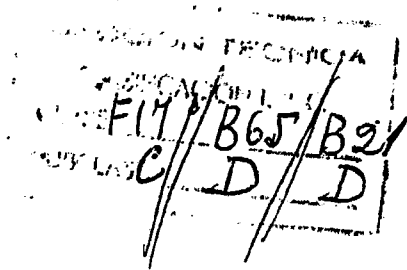
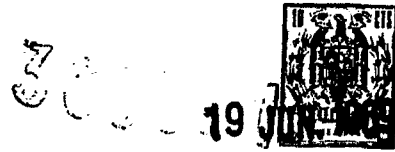


MP/.



## memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO

una Patente de Invención, por veinte años en España,

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

Metal Containers Limited  
(sociedad británica)

RESIDENCIA Y DOMICILIO

Van Leer House, West Byfleet, Weybridge, Surrey  
- Inglaterra -

OBJETO

"Aparato para reducir solicitaciones asimétricas en una pared lateral de chapa de metal generalmente cilíndrica de un recipiente o una porción de tal pared lateral".

---

INVENTOR:

Christian Ragetti, de nacionalidad suiza.

---

PRIORIDAD:

Solicitud Patente británica nº 22931/68 del día 14 de Mayo de 1968.

----



1 El presente invento se refiere a un aparato para re-  
ducir solicitaciones asimétricas en una pared lateral de chapa  
de metal generalmente cilíndrica de un recipiente o una por-  
ción de tal pared lateral en una extensión tal que dicha pared  
5 lateral o porción de pared lateral sea capaz de mantener sus  
dimensiones correctas, y al mismo tiempo suprimir abolladuras  
en dicha pared lateral o porción de pared lateral.

En la memoria descriptiva de la patente española Nº.  
342.439 del mismo solicitante se describe y reivindica un reci-  
10 piente de embarque, que comprende una pared lateral y dos pare-  
des terminales y que está dividido en por lo menos dos partes,  
que están aseguradas entre sí de un modo estanco a los líqui-  
dos y de tal manera que dichas partes puedan separarse entre  
15 sí sin ser deformadas. Este recipiente, por lo tanto, puede -  
ser apartado después de haber sido usado una o varias veces y  
las partes entonces pueden ser limpiadas y/o reacondicionadas  
y ser unidas de nuevo para producir un recipiente completo.

Cada una de dichas partes, por ejemplo, puede consis-  
20 tir en una parte de, por ejemplo, la mitad de la pared lateral  
del recipiente permanentemente asegurada a una pared terminal.  
En una construcción alternativa, la pared lateral completa cons-  
tituye una de dichas partes y las dos paredes terminales for-  
man otras dos partes del recipiente, siendo la conexión des-  
25 prendible entre las partes, la costura redonda, que conecta -  
las paredes terminales a la pared lateral.

El presente invento se refiere a un aparato para su-  
30 primir abolladuras en tal pared lateral o porción de pared la-  
teral y al mismo tiempo reducir solicitaciones asimétricas en

19 JUN 1964



- 2 -

1 la misma en una extensión tal que la pared lateral o porción  
de pared lateral sea capaz de mantener sus dimensiones correc-  
tas.

5 Dicho método comprende las fases de expansionar di-  
cha pared lateral o porción de pared lateral por medio de un  
juego de troqueles expansores internos, radialmente expansibles  
y contraíbles, en una extensión tal que el punto de elastici-  
dad del material de chapa sea excedido, comprimir o contraer  
10 dicha pared lateral o porción de pared lateral por medio de un  
juego de troqueles contractores exteriores, radialmente móvi-  
les, mientras se soporta la pared lateral o porción de pared  
lateral interiormente por dichos troqueles interiores, que se  
empujan hacia dentro por dichos troqueles contractores exterior-  
15 res, para confinar dicha pared lateral de chapa de metal o por-  
ción de pared lateral entre dichos troqueles exteriores e inte-  
riores y para evitar que la pared lateral o porción de pared -  
lateral se abolle durante la operación de contracción, y termi-  
nando dicha operación de contracción cuando se exceda del pun-  
to de elasticidad del material de chapa y cuando el diámetro  
20 de la pared lateral o porción de pared lateral es tanto menor  
que el diámetro original, que la pared lateral o porción de pa-  
red lateral adopte sustancialmente su diámetro original debido  
al rebote causado por la deformación elástica durante la opera-  
ción de contracción, y replegando dichos troqueles interiores  
25 y exteriores a sus posiciones originales.

El exceder del punto de elasticidad durante la ope-  
ración de expansión se requiere para suprimir permanentemente

30



1 las abolladuras, ya que de otro modo la deformación sería elás-  
tica y las abolladuras reaparecerían de nuevo debido al rebo-  
te.

