

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 651 712**

51 Int. Cl.:

B65D 47/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.05.2013 PCT/US2013/041752**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.11.2013 WO13177009**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.05.2013 E 13793087 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.09.2017 EP 2852535**

54 Título: **Accesorio y recipiente para productos pulverizados, especialmente para productos pulverizados con tendencia a la formación de grumos**

30 Prioridad:

21.05.2012 US 201261649618 P
15.03.2013 US 201361791036 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.01.2018

73 Titular/es:

BAYER CONSUMER CARE AG (100.0%)
Peter Merian-Strasse 84
4052 Basel , CH

72 Inventor/es:

SCHMERTZ, WILLIAM, C., JR.

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Francisco

ES 2 651 712 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

Accesorio y recipiente para productos pulverizados, especialmente para productos pulverizados con tendencia a la formación de grumos

Estado de la técnica

5 La presente invención se refiere a recipientes y dispensadores para productos y sustancias pulverizadas o granuladas, especialmente para productos y sustancias pulverizadas o granuladas con un comportamiento propenso a la formación de grumos. Más particularmente, la presente invención está dirigida a un accesorio y a un recipiente configurado para promover el vertimiento de los productos pulverizados o granulados desde el recipiente en una corriente que tiene una tasa de flujo consistente y predecible, a pesar de la presencia de grupos de grumos de los productos pulverizados o granulados en el recipiente.

Antecedentes de la invención

15 Ciertos materiales pulverizados y granulados, incluyendo algunos productos farmacéuticos, son susceptibles a formar grumos (o conglomerados) en una forma irregular y de tamaño aleatorio, como resultado de entrar en contacto con la humedad, durante el uso, almacenamiento y transporte de los productos pulverizados. La humedad puede entrar en el recipiente por la difusión gradual a través de huecos microscópicos en las paredes y los sellos de los recipientes, y/o puede quedar atrapada en el interior de los recipientes cuando los recipientes se llenan y sellan originalmente. Cuando un usuario inclina el recipiente en un ángulo con el fin de verter un poco del producto pulverizado o granulado por la boca del recipiente hacia un dispositivo de dosificación o de medición, tales como una taza de medición o una cuchara, la acción de inclinación provoca una corriente de producto pulverizados o granulado que fluye hacia afuera de la boca del recipiente de almacenamiento o de transporte y en el dispositivo de dosificación o de medición. Como sería natural para una operación de este tipo de vertimiento, el usuario típicamente vería y observaría el tamaño, el ángulo y la forma de la corriente, junto con el nivel de producto pulverizados o granulado ya presente en el dispositivo de dosificación o de medición, con el fin de juzgar el caudal aparente del producto pulverizado o granulado que sale del recipiente inclinado y para estimar si y cuándo ajustar el ángulo de inclinación del envase con el fin de evitar que el producto se derrame y desperdicie y/o un exceso o defecto en el llenado del dispositivo de dosificación o medición. Si el producto pulverizado o granulado es un medicamento, el exceso o defecto en el dispositivo de dosificación o de medición podría conducir a una dosificación de la medicación excesiva o insuficiente, lo que podría tener graves consecuencias para los pacientes.

30 Cuando la corriente del producto pulverizado o granulado que fluye de la boca del recipiente contiene grumos formados de manera irregular y de tamaño aleatorio, sin embargo, los grumos tienden a causar cambios aleatorios e impredecibles en el tamaño, el ángulo y la forma de la corriente a medida que salen de la boca del recipiente. Además, como la corriente del producto pulverizado o granulado pasa fuera de la boca del recipiente, los grumos pueden entrar en contacto con las superficies interiores de la boca del recipiente justo antes de salir del recipiente, lo que puede causar que algunos de los grumos queden atrapados en las superficies interiores y obstruyan o restrinjan temporalmente la velocidad a la que la corriente fluye hacia afuera de la boca del recipiente. Además, algunos de los grumos en la corriente pueden colisionar con otros grumos en la corriente al igual que los grumos que están saliendo del recipiente. Las colisiones pueden causar que algunos de los grumos tiendan a romperse a medida que salen del recipiente, cambiando aún más el tamaño, el ángulo y la forma de la corriente en formas aleatorias e impredecibles. En la patente americana US 2.921.724 se desvela un dispensador de tipo agitador para separar productos cuajados en pequeños trozos. El dispositivo comprende un orificio simétrico y un par integrado de dedos curvados dispuestos en una relación de lado a lado (figuras 1, 3 y 4). Los grumos se deshacen agitando vigorosamente todo el dispositivo. Unos dispositivos similares (saleros y azucareros) se desvelan en las patentes americanas US 875.531, US 1.014.413, US 2.173.542 y US 2.545.240. El documento US 875,531 desvela una disposición de dos partes de deflectores y orificios simétricos. En los documentos US 1.014.413 y US 2.173.542 se desvelan unos saleros y pimenteros combinados con orificios simétricos. En el documento US 2.545.240 se desvela un dispensador de azúcar con un orificio céntrico y simétrico.

45 Por lo tanto, se ha observado que cuando un producto pulverizados o granulado se vierte desde un recipiente en una corriente, la presencia de grumos irregulares en forma y de tamaño aleatorio en la corriente, combinado con la captura al azar, su liberación, choques y/o fragmentación de los grumos al igual que los grumos se salen de la boca del recipiente, provoca variaciones aleatorias e impredecibles en el tamaño, el ángulo y la forma de la corriente de manera que se hace muy difícil para el usuario juzgar adecuadamente la velocidad del flujo para la corriente, y hace muy difícil de estimar cuando el ángulo de inclinación para el recipiente debe ser aumentado o reducido con el fin de evitar un exceso o defecto en el llenado del dispositivo de dosificación o medición.

Descripción de la invención

55 En general, las realizaciones de la presente invención proporcionan un accesorio para un recipiente, o un recipiente, tal como una botella, lata, caja, caja de cartón, o dispensador, para un producto pulverizado o granulado, que está configurado para fragmentarse de forma irregular y aleatoriamente en grumos de tamaño de forma irregular y tamaño aleatorio del producto pulverizado antes de que los grumos puedan fluir a través de la boca del recipiente y así pasar hacia fuera de la boca del recipiente, tendiendo así a promover un flujo constante y bien definido del

producto a medida que sale de la boca del recipiente, así como en una tasa de flujo consistente y predecible para la corriente durante el vertimiento. La corriente con una tasa de flujo bien definida, constante y predecible le permite al usuario juzgar con más facilidad cuando cambiar el ángulo del recipiente durante la operación de vertido, y de ese modo evitar derrames innecesarios y antieconómicos.

5 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un accesorio para un recipiente de producto pulverizado con un comportamiento propenso a la aglutinación, que comprende un tapón, una boca de vertido, una restricción asociada con la boca de vertido y una pluralidad de deflectores. El tapón está configurado para ser interpuesto o alojado en el conducto (es decir, el cuello o garganta de la botella) entre la boca del recipiente y la cámara interior, cerrando así el conducto al flujo del producto pulverizado hasta que la boca de vertido en el tapón se abre o se rompe el sello antes de realizar una operación de vertido. La boca de vertido en el tapón se extiende completamente a través del tapón de manera que, cuando la boca de vertido está abierto y el recipiente se inclina para realizar una operación de vertido, la boca de vertido permite que una porción del producto pulverizado fluya en la cámara interior del recipiente a través de la boca de vertido y, por tanto, a través del conducto para luego salir de la boca del recipiente en una corriente. Al menos más de un deflector está conectado al tapón, los deflectores se extienden hacia la cámara interior del recipiente y están dispuestos para proyectar y penetrar en la porción del producto pulverizado en movimiento en el conducto cuando se abre la boca de vertido. Por lo tanto, los deflectores están dispuestos para estar en el camino de algunos de los productos pulverizados en movimiento en el conducto, lo que hace que algunas de las partículas en la parte de producto pulverizado que fluyen en el conducto fluyan sobre y alrededor de los extremos distales de los deflectores. Si hay algunos grumos del producto pulverizado en la porción del producto pulverizado que fluye sobre y alrededor de los extremos distales de los deflectores, estos grumos son susceptibles de ser descompuestos por los deflectores antes de que los grumos puedan llegar a la boca de vertido y salir de la boca del recipiente.

Preferiblemente, el tapón, la boca de vertido, o tanto el tapón y la boca de vertido, comprenderán una o más restricciones configuradas para limitar el volumen de producto pulverizado que se permite que fluya a través de la boca de vertido. Tales restricciones pueden comprender, por ejemplo, una brida, filamento, borde o dedo en el tapón o en la boca de vertido, que está dispuesto para hacer contacto con y, potencialmente, filtrar y dificultar en cierta parte el volumen de producto pulverizado que fluye a través de la boca de vertido, mediante el cual uno o más grumos del producto pulverizado en el volumen de producto pulverizado fluyen a través de la boca de vertido siendo descompuestos por el contacto con la restricción antes de fluir fuera de la boca del recipiente. Por lo tanto, la restricción tiende a romper grumos del producto pulverizado que no fueron descompuestos por los deflectores toda vez que aquellos grumos fluían más allá de los deflectores y de la boca de vertido.

La boca de vertido comprende una abertura asimétrica que se extiende a través de una sección del tapón fuera del eje longitudinal del tapón permitiendo que el producto pulverizado fluya a través del conducto que conecta la cámara interior del recipiente con la boca del recipiente.

