



415748

PATENTE DE INVENCION

USA No. 261.424

415748

Int. Cl.: C03B, A47J

F. E. 29-4-75

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA FABRICACION DE
RECIPIENTES AISLADOS AL VACIO.

Solicitante: ALADDIN INDUSTRIES, INCORPORATED, entidad norteamerica-
cana, residente en 1485 Merchandise Mart, Chicago,
Illinois, E.UU. de A.

La presente invención se refiere a un pro-
cedimiento y aparato para la fabricación de recipientes
aislados al vacío, así como a los medios para cerrar
hermeticamente dichos recipientes, después de practi-
cado el vacío.

5.



Los recipientes aislados al vacío, conocidos comúnmente como botellas de vacío o frascos de Dewar se han utilizado durante muchos años para proporcionar aislamiento térmico para diversos materiales que se deseaba mantener a una temperatura particular, o casi a dicha temperatura, durante periodos prolongados de tiempo. Dichos recipientes, consisten en un receptáculo de doble pared, fabricado de metal o vidrio, prácticamente el vacío en el espacio entre las paredes, para rarificar lo más imposible dicho espacio. Como el vacío o rarificación en dicho espacio es un conductor muy deficiente del calor, se produce por consiguiente una pérdida mínima de calor a través de las paredes del recipiente. El rendimiento de dichos recipientes mejora cuando la superficie interior de la pared exterior se recubre con un material altamente reflectante, por ejemplo plata, que conserva una superficie reflectora muy brillante que no se deslustra ni forma óxidos debido a la ausencia de oxígeno en el espacio rarificado entre las paredes.

Según se ha indicado anteriormente, dichos recipientes se pueden fabricar de metal o vidrio. Aunque se pueden emplear plásticos, todavía no conocemos ningún plástico que sea apropiado para dicha finalidad cuando se consideran todos los problemas, tales como resistencia conveniente, costo, facilidad de fabricación y la habilitación de una pared verdaderamente impermeable. El material empleado más comúnmente es vidrio y la superficie interior de la pared exterior se recubre comúnmente con plata para formar una superficie reflectora.

Las botellas de vacío de vidrio se han fabricado durante bastantes años colocando primero un tubo de vidrio contra la pared exterior y aplicando calor se aglutinaba dicho



- tubo a la pared, perforando al mismo tiempo un agujero a través de la pared en el área circundada por el tubo. Al final de estas operaciones el tubo de vidrio se había aglutinado a la pared y comprendía una abertura que se extendía en el espacio entre las paredes interior y exterior. El extremo libre del tubo se unía entonces a una bomba de vacío que funcionaba para rarificar el espacio entre las paredes. Cuando el espacio se había rarificado el grado conveniente, el tubo se calentaba para hacer que se abatiera, cerrándose y dejando estanco por lo tanto el espacio ahora rarificado entre las paredes laterales del recipiente. Por lo tanto, el producto acabado consistía en el recipiente de doble pared con el tubo de vidrio ahora obturado saliendo del mismo.
- A pesar de que esta estructura y este método han tenido éxito y continúan utilizándose, existen varios inconvenientes a pesar de todo. Uno de estos inconvenientes es que el tubo obturado que sale de la botella, conocido por la tecnología como "Tubulación", es relativamente frágil y cuando los recipientes de este tipo se incorporan en dispositivos concebidos para un uso normal, se deben habilitar medios para protegerlos. Dichos medios adoptan diversas formas, pero suelen comprender una tapa o caperuza protectora que rodea la tubulación y se una a la botella alrededor de la misma. La tapa o caperuza se sostiene y protege, a su vez, mediante alguna clase de medio elástico o amortiguador, mientras que la botella se monta en una camisa protectora para formar la llamada botella de vacío que se vende para uso del consumidor. La necesidad de proporcionar dicha protección para la tubulación se suma evidentemente al costo de fabricación. Además exige que la camisa protectora sea suficientemente grande para dejar espa-
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



cio para si y para su medio protector, puesto que se pueden extender desde la pared de la botella en una distancia que puede alcanzar 19 mm.

