esta limitación es sustancialmente eliminada debido a la incapacidad de la humedad para introducirse en el contenedor a causa de la construcción del cierre. Por ello, polvos de detergente más potentes pueden ser formulados con quizás hasta el 70% de concentraciones cáusticas sin la amenaza de la generación de calor exotérmico. Esto representaría un incremento del 40% al 50% en "potencia" en un contenedor individual.

Las realizaciones descritas arriba e ilustradas en las Figuras están presentadas a modo de ejemplo únicamente y no tienen intención de ser una limitación bajo los conceptos y principios de la presente invención. Como tal, será apreciado por uno teniendo conocimientos normales de la técnica que varios cambios en los elementos y su configuración y disposición son posibles. Por ejemplo, los elementos movibles, rotores, o discos descritos arriba pueden moverse de otras maneras que las descritas arriba. Específicamente, las piezas movibles pueden también incluir piezas correderas que se mueven en un recorrido lineal, curvilíneo, u otro entre las posiciones abiertas y cerradas para bloquear selectivamente la abertura en el tapón. Además, varias alternativas a ciertas características y elementos de la presente invención son descritas con referencia a realizaciones específicas de la presente invención. Con la excepción de características, elementos, y modos de funcionamiento que son mutuamente exclusivos de o son inconsistentes con cada realización antes descrita, debería notarse que las características, elementos y modos de operación descritos con referencia a una realización particular son aplicables a las otras realizaciones.

Varias características de la invención son establecidas en las siguientes reivindicaciones.

Referencias citadas en la descripción

Esta lista de referencias citadas por el solicitante tiene como único fin la conveniencia del lector. No forma parte del documento de la Patente Europea, aunque se ha tomado gran cuidado al recopilar las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza cualquier responsabilidad en este sentido.

Documentos de patentes citadas en la descripción

- US 4032050 A [0002]
- US 5469992 A [0002]
- US 5007559 A [0004]
- WO 2005114115 A [0008] [00036]

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 382 435 T3

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de cierre dispensador (10) para un contenedor (12), el dispositivo de cierre dispensador comprendiendo:

un tapón (30) adaptado para ser recibido en el contenedor, el tapón teniendo una cara interna, una cara externa, y una abertura (33) extendiéndose desde la cara interna a la cara externa a través del tapón para permitir la dispensación de materias dentro del contenedor;

un primer elemento movable (36) posicionado adyacente a la cara interna del tapón para bloquear selectivamente la abertura en el tapón, el primer elemento movable siendo movable entre una primera posición en la cual la abertura está bloqueada y una segunda posición en la cual la abertura no está bloqueada; y

un segundo elemento movable (43) posicionado adyacente a la cara externa del tapón para bloquear selectivamente la abertura en el tapón, el segundo elemento movable siendo movable entre una primera posición en la cual la abertura está bloqueada y una segunda posición en la cual la abertura no está bloqueada, el movimiento del primer elemento movable y el segundo elemento movable es secuenciado de tal forma que al menos una de las piezas movibles está siempre bloqueando la abertura; **caracterizada** porque además comprende

una pluralidad de dedos elásticos (68) acoplados al primer elemento movable y extendiéndose desde el primer elemento movable hacia el tapón, los dedos siendo movibles con el primer elemento movable entre una posición en la que los dedos no están alineados con la abertura y una posición en la que los dedos están alineados con la abertura, los dedos elásticos se extienden dentro de la abertura del tapón cuando los dedos están en la posición alineada.

2. Un dispositivo de cierre dispensador (10) para un contenedor (12), el cierre dispensador comprendiendo:

un tapón (30) adaptado para ser recibido en el contenedor, el tapón teniendo una cara interna, una cara externa, y una abertura (33) extendiéndose desde la cara interna a la cara externa por medio del tapón para permitir la dispensación de materias dentro del contenedor; un primer elemento movable (36) posicionado adyacente a la cara interna del tapón para bloquear selectivamente la abertura en el tapón, el primer elemento movable siendo movable entre una primera posición en la cual la abertura está bloqueada y una segunda posición en la cual la abertura no está bloqueada; y

un segundo elemento movable (43) posicionado adyacente a la cara externa del tapón para bloquear selectivamente la abertura en el tapón, el segundo elemento movable siendo movable entre una primera posición en la cual la abertura está bloqueada y una segunda posición en la cual la abertura no está bloqueada, el movimiento de el primer elemento movable y el segundo elemento movable está secuenciado de tal forma que al menos una de las piezas movibles está siempre bloqueando la abertura; **caracterizado** porque el segundo elemento movable comprende un elemento rascador (70) que contacta y pasa por la abertura en el tapón cuando el segundo elemento movable se mueve de la segunda posición de vuelta a la primera posición, el elemento rascador comprendiendo una superficie generalmente angulada terminando en un punto o un borde definiendo un ángulo agudo, el movimiento del elemento rascador sobre la abertura quitando un material dispensado pegado a una superficie externa del tapón adyacente a la abertura.

3. El dispositivo de cierre dispensador de la Reivindicación 2, además comprendiendo una pluralidad de dedos elásticos (68) acoplados al primer elemento movable y extendiéndose desde el primer elemento movable hacia el tapón, los dedos siendo movibles con el primer elemento movable entre una posición en la cual los dedos no están alineados con la abertura y una posición en la cual los dedos están alineados con la abertura, los dedos elásticos se extienden dentro de la abertura del tapón cuando los dedos están en la posición alineada.

4. El dispositivo de cierre dispensador de la Reivindicación 1 o 3, en el que los dedos están alineados con la abertura en el tapón cuando el primer elemento movable está en una posición que bloquea la abertura y el segundo elemento movable está en una posición en la cual la abertura no está bloqueada.

5. El dispositivo de cierre dispensador de la Reivindicación 1 o 3, en el que cuando los dedos no están alineados con la abertura en el tapón, los dedos están en contacto con el tapón y están forzados por el tapón hacia una posición doblada, y cuando los dedos están alineados con la abertura en el tapón, los dedos regresan elásticamente a una posición sustancialmente no forzada y se extienden dentro de la abertura.

6. El dispositivo de cierre dispensador de la Reivindicación 1 o 3, en el que los dedos sean posicionados dentro de una porción ranurada del primer elemento movable, la porción ranurada extendiéndose lejos del tapón.

ES 2 382 435 T3

7. El dispositivo de cierre dispensador de la Reivindicación 1 o 2, en el que los elementos móviles son rotables entre la primera y la segunda posición.

5 8. El dispositivo de cierre dispensador de la Reivindicación 7, en el que el primer elemento móvil tiene un primer paso definido en el primer elemento móvil y el segundo elemento móvil tiene un segundo paso definido en el segundo elemento móvil, en el que la rotación de los elementos móviles primero y segundo colocan selectivamente y secuencialmente los pasos primero y segundo en comunicación con la abertura.

10 9. El dispositivo de cierre dispensador de la Reivindicación 8, en el que el primer paso está giratoriamente desplazado respecto al segundo paso.

15 10. El dispositivo de cierre dispensador de la Reivindicación 1 o 2, que además comprende un elemento tipo gancho (76) extendiéndose desde el primer elemento adyacente al tapón, en el que el elemento tipo gancho está configurado para conducir materiales granulados o en polvo contactado por los elementos tipo gancho hacia el centro del tapón.

11. Un aparato dispensador comprendiendo:

un bastidor;

20 un embudo (57) acoplado al bastidor y soportado para girar respecto al bastidor;

un elemento de accionamiento (22) acoplado al bastidor y el embudo, el elemento de accionamiento actuable para rotar el embudo respecto al bastidor; un conducto (16) en comunicación fluida con un suministro de agua y el embudo;

25 un contenedor (12) conteniendo una material granular o en polvo y teniendo un cierre (10) de acuerdo a la reivindicación 1 o 2 que dispensa selectivamente el material desde el contenedor vía rotación de al menos una porción del cierre, el contenedor y el cierre están soportados por el bastidor y posicionados adyacentes al embudo, el cierre y el embudo estando en acoplamiento rotacional de forma que la rotación del embudo causa la rotación de al menos una porción del cierre, en donde el cierre dispensa las materias dentro del embudo.