35 Cualquier número de deflectores se puede utilizar en una variedad de diferentes tamaños y orientaciones, siempre y cuando los deflectores estén dispuestos, con respecto a la boca de vertido, para aumentar la probabilidad de que los deflectores entren en contacto con la parte de producto pulverizado que está moviéndose a través del conducto durante una operación de vertido. Por lo tanto, una pluralidad de deflectores puede estar conectada al tapón, la pluralidad de deflectores se extiende hacia la cámara interior del recipiente y está dispuesta para penetrar en la porción de producto en polvo, por lo que, al entrar en contacto con uno o más deflectores, uno o más de los grumos de producto pulverizado en la porción del producto pulverizado que fluye en el conducto se fragmentará por uno o más uno en la pluralidad de deflectores. La pluralidad de deflectores puede estar configurada para funcionar en paralelo entre sí, no paralelo entre sí, o dispuesta para converger hacia un solo punto en el tapón. La pluralidad de deflectores también puede estar dispuesta para rodear la boca de vertido que se extiende a través del tapón.

45 En otra implementación de la presente invención, se proporciona un recipiente para un producto pulverizado con un comportamiento propenso a la aglutinación, el recipiente comprende una cámara interior, una boca, un conducto entre la cámara interior y la boca, un boca de vertido y uno o más deflectores unidos al tapón y que se extienden en el conducto. El tapón está configurado para ser interpuesto en la vía de conducto entre la cámara interior del recipiente a fin de impedir el flujo de producto pulverizado desde la cámara interior a la boca. La boca de vertido se extiende a través del tapón y, cuando el recipiente se inclina para una operación de vertido, permite que una porción del producto pulverizado en la cámara interior pueda fluir a través de la vía de conducto hacia afuera de la boca del recipiente en una corriente. Debido a que el producto pulverizado es propenso a un comportamiento de aglutinación, es probable que la porción del producto pulverizado en movimiento fluya hacia y en el conducto como resultado de la inclinación del recipiente tenga uno o más grumos. De acuerdo con ello, los deflectores están unidos al tapón, o, alternativamente, a las paredes interiores de la vía de conducto, de modo que los deflectores se proyectarán y penetrarán en la porción de producto pulverizado que se mueve a través del conducto durante la operación de vertido.

Tras el contacto con los deflectores, un número de los grumos en la porción del producto pulverizado que fluye en el conducto se fragmentará antes de que puedan alcanzar la boca de vertido y pasar fuera de la boca del recipiente.

60 En modalidades preferidas, se proporciona una restricción en la boca de vertido, el conducto o el tapón, que está configurado para entrar en contacto con y limitar el volumen de producto pulverizado que puede fluir a través de la

boca de vertido. Tras el contacto con la restricción, al menos algunos de los grumos de producto pulverizado que tienen éxito en fluir más allá de los deflectores sin fragmentarse se romperán al entrar en contacto con la restricción. Por lo tanto, los recipientes de la presente invención pueden estar configurados y dispuestos para proporcionar dos mecanismos separados para romper o fragmentar grumos durante una operación de vertido, promoviendo así que la tasa de flujo para la corriente de producto pulverizado que sale del recipiente sea la deseada y constante. Aunque algunos pequeños grumos en el producto pulverizado pueden tener éxito en pasar a través de la boca de vertido sin ser descompuestos por el deflector o la restricción, tales pequeños grumos normalmente no son lo suficientemente grandes para crear una tasa inconsistente de flujo en la corriente de producto pulverizado que sale del recipiente.

Breve descripción de las figuras

La presente invención y diversos aspectos, características y ventajas de la misma se explican en detalle a continuación con referencia a realizaciones ejemplares y por lo tanto no limitativas y con la ayuda de las figuras, que constituyen una parte de esta especificación e incluyen representaciones de los ejemplos de realización. En estas figuras:

las figuras 1A - 1D ilustran, a modo de ejemplo, algunos de los problemas asociados con el vertido de productos pulverizados o granulados con un comportamiento que tiende a la formación de grumos fuera de los recipientes convencionales.

Las figuras 2A - 2F representan un número de diferentes implementaciones y vistas de mobiliarios de ejemplo para un recipiente para un producto pulverizados o granulado, de acuerdo con un aspecto de la presente invención.

Las figuras 3A - 3D muestran los mobiliarios representados en las figuras 2A, 2B, 2C y 2B integrados en un recipiente para ilustrar, a modo de ejemplo, algunos de los beneficios y las ventajas asociadas con las realizaciones de la presente invención actualmente reivindicada.

Las figuras 4A - 4D muestran un ejemplo adicional que, sin embargo, no forma parte de la presente invención.

Las figuras 5A - 5D muestran diversas vistas de un ejemplo de un accesorio de acuerdo con una realización alternativa de la presente invención, en la que el accesorio incluye tres deflectores orientados a converger hacia un único punto adyacente a la boca de vertido.

Las figuras 6A - 6H muestran varias vistas de otros ejemplos adicionales de mobiliarios de acuerdo con realizaciones adicionales de la presente invención, en las que el accesorio incluye una pluralidad de deflectores configurados en un número de diferentes tamaños y orientaciones.

La figura 7 muestra un recipiente configurado de acuerdo con otra aplicación de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

Las figuras 1A, 1B, 1C y 1D contienen ilustraciones que muestran en conjunto, a modo de ejemplo, cómo un producto pulverizado 4 tiende a salir del recipiente 6 en una corriente 22 que tiene una tasa de flujo inconsistente e impredecible en la medida que el producto 4 se vierte desde el recipiente 6 en un dispositivo de dosificación o de medición 10, tal como una cuchara o taza de medición. Como se muestra en la figura 1A, cuando el recipiente 6, lleno de un producto pulverizado 4, se levanta y se inclina con el fin de verter el producto pulverizado 4 que sale de la boca 14 del recipiente 6 y en el dispositivo de dosificación o de medición 10, el producto pulverizado 4 puede salir inicialmente el recipiente 6 en una corriente 22 que tiene una geometría bien definida asociada con una tasa de flujo constante y predecible. En tanto que la garganta 30 del recipiente 6 no esté atascada con grumos 12a, 12b y 12c (como se muestra en la Fig. 1B), el usuario suele ser capaz de verter el producto pulverizado 4 del recipiente en el dispositivo de dosificación o medida 10 a un caudal que es óptimo para el llenado del dispositivo de dosificación o medida 10. Esto, le permite al usuario llenar el dispositivo de dosificación o medición 10 a un nivel predeterminado sin derramar sustancialmente o desperdiciar el producto pulverizado 4.

Como se muestra en la figura 1B, sin embargo, cuando los grumos previamente formados 12a, 12b y 12c del producto pulverizado 4 entran en la garganta 30 del recipiente 6, los grumos 12a, 12b y 12c pueden alojarse temporalmente en la garganta 30 o en el labio 28 del recipiente, obstruyendo temporalmente el flujo del producto pulverizado 4 que sale de la boca 14, y alterando de esta manera, reduciendo y/o evitando la tasa constante de flujo para la corriente 22. La interrupción y la reducción en el caudal de la corriente 22 que sale de la boca 14 del recipiente 6 puede causar una suboscilación del flujo 22 y una salida insuficiente hacia el dispositivo de dosificación o de medición 10, haciendo que una cantidad significativa del producto 4 caiga afuera del dispositivo de medición 10.

Si la persona que realiza la operación de vertido ve una caída pobre del producto 4 al dispositivo de dosificación o de medición, y no entiende que uno o más cúmulos están obstruyendo la boca 14, entonces es probable que él o ella piense que es apropiado y necesario aumentar el ángulo de vertido del recipiente 6, o, peor aún, comenzar a agitar el envase 6, en un esfuerzo para aumentar el caudal de la corriente 22 y volver a adquirir la velocidad de flujo que se determinó, era óptima para verter el producto pulverizado 4 en el dispositivo de dosificación o de medición

10. Esta acción de sacudir el recipiente 6 o aumentar el ángulo de inclinación del recipiente 6 incrementará tanto la velocidad a la que los grumos 12a, 12b y 12c golpeen las superficies interiores de la garganta 30, así como el peso efectivo del producto 4 detrás y el empuje contra los grumos 12a, 12b y 12c, que puede reducir el tiempo necesario para romper los grumos 12a, 12b y 12c y/u obligar a los grumos a pasar a través de la boca 14. En el instante en que los grumos 12a, 12b y 12c golpean las superficies interiores de la garganta 30 o el labio 28 del recipiente 6, sin embargo, las interacciones débiles que sujetan los grumos 12a, 12b y 12c de repente pueden dar lugar a que los grumos 12a, 12b y 12c se fragmenten, de manera repentina y con fuerza liberando el producto pulverizado 4 en los grumos 12a, 12b y 12c, al igual que los grumos 12a, 12b y 12c que están pasando sobre el labio 28 a través de la boca 14. La liberación repentina del producto 4 que comprende a los grumos 12a, 12b y 12c provoca un aumento repentino en la cantidad de producto 4 que pasa fuera de la boca 14 del recipiente 6, y un cambio repentino en el ángulo, el tamaño y la geometría de la corriente 22, que es probable, sea inesperado por el individuo que realiza la operación de vertido. Este cambio repentino e inesperado de la tasa de flujo, el tamaño y la geometría de la corriente 22 que sale del recipiente 6 a través de la boca 14 puede causar que la corriente 22 que sale del recipiente de 6 a rebase al dispositivo de dosificación o de medición 10, como se ilustra en la figura 1C.

Incluso si los grumos 12a, 12b y 12c pasan a través de la boca 14 del recipiente 6 sin golpear las superficies interiores de la garganta 30 o el labio 28 del recipiente 6, la presencia de los grumos 12a, 12b y 12c en la corriente 22 puede causar todavía cambios aleatorios e impredecibles en la sección transversal y en la geometría de la corriente 22, como se ilustra en la figura 1D, que hace que sea mucho más difícil para el usuario juzgar y lograr el mejor ángulo de inclinación para controlar la velocidad de flujo de la corriente 22 y mucho más difícil determinar cuándo parar el vertido. Por lo tanto, el cambio inconsistente e impredecible en la corriente 22 se muestra en las Figs. 1B, 1C y 1D, que resulta de la presencia y las acciones de los grumos 12a, 12b y 12c a medida que avanzan a través de la garganta 30 del recipiente 6, con lo cual, no solo es probable que aumenten los desperdicios, sino que también se traduce en una experiencia muy negativa para los usuarios durante la operación de vertido.

