

19 ES	11 NUMERO	10 Y
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
		30.3.1983



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO	5.8.81	EE.UU.
200.256		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B65D 83/14

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"UNA BOLSA OBTURADA IMPERMEABLE AL FLUIDO Y AUTO-INFLABLE"

71 SOLICITANTE (S)

ENVIRO-SPRAY SYSTEMS, INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

108 Park Drive, Montgomeryville, Pensilvania 18936, EE.UU.

72 INVENTOR (ES)

DAVID J. MAGID

73 ASESOR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ

fe.

Campo del invento

Este invento se refiere al campo de las bolsas inflables para utilizar en recipientes de distribución o dispensación y similares para proporcionar presión como consecuencia de una serie repetida de reacciones químicas que liberan gas dentro de la bolsa cada vez que se entrega un cierto volumen del producto. En particular, el invento se refiere a una bolsa que proporciona mejor control de puesta en marcha de la reacción química de formación de gas.

Antecedentes del invento

Es conocido dispensar productos líquidos de un dispensador o distribuidor tal como un bote de aerosol, o un aparato de rociado o pulverización de jardín y similares, mediante presión interna que obliga al producto a salir a través de una boquilla cuando se actúa manualmente una válvula. Se ha encontrado deseable generar presión por medio de una reacción química confinada que origina la producción de gas dentro del dispensador sin que los reactivos se pongan en contacto con el producto a entregar y sin la liberación de los reactivos a la atmósfera, encerrando los productos químicos o reactivos que originan gas dentro de una bolsa de barrera flexible. Inicialmente, el espacio ocupado por la bolsa que contiene las sustancias químicas que producen gas es sólo una parte relativamente pequeña del volumen interior total del dispensador; la mayor parte del volumen del dispensador se usa para contener el producto que ha de ser entregado o dispensado. El gas producido por la reacción química ejerce presión hacia fuera sobre la bolsa flexible y, así, indirectamente sobre el producto para obligarlo a salir del distribuidor o dispensador durante el uso en cantidades sucesivas hasta que se ha entregado finalmente en esencia todo el producto.

Las cantidades de materiales de formación de gas

puestas dentro del distribuidor inicialmente están determinadas por el volumen de gas que debe ser producido para expulsar sustancialmente todo el producto con un mínimo de presión residual para la cantidad final a entregar, pero, si las cantidades estequiométricas de estos materiales son llevadas a juntarse inicialmente de manera que puedan reaccionar y producir el gas antes de que haya sido entregado producto alguno, la presión inicial dentro del dispensador sería indeseablemente elevada. Cuando el producto es distribuido en tales circunstancias, la presión disminuirá gradualmente y, en lugar de ser la presión constante, el disponer de una presión demasiado elevada inicialmente impone requisitos estructurales al recipiente exterior e implica riesgos de seguridad.

En la patente norteamericana 3.718.236, la barra es una bolsa inflable, y se ha propuesto no generar todo el gas de una vez sino generarlo en cantidades fraccionadas de manera que sólo se genere presión suficiente en cada etapa para inflar la bolsa en una magnitud fraccional adicional, partiendo sin inflado o muy poco inflado y terminando con la bolsa llenando virtualmente el distribuidor para sustituir al producto a medida que éste es entregado. Esta disposición hace posible generar tanta presión como sea necesaria en cualquier momento para entregar el producto a un régimen relativamente constante y mantiene la presión de distribución relativamente constante.

La generación del gas en cantidades fraccionadas en la patente antes citada se consigue obturando o soldando paredes impermeables al gas en la bolsa para dividir la bolsa en una serie de cámaras. Una parte predeterminada de al menos uno de los reactivos químicos de formación de gas se sitúa en cada cámara cuando la bolsa está siendo fabricada, y, tanto los reactivos como el disolvente, se sitúan en la bolsa como componentes de partida para la reacción de formación de gas. Al menos uno de los componentes de partida necesarios se separa de los otros por

encapsulado en un recubrimiento soluble en agua para impedir que se inicie la reacción hasta el momento de obturar el distribuidor. A continuación, cuando es actuada la válvula para abrir el orificio de entrega, el gas de la bolsa se dilata, expulsando algo del producto a través del orificio. Las paredes que separan la bolsa en cámaras pueden estirarse sólo en un grado limitado y la cantidad de al menos uno de los reactivos de la primera cámara está limitada en magnitud de manera que la reacción de ese reactivo con el otro en solución en la bolsa producirá sólo lo ligeramente más que el gas suficiente para dilatar o expandir la primera cámara completamente y para romper la pared que separa las cámaras primera y segunda. Esto permite mezclar el material adicional en la segunda cámara con el resto de la solución en la bolsa para producir un poco más que el gas adicional suficiente para expandir completamente las cámaras primera y segunda combinadas (ya que se ha entregado suficiente producto para hacer posible esa expansión) y para romper la pared que separa las cámaras segunda y tercera. El proceso es continuado, con la formación de sucesivas cantidades de gas y la expulsión del producto hasta que todo el producto ha sido expulsado. La presión que es generada en la bolsa es menor que la máxima que tendría que ser generada inicialmente, si las mismas cantidades totales de reactivos hubieran sido mezcladas de una vez, pero la presión de funcionamiento proporcionada es todavía grande.

Se ha visto que los reactivos típicos que son muy satisfactorios son el bicarbonato de sodio y el ácido cítrico, los cuales, cuando se mezclan en una solución acuosa, producen dióxido de carbono. En vez de estos se pueden usar otros reactivos, tales como ácido clorhídrico diluido (por ejemplo de 10 a 30% o incluso hasta el 35%, aproximadamente) en lugar del ácido cítrico, y carbonato de litio o carbonato de calcio en lugar de bicarbonato sódico.

El dióxido de carbono no es un gas peligroso en

las cantidades generadas dentro de un distribuidor típico, de manera que si el distribuidor fuera aplastado, los materiales de formación de gas, ya sea antes o después de la reacción de formación de gas, no serían considerados tóxicos o peligrosos.