35 12. El aparato dispensador de la reivindicación 11, en donde el segundo elemento móvil comprende un elemento saliente (66) que se extiende hacia el embudo y acopla con una porción del embudo, en el que el acoplamiento del elemento saliente con el embudo proporciona un acoplamiento de accionamiento entre el embudo y el segundo elemento móvil.

40 13. El aparato dispensador de la reivindicación 12, en el que el embudo comprende un elemento saliente (59) que se extiende hacia el segundo elemento móvil y acopla el elemento saliente en el segundo elemento móvil.

14. Un método para dispensar un material en polvo o granular desde un contenedor, el método comprendiendo:

45 proveer el aparato dispensador de la reivindicación 11;

accionar el elemento de accionamiento;

girar el embudo vía accionamiento del elemento de accionamiento;

50 acoplar una porción del cierre con el embudo;

girar al menos una porción del cierre vía rotación del embudo; y

55 dispensar el material en polvo o granular del contenedor y a través del cierre y dentro del embudo vía rotación de al menos una porción del cierre.

15. El método de acuerdo a la reivindicación 14 que además comprende:

60 obtener agua del suministro de agua y a través del conducto del embudo; y chorrear el material en polvo o granular desde el embudo con el agua mientras rota el embudo.

65 16. Un aparato dispensador para dispensar un producto en polvo o granulado teniendo más de 40% cáustico, el aparato dispensador comprendiendo:

un contenedor distribuible (12) que tiene una abertura y que contiene el producto de polvo o granulado teniendo más de 40% cáustico;

ES 2 382 435 T3

5 un cierre (10) de acuerdo a la reivindicación 1 o 2 acoplado al contenedor distribuible, el cierre estando configurado para evitar que entre humedad en el contenedor y entre en contacto con el producto de polvo o granulado teniendo más de 40% cáustico, el tapón del cierre estando adaptado para encajar en y fijar la abertura del contenedor distribuible y teniendo un eje central, la abertura del tapón estando posicionada descentrada del eje central, y los elementos móviles primero y segundo del cierre siendo rotables entre la primera posición y la segunda posición;

10 un dispensador fijado en una localización dispensadora adaptada para recibir el cierre del contenedor y operar selectivamente el cierre para dispensar el producto en polvo o granulado teniendo más de 40% cáustico; y

15 una fuente de energía operativamente acoplada al dispensador y adaptada para rotar las piezas móviles respecto al tapón cuando el cierre es acoplado al dispensador para permitir dispensar el producto en polvo o granulado teniendo más de 40% cáustico desde el contenedor distribuible al dispensador.

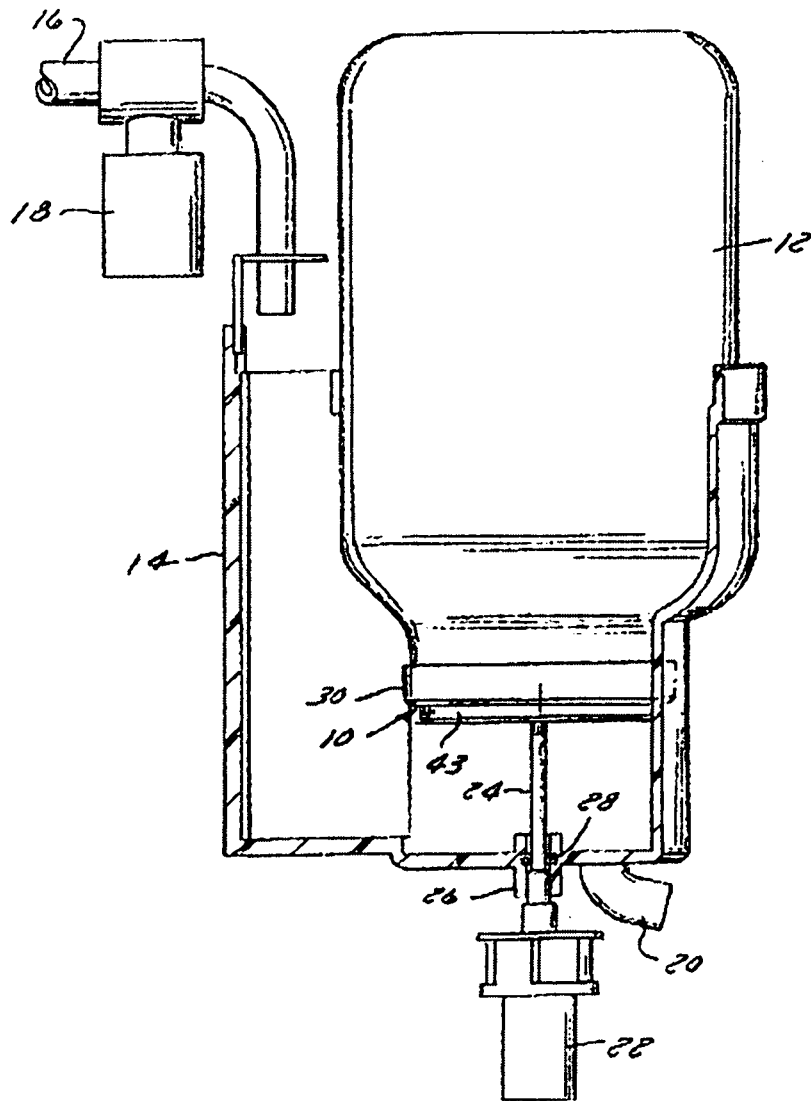


FIG. 1.