Las figuras 2A - 2F muestran un accesorio 2 para un recipiente para un producto pulverizado o granulado de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención. Como se muestra mejor en las Figs. 2A y 2D, el accesorio 2 comprende un tapón 8, una boca de vertido 16 que comprende una abertura o hueco que se extiende por todo el camino a través del tapón 8, y una pluralidad de deflectores 26 que se extienden desde la superficie inferior del tapón 8 sustancialmente perpendicular al plano del tapón 8. Se observa, sin embargo, que los deflectores 26 no necesariamente tienen que estar sustancialmente perpendiculares al plano del tapón 8. Una variedad de diferentes ángulos, orientaciones y tamaños pueden ser utilizados para los deflectores 26, sin apartarse del alcance de la presente invención. Como se muestra en las Figs. 2A - 2E, el accesorio 2 también puede comprender una pared lateral 9, que también se extiende desde la superficie inferior del tapón 8, configurada para ayudar a asegurar el accesorio 2 dentro de una garganta alargada de un recipiente adecuado, como se describirá en más detalle a continuación.

Como se muestra en las Figs. 3A-3C, el tapón 8 está configurado para ser asegurado de manera fija sobre la boca 14 o dentro de la garganta 30 del recipiente 6 con el fin de cerrar sustancialmente el conducto 18 para el flujo del producto pulverizado 4 que sale de la boca 14 del recipiente 6. La vía de conducto 18 comprende la trayectoria de flujo a lo largo de la cual el producto pulverizado 4 se mueve desde la cámara interior 20 a la boca 14 del recipiente 6. En algunas realizaciones, por ejemplo, la vía de conducto 18 comprende una garganta alargada 30 en el recipiente 6, que separa la cámara interior 20 de la boca 14 del recipiente 6. Cuando no hay garganta alargada entre la cámara interior 20 y la boca 14 de la botella, sin embargo, se entiende que la vía de conducto 18 puede ser representada por la porción de la cámara interior 20, inmediatamente adyacente a la parte interior de la boca 14 del recipiente 6, que comprende al menos parte de la ruta a lo largo de la cual el producto pulverizado 4 debe viajar con el fin de fluir hacia fuera de la boca 14 del recipiente 6.

Las figuras 3A - 3C muestran el accesorio 2 integrado en un recipiente 6 en un ejemplo de uno de los arreglos como se contempla en el presente documento. Como se muestra en las Figs. 3A - 3C, cuando el accesorio 2 está en su lugar en el recipiente 6, la pluralidad de deflectores 26 se extiende desde la superficie inferior del tapón 8 hacia la cámara interior 20 del recipiente 6. Como el recipiente 6 está inclinado durante la operación de vertido, una porción del producto pulverizado 4, y cualquiera de los grumos 12a - 12c en la porción del producto pulverizado 4, se mueven por la gravedad hacia la vía de conducto 18, la boca de vertido 16 y el tapón 8, y alguna porción del producto pulverizado 4 empezará a fluir a través de la boca de vertido 16 y a salir de la boca 14 del recipiente 6 en una corriente 22. Los deflectores 26 están configurados para penetrar en la porción del producto pulverizado 4 que se mueve hacia la vía de conducto 18 y la boca de vertido 16 durante esta operación de vertido y romper de forma proactiva, fragmentar por lo menos algunos de los grumos 12a, 12b y 12c en la porción del producto pulverizado 4 antes de que los grumos 12a - 12c puedan alcanzar, bloquear u obstruir la boca de vertido 16 o cambiar la tasa de flujo y la geometría de la corriente 22.

En algunas formas de realización, el reborde o borde que rodea la abertura que comprende la boca de vertido 16 actúa como una restricción 24 configurada para limitar el volumen de producto pulverizado 4 que se permite que fluya a través de la boca de vertido 16. De este modo, al igual que los deflectores se extienden dentro de la cámara interior 20, la restricción 24 que rodea la boca de vertido 16 está configurada opcionalmente para extenderse en la trayectoria de la porción del producto pulverizado que fluye a través de la boca de vertido y, en consecuencia, obstruir parcialmente el flujo del producto pulverizado 4 a través de la boca de vertido 16. Como se ilustra en la

figura 3D, si el producto pulverizado 4 en el recipiente 6 contiene los grumos 12d, 12e y 12F que son lo suficientemente grandes como para cambiar o alterar la tasa de flujo constante de la corriente 22 que sale de la boca 14 del recipiente 6 durante la operación de vertido, y estos grandes cúmulos 12d, 12e y 12F logran alcanzar la boca de vertido 16 sin ser interrumpidos por los deflectores 26, entonces tales aglomeraciones relativamente grandes 12d, 12e y 12F se rompen por el contacto con la restricción 24 de la boca de vertido 16 en el tapón 8. Esto es debido a que la restricción 24 reduce suficientemente el tamaño de la boca de vertido 16 en el tapón 8, en comparación con los tamaños esperados de los grumos 12a - 12f, de modo que los grumos 12d - 12F que son lo suficientemente pequeños para pasar a través de la boca de vertido 16 sin golpear y o fragmentarse sobre la restricción 24 de la boca de vertido 16 no modificarán sustancialmente el tamaño, el ángulo, la forma u otra geometría de la corriente suave y consistente 22 que fluye fuera de la boca 14 del recipiente 6 a través de la boca de vertido 16. Por lo tanto, los deflectores 26, la restricción 24 y la boca de vertido 16 cooperan todos para separar sustancialmente todos los grumos 12a - 12f que pueden ser lo suficientemente grandes como para interrumpir o cambiar la geometría del flujo de 22 a medida que fluye a través de la boca 14 del recipiente 6, al tiempo que permiten que los grumos pequeños 12d - 12F salgan del recipiente 6 a través de la boca de vertido 16 sin fragmentarse. El efecto global de la acción de los deflectores 26, la restricción 24 y la boca de vertido 16 es promover y ayudar en la creación de una corriente 22 con un tamaño, ángulo, forma y velocidad de flujo suave y consistente a medida que sale de la boca 14 del recipiente 6.

El accesorio 2 se puede unir al recipiente 6 mediante el sellado del accesorio 2 sobre la boca 14 del recipiente 6 por ajuste a presión, sellado térmico o adhesivo, por ejemplo. Alternativamente, si el recipiente 6 tiene una sección alargada, es decir, una garganta 30, que conduce a la boca 14, a continuación, el accesorio 2 se puede configurar para que permanezca firmemente alojado en el interior de la garganta 30 del recipiente 6 en virtud de fuerzas opuestas, tales como una o más vieiras espaciadas igualmente-11 (ilustrado en la Fig. 2F) en la pared lateral 9 del accesorio 2, que sesgan el accesorio 2 en una dirección hacia abajo, y uno o más estantes 36 en la garganta 30 del recipiente 6, que sesgan el accesorio 2 en una dirección ascendente. Ver Figs. 2F y 3D, respectivamente, mostrando las vieiras 11 y la plataforma 36.

Como se describió anteriormente, al menos más de un deflector 26 que se extienden hacia la cámara interior 20 del recipiente 6 pueden estar conectados a la superficie inferior 34 del tapón 8. Se observa, sin embargo, que en ciertas realizaciones, los deflectores 26 también pueden estar conectados a la pared lateral 9 del accesorio, evitando de este modo la conexión directa con el tapón 9 así mismo, sin apartarse del alcance de la presente invención reivindicada. Estos deflectores 26 están configurados para penetrar y dirigir el flujo de producto pulverizado 4, incluyendo los grumos 12a, 12b y 12c, en el recipiente 6 hacia la boca de vertido 16 cuando el accesorio 2 está situado dentro de la garganta 30 del recipiente 6. El número y la orientación del al menos más de un deflector 26 se pueden seleccionar de cualquier número de alternativas, dependiendo, por ejemplo, en los tamaños potenciales de los grumos 12a - 12F en el producto pulverizado 4, así como los tamaños y las dimensiones del recipiente 6 y la boca 14 del recipiente 6. Como se contempla en el presente documento, cada deflector 26 puede comprender una parte superior, una parte inferior y los lados. En la práctica, los extremos del al menos más de un deflector 26 están conectados a la superficie inferior del tapón 8 y el fondo de cada uno del al menos más de un deflector 26 se extienden en el interior del recipiente 6. Los lados del al menos más de un deflector 26 pueden ser planos o redondeados o pueden comprender secciones planas y secciones redondeadas. Los deflectores 26 pueden variar en espesor y longitud, dependiendo, por ejemplo, en la forma deseada de la boca de vertido 16 en el accesorio 2.

Como se muestra en las realizaciones de ejemplo en las Figs. 5A - 5D y 6A - 6H, el al menos más de un deflector 26 puede tener una forma irregular, que tengan fondos curvados y/o fondos rectos. En ciertas realizaciones, los deflectores 26 pueden estar formados de tal manera que cada deflector 26 varía en grosor a lo largo de su longitud de tal manera que una parte del deflector tiene un espesor mayor que otra parte del deflector. Las Figs. 5A - 5D muestran una realización alternativa del accesorio 2, que incluye 3 deflectores que convergen hacia un único punto en o cerca del borde proximal de la boca de vertido 16.