Uno de los requisitos de la estructura mostrada en la patente norteamericana 3.718.236 es que las paredes rompibles deben estar unidas, de manera hermética al gas, a las paredes exteriores, flexibles, pero más fuertes, de la bolsa o la barrera que separa la reacción de formación de gas del producto a entregar. No sólo deben las paredes rompibles estar apropiadamente unidas o sujetas, sino que se deben situar dentro de cada cámara antes de que se obture la pared a esa cámara. Además, es deseable realizar la obturación de tal manera que no quede aprisionado aire, o quede muy poco, dentro de cada cámara durante la fabricación. Cualquier aire aprisionado desplazaría algo del producto inicial y podría hacer que el distribuidor contuviese menos del producto deseado del que debería contener.

Una bolsa mejorada a insertar en un distribuidor se describe en la patente española número 497.875, presentada el 19 de diciembre de 1980 y cuya titularidad ostenta el cesionario común con ésta. La bolsa descrita en ella no tiene paredes individuales para separar el interior de la bolsa en cámaras. En lugar de ello, se sitúa una pieza inserta que contiene las pequeñas cantidades adicionales de uno de los reactivos en la bolsa y se sujeta a las paredes flexibles de la misma justo antes del ensamble final de la bolsa y del distribuidor. La pieza inserta consiste en dos láminas de plástico de dimensiones menores que las de la bolsa. Una de las láminas tiene una o más filas de rebajes formados en ella. Uno de los reactivos se sitúa en cada uno de estos rebajes durante la fabricación de la pieza inserta y una segunda lámina se obtura o suelda a la primera lámina para mantener el agua o, más particularmente, una solución acuosa del otro reacti-

vo químico, evitando que alcance el reactivo de los rebajes. Además, la obturación o soldadura está dispuesta en lugares diferentes espaciados entre sí de los rebajes de manera que las dos láminas pueden ser desprendidas de tal modo que el contenido de cada rebaje recién abierto se puede admitir en secuencia con la solución que contiene el otro reactivo.

Con el fin de permitir que tenga lugar la acción de desprendimiento, un lado de la pieza inserta se suelda al interior de la bolsa y el otro lado de la pieza inserta se suelda a la superficie interior opuesta de la bolsa. El gas generado dentro de la bolsa empuja estas dos partes opuestas de la bolsa en el sentido de separarse más y más, hasta el grado permitido por la expulsión del producto que está siendo entregado, con lo que se desprenden las láminas de la pieza inserta y se proporciona acceso en una serie de etapas a los rebajes que contienen el reactivo necesario para que continúe la reacción de formación de gas. Así, como la estructura de la patente norteamericana número 3.718.236, la estructura de la patente española número 497.875 permite que tenga lugar la reacción química en una sucesión de etapas y no de una vez, con lo que se controla la presión de gas a un nivel relativamente constante.

En el uso de dichas piezas insertas es necesario situar la pieza inserta en la bolsa, junto con la solución de partida de una cantidad inicial de un reactivo y una cápsula soluble o rompible que contiene el otro reactivo, justamente antes de que sea obturada o soldada la bolsa y justamente antes de que llene y complete el distribuidor. Como consecuencia, es necesario proporcionar un aparato de obturación o soldadura en el punto de ensamble del distribuidor y es también necesario tener la seguridad de que se pueden realizar las etapas de fabricación finales en un corto intervalo de tiempo antes de que se inicie el proceso de formación de gas.

La solicitud de Modelo de Utilidad española N^o

265.369, presentada el 2 de febrero de 1981 y propiedad también del cesionario común de ésta, describe una versión adicional mejorada en la que una pared de la bolsa tiene rebajes formados en ella para recibir pequeñas cantidades de uno de los reactivos. Estos rebajes se obturan, después de que el reactivo haya sido situado en ellos, mediante una pequeña lámina fija de una manera similar a la descrita para la pieza inserta en la patente nº 497.875. Durante la expansión de la bolsa en uso dentro del distribuidor, la pequeña lámina es simplemente desprendida de nuevo de la pared principal en la que están formados los rebajes. Las sustancias químicas de partida, una de ellas posiblemente en la forma de un polvo y cápsulas que contienen la otra, se sitúan en una de las láminas exteriores de la bolsa durante el ensamble, y se pone agua en un recipiente rompible, ya sea como un pequeño recipiente separado para estar encerrado dentro de la bolsa durante la fabricación o en un rebaje formado por vacío en la misma lámina con los otros rebajes menores, pero para estar cubierto con una membrana rompible. En cualquier caso, el agua es liberada rompiendo su recipiente, o su cubierta, justamente antes de la inserción de la bolsa en el distribuidor. La puesta en marcha de la reacción química se retarda hasta el momento en que el agua ha disuelto el reactivo en polvo suelto y la cápsula que contiene el otro reactivo para permitir que los reactivos reaccionen y generen gas. A partir de ese punto, el desprendimiento de la pequeña lámina para exponer cantidades sucesivas del reactivo en los pequeños rebajes prosigue como en la patente española nº 497.875.

En la fabricación de cualquiera de las estructuras anteriores, la manipulación de los reactivos debe ser controlada cuidadosamente. Usándolos en forma de cápsulas añaden coste debido al gasto de las cápsulas. Se requieren presiones de partida diferentes para entregar diferentes productos desde distribuidores diferentes, y esto requiere la disponibilidad de una gran reserva de combina-

ciones de cápsulas de diferentes tamaños o contenidos distintos de uno de los reactivos. Además, usando una de las sustancias químicas en forma de polvo durante el ensamble de la estructura de bolsa se puede originar suciedad o polvo excesivo en la instalación de ensamble. Además, es deseable que sea posible controlar, bastante exactamente, el período de tiempo entre la iniciación de la reacción inicial y el momento en que la propia reacción comienza a originar la formación de gas.

