

CONTENEDOR TÉRMICO

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un contenedor portátil para productos de consumo. En particular, la presente invención se refiere a un contenedor de tipo térmico capaz de realizar una reacción térmica de calentamiento o enfriamiento, respectivamente para calentar o enfriar los productos de consumo.

Técnica antecedente

Los productos de consumo, del tipo líquido o pastoso, se disponen frecuentemente en contenedores adecuados que permitan su almacenamiento y manipulación. En particular, los consumidores de tipo portátil, a menudo de tipo monodosis, permiten a los usuarios disponer del producto de consumo en cualquier lugar y en cualquier momento.

Para permitir un consumo óptimo de los productos de consumo, se han desarrollado contenedores térmicos portátiles que son capaces de calentar o enfriar el propio producto de consumo, respectivamente, haciendo uso de una reacción química exotérmica o endotérmica.

Los contenedores portátiles para productos de consumo del tipo mencionado anteriormente se utilizan en los campos alimentario, médico y farmacéutico para cualquier tipo de aplicación, incluyendo recreativo-deportivo, asistencia sanitaria, asistencia humanitaria o para uso militar.

La Solicitud de Patente EP1164092 describe un contenedor proporcionado con un primer compartimento para productos de consumo que está dispuesto junto a un segundo compartimento que aloja un componente de agente químico y un componente reactivo, tales componentes de agente químico y reactivo son capaces de generar una reacción química de calentamiento o enfriamiento al contacto.

La Solicitud de Patente EP2619279 describe un contenedor térmico portátil del tipo mencionado anteriormente fabricado de acuerdo con el concepto de la "*bolsa en bolsa*", en donde el compartimento adecuado para alojar los componentes que llevan a cabo la reacción química de calentamiento o enfriamiento se disponen dentro del compartimento adecuado para alojar el producto de consumo a calentar o enfriar.

Estas soluciones permiten calentar o enfriar el producto de consumo por el gradiente de temperatura generado a través de la reacción química, pero no gestionan de manera óptima el intercambio de calor. En particular, el calentamiento o enfriamiento del producto de consumo se localiza principalmente en la parte desencadenante de la reacción química, lo que da como resultado una falta de uniformidad de la temperatura del propio producto de consumo.

Además, estas soluciones no permiten una gestión óptima del compartimento que aloja los componentes que realizan la reacción química de calentamiento o enfriamiento, dejando a la capacidad de expansión del compartimento la contención de los gases de reacción química, que se desarrollan en particular en la fase de calentamiento.

Por tanto, sería conveniente disponer de un contenedor portátil para productos de consumo capaz de minimizar los inconvenientes mencionados anteriormente. En particular, sería conveniente disponer de un contenedor térmico portátil capaz de mejorar el intercambio de calor entre el producto de consumo y el compartimento que aloja los componentes que realizan la reacción química de calentamiento o enfriamiento. Además, sería conveniente disponer de un contenedor térmico portátil capaz de mejorar la seguridad de uso durante la realización de la reacción química.

Sumario de la invención

El objeto de la presente invención es proporcionar un contenedor térmico portátil para productos de consumo capaz de minimizar los inconvenientes antes mencionados.

En particular, un objeto de la presente invención es proporcionar un contenedor térmico portátil para productos de consumo capaz de garantizar la uniformidad de la temperatura en el calentamiento o enfriamiento de los productos de consumo.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un contenedor térmico portátil para productos de consumo con un costo de producción reducido, capaz de garantizar una gestión eficaz de la reacción química de calentamiento o enfriamiento capaz de mantener un alto nivel de seguridad.

Los objetos antes mencionados se consiguen mediante un contenedor térmico portátil para productos de consumo, de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas.