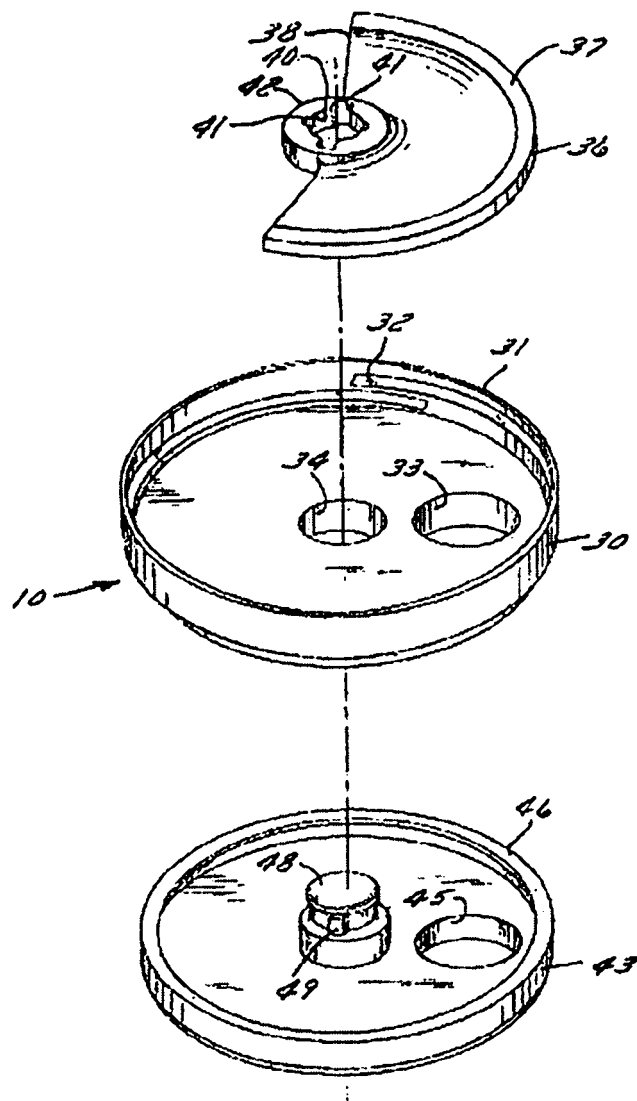


FIG. 2

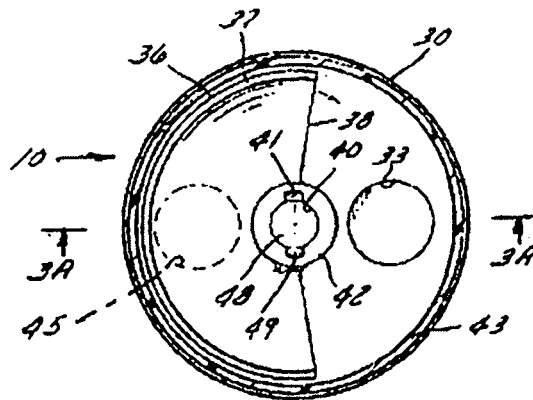


FIG. 3

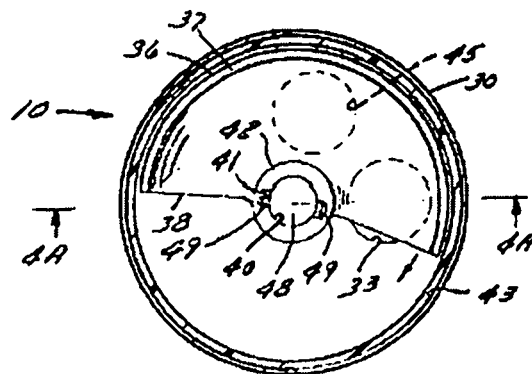


FIG. 4

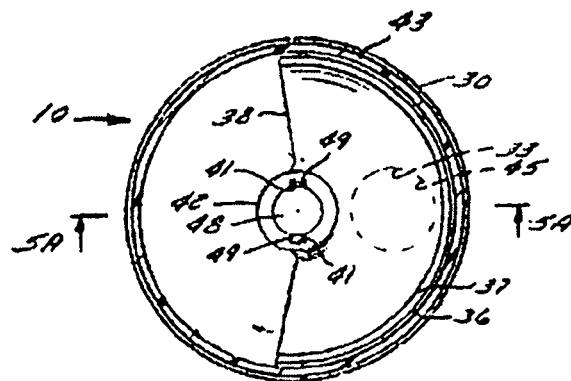
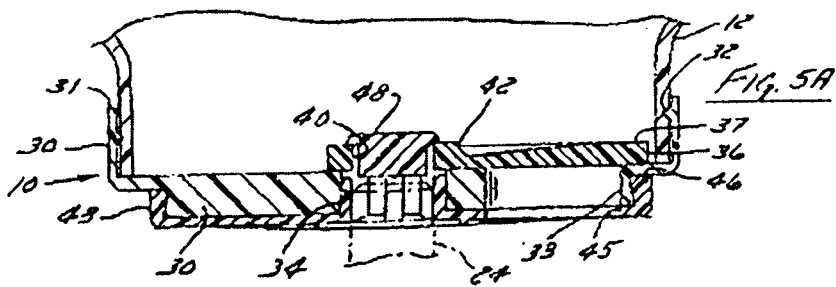
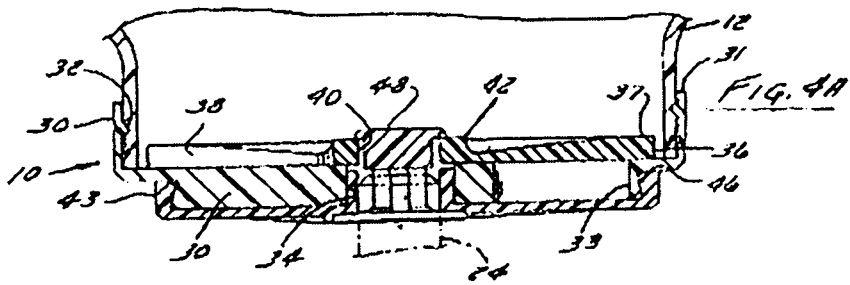
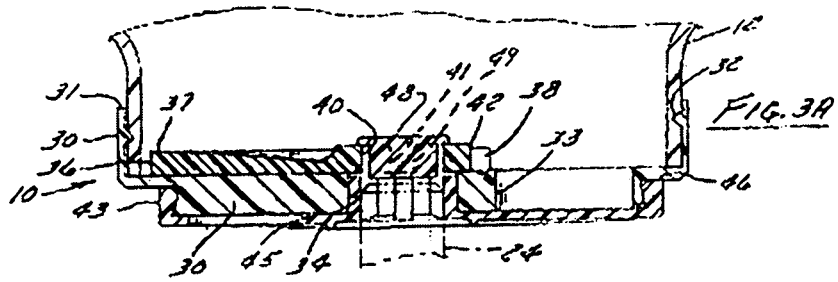


