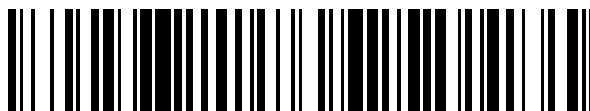


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 941 734**

51 Int. Cl.:

B65D 43/02 (2006.01)
B65D 43/08 (2006.01)
B65D 43/10 (2006.01)
B65D 43/16 (2006.01)
B65D 51/20 (2006.01)
B65D 51/24 (2006.01)
B65D 51/28 (2006.01)
B65D 25/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.12.2007** **E 16162082 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.03.2023** **EP 3070022**

54 Título: **Recipiente**

30 Prioridad:

27.12.2006 US 645887
18.12.2007 US 14595

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
25.05.2023

73 Titular/es:

ABBOTT LABORATORIES (100.0%)
100 Abbott Park Road
Abbott Park, IL 60064, US

72 Inventor/es:

PERRY, JAMES, P.;
MCCARDELL, CRAIG, A.;
MCBROOM, JEREMY;
COMPEAU, DAVID;
GOHLKE, ASHLEY, A.;
HOOK, WILLIAM, J.;
JORDAN, KATHERINE, J.;
WALCZAK, FRANK, S.;
CLARKE, PETER, B.;
CLAY, KEVIN, J.;
DARR, RICHARD, C.;
ELDER, JACK, E.;
PEDMO, MARC, A. y
SCHOTTHOEFER, CHARLES, R.

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 941 734 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

Recipiente

5 Antecedentes de la invención

La presente invención se relaciona con el campo del envasado, y más concretamente, al envasado de productos granulados, tal como, por ejemplo, un polvo.

10 Descripción de la técnica relacionada

Actualmente, los productos en forma granular o en polvo, tales como, a título enunciativo, pero no limitativo, fórmula infantil, harina, café, azúcar, se envasan en recipientes. Se proporcionan palas dentro del paquete para la dosificación medida de dicho contenido. Los consumidores o usuarios de dichos recipientes han descubierto que el embalaje actual es difícil de manejar con una sola mano y han descubierto que es difícil abrir el recipiente y localizar y retirar la pala del embalaje en el primer uso sin experimentar derrames. Una vez que se quita y/o se abre la tapa del recipiente, el contenido a menudo se apelmaza sin apretar o se empaqueta en partes del interior de la tapa o la parte superior del recipiente, lo que provoca derrames cuando el contenido se cae de la tapa o la parte superior. Si bien parte del polvo que cae puede volver a caer en el interior del recipiente, gran parte se desperdicia y se contamina a medida que se derrama en el espacio de trabajo circundante. Además, los recipientes anteriores no ofrecen un sellado adecuado del contenido después de que el recipiente ha sido abierto por primera vez. Esto conduce a fugas o escapes indeseables e involuntarios del contenido de diversas áreas mal selladas del recipiente.

25 Cuando el usuario desee retirar una porción del producto del recipiente, deberá primero debe cavar en el interior del recipiente con los dedos para encontrar la pala. Este proceso de búsqueda y localización contamina el contenido y ensucia las manos del usuario, lo que puede conducir a más derrames no deseados cuando los dedos y las manos recubiertas de polvo se retiran del interior del recipiente. Una vez localizado, se retira la pala para que pueda utilizarse, y la pala también está recubierta con el contenido. El cuenco de la pala también está cubierto o empacado con el contenido. A medida que el recubrimiento de polvo y el cuenco lleno de polvo se aflojan durante el proceso de extracción, más contenido se contamina y se desperdicia a medida que el recubrimiento se cae de las manos, los dedos y la pala, y el polvo acumulado en el cuenco se afloja y cae.

35 Se han experimentado problemas adicionales con palas que se colocan en un lugar más conveniente, tal vez contra una pared interior o exterior. Estos problemas adicionales incluyen la dificultad para agarrar la pala, que puede estar bien sujeta con adhesivo contra la pared y/o con un retenedor o sujetador mecánico que deja muy poco espacio entre la pala y la estructura circundante del recipiente para agarrar la pala. Estas configuraciones indeseables normalmente requerirán más de una mano libre para retirar y agarrar la pala.

40 Una vez que el usuario localiza y agarra la pala, se puede utilizar para retirar y dispensar la cantidad deseada de producto. Por lo general, la pala entonces se vuelve a colocar en el recipiente y se vuelve a colocar la tapa para cerrar el recipiente. La próxima vez que se vaya a retirar el producto del recipiente, se repite el proceso de búsqueda de la pala enterrada y recubierta de polvo. La patente de EE. UU. No. 5,706,974 trata el problema del almacenamiento de la pala fuera del producto granular o en polvo.

45 Los usuarios también han descubierto que es difícil retirar la última gota de polvo del recipiente casi vacío porque la forma del recipiente incluye espacios estrechos y cerrados que son inaccesibles para la pala, y que tiene otras áreas que tienen una forma diferente a la forma de la pala. Como resultado, un usuario debe recurrir a invertir el recipiente para vaciar completamente el contenido, lo que crea otra instancia de derrame y desperdicio de contenido.

50 Los fabricantes de dichos recipientes también han experimentado una serie de desafíos en la fabricación de los recipientes cuando utilizan diversos tipos de materiales y procesos de fabricación poliméricos y de termoformado opcionalmente preferidos. En muchos intentos de la técnica anterior para fabricar dichos recipientes, se utilizan diversos procesos de termomoldeo. Los expertos en las técnicas pertinentes saben desde hace mucho tiempo acerca de la dificultad de producir diversos tipos de recipientes de embalado utilizando materiales poliméricos termoformados.

55 Dichos materiales están sujetos a muchas variables que resultan adversa e inesperadamente en la producción de componentes del producto que pueden variar más allá de los límites de tolerancia dimensional aceptables, lo que da como resultado la necesidad de desechar los recipientes y componentes defectuosos de dicho recipiente y la necesidad de producir reemplazos. Además, los materiales poliméricos pueden deformar los perfiles de los componentes debido a la contracción y deformación inesperadas, y otras anomalías de termoformado que dejan ciclos de producción completos de recipientes y componentes para recipientes destinados a la chatarra.

65 Estos tipos de problemas de fabricación son especialmente pronunciados en recipientes formados a partir de ensamblajes que incorporan más de un componente, tal como cuando una parte superior o tapa y un ensamblaje de collarín se sujetan a la parte inferior del recipiente. Pueden surgir problemas en el ensamblaje de dichos componentes si uno o ambos componentes están fuera de tolerancia o tienen una forma incorrecta. Incluso donde a veces es posible

ensamblar componentes mal dimensionados o formados, la mayoría de las configuraciones de recipientes poliméricos han necesitado durante mucho tiempo características mejoradas de resistencia y rigidez para superar tales anomalías y hacer que dichos recipientes sean más duraderos para su uso en una gama más amplia de entornos.

Aún otros usuarios experimentan problemas con los recipientes de la técnica anterior que son inadecuados para su uso en circunstancias en las que la presión del aire ambiente exterior al recipiente cambia drásticamente para crear un diferencial de presión significativo. entre el espacio interior sellado del recipiente y la atmósfera ambiente externa. Esta situación es más evidente en situaciones en las que un fabricante produce recipientes que se llenan y sellan en una fábrica ubicada a una altitud cercana al nivel del mar.

Cuando dichos recipientes a presión a nivel del mar se envían a los consumidores ubicados en altitudes o elevaciones más altas, el embalaje del recipiente tendrá una presión interna más alta, lo que crea un diferencial de presión que puede ser significativo. Si el diferencial de presión es lo suficientemente grande, el recipiente puede distenderse, lo que dificulta su apilamiento y almacenamiento, e incluso puede experimentar una ruptura, lo que conduce a un producto contaminado y desperdiciado. La situación opuesta puede ocurrir cuando los recipientes que se llenan y sellan a mayor altitud se envían a usuarios a menor altitud. Al abrirse, el aire ambiental puede precipitarse hacia el espacio interior del recipiente y contaminar el contenido.

Cuando se abre un recipiente que tiene un diferencial de presión, el contenido puede volver a derramarse debido a la igualación de presión muy rápida que expulsa una nube de contenido en polvo o de otro tipo de producto. Los intentos de superar estas desventajas han incluido recipientes de paredes más gruesas, lo que aumenta el peso y los costes de materiales, así como recipientes redondos y cilíndricos que pueden tener mayor resistencia a la tensión del aro, pero que son menos eficientes y convenientes para apilar y almacenar en un estante.

Lo que se ha necesitado durante mucho tiempo en el campo de la técnica es un recipiente que aborde los muchos problemas relacionados con los recipientes de la técnica anterior y que, lo que es más importante, ofrezca formas nuevas e innovadoras para prevenir y/o minimizar contaminación, derrame y desperdicio del producto contenido en tales recipientes. Se ha buscado un contenedor que permita acceder mejor al último trozo de polvo en un contenedor casi vacío sin necesidad de invertir el recipiente. También es ventajoso crear un recipiente que permita un acceso más cómodo a una pala para dispensar el polvo. Un embalaje de recipiente que puede ser fácilmente manipulado por una mano mientras se deja la otra mano libre para abrir y dispensar es particularmente necesario para una variedad de aplicaciones. También se ha necesitado durante mucho tiempo un recipiente que sea fácil de manejar, sujetar y transportar en cantidad y apilar y almacenar en un estante.

Muchos intentos aún no han logrado crear un entorno más duradero que incorpora características mejoradas de rigidez y resistencia que pueden expandir el rango de tolerancias dimensionales aceptables y que pueden adaptarse y acomodar más fácilmente perfiles de componentes de recipientes deformes inesperados. El campo de la técnica sigue teniendo la necesidad de un recipiente que pueda soportar mejor los diferenciales de presión sin comprometer el recipiente, y que pueda minimizar el inconveniente del derrame y desperdicio de producto debido a una nube de producto expulsada rápidamente si el recipiente se abre mientras está sujeto a un diferencial de presión.

En el documento FR 2,719,558 se describe una tapa, diseñada para indicar cuando un recipiente se ha abierto antes de la compra. La tapa consiste en una superficie plana que sella el recipiente, articulada a un marco con dientes alrededor de su borde interior para encajar con rebajes en el cuerpo del recipiente. La superficie plana está conectada al marco por líneas de resistencia reducida, y el marco tiene una porción recortada opuesta a la bisagra, que contiene un elemento en forma de U con las puntas de sus ramas unidas a la superficie plana y con una lengüeta entre ellas que está articulada a la porción central de la U y que tiene su borde opuesto sobresaliendo por encima de la superficie plana. El recipiente se abre tirando de la lengüeta, separando el elemento en forma de U y separando la superficie plana del entorno a lo largo de las líneas de resistencia reducida. La tapa está fabricada en un material sintético tal como el polipropileno, moldeado por inyección en una sola pieza.

El documento FR2719558 divulga un recipiente sellable. Por el contrario, en el documento US 6,761,279 se describe un embalaje, particularmente adecuado para contener un producto alimenticio viscoso, que comprende un recipiente generalmente rectangular de boca ancha y un cierre dispensador. El cierre se sella en el recipiente con un movimiento de empuje e incluye una tapa abatible con bisagras que se puede volver a sellar. El recipiente se sella originalmente, después de llenarse, con una membrana de sellado aplicada a la boca del recipiente. El cierre está configurado para permitir que la membrana del sello se retire convenientemente de la boca del recipiente mientras el cierre permanece ensamblado sobre el recipiente.

Resumen de la invención

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un recipiente sellable que tiene las características de la reivindicación 1.

Muchos de los problemas del estado de la técnica se abordan con los innovadores recipientes sellables de la invención, que permiten o comprenden características que antes no estaban disponibles, incluyendo capacidades de sellado mejoradas, nuevas formas de controlar el derrame de contenido en polvo, nuevas palas dispensadoras integradas y

recipientes reforzados que pueden proteger contra derrames y daños al producto debido a diferenciales de presión adversos entre el recipiente sellado del producto y el ambiente externo. En una configuración preferida de la invención, un recipiente sellable incluye paredes que definen superficies interior y exterior y un espacio interior. Las paredes tienen una porción superior cerca de un extremo superior de las paredes que define una brida de sellado que incluye un borde interno, que define una abertura hacia el espacio interior del recipiente. El recipiente sellable también incorpora un collarín que tiene una superficie interior que se ajusta alrededor del recipiente cerca de la porción superior, que juntos definen un espacio de subcollarín entre la superficie exterior del recipiente y la superficie interior del collarín.

El recipiente sellable preferido también incluye una tapa que se puede retirar que es giratoria o está unida de manera articulada al collarín y que tiene una superficie interior que, cuando la tapa está en posición cerrada, cubre y sella la abertura del espacio interior del recipiente. La tapa preferiblemente tiene una pared de sellado que cuelga de la superficie de la tapa y se proyecta hacia el reborde de sellado del collarín, y que está dimensionado o tiene un tamaño para permanecer dentro de la brida de sellado cuando la tapa está cerrada. En variaciones del diseño de la tapa, la pared de sellado de la tapa se puede usar sola y en lugar de las juntas integrales o flexibles contempladas, y también se puede usar en combinación con las mismas.

Aún más preferiblemente, el recipiente incluye en ciertas realizaciones opcionalmente preferidas una junta formada integralmente llevada desde el collarín y/o una junta flexible formada por separado, cualquiera de las cuales está dimensionada preferiblemente para descansar de manera que se puede retirar contra la brida de sellado. La junta se puede transportar desde una superficie del recipiente, tal como la superficie interior del collarín, la superficie interior de las paredes o la pared de sellado de la tapa, así como combinaciones de los mismos y donde se puede preferir más de una junta para usar. Cuando la tapa está en la posición cerrada, la junta, la pared de sellado y la brida de sellado están dispuestas y dimensionadas de manera que la pared de sellado desvíe la junta flexible contra el borde interno de la brida de sellado para sellar el espacio del subcollarín desde el interior del recipiente, lo que evita que el contenido del recipiente se derrame en el espacio del subcollarín.

En variaciones de estas realizaciones, el recipiente sellable también puede incorporar un collarín modificado que incluye un asiento elevado o una característica similar que lleva la junta o a la que se fija la junta. El asiento elevado puede configurarse de modo que la junta se proyecte hacia adentro para desviarse contra y extenderse más allá del borde interno de la brida de sellado, lo que también sirve para controlar el derrame del contenido del recipiente. Más preferiblemente, la junta puede disponerse para permanecer desviada contra la brida de sellado cuando la tapa está en una posición abierta.

En realizaciones adicionales preferidas y opcionales de la invención, el recipiente sellable también puede incluir un sello que se puede retirar que es sustancialmente impermeable al aire, al agua e incluso a la luz, si se desea. El sello impermeable preferiblemente se extiende a través de la abertura para sellar el espacio interior y se fija a la brida de sellado. En variaciones en las que se incluye la junta flexible, el sello impermeable se sitúa preferentemente debajo de la junta, y la junta flexible se flexiona para permitir la extracción del sello extraíble y luego se flexiona hacia atrás para descansar contra la brida de sellado.

En la mayoría de las realizaciones del recipiente de la invención, la tapa está conectada de forma giratoria, articulada y/o pivotante al recipiente con una bisagra activa o mecánica montada entre la tapa y el collarín para que la tapa pueda moverse entre las posiciones abierta y cerrada. En ciertas configuraciones preferidas de la invención, el nuevo recipiente sellable está dispuesto en donde sus paredes forman el recipiente para que tenga una forma aproximadamente de cubo. Sin embargo, la presente invención es susceptible de uso en cilíndricos, rectilíneos, obloides y muchos otros tipos de embalajes de recipientes y para usar con todo tipo de sustancias en recipientes, incluyendo fluidos, así como materiales en polvo y granulados.

Algunas realizaciones de la invención incluyen una pala que se puede retirar y un soporte de pala que se puede unir a la superficie interior de la tapa para sujetar una pala. Las palas más típicas tienen un cuenco que se lleva desde un mango. El soporte de la pala puede estar formado con un primer soporte de la cubierta del cuenco y tiene un retenedor que inmoviliza el mango. También se incluye una primera proyección que se extiende desde la superficie interior de la tapa y que tiene una muesca de sujeción del mango que mantiene el mango alejado de la superficie interior en una posición de agarre para que sea fácil para el usuario agarrar y quitar la pala del mango de la tapa.

En aún otras realizaciones del recipiente sellable, la pared de sellado de la tapa se puede modificar aún más para canalizarse hacia adentro hacia un borde inferior, ya sea por un ahusamiento curvo dirigido hacia adentro de un borde inferior de la pared de sellado, o por un ahusamiento inclinado hacia adentro del mismo, o por una combinación de los mismos.

Se contemplan otras disposiciones de tapa que son compatibles para su uso con cualquiera de las realizaciones de la invención. Dichas configuraciones de tapa están dirigidas a mejorar el control del contenido en polvo, y las mejoras incluyen preferible u opcionalmente la tapa que tiene una sección central sustancialmente abovedada que está dimensionada para ser más pequeña que la pared de sellado de la tapa. Más preferiblemente, la sección central sustancialmente abovedada está unida a la tapa por ya sea la pared de sellado o una pared en ángulo, o ambas, en donde la pared en ángulo se estrecha desde la sección central abovedada hacia la superficie interior de la tapa en un punto que está próximo a la pared de sellado. La capacidad y los beneficios de la sección central sustancialmente

abovedada son evidentes al enderezar un recipiente desorientado en el sentido de que la pared en ángulo y la pared de sellado cooperan para dirigir cualquier contenido de polvo que pueda haberse acumulado dentro o convertirse en embalado contra la superficie interior de la tapa, hacia abajo en el espacio interior del recipiente, lo que evita la entrada al espacio del subcollarín y otras formas de derrame fuera de la tapa al abrir el recipiente. Preferiblemente, la pared cónica en ángulo puede tener un ángulo con respecto a una dirección vertical de entre aproximadamente 10 y 75 grados, y más preferiblemente entre aproximadamente 25 y 45 grados, e incluso más preferiblemente de aproximadamente 30 grados.

Se contemplan muchas variaciones de posibles configuraciones de tapa abovedada y pueden incluir, a modo de ejemplo sin limitación, la sección central sustancialmente abovedada que se extiende hasta la pared de sellado para definir un área entre aproximadamente 20 por ciento y aproximadamente 80 por ciento más pequeña que el área total definida por la tapa que se puede retirar. Se pueden usar otras variaciones de la tapa abovedada e incluir la sección central sustancialmente abovedada para proyectarse hacia arriba con una dimensión de altura que está entre aproximadamente 10 por ciento y aproximadamente 60 por ciento de la dimensión acumulada de la altura de la tapa. En un ejemplo, el área abovedada está dimensionada para contener un volumen suficiente para almacenar una pala, como se describe más adelante.

Como antes y como se describe en otra parte del presente documento, el recipiente sellable puede modificarse aún más para que las paredes se unan entre sí y unan una superficie inferior del recipiente para definir uniones que tienen una geometría de sección transversal única y/o predeterminada o particular. En estas realizaciones, se incorpora una pala modificada para retirar el contenido del espacio interior del recipiente. La pala modificada incluye un cuenco que tiene un borde que es sustancialmente congruente con la geometría de la sección transversal particular de las uniones entre las paredes y entre las paredes y la superficie inferior del recipiente.

Esta disposición permite al usuario retirar cómodamente todo el contenido del recipiente, ya sea polvo o líquido, sin necesidad de invertir el recipiente, lo que puede dar como resultado un derrame no deseado. Estas variaciones contemplan la geometría de la sección transversal particular de las uniones entre las paredes y entre las paredes y la superficie inferior para incluir cualquiera de una serie de geometrías que incluyen, a modo de ejemplo, sin limitación, un ángulo recto, múltiples ángulos tales como múltiples ángulos obtusos y geometrías curvilíneas que incluyen una geometría circular que tiene un radio particular. Para cada una de estas geometrías respectivas, el borde del cuenco de la pala incluye una porción que es sustancialmente congruente con la geometría respectiva, y/o que es flexible y/o deformable con el uso para que sea congruente con la misma.

El recipiente sellable de la presente invención incluye, como característica de mejora de la resistencia y la rigidez, que las paredes del recipiente tienen la porción superior que definen en las superficies exteriores una pluralidad de muescas o rebajes que se proyectan hacia el interior que están separados por puentes de refuerzo o estabilización. Las muescas incluyen una superficie superior que mira hacia abajo o un reborde de orejeta superior. El collarín también se modifica para incluir una pluralidad de clips flexibles separados u orejetas de enganche que se forman con caras de retención o superficies que miran hacia arriba. Los clips flexibles cuelgan preferiblemente hacia abajo en el espacio del subcollarín y se colocan o yuxtaponen para alinearse con la pluralidad de muescas cuando el collarín se coloca sobre la porción superior del receptáculo del recipiente.

Esta disposición permite que las superficies que miran hacia arriba se acoplen a las superficies superiores que miran hacia abajo, por lo que los clips flexibles sujetan el collarín al extremo superior del recipiente. Los clips flexibles también pueden incorporar preferiblemente uno o más refuerzos que aumentan la resistencia y la rigidez de los clips flexibles para optimizar la fuerza de acoplamiento. Los refuerzos también sirven para mejorar la capacidad de alineación establecida por los clips flexibles, que efectivamente centre y alinee el collarín alrededor de la porción superior del recipiente cuando el collarín se ajusta a la porción superior de las paredes del recipiente.

Las variaciones preferidas adicionales del clip flexible y la disposición de muescas incluyen que las superficies que miran hacia arriba estén dimensionadas para ser más pequeñas que las superficies que miran hacia abajo de las muescas, de modo que el collarín y el recipiente puedan absorber los errores de tolerancia dimensionales y permitan que el collarín encaje alrededor de la porción superior del recipiente, incluso si no tienen el tamaño exacto que se desea para un ajuste perfecto. Otras modificaciones preferibles a las diversas realizaciones del recipiente sellable incluyen al menos uno del collarín y la porción superior de las paredes que se forman a partir de un material sustancialmente flexible.

El uso de un material flexible, tal como un material polimérico como el polipropileno y/o el polietileno, permitirá que al menos uno de los collarines y la porción superior de las paredes se flexionen para absorber los errores de tolerancia dimensional y permitir que el collarín encaje alrededor de la porción superior del recipiente. Cualquiera de estas adaptaciones es adecuada para usar con todas las realizaciones de la invención y, como resultado, también puede acomodar errores de forma y desajuste entre al menos uno de los collarines y la porción superior de las paredes para permitir que el collarín encaje alrededor de la porción superior de las paredes, incluso cuando se encuentran collarines y/o receptáculos inesperadamente o indeseablemente deformados durante la fabricación y el ensamblaje.

En otra modificación particularmente preferida y opcional de las diversas realizaciones de la invención descritas en el presente documento, el recipiente sellable emplea un collarín que tiene una sección transversal invertida sustancialmente en forma de J y/o en forma de U. En esta variación, la sección transversal en forma de J o U incluye una pared larga que sobresale hacia el exterior, una porción superior de refuerzo sustancialmente redondeada y una pared corta hacia el interior que cooperan para definir el espacio del subcollarín.