El contenedor térmico portátil para productos de consumo que comprende al menos una cámara de almacenamiento de los productos de consumo y al menos una cámara de reacción de un componente de agente químico y de un componente reactivo, en donde la cámara de almacenamiento y la cámara de reacción están separadas herméticamente, en donde el componente de agente químico y el componente reactivo están separados entre sí y son capaces de llevar a cabo una reacción química de calentamiento o enfriamiento cuando están en contacto, respectivamente para calentar o enfriar los productos de consumo, y en donde la cámara de reacción se extiende sustancialmente por completo a lo largo de la dimensión más grande del contenedor térmico portátil y la cámara de almacenamiento está dispuesta lado a lado con respecto a la cámara de reacción para maximizar el intercambio

térmico entre la cámara de reacción y la cámara de almacenamiento de manera homogénea, el contenedor está **caracterizado porque** la cámara de reacción comprende al menos una porción de almacenamiento, cada una que comprende el componente de agente químico y/o el componente reactivo, y al menos una porción de expansión, desprovista del componente de agente químico y del componente reactivo, y en donde el volumen total de las porciones de expansión es mayor que el volumen total de las porciones de almacenamiento para permitir la expansión segura de los gases de reacción química en la cámara de reacción.

De esta forma, es posible asegurar la expansión segura de los gases de reacción química, reduciendo considerablemente los riesgos asociados al desgarre o explosión de la cámara de reacción. Además, el volumen disponible en la cámara de reacción permite una mejor distribución de los resultados de la reacción química permitiendo una gestión homogénea de la temperatura de todo el contenedor.

Preferentemente, la cámara de reacción se hace en la sección central del contenedor térmico portátil, y

en donde la cámara de almacenamiento está dispuesta perimetralmente a la cámara de reacción a lo largo de la dimensión más grande.

Aún con mayor preferencia, la cámara de almacenamiento está dispuesta perimetralmente a la cámara de reacción a lo largo y perpendicular a la dimensión más grande.

De esta forma, es posible cambiar la temperatura del producto de consumo reduciendo o eliminando el contacto con las paredes de la propia cámara de reacción por parte del usuario.

Preferentemente, la cámara de almacenamiento se hace en la sección central del contenedor térmico portátil, y en donde la cámara de reacción está dispuesta perimetralmente a la cámara de almacenamiento a lo largo de la dimensión más grande.

Aún con mayor preferencia, la cámara de reacción está dispuesta perimetralmente a la cámara de almacenamiento a lo largo y perpendicular a la dimensión más grande.

De esta forma, es posible aislar mejor el producto de consumo de la temperatura ambiente exterior.

Preferentemente, la cámara de reacción es simétrica con respecto a un eje de simetría definido a lo largo de la dimensión más grande del contenedor térmico.

La simetría con respecto al eje de simetría que se define a lo largo de la dimensión más grande permite obtener una gestión de la temperatura más uniforme para el producto de consumo, al mismo tiempo dispuesto simétricamente con respecto a la cámara de reacción.

Preferentemente, el componente de agente químico y el componente reactivo se disponen de

forma adyacente en la porción de almacenamiento.

Alternativamente, el componente de agente químico se dispone en una primera porción de almacenamiento y el componente reactivo se dispone en una segunda porción de almacenamiento, y

la porción de expansión se interpone entre la primera porción de almacenamiento y la segunda porción de almacenamiento.

La distancia entre la primera porción de almacenamiento y la segunda porción de almacenamiento permite aumentar la velocidad de contacto entre los dos productos que realizan la reacción química y, en consecuencia, el desarrollo de una reacción más equilibrada desde su etapa inicial.

Preferentemente, la porción de almacenamiento se separa de la porción de expansión por un elemento divisorio.

De esta manera, es posible activar la reacción solo después de la eliminación o el movimiento del elemento divisorio.

Preferentemente, el volumen total de las porciones de almacenamiento es inferior o igual al 30 % del volumen total de la cámara de expansión, preferentemente inferior o igual al 22 % del volumen total de la cámara de expansión.

Tales particiones de volumen aseguran una expansión adecuada de los gases de la reacción química, manteniendo un alto nivel de seguridad y uniformidad de la temperatura.