Las figuras 6A - 6H muestran una variedad de otras orientaciones potenciales para los deflectores 26 en el tapón 8. En ciertas realizaciones, donde el accesorio 2 contiene al menos más de un deflector 26, los deflectores 26 pueden orientarse de tal manera que apuntan hacia la boca de vertido 16 formado en el tapón 8, como se muestra en las Figs. 6C, 6D, 6G y 6H. Alternativamente, un accesorio 2 con múltiples deflectores 26 puede tener deflectores 26 orientados de modo que convergen en o cerca de un punto alejado de la boca de vertido 16 en el tapón 8, como se muestra en las Figs. 6A y 6B. En ciertas realizaciones, los deflectores 26 pueden tener diferentes longitudes y puede estar orientados de modo que son paralelos a un borde de la boca de vertido 16, como se muestra en las Figs. 6E y 6F. Los deflectores 26 pueden tener un espesor mayor en una sección de los deflectores 26 proximal a la boca de vertido 16 en el tapón 8. En otras realizaciones (no mostradas), los deflectores 26 pueden tener un espesor mayor en una sección de los deflectores 26 más distal a la boca de vertido 16 en el tapón 8.

La figura 7 muestra una realización alternativa de la presente invención. Como se muestra en la figura 7, la realización alternativa proporciona un recipiente 46, que puede comprender una botella, caja de cartón, caja o bolsa, por ejemplo, e incluye una boca 14, una cámara interior 20 para mantener el producto pulverizado o granulado 4, y un conducto 18 entre la boca 14 y la cámara interior 20. En algunas realizaciones, el recipiente 46 se construye a partir de vidrio o de un termoplástico de polietileno a base de petróleo, tales como polietileno de alta densidad (HDPE), polietileno de baja densidad (LDPE) o tereftalato de polietileno (PET). Un tapón 8 está asegurado en una

5 posición fija entre la boca 14 y la cámara interior 20, el tapón 8 tiene una superficie superior 32 frente a la boca 14 y una superficie inferior 34 frente a la cámara interior 20. El recipiente 46 incluye también una boca de vertido 16 en el tapón 8, que está configurado para permitir que el polvo o producto granulado 4 contenido en la cámara interior 20 pueda pasar a través del conducto 18 y salir de la boca 14 en una corriente 22 cuando el recipiente 46 está inclinado hacia el lado del tapón 8 que tiene la boca de vertido 16. Uno o más deflectores 26 están dispuestos de manera fija en la superficie inferior 34 del tapón 8. Los deflectores 26 se proyectan en el interior de la cámara 20 lateral de la vía de conducto 18 del recipiente 46 hacia la porción de polvo o producto granulado 4 cuando entra en la vía de conducto 18. En particular, la forma, la orientación y la ubicación del al menos más de un deflector 26, en relación con la boca de vertido 16, hace que al menos una porción del producto pulverizado 4 se mueva hacia la boca de vertido 16 para pasar sobre y alrededor de los extremos distales de al menos más de uno de los deflectores 26 antes de que el producto pulverizado 4 pase completamente a través de la vía de conducto 18 y en la boca de vertido 16. De este modo, si hay algunos grumos de producto pulverizado o granulado en la porción del producto pulverizado 4 que pasa sobre y alrededor de los deflectores 26 en el conducto 18, es probable que esos grumos se rompan por uno o más de los deflectores 26 antes de que esos grumos 12a - 12f sean capaces de alcanzar la boca de vertido 16. Además, una restricción 24 está provista, que rodea la boca de vertido 16 de modo que algunos de los grumos que pasan a través del conducto 18 golpearán la restricción 24 y se romperán por la restricción 24 antes de que dichos grupos puedan pasar a través de la boca de vertido 16. Las acciones combinadas de los deflectores 26 que se extienden desde el tapón 8 y la restricción 24 que rodean o que lindan con la boca de vertido 16 operan para eliminar la mayoría de los grumos en el producto pulverizado 4, que podrían perturbar la tasa constante de flujo y la geometría de la corriente 22 que fluye a través de la boca 14 del recipiente 46.

10 Aunque los ejemplos de realización, los usos y ventajas de la presente invención se han descrito anteriormente con un cierto grado de particularidad, será evidente para los expertos en la técnica tras la consideración de esta memoria descriptiva y la práctica de la presente invención como se describe aquí que pueden realizarse alteraciones y modificaciones sin apartarse del espíritu o del alcance de la invención, la cual se pretende que esté limitada
25 solamente por las siguientes reivindicaciones y sus equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Un accesorio (2) para un recipiente (6) de producto pulverizado con un comportamiento propenso a la formación de grumos, teniendo el recipiente (6) una boca (14), una cámara interior (20), y un conducto (18) entre la boca (14) y la cámara interior (20), el accesorio (2) comprende:
- 5 (a) un tapón (8) para cerrar el conducto (30);
(b) una boca de vertido (16) que se extiende a través del tapón (8) para permitir que una porción del producto pulverizado en la cámara interior (20) fluya a través del conducto (30) y salga de la boca (14) del recipiente (6) en una corriente cuando el recipiente (6) está inclinado en una operación de vertido, la porción que fluye a través del conducto (18) tiene uno o más grumos de producto pulverizado; y
- 10 (c) una pluralidad de deflectores (26) conectados al tapón (8), la pluralidad de deflectores (26) se extiende hacia la cámara interior (20) del recipiente (6, 46) y está dispuesta para penetrar en dicha porción del producto pulverizado en la medida que dicha porción fluye a través del conducto (18);
(d) en el que la pluralidad de deflectores (26) se colocan hacia un lado opuesto del tapón (8) en comparación con la boca de vertido (16)
- 15 **caracterizado porque** la boca de vertido (16) comprende una abertura asimétrica que se extiende a través de una sección del tapón (8) fuera del eje longitudinal del tapón (8).
2. El accesorio de la reivindicación 1, que comprende además una restricción en el tapón configurada para limitar el volumen de producto pulverizado que se permite que fluya a través de la boca de vertido.
3. El accesorio de la reivindicación 2, en el que:
- 20 (a) la restricción está dispuesta para hacer contacto con el volumen de producto pulverizado que se permite que fluya a través de la boca de vertido.
4. El accesorio de la reivindicación 1, en el que la boca de vertido comprende una pluralidad de aberturas que se extienden a través del tapón.
5. El accesorio de la reivindicación 4, que comprende además una restricción en el tapón configurada para limitar el volumen de producto pulverizado que se permite que fluya a través de la boca de vertido.
- 25 6. El accesorio de la reivindicación 5, en el que:
- (a) la restricción está dispuesta para hacer contacto con el volumen de producto pulverizado que se permite que fluya a través de la boca de vertido.
7. Un recipiente (6) para un producto pulverizado con un comportamiento propenso a la aglutinación, que comprende:
- 30 (a) una cámara interior (20) para contener el producto pulverizado;
(b) una boca (14);
(c) un conducto (18) entre la cámara interior (20) y la boca (14);
(d) un tapón (8) que cierra el conducto (18);
- 35 (e) una boca de vertido (16) que se extiende a través del tapón (8) que permite que una porción del producto pulverizado en la cámara interior (20) pueda fluir a través del conducto (30) y salga de la boca (14) del recipiente (6) en una corriente cuando el recipiente (6) está inclinado en una operación de vertido, la porción que fluye a través del conducto (18) tiene uno o más grumos del producto pulverizado; y
- 40 (f) una pluralidad de deflectores (26) que se extiende en el conducto (18) y está dispuesta para penetrar en dicha porción del producto pulverizado en la medida que dicha porción fluye a través del conducto (8)
(g) en el que la pluralidad de deflectores (26) se colocan hacia un lado opuesto del tapón (8) en comparación con la boca de vertido (16)
- caracterizado porque** la boca de vertido (16) comprende una abertura asimétrica que se extiende a través de una sección del tapón (8) fuera del eje longitudinal del tapón (8).
- 45 8. El recipiente de la reivindicación 7, que comprende además una restricción para limitar el volumen de producto pulverizado que se permite que fluya a través de la boca de vertido.
9. El recipiente de la reivindicación 8, en el que:
- (a) la restricción está dispuesta para hacer contacto con el volumen de producto pulverizado que se permite que fluya a través de la boca de vertido.
- 50 10. El recipiente de la reivindicación 9, en el que la boca de vertido comprende una pluralidad de aberturas que se extienden a través del tapón.

11. El recipiente de la reivindicación 10, que comprende además una restricción configurada para limitar el volumen de producto pulverizado que se permite que fluya a través de la boca de vertido.