FIG. 5



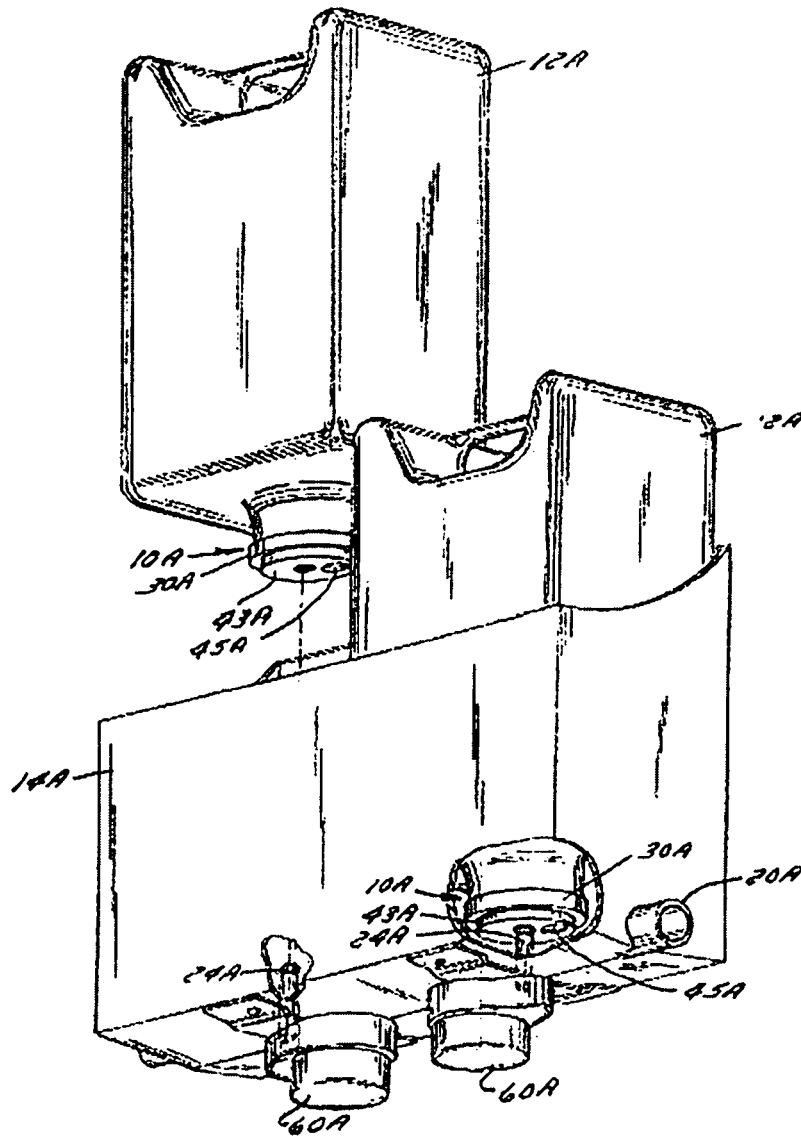
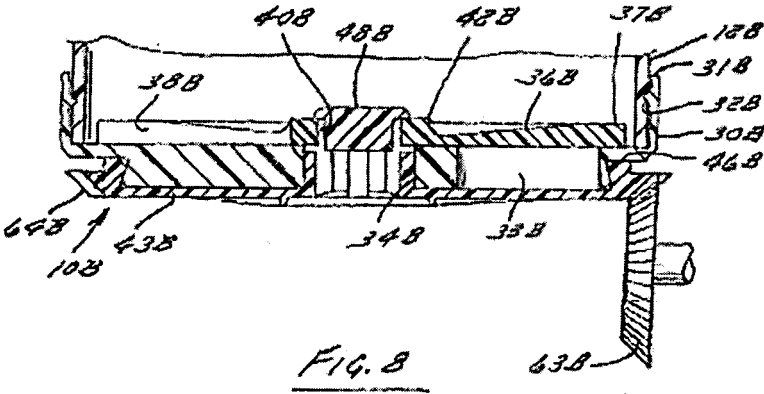
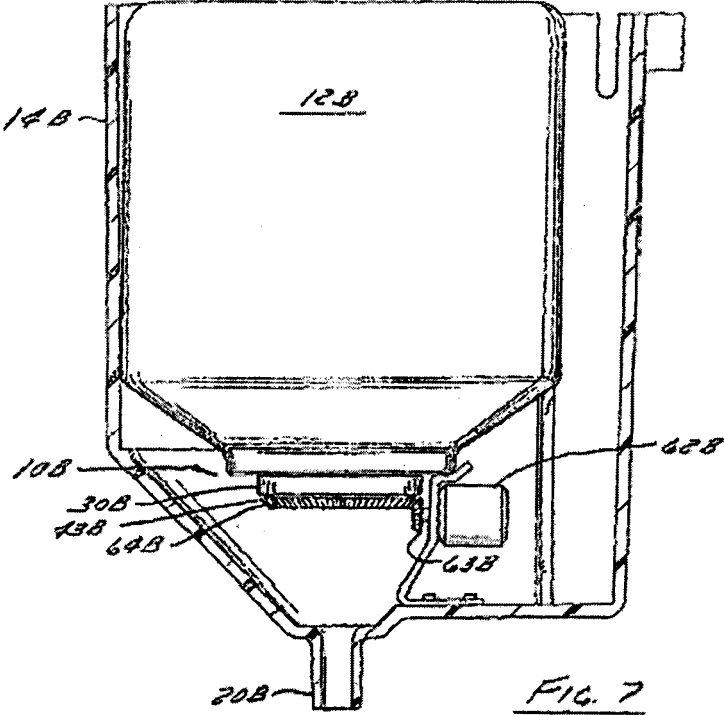
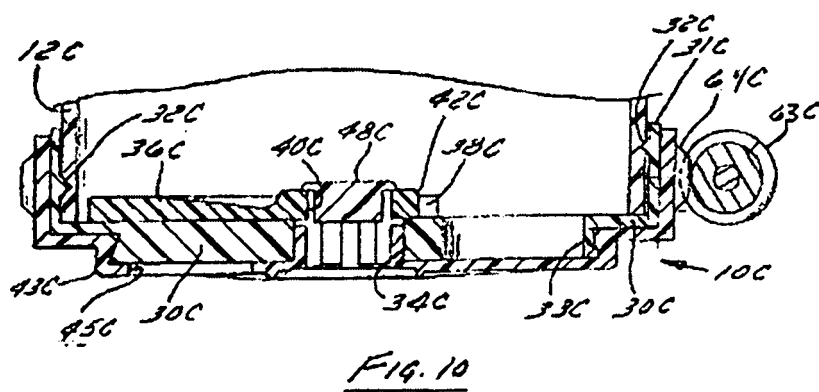