La invención es susceptible de otras variaciones opcionalmente preferidas en las que el recipiente se refuerza incorporando la pluralidad de muescas y la pluralidad de aletas separadas o clips flexibles para colocarse en una relación de pares opuestos. En la aplicación de una forma de recipiente sustancialmente paralelepípedica, el emparejamiento opuesto se establece a través de paredes enfrentadas opuestas del recipiente, utilizando generalmente de 2 a 6 aletas o clips por lado. Sea cual sea el par, se establece un acoplamiento de vector de fuerza entre cada uno de los pares. Esto aumenta la rigidez y la estabilidad estructural y la resistencia del recipiente sellable, y tiende a absorber cualquier desajuste de tolerancia cuando el collarín se coloca sobre la porción superior. Además, esta disposición particular de clips flexibles y muescas permite una capacidad de alineación entre el collarín y la porción superior de las paredes, lo que puede ser útil durante el ensamblaje de los recipientes sellables. Los clips flexibles se pueden reforzar aún más al incluir al menos una nervadura de refuerzo en uno o más de los clips flexibles.

Aún otras modificaciones contempladas son adecuadas para usar con todas las modificaciones, variaciones y adaptaciones ya descritas, que incluyen la superficie inferior que incluye características de control de presión que pueden evitar la deformación del recipiente, y que también se pueden adaptar para permitir la deformación controlada para aliviar la tensión en el recipiente debido a que la presión interna es más alta que la presión atmosférica ambiental externa, lo que puede ocurrir cuando un recipiente sellado se somete a cambios de presión debido a cambios de altitud y/u otros tipos de las fuerzas de aplastamiento que pueden experimentarse durante la fabricación, el llenado con el producto y durante el uso y el tránsito.

En esta adaptación de realizaciones preferidas de la invención, la superficie inferior incluye una porción de control de presión que también se conoce como una porción de refuerzo central elevada, que contrariamente al significado simple de la palabra refuerzo, también puede incorporar una sección de alivio de presión flexible y/o plegable. Una porción plana exterior que es sustancialmente plana para descansar sobre una superficie rodea la porción de refuerzo central elevada. La porción de refuerzo elevada central preferiblemente se proyecta o se dirige hacia el espacio interior en una pluralidad de escalones que tienen porciones de contrahuella y banda de rodadura, las porciones de contrahuella generalmente se proyectan en una dirección sustancialmente hacia arriba con respecto a la porción plana exterior y las porciones de la banda de rodadura son aproximadamente paralelas a la porción plana exterior. La pluralidad de estos escalones de contrahuella y banda de rodadura contemplan además múltiples variaciones.

En una versión, los escalones se endurecen engrosándose en una sección transversal para resistir la deformación debido a los cambios de presión en relación con la presión dentro del recipiente sellado. En otra versión complementaria que puede utilizarse sola o en combinación con la variación rigidizada, se incluye una disposición tipo acordeón o fuelle de los escalones o series de escalones, los cuales se flexionan o deforman en respuesta a cambios de presión externos al recipiente sellable para disminuir el diferencial de presión neta entre el interior del recipiente sellable y la presión ambiental exterior.

En aún otras realizaciones de la invención, un recipiente sellable incluye una pared superior, una pared inferior, una pared delantera, una pared trasera, una primera pared lateral y una segunda pared lateral. Cada una de las paredes tiene una forma sustancialmente rectangular. La forma rectangular de cada pared permite que el recipiente se almacene fácilmente en un estante o encimera. La pared superior y porciones de la pared delantera, la pared trasera, la primera pared lateral y la segunda pared lateral forman una tapa. La tapa está unida de forma pivotante a la pared trasera mediante una bisagra. La tapa puede abrirse por rotación de la misma alrededor de la bisagra. La pared delantera tiene al menos un rebaje y la pared trasera tiene al menos un rebaje. El al menos un rebaje de la pared frontal y el al menos un rebaje de la pared trasera son adyacentes a la primera pared lateral. Los rebajes proporcionan una característica de agarre, que permite al usuario manipular la tapa del recipiente con una mano cuando el recipiente descansa sobre una superficie plana, por ejemplo, una mesa o un mostrador. Preferiblemente, el recipiente está hecho de un material polimérico.

El recipiente provisto en el presente documento es adecuado para contener material granular o material en polvo, teniendo el recipiente una pala equipada con el mismo. La pala tiene un mango y un cuenco. El interior del recipiente se caracteriza por tener esquinas que son congruentes con el cuenco de la pala provista con el recipiente. La congruencia del cuenco de la pala con las esquinas del recipiente permite al usuario retirar el último trozo de polvo que queda en el recipiente. Se puede aplicar un sello flexible al interior del recipiente para proporcionar un sello impermeable al oxígeno y sustancialmente impermeable a la humedad para el material granular o el material en polvo.

La tapa está provista con un soporte para palas, por lo que la pala puede guardarse fuera del grueso del contenido del recipiente para permitir un acceso fácil y limpio al contenido del recipiente. El recipiente se puede abrir y cerrar con una sola mano.

Estas variaciones, modificaciones y alteraciones de las diversas realizaciones preferidas y opcionales pueden usarse solas o en combinación entre sí y con las características y elementos ya conocidos en el estado de la técnica y también descritos en el presente documento, que pueden ser mejor entendidos por aquellos con habilidades relevantes en la técnica con referencia a la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas y las figuras adjuntas y dibujos. En las FIGS. 16-39. Un recipiente alternativo que no forma parte de la presente invención se ilustra en las FIGS. 1-15.

Breve descripción de los dibujos

- 10 Sin limitar el alcance de la presente invención como se reivindica a continuación y con referencia ahora a los dibujos y figuras, en los que números de referencia similares y números primos similares, a lo largo de los dibujos, figuras y vistas se refieren a elementos idénticos, correspondientes o equivalentes, métodos, componentes, características y sistemas:
- 15 La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un recipiente descrito en el presente documento. En esta figura, la tapa del recipiente está cerrado. Esta figura muestra un lado del recipiente que tiene una característica de agarre.
- La FIG. 2 es una vista en perspectiva del recipiente mostrado en la FIG. 1 que representa lados del recipiente que no se muestran en la FIG. 1 y un lado del recipiente que tiene una característica de agarre.
- 20 La FIG. 3 es una vista en perspectiva, muy ampliada, del área designada por la línea 3-3 en la FIG. 2. Esta figura muestra una vista en corte de una bisagra mecánica.
- 25 La FIG. 4 es una vista en perspectiva explosionada de un ensamblaje que comprende un collarín y una tapa. El ensamblaje del collarín y la tapa se puede aplicar a un receptáculo en forma de tina para formar el recipiente descrito en el presente documento.
- 30 La FIG. 5 es una vista en perspectiva de un recipiente en forma de tina al que se le ha acoplado el ensamblaje formado por el collarín y la tapa, mostrado en la FIG. 4, se puede aplicar para formar el recipiente descrito en el presente documento.
- La FIG. 6 es una vista lateral en alzado del recipiente mostrado en la FIG. 1. Esta figura muestra la pared frontal del recipiente, que tiene una función de agarre.
- 35 La FIG. 7 es una vista de frente en alzado del recipiente mostrado en la FIG. 1. Esta figura muestra la primera pared lateral del recipiente, que es adyacente a las características de agarre de la pared frontal y la pared trasera del recipiente.
- La FIG. 8 es una vista de frente en alzado del recipiente mostrado en la FIG. 1. Esta figura muestra la segunda pared lateral del recipiente, que no es adyacente a las características de agarre de la pared frontal y la pared trasera del recipiente.
- 40 La FIG. 9 es una vista en planta desde arriba del interior del recipiente mostrado en la FIG. 1. En esta figura, se retira la tapa del recipiente.
- 45 La FIG. 10 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 10 - 10 en la FIG. 1. Esta figura ilustra la tapa unida al collarín mediante una bisagra viva para formar un ensamblaje de la misma.
- La FIG. 11 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 11 - 11 en la FIG. 1. Esta figura ilustra un pestillo que se puede usar para mantener la tapa en una posición cerrada.
- 50 La FIG. 12 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 12 - 12 en la FIG. 4. Esta figura ilustra la tapa unida al collarín del ensamblaje que comprende el collarín y la tapa.
- 55 La FIG. 13 es una vista en perspectiva de la tapa unida al collarín. Esta figura muestra la superficie interior de la tapa que incorpora un soporte de pala adjunto y un soporte de sujeción y separador para el mango de la pala. Esta figura muestra además un sello hermético impermeable al oxígeno y sustancialmente impermeable a la humedad unido al borde o brida de sellado del receptáculo en forma de tina.
- 60 La FIG. 14 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 14 - 14 en la FIG. 13. Esta figura ilustra la unión del sello impermeable al oxígeno y sustancialmente impermeable a la humedad al borde del receptáculo en forma de tina.
- 65 La FIG. 15 es una vista en perspectiva explosionada de la superficie interior de la tapa que muestra la pala retirada del soporte de la pala y la sujeción para el mango de la pala.

La FIG. 16 es una vista en perspectiva de otro diseño de recipiente que incorpora la presente invención. En esta figura, la tapa del recipiente está cerrada y un lado del recipiente incluye características de agarre.

5 La FIG. 17 es una vista en perspectiva del recipiente de la FIG. 16, y girado para mostrar los lados posterior e inferior del recipiente que no se muestran en la FIG. 1.

10 La FIG. 18 es una vista en planta desde abajo del recipiente de las FIGS. 16 y 17 que muestran características de la pared inferior del recipiente que incluyen características de contrahuella y banda de rodadura de compensación de presión escalonada.

La FIG. 19 es una vista en alzado de una primera pared lateral del recipiente de la FIG. 16 que muestra las características de agarre frontal y posterior.

15 La FIG. 20 es una vista en perspectiva parcial del recipiente de la FIG. 16 con la tapa retirada con el fin de ilustrar el collarín y la disposición del sello impermeable colocado y cubriendo la abertura del recipiente.

La FIG. 21 es otra vista en perspectiva parcial del recipiente de la FIG. 16 también con la junta y el sello impermeable retirados para ilustrar el collarín mientras está retenido en el receptáculo en forma de tina del recipiente.

20 La FIG. 22 es una vista parcial en perspectiva del recipiente mostrado en las FIGS. 20 y 21 que tiene el collarín y el sello impermeable retirados para mostrar las características de acoplamiento del collarín de la porción superior del receptáculo.

25 La FIG. 23 es una vista en sección transversal del extremo superior y la brida de sellado del receptáculo en forma de tina del recipiente de las FIGS. 20 - 22, que se toma a lo largo de la línea 23 - 23 de sección de la FIG. 22. El sello impermeable se ha agregado para mejorar la ilustración.

La FIG. 24 es una vista en perspectiva del collarín del recipiente de las FIGS. 16 - 22.

30 La FIG. 25 es una vista en sección transversal del collarín del recipiente que se muestra en la FIG. 24 y tomada a lo largo de la línea 25 - 25 de sección.

35 La FIG. 26 es una vista en sección transversal del collarín del recipiente que se muestra en la FIGS. 16 - 22 y tomada a lo largo de la línea 26 - 26 de sección de la FIG 24, pero con cierta estructura de tapa adicional que se muestra con fines ilustrativos.

La FIG. 27 es una vista en sección transversal de una variación alternativa de la pared de sellado ilustrada en la FIG. 26.

40 La FIG. 28 es una vista en sección transversal de otra variación alternativa de la pared de sellado ilustrada en la FIG. 26.

45 La FIG. 29 es una vista en planta desde arriba del recipiente de las FIGS. 16 - 19 mostrando la pared superior incluyendo el ensamblaje de tapa y cubierta.

La FIG. 30 es una vista en perspectiva de la parte inferior de la tapa del recipiente de las FIGS. 16 - 19 y que ilustran un mango de pala reteniendo una pala.

50 La FIG. 31 es una vista en perspectiva de la parte inferior de la tapa de la FIG. 30 que tiene la pala retirada para una ilustración más detallada del mango de pala.

Las FIGS. 32 y 33 son vistas en perspectiva de la pala en diferentes orientaciones para mostrar variaciones alternativas del borde congruente del cuenco de la pala.

55 La FIG. 34 es una vista en sección de la tapa del recipiente de la FIG. 29 y tomado a lo largo de la línea 34 - 34 de sección para mostrar una sección transversal que se extiende lateralmente de la variación de la tapa de la pared abovedada y en ángulo.

60 La FIG. 35 es una vista en sección de la tapa del recipiente de la FIG. 29 y tomada a lo largo de la línea 35 - 35 de sección con una vista dirigida hacia los elementos de retención del mango de pala.

La FIG. 36 es una vista en sección de la tapa del recipiente de la FIG. 29 y tomada a lo largo de la línea 36 - 36 de sección con una vista dirigida hacia los soportes del cuenco del mango de pala.

La FIG. 37 es una vista en sección del recipiente de la FIG. 18, y tomada a lo largo de la línea 37- 37 de sección, que representa el control de presión del fondo, el refuerzo centralizado y/o la modificación de la porción escalonada del fondo del receptáculo.

5 Las FIGS. 38a y 38b son vistas de detalle tomadas sobre las líneas 38 de vista de detalle en la FIG. 37 e ilustran configuraciones alternativas flexibles y sensibles a la presión de sección transversal de espesor reducido del refuerzo centralizado o porción escalonada del fondo del receptáculo

10 Las FIGS. 39a y 39b son vistas de detalle tomadas sobre las líneas 39 de vista de detalle en la FIG. 37 e ilustran otra configuración alternativa flexible y sensible a la presión, de fuelle y/o sección transversal plisada del refuerzo centralizado o porción escalonada del fondo del receptáculo.

Descripción detallada de ciertas realizaciones y variaciones

15 Como se usa en el presente documento, la expresión "pared superior" indica el lado del recipiente excluyendo la pared inferior, la primera pared lateral, la segunda pared lateral, la pared frontal, y la pared trasera del recipiente. El término "tapa" indica una cubierta con bisagras para un receptáculo hueco y pretende incluir una tapa que se puede retirar formada de forma independiente y otras variaciones que pueden incluir la tapa sola, el ensamblaje de tapa y collarín, y otras variaciones en las que la tapa y/o el collarín están formados por la pared superior del recipiente más la porción superior de la primera pared lateral, la porción superior de la segunda pared lateral, la porción superior de la pared frontal y la porción superior de la pared trasera del recipiente. Como se usa en el presente documento, el término "soporte" indica un accesorio anclado a la pared adaptado para soportar una carga.

25 Con referencia ahora a las FIGS. 1, 2 y 5 - 9, un recipiente 10 incluye una pared 12 superior, una pared 14 inferior con una superficie 14a inferior interior, una pared 16 frontal, una pared 18 trasera, una primera pared 20 lateral, una segunda pared 22 lateral. La pared 16 frontal comprende una superficie 16a principal interior, una superficie 16b principal exterior, una porción 16d superior y una porción 16e inferior. La pared 18 trasera comprende una superficie 18a principal interior, una superficie 18b principal exterior, una porción 18d superior y una porción 18e inferior. La primera pared 20 lateral comprende una superficie 20a interior principal, una superficie 20b principal exterior, una porción 20d superior y una porción 20e inferior. La segunda pared 22 lateral comprende una superficie 22a principal interior, una superficie 22b principal exterior, una porción 22d superior y una porción 22e inferior.

35 Aunque el recipiente 10 y las variaciones y modificaciones descritas posteriormente se ilustran en las diversas descripciones y figuras como sustancialmente cuboide, una forma cuboide se representa solo porque los expertos en las técnicas relevantes encuentran a veces que tal forma es el tipo de recipiente más desafiante para describir, fabricar y usar. Sin embargo, la presente invención es susceptible de uso con todas las formas y tamaños de recipientes, incluyendo los cilíndricos, obloides, rectilíneos y de otras formas, y para su uso con recipientes adaptados para fluidos, así como para materiales en polvo y/o productos descritos con mayor frecuencia en el presente documento. Además, cada una de las realizaciones opcionales y preferidas de la invención contempla la intercambiabilidad con todas las diversas características, componentes, modificaciones y variaciones ilustradas a lo largo de la descripción escrita y las ilustraciones pictóricas.

45 Como puede verse en las FIGS. 1, 2 y 4, en un ejemplo, un ensamblaje de una tapa y un collarín del recipiente 10, que se discuten aquí y en el contexto de otras variaciones en otra parte en el presente documento, se forma de y/o incluye una parte de la pared 12 superior y la porción 16d superior de la pared 16 frontal, la porción 18d superior de la pared 18 trasera, la porción 20d superior de la primera pared 20 lateral y la porción 22d superior de la segunda pared 22 lateral. Las variaciones de la tapa y el collarín contempladas aquí se pueden formar integralmente con las paredes, se pueden formar como un ensamblaje y/o combinación de tapa y collarín integral, y también puede proporcionarse como una tapa separada y un collarín separado que se puede unir con una bisagra u otro tipo de dispositivo o conexión pivotante y/o que se puede retirar a una o más porciones de las paredes. Como se describirá con más detalle a continuación, las disposiciones de tapa y collarín se pueden unir y ensamblar a los recipientes en una variedad de formas que incluyen clips, configuraciones de ajuste por fricción y el uso de otros componentes y métodos igualmente deseables y opcionales.

55 La tapa también se describe con más detalle a continuación en relación con diversos ejemplos y en lo sucesivo se denominará con los caracteres de referencia "L" y "D" (véanse las FIGS. 1, 2, 4 y 29-31) para referirse a los diversos ejemplos y variaciones de los mismos. Centrándose inicialmente en la tapa "L" de la versión ilustrada en las FIGS. 1, 2 y 4, la tapa "L" tiene una superficie interior, que en lo sucesivo se denominará con el carácter de referencia "Li". La tapa también tiene una superficie exterior, que en lo sucesivo se designará con el carácter de referencia "Le". Una bisagra 24 une la tapa "L" a la pared 18 trasera.

65 La pared 16 frontal tiene un rebaje 26a colocado para facilitar el agarre del recipiente 10 por el pulgar izquierdo del usuario. La pared 18 trasera también tiene un rebaje 26b colocado para facilitar el agarre del recipiente 10 por los dedos de la mano izquierda del usuario. El rebaje 26a puede tener además un rebaje 27a adicional para indicar la ubicación precisa en el rebaje 26a para la colocación del pulgar del usuario. El rebaje 27a tiene un área más pequeña que el rebaje 26a. El rebaje 27a es preferiblemente de forma circular, pero también se admiten otras formas

aceptables. El rebaje 26b puede tener además un rebaje 27b adicional para indicar la ubicación precisa en el rebaje 26b para la colocación del dedo deseado del usuario. El rebaje 27b tiene un área más pequeña que el rebaje 26b. El rebaje 27b es preferiblemente de forma circular, pero también son aceptables otras formas. Los rebajes 26a y 26b están colocados adyacentes a la primera pared 20 lateral del recipiente 10.

5 En una disposición alternativa (no mostrada), los rebajes 26a, 27a, 26b y 27b se pueden colocar para facilitar el agarre del recipiente 10 por el pulgar derecho del usuario y por los dedos de la mano derecha del usuario. En esta disposición alternativa, los rebajes se colocarían adyacentes a la segunda pared 22 lateral del recipiente 10.

10 En otra alternativa más (no mostrada), la pared 16 frontal puede tener dos rebajes y la pared 18 trasera puede tener dos rebajes, un rebaje en la pared 16 frontal y un rebaje en la pared 18 trasera colocados para facilitar el agarre del recipiente 10 por el pulgar izquierdo y los dedos de la mano izquierda del usuario y un rebaje en la pared 16 frontal y un rebaje en la pared 18 trasera posicionada para facilitar el agarre del recipiente 10 por el pulgar derecho y los dedos de la mano derecha del usuario. En este ejemplo, los pares de rebajes se colocarían junto a la primera pared 20 lateral y la segunda pared 22 lateral.

15 La bisagra 24 impide que la tapa "L" descienda cuando el usuario está accediendo al producto, lo que provocaría el vuelco de un recipiente casi vacío. La bisagra 24 puede ser una bisagra viva o una bisagra mecánica convencional. Una bisagra viva es una red delgada y flexible de material que une dos cuerpos rígidos. En este caso, la bisagra viva conecta dos segmentos de un objeto, es decir, la tapa "L" y la pared 18 trasera del recipiente 10, para mantener los segmentos juntos y permitir que el objeto se abra y se cierre.

20 El material utilizado para hacer una bisagra viva es preferiblemente un material polimérico muy flexible, tal como, por ejemplo, polipropileno y polietileno. Las bisagras vivas se pueden flexionar varias veces sin fallar. Las bisagras vivas se describen con más detalle en <http://www.efunda.com/designstandards/plastic design/hinge.cfm>, 6 de noviembre de 2006, páginas 1 -3 y en <http://engr.bd.psu.edu/pkoch/plasticdesign/living hinge.htm>, 6 de noviembre de 2006, páginas 1-8.

25 Las bisagras mecánicas convencionales incluyen, pero no se limitan a, ensamblajes de bisagra que comprenden un primer panel que tiene dos o más casquillos montados en un borde del mismo y un segundo panel que tiene dos o más pasadores montados en un borde del mismo, acoplándose los pasadores mencionados con los casquillos mencionados anteriormente para unir el borde del primer panel al borde del segundo panel, los pasadores y los casquillos que permiten la rotación del primer panel sobre el segundo panel. Las bisagras mecánicas convencionales se describen con más detalle en <http://www.hardwaresource.com/index.asp>, ver "otras bisagras", 26 de diciembre de 2006.

30 La bisagra 24 está diseñada de tal manera que cuando se abre la tapa "L" del recipiente 10 para permitir que el usuario obtenga acceso al contenido del recipiente 10, la tapa "L" no caerá hacia adelante hasta la posición cerrada. Además, la tapa "L" no caerá demasiado hacia atrás más allá de la posición abierta deseada, lo que provocaría que un recipiente 10, cuando esté casi vacío, se vuelque sobre la pared 18 trasera. Otro tipo de bisagra mecánica igualmente adecuada se puede ver con referencia a las FIGS. 16 - 21, 24 y 29 - 31, entre otras figuras y descripciones discutidas en otra parte del presente documento.

35 La pared 12 superior, la pared 14 inferior, la pared 16 frontal, la pared 18 trasera, la primera pared 20 lateral y la segunda pared 22 lateral encierran un espacio "H" interior hueco (FIGS. 5, 9) en el que se puede insertar un producto. Mientras que el espacio "H" interior hueco puede contener cualquier producto sólido o líquido, el producto particular para el que está diseñado el recipiente 10 es típicamente un material sólido fluido, tal como, por ejemplo, un producto en polvo y/o un producto granular. Los ejemplos representativos de tal producto en polvo o producto granular incluyen, pero no se limitan a fórmula infantil, harina, café y azúcar.