10

Breve resumen del invento

De acuerdo con este invento, se forman rebajes de iniciación en un miembro de base de lámina de plástico para recibir materiales para iniciar una reacción química de formación de gas. El material de partida de un primero de los rebajes de iniciación es agua o una solución acuosa de uno de los reactivos químicos, y este rebaje está cubierto por una pequeña lámina de material que es impermeable al líquido del rebaje, pero se rompe en respuesta a la presión mecánica. Un segundo rebaje de iniciación contiene ya sea una mezcla seca de ambos reactivos usados para iniciar la reacción o una cantidad del segundo reactivo en forma seca, dependiendo de si el primer rebaje de iniciación contiene agua o una solución del primer reactivo. En el último caso, el segundo rebaje contiene suficiente del segundo reactivo para realizar la reacción de formación de gas hasta su terminación. El segundo rebaje está cubierto por una pequeña lámina de material soluble dentro de un periodo de tiempo predeterminado en el líquido del primer rebaje. Una película de alcohol polivinílico (PVA) soluble es particularmente apropiada para este fin. Como una alternativa adicional, se puede usar, en su lugar, una pequeña bolsa soluble de PVA u otro material soluble que contiene el reactivo seco.

35

Rebajes adicionales formados en el miembro de base contienen material reactivo adicional en solución o en forma seca. Estos rebajes están cubiertos por una lámina

de material impermeable a las soluciones que lo alcanzan desde la reacción inicial. Esta lámina está obturada o soldada de manera liberable al material de base de tal modo que puede ser desprendida para abrir cada uno de los rebajes adicionales en secuencia. Cuando es desprendida la lámina, el material reactivo adicional de cada uno de los rebajes adicionales es añadido, a su vez, a la solución existente para producir más gas dentro de la bolsa y proporcionar así fuerza continuada para inflar más la bolsa.

La bolsa se forma alrededor del miembro de base dirigiendo éste último entre dos láminas de material de bolsa y formando una junta perimetral que rodea el miembro de base. Además, una parte de borde de la lámina que cubre los rebajes adicionales está soldada u obturada de manera no liberable a una de las láminas de la bolsa, mientras que otra junta no liberable se forma entre la segunda lámina de bolsa y un área de la superficie del miembro de base vuelta hacia la segunda lámina de bolsa. Estas dos juntas últimamente mencionadas están situadas de manera que, cuando se infla la bolsa, las áreas de las láminas de bolsa en las que están formadas estas dos juntas se extenderán en el sentido de separarse, desprendiendo con ello la lámina de cubierta hacia fuera de los rebajes adicionales.

Es uno de los objetos de este invento proporcionar una bolsa inflable que pueda ser completada y después almacenada indefinidamente y que comenzará a inflarse un tiempo predeterminado después que hayan sido manipuladas o activadas de otro modo las partes componentes dentro de la bolsa para iniciar una reacción química de formación de gas.

Otro objeto es proporcionar una bolsa en la que los reactivos químicos estén separados por una barrera que se disuelve en agua u otro disolvente en un periodo de tiempo controlado.

Un objeto más es proporcionar una bolsa mejorada

en la que uno o los dos reactivos de formación de gas están en forma de nódulos o partículas con recubrimientos solubles.

5 Todavía otros objetos adicionales pueden resultar evidentes para los expertos en la técnica después de la lectura de la siguiente memoria y la observación de los dibujos.

Breve descripción de los dibujos

10 La figura 1 es una vista en sección transversal de un distribuidor que contiene una bolsa hecha de acuerdo con el presente invento;

 La figura 2 es una vista en planta agrandada de una bolsa ensamblada;

15 La figura 3 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de las líneas 3-3 de la figura 2;

 La figura 4 es una vista en planta agrandada de otra configuración funcionalmente equivalente de una bolsa ensamblada;

20 La figura 5 es una sección longitudinal tomada a lo largo de las líneas 5-5 de la figura 4;

 Las figuras 6 y 7 representan una disposición alternativa equivalente de obturación o soldadura periférica para los bordes marginales de las paredes superior e inferior de la bolsa; y

25 Las figuras 8 y 9 representan todavía otra disposición equivalente de soldadura de las paredes superior e inferior de la bolsa incluyendo unas juntas de obturación o soldadura.

30

Descripción detallada

 La figura 1 muestra un recipiente distribuidor o dispensador usual 10 del tipo de aerosol que tiene un cuerpo cilíndrico 11, un fondo cóncavo o curvado hacia dentro 12 y una parte superior 13 en forma de campana. Los componentes que se acaban de indicar se pueden fabricar a partir de cualquier material adecuado, tal como alu

minio u otro metal de pequeño espesor, o incluso plástico, dependiendo del producto a entregar y en cualesquiera especificaciones de seguridad gubernamentales que puedan existir. Un conjunto de válvula 14 de diseño usual está
5 montado en la parte superior 13 en forma de campana. El conjunto de válvula incluye una cabeza de émbolo y de pulverización o boquilla 15 que lleva un orificio de pulverización 16. Una tapa de montaje 17 sujeta el conjunto de
10 válvula 14 a la parte superior 13 en forma de campana y un miembro de admisión 18 se extiende hacia abajo dentro del interior de la parte superior en forma de campana. Dentro del recipiente 10 hay un producto líquido 19 y una bolsa 20 dentro de la cual es generada presión para inflar la bolsa con el fin de expulsar el producto 19 cuando es
15 actuada la boquilla 15.