- Otro problema con esta estructura y procedimiento surge durante la fabricación. Las botellas según se ha descrito se suelen fabricar de la forma más común empleando maquinaria relativamente automática en la que, en diversas etapas, se realizan las operaciones de perforado con llama, introducción del tubo, unión del tubo, y obturación según avanza la botella de una sección a la siguiente.
5. En gran parte de la maquinaria empleada para esta finalidad, el soporte principal para la botella que se fabrica lo proporciona la tubulación. Se ha descubierto que si la maquinaria que lleva a cabo el proceso descrito se hace funcionar por encima de ciertas velocidades, cualquier botella en cualquier posición se puede caer, y al hacerlo, choca con botellas adyacentes haciéndolas caer y rompiéndose con gran frecuencia, lo cual es causa de una pérdida de producción con respecto a las botellas que se encuentran en la máquina. Esto impone un límite superior en el funcionamiento de la máquina que, según es evidente, evita conseguir al máximo el beneficio económico que suponen dichos procesos de fabricación automatizados.
10. 15. 20.

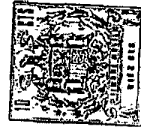
Por lo tanto, este invento tiene por objeto proporcionar un procedimiento y un aparato para fabricar una nueva botellas de vacío que elimina la tubulación empleada hasta ahora en dichas botellas para practicar el vacío.

Otro objeto de este invento es proporcionar un nuevo método para la fabricación de botellas de vacío que reduce virtualmente el riesgo de roturas durante la fabricación.

25. 30. Expuesto brevemente, un aspecto del invento,



- se caracteriza porque se forma una botella de vacío como un recipiente de doble pared con el espacio entre las paredes prácticamente rarificado y la abertura de rarificación obturada por un elemento compacto a modo de tapón aglutinado en
5. una relación de obturación con la pared de la botella. Según otro aspecto del invento, se consigue un nuevo método de fabricación de botellas de vacío que comprende el empleo de cámaras estancas individuales y medios de calentamiento externos a las mismas para practicar el vacío y obturar la abertura
10. de rarificación prevista en la botella. Según otro aspecto adicional del invento, se proporciona un nuevo aparato para la fabricación de botellas de vacío que utiliza una cámara estanca donde se crea un vacío y donde se puede hacer el vacío en una o varias botellas y obturarse después.
15. El propio invento se delimita en las reivindicaciones adjuntas, que forman parte de esta memoria descriptiva, mientras que diversos aspectos del mismo se comprenderán en la descripción detallada que sigue, tomando como referencia los dibujos adjuntos en los que:
20. La figura 1 es una vista de costado en sección de una botella de vacío según el invento.
- La figura 2 es una vista parcial en sección transversal de una parte del aparato y un procedimiento según el invento.
25. La figura 3 es una vista parcial de costado de la pared exterior de una botella de vacío, que ilustra su construcción de la operación de la etapa y aparato de la figura 2.
30. La figura 4 es una vista de costado en sección de la botella de vacío según el invento en otra etapa de



su fabricación.

La figura 5 es una ilustración esquemática del aparato y de una etapa adicional según el invento.

5. La figura 5a es una ilustración a mayor escala de la parte superior de la botella de vacío durante la etapa ilustrada en la figura 5.

La figura 6 es una vista similar a la figura 5, e ilustra el aparato y el procedimiento del invento en una etapa siguiente a la de la figura 5.

10. La figura 6a es una ilustración a mayor escala de la parte superior de la botella de vacío durante la etapa ilustrada en la figura 6.

La figura 7 es una vista similar a la figura 6, e ilustra el aparato y el procedimiento del invento en una etapa siguiente a la de la figura 6.

15. La figura 7a es una ilustración, a mayor escala, de la parte superior de la botella de vacío durante la etapa ilustrada en la figura 7.

La figura 8 es una vista similar a la figura 7, e ilustra el aparato y el procedimiento del invento en una etapa siguiente a la de la figura 7; y

20. La figura 8a es una vista similar a la figura 7, e ilustra el aparato y el procedimiento del invento en una etapa siguiente a la figura 7.

La figura 1 del dibujo ilustra en sección transversal longitudinal una botella de vacío indicada de un modo general por el número de referencia 2 según el invento. En la modalidad particular ilustrada, la botella se forma con un recipiente prácticamente cilíndrico que tiene el mismo diámetro por todas su longitud excepto en la parte próxima al

30.



fondo. No obstante, se comprenderá que la configuración ilustrada se ha elegido únicamente como ejemplo, puesto que la botella puede ser cónica, puede tener un cuerpo amplio y una boca estrecha o la propia boca puede diverger. En otras palabras, la forma particular de la botella no es un factor crítico y se puede alterar para adaptarse a cualquier finalidad particular del diseñador.