40 Con referencia ahora a las FIGS. 13, 14, 20, 23 y 26, un sello 28 impermeable al oxígeno y sustancialmente impermeable a la humedad está unido a las superficies 16a, 18a, 20a, 22a principales interiores de la pared 16 frontal, la pared 18 trasera, la primera pared 20 lateral, y la segunda pared 22 lateral, respectivamente. Opcionalmente, el sello 28 impermeable al oxígeno y sustancialmente impermeable a la humedad también puede ser impermeable a la luz. Se puede utilizar una lengüeta 28a de tiro en el sello 28 impermeable al oxígeno y sustancialmente impermeable a la humedad para facilitar la extracción del sello 28 por parte del usuario.

45 El sello 28 impermeable al oxígeno y sustancialmente impermeable a la humedad se puede formar a partir de una lámina de material sustancialmente impermeable al oxígeno, la humedad, y la luz. Un material adecuado para usar en la preparación del sello 28 impermeable al oxígeno y sustancialmente impermeable a la humedad puede ser una hoja de papel de aluminio, tal como, por ejemplo, papel de aluminio, o un papel de aluminio hecho de algún otro material metálico, o una combinación de una capa de materiales que puede incluir capas metálicas, poliméricas y de otros materiales.

50 En un ejemplo, el sello 28 impermeable al oxígeno y sustancialmente impermeable a la humedad se puede aplicar en una posición cerca de los bordes de la porción 16d superior de la pared 16 frontal, la porción 18d superior de la pared

18 trasera, la porción 20d superior de la primera pared 20 lateral y la porción 22d superior de la segunda pared 22 lateral en las superficies 16a, 18a, 20a, 22a principales interiores, de la pared 16 frontal, la pared 18 trasera, la primera pared 20 lateral y la segunda pared 22 lateral, respectivamente, del recipiente 10. El sello 28 impermeable al oxígeno y sustancialmente impermeable a la humedad se puede quitar tirando de la lengüeta 28a de tiro del sello 28 y quitando el sello 28 de las posiciones de unión a las superficies 16a, 18a, 20a, 22a principales interiores, de la pared 16 frontal, la pared 18 trasera, la primera pared 20 lateral y la segunda pared 22 lateral, respectivamente, del recipiente 10.

Con referencia ahora a las FIGS. 13, 15, 30 - 31, 35 y 36, unidos a la superficie "Li" interior de la tapa "L" (y una superficie interior "Di" de la tapa "D" descrita más adelante) es un mango 30 de pala. El mango 30 de pala comprende un primer soporte 30a y un segundo soporte 30b. El soporte 30 de pala es capaz de retener una pala 32 en una posición tal que se separe del producto. La pala 32 comprende un mango 34 unido a un cuenco 36 en el que el mango puede incorporar un refuerzo 34b (FIG. 330, 32 - 33). Otras variaciones de palas 30 igualmente preferidas y opcionalmente deseables se analizan a continuación y se pueden ver con referencia a las FIGS. 30, 32 y 33, y en otros lugares en el presente documento.

La pala 32 se coloca en el primer soporte 30a y el segundo soporte 30b de tal manera que el usuario es inducido a retirar la pala 32 por el mango 34, en lugar de por el cuenco 36. Además, el primer soporte 30a y el segundo soporte 30b están colocados de manera que la pala 32 sea sostenida por el primer soporte 30a y el segundo soporte 30b de tal manera que impida que el producto en polvo o granular entre en el cuenco 36 de la pala 32.

Como se discutió en otra parte, esta característica es de particular beneficio para los usuarios de los recipientes en vista del hecho de que dichos recipientes están sujetos a cantidades impredecibles de envíos empujados, sacudidos, volcados o invertidos por camiones, automóviles y carteros, y los impactos durante la fabricación, distribución y uso diario por parte de los consumidores. Dicho recipiente posiblemente esté sujeto a un mayor nivel de abuso en entornos que involucran niños y cuidado infantil, tal como cuando un padre lleva un producto en polvo en un recipiente tal como los descritos en el documento en un automóvil y/o en una bolsa de pañales muy usada, los cuales pueden experimentar el devastador abuso de los niños curiosos en el juego.

El primer soporte 30a del mango 30 de pala cubre la abertura en el cuenco 36 de la pala 32, evitando así que el producto en el recipiente entre en el cuenco 36 de la pala 32, lo que podría provocar que el producto se disperse fuera del recipiente al retirarlo de la pala 32 del mango 30 de pala. El cuenco 36 de la pala 32 no interfiere con el sello 28 impermeable al oxígeno y sustancialmente impermeable a la humedad cuando la pala 32 está colocada en el mango 30 de pala.

El mango 30 de pala está colocado de tal manera que se evita que el mango 34 de la pala 32 entre en contacto con el sello 28 sustancialmente impermeable a la humedad y al oxígeno colocado sobre el contenido del recipiente, protegiendo así la integridad del sello 28. Además, el soporte 30 de pala evita que el mango 34 se desprenda y mantiene la posición de la pala 32 durante el transporte y el almacenamiento.

Como se muestra en las FIGS. 13 y 15, la pala 32 se puede insertar en el mango 30 de pala deslizando el cuenco 36 de la pala 32 en la abertura 30c entre el primer soporte 30a y el segundo soporte 30b. Cuando se inserta en el mango 30 de pala, la pala 32 es retenida por el primer soporte 30a y el segundo soporte 30b por medio de un ajuste por fricción.

La pala 32 se puede fijar a la tapa "L" alineando el cuenco 36 de la pala 32 con el primer soporte 30a y el segundo soporte 30b del mango 30 de pala y deslizando el cuenco 36 de la pala 32 contra el primer soporte 30a y el segundo soporte 30b del soporte 30 de pala, generando así un ajuste por fricción entre el cuenco 36 de la pala 32 y el soporte 30 de pala.

Una característica opcional, pero deseable, de la tapa "L" es un retenedor 38 para evitar que el mango 34 de la pala 32 gire si la conexión (es decir, la conexión por fricción) entre el mango 30 de pala y el cuenco 36 de la pala 32 se afloja lo suficiente como para permitir que el cuenco 36 de la pala 32 gire en el mango 30 de pala, lo que permite que el mango 34 de la pala 32 entre en contacto con el sello 28 sustancialmente impermeable a la humedad y al oxígeno y posiblemente perfore el sello 28.

Como se muestra en las FIGS. 13, 15 y 30 - 31, o el retenedor 38 antes mencionad comprende un primer saliente 40 que se eleva hacia arriba desde la superficie "Li" interior de la tapa "L" y que tiene una muesca 42 en un extremo de la misma para recibir un borde 34a del mango 34 de la pala 32. El retenedor 38 mencionado anteriormente comprende además un segundo saliente 44 situado entre el soporte 30 de pala y el primer saliente 40 y que se eleva hacia arriba desde la superficie "Li" interior de la tapa "L". El segundo saliente 44, que es de mayor longitud que el primer saliente 40, tiene un tenedor 46 formado en un extremo del mismo para evitar que el mango 34 de la pala 32 se mueva hacia abajo hacia el sello 28 impermeable al oxígeno y sustancialmente impermeable a la humedad si el cuenco 36 de la pala 32 gira en el mango 30 de pala.

El primer saliente 40 no necesita exhibir ningún nivel de flexibilidad, pero el segundo saliente 44 debe ser lo suficientemente flexible para que pueda moverse lo suficiente por el mango 34 de la pala 32 cuando la pala 32 se

devuelve al mango 30 de pala y al retenedor 38. Como puede entenderse continuando con la referencia a las FIGS. 15, 30 y 31, el primer saliente 40 que se eleva hacia arriba coopera con el segundo saliente y el retenedor 44 para capturar y sujetar de forma liberable el mango 34 de la pala 32 a una distancia por encima de la superficie interior "L_i" de la tapa "L" (y, la superficie "D_i" interior de la tapa "D" alternativa). De esta manera, el usuario puede agarrar fácilmente el mango 34 porque se mantiene una posición de agarre para permitir que el usuario lo quite convenientemente, lo que se ilustra en las FIGS. 15, 30 y 31, entre otros lugares. El mango se mantiene a una distancia de separación en la posición de agarre, que se establece por la altura del primer saliente 40 entre el mango 34 y las superficies interiores "L_i" y "D_i".

El cuenco 36 de la pala 32 tiene un borde 36a con una geometría de sección transversal que está conformada para ser congruente con las uniones o esquinas 50a, 50b, 50c y 50d, formadas por las uniones entre la pared 16 frontal y la primera pared 20 lateral y la pared 14 inferior, la pared 16 frontal y la segunda pared 22 lateral y la pared 14 inferior, la pared 18 trasera y la primera pared 20 lateral y la pared 14 inferior, y la pared 18 trasera y la segunda pared 22 lateral y la pared 14 inferior, respectivamente. Las esquinas o uniones 50a, 50b, 50c y 50d se muestran en la FIG. 9 y también son evidentes a partir de las vistas exteriores de las FIGS. 1, 2 y 5 - 8. La forma de las esquinas 50a, 50b, 50c y 50d y la forma del borde 36a del cuenco 36 de la pala 32 permiten sacar la máxima cantidad de producto del recipiente 10 por la pala 32, sin tener que invertir o voltear el recipiente 10 para verter el producto.

Como se muestra en la FIG. 9, las esquinas 50a, 50b, 50c y 50d tienen una geometría de sección transversal particular y son preferiblemente redondeadas, y más preferiblemente están formadas con el radio de cada esquina 50a, 50b, 50c y 50d siendo aproximadamente igual al radio del borde 36a del cuenco 36 de la pala 32. En una disposición alternativa (FIG. 32, esquina 50f), las esquinas pueden tener otras formas, por ejemplo, las esquinas 50a, 50b, 50c y 50d y las esquinas o uniones entre la pared 14 inferior y las paredes 16, 18, 20 y 22 pueden unirse para formar ángulos rectos. El borde 36a del cuenco 36 se puede formar con una porción del borde que tiene un ángulo recto (véanse, por ejemplo, las Figs. 32 y 33) que generalmente es congruente con la de los ángulos rectos contemplados de las esquinas o uniones entre las paredes 16, 18, 20 y 22 entre ellas y la pared 14 inferior y las paredes 16, 18, 20 y 22.

En otra disposición más (véase la variación de pala ejemplar en la FIG. 33), las esquinas 50a, 50b, 50c y 50d pueden tener tres lados, con dos ángulos de 120° formando cada esquina. En estas disposiciones alternativas, el cuenco 36 de la pala 32 tendría una forma y/o una porción 36c de borde (FIG. 33) que sería congruente con la forma de cada esquina 50a, 50b, 50c y 50d. Véase también, por ejemplo, la variación análoga de una unión de borde de pala y pared en ángulo recto ilustrada en la FIG. 32. En disposiciones opcionales o preferidas adicionales, las paredes 16, 18, 20, 22 se unen a la pared 14 inferior para tener también la geometría de sección transversal particular y también son más preferiblemente redondeadas, y aún más preferiblemente formadas con un radio similar al de cada esquina 50a, 50b, 50c, 50d para ser aproximadamente igual al radio y/o tener una forma congruente con la del cuenco 36 de la pala 32. En cualquiera de estas disposiciones ilustrativas, los expertos en la técnica pueden comprender de la discusión en otra parte del presente documento que el material utilizado para formar el recipiente 10 y la pala 32 y/o el cuenco 36 de la pala puede ser de un material polimérico flexible que puede permitir que el borde 36a del cuenco 36 se flexione y/o se deforme una cantidad pequeña o más generosa. De esta forma, la geometría de la sección transversal de la llanta 36a puede, durante el uso, desviarse contra las uniones o esquinas de una manera por lo que el borde 36a se adapta más fácilmente a la geometría de la sección transversal particular para maximizar la facilidad de retiro del contenido del espacio "H" interior hueco. En las FIG. 32 y 33 se muestran ejemplos de cuencos 36 de forma congruente. En la FIG. 32, el borde tiene una porción 36b dispuesta para tener un ángulo recto que puede adaptarse y ser congruente con una esquina 50f de un recipiente que tiene una unión de pared en ángulo recto similar. En la FIG. 33, el borde tiene un borde 36c multiángulo en el que se forman múltiples ángulos obtusos para que sean congruentes con una unión de pared de forma similar (no mostrada, pero similar en concepto a la unión 50f de pared de la FIG. 32).

La forma de la pared 14 inferior del recipiente 10 y la forma de la pared 12 superior del recipiente 10 pueden diseñarse para permitir el apilamiento de una pluralidad de recipientes 10, uno sobre otro, tal como, por ejemplo, en un estante en una tienda de comestibles. Se prefiere que la forma del perímetro de la pared 14 inferior del recipiente 10 sea sustancialmente similar a la forma del perímetro de la pared 12 superior del recipiente 10. La pared 12 superior puede ser plana o contorneada y la pared 14 inferior puede ser plana o contorneada. Generalmente, si la pared 12 superior está contorneada, la pared 14 inferior también debe estar contorneada de manera que sea sustancialmente congruente con la pared 12 superior, de modo que una pluralidad de recipientes 10 puedan apilarse uno encima de otro.

Sin embargo, siempre que la tapa "L" sea plana, los recipientes 10 serán apilables incluso si, la pared 14 inferior del recipiente 10 no es plana, siempre que la pared 14 inferior del recipiente 10 esté diseñada de modo que la pared 12 superior del recipiente 10 permanezca en una orientación horizontal con respecto a un estante horizontal. En las FIGS. 1, 2, 4, 10 - 12, y en las FIGS. 16, 19, 30 - 31 y 34 - 36, se puede ver que la pared 12 superior (o también la pared 212 superior) del recipiente 10 (o el recipiente 210) tiene forma convexa. En consecuencia, para el ejemplo mostrado en las FIGS. 1 y 2, la pared 14 inferior del recipiente 10 tiene una forma preferiblemente cóncava, de modo que una pluralidad de recipientes 10 se pueden apilar unos sobre otros.

La forma rectangular del recipiente 10, en combinación con los rebajes 26a y 26b para agarrar, permite que el usuario sostenga el recipiente 10 con una mano, mientras usa la pala 32 con la otra mano. La forma del recipiente 10 permite un fácil acceso al producto durante el acto de sacar el producto del recipiente 10 por medio de la pala 32.

5 La forma del recipiente 10 permite que la tapa "L" se ajuste de forma segura a las porciones superiores 16d, 18d, 20d y 22d, de la pared 16 frontal, la pared 18 trasera, la primera pared 20 lateral y la segunda pared 22 lateral, respectivamente, del recipiente 10.

10 Con referencia ahora a las FIGS. 1, 4 y 11, (y a las FIGS. 16 y 19 para ilustraciones de una realización discutida más adelante y variaciones de la misma) una característica 52 de bloqueo del recipiente asociada con la tapa "L" y la pared 16 frontal permite que la tapa "L" se ajuste de forma segura y robusta a los bordes de las porciones 16d, 18d, 20d y 22d superiores, de la pared 16 frontal, la pared 18 trasera, la primera pared 20 lateral y la segunda pared 22 lateral, respectivamente, del recipiente 10 sobre un rango de tolerancias dimensionales del recipiente 10. La característica 52 de bloqueo del recipiente comprende un pestillo 54 que tiene una lengüeta o solapa 56, un primer borde 58a y un
15 segundo borde 58b.

Un primer puente 60a y un segundo puente 60b sobresalen del primer borde 58a y del segundo borde 58b del pestillo 54, respectivamente. El primer puente 60a comprende un pequeño vástago 62a en un extremo del cual hay una perilla 62b; el segundo puente 60b comprende un pequeño vástago 64a en un extremo del cual hay una perilla 64b. Las
20 perillas 62b y 64b y porciones de los pequeños vástagos 62a y 64a encajan en pequeños rebajes (no mostrados) en la superficie exterior "Le" de la tapa "L", dichos pequeños rebajes son congruentes con los puentes 60a y 60b, y se evita que sean retirados de los rebajes (no mostrados) por fricción, hasta que el pestillo 54 se abra por primera vez. La función de los puentes 60a y 60b es indicar cualquier manipulación del pestillo 54. Con referencia ahora a las FIG. 11, la lengüeta o aleta 56 del pestillo 54 está unida a la pared 16 delantera mediante una bisagra 68, típicamente una
25 bisagra viva, que conecta la lengüeta o aleta 56 a un elemento 70 que sobresale de la superficie 16b principal exterior de la pared 16 delantera.

Cuando el pestillo 54 está en un estado no manipulado, el primer puente 60a y el segundo puente 60b conservan su integridad. Antes de usarse, la lengüeta o aleta 56 se mantiene en una posición cerrada sujetando un tenedor 72, que
30 se forma en una porción 74 rebajada de la superficie 16b principal exterior de la pared 16 frontal. Cuando el pestillo 54 se abre girando la lengüeta o aleta 56 desde su posición inicial sin abrir a una segunda posición alejada del tenedor 72, la fuerza de tracción rompe los pequeños vástagos 62a y 64a, lo que permite que se levante la tapa "L" del recipiente 10 hacia arriba para que la tapa "L" pueda girar alrededor de la bisagra 24 (ver FIG. 2) para permitir al usuario obtener acceso al interior del recipiente 10.

35 Si el usuario encuentra que se requiere muy poca fuerza de tracción para romper los pequeños vástagos 62a y 64a de los puentes 60a y 60b, respectivamente, el consumidor sospechará que se ha producido una manipulación del pestillo 54. Después de romper los pequeños vástagos 62a y 64a, las perillas 62b y 64b ayudan a retener las porciones restantes de los puentes rotos 60a y 60b en los rebajes en la superficie exterior "Le" de la tapa "L". Para cerrar la tapa
40 "L" del recipiente 10 después de un uso dado, se gira la tapa "L" hacia abajo de manera que los bordes de la tapa "L" entran en contacto con los bordes de las porciones 16d, 18d, 20d y 22d superiores de la pared 16 frontal, la pared 18 trasera, la primera pared 20 lateral y la segunda pared 22 lateral, respectivamente, del recipiente 10, con lo cual la lengüeta o aleta 56 del pestillo 54 puede sujetar el tenedor 72 para mantener el recipiente 10 en una posición cerrada hasta que el usuario desee abrir el recipiente 10 en un momento posterior. Aún más preferiblemente, el pestillo 54 se
45 acopla y se desconecta con un clic que se puede percibir tanto por tacto como por retroalimentación auditiva, lo que le da al usuario pistas adicionales sobre el estado abierto o cerrado de la tapa "L" y el contenido 10.

Como se muestra en la FIGS. 1 y 16, se puede adherir un sello 76 indicador de manipulación en el frente o en otro lugar del recipiente para presentar evidencia de manipulación, daño u otra circunstancia. En la FIG. 1, el sello 76 de
50 manipulación está fijado a la pared 16 y a la tapa "L" del recipiente 10 para proporcionar una indicación visual de si el recipiente 10 se ha abierto antes de venderlo. En un ejemplo, el sello 76 indicador de manipulación comprende un respaldo 76a adherido a una capa de adhesivo (no mostrada). El respaldo 76a puede ser una hoja de papel que se puede desgarrar o material polimérico que se puede desgarrar. El adhesivo puede ser un adhesivo de moderadamente a muy agresivo. El sello 76 de manipulación se puede colocar en una serie de ubicaciones igualmente efectivas,
55 incluso con fines de ejemplo sin limitación, a través de la interfaz entre las tapas y las paredes, así como en ubicaciones apropiadas a través de los ensamblajes contemplados de collarines y tapas.

Se prefiere que haya una línea marcada o una línea de perforaciones en el respaldo 76a del sello 76 indicador de manipulación en la línea donde la tapa "L" se encuentra con la porción 16d superior de la pared 16 frontal del recipiente
60 10. Un intento de abrir el recipiente 10 resultará en rasgar el respaldo 76a a lo largo de la línea marcada o la línea de perforación, lo que indica visualmente un intento de apertura no autorizado o una apertura real del recipiente 10.

Las dimensiones del recipiente 10 y sus componentes no son críticas. Sin embargo, con fines ilustrativos, las dimensiones típicas de los diversos componentes pueden ser las siguientes:

65

Pared 12 superior y pared 14 inferior: 101,6 mm a 127,0 mm (4 pulg. a 5 pulg.) x 139,7 mm a 165,1 mm (5,5 pulg. a 6,5 pulg.).

Pared 16 frontal y pared 18 trasera: 139,7 mm a 190,5 mm (5,5 pulg. a 7,5 pulg.) x 139,7 mm a 165,1 mm (5,5 pulg. a 6,5 pulg.).

Primera pared 20 lateral y segunda pared 22 lateral: 101,6 mm a 127,0 mm (4 pulg. a 5 pulg.) x 139,7 mm a 190,5 mm (5,5 pulg. a 7,5 pulg.).

Volumen del recipiente 10 para contener pesos de polvo de: 283 a 1701 g (10 a 60 onzas); más típicamente 567 a 1134 g (20 a 40 oz.); por ejemplo, 652 g a 964 g (23 oz a 34 oz).

Existen numerosos métodos para fabricar el recipiente 10 descrito en el presente documento. Sin embargo, para facilitar la producción en masa de recipientes que tengan una variedad de volúmenes, el recipiente 10 se puede ensamblar en una variedad de formas igualmente adecuadas y utilizando cualquier de una serie de mecanismos efectivos y opcionalmente preferidos. Con fines de ilustración sin limitación, las configuraciones ejemplares que se muestran aquí contemplan dispositivos de ensamblaje de tapa-collarín-recipientes de ajuste por fricción, clip y tipos similares. Dichos ejemplos se pueden ver en las diversas figuras, incluyendo las FIGS. 4 - 8, y posteriormente en las realizaciones de la invención representadas en las FIGS. 16 - 28.

Con referencia ahora a las FIGS. 4, 5, 6, 7 y 8, un receptáculo 80 en forma de tina que comprende la pared 14 inferior, la porción 16e inferior de la pared 16 frontal, la porción 18e inferior de la pared 18 trasera, la porción 20e inferior de la primera pared 20 lateral, y la porción 22e inferior de la segunda pared 22 lateral puede ser proporcionada por un proveedor. La porción 16e inferior de la pared 16 frontal, la porción 18e inferior de la pared 18 trasera, la porción 20e inferior de la primera pared 20 lateral, y la porción 22e inferior de la segunda pared 22 lateral normalmente comprenden aproximadamente entre aproximadamente 60 % y aproximadamente 90 % de la altura de la pared 16 frontal, la pared 18 trasera, la primera pared 20 lateral y la segunda pared 22 lateral, respectivamente.

Un proveedor puede proporcionar un ensamblaje 82 que comprende un collarín 84 y la tapa "L" (denominado alternativamente en el presente documento como "ensamblaje 82 de collarín/tapa "). El ensamblaje 82 de collarín/tapa comprende la pared 12 superior, la porción 16d superior de la pared 16 delantera, la porción 18d superior de la pared 18 trasera, la porción 20d superior de la primera pared 20 lateral y la porción 22d superior de la segunda pared 22 lateral. La porción 16d superior de la pared 16 frontal, la porción 18d superior de la pared 18 trasera, la porción 20d superior de la primera pared 20 lateral, y la porción 22d superior de la segunda pared 22 lateral típicamente comprenden de aproximadamente 10 % a aproximadamente 40 % de la altura de la pared 16 frontal, la pared 18 trasera, la primera pared 20 lateral y la segunda pared 22 lateral, respectivamente.