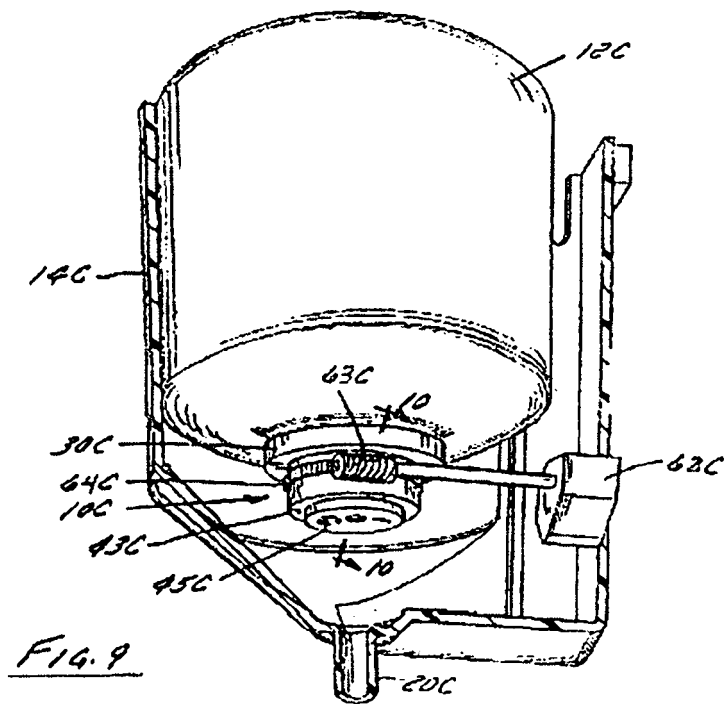
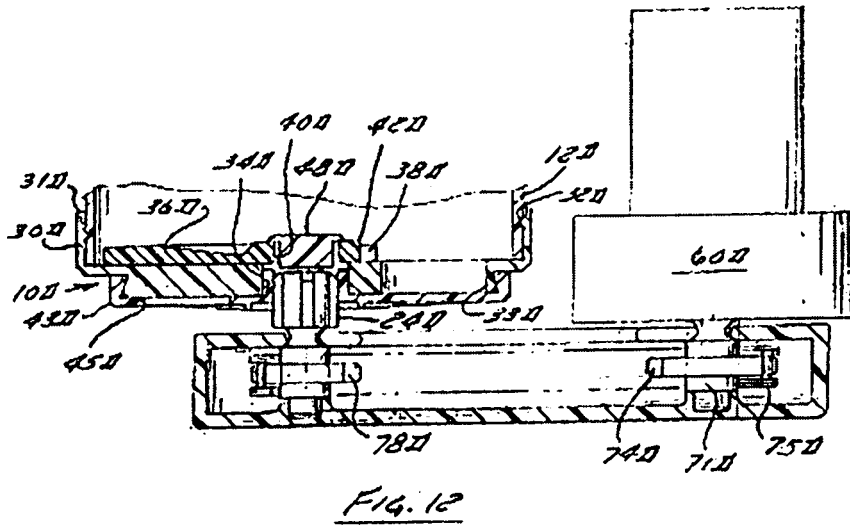
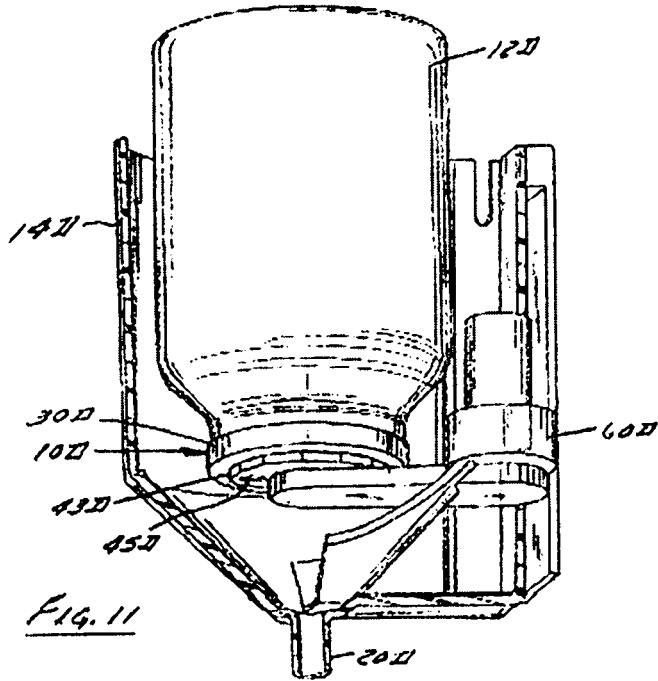
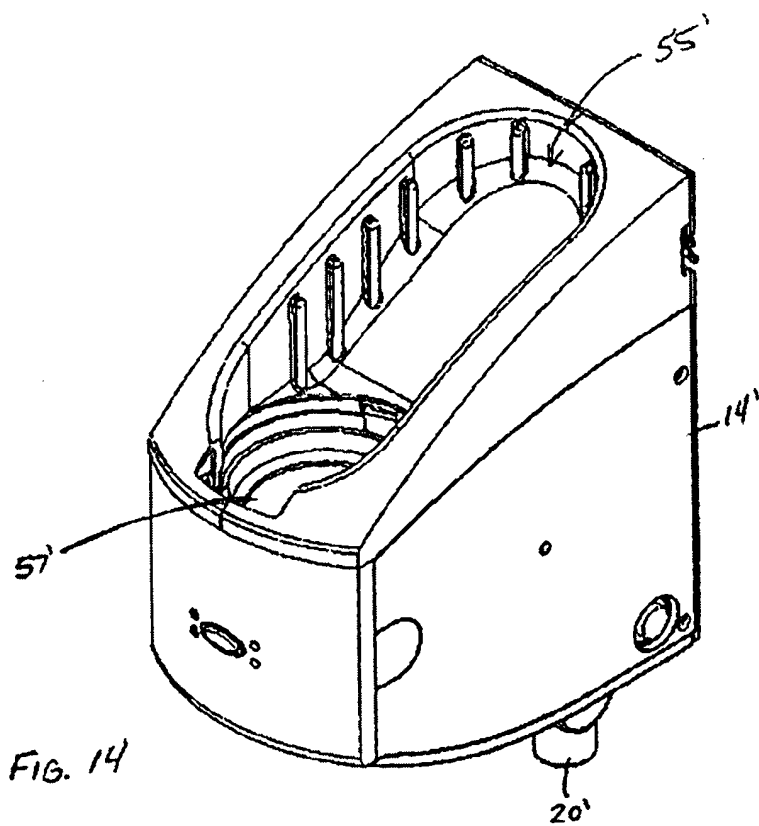
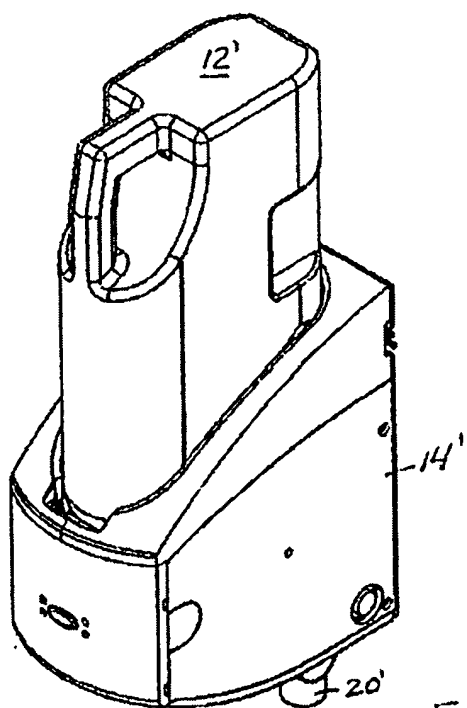


