

322714



322714

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN MEDIOS DE CIERRE", a favor de la firma estadounidense AMERICAN FLANGE & MANUFACTURING CO. INC. domiciliada en NUEVA YORK 20, N.Y., 30 Rockefeller Plaza.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a combinaciones para cierre de paredes de recipientes y a métodos para formarlas y atañe en particular a bridas de cierre de plástico sintético y a métodos para asegurarlas dentro de las aberturas en las paredes de los recipientes de plástico sintéticos.

5.

A medida que se extiende con rapidez creciente en el campo de los recipientes la tendencia hacia los materiales plásticos, se hace cada vez más evidente la necesidad de construcciones de cierre mejoradas y métodos para aplicarlas.

10. Es ventajoso, y ha sido la práctica durante mucho tiempo en

= 2 =

322714

7 FEB



un extenso sector de la industria de los recipientes fabricar, y con frecuencia poner en el mercado, el cuerpo del recipiente independientemente de la guarnición de cierre, que se adapta para asegurarla y utilizarla ulteriormente con él.

5. Este procedimiento requiere que una pared del recipiente se forme con una abertura que la atraviesa y una formación apropiada que bordeé esta abertura. La fabricación del recipiente se completa entonces, antes o después del envasado, asegurando en torno a dicha abertura una guarnición de cierre como
10. la del tipo de brida y tapón, hallada en los recipientes grandes, o la del tipo de boquilla y casquete, usada más corrientemente en los recipientes de peso ligero. Pero no importa cual sea la variante de cierre particular empleada, existe el problema de asegurar permanentemente al recipiente
15. la guarnición de cierre que recibe el casquete o el tapón, de manera económica y obteniendo un encaje con el recipiente que sea rígido y a prueba de fugas.

- Al asegurar guarniciones de plástico a recipientes de plástico, este problema se vuelve más agudo a causa de
20. las deficiencias estructurales inherentes al material plástico sintético, en comparación con el metal. Como posibles soluciones a este problema se han propuesto con grados de éxito variables numerosas disposiciones de cierre; entre ellas son notables las construcciones en las que se recurre a un anillo
 25. obturador de metal para efectuar una contracción o una dilatación de una parte de la guarnición de cierre en contacto obturador con la formación circundante de la abertura en la pared del recipiente. También se ha usado con cierto



322714

grado de éxito la guarnición de cierre del tipo de resorte, que se basa en sus propias cualidades de elasticidad para efectuar una obturación con la pared circundante del recipiente. Sin embargo, por diversos motivos ninguna de estas

5. disposiciones ha dado hasta ahora solución completamente satisfactoria al problema.

El nuevo cierre y el método para aplicarlo que aquí se describen remedian las deficiencias de la práctica anterior asegurando una guarnición de cierre de plástico entorno a una abertura de la pared de plástico del recipiente,

10. de tal modo que la estructura resultante es una unidad integral. En otras palabras, mediante la enseñanza de este invento, lo que hasta aquí había sido una zona de debilidad estructural inherente y una fuente probable de fugas se ha transformado en una parte integral y reforzada del recipiente equipado

15. con el cierre. Esto se lleva a cabo aleando entre sí, de hecho, porciones adyacentes de la guarnición de cierre y de la pared del recipiente, formando una zona homogénea de material plástico, mediante el uso de la soldadura por inducción. Se ha descubierto que la soldadura por inducción da

20. muy buenos resultados cuando se emplea un elemento conductor metálico, dentro del cual se induce corriente, engendrando así calor suficiente para fundir las superficies de plástico adyacentes y para alearlas entre sí formando una zona homogénea de juntura. También se expone a continuación un método

25. mejorado de soldadura por inducción para asegurar una nueva guarnición de cierre a una formación de abertura de pared de recipiente especialmente diseñada. Toda la operación de



322714

aseguramiento del cierre se efectúa desde fuera del recipiente ya acabado, antes o después de llenar éste. Esta nueva construcción y este nuevo método no sólo aportan un cierre a prueba de fugas, sino que además se adaptan fácilmente a las prácticas de producción a gran velocidad.