Preferentemente, el componente de agente químico se conecta operativamente a medios de accionamiento capaces de disponer el componente de agente químico en contacto con el componente reactivo para llevar a cabo la reacción química.

Aún con mayor preferencia, el componente de agente químico está contenido dentro de un elemento de contención conectado operativamente a los medios de accionamiento, y en donde los medios de accionamiento tienen una carga de accionamiento predeterminada y pueden disponer el componente de agente químico en contacto con el componente reactivo para llevar a cabo la reacción química al exceder la carga de accionamiento predeterminada.

Preferentemente, los medios de accionamiento se disponen en los medios de apertura de la cámara de almacenamiento.

De esta forma, el usuario puede activar el calentamiento o el enfriamiento operando la apertura de la cámara de contención de productos de consumo.

Preferentemente, el contenedor térmico portátil comprende una válvula de seguridad conectada operativamente con la cámara de reacción para la expulsión de los gases de reacción química cuando la presión dentro de la cámara de reacción excede un valor de presión predeterminado.

De esta forma, incluso en caso de presión interna excesiva, el producto de consumo permanece separado de los componentes de la reacción química.

Preferentemente, el contenedor térmico comprende un espacio intermedio perimétrico. De esta manera, es posible aislar mejor el contenedor del ambiente externo y de la manipulación del usuario.

Descripción de las figuras

Estas y otras características y ventajas de la presente invención se harán evidentes a partir de la descripción de las modalidades preferidas, ilustradas a modo de ejemplo no limitativo en las figuras adjuntas, en donde:

- la Figura 1 es una vista en sección esquemática del contenedor térmico portátil en una primera modalidad, de acuerdo con la presente invención;
- la Figura 1A es una vista en sección esquemática del contenedor térmico portátil de la primera modalidad de la Figura 1, en donde la cámara de reacción toma completamente la dimensión más grande;
- la Figura 2 es una vista en sección esquemática del contenedor térmico portátil en una segunda modalidad, de acuerdo con la presente invención;
- la Figura 3 es una vista en sección esquemática del contenedor térmico portátil en una tercera modalidad, de acuerdo con la presente invención;
- la Figura 4 es una vista en sección esquemática del contenedor térmico portátil en una cuarta modalidad, de acuerdo con la presente invención;
- la Figura 5 es una vista en sección esquemática del contenedor térmico portátil en una quinta modalidad, de acuerdo con la presente invención;
- la Figura 6 es una vista en sección esquemática del contenedor térmico portátil en una sexta modalidad, de acuerdo con la presente invención;
- la Figura 7 es una vista en sección esquemática del contenedor térmico portátil en una séptima modalidad, de acuerdo con la presente invención;
- la Figura 8 es una vista en sección esquemática del contenedor térmico portátil en una octava modalidad, de acuerdo con la presente invención;
- la Figura 9 es una vista en sección esquemática del contenedor térmico portátil en una novena modalidad, de acuerdo con la presente invención;
- la Figura 10 es una vista en sección esquemática del contenedor térmico portátil en una décima modalidad, de acuerdo con la presente invención;
- la Figura 11 es una vista en sección esquemática del contenedor térmico portátil en una

undécima modalidad, de acuerdo con la presente invención;

- La Figura 12 es una vista en sección esquemática del contenedor térmico portátil en una duodécima modalidad, de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada de la invención

El término "*producto de consumo*" significa, en la presente invención, cualquier producto capaz de satisfacer las necesidades de un usuario, típicamente en los campos de alimentos, bebidas, químicos, farmacéuticos, cosméticos y de higiene.

Con referencia a las Figuras 1-12, se ilustran las modalidades preferidas del contenedor térmico portátil 1 de acuerdo con la presente invención.

En lo que sigue se mantendrá la misma numeración en la descripción de las modalidades anteriores, si se hace referencia a los mismos elementos.

