



344171

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una PATENTE DE INVENCION a favor de
BASTERT-WERKE, GUSTAV BASTERT, de na-
cionalidad alemana, domiciliada en 48
BIELEFELD, Postfach, 706 (Alemania),
por: "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA
LA FABRICACION DE UN VASO DE FONDO HUE
CO DE MATERIAL LAMINADO".

==.==.==.==.==.==.==.==

El invento se refiere a un procedimiento y a un disposi-
tivo para fabricar, a base de material laminado, un vaso con el fon-
do retraido hacia el interior y con un abombamiento del borde del
fondo (vaso de fondo hueco).

5

Semejantes vasos se fabrican en una sola pieza, por ejem-
plo de cloruro de polivinilo, polietileno o poliestirol. Los mismos
sirven para envasar margarina u otras masas pastosas. Dichos vasos
poseen entre la pared interior del vaso y el borde exterior del fon-
do una hendidura que transcurre alrededor del fondo. La misma debe
mantenerse muy estrecha, para que la masa con la que se ha llenado

10



el vaso no pueda penetrar en el interior del abombamiento del bor
de del fondo. También el abombamiento del borde del fondo se man-
tenía hasta ahora muy estrecho, para que el aire permanente en
él pudiera atacar y perjudicar lo menos posible a la masa con la
que se había llenado el vaso.

5

Estos vasos, en estado vacío, deben apilarse uno dentro
de otro, al objeto de ahorrar sitio. Esto se hace posible, porque
su pared está inclinada por lo menos en una parte de su altura. Pe
ro al apilarlos uno dentro de otro, hasta ahora el borde agudo del
abombamiento del fondo del vaso superior penetraba desde arriba en
la hendidura abierta del vaso inferior y quedaba aprisionado en la
misma, de modo que al separar los vasos, el vaso inferior quedaba
sujeto al superior.

10

Al objeto de hacer posible una separación correcta de los
vasos, el invento tiene por objeto la fabricación de un vaso cuya
hendidura es lo más estrecha posible, es decir por lo menos tan es-
trecha que el abombamiento del borde del fondo no puede penetrar
en la hendidura.

15

Este problema se resuelve por el procedimiento y el dis
positivo de acuerdo con el invento, que sirven para fabricar un va
so cuyo abombamiento en el borde del fondo está en su parte infe-
rior más ancho que la hendidura entre la pared interior del vaso y
el borde exterior del fondo.

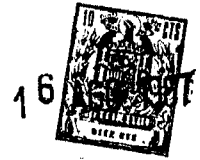
20

Si los vasos así fabricados se apilan uno dentro de otro,
el abombamiento ensanchado del borde del fondo descansa sobre el
lado interior del fondo del vaso y no queda aprisionado. Con esto
resulta fácil separar los vasos apilados. Debido al ancho abomba-
miento del borde del fondo resulta además una mayor superficie de
apoyo para cada vaso, con lo que el vaso está más firmemente en
pie. También se aumenta la estabilidad de la pila de vasos, ya que

25

30

344171



los vasos al ser apilados uno dentro del otro no se deforman. Si se apilan vasos llenos, estos con su ancho abombamiento del borde del fondo descansan correctamente sobre la tapadera de un vaso inferior, y no hacen mella en la tapadera del vaso inferior, como lo hacen los agudos bordes inferiores de los vasos conocidos.

Debido al ensanchamiento del abombamiento del borde del fondo resulta en el vaso fabricado por el procedimiento y el dispositivo de acuerdo con el invento, dentro del abombamiento un espacio de aire mayor que en los vasos conocidos. Pero fabricando la hendidura adecuadamente estrecha, se puede impedir que la masa con la que se llena el vaso penetre en la hendidura y en la cavidad del abombamiento que se encuentra debajo de ella. Sin embargo, a través de esta hendidura, el aire que se encuentra en la cavidad del abombamiento puede atacar todavía a la masa y deteriorar la calidad de ésta. Para evitar también esto, la hendidura entre la pared interior del vaso y el borde exterior del fondo puede ser sellada o soldada adicionalmente en toda la circunferencia del fondo. Con esto se consigue no solamente un cierre hermético del aire en la cavidad del abombamiento del borde del fondo, sino se tiene también la seguridad que partes de la masa no puedan penetrar en la cavidad llena de aire del abombamiento del borde.

El invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de un vaso del tipo arriba indicado, en el que la lámina mediante embutición en un molde hueco y con ayuda de un punzón recibe la forma de vaso de fondo hueco. Además se refiere el invento a un dispositivo para la realización de este procedimiento.

Al efecto se conoce el modo de formar el fondo hueco por medio de un collar de pared delgada que se introduce desde arriba en el vaso y en el que se introduce desde abajo otro cuño o una pieza de moldeo fija. En este caso la hendidura entre la pared inte-



rior del vaso y el borde exterior del fondo tiene siempre por lo menos el ancho del collar.

5 Por el invento se quiere crear un procedimiento con el cual esta hendidura se puede hacer lo más estrecha posible, a saber tan estrecha que el borde exterior del fondo se ajusta continuamente a la pared interior del vaso y que la hendidura queda prácticamente cerrada. Al mismo tiempo se quiere crear con el invento un procedimiento con el que se puede cumplir la exigencia de que el abombamiento del borde del fondo sea más ancho que la hendidura.

10 El procedimiento de acuerdo con el invento se caracteriza porque después de la configuración del fondo hueco se calienta la parte del borde del fondo hueco, y a continuación por medio de una herramienta introducida desde abajo en el fondo hueco se ensancha en estado caliente tanto que el borde exterior del fondo hueco se ajusta a la pared interior del vaso. Por el contacto del material de la pared interior del vaso y del borde exterior del fondo entre sí se elimina prácticamente la hendidura que existe entre estas dos partes, y al mismo tiempo, debido al ensanchamiento radial del borde del fondo hueco, se hace el canto inferior del abombamiento del borde del fondo más ancho que la hendidura.

15 Por la embutición previa tiene el vaso en todas sus partes un grueso de pared que es suficientemente uniforme para los usos prácticos. Debido al ensanchamiento posterior de la parte del borde del fondo, la lámina puede hacerse en esta parte más delgada, con lo cual la parte del borde del fondo, que por la dobladura fuerte del material ya de por sí está en peligro, se puede debilitar más todavía.

25 Al objeto de evitar esto, se puede formar en la embutición en el borde exterior del fondo hueco primero un saliente anular, después de lo cual se calienta a continuación el saliente y



se ensancha la parte del borde del fondo hueco. En el saliente anular se dispone así en cierta manera de un sobrante de material, y durante el ensanchamiento este material del saliente se desplaza solo geométricamente, sin que por ello se amine el espesor de la lámina.

5

Aparte de esto, si se emplea una lámina sellable o soldable en caliente, existe la posibilidad de calentar la parte del borde del fondo hueco tanto y de ensancharla contra la pared interior del vaso con una presión tal que el borde exterior del fondo y la pared interior del vaso quedan sellados o soldados entre sí. Por lo tanto estas dos partes están unidas entre sí firmemente, de modo que la cavidad debajo de la hendidura queda herméticamente cerrada y se impide en absoluto que el contenido del vaso entre en esta cavidad.

10

Un dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento está caracterizado porque la herramienta para ensanchar la parte del borde del fondo hueco tiene un cuerpo extensible que se introduce desde abajo en el fondo hueco y se ensancha en sentido radial. Por medio de este cuerpo extensible se empuja el borde exterior del fondo en dirección radial hacia afuera contra la pared interior del vaso. El cuerpo extensible puede ser por ejemplo un anillo de goma que se ensancha. El cuerpo extensible puede ser también una vejiga de goma que se puede someter a presión interior. También puede ser el cuerpo extensible un disco elástico que se extiende en sentido radial por medio de una presión en dirección sobre el fondo del vaso. Por fin el cuerpo extensible puede estar formado por un anillo de segmentos separados, rígidos y desplazables en sentido radial.

15

20

25

Al objeto de evitar que el fondo sufra un abombamiento hacia arriba, puede ser conveniente que la herramienta tenga una plancha que se ajusta desde abajo contra el fondo hueco y cuyo diámetro

30



exterior es a lo sumo igual al diámetro interior del abombamiento del borde del fondo, estando situado debajo de ella el cuerpo extensible. Esta plancha impide que el cuerpo extensible ejerza una presión hacia arriba contra el fondo del vaso.

5 En una forma de realización preferida del dispositivo de acuerdo con el invento, el cuerpo extensible es un manguito que bajo presión se deforma elásticamente, estando previsto entonces otro elemento para apretar el manguito contra la plancha. Al ejercerse la presión sobre el manguito, se ensancha el borde de este y se des-
10 plaza oblicuamente hacia arriba sobre el borde exterior de la plancha, de manera que se hace posible una deformación particularmente exacta de la parte del borde del fondo entre la pared interior del vaso y el borde de la plancha.