Las proporciones para la porción 16e inferior de la pared 16 frontal, la porción 18e inferior de la pared 18 trasera, la porción 20e inferior de la primera pared 20 lateral y la porción 22e inferior de la segunda pared 22 lateral y las proporciones para la porción 16d superior de la pared 16 frontal, la porción 18d superior de la pared 18 trasera, la porción 20d superior de la primera pared 20 lateral y la porción 22d superior de la segunda pared 22 lateral dependen principalmente del volumen del recipiente 10, que a su vez depende del volumen del receptáculo 80 en forma de tina. El tamaño del ensamblaje 82 del collarín y la tapa permanece esencialmente constante, pero el volumen del receptáculo 80 en forma de tina varía para proporcionar recipientes de diversos volúmenes.

Se contemplan diversos métodos de fijación para combinar el ensamblaje de collarín y tapa con el receptáculo. En referencia primero a las FIGS. 3 - 4 y 10 - 13, los expertos en la técnica verán que, en una variación, cada esquina 84a, 84b, 84c y 84d del collarín 84 tiene al menos una aleta 86a guía, y preferiblemente dos aletas 86a, 86b guía, para alinear correctamente el collarín 84 con el receptáculo 80 en forma de tina. El receptáculo 80 en forma de tina está formado por la pared 14 inferior y aquellas porciones de la pared 16 frontal, la pared 18 trasera, la primera pared 20 lateral y la segunda pared 22 lateral que no están formadas por las porciones 16d, 18d, 20d y 22d superiores de la pared 16 frontal, la pared 18 trasera, la primera pared 20 lateral y la segunda pared 22 lateral, respectivamente, cuyas porciones 16d, 18d, 20d y 22d superiores forman el collarín 84.

El collarín 84 se une al receptáculo 80 en forma de tina alineando las aletas 86a, 86b guía en cada esquina 84a, 84b, 84c y 84d del collarín 84 con las esquinas 80a, 80b, 80c y 80d ubicadas en una brida o borde 88 de sellado del receptáculo 80 en forma de tina y ajustar a presión el collarín 84 al receptáculo 80 en forma de tina. La brida o borde 88 de sellado termina en un borde 89 interno que define una abertura al espacio "H" interior hueco.

Las aletas 86a, 86b guía en cada esquina 84a, 84b, 84c y 84d del collarín 84 encajan perfectamente en una ranura 90 que corre alrededor de la periferia exterior del receptáculo 80 en forma de tina. Después de que el collarín 84 se une al receptáculo 80 en forma de tina, el sello 76 indicador de manipulación se aplica a la pared 16 frontal y la tapa "L" del recipiente 10. Las características de enclavamiento y de combinación de tapa, collarín y receptáculo descritas más adelante ilustradas en las FIGS. 16-29 también se contemplan. La posición del sello 28 impermeable al oxígeno y sustancialmente impermeable a la humedad dentro del recipiente 10 es una cuestión de elección. En una disposición, el sello 28 impermeable al oxígeno y sustancialmente impermeable a la humedad se puede aplicar

directamente a la brida o borde 88 de sellado, que es una superficie de unión que corre alrededor de la periferia del receptáculo 80 en forma de tina por medio de un adhesivo, típicamente un adhesivo termosellable. Véanse las FIGS. 14, 20, 23 y 26. En otra disposición, el sello 28 puede aplicarse a las paredes 16a, 18a, 20a y 22a interiores de la pared 16 frontal, la pared 18 trasera, la primera pared 20 lateral y la segunda pared 22 lateral, respectivamente, del recipiente 10 en una posición más baja que discurriendo el borde 88 alrededor de la periferia del receptáculo 80 en forma de tina del recipiente 10, como, por ejemplo, en un punto aproximadamente a la mitad o más abajo de la ranura 90 que discurre alrededor de la periferia del receptáculo 80 en forma de tina. Esta disposición puede requerir un equipo de unión personalizado, pero puede ser deseable porque se puede reducir el movimiento del producto granular en las grietas y fisuras entre el receptáculo 80 en forma de tina y el collarín 84.

El uso de una bisagra viva o una bisagra mecánica para unir de manera pivotante y/o articulada la tapa "L" al collarín 84 también es una cuestión de elección. Con referencia ahora a las FIGS. 2 y 3, en un ejemplo que emplea una bisagra 100 mecánica (véanse la FIG. 3 y también las FIGS. 16 a 19, 24 y 29 - 31), los pasadores se pueden moldear en salientes 102a, 102b, respectivamente, que se elevan hacia arriba desde el borde 104 trasero superior del collarín 84. Estos salientes 102a, 102b se pueden moldear para que queden al ras con la superficie exterior del collarín 84. La FIG. 3 muestra el saliente 102a en mayor detalle. El saliente 102a tiene un pasador 106a formado por moldeo. El saliente 102b también tiene un pasador formado por moldeo.

Si bien no se muestra el pasador en el saliente 102b, es la imagen especular del pasador 106a. Se pueden formar receptáculos en la tapa "L" para recibir y retener los pasadores de los salientes 102a, 102b. La FIG. 3 muestra el casquillo 108a para recibir el pasador 106a. Si bien no se muestra el casquillo para recibir el casquillo del saliente 102b, es la imagen especular del casquillo 108a. La tapa "L" se puede moldear de tal manera que los casquillos no sean visibles desde el exterior del recipiente 10. Además, la tapa "L" se puede moldear de tal manera que los rebajes 110a, 110b están provistos en el mismo para que los salientes 102a, 102b de soporte de pasador puedan estar al ras con la superficie exterior de la tapa "L".

Además, la forma del borde 112 trasero de la tapa "L" y la forma del borde 104 trasero superior del collarín 84 pueden diseñarse de tal manera que cuando la tapa "L" esté completamente abierta, la tapa "L" se apoyará en el borde 104 trasero superior del collarín 84 en un ángulo especificado, tal como, por ejemplo, 120°, para que el usuario pueda obtener acceso al contenido del recipiente 10 sin estar restringido por la presencia de la tapa "L". En el ejemplo particular mostrado en la FIG. 2, se pueden usar dos salientes, cada saliente con un pasador y dos casquillos.

Con referencia continua a las FIGS. 1 - 15, y con referencia ahora también a las FIGS. 16 a 22, un recipiente de sellado de acuerdo con la invención se muestra y se identifica generalmente por el número de referencia 210. Este recipiente hermético es susceptible de uso e incorporar cualquiera o todas las características, componentes, modificaciones y variaciones descritas anteriormente.

Al igual que con otros diseños, el recipiente 210 de sellado incluye una pared 212 superior, una pared 214 inferior, una pared 216 delantera, una pared 218 trasera, una primera pared 220 lateral y una segunda pared 222 lateral, que en conjunto definen un espacio "I" interior. Similar a otros diseños, las paredes se definen con superficies interior y exterior y porciones superior e inferior. La pared 216 delantera incluye una superficie 216a interior, una superficie 216b exterior, una porción 216d superior y una porción 216e inferior. La pared 218 trasera tiene una superficie 218a interior, una superficie 218b exterior, una porción 218d superior y una porción 218e inferior. La primera pared 220 lateral define una superficie 220a interior, una superficie 220b exterior, una porción 220d superior y una porción 220e inferior. La segunda pared 222 lateral incluye una superficie 222a interior, una superficie 222b exterior, una porción 222d superior y una porción 222e inferior.

Con referencia ahora también a las FIGS. 29 - 31 y 34 - 36, puede entenderse que una tapa del recipiente 210 puede ser un componente separado, parte de un ensamblaje, y también puede incluir y formarse como parte de la pared 212 superior y la porción 216d superior de la pared 216 delantera, la porción 218d superior de la pared 218 trasera, la porción 220d superior de la primera pared 220 lateral y la porción 222d superior de la segunda pared 222 lateral.

En general, se hace referencia a una configuración alternativa de la tapa que se muestra aquí mediante el carácter de referencia "D". La tapa "D" tiene una superficie interior, que en lo sucesivo se denominará con el carácter de referencia "Di" (FIGS. 30-31). La tapa también tiene una superficie exterior, que en lo sucesivo se designará con el carácter de referencia "De". La tapa "D" también puede tener forma para cooperar con las características de la pared 214 inferior para permitir el apilamiento de los recipientes 210 como se describe en descripciones anteriores del recipiente. Como se contempla para su uso con este y los otros ejemplos descritos anteriormente y posteriores, la tapa "D" se muestra como un componente separado que está conectado de forma articulada, giratoria y/o pivotante al recipiente. Aún más preferiblemente, la tapa "D" se puede conectar al collarín descrito más adelante.

Una bisagra 224 alternativa puede unir la tapa "D" a la porción 218d superior de la pared 218 trasera. Si bien cualquiera de las bisagras descritas anteriormente puede incorporarse en la realización representada por el recipiente 210 de sellado, la bisagra 224 mecánica modificada, como se muestra en las diversas figuras, puede incorporarse para reemplazar o trabajar en combinación con cualquiera de las bisagras anteriores.

- Las variaciones modificadas del recipiente 210 de sellado también pueden incorporar características de agarre tal como las descritas anteriormente y como se muestra en las FIGS. 16 - 19 y 21, donde la pared 216 delantera tiene un rebaje 226a dispuesto para permitir que el usuario sujete o agarre el recipiente 210 con el pulgar izquierdo. La pared 218 trasera también tiene un rebaje 226b colocado para facilitar el agarre del recipiente 210 por los dedos de la mano izquierda del usuario. El rebaje 226a puede tener además un rebaje 227a adicional para indicar la ubicación precisa en el rebaje 26a para la colocación del pulgar del usuario. El rebaje 227a tiene un área más pequeña que el rebaje 226a. El rebaje 227a es preferiblemente de forma circular, pero también son aceptables otras formas. El rebaje 226b puede tener además un rebaje 227b adicional para indicar la ubicación precisa en el rebaje 226b para la colocación del dedo deseado del usuario. El rebaje 227b es más pequeño en área que el rebaje 226b. El rebaje 227b es preferiblemente de forma circular, pero también son aceptables otras formas. En las FIGS. 16-19, los rebajes 226a y 226b están colocados adyacentes a la primera pared 220 lateral del recipiente 210. Sin embargo, las variaciones (no mostradas) incorporarán los rebajes para complementarlos con rebajes adicionales y/o de reemplazo próximos al segundo lado 222 opuesto.
- Con referencia ahora también a las FIGS. 13, 20 - 21, 23 y 26, el sello 28 impermeable al oxígeno y sustancialmente impermeable a la humedad que tiene una lengüeta 28a de tiro se fija en una posición próxima a los bordes de las porciones 216d, 218d, 220d, 222d superiores de las paredes 216, 218, 220, 222 como se explica en relación con los diseños de recipientes descritos anteriormente.
- Con referencia ahora a las FIGS. 30 - 33, se unió a la superficie "D_i" interior de la tapa "D", el mango 30 de pala y la pala 32 descritos anteriormente. Una variación de los diseños anteriores de la pala 32 incluye un mango 34 reforzado que tiene un refuerzo 34b formado integralmente en él. Además, la cubierta 30a del recipiente del primer soporte del mango 30 se puede proyectar hacia afuera hasta una dimensión máxima predeterminada por lo que se pueden incorporar múltiples palas 32 que tienen diferentes volúmenes del cuenco 36 para maximizar la comodidad al dispensar volúmenes diferentes del contenido de los recipientes 10, 210.
- En otra variación preferida u opcional, y con referencia a las FIGS. 16 - 19, 20 - 22 y 26, el recipiente 210 puede estar formado por un receptáculo 280 en forma de tina de construcción similar a los arreglos descritos anteriormente, pero también puede incorporar porciones 16d, 18d, 20d, 22d superiores de paredes 16, 18, 20, 22 que tiene un extremo 282 superior. El extremo 282 superior define una brida 284 de sellado que tiene un borde 286 interno que define una abertura al espacio "I" interior.
- En otras disposiciones preferidas, el sello 28 impermeable se asienta alrededor del extremo 282 superior para cerrar y sellar la abertura y se fija de forma extraíble a la brida 284 de sellado. Para mejorar la precisión y la comodidad durante el ensamblaje y la colocación del sello 28 impermeable en la brida 284 de sellado, un broche 288 de presión opcional (FIGS. 23 y 26) se puede formar en el extremo 282 superior debajo de la brida de sellado.
- Dicho broche 288 de presión se puede usar como un estante y/o asiento que hace contacto con los bordes del sello impermeable suelto alrededor de la periferia del recipiente para mantener el sello 28 impermeable en su lugar y centrado de modo que pueda fijarse con adhesivo, termosellado u otros medios.
- En el pasado, muchos recipientes se sellaron incorrectamente debido a la colocación incorrecta del sello antes de que un paso de adhesión pegue, derrita o adhiera el sello 28 impermeable a la brida 284 de sellado. En contraste, la invención incluye características que mejoran el ensamblaje en forma de uno o más rebajes de acoplamiento o muescas 290 definidas lateralmente separadas por puentes 292 de refuerzo, una nervadura 294 de asiento inferior y un reborde de orejeta superior o superficie 296 superior que mira hacia abajo.
- La disposición separada del puente 292 imparte capacidades de resistencia y rigidez mejoradas al extremo 282 superior del receptáculo 280, lo que, a su vez, mejora la resistencia al aplastamiento del recipiente y la rigidez del extremo 282 superior cuando el collarín 300 se ajusta junto con el receptáculo 280. Se forma un collarín 300 modificado que se puede ilustrar mejor con referencia específica a las FIGS. 16 - 21, 24, - 28, tiene una configuración de sección transversal sustancialmente en forma de J y/o en forma de U. Con referencia a las diversas figuras, se puede ver que el collarín 300 tiene forma de U y/o forma de J invertidas.
- El collarín 300 incluye una pared 302 larga que mira hacia el exterior o hacia el exterior que se extiende hacia arriba para unirse a una porción 304 sustancialmente redondeada que puede tener un mayor grosor si es necesario para reforzar el collarín 300. El pequeño radio relativo de la sección en forma de J que se muestra en las ilustraciones permite una excelente distribución de la tensión y comunicación de la trayectoria de carga de la fuerza mediante un mayor momento de inercia de la sección transversal, lo que da como resultado un collarín más rígido y resistente. La pared 302 larga también forma parte de las porciones 216d, 218d, 220d, 222d superiores de las paredes 216, 218, 220, 222.
- La porción 304 redondeada se extiende más y hacia abajo para formar una pared 306 corta que mira hacia adentro o hacia el interior. Más preferiblemente, la porción 304 redondeada se formará para tener un asiento 305 del labio que permita la alineación y el acoplamiento mejorado del borde 348 más exterior de la tapa "D" cuando se cierra sobre el collarín 300. Véanse, por ejemplo, las FIGS. 25 - 26.

El collarín también puede incorporar preferiblemente orejetas de enganche o clips 310 flexibles que están separados lateralmente para corresponder a la separación lateral de las muescas 290. Los clips 310 flexibles incorporarán una superficie que mira hacia arriba y/o una cara 312 de retención y también pueden incluir opcionalmente una nervadura 314 de refuerzo. Durante el ensamblaje, el collarín 300 se centrará y alineará con los clips 310 flexibles y, por lo tanto, se dispondrá para encajar, tapar y/o instalarse sobre el extremo 282 superior del receptáculo 280 en forma de tina para que los clips 310 flexibles se doblarán ligeramente hacia afuera cuando el collarín 300 descienda sobre el extremo 282 superior.

Una vez que los clips 310 flexibles se mueven en una relación de yuxtaposición con las muescas 290, los clips 310 flexibles vuelven a la orientación nominal y se colocan en posición de manera que las caras 312 de retención contacten con las superficies 296 superiores que miran hacia abajo para trabar el collarín 300 en el receptáculo 280. De esta manera, el collarín 300 es capturado y en un ajuste por fricción y el clip 310 flexible en relación acoplada con el receptáculo 280 en forma de tina. Un extremo 303 inferior (FIG. 26) de la pared 302 larga que mira hacia el exterior generalmente entrará en contacto y descansará contra la nervadura 294 de asiento inferior del receptáculo 280, que en combinación con las otras características del recipiente permite una mayor resistencia y rigidez.

Las muescas 290 separadas lateralmente y los puentes 292 establecen una interfaz de carga bien distribuida entre el collarín 300 y el receptáculo 280 que tiene buenas propiedades de rigidez cuando se somete a aplicaciones nominales. Además, se ha descubierto que los puentes 292 separados lateralmente mejoran en gran medida la resistencia al aplastamiento de la combinación de collarín 310 y receptáculo 280 ensamblados. Estas características se combinan con la capacidad de capturar y retener de los clips 310 flexibles para sujetar el collarín 300 a la porción superior o extremo 282 superior del recipiente 210 y por lo tanto estabilizar lateralmente el collarín 300 para que el collarín 300 permanezca en una posición sustancialmente fija con respecto a la abertura del recipiente.

En modificaciones adicionales preferidas y opcionales a cualquiera de las realizaciones de la invención, la pluralidad de muescas 292 y la pluralidad de clips 310 flexibles espaciados se colocan además para emparejarse de forma opuesta a través del receptáculo 280 para establecer un acoplamiento de carga de fuerza entre los pares para aumentar la rigidez y la estabilidad estructural de los recipientes 10, 210 sellables cuando el collarín 300 se ajusta en el extremo o porción 282 superior. Este emparejamiento opuesto o enfrentado establece una serie de vectores de brazo de momento acoplados que tienen una distancia igual a la dimensión de diámetro, ancho y/o profundidad del recipiente, lo que mejora en gran medida la distribución de la carga a través del recipiente 10, 210 y aumenta la estabilidad estructural del mismo.

Además, se ha descubierto que estas características novedosas han dado como resultado una configuración inesperada que supera las anomalías de tolerancia inaceptables de otro modo y el desajuste de piezas entre el collarín 300 y la porción superior o el extremo 282 superior del receptáculo 280, lo que reduce en gran medida las piezas rechazadas y reduce significativamente los costes de fabricación. Más específicamente, se prefiere opcionalmente incorporar las superficies que miran hacia arriba o las orejetas 312 de retención para que sean dimensionalmente más pequeñas que las superficies que miran hacia abajo o los rebordes 296 de orejetas superiores del receptáculo 280.

En un aspecto, esta disposición dimensional puede permitir que las orejetas de retención o las superficies 312 que miran hacia arriba se muevan dentro de los rebajes o muescas 290 de enganche y alrededor de los salientes de las orejetas superiores o las superficies 296 que miran hacia abajo. Esto puede permitir que la combinación de estos componentes absorba errores de tolerancia dimensional y permitir que el collarín encaje alrededor de la porción superior del recipiente. Aún más preferiblemente, al menos uno del collarín 300 y el extremo superior o porción de las paredes 282 están formados de un material sustancialmente flexible tal como un material polimérico como polietileno o polipropileno para permitir que al menos uno del collarín y la porción superior de las paredes se flexione.

La flexibilidad permite la absorción de errores de tolerancia dimensional, lo que permite que el collarín encaje alrededor de la porción superior del recipiente. Además, esto puede permitir que al menos uno de los collarines 300 y la porción superior o el extremo 282 de las paredes se flexionen para adaptarse a la falta de coincidencia de forma entre al menos uno de los collarines y la porción superior de las paredes para permitir que el collarín encaje alrededor de la porción superior de las paredes.

Cuando están ensamblados, el collarín 310 y el extremo 282 superior del receptáculo 280 forman un espacio 320 de subcollarín (FIG. 26). En otras disposiciones opcionalmente preferidas del collarín 300, se puede formar un asiento 325 elevado en la pared 306 corta que mira hacia adentro para establecer un mayor grosor de la pared 306 corta para aplicaciones en las que se pueden unir otros elementos a la pared corta. En una realización opcional particularmente preferida, una junta o sello 330 polimérico flexible se puede fijar a la pared 306 corta, y más preferiblemente se puede unir al asiento 325 elevado. Aún más preferiblemente, la junta 330 flexible se puede fijar mediante adhesivo a la pared 306 corta y/o al escalón 325 elevado, o se puede moldear por inyección directamente sobre la pared 306 corta y/o al escalón 325 elevado.

En este ejemplo particular, el asiento 325 elevado también puede termoformarse a medida que se forma o moldea el collarín 310, o el asiento 325 elevado puede formarse en un segundo y/o paso de termoformado separado que puede ocurrir antes de unir la junta 330. Además, el asiento 325 elevado se puede formar en el escalón al mismo tiempo o

casi al mismo tiempo que se une la junta 335. La junta flexible preferiblemente se extiende hacia adentro y hacia el interior con un borde 332 interno.

Preferiblemente, la junta flexible está dimensionada para sobresalir hacia adentro o interiormente y para descansar de forma desmontable contra la brida 284 de sellado como se muestra en las FIGS. 23 y 28. Más preferiblemente, la junta 330 flexible sobresale ligeramente hacia abajo para presionarse contra la brida 284 de sellado para una configuración de sellado mejorada. Aún más preferiblemente, la junta 330 flexible se extiende interiormente o hacia adentro para proyectar el borde 332 interno más allá del borde 286 interno de la brida 284 de sellado. Con esta disposición, el espacio 320 del subcollarín se sella desde el espacio "I" interior para evitar que los contenidos del espacio "I" interior entren en el espacio 320 del subcollarín. Si esto no se evita, se presenta un inconveniente en el que los contenidos que se han derramado en el espacio 320 del subcollarín pueden derramarse aún más fuera del recipiente 210 moviéndose a través de cualquier intersticio que pueda existir entre el extremo inferior de la pared 302 larga que mira hacia afuera y la nervadura 294 de asiento inferior (FIG. 26).

Con referencia específica a las FIGS. 20, 23 y 26, los expertos en la técnica pueden comprender que el sello 28 impermeable está intercalado de forma extraíble entre la junta 330 y la brida 284 de sellado (y debajo de la junta 330). Cuando se agarra la lengüeta 28a de tiro y se quita el sello 28 impermeable para exponer el contenido del recipiente 210, la junta 330 flexible se dobla desde su posición de reposo contra la brida 284 de sellado para permitir la eliminación del sello 28 impermeable. A medida que se retira el sello 28 impermeable, la junta 330 flexible vuelve a su posición de reposo contra la brida 284 de sellado. Esta configuración permite un sello 28 hermético e impermeable más robusto para la distribución hasta el usuario final, quien quita el sello 28 al usarlo por primera vez, pero disfruta de los beneficios de la pared de sellado y la junta 330 para evitar o minimizar la fuga de contenido.

Muchos tipos posibles de material son adecuados para usar en la fabricación de la junta 330. Un ejemplo ilustrativo de un material adecuado incluye un material polimérico delgado, tal como un elastómero termoplástico que tiene una resistencia de durómetro de aproximadamente 50 u otro material de grado Shore A similar para que el sello 28 impermeable se pueda quitar fácilmente mientras que la junta flexible aún puede retener algo de memoria de forma para que regrese a una posición de descanso de sellado desviada contra la brida 284 de sellado. Para aplicaciones opcionalmente preferidas, se ha encontrado que el material de grado Shore A, como Santoprene y compuestos similares, es satisfactorio y se puede termoformar fácilmente o moldear por inyección directamente sobre la pared 306 corta que mira hacia adentro y/o el asiento 325 elevado.