5.

En consecuencia, un objeto primordial de este invento es mejorar las combinaciones de paredes de recipiente con guarnición de cierre.

Otro objeto es mejorar las guarniciones de cierre de plástico moldeado para recipientes.

10.

Otro objeto consiste en proporcionar un método mejorado para asegurar las guarniciones de cierre a las aberturas de las paredes de los recipientes.

15.

Otro objeto es proporcionar un método mejorado para la soldadura por inducción de guarniciones de cierre de plástico a aberturas de pared de recipientes de plástico.

20.

Otro objeto todavía es proporcionar un conjunto nuevo y mejorado de guarnición de cierre de plástico y anillo conductor metálico, adaptado para soldadura por inducción a una pared de plástico de un recipiente.

25.

Un objeto más detallado es proporcionar un método de soldadura por inducción de un conjunto de guarnición de cierre de plástico y anillo conductor a una pared de plástico de un recipiente, de manera que se forme entre ambas partes una aleación completa y homogénea.



Otros objetos, más detallados, resultarán en parte obvios y en parte se señalarán a medida que prosiga la descripción del invento, efectuada con referencia a los dibujos adjuntos.

5. En estos dibujos:

la figura 1 es una sección vertical de un conjunto de brida de cierre y anillo conductor, situado en torno a la abertura de la pared de un recipiente antes de la soldadura de acuerdo con el invento;

10. la figura 2 es una vista en sección vertical, fragmentaria y ampliada, del conjunto de la fig. 1;

la figura 3 es una vista semejante a la de la figura 2, pero con el conjunto en posición soldada; y

15. la figura 4 es una vista en sección, fragmentaria, de una forma modificada del invento, antes de la operación de soldado.

20. Considerando primeramente por si sola la brida de cierre del invento tal como aparece en las figuras 1 y 2, esta brida, indicada de modo general por la cifra 1, está moldeada con cualquiera de una serie de materiales plásticos sintéticos de uso corriente. La forma específica de la brida 1 incluye un cuello cilíndrico 2 que tiene en su extremo superior un espaldón circunferencial 3 extendido lateralmente. El espaldón 3 presenta una superficie superior 4, una pared

= 6 =

322714



5. marginal externa periférica 5 y una superficie anular inferior 6. El cuello 2 tiene una superficie cilíndrica externa 7, un extremo inferior 8 y un interior roscado 9, provisto de un asiento 10 para recibir un tapón 11 como el representado en la figura 3. En la unión de la superficie inferior 6 del espaldón y la superficie exterior 7 del cuello está formado un escalón circunferencial 12, provisto de una superficie cilíndrica 13 que se extiende hacia abajo en 14 desde la superficie inferior 6 del espaldón y que se une, en el rincón 10. 15, con una superficie anular 16, encarada hacia abajo, la cual a su vez se une con la superficie cilíndrica externa del cuello en 17.

15. La pared 17 del recipiente a que está fijada la brida de cierre 1 está también formada de un material plástico sintético y atravesada por una abertura que tiene una superficie cilíndrica 18 que se extiende hacia arriba desde la superficie inferior 19 de la pared del recipiente y se une en 20 con una superficie cónica 21, la cual se extiende hacia arriba y hacia afuera, uniéndose con la superficie superior 22 de la pared en 23.

25. El asegurado de la brida de cierre 1 a la pared 17 del recipiente se efectúa por el procedimiento de soldadura por inducción, en el que un serpentín calefactor 24 se energiza por medio de un generador de radiofrecuencia, para inducir una corriente eléctrica en el anillo conductor 25. La fig. 2 ilustra la relación de la brida de cierre 1 y del anillo conductor 25 a la pared 17 del recipiente antes de la operación de soldadura efectuada por medio del serpentín circundante 24.