Cuando una parte sustancial del producto 19 ha sido entregada a través de la boquilla, la bolsa 20 se ha
20 brá inflado de manera que llena casi completamente el interior cilíndrico del distribuidor 10. Cuando ocurre eso, es posible que la parte intermedia de la bolsa presione contra la pared interior del cuerpo cilíndrico 11, aprisionando algo del producto 19 en la parte inferior del distribuidor junto al fondo cóncavo 12. Con el fin de impedir esto, un tubo 21, opcionalmente con varias aberturas 21a separadas a lo largo de su longitud, está soportado longitudinalmente a lo largo de la superficie interior del cuerpo cilíndrico 11 por cualesquiera medios usuales
25 (no mostrados). Cualquier parte aprisionada del producto 19 adyacente al fondo del distribuidor 10 puede ser empujada hacia arriba a través del tubo 21 por la presión de inflado normal de la bolsa 20.
30

La figura 2 ilustra la manera en que se ensambla la bolsa 20 de la figura 1, consistente en un material plástico apropiado que consiste en uno o más pliegues o capas. El polietileno y el polipropileno tienen la
35 resistencia y flexibilidad deseadas y láminas de dichos materiales se pueden conformar en vacío y soldar u obtu-

rar por calor, pero debido a su ligera porosidad deben ser estratificados con una capa de barrera contra el vapor. Por ejemplo, se puede usar una lámina de dos capas de polietileno o polipropileno de baja densidad con una
5 barrera intermedia contra el vapor de otro material plástico, tal como saran, u hoja de aluminio. El polietileno de baja densidad puede variar de 0,0127 a 0,508 mm, aproximadamente, de espesor y el polipropileno de 0,00254 a 0,095 mm o más. Si la barrera contra el vapor es hoja me-
10 tálica, es deseable que se sitúe entre las capas de plástico para impedirles reaccionar con el producto a entregar o con los reactivos de formación de gas.

Las juntas o soldaduras liberables se efectúan normalmente entre materiales no homogéneos o relativamente
15 te incompatibles, tales como polietileno o polipropileno. Se efectúan juntas permanentes o no liberables o desprendibles entre materiales homogéneos o relativamente compatibles, tales como polietileno para polietileno o polipropileno para polipropileno, cuya técnica es bien conocida
20 en el ramo. Dichas juntas se efectúan normalmente aplicando calor suficiente a las zonas a unir conjuntamente, pero se pueden realizar otros métodos de obturación o soldadura permanente o liberable usando composiciones adhesivas usuales separadas, apropiadas y bien conocidas, si se
25 desea.

El material plástico 24 utilizado se denominará aquí material o miembro de base debido a que se depositan o forman en el mismo otros componentes de la bolsa. El miembro de base 24 está conformado de manera que presenta
30 varios rebajes, incluyendo dos lados relativamente grandes mediante rebajes laterales 28, 33 y una fila diagonal de rebajes menores 29 (véase la figura 2). La última fila forma un ángulo con la dirección longitudinal del material de base 24 por la razón que se describirá más adelante.
35

En cada uno de los rebajes 29 hay un reactivo químico de formación de gas, preferiblemente en forma de

una solución acuosa. Este puede ser el mismo reactivo existente en el rebaje 33, pero no es necesariamente el mismo ni está necesariamente en la misma concentración. De hecho, las cantidades o concentraciones de los rebajes 5 29 no necesitan ser todas idénticas, sino que pueden ser elegidas para generar la cantidad apropiada de gas en cada etapa, cuando la estructura se pone finalmente en uso en un distribuidor.

El rebaje 28 contiene el segundo reactivo químico, en forma seca. El reactivo situado en el rebaje 28 puede ser sólo uno de los materiales de formación de gas o podría ser una mezcla de los dos reactivos de formación de gas, es decir, la cantidad estequiométrica total de uno de dichos reactivos y una cantidad de iniciación del 10 otro reactivo, estando el resto de este último reactivo contenido en los rebajes 29. El envasado de ambos ingredientes juntos en el rebaje 28 tiene la ventaja de que cuando el agua o la solución acuosa del rebaje 33 contiene 15 ambos reactivos en el rebaje 28, es proporcionada una reacción inicial más rápida. 20

Los rebajes 28, 29 y 33 tienen sobre ellos películas de recubrimiento. La cubierta 41 situada sobre el rebaje 28 es de película de plástico soluble en agua o similar. En particular, se ha encontrado que un alcohol polivinílico parcialmente hidrolizado que tiene un espesor 25 de 0,00254 a 0,1 mm, aproximadamente, es especialmente apropiado como material para la cubierta 41 debido a que es soluble en agua fría. Sin embargo, se pueden usar también otros tipos de películas de PVA que no sean solubles 30 en agua, por ejemplo, para activación al ser hecho pasar el bote distribuidor ensamblado 10 a través de un baño de agua caliente para calentar el bote.

Las láminas 24 y 46 están apropiadamente estratificadas para ser soldadas de manera liberable entre sí y 35 permanentemente soldadas a las paredes 61 y 63 de la bolsa. Como en cualquiera de los dos registros españoles números 497.875 y 265.369 las posiciones de las partes sol-

dadas de la cubierta 46 al miembro de base 24 están separadas hacia fuera de los rebajes 29 de manera que cuando la estructura está siendo fabricada es puesta posteriormente en uso y la cubierta 46 es desprendida fuera del material de base 24, los rebajes 29 serán expuestos a un tiempo.

El miembro de base 24, con los reactivos encerrados en el mismo, puede ser almacenado en un carrete para la posterior incorporación a una bolsa, o se puede cortar en piezas insertas individuales 59a, 59b.

Las piezas insertas separadas 59a y 59b están entre una lámina superior 61 de material de pared de la bolsa y una lámina inferior 63 de material de pared de la bolsa, formándose una junta o soldadura de separación longitudinal 69 entre las piezas 59a y la lámina superior 61.

Las láminas 62 y 63 están soldadas por calor lo suficiente para formar una junta o soldadura perimétrica 74 que contornea la bolsa.

Las láminas o cubiertas 41, 43 y 46 están soldadas enteramente alrededor de los perímetros de rebajes respectivos 28, 33 y 29. Preferiblemente, toda la parte de cada una de estas cubiertas que solapa la lámina 24 queda soldada a ella. En el caso de la cubierta 43, es imperativo que retenga el líquido en el rebaje 33 hasta el momento apropiado para que el líquido sea liberado. De otro modo, el líquido podría alcanzar la cubierta 41 y comenzar a disolverla prematuramente.

En el caso de la cubierta 46, es deseable que los rebajes 29 queden expuestos a la vez durante el uso. Así, es deseable que la cubierta 46 sea desprendida del miembro de base 24 partiendo de un extremo de la línea de rebajes 29 y prosiguiendo hacia el otro o partiendo de un borde extremo 82 y prosiguiendo hacia el borde opuesto 83. Proporcionando un área de adherencia suficientemente grande de cubierta 46 al miembro de base 24, se puede realizar suavemente la subsiguiente operación de desprendimiento deseada.