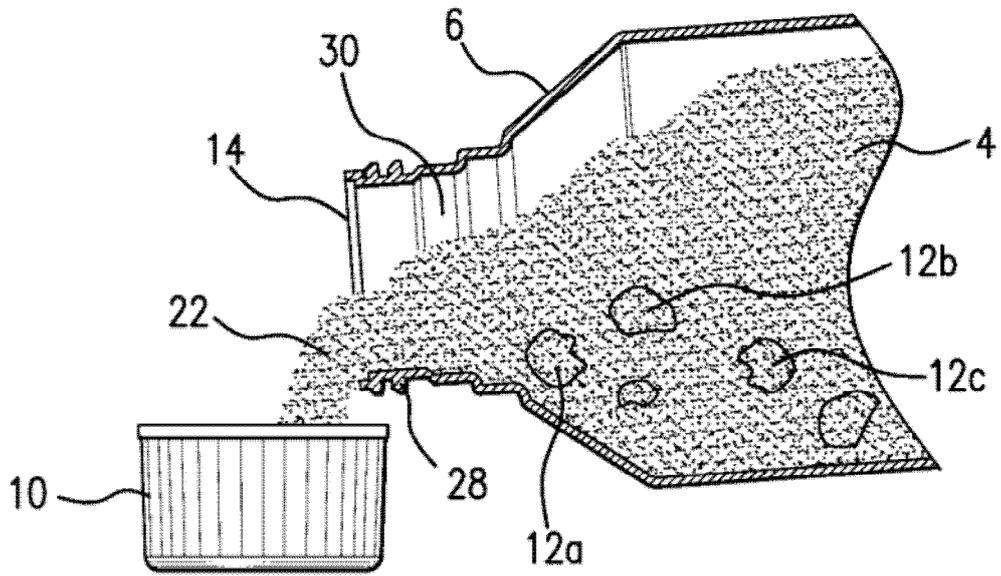


FIG. 1A TÉCNICA ANTERIOR

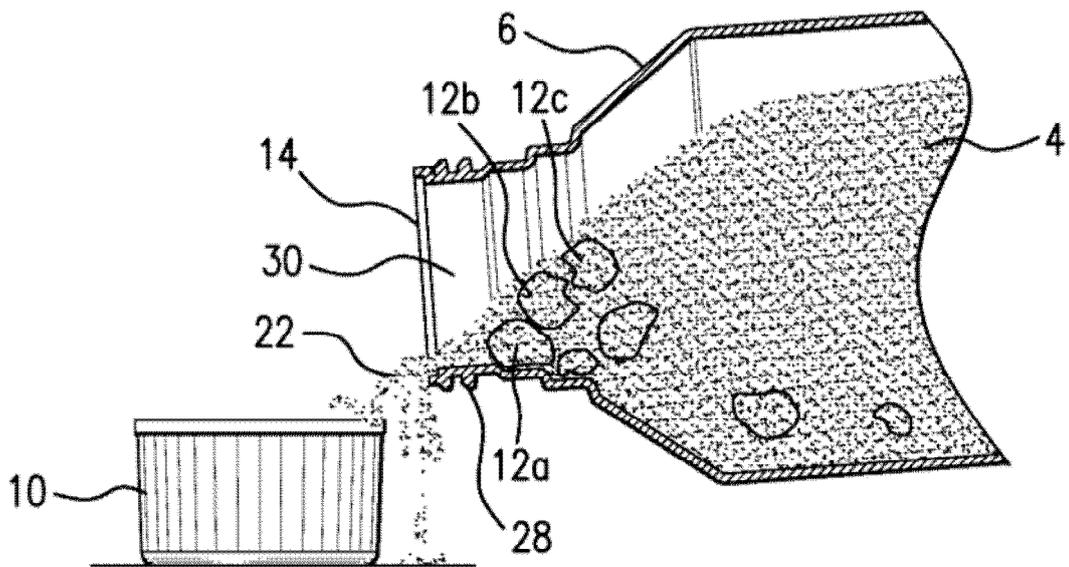


FIG. 1B TÉCNICA ANTERIOR

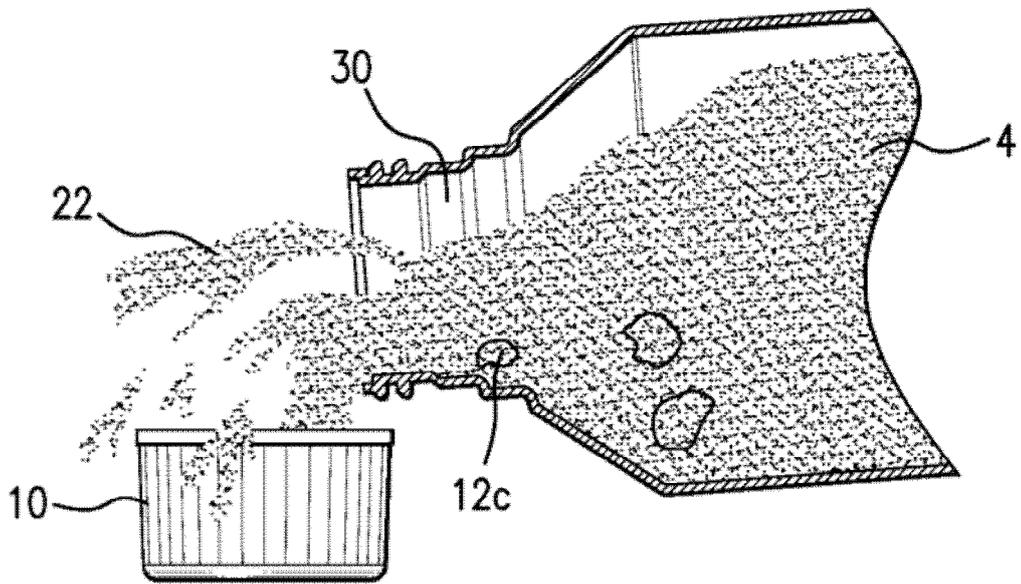


FIG. 1C TÉCNICA ANTERIOR

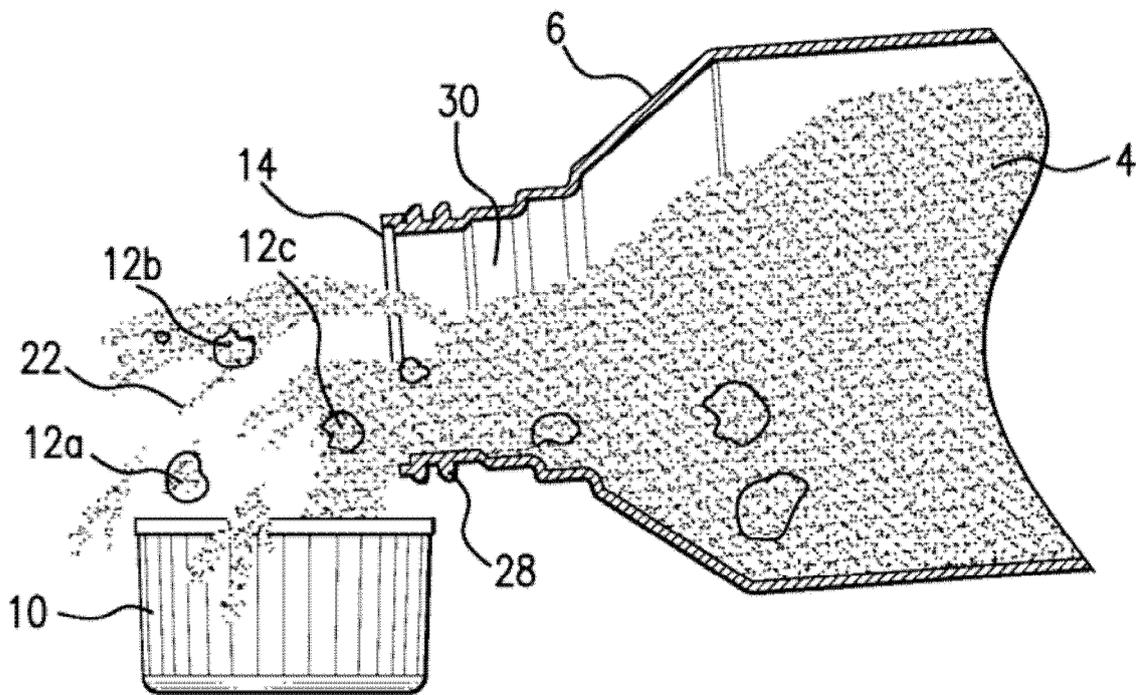


FIG. 1D TÉCNICA ANTERIOR

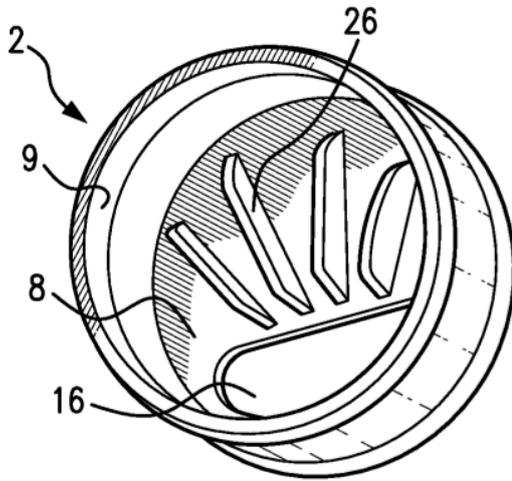


FIG. 2A

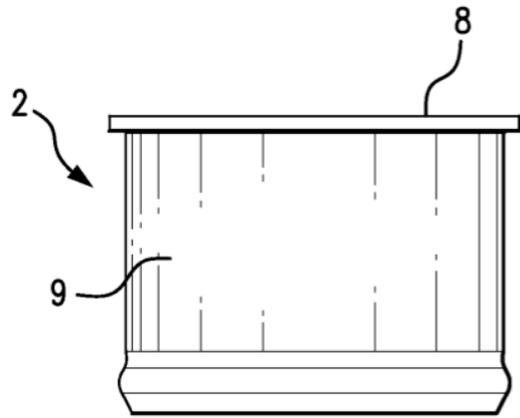


FIG. 2B

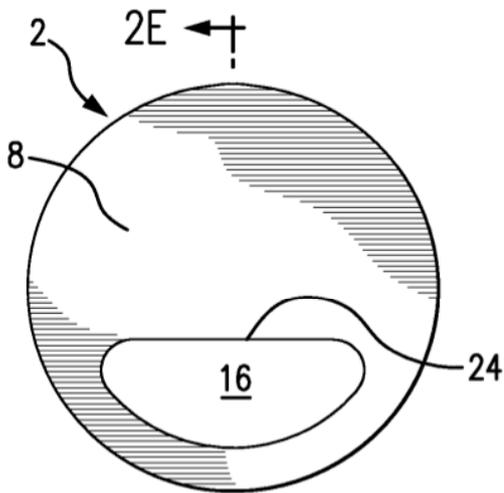