En otras variaciones igualmente preferidas y opcionales de cualquiera de las realizaciones de la invención, la junta 330 se puede formar integralmente como parte del collarín 300 en el que la junta 330 es una aleta de material flexible y delgado que se moldea y se extiende desde la superficie interior del collarín 300. En esta modificación contemplada a cualquiera de las realizaciones, entre otras opciones, el asiento 325 elevado se puede formar para sobresalir hacia adentro como la junta 330.

Otras modificaciones a las realizaciones preferidas del recipiente 210 pueden incorporar una tapa desmontable modificada tal como la tapa "D" que se muestra en las FIGS. 30 a 36. La nueva variación contemplada por la tapa "D" que se puede retirar define preferentemente la superficie "D_i" interior para dimensionarse para tapar y sellar la abertura al espacio "I" interior cuando la tapa "D" está cerrada. La tapa "D" incorpora una pared 340 de sellado dependiente de su superficie "D_i" interior y que sobresale hacia la brida 284 de sellado y que está centrada y alineada incluyendo opcionalmente una alineación preferida y/o nervaduras 341 de pared (FIG. 30 - 31).

Con esta configuración, cuando se cierra la tapa "D" sobre el collarín 300 para sellar el recipiente 210, la junta 330, la pared 340 de sellado y la brida 284 de sellado están dimensionadas y posicionadas de manera que la pared 340 de sellado presione y empuje la junta 330 flexible contra el borde 286 interno de la brida 284 de sellado para sellar el espacio 320 del subcollarín desde el interior "I" del recipiente. La flexibilidad y la memoria de forma y la fuerza de la junta 330 flexible también deben resistir la apertura y el cierre repetidos de la tapa "D" y carga y descarga de la junta 330 por la pared 340 de sellado móvil, de modo que la junta flexible permanece cargada y en reposo contra la brida 384 de sellado. Estas variaciones opcionalmente preferidas de la posición de la pared 340 de sellado se contemplan como se muestra con las representaciones de línea continua y discontinua de la pared 340 de sellado mostrada en la FIG. 26.

En cualquiera de las posiciones posiblemente preferidas de la pared 340 de sellado, la longitud y/o la ubicación del borde 342 inferior que sobresale hacia abajo es ajustable según se prefiera de modo que el borde 342 inferior pueda, cuando la tapa "L" o "D" está en la posición cerrada, terminar justo arriba, desviar contra y/o desviar contra y presionar la junta 300 hacia abajo de modo que la junta 330 esté a su vez presionada contra la brida 284 de sellado. En realizaciones alternativas adicionales, la junta 330 flexible se puede unir a la pared 340 de sellado en lugar del asiento 325 elevado. En variaciones adicionales, una segunda junta (no mostrada) puede unirse a la pared 340 de sellado ya sea sola y/o además de y para cooperar con la junta 330 flexible que está unida al asiento 325 elevado.

En aún otras modificaciones a las realizaciones preferidas, la pared 340 de sellado puede implementarse para funcionar con o sin el uso de una junta 330 y puede incluir un borde 342 inferior canalizado como los que se muestran en las FIGS. 27 y 28. En la FIG. 27, el borde 342 inferior canalizado incluye una pared 340a de sellado curvada hacia

adentro y/o ahusada hacia adentro. En la FIG. 28, el borde 342 inferior canalizado incorpora una pared 340b de sellado inclinada hacia dentro y/o ahusada hacia adentro. También se contempla una combinación de una pared 340a y 340b inclinada y/o curvada y ahusada, que puede usarse sola y/o en combinación con la junta 330 flexible y/o integral ilustrada en otra parte de este documento. Particularmente en realizaciones que no usan la junta 330, la pared 340 de sellado puede dimensionarse de modo que cuando la tapa "D" esté cerrada, la pared 340 de sellado permanezca hacia adentro de la brida 284 de sellado.

En realizaciones adicionales, la tapa "D" incluye más preferiblemente una sección 344 central sustancialmente abovedada que tiene dimensiones menores que la pared 340 de sellado. La sección central abovedada está unida a la tapa por la pared de sellado, por una pared 346 en ángulo y por una combinación de los mismos, donde la pared 346 en ángulo se estrecha desde la sección central abovedada hasta la superficie "D_i" interior próxima a la pared 340 de sellado (FIGS. 34 - 36). Al igual que con las disposiciones y modificaciones discutidas anteriormente, la tapa "D" modificada está configurada con una forma general que coopera con la forma de la pared 14 inferior para permitir un fácil apilamiento de los recipientes 210. Próximo a la unión de la pared 340 de sellado y la pared 346 ahusada en ángulo, un miembro de enganche del collarín se proyecta generalmente hacia abajo hasta un borde 348 del labio que se asienta y se acopla con el asiento 305 del labio del collarín 300, de modo que cuando la tapa "D" está cerrada, se establece un ensamblaje más rígido y herméticamente cerrado del collarín 300 y la tapa "D".

En la adaptación en la que la sección 344 central sustancialmente abovedada está conectada solo por la pared 340 de sellado, esencialmente la pared 346 en ángulo ahusada se fusiona con la pared 340 de sellado para tener un ángulo con respecto a la dirección vertical de aproximadamente 90 grados. La pared 346 en ángulo ahusada está dispuesta en otras variaciones para tener un ángulo con respecto a una dirección vertical de entre aproximadamente 10 y aproximadamente 75 grados, y preferiblemente entre aproximadamente 15 y 60 grados, y más preferiblemente entre aproximadamente 25 y 45 grados, y aún más preferiblemente aproximadamente 30 grados. La sección 344 central sustancialmente abovedada que se extiende hasta la pared de sellado preferiblemente está dimensionada para definir un área entre aproximadamente 20 por ciento y aproximadamente 80 por ciento más pequeña que un área total definida por la tapa que se puede retirar. Además, la sección 344 central sustancialmente abovedada se proyecta hacia arriba con una dimensión de altura que está entre aproximadamente 10 por ciento y aproximadamente 60 por ciento de la dimensión acumulativa de la altura de la tapa; idealmente para alojar la pala sobre el sello 28 impermeable.

Se ha encontrado que estas variaciones de la tapa sustancialmente abovedada son de importancia cuando el recipiente 210 sellable está en uso con contenidos en polvo contenidos en el mismo. Cuando el recipiente 210 se empuja y se invierte durante el tránsito, como cuando se transporta en la bolsa de pañales de un padre o cuando al ser enviado desde un almacén a un lugar de venta al por menor mientras está boca abajo e invertido, el contenido en polvo puede acumularse y empaquetarse en una pequeña montaña que descansa contra porciones de la superficie "D_i" interior de la tapa "D". Cuando un recipiente tan desorientado está enderezado, la pared 346 en ángulo y la pared 340 de sellado cooperan para desacoplar más rápida y eficazmente el contenido recogido y/o empaquetado de la superficie "D_i" interior de la tapa "D" para que el contenido empaquetado o recogido caiga libremente en el espacio "I" interior del recipiente 210.

Muchos factores pueden contribuir a crear una acumulación inconveniente de polvo empaquetado en la tapa "L" o "D". Los expertos en las técnicas relevantes a menudo caracterizan la fluidez de un material en polvo como una función de muchas variables que incluyen el tamaño y la distribución de las partículas, la cohesividad, la carga estática, el recubrimiento de la superficie, la capacidad de recuperarse del empaque o compactación, la temperatura, la humedad, la aireación, experiencia de transporte y efectos en la superficie del recipiente. Incluso con tantas características de fluidez del polvo que confrontan el fabricante y el usuario del recipiente, se ha encontrado que la pared 346 en ángulo y/o ahusada, sola y en combinación con las otras características de control de polvo descritas en el presente documento, han establecido un medio nuevo y nunca antes visto de dirigir el contenido en polvo hacia atrás en el espacio "H" interior al enderezar los recipientes 10, 210.

La disposición de la junta 330 flexible desviada en reposo contra la brida 284 coopera además para evitar en su mayor parte, si no totalmente, que el contenido entre en el espacio 320 del subcollarín mientras dirige el contenido de vuelta al espacio "I" interior. Además, la disposición de la junta 330 flexible y su borde 332 interno que se extiende hacia adentro más allá del borde 286 interno de la brida 284 de sellado también sirve para dirigir mejor el contenido fuera del espacio 320 del subcollarín y hacia el espacio "I" interior. También, las capacidades de dirección del polvo se pueden implementar adicionalmente con cualquier combinación de juntas 330 flexibles e integrales, ya sea que se usen solas y/o en combinación con las variaciones de pared 340 de sellado rectas, canalizadas, curvas e inclinadas descritas anteriormente.

En cualquiera de las realizaciones de la invención donde se implementa una función de control de polvo como se describe aquí, se logran ventajas significativas al garantizar que contenidos en polvo y granulares se dejan caer en el espacio "H" interior y lejos de las superficies "L_i" y "D_i" interiores de las tapas "L" y "D", y se les impide entrar en el espacio 320 del subcollarín.

Como se describió anteriormente en relación con realizaciones y variaciones anteriores del mismo, se puede usar una bisagra viva o una bisagra mecánica para unir de forma articulada y/o pivotante la tapa "D" al collarín 300. Haciendo

referencia a las FIGS. 23 y 30, entre otros, puede verse que la adaptación de bisagra mecánica puede incluir la bisagra 224 que tiene una separación de bisagra o base de rueda que está más separada que las disposiciones descritas anteriormente, lo que puede mejorar la resistencia de la misma. Otra bisagra mecánica posiblemente preferida puede incluir una bisagra que tiene retenes cooperativos y crestas de enganche que permiten un trinquete por fricción de la tapa "D" entre las posiciones abierta y cerrada, lo que evita que la tapa "D" se cierre mientras se retira el contenido del espacio 320 interior.

En otra realización preferida, el receptáculo 280 del recipiente 210 se modifica aún más para incorporar un medio para compensar las presiones externas cambiantes debido a los cambios de altitud del recipiente 210 sellado. Normalmente, el recipiente 210 se sella con un sello 28 impermeable por lo que la presión en el espacio interior "I" permanece sin cambios. Sin embargo, la distribución del recipiente 210 después de llenarlo con contenidos sellables crea la probabilidad de que los recipientes 210 llenos experimenten cambios de presión muy variables. Dichos cambios pueden conducir al agrietamiento o ruptura del sello 28 impermeable. Un sello 28 resistente a la presión más fuerte puede ser indeseable porque el usuario puede no tener suficiente fuerza para abrir el sello 28 impermeable.

En consecuencia, como puede verse con referencia a las FIGS. 17 - 18 y 37, la superficie 214a inferior de la pared 214 inferior del receptáculo 280 puede incorporar una porción de control de presión formada a partir de una porción 350 escalonada o central elevada escalonada o de refuerzo formada con una porción 352 plana exterior adaptada para permitir que el recipiente 210 descansa en una posición nivelada sobre una superficie plana tal como una mesa o un mostrador.

La porción de control de presión también se denomina porción 350 de refuerzo elevada central. Contrariamente al significado simple de la palabra "refuerzo", esta frase se refiere a características que pueden incorporarse y que incluyen, con fines de ejemplo sin limitación, una sección de alivio de presión flexible y/o colapsable.

Extendiéndose hacia el espacio "I" interior, la porción 350 central elevada escalonada o de refuerzo incluye una pluralidad de escalones 354 que tienen porciones 356 de contrahuella y porciones 358 de banda de rodadura. Las porciones 356 de contrahuella preferiblemente se proyectan en una dirección sustancialmente hacia arriba con respecto a la porción 352 plana exterior con las porciones 358 de banda de rodadura siendo aproximadamente paralelas a la porción 352 plana exterior.

Más preferiblemente, los escalones 354 que se forman a partir de las porciones 356, 358 de contrahuella y banda de rodadura pueden formar 3, 4, 5 o más o menos escalones que juntos pueden permitir una reducción incremental de la presión por el colapso incremental de uno o todos los escalones, de modo que la presión en el espacio "I" interior pueda reducirse para compensar la presión desigual y para disminuir cualquier presión entre el espacio "I" interior y la atmósfera exterior. De esta forma, cuando un recipiente tal como los recipientes 10, 210 se llenan con contenido en una fábrica a nivel del mar, y los recipientes se envían por avión o por rutas terrestres de gran altitud, el sello 28 impermeable de los recipientes 10, 210 puede permanecer intacto a pesar de las presiones externas variables. Alternativamente, los escalones 354 pueden adaptarse para tener un espesor y/o un fuelle y/o una estructura de sección transversal en acordeón similar a la que se muestra en las FIGS. 17 - 18 y las FIG. 37, 38a-b, y 39a-b, y que establece una resistencia de material que evita el colapso y resiste la deformación de la pared 214 inferior cuando se expone a tales diferenciales de presión. Aún más preferiblemente, los escalones 354 incluyen una combinación de escalones que resisten el colapso y/o la deformación cuando se exponen a un diferencial de presión, así como escalones que se forman con un espesor de sección transversal reducido (FIGS. 38a-b) o con una especie de fuelle flexible o acordeón o sección plisada (FIGS. 39a-b) que exagera las ondulaciones o que se combina con los pasos como se muestra en las FIGS. 17 - 18 y 37, 38a-b y 39a-b. Aunque se muestra en las FIGS. 39a-b que tienen un tipo de perfil de fuelle generalmente ondulado, y también se puede incorporar opcionalmente una disposición de ondulación más triangular o plisada.

Lo más preferiblemente, la disposición de fuelle ondulado (FIGS. 39a-b) puede conservar la capacidad de apilamiento conservando las formas cooperativas entre las tapas "D" o "L" y el rebaje definido por la pared 14 inferior. Esta adaptación flexible y/o de fuelle de los escalones 354 preferiblemente retiene la holgura de apilamiento y la separación de configuraciones anteriores siguiendo generalmente la curvatura de la línea 360 de inclinación (FIGS. 39a-b), que se extiende hacia el interior hacia el espacio "I" o "H" interior de modo que cualquier flexión o hundimiento de una porción de los escalones 354 alivia algo o todo el diferencial de presión sin detrimento de la capacidad de apilamiento. Estas disposiciones escalonadas se pueden usar solas o en combinación con una o más de las disposiciones de las FIGS. 17 - 18 así como la variación de espesor reducido más flexible de las FIGS. 38a-b. Con cualquiera de estas configuraciones alternativas, los escalones 354 pueden adaptarse opcional o preferiblemente para colapsarse o flexionarse en respuesta al diferencial de presión contemplado de una manera que acomode y/o reduzca cualquier tensión en los recipientes 10, 210 debido a los cambios de presión.

Con la disposición escalonada múltiple ilustrada aquí, el colapso de uno o más escalones 354 preferiblemente no dará como resultado que la porción 350 escalonada central se extienda más allá de la porción 352 plana exterior generalmente nivelada. Estos diferenciales de presión pueden experimentarse incluso sin cambios de altitud. Por ejemplo, y como se analiza en otra parte del presente documento, los recipientes de la invención pueden estar sujetos

a presiones de aplastamiento externas durante el envío con un transportista comercial, así como durante el movimiento por parte de un padre que lleva la invención en una bolsa de pañales.

5 Los materiales de los componentes de los recipientes 10 y 210 no son críticos. Sin embargo, se prefieren ciertos materiales para los componentes del recipiente debido, por ejemplo, a consideraciones tales como consideraciones de fabricación, consideraciones económicas y consideraciones del consumidor. El receptáculo en forma de tina generalmente comprende un material de múltiples capas, en el que el material multicapa comprende una capa interior, una capa exterior y una capa triturada entre la capa interior y la capa exterior.

10 Tal material multicapa se describe en la Publicación de Solicitud de Patente de EE. UU. No. 2004/0161558, publicada el 19 de agosto de 2004. El ensamblaje que comprende el collarín 84 y la tapa "L" típicamente comprende un material polimérico, tal como por ejemplo polipropileno, polietileno de alta densidad. La pala típicamente comprende un material polimérico, tal como, por ejemplo, polipropileno, polietileno de alta densidad.

15 Operación

En uso, el recipiente 10 o 210 se agarra con una sola mano utilizando los rebajes 26a, 26b, 27a, 27b, 226a, 226b, 227a, 227b de agarre mejorados. Los recipientes 10, 210 luego se abren accionando el pestillo 54 y, si es necesario para un nuevo recipiente, el sello 28 impermeable se quita agarrando la lengüeta 28a de tiro y tirando del sello 28 para separarlo de la brida 284 de sellado. A continuación, el usuario utiliza su mano libre para recuperar la pala 32 de la tapa "L" o "D" de los recipientes 10, 210 para recoger y dispensar el contenido. El usuario evita el inconveniente de que el polvo se derrame de la pala 32 porque el cuenco 36 estaba cubierto por el soporte 30a. Además, cualquier contenido en polvo que pudiera haber quedado en la tapa "L" o "D" antes de la apertura, se desvió del espacio 320 del subcollarín y hacia el espacio "H" interior donde permanece listo para dispensarse. El recipiente 10 y la pala 32 cooperan juntos como un sistema que permite al usuario usar convenientemente la pala 32 para retirar un volumen o porción predeterminado del contenido del recipiente.

Después de que se haya utilizado la pala 32, la pala 32 se puede volver a colocar en el mango 30 de pala en la tapa "L" para todas las veces posteriores que se vaya a utilizar la pala. Luego se cierra la tapa, asegurando el polvo en ella. En consecuencia, el producto granulado o en polvo no se derramará, desperdiciará ni contaminará por contacto con la mano del usuario.

Aplicabilidad industrial

35 Las realizaciones de la presente invención son adecuadas para su uso en muchas aplicaciones que involucran la fabricación, distribución, almacenamiento, venta y uso de sustancias fluidas tales como polvos y materiales granulares. Las configuraciones del recipiente se pueden modificar para acomodar casi cualquier tipo concebible de tales materiales, y la forma, el tamaño y la disposición de las características y los componentes del recipiente pueden modificarse según sea necesario para adaptarse a un tipo o cantidad particular de material fluido, así como a un modo preferido de uso, almacenamiento, fabricación, distribución y/o o ambiente de ventas.

45 Dichas modificaciones y disposiciones alternativas pueden preferirse y/u opcionalmente desearse para establecer la compatibilidad con la amplia variedad de aplicaciones posibles. que son susceptibles de uso con los recipientes para contener materiales fluidos que se describen y contemplan en el presente documento. En consecuencia, aunque solo se describen e ilustran algunas de tales alternativas, variaciones y modificaciones de la presente invención, debe entenderse que la práctica de tales modificaciones y variaciones adicionales están dentro del alcance de la invención como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un recipiente (210) sellable, que comprende:

5 paredes (216, 218, 220, 222) que definen superficies (216a, 216b; 218a, 218b; 220a, 220b; 222a, 222b) interiores y exteriores y un espacio (I) interior, teniendo las paredes (216, 218, 220, 222) una porción (216d, 218d, 220d, 222d) superior cerca de un extremo superior de las paredes (216, 218, 220, 222) que define una abertura al espacio (I) interior, definiendo la porción (216d, 218d, 220d, 222d) superior también en las superficies (216b, 218b, 220b, 222b) exteriores de las paredes (216, 218, 220, 222) una pluralidad de muescas (290) discontinuas separadas por puentes (292) de refuerzo de las paredes (216, 218, 220, 222) del recipiente (210), proyectándose las muescas (290) hacia el interior y abiertas hacia el exterior, teniendo las muescas (290) una superficie (296) superior que mira hacia abajo; y

15 un collarín (300) que tiene una superficie interior adaptada para unirse al recipiente (210) alrededor de la porción (216d, 218d, 220d, 222d) superior para definir un espacio (320) de subcollarín entre una superficie exterior del recipiente (210) y la superficie interior del collarín (300),

20 en el que el collarín (300) incluye además una pluralidad de medios (310) de fijación yuxtapuestos para corresponder con la pluralidad de muescas (290), teniendo cada medio (310) de fijación una superficie (312) que mira hacia arriba para acoplarse contra la superficie (296) superior que mira hacia abajo de la pluralidad de muescas (290), sujetando así el collarín (300) al extremo superior del recipiente (210).

2. El recipiente (210) sellable de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichos medios (310) de fijación se seleccionan del grupo que incluye

25 (a) aletas flexibles que se proyectan hacia adentro desde la superficie interior del collarín (300), teniendo dichas aletas un borde superior que forma la superficie (312) que mira hacia arriba para acoplarse contra la superficie (296) superior que mira hacia abajo de la pluralidad de muescas (290); y

30 (b) clips flexibles separados que cuelgan hacia abajo en el espacio (320) del subcollarín y formados con superficies (312) que miran hacia arriba para acoplarse contra la superficie (296) superior que mira hacia abajo de la pluralidad de muescas (290).

35 3. El recipiente (210) sellable de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la pluralidad de medios de unión son una pluralidad de clips (310) flexibles separados formados con superficies (312) que miran hacia arriba y colgando hacia abajo en el espacio (320) del subcollarín y yuxtapuestas para alinearse con la pluralidad de muescas (290) que permiten que las superficies (312) que miran hacia arriba se acoplen a las superficies (296) superiores que miran hacia abajo, por lo que los clips (310) flexibles sujetan el collarín (300) al extremo superior del recipiente (210).

40 4. El recipiente (210) sellable de acuerdo con la reivindicación 2 o la reivindicación 3, en el que las paredes (216, 218, 220, 222) definen además el recipiente (210) para que tenga una forma sustancialmente cuboide, y en el que la pluralidad de muescas (290) y la pluralidad de clips (310) flexibles separados se colocan además para emparejarse a través paredes (216, 218; 220, 222) enfrentadas opuestas para establecer un acoplamiento de fuerzas entre los pares para aumentar la rigidez y la estabilidad estructural del recipiente (210) sellable cuando el collarín (300) está unido a la porción (216d, 218d, 220d, 222d) superior.

45 5. El recipiente (210) sellable de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la pluralidad de muescas (290) y la pluralidad de clips (310) flexibles separados se colocan además para emparejarse con muescas (290) enfrentadas opuestas y clips (310) de la pluralidad para establecer una capacidad de alineación entre el collarín (300) y la porción (216d, 218d, 220d, 222d) superior de las paredes (216, 218, 220, 222).

50 6. El recipiente (210) sellable de acuerdo con la reivindicación 3, en el que cada uno de la pluralidad de clips (310) flexibles incorporan al menos una nervadura (314) de refuerzo.

55 7. El recipiente (210) sellable de acuerdo con la reivindicación 3, en el que las superficies (312) que miran hacia arriba están dimensionadas para ser más pequeñas que las superficies (296) que miran hacia abajo de las muescas (290) para absorber los errores de tolerancia dimensional y permitir que el collarín (300) encaje alrededor de la porción (216d, 218d, 220d, 222d) superior del recipiente (210).