La Figura 1 ilustra una primera modalidad del contenedor térmico portátil 1 para productos de consumo 2', preferentemente fabricado en material multicapa flexible, tal como una película plástica multicapa laminada con aluminio. También es posible hacer uso de otros materiales para la realización del contenedor térmico portátil mencionado anteriormente, tal como para fabricar un contenedor con paredes rígidas o semirrígidas.

El contenedor térmico portátil 1 comprende una cámara de almacenamiento 2 y una cámara de reacción 4, separadas herméticamente entre sí. Esta separación se obtiene mediante las paredes de partición 3, que pueden realizarse como soldaduras sobre el mismo material que define las paredes del contenedor térmico portátil, así como también mediante la inserción de diferentes elementos fijados posteriormente a las paredes internas del contenedor mencionado anteriormente. En particular, la cámara de almacenamiento 2 permite el almacenamiento del producto de consumo 2', mientras que la cámara de reacción 4 permite el almacenamiento del componente de agente químico 5' y del componente reactivo 5'' capaces de realizar una reacción química. De hecho, el componente de agente químico 5' y el componente reactivo 5'' se separan entre sí y pueden llevar a cabo una reacción química de calentamiento o enfriamiento cuando están en contacto.

El producto de consumo 2', ilustrado en forma semisólida (pastosa) pero igualmente de un producto en cualquier forma física, es por lo tanto adecuado para ser calentado o enfriado de acuerdo con la reacción química descrita anteriormente.

Teniendo en cuenta la extensión del contenedor térmico portátil 1 a lo largo de su dimensión más grande, o a lo largo del eje A como en la Figura 1, la cámara de reacción 4 se extiende sustancialmente a lo largo de toda la dimensión más grande mencionada anteriormente. Del

mismo modo, la cámara de almacenamiento 2 también se extiende a lo largo de toda la dimensión más grande del contenedor térmico portátil 1 y, en particular, se dispone lado a lado con la cámara de reacción 4. En la primera modalidad, descrita en la misma, la dimensión más grande corresponde al desarrollo del contenedor 1 con respecto a su medio de apertura 8, que es la tapa capaz de asegurar el acceso a la cámara de almacenamiento 2 y el producto de consumo relacionado 2'. Del mismo modo, el contenedor de acuerdo con la presente invención podría tener la dimensión más grande perpendicularmente, o en todo caso transversalmente, con respecto a los medios de apertura o aún podría tener más de un tamaño más grande.

Como se ilustra en la Figura 1, la cámara de reacción 4 se hace en la sección central del contenedor térmico portátil 1 disponiendo en su perímetro una cámara de almacenamiento 2. Esta disposición maximiza el intercambio de calor homogéneo entre la cámara de reacción 4 y la cámara de almacenamiento 2 durante la reacción química. En particular, la disposición perimetral se realiza junto a las paredes que se extienden a lo largo de la dimensión más grande del contenedor 1, es decir, las paredes laterales, dejando libres las paredes perpendiculares a éstas y opuestas entre sí, es decir, la pared inferior y la pared superior. De esta forma, es posible cambiar la temperatura del producto de consumo 2' reduciendo o eliminando el contacto con las paredes de la propia cámara de reacción por parte del usuario. Además, la cámara de reacción 4 es simétrica con respecto al eje de simetría, a lo largo de la dimensión más grande, del contenedor térmico 1 consiguiendo una gestión más uniforme de la temperatura del producto de consumo 2' que se dispone, a su vez, simétricamente con respecto a la cámara de reacción 4.