La botella cualquiera que sea su forma, se fabrica con una pared interior 4 y una pared exterior 6. Las paredes interior y exterior son concéntricas casi por toda su longitud y comprenden un espacio interior 8 para recibir material que se mantiene a una temperatura conveniente. El extremo superior 10 es abierto para formar una boca de acceso al espacio 8. La parte inferior o fondo 12 de la pared interior forma el fondo del recipiente, mientras que la parte inferior 14 de la pared exterior 6 forma el fondo de la botella.

La pared interior 4 y la pared exterior 6 se forman como elementos separados y aglutinarlos ulteriormente según se indicará más adelante.

Continuando con la descripción de la botella de vacío de la figura 1, es preferible recubrir la superficie interior de la pared exterior 6 con plara para formar una superficie reflectora que mejora la capacidad de retención térmica de la botella. Según se observará, la pared interior 4 y la pared exterior 6 se separan entre sí y forman un espacio 18 entre las mismas que se rarifica de una forma que se describirá más adelante, para formar un vacío de aislamiento térmico. El vacío se mantiene en virtud de la impermeabilidad del material del que se fabrica la botella y mediante un elemento a modo de tapón 20 que cierra una abertura 22 en el fondo 14 de



5. la pared exterior 6. El tapón cierra la abertura 22 completamente para evitar cualquier fuga de aire en el vacío del espacio 18. La obturación se efectúa aglutinando el tapón 20 en el lado de la abertura 22 y en la superficie exterior del fondo 14 en las proximidades del tapón. Según se observará, el tapón está provisto de una cabeza relativamente plana 24 que se superpone a la superficie del fondo 14 que comprende la abertura 22 y un vástago 26 sale de la cabeza relativa entre plana 24 y se acopla en el lado de la abertura 22 en una relación de estanqueidad.

10. En una modalidad de preferencia, las paredes interior y exterior 4 y 6 y el tapón 20 se fabrican de vidrio, de forma que el aglutinante en la costura 16 y entre el tapón y el fondo 14 se consigue fundiendo el vidrio cerca de estas juntas para fusionar los elementos entre sí. De este modo en 15. la modalidad de preferencia, el producto acabado tiene la naturaleza de una estructura unitaria. No obstante, se comprenderá que se pueden utilizar otros materiales distintos al vidrio por lo que el aglutinamiento en la costura 16 y en el tapón 20 con 20. el fondo 14 se puede conseguir de otros modos, por ejemplo, se podría utilizar un metal, como es el acero inoxidable, para las paredes interior y exterior y formarse la costura 16 por soldadura o mediante el empleo de un adhesivo apropiado. El tapón se podría formar de un material diferente y conseguirse su 25. junta de estanqueidad con el fondo 14 de una manera similar.

30. La botella se completa mediante separadores 28 previstos entre el fondo 12 y el fondo 14. Los separadores se pueden fabricar de un material inerte o un material como es el amianto que tiene la capacidad de efectuar la acción llamada de "rarefacción" o absorción de gases residuales, o sea



absorber las moléculas gaseosas cuando se calienta y ayudar de este modo a mantener el vacío en el espacio 18.

5. Según se observará, la boca o abertura de la botella de vacío que se utiliza para hacer el vacío se cierra mediante un tapón compacto relativamente plano en lugar de la prolongación tubular de la tecnología anterior. Por consiguiente, se ha eliminado un componente relativamente frágil, las dimensiones generales se han reducido y no hay necesidad de emplear medios relativamente complicados y costosos para proteger el tubo de vidrio que sale de la otra pared de la botella.

10. Además, según el invento, las figuras 2 a 8 ilustran un aparato y un método para la fabricación de una botella de vacío como la ilustrada en la figura 1. Se comprenderá que las etapas de procedimientos y el aparato de las figuras 2 a 8 se pueden realizar en una máquina de funcionamiento continuo donde las etapas se llevan a cabo en lugares diferentes de la máquina, clasificándose los componentes de la botella de una etapa a la siguiente a medida que se completa cada operación. Dicha máquina podría tener las diversas etapas en línea recta o las etapas podrían estar constituidas por secciones en el plato giratorio de una máquina circular, cuyo plato giratorio se graduaría de una sección a la siguiente.