60 8. El recipiente (210) sellable de acuerdo con la reivindicación 3, en el que al menos uno de los collarines (300) y la porción (216d, 218d, 220d, 222d) superior de las paredes (216, 218, 220, 222) están formadas de un material sustancialmente flexible para permitir que al menos uno del collarín (300) y la porción (216d, 218d, 220d, 222d) superior de las paredes (216, 218, 220, 222) se flexionen para absorber errores de tolerancia dimensional y permitir que el collarín (300) encaje alrededor de la porción (216d, 218d, 220d, 222d) superior del recipiente (210).

65 9. El recipiente (210) sellable de acuerdo con la reivindicación 3 o la reivindicación 7, en el que al menos uno del collarín (300) y la porción (216d, 218d, 220d, 222d) superior de las paredes (216, 218, 220, 222) esté formado a partir

de un material sustancialmente flexible para permitir que al menos uno del collarín (300) y la porción (216d, 218d, 220d, 222d) superior de las paredes (216, 218, 220, 222) se flexione para adaptarse a la falta de coincidencia de forma entre al menos uno del collarín (300) y la porción (216d, 218d, 220d, 222d) superior de las paredes (216, 218, 220, 222) para permitir que el collarín (300) encaje alrededor de la porción (216d, 218d, 220d, 222d) superior de las paredes (216, 218, 220, 222).

10. El recipiente (210) sellable de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el collarín (300) tiene una sección transversal sustancialmente en forma de J que tiene una pared (302) larga que se proyecta hacia afuera, una porción (304) superior de refuerzo sustancialmente redondeada, y una pared (306) corta interior que cooperan para definir un espacio (320) de subcollarín.

11. El recipiente (210) sellable de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la pared (306) corta coopera con un borde interno de la porción (216d, 218d, 220d, 222d) superior que define la abertura para sellar el espacio (I) interior desde el espacio (320) del subcollarín.

12. El recipiente (210) sellable de acuerdo con la reivindicación 11, que comprende, además:

una brida (284) de sellado formada en la porción (216d, 218d, 220d, 222d) superior y extendiéndose hasta el borde interno; y

una junta (330) flexible que sobresale de la pared (306) corta y dimensionada para descansar contra la brida (284) de sellado y cooperar con ella para sellar el espacio (I) interior del espacio (320) de subcollarín.

13. El recipiente (210) sellable de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la porción (216d, 218d, 220d, 222d) superior cerca del extremo superior de las paredes (216, 218, 220, 222) define una brida (284) de sellado que tiene un borde (286) interior que define la abertura al espacio (I) interior, y el recipiente (210) sellable comprende, además:

una tapa (D) desmontable que tiene una superficie (Di) interior que, cuando está en una posición cerrada, está adaptada para cubrir y sellar la abertura, teniendo la tapa (D) una pared (340) de sellado que depende de la superficie (Di) interior y que se proyecta hacia la brida (284) de sellado y está dimensionada para permanecer dentro de la brida (284) de sellado cuando está en la posición cerrada; y

una junta (330) flexible dimensionada para descansar de manera que se puede retirar contra la brida (284) de sellado y llevada desde una superficie de un grupo que incluye

- (a) la superficie interior del collarín (300),
- (b) las superficies (216a, 218a, 220a, 222a) interiores de las paredes (216, 218, 220, 222), y
- (c) la pared (340) de sellado de la tapa (D),

en el que, cuando la tapa (D) está en la posición cerrada, la junta (330), la pared (340) de sellado y la brida (284) de sellado están dimensionados de tal manera que la pared (340) de sellado desvía la junta (330) flexible contra el borde (286) interno de la brida (284) de sellado para sellar el espacio (320) del subcollarín desde el interior del recipiente.

14. El recipiente (210) sellable de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la junta (330) se lleva desde la superficie interior del collarín (300) en una dirección contra la cual se desvía y se extiende más allá del borde (286) interno de la brida (284) de sellado.

15. El recipiente (210) sellable de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la junta (330) está dispuesta para permanecer desviada contra la brida (284) de sellado cuando la tapa (D) está en una posición abierta.

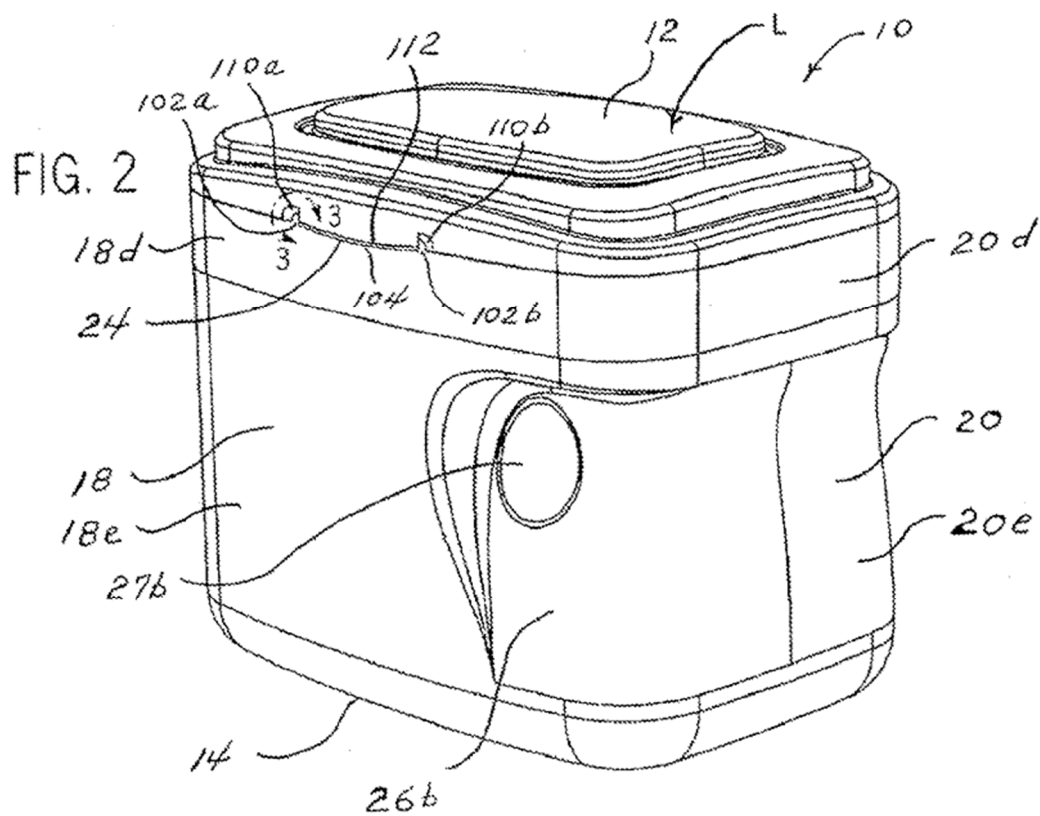
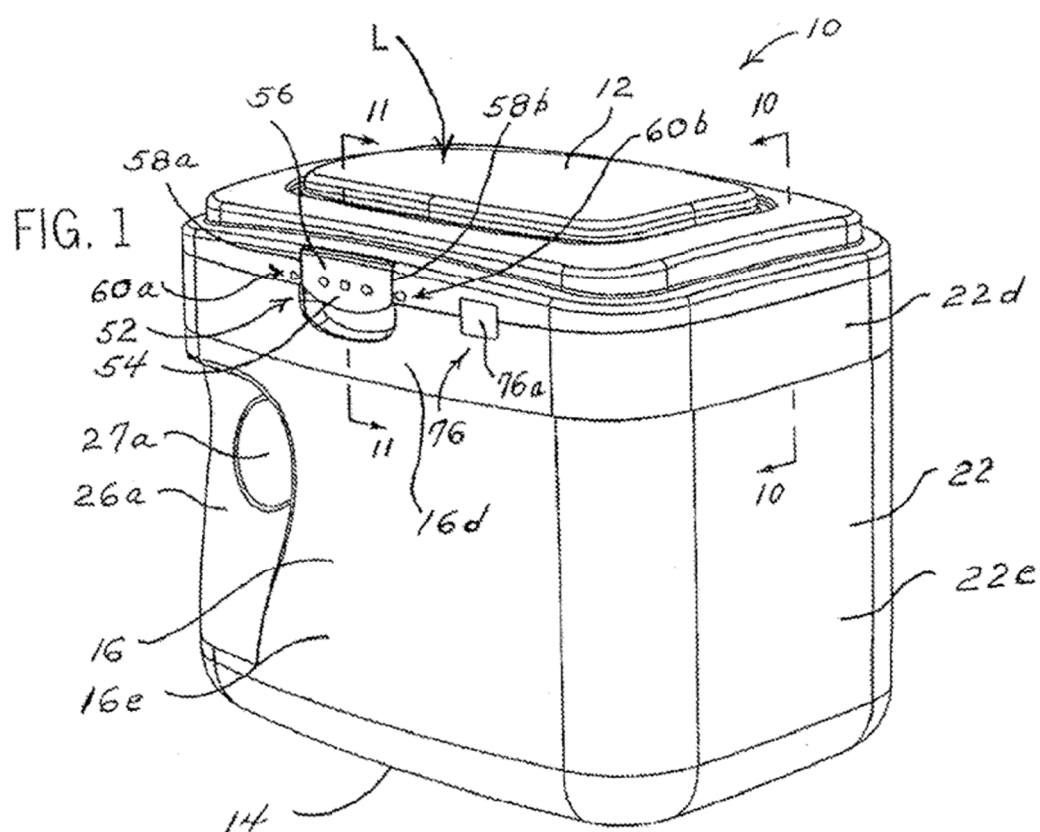


FIG. 3

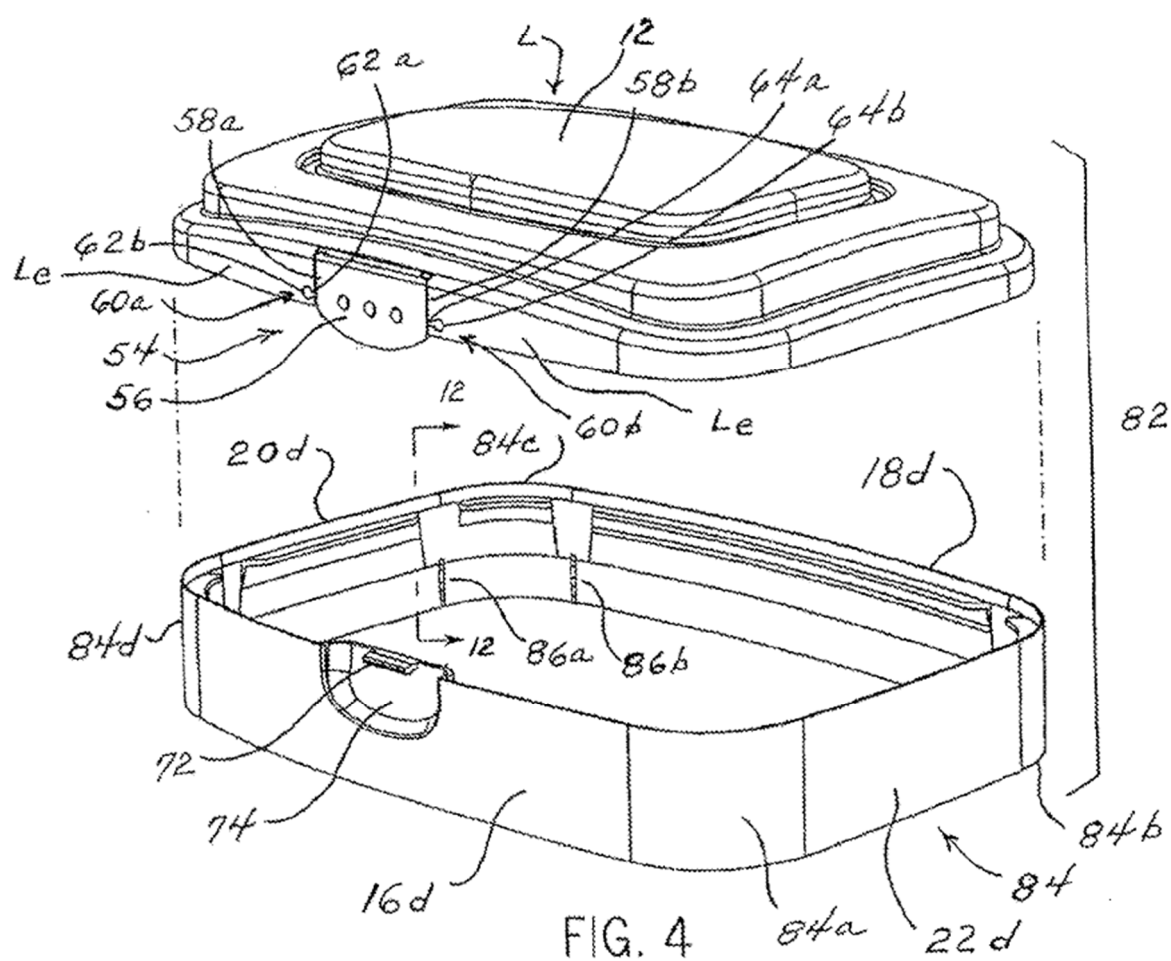
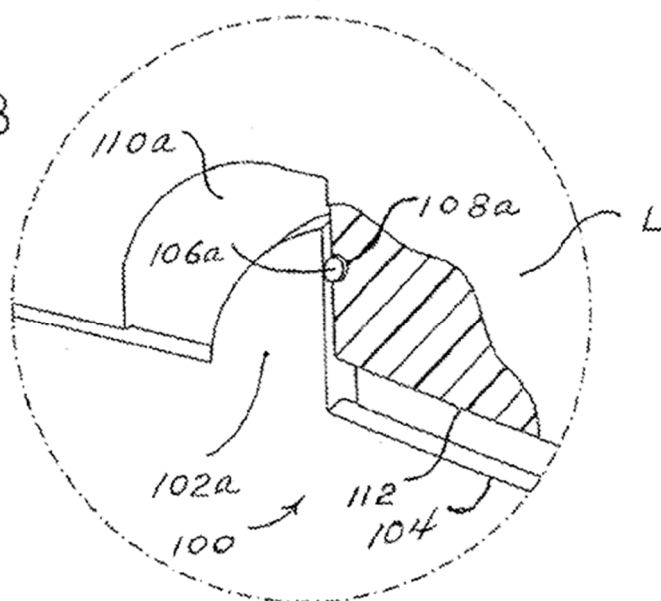


FIG. 4

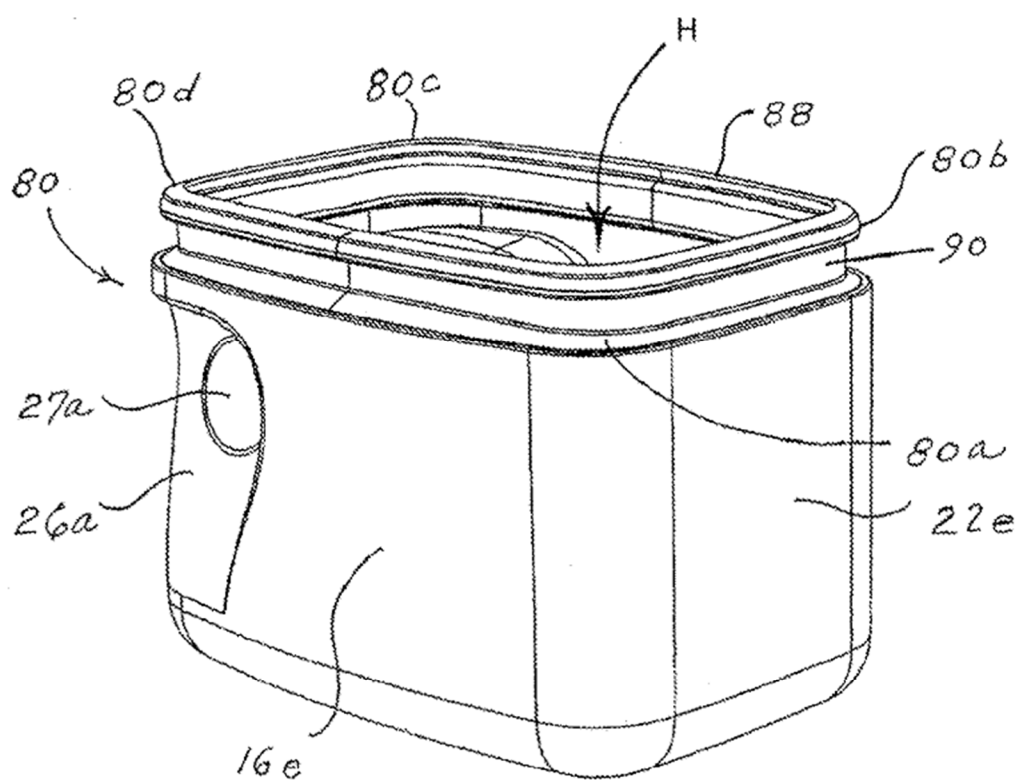


FIG. 5

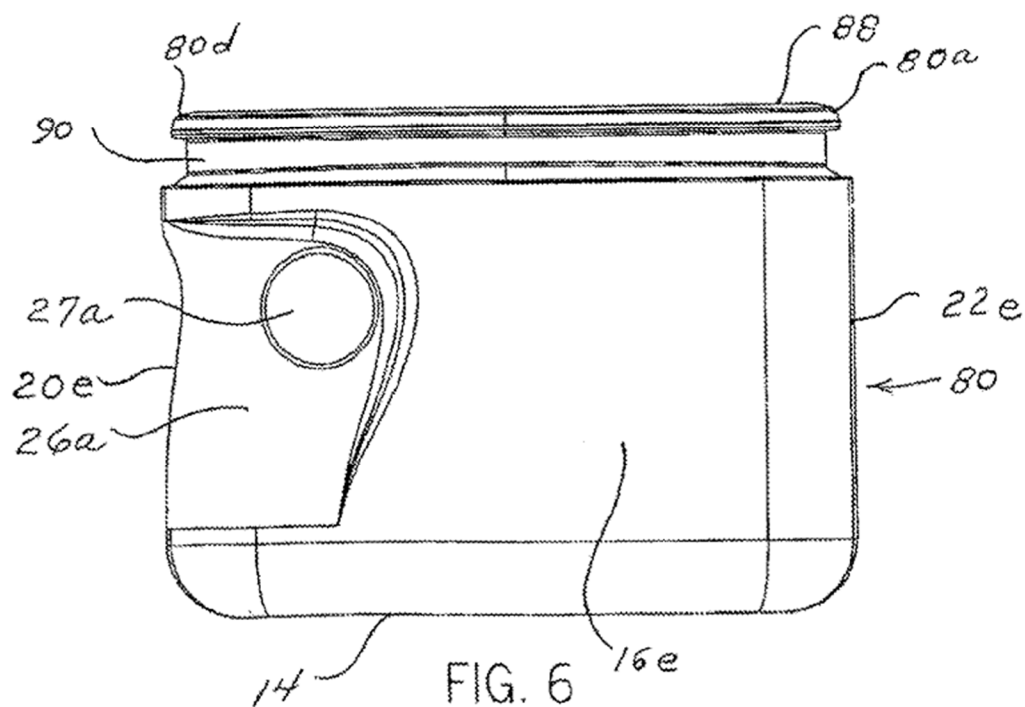
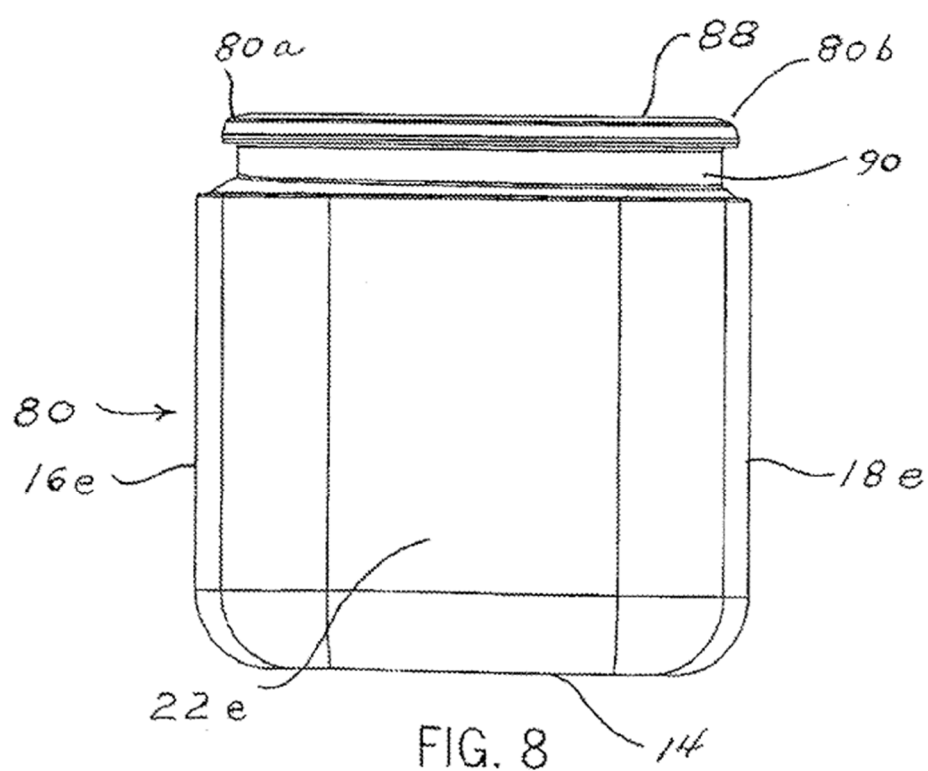
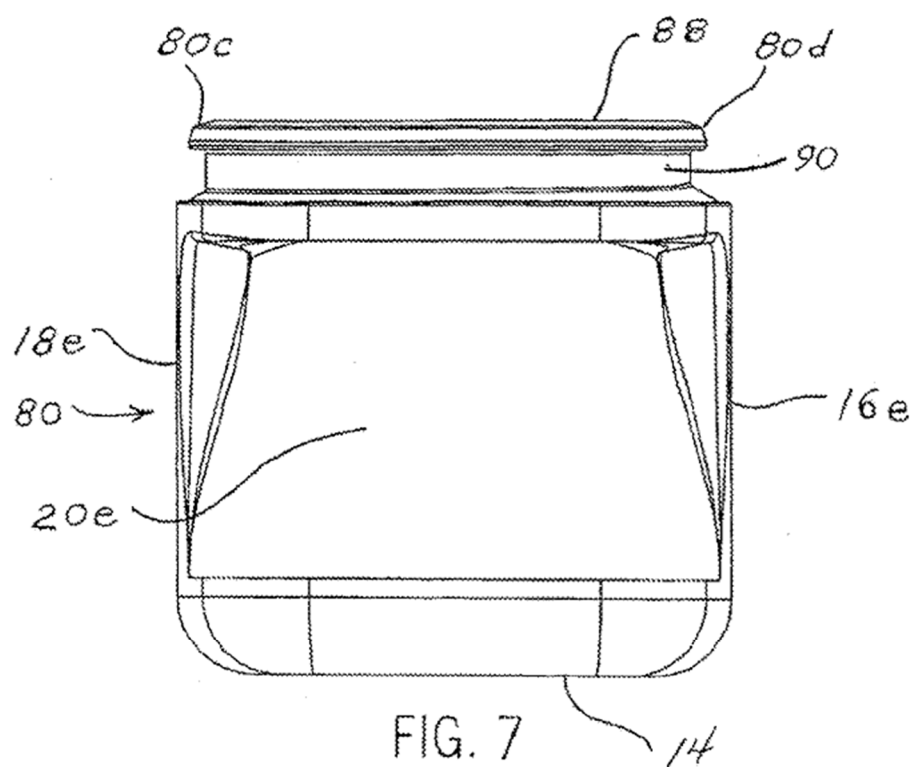
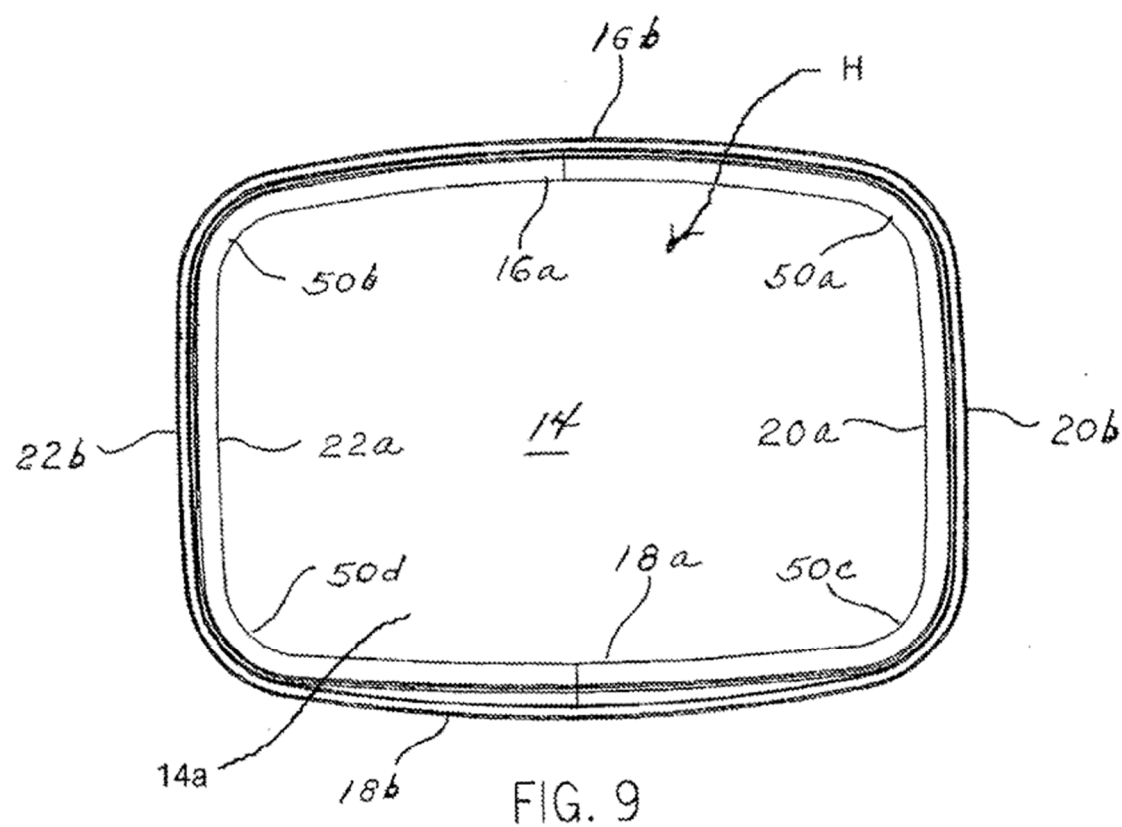