FIG. 2C

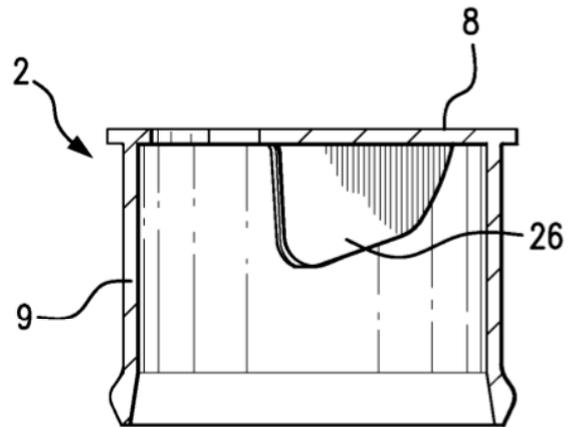


FIG. 2E

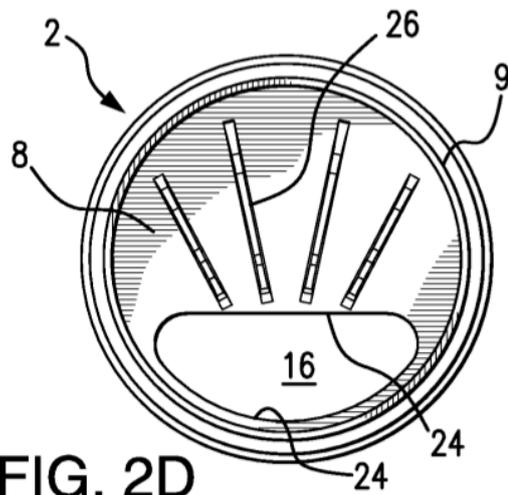


FIG. 2D

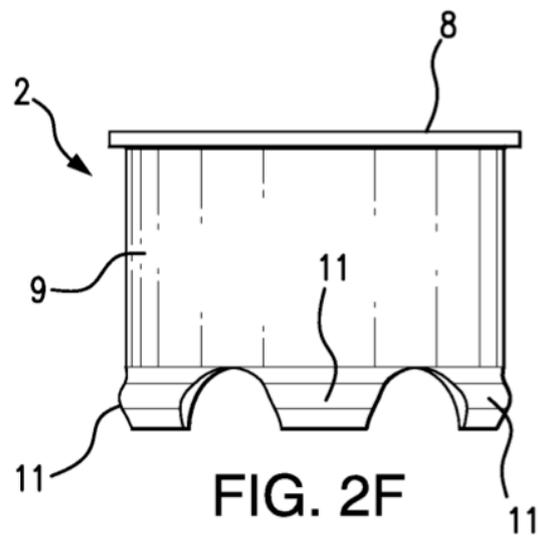


FIG. 2F

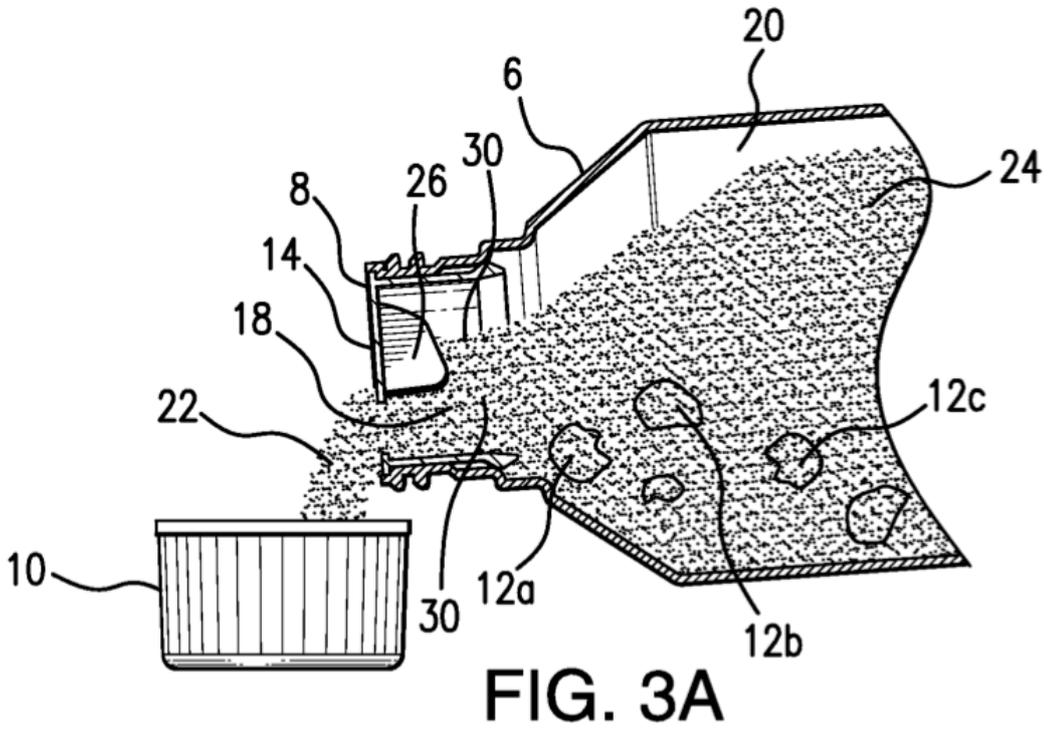


FIG. 3A

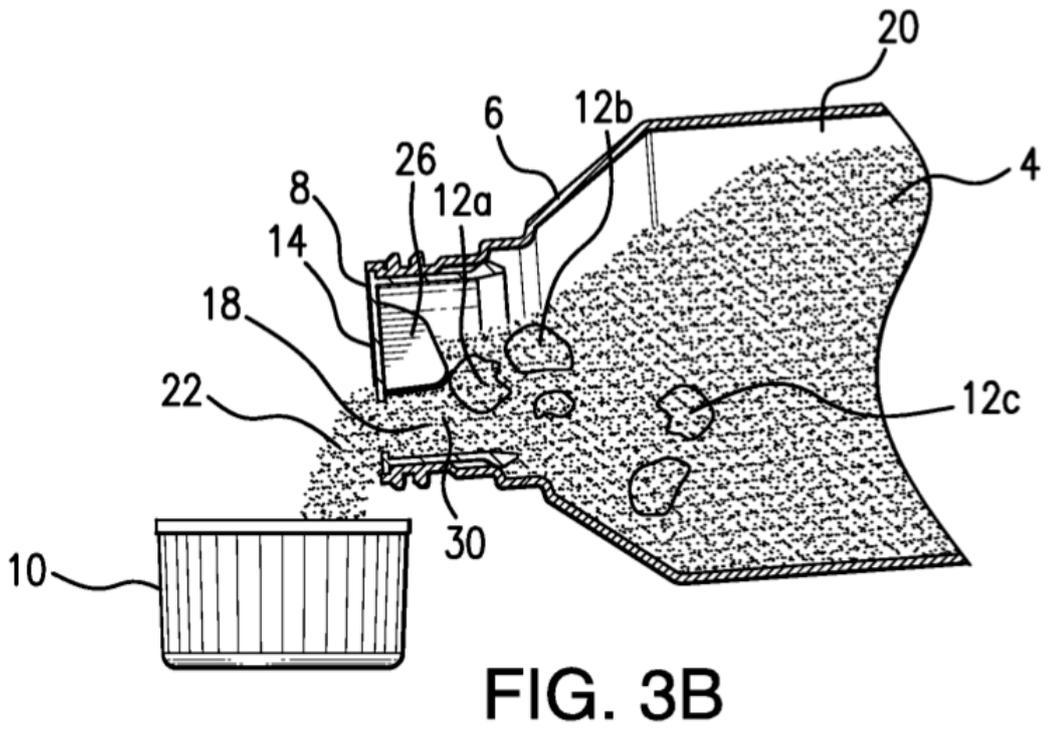


FIG. 3B

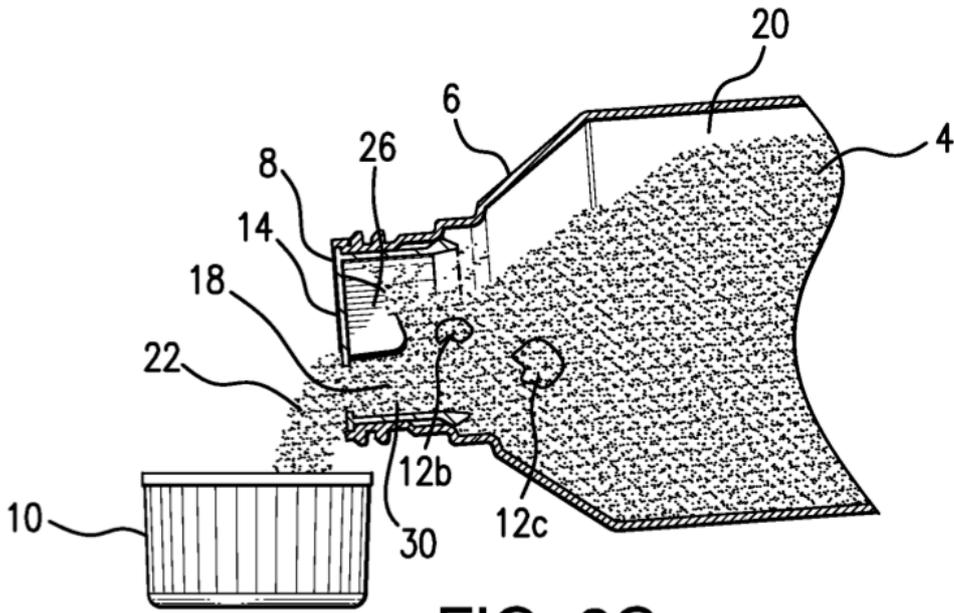


FIG. 3C

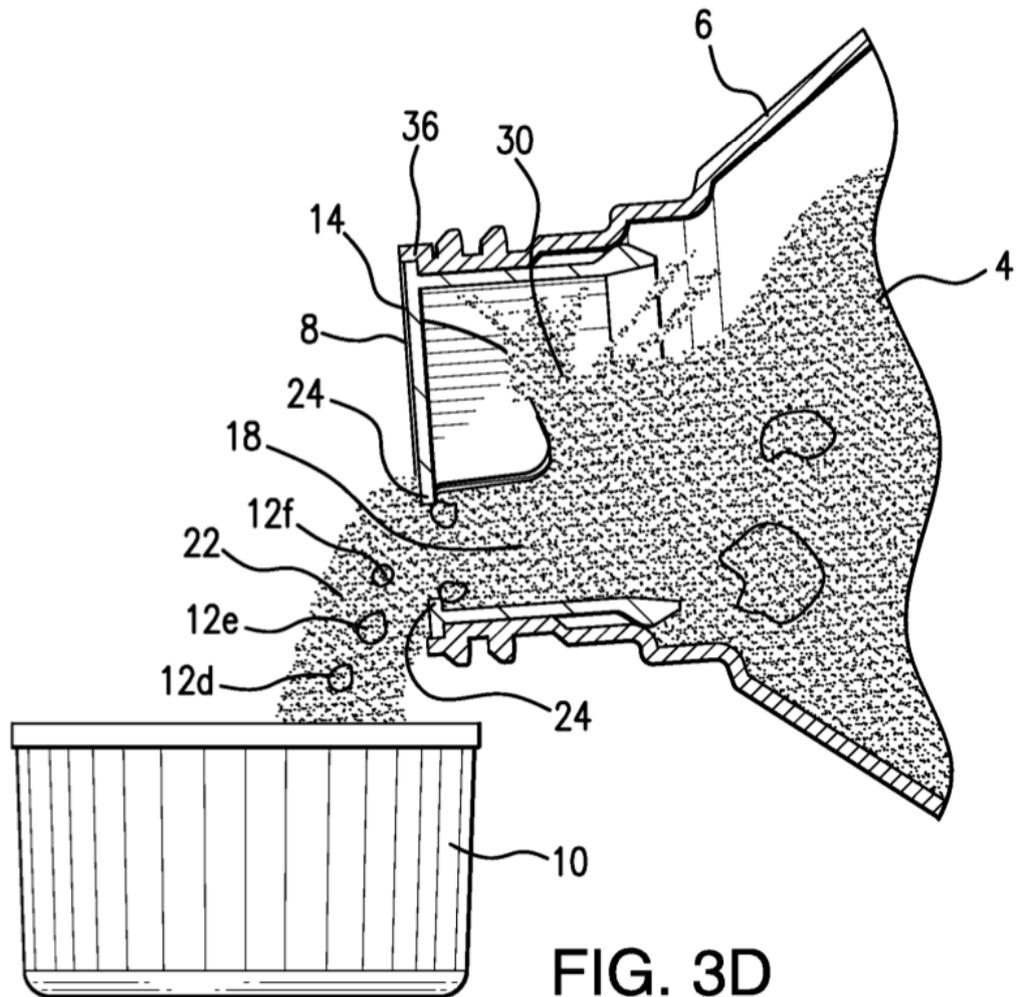


FIG. 3D

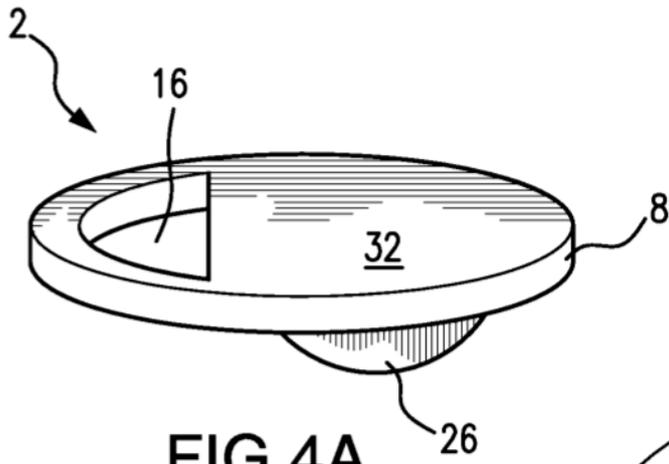