FIG. 6









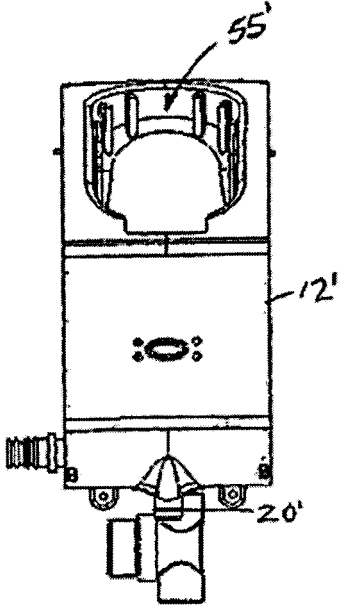


FIG. 15

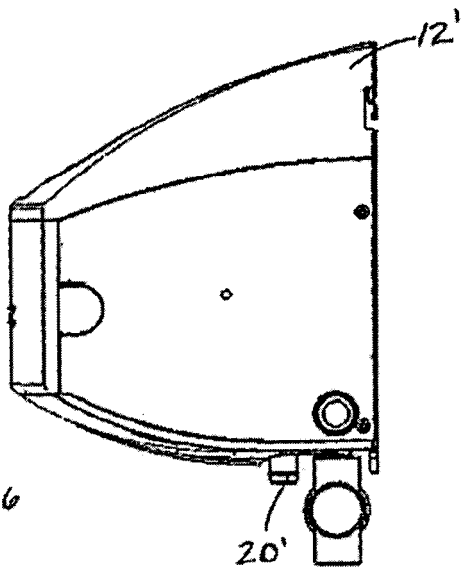


FIG. 16

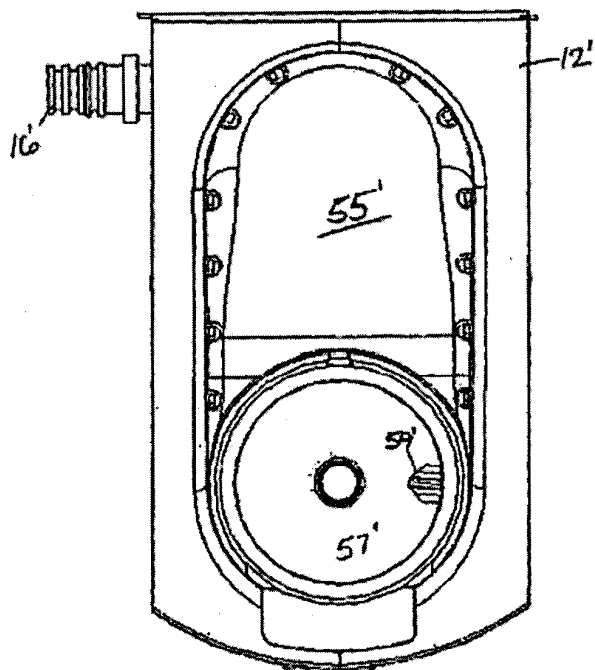


FIG. 17

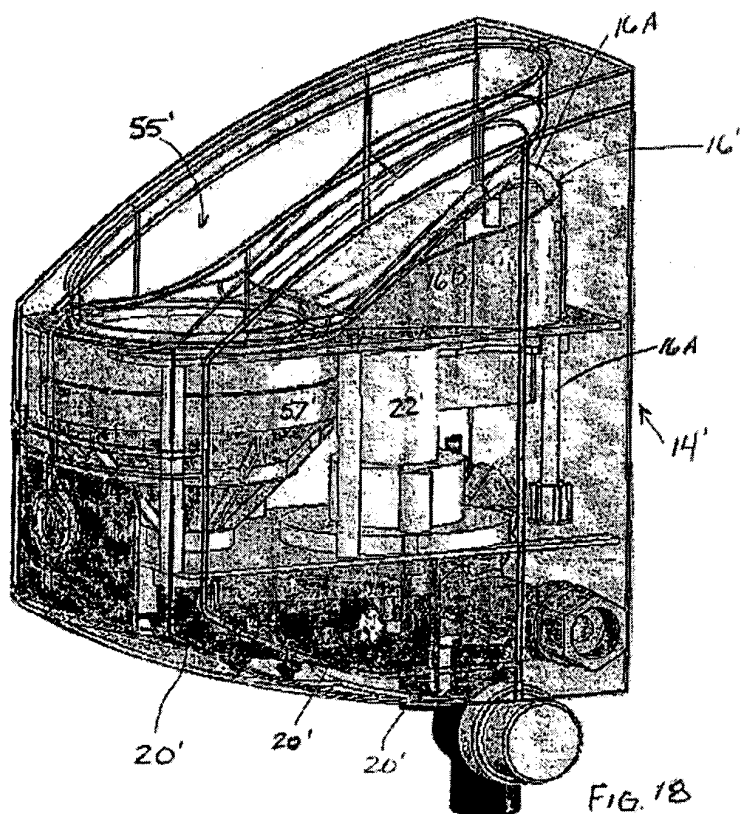


FIG. 18

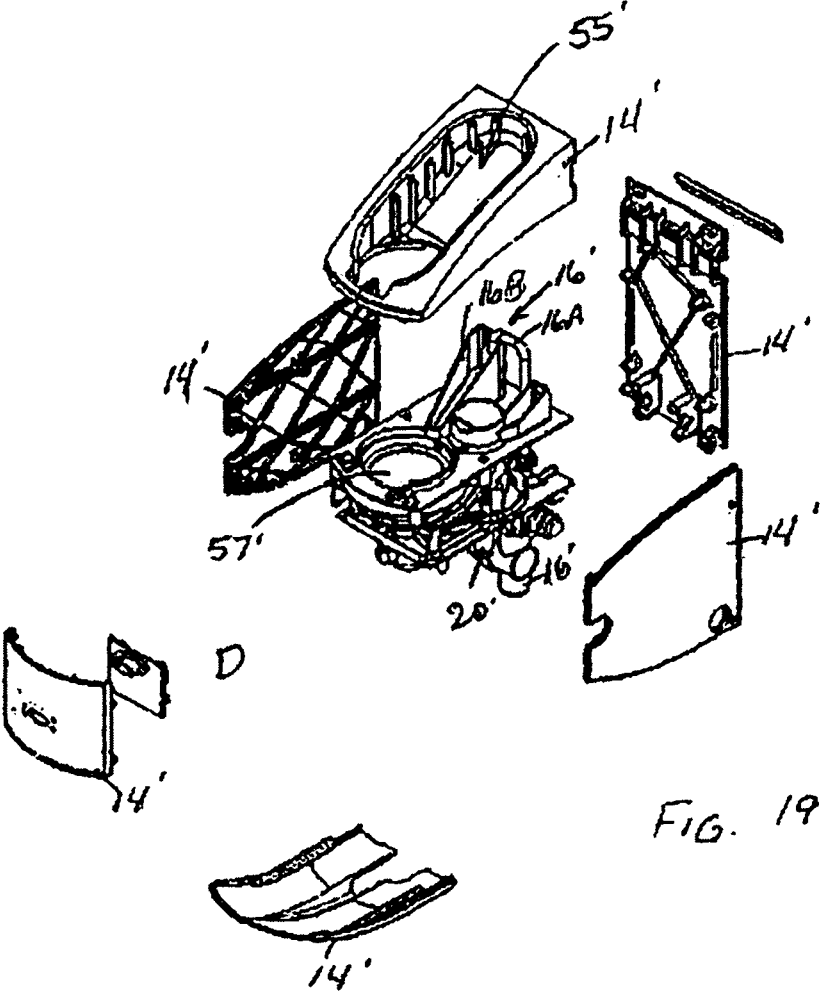


FIG. 19

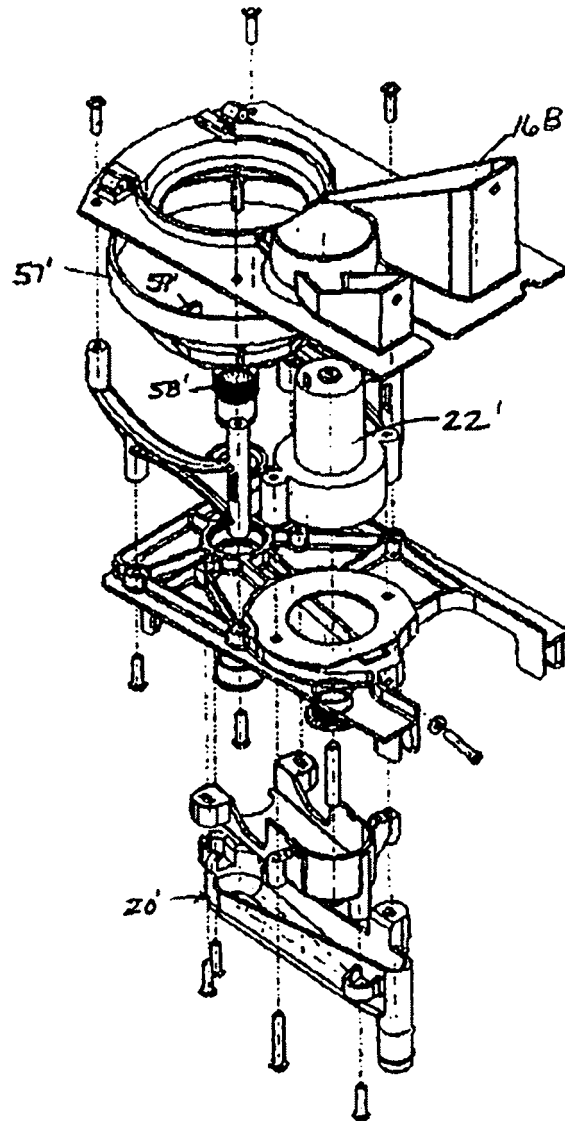


FIG. 20

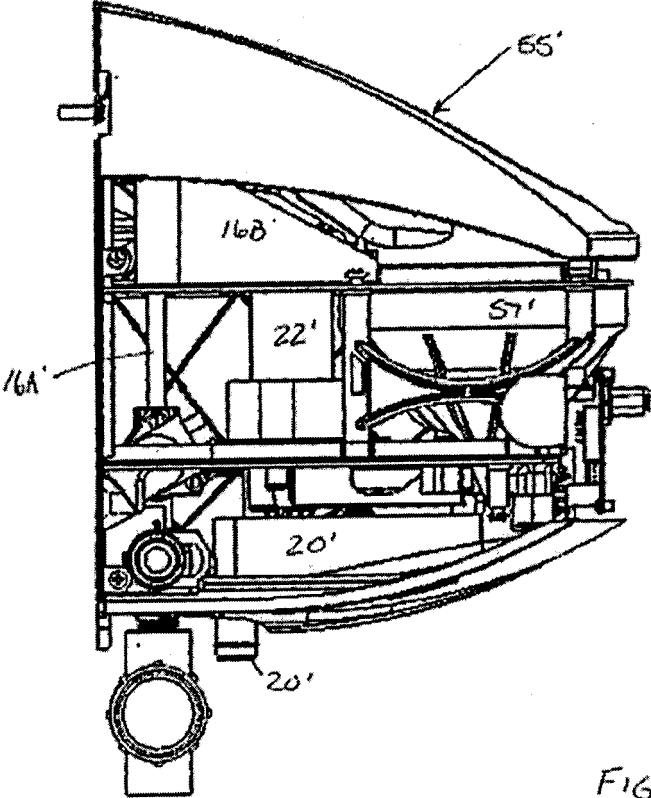


FIG. 21

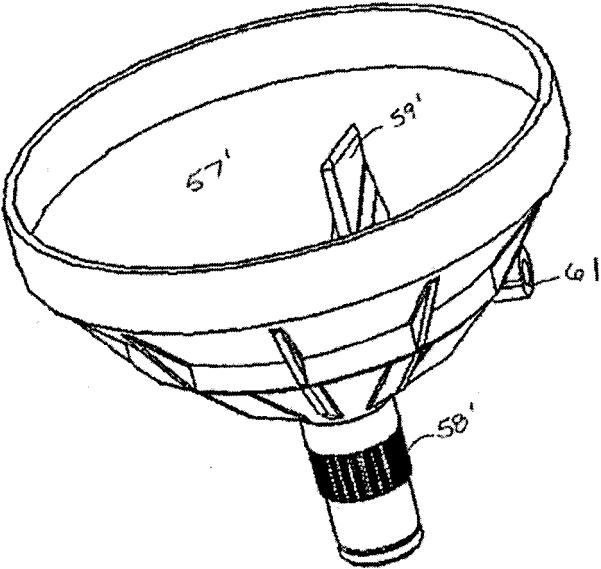