La hendidura central 84 separa el miembro de base 24 en miembros independientes 59a y 59b. Esta separación es requerida para facilitar el desprendimiento de la lámina 46 del resto de la pieza cuando ésta es puesta posteriormente en uso en la bolsa.

La figura 2 muestra las piezas 59a y 59b soldadas en la bolsa 20. El tamaño total de la bolsa 20, según se define por la junta o soldadura perimétrica 74, está determinado por el tamaño del distribuidor en el que se ha de situar. Sin embargo, las piezas 59a y 59b pueden ser aproximadamente del mismo tamaño total para una diversidad de tamaños de bolsas diferentes. Aunque grandes bolsas pueden requerir que sea producido más gas, esto se puede conseguir cambiando la concentración de los reactivos, o mediante un cambio de molde para producir una cavidad mayor, particularmente en los rebajes 29, aunque no es necesario tampoco que haya suficiente reactivo en uno de los rebajes de iniciación 28 y 33 para formar un equivalente químico con el otro reactivo, ya esté ese reactivo en el otro rebaje de iniciación o en el mismo rebaje de iniciación y en los rebajes adicionales 29. En cualquier caso, se desea que la mezcla final de todos los reactivos, cuando la bolsa 20 haya sido en esencia inflada completamente, proporcione presión suficiente dentro del distribuidor 10 (figura 1) para expulsar la parte final del producto 19 con fuerza de entrega adecuada. La concentración del reactivo en los rebajes 29 se puede calcular desde ese punto de manera que, cuando el reactivo en cada uno de los rebajes se hace disponible por turnos para ser mezclado con el resto del otro reactivo disponible de mezcla anterior, la cantidad de gas generada será suficiente para continuar la expansión de la bolsa, cuando el producto es expulsado, lo suficiente para abrir el siguiente rebaje 29 o para completar la expulsión del producto si el inflado de la bolsa ha alcanzado la etapa final.

La figura 2 muestra la situación de la soldadura

de separación 69 establecida. Esta soldadura está junto a los rebajes 29 y a lo largo de la parte de borde 82 de la lámina 46, y es mediante esta soldadura con la que la lámina 46 se une permanentemente a la lámina o pared superior 61 de la bolsa 20. Correspondientemente, y directamente por debajo de la junta 69, hay una junta similar entre la parte del material de base 24 y la lámina inferior 63 de la bolsa 20. Estas juntas alineadas, aunque separadas, se denominan colectivamente la junta o soldadura de separación. La finalidad de la junta de separación 69 es proporcionar control sobre la apertura de los rebajes 29 de manera que ocurra en secuencia una de cada vez en lugar de abrirse al mismo tiempo dos o más rebajes 29 durante la expansión de la bolsa en uso y para sujetar permanentemente la pieza 59a a la bolsa 20 para originar la apertura de las cavidades 29 cuando se expande o dilata la bolsa 20.

En la figura 3, los espesores de las láminas de material de la bolsa 20 están muy exagerados para hacer visibles sus capas componentes. Las paredes exteriores 61 y 63 de la bolsa deben estar firmemente unidas conjuntamente para hacer la bolsa absolutamente hermética. Como consecuencia, la capa inferior 86 de la pared 61 y la capa superior 87 de la pared 63 yuxtapuesta a ella son de material compatible capaz de formar una junta o soldadura permanente. Por ejemplo, ambas capas 86 y 87 pueden ser de polietileno o ambas de polipropileno. Las capas exteriores 88 y 89 no es necesario que estén soldadas a ningún sitio y, por lo tanto, no precisan ser compatibles. Proporcionan protección para respectivas capas de barrera centrales 91 y 92 y aumentan la resistencia de las paredes de la bolsa.

La capa inferior 93 del material de base 24 que se ha convertido en un miembro portador para los materiales químicos en los diversos rebajes, de los cuales sólo se muestran en la figura 3 el rebaje 33 y algunos de los rebajes 29, se debe unir fuertemente a la capa 87 por la

5 junta de separación 69. La otra parte de la junta de separación está entre la capa superior 94 de la lámina 46 y la capa inferior 86 de la pared 61 de la bolsa. La unión entre las capas 86 y 94 debe ser también fuerte, y es apropiado que todas las capas 86, 87, 93 y 94 sean del mismo material, tal como polietileno o polipropileno, para formar juntas permanentes donde la unión debe ser fuerte.

10 Es igualmente importante que la unión entre la capa superior 96 del material 24 y la capa inferior yuxtapuesta 97 de la lámina 46 sea liberable cuando se infla la bolsa 20. Así, es deseable que las capas 96 y 97 sean relativamente incompatibles, tales como, por ejemplo, una de polietileno y la otra de polipropileno, o se puede utilizar algún aditivo químico para formar una junta desprendible entre ellas.

15 La lámina 43 debe ser rompible, pero, hasta que se rompa, debe ser impermeable al líquido del rebaje 33. Así, es suficiente una sola capa de material no poroso que pueda ser unida hermética y permanentemente a la capa 96. Debe ser insoluble en el disolvente líquido del rebaje 33.

20 Las cantidades y concentraciones de reactivos en los rebajes 28, 29 y 33 varían de acuerdo con la presión de iniciación requerida y la presión y volumen finales cuando la bolsa 20 está completamente inflada. Típicamente, se desea que la presión máxima generada en el recipiente 11 de la figura 1 no sea mayor que $9,8 \text{ kg/cm}^2 + 20\%$ a una temperatura ambiente de unos 20°C para un recipiente 30 11 capaz de resistir una presión interna de unos $12,6 \text{ kg/cm}^2$. Para un ejemplo concreto, el material situado en el rebaje 33 puede ser una solución al 20% de ácido cítrico en agua, y el material situado en los rebajes 29 al mismo tiempo puede ser una solución al 50% de ácido cítrico en agua. El material situado en el rebaje 28 puede ser bicarbonato sódico en nódulos, en una cantidad suficiente para constituir un equivalente químico de todo el ácido

cítrico.