Es posible identificar con mayor detalle las características técnicas de la cámara de reacción 4 del contenedor 1 de acuerdo con la presente invención. Este comprende al menos una porción de almacenamiento y al menos una porción de expansión, estando definidas dichas porciones de acuerdo con los productos almacenados en ellas incluso sin una separación física entre ellos. La porción de almacenamiento corresponde a la porción de la cámara de reacción 4 que comprende el componente de agente químico 5' y/o el componente reactivo 5", mientras que la porción de expansión corresponde a la porción de la cámara de reacción 4 desprovista del componente de agente químico 5' y del componente reactivo 5". Además, el volumen total de las porciones de expansión es mayor que el volumen total de las porciones de almacenamiento para permitir la expansión segura de los gases de reacción química en la cámara de reacción 4. La expansión segura de los gases de reacción química reduce considerablemente los riesgos asociados con el desgarre o explosión de la cámara de reacción 4 y de todo el contenedor 1. Además, el volumen libre disponible en la cámara de reacción 4 permite una mejor distribución

de los componentes de la reacción química permitiendo una gestión homogénea de la temperatura a lo largo de todo el contenedor.

En particular, la primera modalidad mencionada anteriormente comprende una primera y una segunda porciones de almacenamiento y una sola porción de expansión, en donde el componente de agente químico 5' se dispone en la primera porción de almacenamiento y el componente reactivo 5" se dispone en la segunda porción de almacenamiento, mientras que la porción de expansión se interpone entre la primera porción de almacenamiento y la segunda porción de almacenamiento. La separación mencionada anteriormente entre las dos porciones de almacenamiento permite un recorrido por gravedad del componente de agente químico 5' por una distancia igual a la dimensión de la porción de expansión hasta el contacto con el componente reactivo 5" dispuesto en la segunda porción de almacenamiento, aumentando de esta manera la velocidad de contacto entre los dos componentes que llevan a cabo la reacción química y, en consecuencia, el desarrollo de una reacción más equilibrada desde su etapa inicial.

Aunque la separación volumétrica entre las porciones mencionadas anteriormente no es fácil de inferir de la Figura 1, preferentemente, el volumen total de las porciones de almacenamiento es inferior o igual al 30 % del volumen total de la cámara de expansión 4. Aún con mayor preferencia, el volumen total de las porciones de almacenamiento es inferior o igual al 22 % del volumen total de la cámara de expansión 4 mencionada anteriormente. Tal separación de volumen garantiza una expansión adecuada de los gases de reacción química, de modo que se puede lograr un alto nivel de seguridad y uniformidad de temperatura.

En la primera modalidad descrita en la misma, el componente de agente químico 5' se conecta operativamente a un medio de accionamiento 10 capaz de disponer el componente de agente químico 5' en contacto con el componente reactivo 5" para llevar a cabo la reacción química. En particular, el componente de agente químico 5' está contenido dentro de un elemento de contención 5, ilustrado en una configuración cerrada, conectado operativamente a los medios de accionamiento 10 mencionados anteriormente. Estos últimos se disponen en los medios de apertura 8 de la cámara de almacenamiento 2, así como también de la pared superior, y comprenden un elemento 10 concéntrico tanto a la tapa 8 como al cuello de soporte relativo 7. De esta forma, el usuario puede activar el calentamiento o el enfriamiento cuando se opera la apertura de la cámara de almacenamiento 2 de los productos de consumo 2'. También son posibles modalidades adicionales, que caen dentro del concepto inventivo de la presente invención.

Los medios de accionamiento 10 tienen, por lo tanto, una carga de accionamiento

predeterminada y pueden disponer el componente de agente químico 5' en contacto con el componente reactivo 5" para llevar a cabo la reacción química cuando se supera la carga de accionamiento predeterminada mencionada. Finalmente, el contenedor térmico portátil 1 de acuerdo con la presente primera modalidad comprende una válvula de seguridad 6 conectada operativamente con la cámara de reacción 4 para la expulsión de los gases de reacción química, en caso de que la presión dentro de la propia cámara de reacción 4 supere un valor de presión predeterminado. De esta forma, el producto de consumo 2' queda separado de los componentes de la reacción química permitiendo su posterior uso, incluso en caso de excesiva presión interna y posterior fuga de los componentes de la reacción química.