FIG. 22

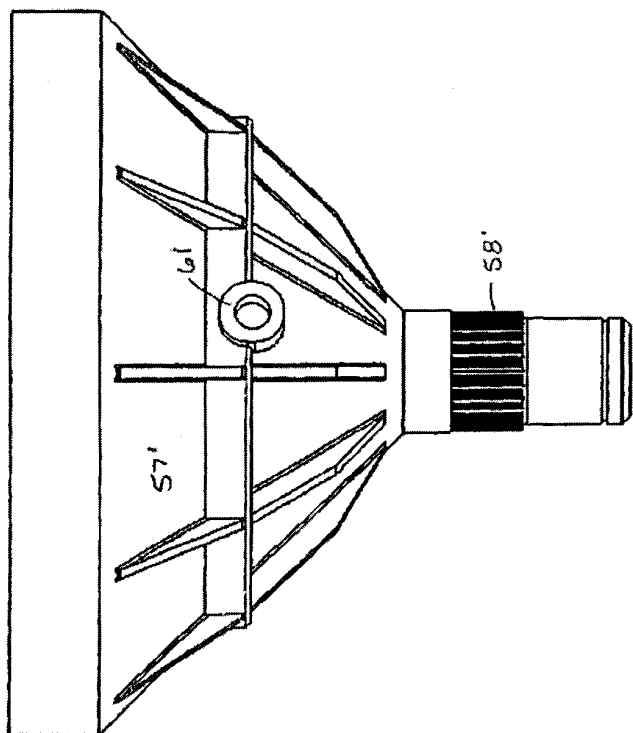


FIG. 23

10E

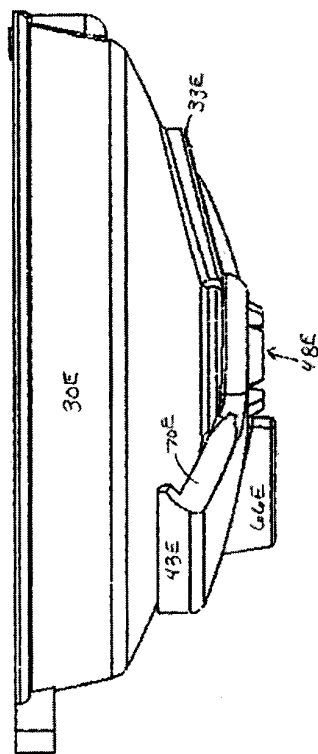


FIG. 24

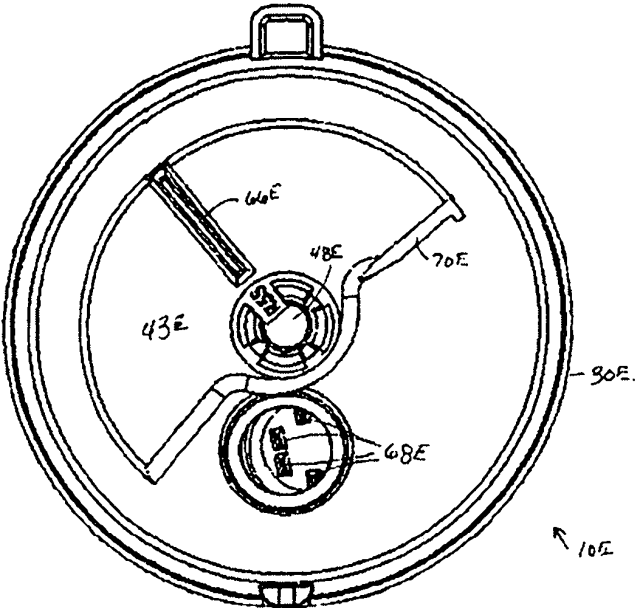


FIG. 25

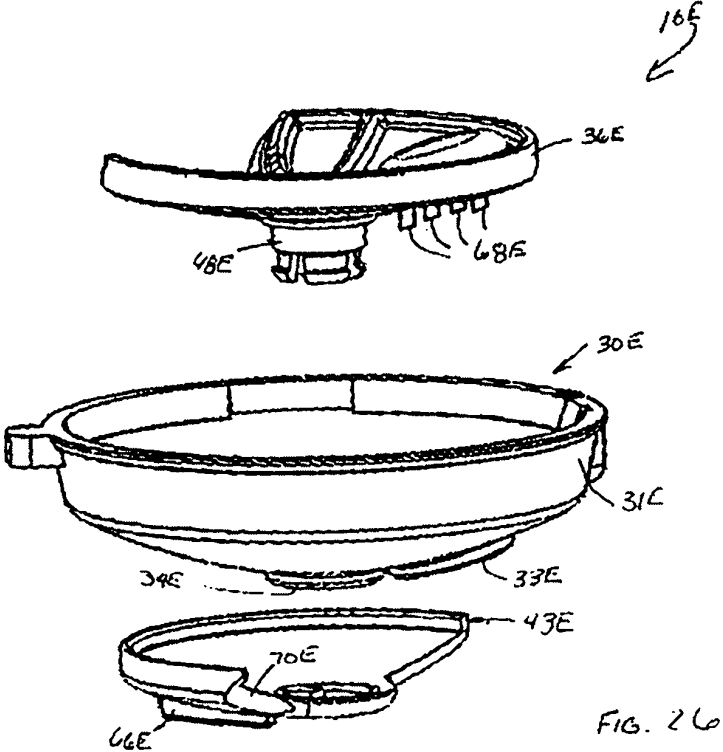


FIG. 26

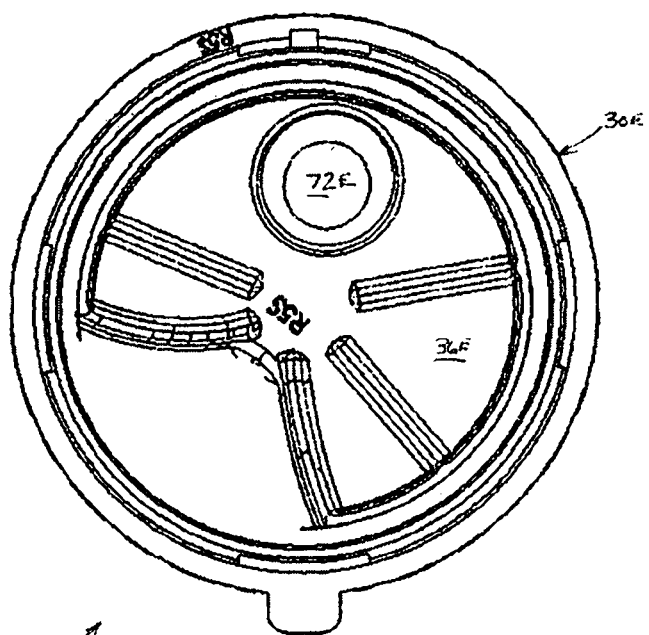


FIG. 27

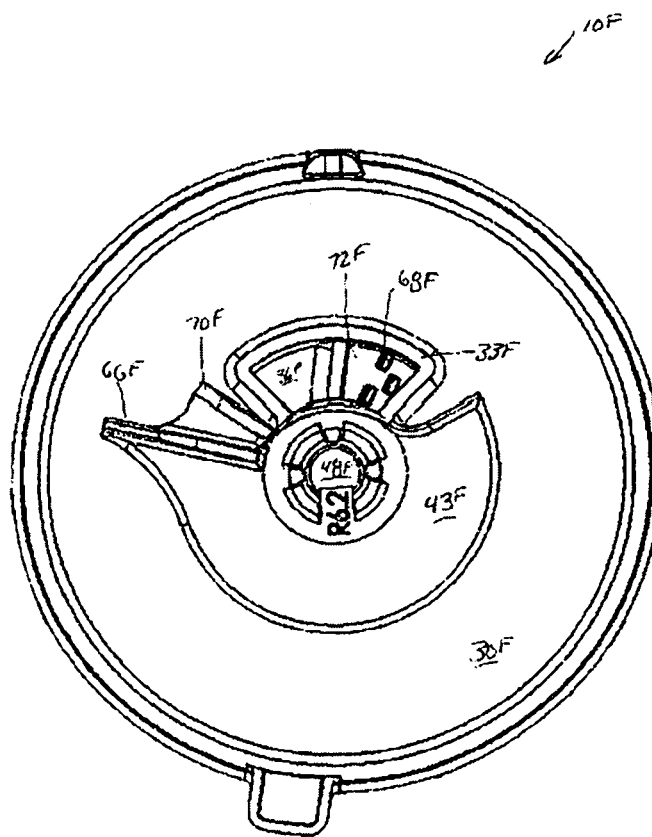


FIG. 28

10F

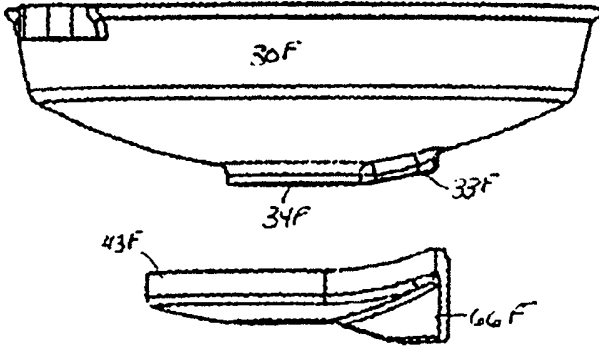
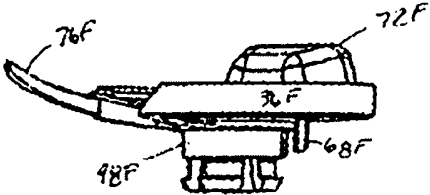