5 La contracción de la pared lateral o porción de la  
misma, después de hacerla expansionarse, se requiere primero  
para obtener un recipiente reacondicionado, que tenga la mis-  
ma capacidad que anteriormente a ser reacondicionado, y en se-  
gundo lugar para reducir las diferencias de sollicitación entre  
10 partes abolladas y partes no abolladas. Por lo tanto, es nece-  
sario pasar del punto de elasticidad también durante la opera-  
ción de contracción. En otras palabras, con el método de acuer-  
do con el invento una pared lateral o porción de la misma abo-  
llada, es reformada a su forma simétrica original, pero al mis-  
mo tiempo todas las sollicitaciones asimétricas son reducidas  
15 a un mínimo tal que la pared lateral o porción de la misma man-  
tendrá su forma y dimensiones, lo que es de la máxima importan-  
cia, porque la pared lateral o porción de la misma está desti-  
nada a ser usada de nuevo para constituir un recipiente reacon-  
dicionado.

20 El aparato según el invento incluye un juego de tro-  
queles interiores expansibles y contraibles, medios para mover  
- forzosamente dichos troqueles interiores por lo menos hacia -  
fuera, medios para contraer dichos troqueles interiores a sus  
25 posiciones originales, un juego de troqueles exteriores, ra-  
dialmente móviles, que rodean a dicho juego de troqueles inte-  
riores, medios para mover forzosamente dichos troqueles exte-  
riores por lo menos hacia el interior, medios para expansio-

19 JUN



- 4 -

1 nar dichos troqueles exteriores a sus posiciones originales, y  
medios para soportar elásticamente dichos troqueles interiores  
contra ser movidos hacia dentro por dichos troqueles exteriores.

5 El metal de chapa, que forma la pared lateral o  
porción de la misma, está confinado entre los troqueles inte-  
riores y exteriores durante la operación de contracción por lo  
que se evita eficazmente la deformación de la chapa de metal  
bajo todas las condiciones usuales. Sin embargo, cuando deban  
10 desabollarse paredes laterales o porciones de paredes latera-  
les de chapa metálica muy fina, aún el método según el invento  
puede ser crítico, porque la chapa metálica puede tener la ten-  
dencia de deformarse en las brechas que separan los troqueles  
circunferencialmente. Con el fin de evitar que la chapa metáli-  
ca se deforme incluso en tales condiciones críticas, según otra  
15 característica del invento, los bordes sustancialmente axiales  
de dichos troqueles exteriores y los bordes sustancialmente -  
axiales de dichos troqueles interiores pueden estar endentados.  
Por ello, las separaciones de otro modo rectas entre los tro-  
queles están formadas en zig-zag y se ha hallado que se evita  
20 eficazmente la deformación de la chapa metálica en las separa-  
ciones aún bajo extremas condiciones por estas separaciones en  
zig-zag.

25 El invento se explicará ahora con mayor detalle con  
referencia a los dibujos.

La figura 1 muestra un diagrama de alargamiento de  
solicitud para explicar el principio del invento.

La figura 2 muestra una ejecución de un aparato se-

30



1 según el invento.

5 En el diagrama de la fig. 1, el eje vertical se refiere a la tensión, y el eje horizontal, al alargamiento. Se supone que una porción de pared lateral cilíndrica tenga que recondicionarse con una parte abollada que se extiende hacia fuera. Al expansionar la porción de pared no dañada o no abollada se alargará desde el punto 1 en el diagrama según la línea a. En 2 el punto de elasticidad será sobrepasado y entonces tiene lugar deformación de acuerdo con la línea b, por ejemplo, hasta el punto 3.

10 La deformación elástica de la parte abollada comienza más tarde en el punto 4 y tiene lugar de acuerdo con la línea c hasta el punto 5, después de lo cual tiene lugar deformación restante de acuerdo con la línea d hasta el punto 6. Si después de esto se suprime la expansión, el material saltará hacia atrás de acuerdo con las líneas e y f, alcanzando los puntos 7 y 8, que muestran una deformación residual, de la que todavía puede reconocerse la abolladura original. Si ahora las mandíbulas de apriete son movidas en la dirección opuesta para reducir el diámetro, entonces esto tiene lugar en el diagrama desde los puntos 7 y 8, de acuerdo con las líneas g y h hasta los puntos 9 y 10, después de lo cual tiene lugar deformación residual, de acuerdo con las líneas i y k. Esta reducción se continúa hasta los puntos 11 y 12, y si después de ello se suprimen las fuerzas deformadoras, el material saltará hacia atrás de acuerdo con las líneas l y m, terminando la línea l en el punto n y la línea m muy cerca del mismo de modo que la abolladura original no pueda verse más o se vea difícilmente.