La disposición entre el componente de agente químico y el componente reactivo puede modificarse, por supuesto, sin alterar el concepto inventivo de la presente invención. Además, el tipo de componente de agente químico y de componente reactivo se puede seleccionar de acuerdo con las necesidades técnicas, por ejemplo, de acuerdo con las necesidades de desarrollo de una reacción exotérmica o endotérmica, así como también de acuerdo con el gradiente de temperatura a alcanzar, normalmente en el intervalo entre -20 °C y +50 °C.

La Figura 1A ilustra una de las posibles modalidades del contenedor térmico portátil 1. De acuerdo con esta modalidad, la cámara de reacción 4 se extiende completamente a lo largo de la dimensión perpendicular a la dimensión más grande, como se describirá posteriormente para las modalidades octava y novena, ilustradas respectivamente en las Figuras 8 y

9. En particular, en la Figura 1A, la cámara de reacción 4 está dibujada extendiéndose perpendicularmente al eje A de simetría solo en una porción del mismo, para permitir la visualización de la cámara de almacenamiento 2, pero la extensión de la cámara de reacción 4 podría ser igualmente a lo largo de toda la dimensión perpendicular mencionada anteriormente. A continuación, las modalidades adicionales se describirán solo con respecto a variaciones significativas con respecto a las modalidades descritas anteriormente.

La segunda modalidad del contenedor térmico portátil 1 para el producto de consumo 2', ilustrada en la Figura 2, tiene características similares al contenedor térmico portátil discutido en la primera modalidad, en donde la diferencia reside en el posicionamiento de los medios de apertura 8 y en la separación física de la cámara de reacción 4 en las respectivas porciones de almacenamiento y expansión, como se describe a continuación con mayor detalle.

El componente de agente químico 5' se conecta operativamente a un medio de accionamiento 10 capaz de disponer el componente de agente químico 5' en contacto con el componente reactivo 5" para llevar a cabo la reacción química. En particular, el producto de agente químico 5' está contenido dentro de un elemento de contención 5, ilustrado en una configuración

abierta, que se conecta operativamente a los medios de accionamiento 10 mencionados anteriormente. A diferencia de lo que se ilustra en la primera modalidad de la Figura 1, los medios de accionamiento 10 se disponen en la pared superior simétricamente a la disposición de la cámara de reacción 4 con respecto al eje A de simetría, y los medios de apertura 8 de la cámara de almacenamiento 2 se separan de los medios de accionamiento 10, en particular dispuestos en la porción angular de la pared superior del contenedor 1. De esta forma, el accionamiento de los medios de accionamiento 10 debe realizarse en una posición diferente a la de apertura de la cámara de almacenamiento 2.

A pesar de la disposición de los medios de apertura 8 en una posición asimétrica con respecto al contenedor 1, la disposición de la cámara de reacción 4 y, en consecuencia de la cámara de almacenamiento 2, se considera sin embargo sustancialmente simétrica.

Otra diferencia consiste en el posicionamiento del componente de agente químico 5' y del componente reactivo 5" dentro de la cámara de reacción 4, o dentro de las porciones que constituyen dicha cámara de reacción 4. De hecho, en el contenedor 1 de la segunda modalidad, el componente de agente químico 5' y el componente reactivo 5" se disponen adyacentes a la porción de almacenamiento. Además, la porción de almacenamiento se separa de la porción de expansión por un elemento divisorio 5". De esta manera, es posible llevar a cabo la reacción solo al retirar o mover el elemento divisorio.

La tercera modalidad del contenedor térmico portátil 1 para el producto de consumo 2', ilustrada en la Figura 3, tiene características similares al contenedor térmico portátil discutido en la primera modalidad, con diferencias en el posicionamiento de los medios de apertura 8 y en la presencia de bordes adecuados en las paredes inferior y superior, como se describe con más detalle a continuación.