FIG. 4A

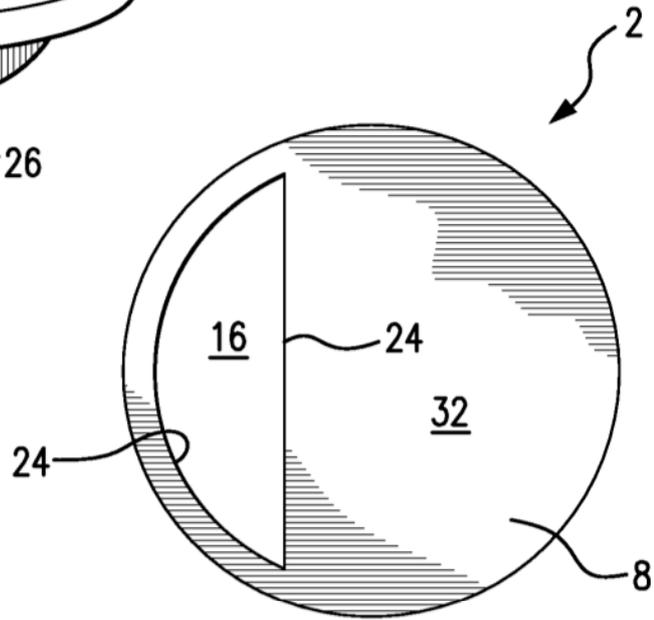


FIG. 4B

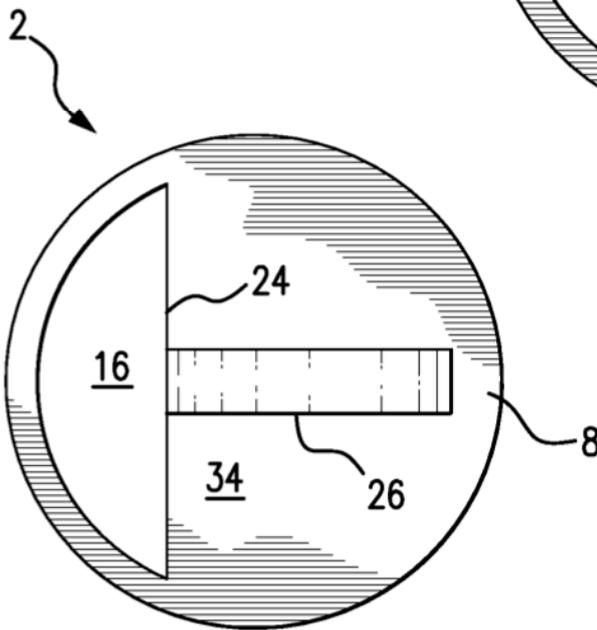


FIG. 4C

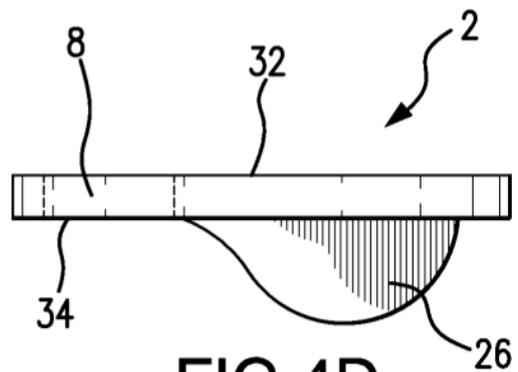


FIG. 4D

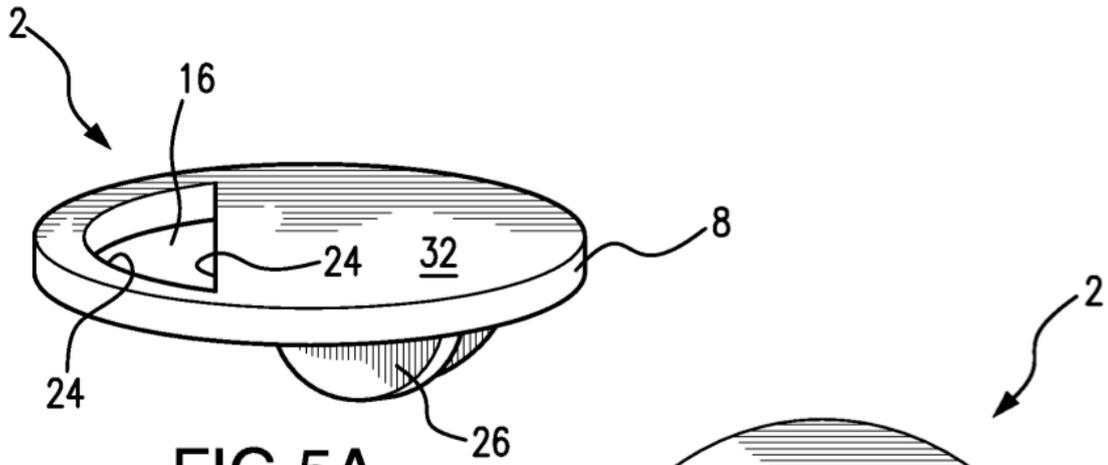


FIG. 5A

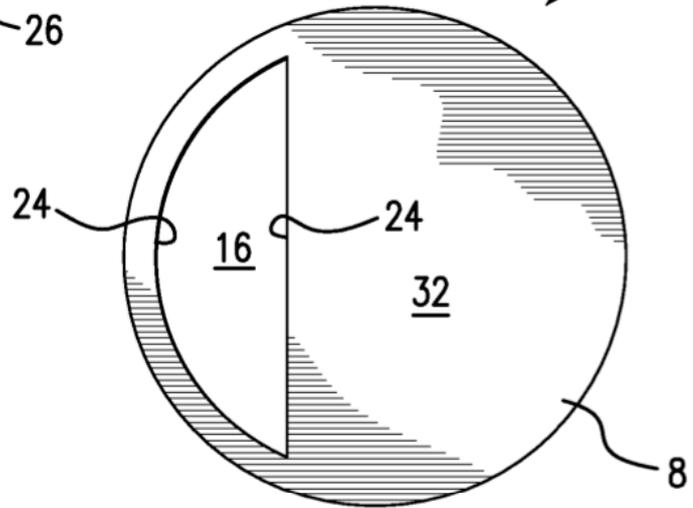


FIG. 5B

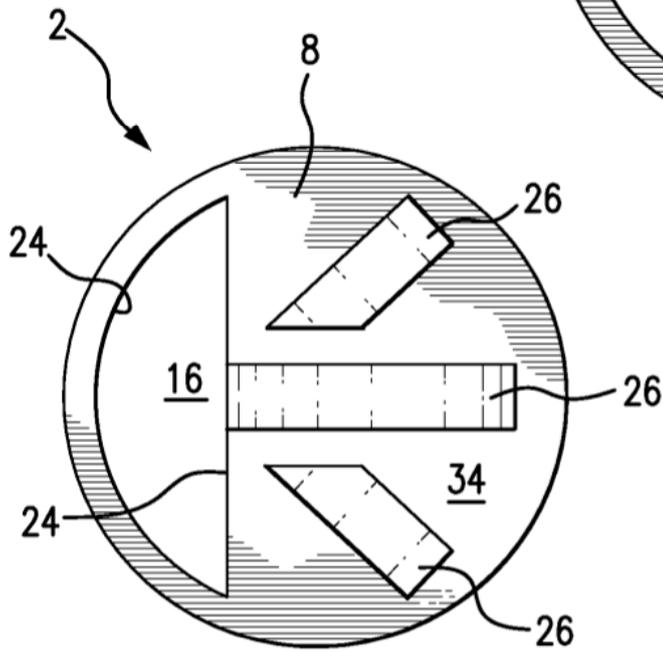


FIG. 5C

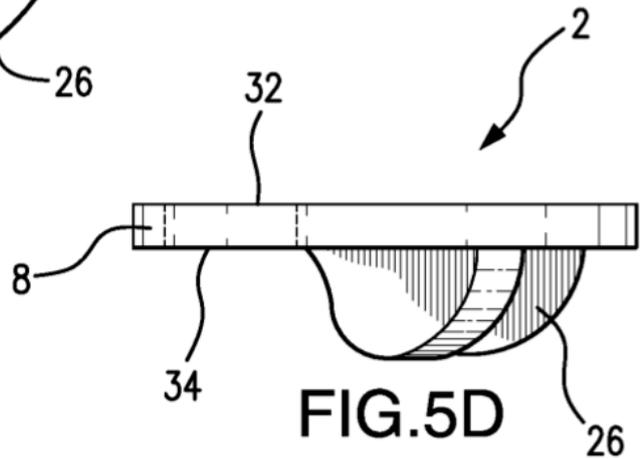


FIG. 5D

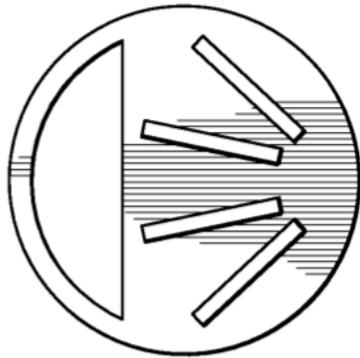