FIG. 29

10F

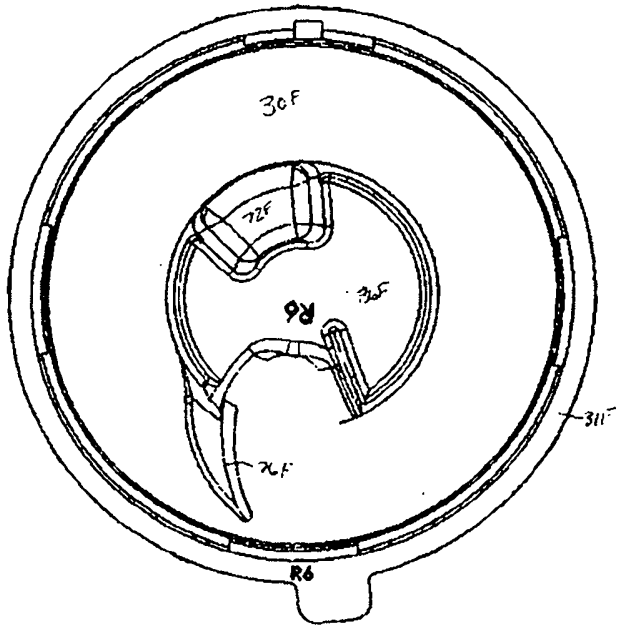
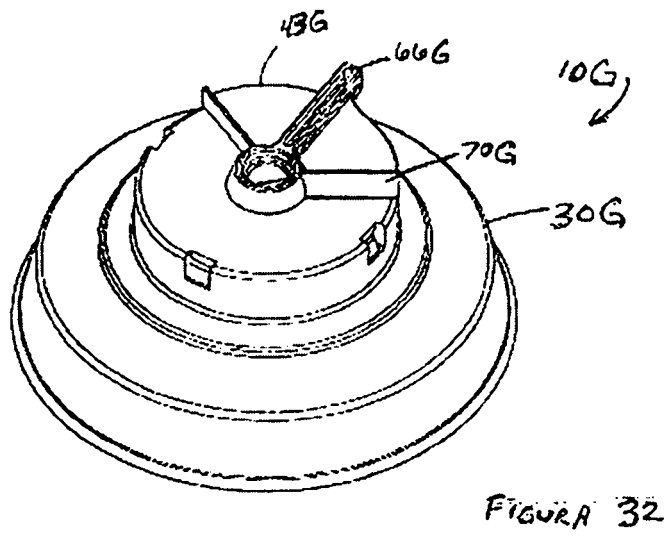
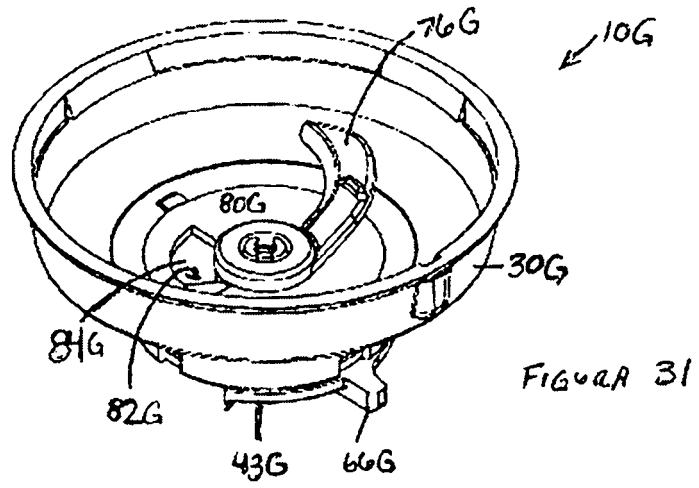


FIG. 30



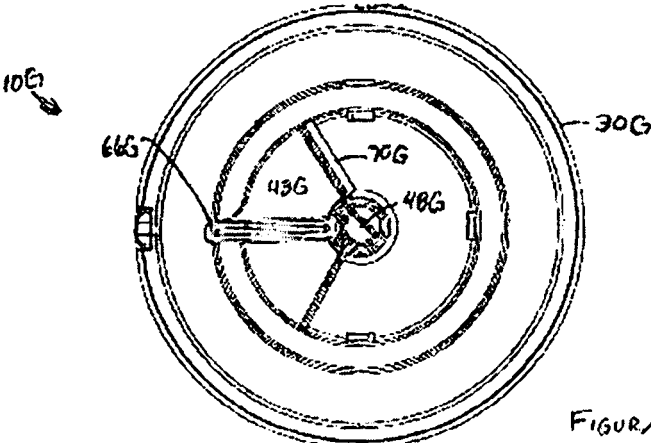


FIGURA 33

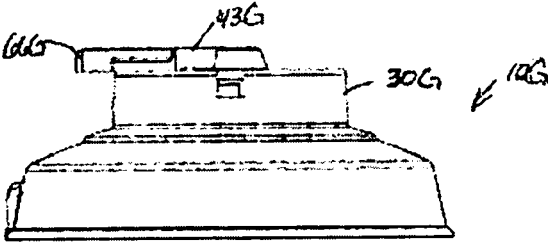


FIGURA 34

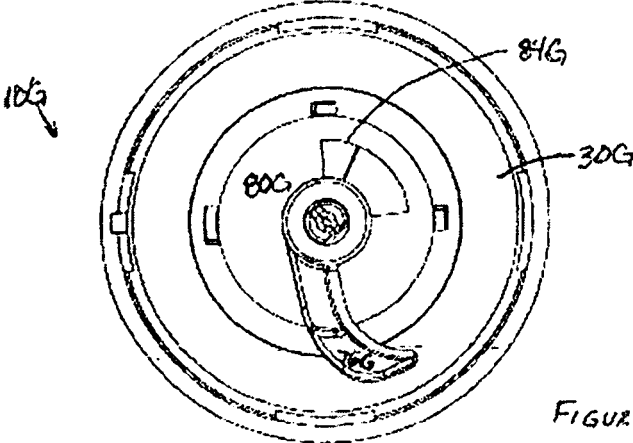


FIGURA 35

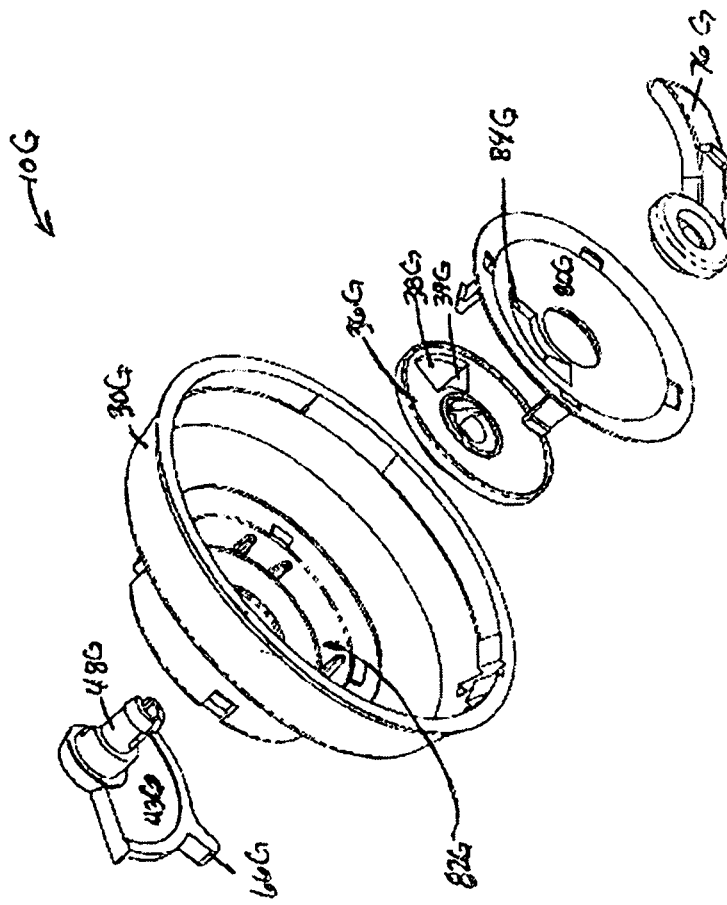


FIGURA. 36