Las figuras 4 y 5 muestran una realización alternativa de pieza 100, del paquete o envase 101 de PVA y saquito reventable 102, que corresponde a las piezas 59a y 59b de la figura 2. En las figuras 4 y 5 la pieza 100 lleva rebajes diagonales 103 que contienen reactivos, similares a los rebajes 29 de la realización de la figura 2. La junta de separación 104 corresponde a la junta 69 de la figura 2. En lugar de rebajes 33, 28 de disolvente e iniciación, como se muestran en la figura 2, la realización de las figuras 4 y 5 tiene un saquito, paquete o envase 101 de PVA separado, soluble en agua, que contiene material reactivo y un saquito adicional separado 102 que contiene el disolvente con o sin el otro material reactivo. Los saquitos 101 y 102 pueden estar dispuestos en la bolsa 105 en relación de superposición como se muestra en la figura 5. La bolsa 105 tiene láminas superior e inferior 106, 107, respectivamente, que están soldadas por calor en sus periferias de contacto 108 como en la realización anteriormente descrita.

En otra alternativa al rebaje 28 formado por vacío y al paquete o envase 101 de PVA (figura 5), uno de los reactivos, tal como el bicarbonato sódico, puede ser recubierto por rociado o pulverización o de otro modo encapsulado en una capa de PVA soluble en agua, en forma finamente dividida o densificada, tal como de nódulos pequeños, y dispuesto en el interior de la bolsa para contacto con el disolvente en la misma secuencia de tiempo que con las otras dos realizaciones.

Otra disposición de obturación o soldadura de las paredes exteriores superior e inferior 61, 63 de la bolsa 20, se muestra en las figuras 6 y 7. La extensión marginal 110 en la pared inferior 63 es plegada sobre la pared superior 61 como se muestra y a la unión del borde marginal interior 63a de la pared inferior 63 y de la pared superior 61 se aplica una sustancia de soldadura apropiada 61a que es compatible con las superficies expuestas 61b, 63b de las paredes superior e inferior 61, 63, respectivamente, tales como de polietileno, polipropi

leno, uretano o resina epoxídica, según puede ser el caso, mediante pulverización u otro método usual apropiado de aplicación de dicha sustancia.

5 Una disposición de soldadura adicional se muestra en las figuras 8 y 9, en las que un material de junta 63c adecuadamente dimensionado, de forma generalmente rectangular, se superpone a la extensión de plegado 110 de la pared inferior 63 y a la parte expuesta adyacente 61b de la pared superior 61. La junta 63c es del mismo material que el material de película expuesto de las paredes superior e inferior 61, 63 o es compatible con ellas y se suelda por calor o se adhiere de otro modo en posición a dichas paredes.

15 La anterior descripción ejemplifica la contribución nueva y no obvia a la técnica por el presente invento. Ha sido proporcionada una bolsa de fabricación más simple y eficaz y presión inicial, minimizando invenciones de materiales reactivos de partida para diferentes presiones de funcionamiento, reduciendo los riesgos de suciedad en las instalaciones de montaje, proporcionando mayor seguridad de funcionamiento del envase generador de presión y mayor y más fiable vida de almacenamiento. Muchas otras ventajas son inherentes a las características anteriormente descritas.

25 Aunque han sido mostradas y descritas aquí ciertas realizaciones del invento, los expertos en la técnica han de entender que se pueden efectuar modificaciones en el mismo sin apartarse del alcance y espíritu del invento.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Mode-
lo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se
recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª. Una bolsa obturada impermeable al fluido y
auto-inflable, que contiene componentes primero y segunda...
de generación de gas, compartimentados por separado, los
cuales están destinados a generar gas al mezclarse en can-...
tidades discretas sucesivas, para provocar la dilatación...
gradual de la bolsa desde un estado inicial aplastado a
un estado finalmente expandido completamente, comprendien...
15 do la bolsa una primera envolvente rompible mecánicamen-
te, que contiene disolvente, dispuesta dentro de dicha ...
bolsa, que contiene una cantidad medida de uno de dichos ...
componentes disueltos en agua, y una segunda envolvente ...
de alcohol polivinílico soluble en agua, que contiene el ...
20 otro de dichos componentes, estando dichas envolventes
dispuestas en relación alineada mutua, siendo dicha prime
ra envolvente rompible mecánicamente por presión externa
sobre dicha bolsa para liberar la solución acuosa existen
te en ella a contacto con dicha envolvente de alcohol po-
25 livinílico soluble para disolver la misma y llevar dichos
componentes primero y segundo a contacto mutuo para ini-
ciar la citada generación de gas.

30 2ª. Una bolsa de acuerdo con la reivindicación
1ª, que comprende una película de plástico estratificada,
está destinada a insertarse en un recipiente de líquido a
dispensar y presenta bordes cortados periféricamente que
exponen los estratificados, estando las partes de borde
de dicha bolsa plegadas de manera doble totalmente en tor
no a la periferia para encerrar dichos bordes cortados y
35 disponerlos fuera de contacto con dicho líquido.

3ª. "UNA BOLSA OBTURADA IMPERMEABLE AL FLUIDO Y
AUTO-INFLABLE".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintiuna hojas escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid, 11 MAYO 1938

P.A.

15

Fernando de Elzaburu
Por Poder.

....
....

....

....

....

....

....

....