El componente de agente químico 5' se conecta operativamente a un medio de accionamiento 10 capaz de disponer el componente de agente químico 5' en contacto con el componente reactivo 5" para llevar a cabo la reacción química. En particular, el componente de agente químico 5' está contenido dentro de un elemento de contención 5, ilustrado en una configuración cerrada, conectado operativamente a los medios de accionamiento 10 mencionados anteriormente. A diferencia de lo que se ilustra en la primera modalidad de la Figura 1, los medios de accionamiento 10 se disponen en la pared superior de forma simétrica a la disposición de la cámara de reacción 4 con respecto al eje A de simetría, y los medios de apertura 8 de la cámara de almacenamiento 2 se separan de los medios de accionamiento 10, en particular dispuestos en un lado de la pared superior del contenedor 1. Además, los medios de apertura 8 se definen por un cuerpo flexible 7 proporcionado con una tapa 8, que define

sustancialmente una parte de paja integral con el propio contenedor 1 y móvil desde una posición de reposo, aplanada dentro de la pared superior, a una posición de trabajo, saliendo de la pared superior. De esta forma, el usuario puede hacer uso del producto de consumo 2' directamente desde el contenedor 1.

Otra diferencia reside en la presencia de bordes adecuados, un borde superior 1''' y un borde inferior 1''', que definen respectivamente el borde de la pared superior y el borde de la pared inferior.

La cuarta modalidad del contenedor térmico portátil 1 para el producto de consumo 2', ilustrada en la Figura 4, se refiere a un contenedor del tipo rígido (o semirrígido), preferentemente con forma de botella y obtenido a partir de un molde de plástico. A diferencia de la modalidad descrita anteriormente, la cámara de almacenamiento 2 se define en la sección central del contenedor térmico portátil 1 y la cámara de reacción 4 se dispone perimetralmente a la cámara de almacenamiento 2 a lo largo y perpendicular a la dimensión más grande, definiendo ambas las paredes laterales y la pared inferior.

Además, el componente de agente químico 5' se conecta operativamente a un medio de accionamiento 10 capaz de disponer el componente de agente químico 5' en contacto con el componente reactivo 5" para llevar a cabo la reacción química. En particular, el componente de agente químico 5' está contenido dentro de un elemento de contención 5, ilustrado en una configuración cerrada, conectado operativamente a los medios de accionamiento 10 mencionados anteriormente. A diferencia de lo que se ilustra en las modalidades anteriores, los medios de accionamiento 10 se disponen en la pared lateral del contenedor 1. Los medios de apertura 8 se definen por un elemento de bloqueo 8 acoplado al cuello 7 del contenedor 1, proporcionado además con una tapa desmontable 8' para permitir un uso fraccionado del producto de consumo 2'.

De acuerdo con modalidades adicionales, no ilustradas, también es posible que la cámara de reacción esté dispuesta solo perimetralmente a lo largo de la cámara de almacenamiento a lo largo de la dimensión más grande, definiendo así solo las paredes laterales.

La quinta modalidad del contenedor térmico portátil 1 para el producto de consumo 2', ilustrada en la Figura 5, se refiere a un contenedor del tipo rígido (o semirrígido), similar al descrito para la modalidad anterior, en el que el contenedor térmico 1 comprende además un espacio intermedio perimétrico 20. Este espacio intermedio perimétrico 20 define las paredes laterales e inferior del contenedor 1 y permite aislar mejor el contenedor 1 del entorno externo y de la manipulación del usuario.

La sexta modalidad del contenedor térmico portátil 1 para el producto de consumo 2', ilustrada

en la Figura 6, tiene características similares al contenedor térmico portátil discutido en la cuarta modalidad, con una diferencia en el posicionamiento de la cámara de reacción 4 con respecto a la cámara de almacenamiento 2 y en los medios de accionamiento 10, como se describe con más detalle a continuación.

La cámara de reacción 4 se hace en la sección central del contenedor térmico portátil 1, disponiendo la cámara de almacenamiento 2 a su alrededor. En particular, la disposición perimetral se realiza a lo largo de las paredes que se extienden a lo largo de la dimensión más grande del contenedor 1, las paredes laterales, y perpendicularmente a la dimensión más grande, la pared inferior. Además, el acoplamiento entre la cámara de reacción 4 y la cámara de almacenamiento 2 se logra mediante elementos de unión 3', 3'' adecuados, dispuestos en la pared inferior y en la porción superior opuesta.