15. En una primera sección y como primera etapa del procedimiento, se forma una abertura en el fondo 14 de la pared exterior 6. Esta abertura puede hacerse de diversos modos. No obstante, es preferible efectuar esta operación perforando un agujero en el fondo. Con este fin, se utiliza un punzón 30. El punzón puede estar accionado por cualquier



5. dispositivo apropiado, por ejemplo un pistón de fluido que se deslaza en un cilindro 32, según se ilustra en los dibujos. Como variante, podrían utilizarse otros medios, por ejemplo u elemento de leva. El pinzón está provisto de una punta afilada 34 y haciendo funcionar el pinzón a una velocidad controlada, se perfora un agujero en el fondo 14, cuyo agujero forma la abertura 22 ilustrada en la figura 3. Según se observará en dicha figura, la abertura 22, cuando se forma tiene una configuración de cono truncado. En virtud a esta configuración se consigue una ventaja particular de fabricación.

10. Después que se ha formado la abertura 22 en el fondo 14, se introduce la pared interior dentro de la pared exterior y sus extremos superiores se unen entre si fusionados en la costura 16. Esto se puede realizar por soldadura a la llama, si se emplea vidrio, o por soldadura si se emplea metal. La estructura así formada, vease la figura 4, es idéntica a la estructura de la figura 1 excepto que el espacio 18 no sea rarificado ni se ha colocado el tapón 20 en la abertura 22.

15. La figura 5 ilustra el aparato y la etapa sucesiva del invento. En la etapa ilustrada en esta figura, se emplea una cámara 36 sobre una plataforma o superficie de sustentación 38. La cámara 36 se puede quitar de la plataforma 38 para tener acceso a su espacio interior 40. En el espacio 40 comprendido por las paredes de la cámara 36 se encuentra un vástago de pistón 42 móvil en un cilindro de accionamiento 44. La superficies confrontantes 46 de la cámara 36 y la superficie de sustentación 38 se pueden construir de cualquier manera apropiada para proporcionar un cierre eficaz cuando la cámara descansa sobre la plataforma. Alrededor del vástago de pistón 42 se habilitan medios apropiados de estanqueidad



- 48 de forma que pueda tener movimiento alternativo en la cámara pero de forma que, el mismo tiempo, se mantenga la atmósfera en la cámara. Una abertura 50 en el lado de la cámara recibe un tubo flexible u otros medios 52 para conectar el interior
5. 40 de la cámara a la boca de admisión de una bomba de aspiración o vacío 53. El extremo superior de la cámara está provisto de una ventanilla 54 construida de un material transparente a la radiación infrarroja. Se ha averiguado que para esta finalidad el cuarzo o el zafiro son satisfactorios.
10. En la etapa ilustrada en la figura 5, con la cámara 36 separada de la superficie de sustentación 38, la botella de vacío ensamblada según se ilustra en la figura 4, se coloca en una posición invertida para descansar sobre un saliente de sustentación 56 sobre el extremo libre del vástago de pistón 42. Al mismo tiempo, una bola o glóbulo 58 se
15. coloca en la abertura 22 y descansa contra las paredes de dicha abertura frustrocónica. La cámara se coloca entonces sobre la superficie de sustentación 38 con la superficie 46 en una relación hermética al aire. Se admite fluido al cilindro 44 para
20. extender el pistón 42 con el fin de llevar la botella con el glóbulo 58 descansando en la abertura 22 hasta un punto donde el movimiento de la bola queda limitado en la abertura 22 por acoplamiento con la superficie inferior de la ventanilla 54. En este punto, la bomba de vacío 53 se pone en funcionamiento
- 25 para aspirar el aire del espacio de la cámara 40 y el mismo tiempo, del espacio 18 entre las paredes laterales 4 y 6. Cuando la bomba se pone en marcha, el espacio 40 y el espacio 18 se encuentran a presión atmosférica y el movimiento inicial del aire desde estos espacios es bastante violento y el glóbulo 58,
30. montado suelto en la abertura 22, será arrastrado de la abertu-



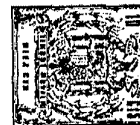
5. ra y quizá cayera al fondo de la cámara 36 si no fuera por el hecho de que su movimiento ascendente queda construido por accoplamiento con la superficie inferior de la ventanilla 54. En un sentido, el glóbulo se desplaza ligeramente en esta etapa a modo de válvula vibratoria para permitir que el aire sea aspirado desde el espacio 18.

10. A pesar de que la modalidad ilustrada describe un cilindro de fluido 44 para controlar el movimiento del vástago 42, se comprenderá que dicho movimiento se puede controlar igualmente bien empleando otros medios mecánicos como por ejemplo una leva, cuya superficie se pone en contacto con el fondo o parte inferior del vástago 42.