FIG. 6





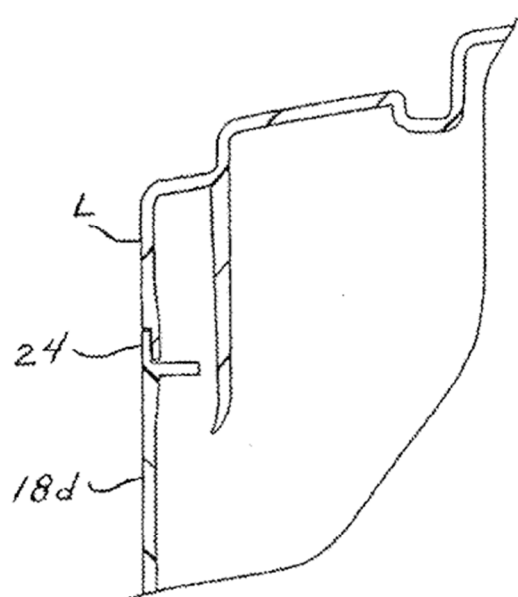


FIG. 10

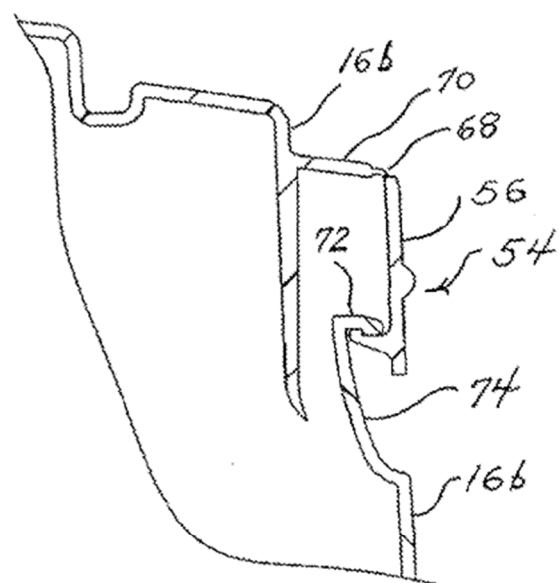


FIG. 11

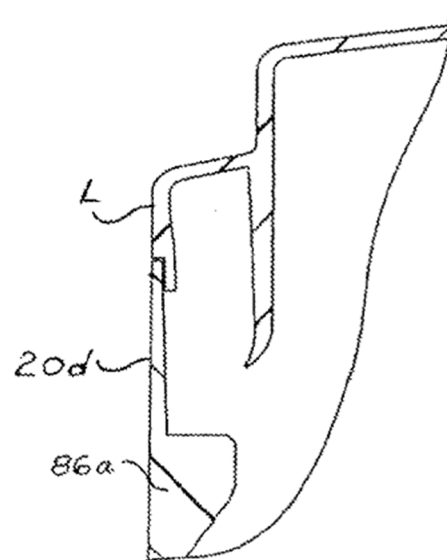
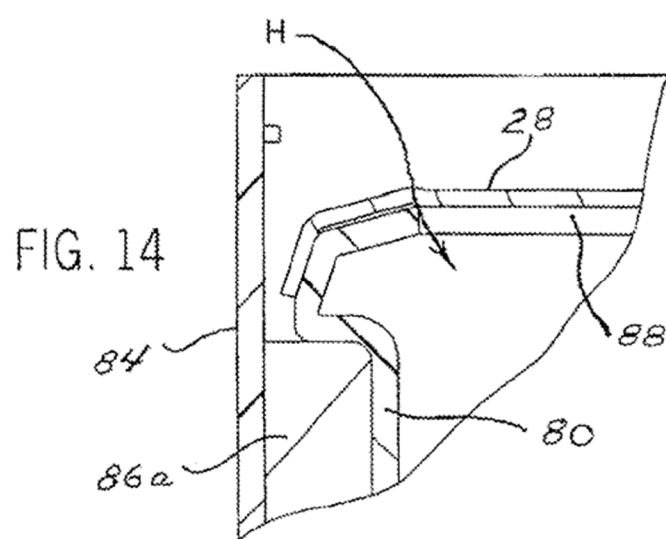
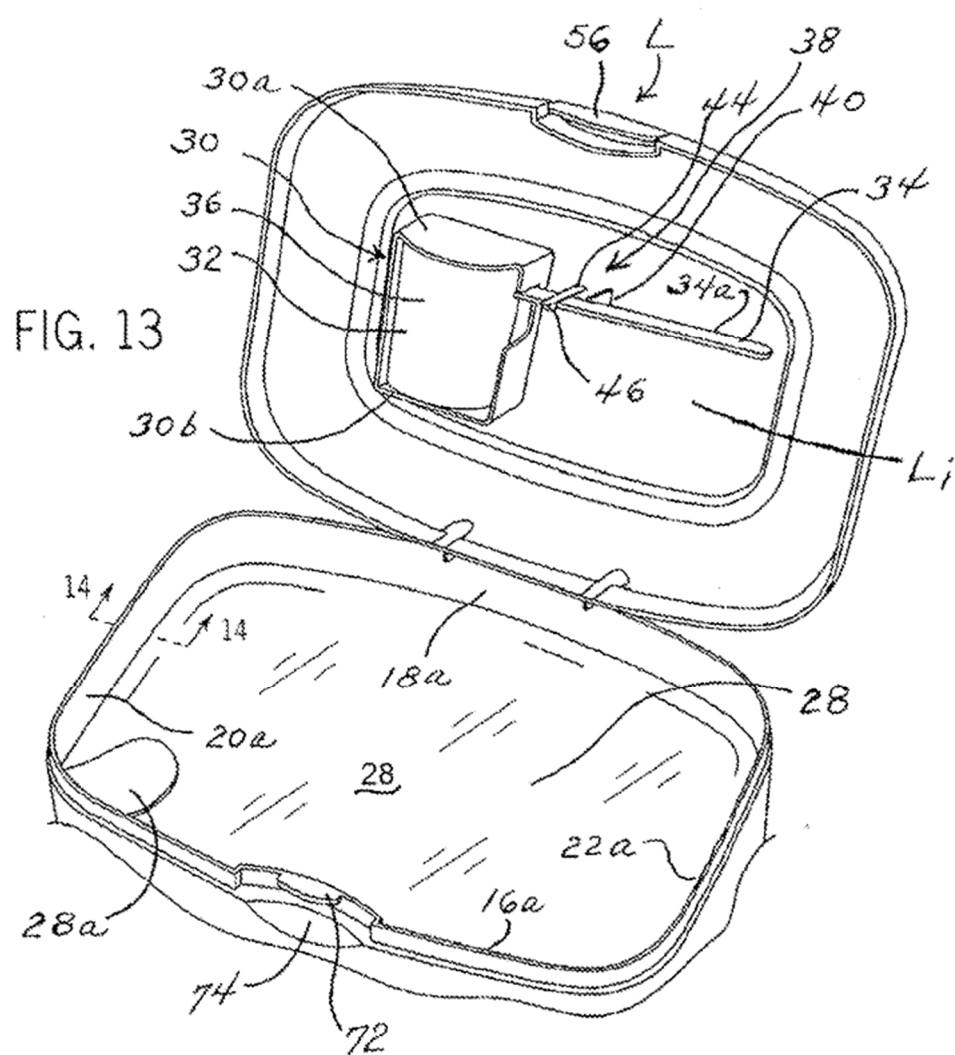


FIG. 12



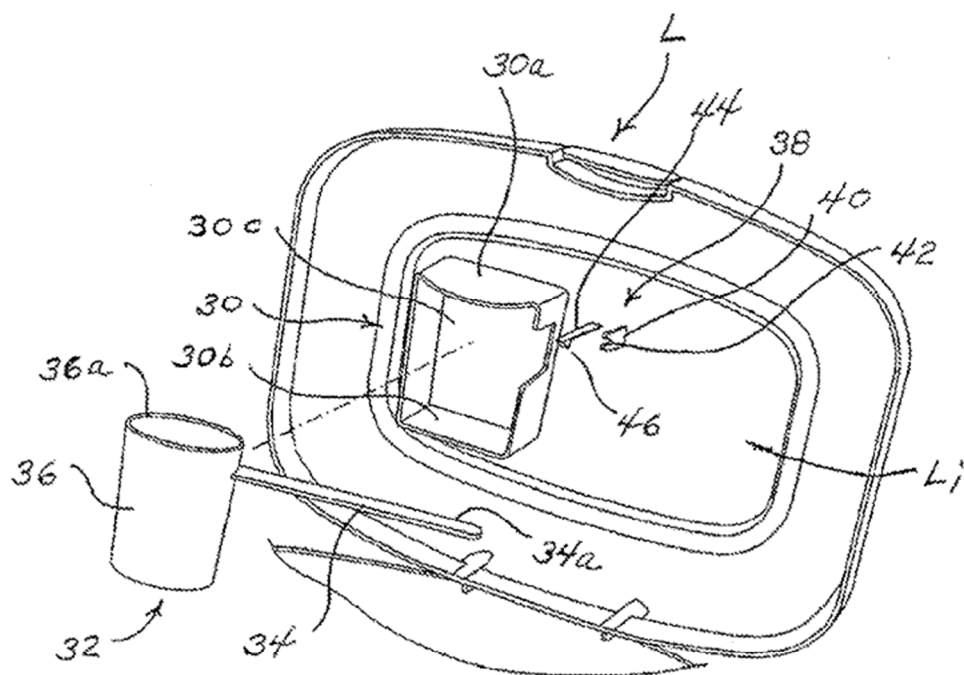
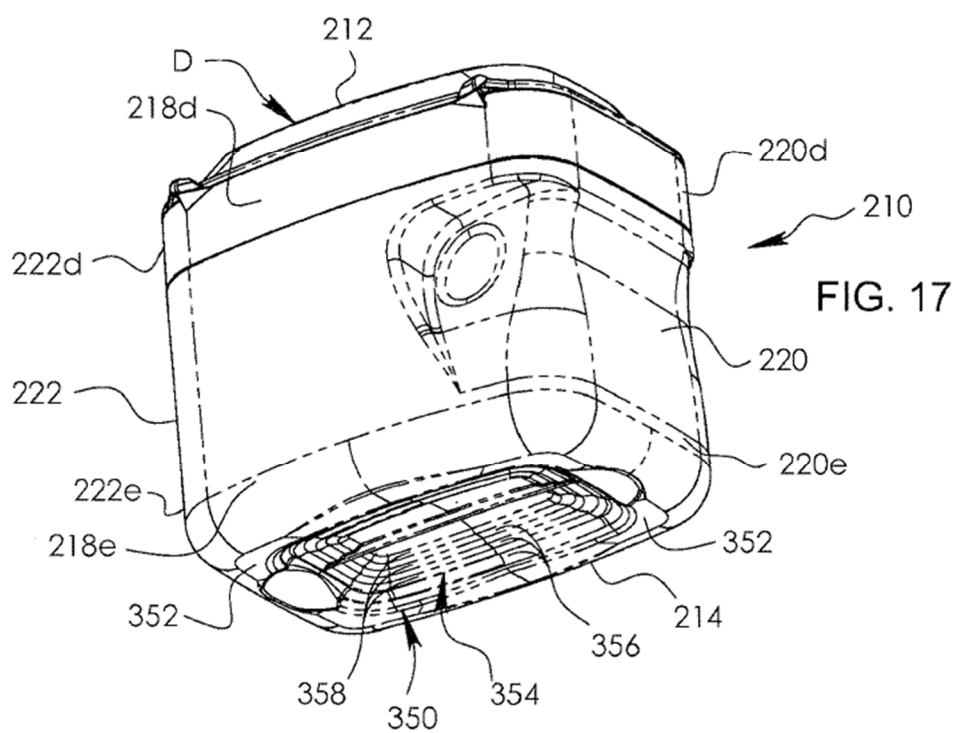
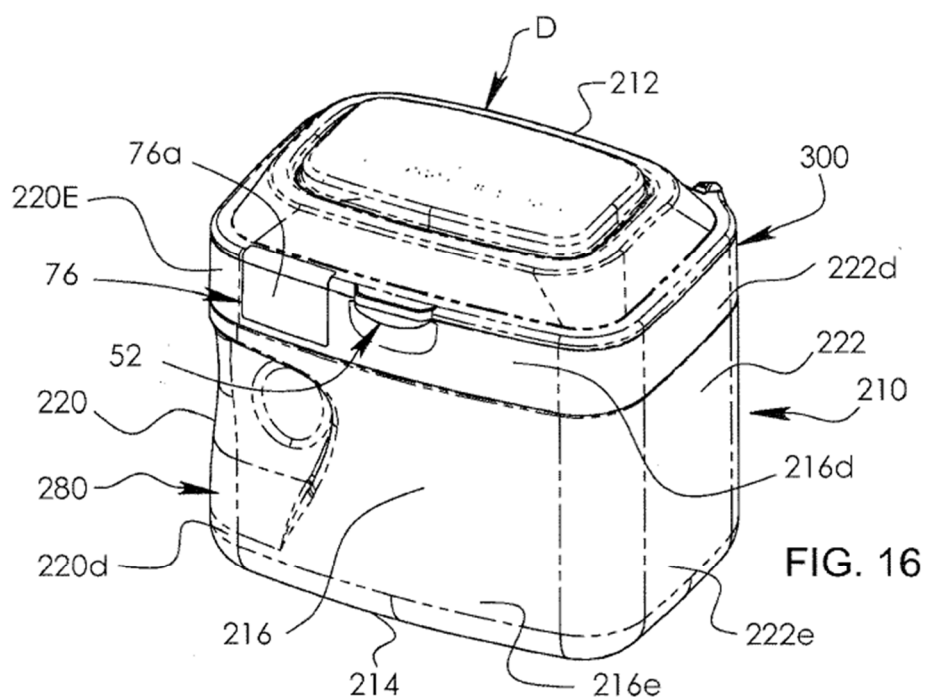
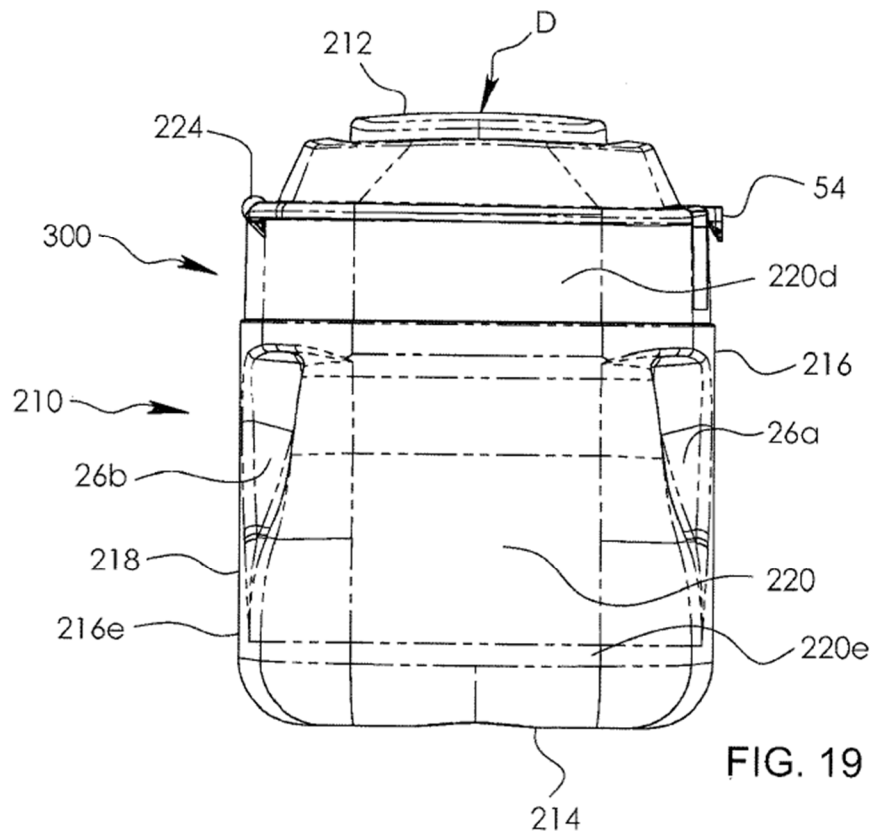
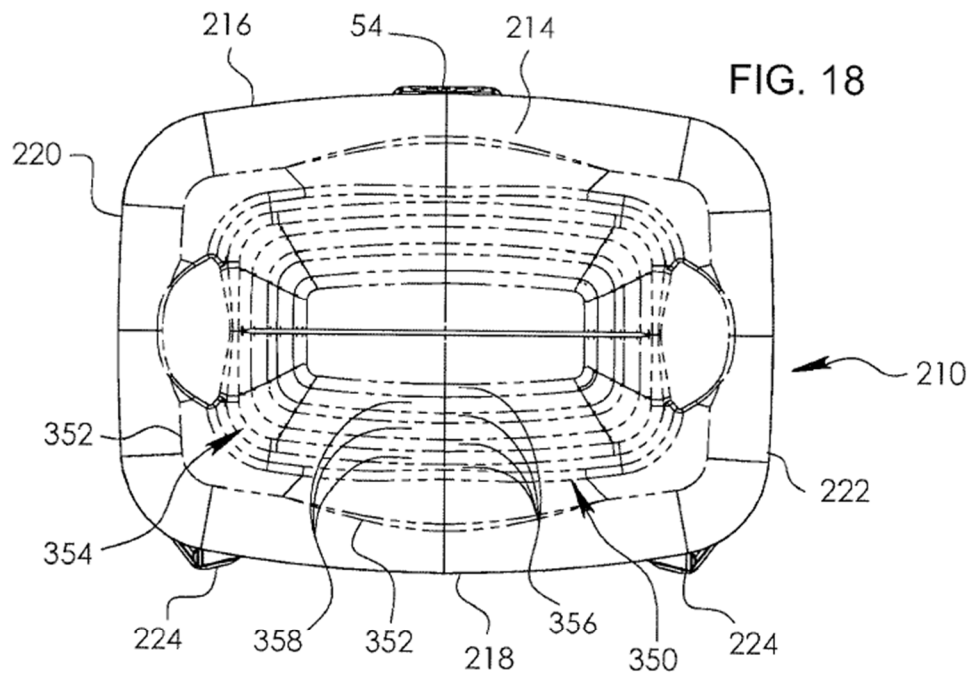