ENVIRO SPRAY SYSTEMS I/III

ESCALA VARIABLE

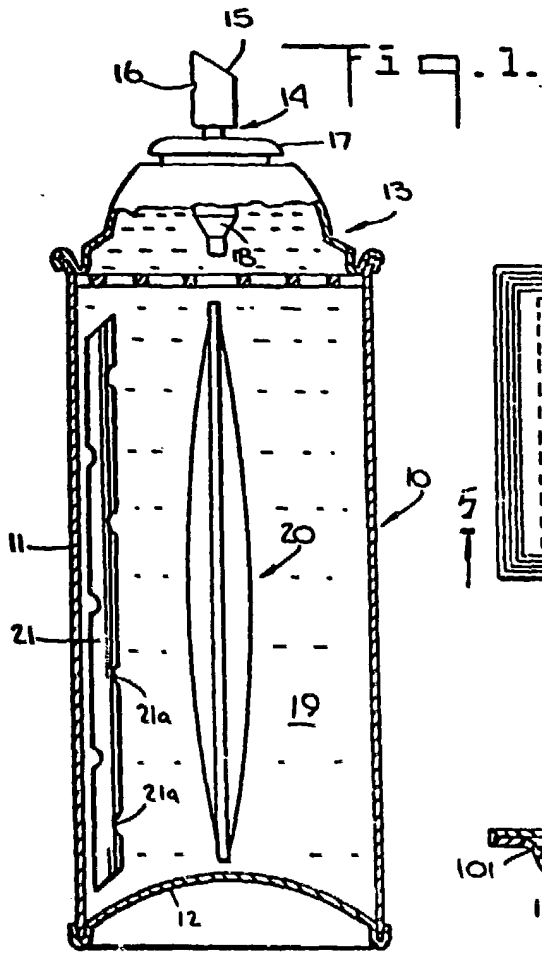


Fig. 4.

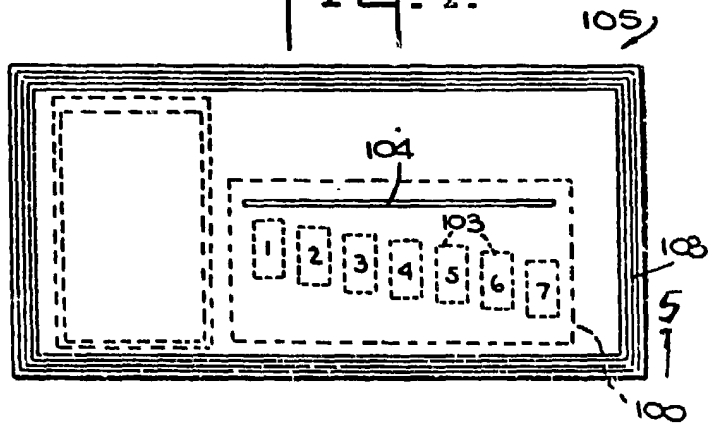
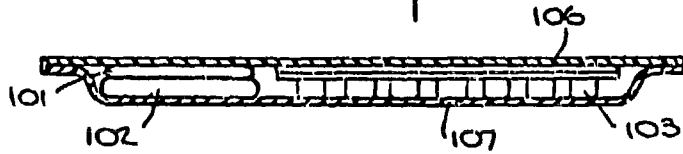


Fig. 5.



Por mi compañero fallecido

Fernando de Elizaburo

Por Poder

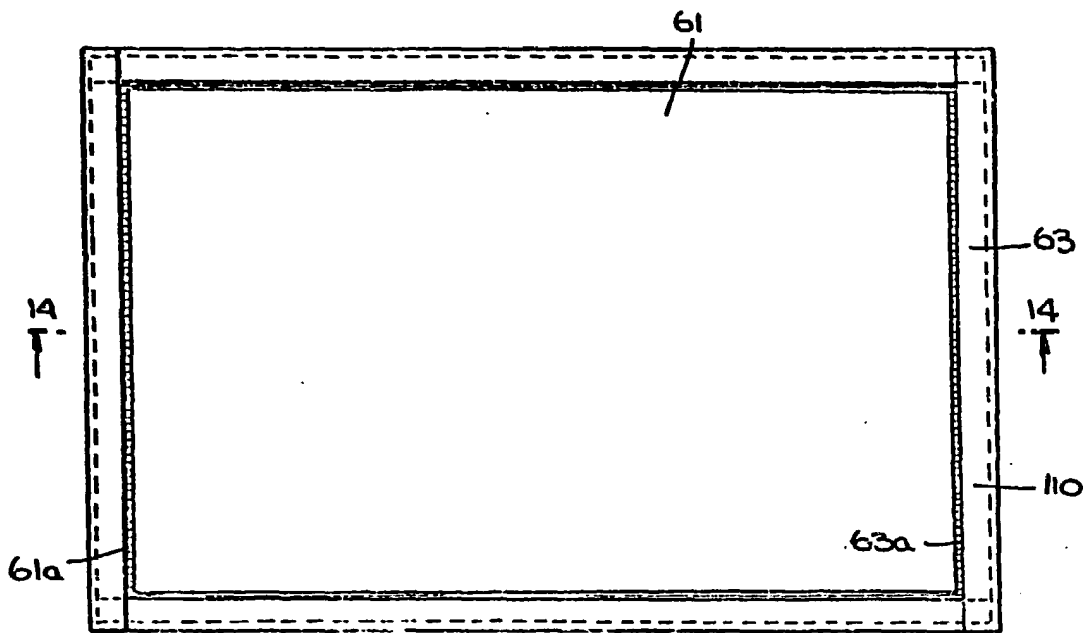


Fig. 6.

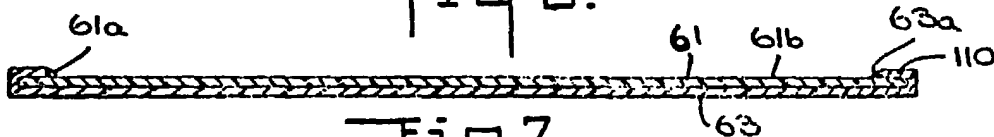


Fig. 7.