15. A medida que aumenta el vacío en los espacios 40 y 18, el flujo gaseoso se reduce, por lo que el glóbulo 58 simplemente tiende a flotar en la abertura 22.

20. Después que el espacio 40 y, particularmente, el espacio 18 se ha rarificado en el grado deseado, la operación avanza a la etapa siguiente ilustrada en la figura 6. En esta etapa, el pistón 42 retrocede ligeramente y la cámara 36 y su ventanilla 54 quedan ahora situadas bajo una fuente de calor, como puede ser una lámpara de rayos infrarrojos 60 montada en un reflector de enfoque 62. Con la bomba de vacío todavía en funcionamiento, la radiación de rayos infrarrojos de la lámpara 60 se transmite a través de la ventanilla 54 e
25. incide sobre el glóbulo 58 y la parte del fondo 14 que comprende la abertura 22. Esta etapa está prevista para precalentar el glóbulo y los lados del fondo 14 que rodean la abertura 22 y se consigue haciendo que la radiación que incide en dicha zona no se enfoque de una forma muy pronunciada y que la
30. lámpara 60 sea de una potencia relativamente baja. Se ha ave-

415748



riguado que para esta finalidad es satisfactoria una lámpara de 1000 Watios.

5. Después del precalentamiento, la cámara 36 se hace avanzar hasta la etapa ilustrada en la figura 7. En esta etapa, una fuente de rayos infrarrojos de potencia relativamente grande, por ejemplo una lámpara de 2000 watios, se monta en un reflector 66 para enfocarse con precisión sobre el glóbulo 58 y la superficie del fondo 14 que rodea la abertura 22, con el fin de reblandecerlo o fundirlos. Cuando se han reblandecido suficientemente, pasan a la etapa siguiente según se ilustra en la figura 8. Esta etapa se puede llevar a cabo en el mismo lugar que la etapa ilustrada en la figura 7 o se puede realizar en una sección siguiente de la máquina. Con el glóbulo 58 reblandecido como la superficie del fondo 14 alrededor de la abertura 22, se hace avanzar el vástago de pistón 42 para forzar el glóbulo reblandecido contra la superficie inferior de la ventanilla 54. Mediante esta acción, el glóbulo 58 se deforma y se fusiona con el material del fondo para formar el tapón 20 con su cabeza relativamente plana 24 y el vástago 26.

10. Al finalizar esta etapa, se hace retroceder el pistón 42 y la cámara 36 puede avanzar hasta una etapa siguiente donde el tapón, que es ahora el glóbulo deformado 58, se deja enfriar. Así, durante su estancia en la cámara 36, el fondo se ha rarificado de forma que el espacio 18 forma un vacío sensible y dicho espacio se ha cerrado herméticamente mediante el tapón ahora formado 20. Después de enfriarse, la cámara 36 se puede abrir levantandola de la superficie de sustentación 38 y sacandose la botelle ahora completamente rarificada.

30.



Se comprenderá que el aparato del invento puede comprender una pluralidad de cámaras 36, por lo que en cualquier momento dado las etapas del método del invento se pueden llevar a cabo en botellas diferentes en etapas sucesivas. Otra ventaja es que el empleo de una pluralidad de cámaras evita que el fallo de una botella diera lugar a un vacío deficiente en otras botellas de la máquina.

5.

Una ventaja particular del método y el aparato descritos es que la botella en las diversas etapas de su fabricación se sostiene con seguridad sobre el vástago de pistón

10.

42 y su cabeza de sustentación 56. Al contrario que con la tecnología anterior, la sustentación de la botella no depende en grado alguno de una conexión a un tubo relativamente frágil que sobresalga de la misma. Por consiguiente, se ha averiguado que las roturas, cuando se sigue el método y se emplea el aparato del invento, son considerablemente menores que con la tecnología anterior. Como las roturas son menores y como las probabilidades de rotura son también menores, se ha descubierto

15.

que el aparato de este invento puede funcionar a velocidades considerablemente mayores que el aparato de la tecnología anterior. En una modalidad particular construida y en uso, se han alcanzado velocidades de producción hasta 1.200 botellas por hora, cuya velocidad contrasta con las velocidades del orden de 400 a 500 botellas por hora de la tecnología anterior.

20.

Se pueden efectuar diversos cambios y modificaciones del invento sin desviarse del alcance del mismo según se expone en las reivindicaciones adjuntas.