Fuede verse aquí que la brida de cierre 1 está sostenida dentro de la abertura de la pared del recipiente por el anillo conductor 25, que tiene un diámetro interno prácticamente igual al diámetro de la superficie cilíndrica 13 del escalón.

5. La superficie inferior 6 del espaldón contacta con la superficie superior del anillo 25 y se mantiene así espaciada encima de la superficie superior 22 de la pared. El anillo, a su vez, se apoya contra la superficie cónica 21 de la pared del recipiente adyacente al extremo superior 23 del mismo.

10. Este asentamiento temporal de la brida de cierre y del anillo conductor sobre la superficie cónica 21 centra apropiadamente el cuello 2 de la brida dentro de la superficie 8 de la abertura de la pared del recipiente; el espacio en medio se ha ampliado para fines de ilustración y está indicado por la cifra 26 en la figura 3. El serpentín calefactor de inducción 24 aparece aquí como un anillo de tubo de cobre, que rodea el anillo conductor 25 en relación operativa con él.

15.

Al iniciarse el ciclo de soldadura, se calienta el anillo conductor 25 mucho más allá del punto de fusión del material plástico, haciendo que el anillo se embuta parcialmente por sí mismo tanto en el espaldón inferior 6 como en la superficie cónica 21 de la brida. La brida 1, en consecuencia, se ajusta hacia abajo dentro de la abertura de la pared del recipiente, a causa del derretimiento de las superficies opuestas por encima y por debajo del anillo 25. Mientras la brida desciende o se ajusta, puede emplearse una ligera fuerza hacia abajo sobre la parte superior de la

20.

25.



322714

brida para contribuir a dicho movimiento. La formación de escalón 12 funde también, empezando por la superficie cilíndrica 13, que al principio se halla en contacto con el anillo 25. El material plástico así fundido fluye y llena la

5. bolsa formada encima del extremo inferior de la superficie cónica 21 y, además, desciende derramándose dentro del espacio 26. Terminado el ciclo de soldadura, la superficie inferior 6 del espaldón de la brida establece contacto con la superficie superior 22 de la pared del recipiente, con el

10. extremo inferior 8 del cuello de la brida en alineación con la superficie inferior 19 de la pared del recipiente. Al final del ciclo de soldadura, como se ilustra en la figura 3, existe una zona ininterrumpida de fusión entre la brida y la pared del recipiente, zona que se extiende desde un punto

15. indicado con 27, a lo largo de la juntura del espaldón de la brida y la pared del recipiente, hasta un punto 28 a lo largo del espacio anular vertical 26. Esta zona de fusión crea de hecho una construcción íntegra de pared de recipiente y brida, que posee todas las ventajas inherentes a ella. Más

20. específicamente, la conexión así formada puede someterse a presiones internas limitadas únicamente por la resistencia de la propia pared del recipiente. Del mismo modo, la resistencia al par de rotación entre la brida y la pared del recipiente está también limitada únicamente por la resistencia al

25. cizallamiento del material de la pared del recipiente. Además, se elimina toda contracción o dilatación diferencial de las partes respectivas que resulte perjudicial.



322714

Cabe observar aquí que se obtiene buena fusión cuando se usa el mismo material plástico tanto para la brida como para la pared del recipiente. El polietileno o el polipropileno son ejemplos, no limitativos, de plástico de moldeo bien conocidos que pueden emplearse. También se ha descubierto en este aspecto que resulta ventajoso, no sólo emplear el mismo plástico para el moldeo tanto de la brida como de la pared del recipiente, sino que el plástico tenga en ambos elementos prácticamente el mismo punto de fusión. Estos factores contribuyen a lograr una aleación homogénea no interrumpida entre las partes respectivas.