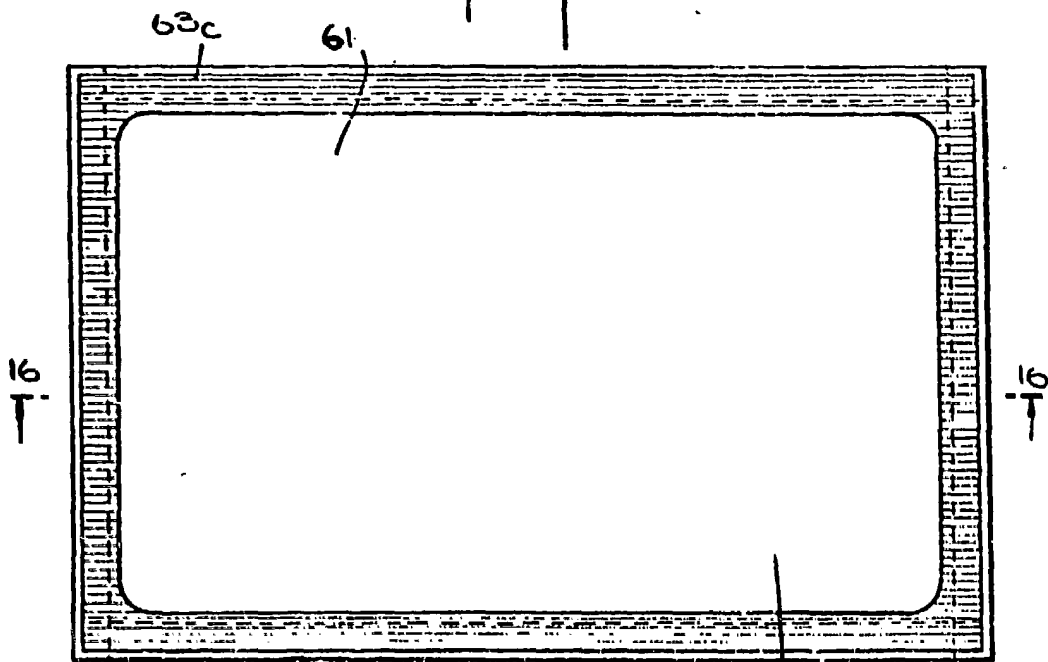


Fig. 8.

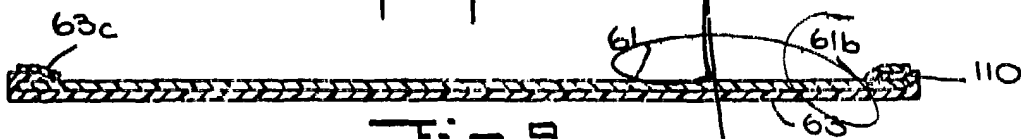


Fig. 9.

Por mi compañero fallecido

Fernando de Elizaburo

Fig. 2

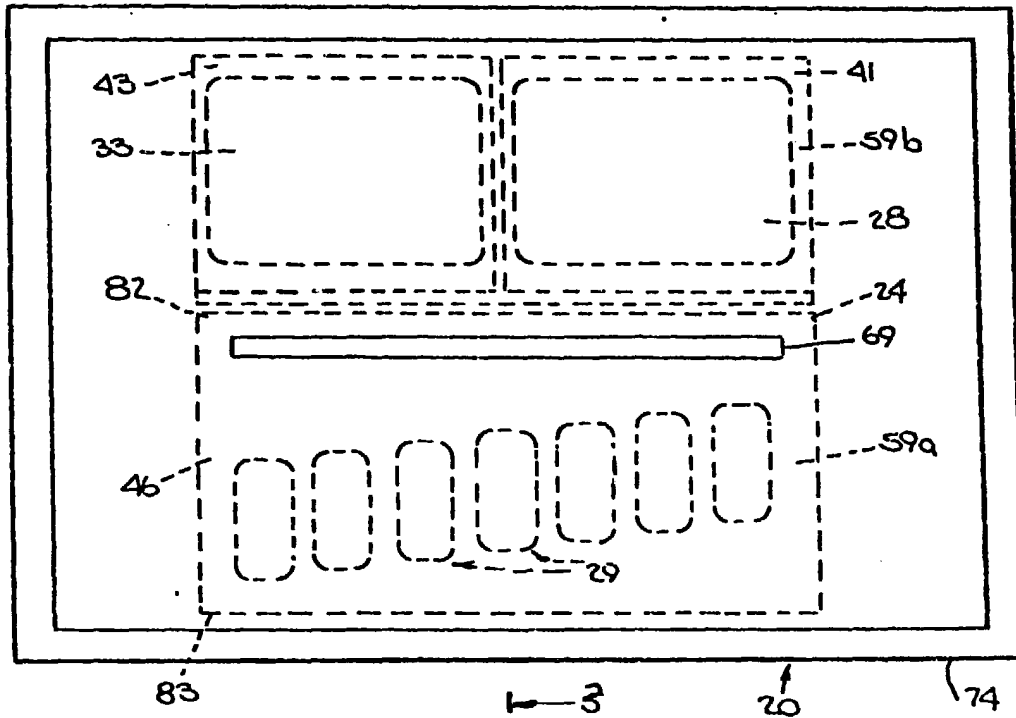
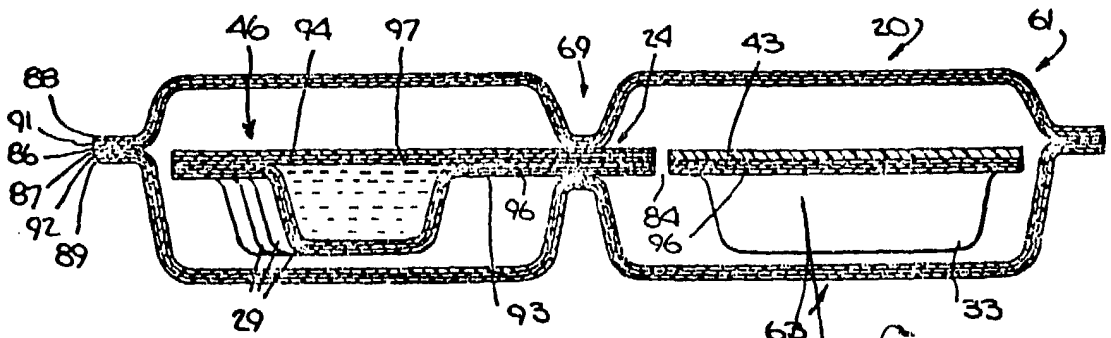


Fig. 3.



Por el compuesto fallado

Fernando de Elzaburo
Por Poder.