FIG. 6A

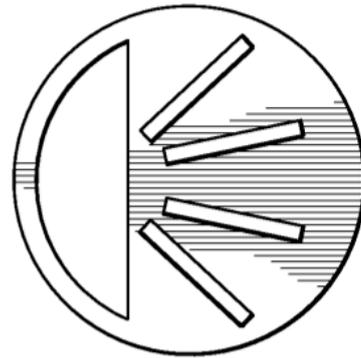


FIG. 6C

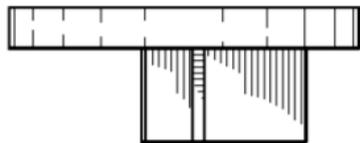


FIG. 6B

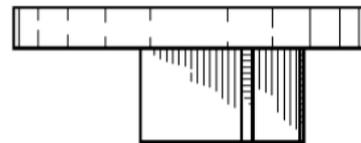


FIG. 6D

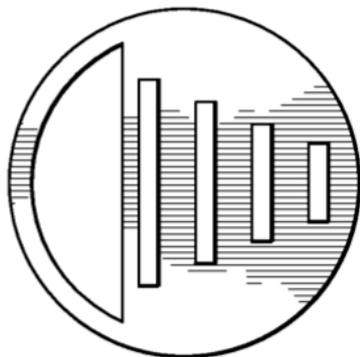


FIG. 6E

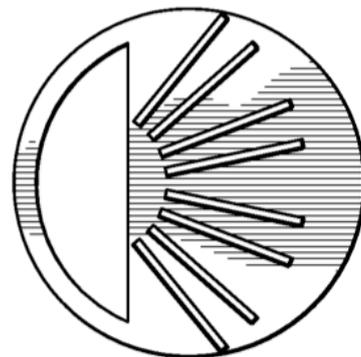


FIG. 6G

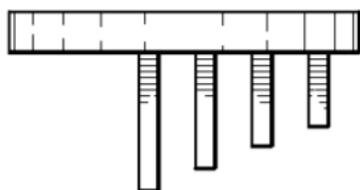


FIG. 6F

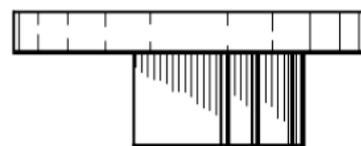


FIG. 6H

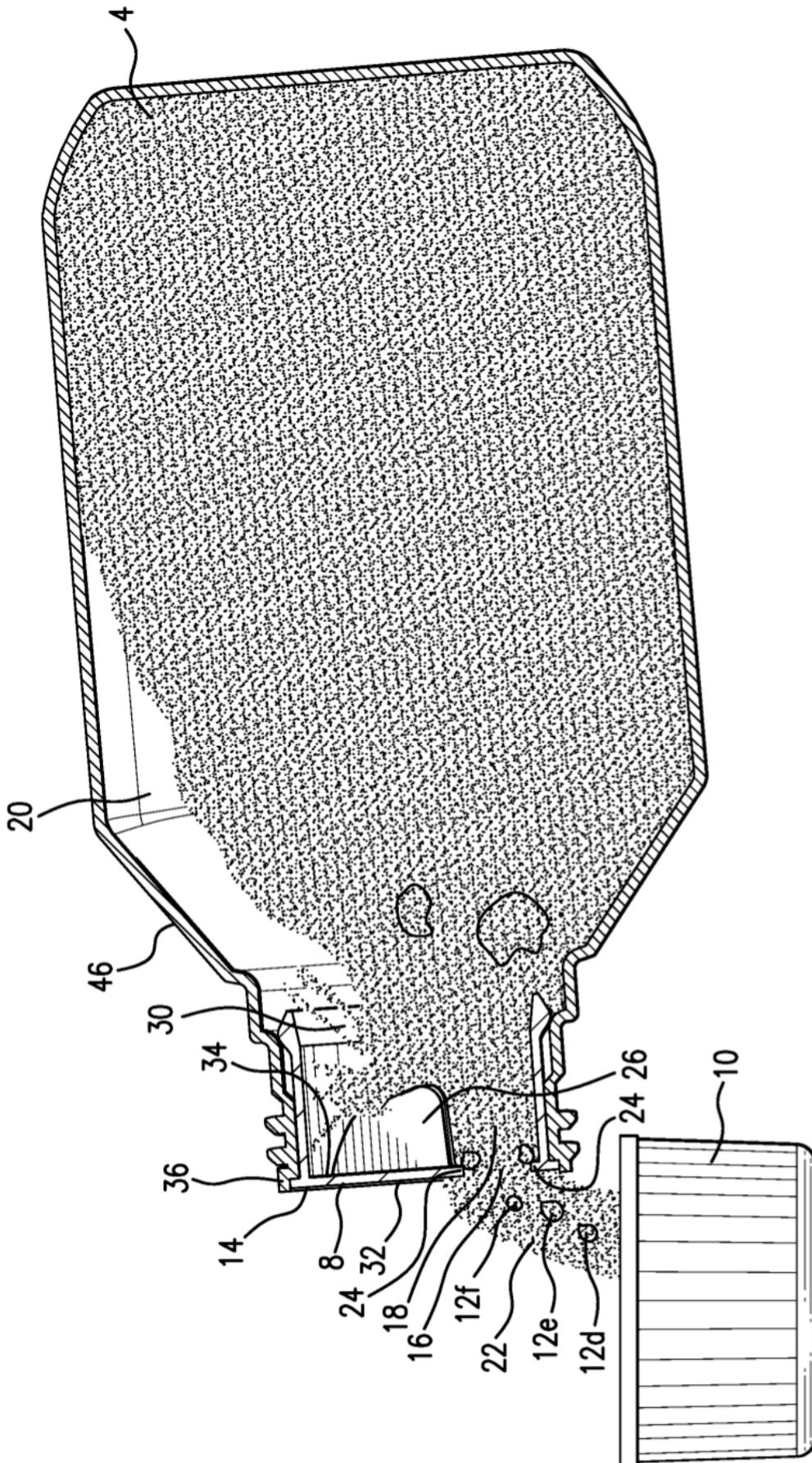


FIG. 7