En la figura 4 aparece una forma modificada del invento, que comprende una sección 30 de pared de recipiente y un miembro de brida 31. En esta forma del invento, la relación entre el anillo conductor metálico 25 y el serpentín calefactor 24 es prácticamente la misma que en la forma preferida; sin embargo, aquí la abertura de la pared del recipiente está bordeada por un escalón que tiene una pared vertical 32 y una superficie en escalón anular horizontal 33. El anillo 25 se halla así entre la superficie anular 33 del escalón y la superficie inferior 34 del espaldón 35 de la brida. En la operación de aseguramiento o soldadura, el material plástico de la zona inmediata se funde, haciendo que la brida 31 descienda dentro de la abertura de la pared del recipiente hasta que la superficie inferior 34 del espaldón establece contacto con la superficie superior 36 de la pared del recipiente.

Aunque en lo que antecede se han expuesto la forma

= 10 =



322714

preferida y una forma modificada de brida de cierre y de combinación y el método preferido actualmente para asegurar la brida dentro de la abertura de la pared del recipiente, y dado que los expertos en la materia podrían fácilmente

5. . modificar las estructuras o el método sin salirse del espíritu ni del alcance del invento, se entiende que toda la materia contenida en la descripción anterior o representada en los dibujos adjuntos debe interpretarse como ilustrativa y no en sentido limitativo.

= . =



322714

N O T A

Descrito el objeto de la invención, se declara nuevas las siguientes reivindicaciones, con prioridad estadounidense nº 431.069 del 3 de febrero de 1965:

1. Perfeccionamientos en medios de cierre, que constan de una combinación de cierre para pared de recipiente, una pared de recipiente moldeada de material plástico sintético, con una abertura a través de ella y una brida de cierre moldeada con material plástico sintético y unida con dicha pared de recipiente, que se caracterizan en que dicha brida de cierre (1) tiene un cuello cilíndrico (2) que se extiende dentro de la citada abertura de la pared del recipiente, presenta rosca interior (9) y tiene su extremo superior terminado en un espaldón circunferencial ensanchado (3) que está sobrepuesto a la superficie superior (22) de la citada pared de recipiente, mientras un anillo conductor metálico (25) rodea dicho cuello (2) de la brida y encaja con la superficie inferior (6) del citado espaldón (3) y con la superficie superior (22) de la citada pared del recipiente.
- 5.
- 10.
- 15.
20. 2. Perfeccionamientos tal como se ha definido en la reivindicación 1, caracterizados por una proyección anular (12)

322714



5. en la juntura de la superficie inferior anular (6) del citado espaldón (3) y el citado cuello cilíndrico (2), mientras el citado anillo metálico (25) rodea el citado cuello (2) de la brida y encaja con la citada superficie inferior (6) del espaldón y la citada proyección anular (12).

10. 3. Perfeccionamientos tal como se ha definido en la reivindicación 2, caracterizados por una superficie cónica (21) de la brida, formada entorno a la abertura de la pared del recipiente, mientras el citado anillo metálico (25) descansa sobre dicha superficie (21).

15. 4. Perfeccionamientos tal como se ha definido en la reivindicación 1, caracterizados por un asiento anular rebajado, que tiene una pared vertical (32) y una superficie de escalón anular horizontal (33) formada en la citada pared del recipiente entorno a la citada abertura, mientras el citado metálico (25) está retenido en dicho asiento.

20. 5. Perfeccionamientos tal como se ha definido en la reivindicación 1, caracterizados además por el hecho que el método de cierre comprende rodear el espaldón circunferencialmente ensanchado (3) con un serpentín calefactor (24) para soldadura por inducción y calentarse el citado anillo metálico (25) mediante la inducción de corriente eléctrica dentro de él, haciendo que el espaldón (3) y el cuello (2) de la citada brida (1) de cierre y la pared (21) del recipiente en contacto con el citado anillo metálico (25) se fundan y aleen entre sí, mientras que el citado cuello (2) de cierre

25.