FIG. 15





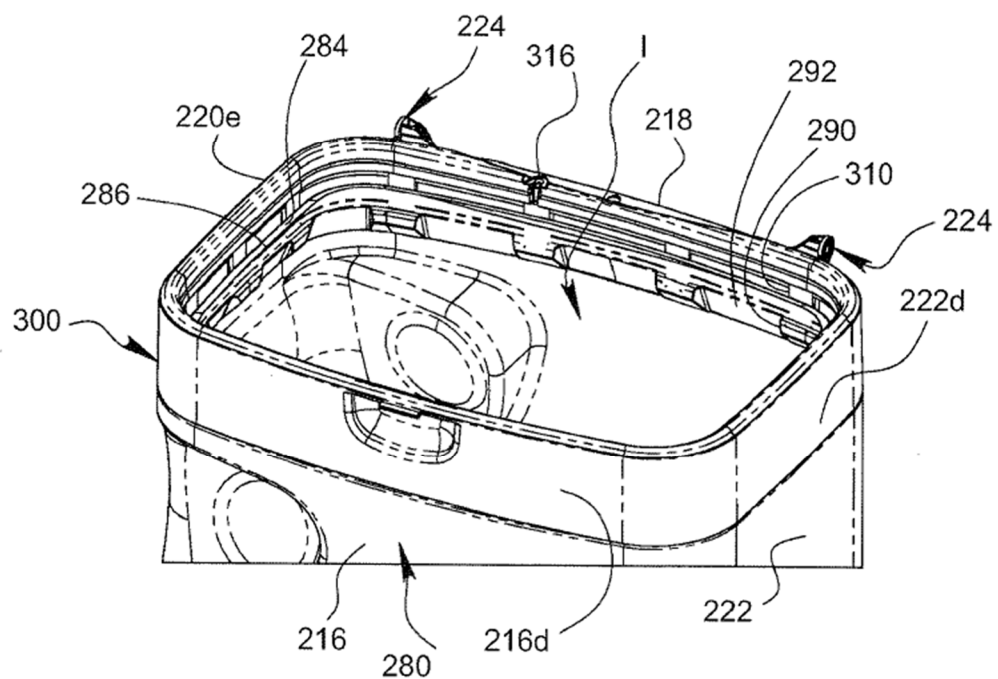
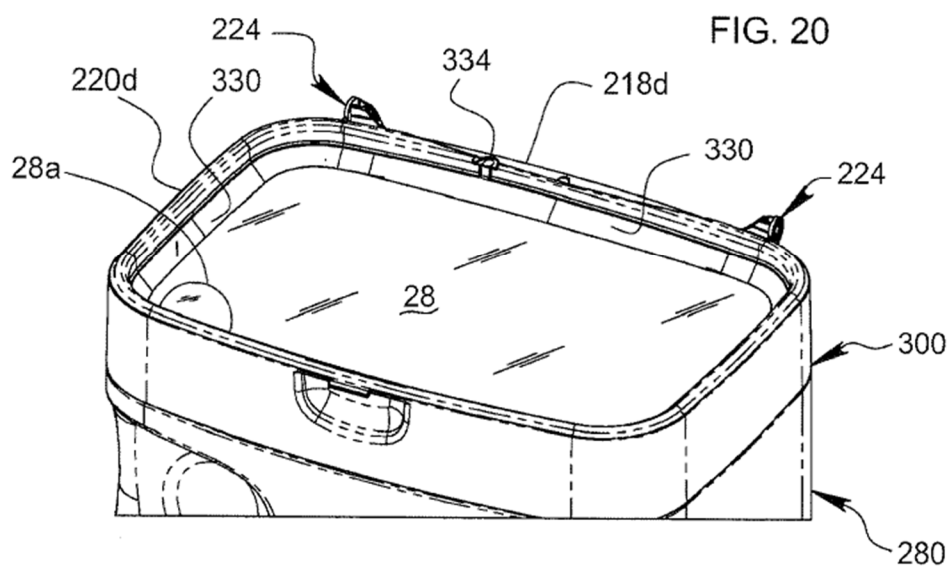


FIG. 21

FIG. 22

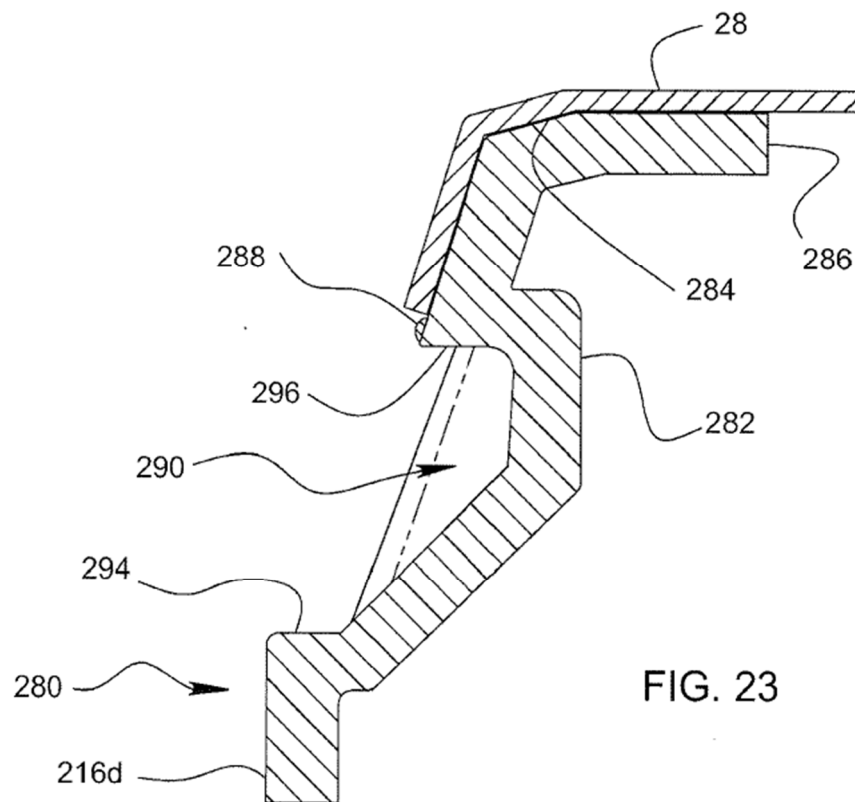
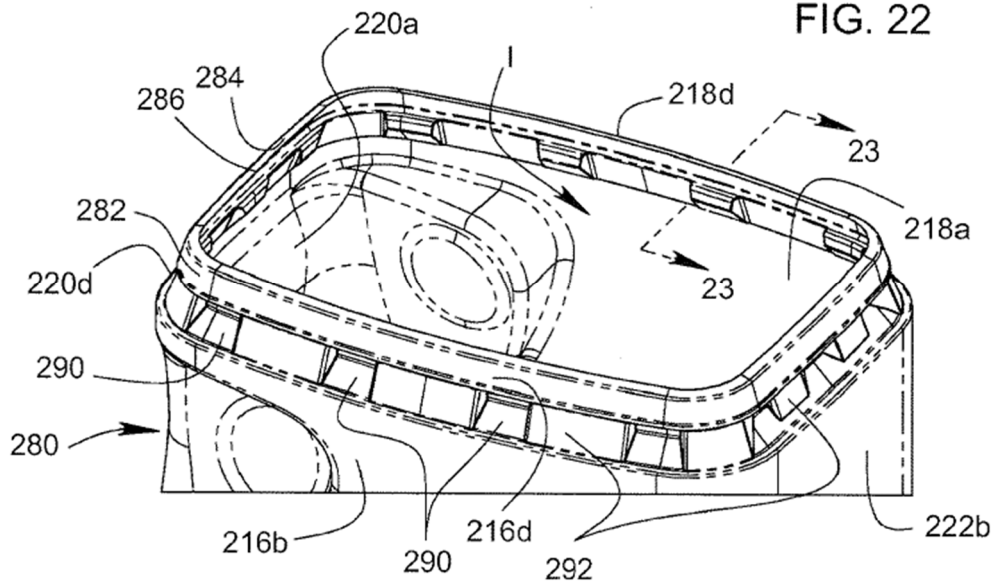


FIG. 23

FIG. 24

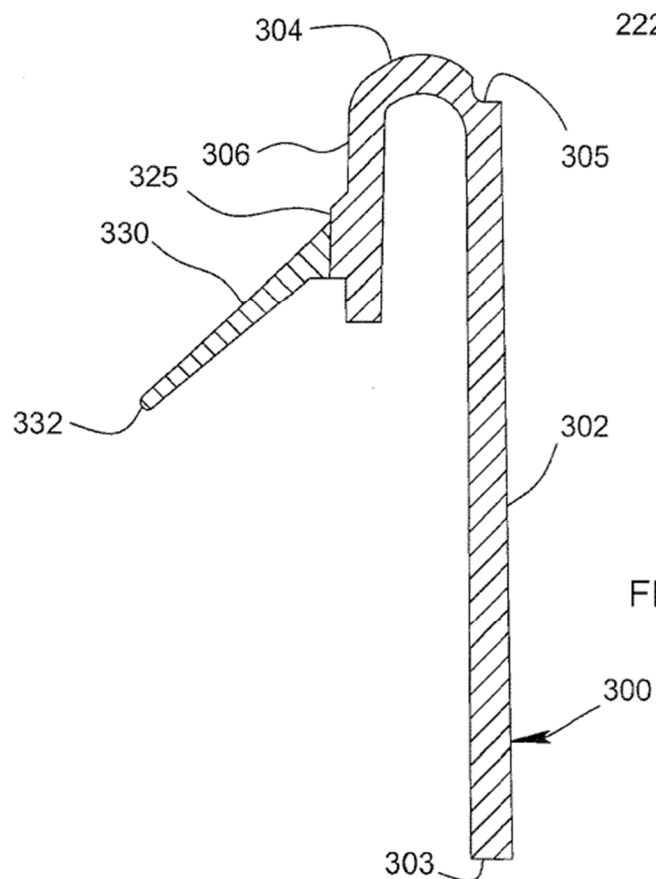
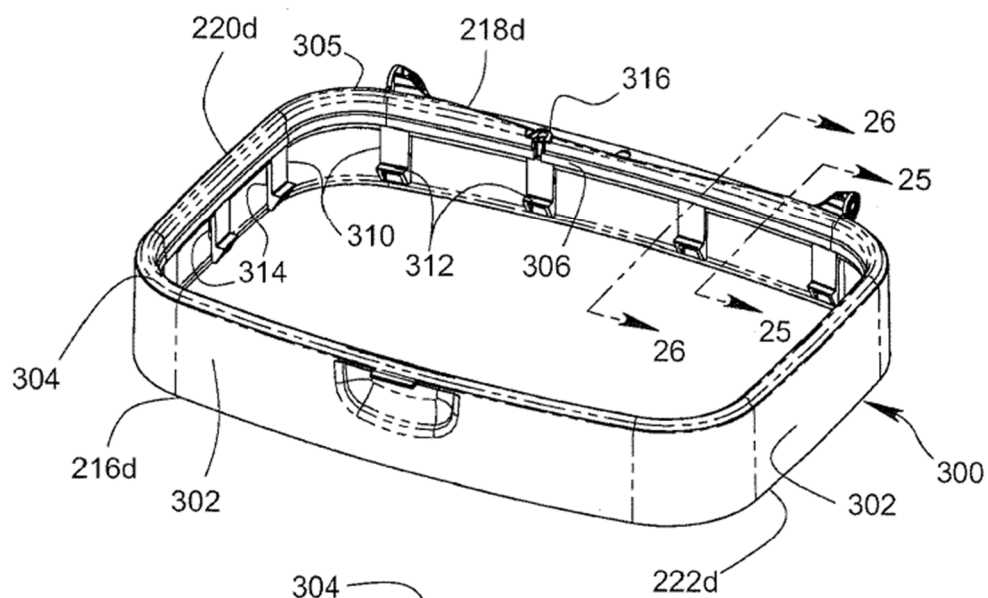


FIG. 25

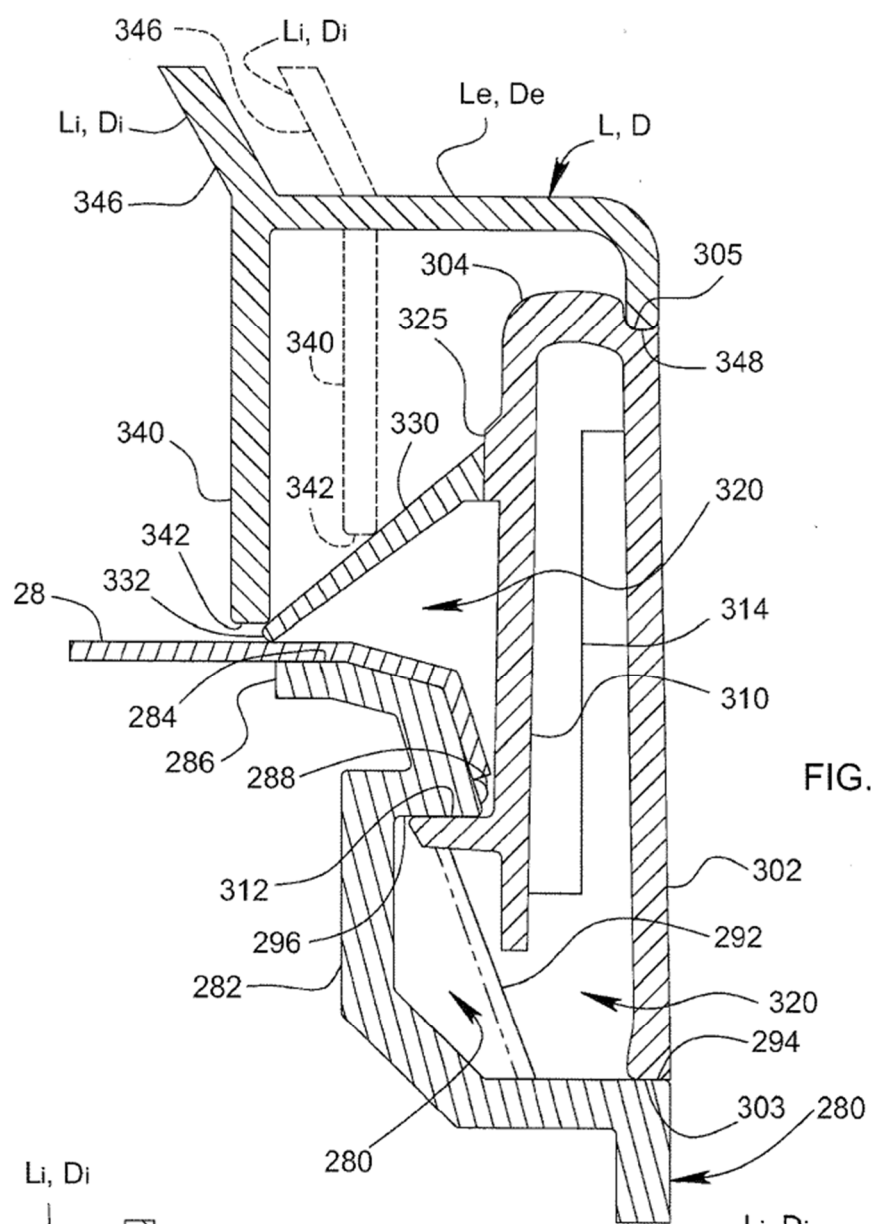


FIG. 26

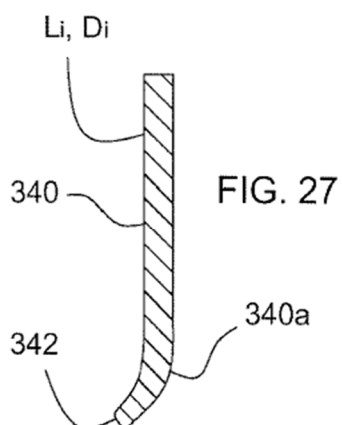


FIG. 27

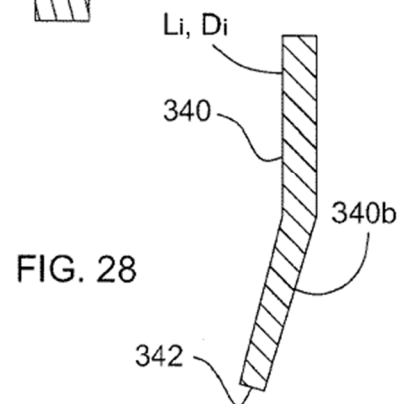


FIG. 28

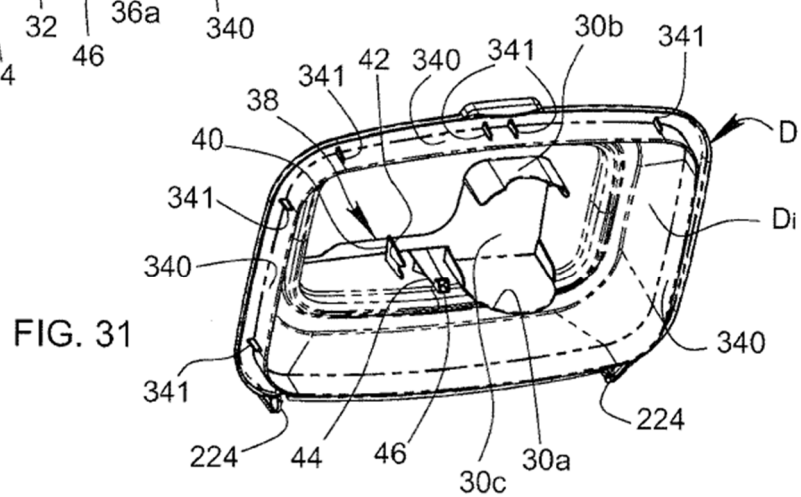
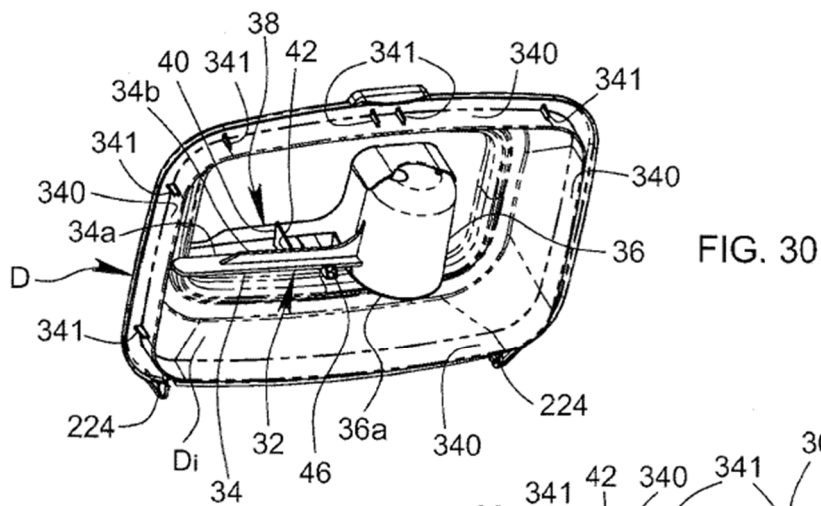
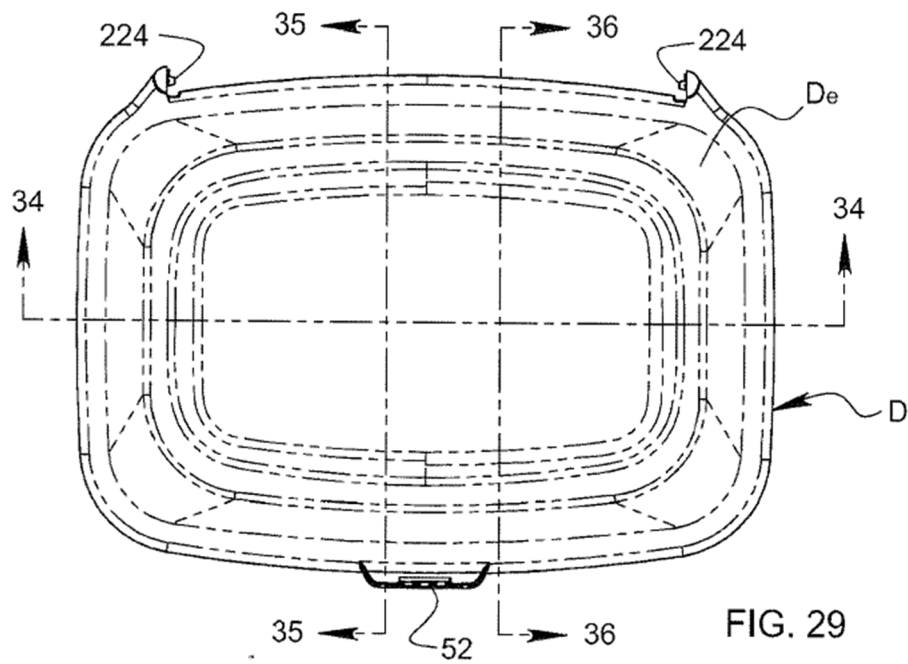


FIG. 32

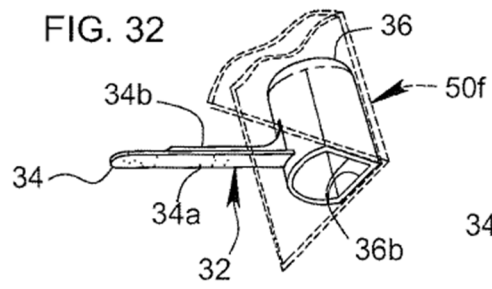


FIG. 33

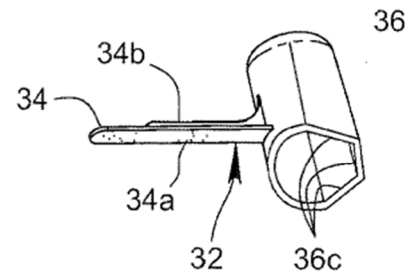


FIG. 34

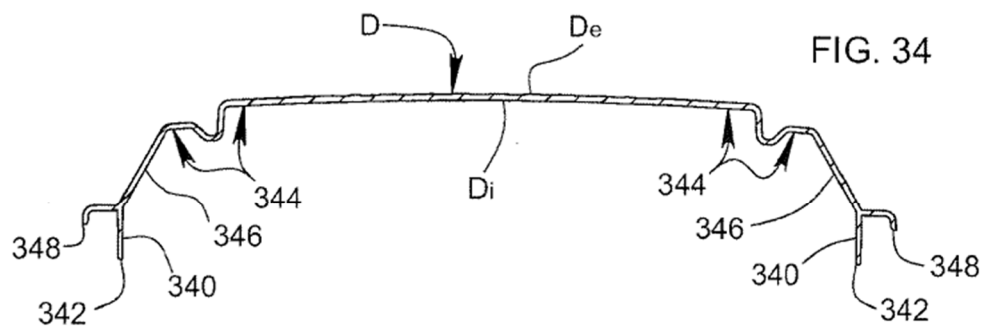


FIG. 35

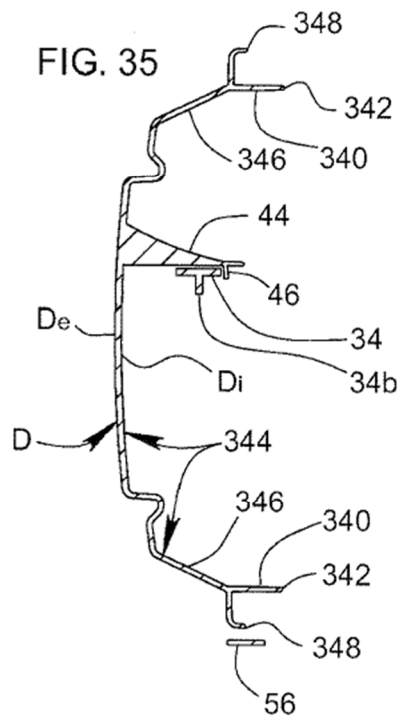


FIG. 36