30

10 JUN



1

Si esta operación demostrase ser insuficiente, entonces basta repetirla para obtener una completa supresión de las abolladuras.

5

Estará claro que por dichas operaciones se igualan tensiones asimétricas en un material también y que es posible con este método el restaurar la forma original y sus dimensiones.

10

En la fig. 2 se ha ilustrado una ejecución de un aparato para ejecutar el método.

15

Este aparato comprende una base 1 y una parte superior 2 y una envuelta cilíndrica 3 entre la parte superior 1 y la base 2. La cima y la base se conectan además por barras de tensión 4, rodeadas por tubos 5, que actúan como miembros espaciadores. Soportado por barras 6 de tensión está un cilindro 7 hidráulico, cuya biela de pistón lleva un miembro cónico 9. Este miembro cónico coopera con un número de segmentos radialmente móviles o mandíbulas 10 de apriete, que se mueven hacia arriba, cuando la biela 8 del pistón, con el miembro cónico 9 se levanta y se retornan a sus posiciones originales por medio de, por ejemplo, muelles circulares, no mostrados, que circundan los segmentos, por ejemplo, en el lugar de la garganta 11.

20

25

La cima 2 lleva además un número de cilindros 12 hidráulicos, cuyas bielas de pistón están conectadas con un miembro anular 13, que tiene una falda 14 cilíndrica, que rodea a un miembro 15 cónico hueco, cuya superficie 16 interior coopera con un número de segmentos 17 que se mueven radialmen-

30

1  
  
  
  
5  
  
  
10  
  
  
15  
  
  
20  
  
  
  
  
25  
  
  
  
30

te hacia dentro. Los segmentos 10 y 17 en sus bordes opuestos están provistos de forros 18 y 19, cuyo perfil corresponde a los perfiles interior y exterior, respectivamente del recipiente que deba ser reacondicionado. Los segmentos 17 se extienden a través de hendiduras en el miembro 3 cilíndrico.

En funcionamiento. Para comenzar, los segmentos 10 y 17 están ambos en sus posiciones retiradas permitiendo la inserción de un recipiente, que ha de ser reacondicionado. Los segmentos 10 después son expansionados levantando el miembro cónico 9 y esta expansión es continuada hasta que sea necesario para pasar suficientemente del límite elástico del material del recipiente. Después de esto, los segmentos 17 son presionados hacia dentro haciendo bajar el miembro cónico 15 por medio de los cilindros 12, y tan pronto la pared del recipiente ha sido suficientemente apretada entre los segmentos 10 y 17, la presión en el cilindro 7 está controlada suficientemente para que los segmentos 10 puedan presionar hacia dentro, de modo que el material de chapa se apriete entre los segmentos para evitar el abombamiento de este material hacia dentro. Al final de la operación, los segmentos se retornan a sus posiciones de partida y puede quitarse el recipiente.

N O T A

=====

La presente patente de invención, comprende las si-

19 JUN



- 8 -

1

guientes reivindicaciones:

5

1.- Aparato para reducir sollicitaciones asimétricas en una pared lateral de chapa de metal generalmente cilíndrica de un recipiente o una porción de tal pared lateral en una extensión tal que dicha pared lateral o porción de pared lateral sea capaz de mantener sus dimensiones correctas, y al mismo tiempo eliminando abolladuras en dicha pared lateral o porción de pared lateral, incluyendo dicho aparato un juego de troqueles interiores, radialmente expansionables y contraíbles, medios para mover forzosamente dichos troqueles interiores por lo menos hacia fuera, medios para contraer dichos troqueles interiores a sus posiciones originales, un juego de troqueles exteriores radialmente móviles que rodean a dicho juego de troqueles interiores, medios para mover forzosamente dichos troqueles exteriores por lo menos hacia dentro, medios para expansionar dichos troqueles exteriores a sus posiciones originales y medios para soportar elásticamente dichos troqueles interiores contra la posibilidad de ser movidos hacia dentro por dichos troqueles exteriores.

10

15

20

2.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque los bordes sustancialmente axiales de dichos troqueles exteriores y los bordes sustancialmente axiales de dichos troqueles interiores, están endentados.

25

3.- Aparato para reducir sollicitaciones asimétricas en una pared lateral de chapa de metal generalmente cilíndrica de un recipiente o una porción de tal pared lateral.

30

19



1

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva, y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

5

Consta dicha memoria de nueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 19 JUN. 1969

CARLOS ROEM  
P.P.

10

15

20

25

30





fig-2