322714

se mueve hacia abajo dentro de la citada abertura de la pared del recipiente durante dicho ciclo de soldadura, hasta que el citado espaldón (8) entra en contacto directo con la superficie superior (22) de la citada pared del recipiente.

5.

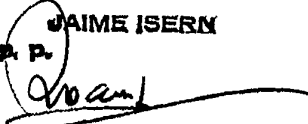
6. Perfeccionamientos en medios de cierre.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de 13 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de 1 lámina de dibujos.

Madrid, a 7 de febrero de 1966

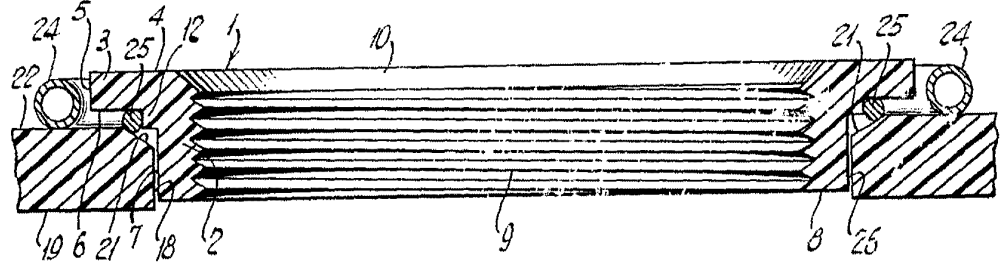
10.

p.a.

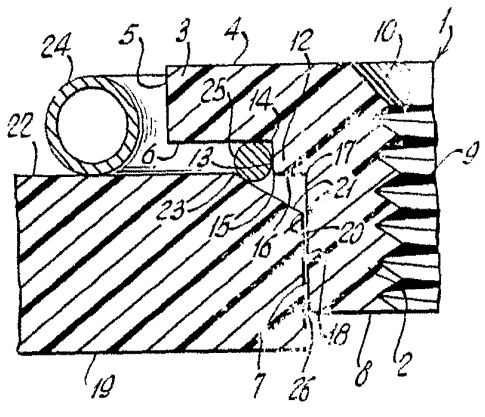
JAIME ISERN
A. P.

Firmado: JOSE RODRIGUEZ



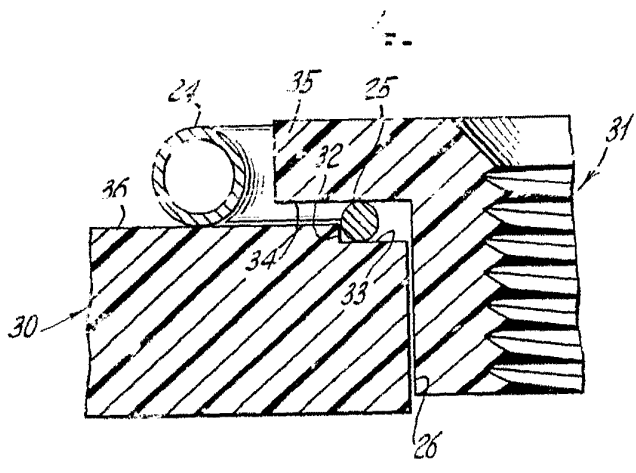
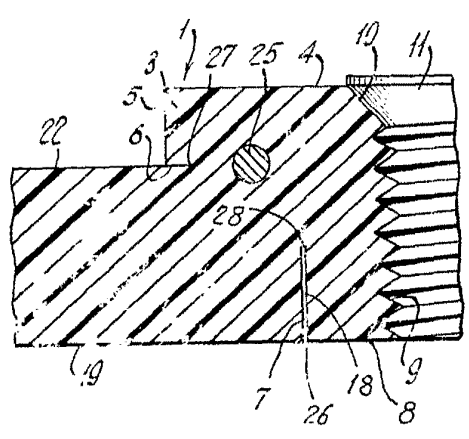
1.



2.



3.



Madrid, Jaime Isern
A. F. Osuna