A diferencia de lo que se ilustra en la cuarta modalidad, los medios de accionamiento 10 se disponen en la pared superior del contenedor 1 y en correspondencia con los medios de apertura 8, preferentemente concéntricos a estos últimos.

La séptima modalidad del contenedor térmico portátil 1 para el producto de consumo 2', ilustrada en la Figura 7, se refiere a un contenedor del tipo rígido (o semirrígido), similar al descrito para la modalidad anterior, en el que el contenedor térmico 1 comprende además el espacio intermedio perimétrico 20. Además, los medios de accionamiento 10 se disponen en la porción superior pero separados de los medios de apertura 8.

La octava modalidad del contenedor térmico portátil 1 para el producto de consumo 2', ilustrada en la Figura 8, se refiere a un contenedor tipo bolsa, preferentemente "*stand-up*" y obtenido a partir de una o más películas plásticas laminadas. La cámara de reacción 4 se define antes del cierre del contenedor 1, o antes del cierre de la pared inferior. Esta modalidad se puede lograr, por ejemplo, utilizando tres láminas de películas plásticas laminadas, en la que una primera lámina define las paredes externas del contenedor 1, una segunda lámina define las paredes internas del contenedor 1 y una tercera lámina define la pared inferior que permite mantener en posición vertical el contenedor 1. El acoplamiento de las láminas mencionadas anteriormente, en particular para la construcción de las paredes divisorias entre la cámara de almacenamiento 2 y la cámara de reacción 4, puede lograrse por termosellado o de cualquier otra forma capaz de asegurar el cierre hermético entre las diferentes porciones que definen el contenedor 1.

Además, a diferencia de las modalidades descritas anteriormente, la válvula de seguridad 6 se dispone en un lado correspondiente al mayor tamaño del propio contenedor 1, manteniendo de esta manera libre la pared inferior, dicha válvula de seguridad 6 que se conecta operativamente

con la cámara de reacción 4 para la expulsión de los gases de reacción química cuando la presión dentro de la cámara de reacción 4 excede un valor de presión predeterminado.

La novena modalidad del contenedor térmico portátil 1 para el producto de consumo 2', ilustrada en la Figura 9, se refiere a un contenedor tipo bolsa, preferentemente "*stand-up*" y obtenido a partir de una o más películas plásticas laminadas, similares a las descritas para la modalidad anterior, en las que la porción de almacenamiento se separa de la porción de expansión por el elemento divisorio 5".

La décima modalidad, Figura 10, y la undécima modalidad, Figura 11, corresponden, respectivamente, a la octava y novena modalidades discutidas anteriormente, en las que los medios de apertura 8 se disponen en la porción angular superior del contenedor 1, separados y espaciados de los medios de accionamiento 10.

Finalmente, la duodécima modalidad del contenedor térmico portátil 1 para el producto de consumo 2', ilustrada en la Figura 12, se refiere a un contenedor tipo bolsa, preferentemente "*stand-up*" y obtenido a partir de una o más películas plásticas laminadas, similares a las descritas para la octava modalidad, en la que la cámara de almacenamiento 2 se hace en la sección central del contenedor térmico portátil 1 y la cámara de reacción 4 se dispone perimetralmente a la cámara de almacenamiento 2 a lo largo de la dimensión más grande, definiendo las paredes laterales del propio contenedor 1.

Aunque las modalidades ilustradas y descritas se refieren a medios de accionamiento para permitir el contacto entre el componente de agente químico y el componente reactivo, también es posible definir contenedores de acuerdo con la presente invención que no dispongan de los medios de accionamiento mencionados anteriormente, en donde el contacto puede realizarse presionando sobre el propio contenedor para romper al menos uno de los contenedores adecuados para almacenar el componente de agente químico o el componente reactivo.