25.

- N O T A -

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe

30.

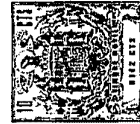


hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Norteamérica bajo el número y la fecha siguiente: Ser número 261.424 de 9 de junio de 1.972, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años en España sobre: PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA FABRICACION DE RECIPIENTES AISLADOS AL VACIO caracterizándose por lo siguiente:

1.- Procedimiento y aparato para fabricar recipientes aislados al vacío, caracterizado el procedimiento porque se forma una abertura en una pared de un primer recipiente que tiene un fondo, un lado y una parte superior abierta, la pared del primer recipiente se coloca con su parte superior abierta próxima al extremo superior abierto de una segunda pared de recipiente, dichos extremos superiores abiertos se unen por sellado, fusión o medios similares con la segunda pared separada por la mayor parte de su longitud de dicha primera pared del recipiente para formar un espacio entre las mismas, se coloca un elemento de obturación preformado en dicha abertura en una cámara el aire se rarifica de la cámara y del espacio comprendido entre dichas paredes y, después que se ha rarificado dicho espacio, se actúa sobre dicho elemento de obturación para cerrar la abertura y mantener el estado rarificado del espacio entre dichas paredes.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la abertura se forma en la primera pared

MGE



del recipiente antes de unirse a la segunda pared del recipiente.

5. 3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque se emplea calor para deformar el elemento de obturación y cerrar la abertura.

4.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque se emplea presión para deformar el elemento obturador y cerrar la abertura.

10. 5.- Procedimiento según las reivindicaciones 1, 2 o 3, caracterizado porque el calor procedente de una fuente externa a la cámara se transmite a través de una parte de la misma para deformar el elemento de obturación y cerrar la abertura.

15. 6.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 5, caracterizado porque se emplea presión para deformar el elemento de obturación y cerrar la abertura.

20. 7.- Procedimiento según las reivindicaciones 1, 2, 5 o 6, caracterizado porque el elemento de obturación se prensa contra el lado de la cámara para deformarla y cerrar la abertura.

8.-Procedimiento según las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el elemento de obturación se fusiona a dicha primera pared para cerrar la abertura.

25. 9.- Aparato para la aplicación del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 8 que comprende una cámara estanca y medios para rarificar dicha cámara, caracterizado porque se emplea medios en dicha cámara para sostener una botella que se ha de rarificar y un elemento de obturación en una abertura en la pared de dicha botella que se ha de obturar
30. después de hacer el vacío en la botella y medios para hacer

ME



que dicho elemento de obturación cierre la abertura en la botella después que dicha botella se ha rarificado.

5. 10.- Aparato según la reivindicación 9, caracterizado porque dichos medios mencionados en último lugar comprenden medios para deformar dicho elemento de obturación y hacer que cierre la abertura en la botella después que la botella se ha rarificado.

10. 11.- Aparato según la reivindicación 10, caracterizado porque dichos medios empleados para deformar el elemento de obturación comprenden medios para calentar el elemento de obturación.

15. 12.- Aparato según la reivindicación 10, caracterizado porque los medios empleados para deformar el elemento de obturación comprenden medios para ejercer presión sobre el mismo.

13.- Aparato según las reivindicaciones 10 y 12, caracterizado porque los medios empleados para deformar el elemento de obturación comprenden medios para calentar dicho elemento de obturación.

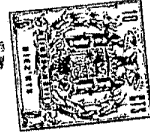
20. 14.- Aparato según las reivindicaciones 9, 10 y 13, caracterizado porque dicha cámara se forma en parte mediante un material transmisor de calor.

25. 15.- Aparato según las reivindicaciones 11 a 14, caracterizado porque los medios empleados para calentar el elemento de obturación son externos a la cámara y el calor producido por los mismos se transmite a través del elemento transmisor de calor que forma una parte de dicha cámara.

30. 16.- Procedimiento y aparato para la fabricación de recipientes aislados al vacío, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los

ME

- 18 - 415748 - 9



dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 18 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

- 9 JUN. 1973

ALADDIN INDUSTRIES INCORPORATED.

J. GOMEZ ACEBO Y MODOY
p. p. Firmador L. Costa Fernández

ME

415748

-9



FIG. 1

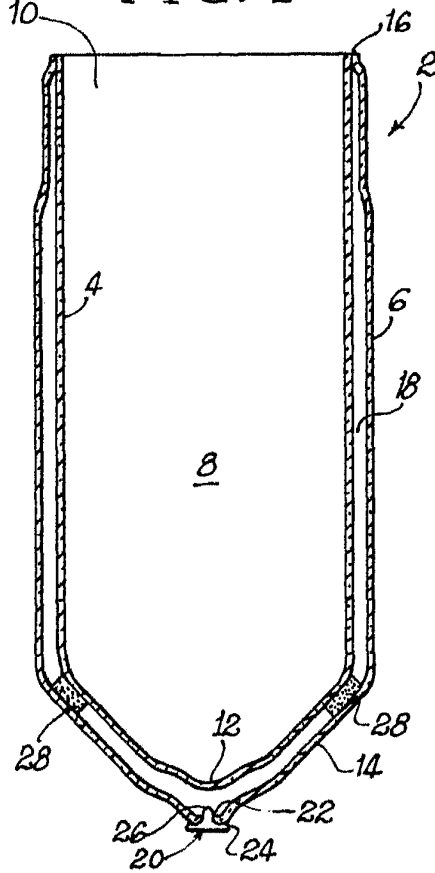


FIG. 3

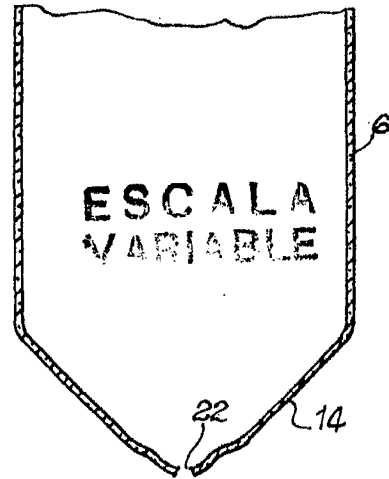


FIG. 4

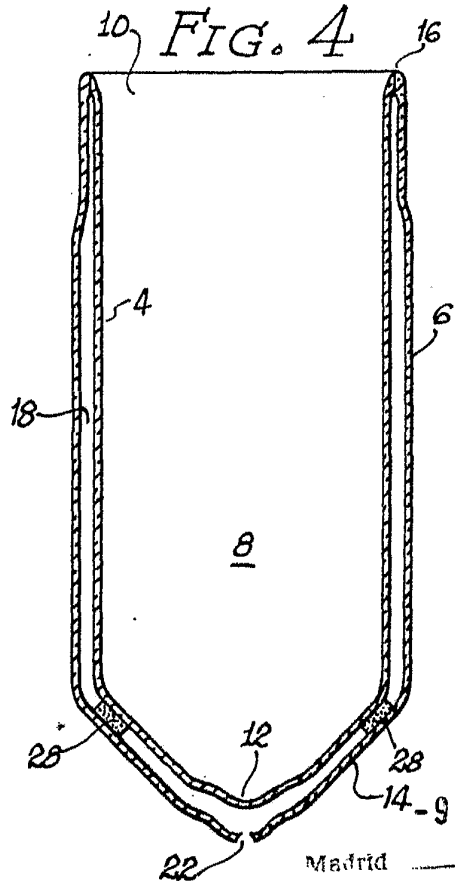
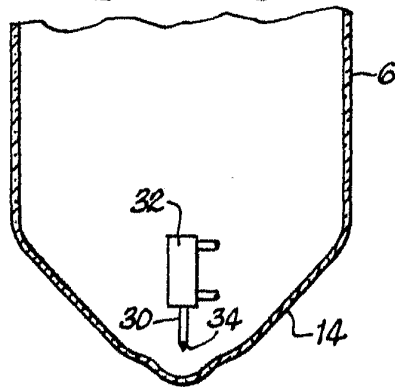


FIG. 2



14-9 JUN. 1973

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y IMBET
p. p. Firmado: L. Gola Fernández

415748

ALADDIN INDUSTRIES, INCORPORATED,

2 Hojas nº 2.

ESCALA VARIABLE

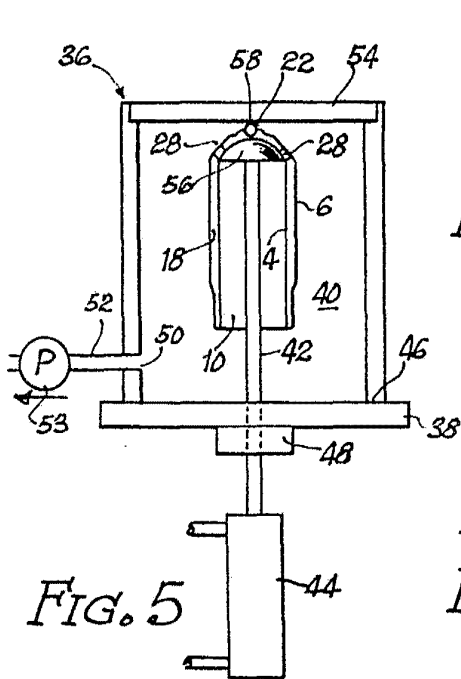


FIG. 5

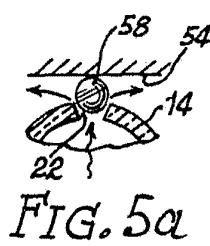


FIG. 5a

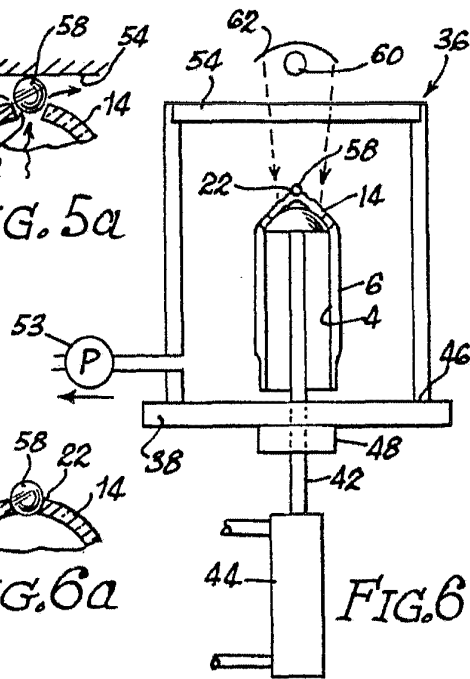


FIG. 6



FIG. 6a

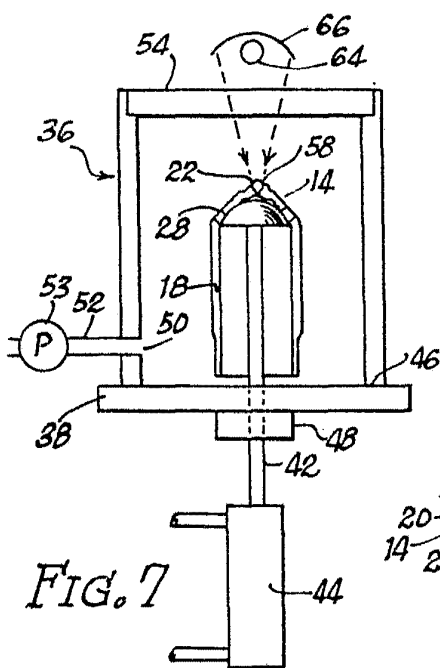


FIG. 7

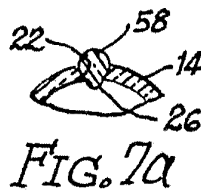


FIG. 7a

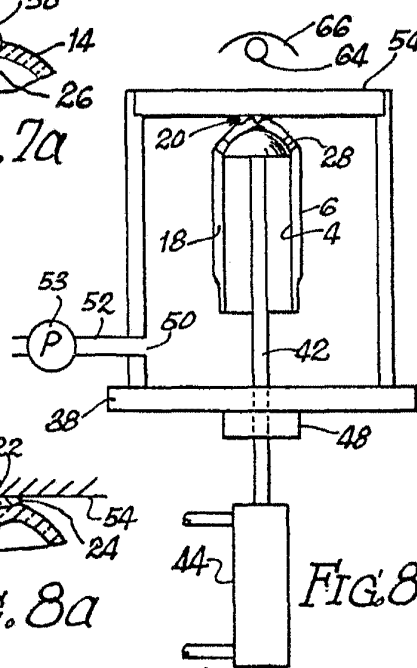


FIG. 8

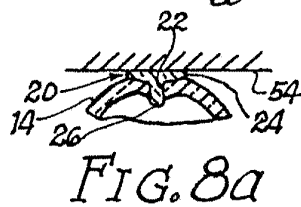


FIG. 8a

Madrid

-9 JUN. 1973

J. GOMEZ ACEBO Y MONER
p. p. Firmado: L. Gueta Fernández