 El elemento para apretar el manguito pudiera ser por ejem-
15 plo una superficie situada debajo del manguito, la cual por medio de una leva sube y baja con referencia al fondo del vaso. Pero con una guía rígida de este tipo no es posible la compensación de inexactitudes de la fabricación del vaso ni de diferencias en el espesor de la lámina. Debido a esto pueden resultar presiones demasia-
20 do altas o demasiado bajas. Si las presiones son demasiado altas, pudieran deformarse las herramientas, y si son demasiado bajas, la parte del borde del fondo hueco no quedaría deformada en medida su-
 ficiente. Pero en ciertas circunstancias una guía rígida de este tipo es fácil de fabricar y económica en su funcionamiento.

25 En un ejemplo de realización preferido, el elemento para apretar el manguito contra la plancha es un émbolo guiado dentro de un cilindro, y el espacio entre el émbolo y el cilindro se puede conectar con una fuente de presión. Esta realización es ventajosa, porque la regulación del gas de presión o del líquido de pre-
30 sión se puede adaptar a las diferencias de fabricación del vaso y



se puede regular facilmente en forma automática de tal manera que se consigue siempre el grado de deformación del fondo del vaso que se desea.

5 La hendidura entre la pared interior del vaso y del borde exterior del fondo no solo se puede cerrar prácticamente por el contacto de estas dos partes entre sí, sino estas dos partes también se pueden unir entre sí firmemente, de tal manera que la hendidura se elimina por completo y que la cavidad que se encuentra debajo queda herméticamente cerrada. A este objeto por cierto, como ya se dijo más arriba, se puede calentar y ensanchar el fondo. Pero también de acuerdo con el invento, para sellar o soldar la hendidura entre la pared interior del vaso y el borde exterior del fondo, se puede prever en el lado exterior del vaso un dispositivo de calefacción que rodea la hendidura en forma anular. Un dispositivo de calefacción de este tipo ofrece la ventaja de que su potencia calorífica se puede regular mejor y que el efecto de la calefacción sobre la parte del vaso que se quiere cerrar se puede controlar mejor. Al efecto el borde exterior del fondo se sujeta por el cuerpo extensible arriba mencionado, de modo que la parte del vaso que se quiere sellar o soldar no puede ser empujada hacia dentro por el dispositivo de calefacción que se ajusta al lado exterior del vaso. Si para la fabricación del vaso de fondo hueco se emplea una mesa giratoria con varios puestos de manipulación, el vaso con su fondo necesita ser puesto solamente una vez sobre un cuerpo de extensión. 15 20 25 Primero se ensancha entonces por medio del cuerpo extensible la parte del borde del fondo hueco, y a continuación el vaso queda sujeto por el cuerpo extensible para el sellado o la soldadura de la hendidura.

30 La mayoría de los vasos de fondo hueco tienen una pared exterior inclinada. Para elaborar estos vasos es conveniente que



la parte del dispositivo de calefacción que está destinada a ajustarse a la pared del vaso, tenga el mismo contorno y la misma inclinación que la pared del vaso en la parte de la hendidura. De este modo se obtiene un buen contacto de la pared del vaso con el dispositivo de calefacción y una firme unión entre la pared interior del vaso y el borde exterior del fondo.

En una forma de realización preferida del invento, el cuerpo extensible forma parte de un dispositivo de sujeción para el vaso, y el dispositivo de sujeción con el vaso se puede desplazar en dirección axial con referencia al dispositivo de calefacción. Así el vaso se puede colocar fuera del dispositivo de calefacción sobre el dispositivo de sujeción, y junto con este se puede introducir durante corto tiempo en el dispositivo de calefacción para el sellado o la soldadura.

Dentro del dispositivo de calefacción y durante el calentamiento se comprimen entonces las partes del vaso que se tienen que unir. Si el dispositivo de calefacción tiene forma inclinada, la compresión se efectúa de un modo automático al introducirse el vaso en el dispositivo de calefacción. Una vez realizada la unión entre la pared interior del vaso y el borde exterior del fondo, el vaso puede ser empujado rápidamente fuera del dispositivo de calefacción.

El invento se explica a continuación con ayuda de los ejemplos de realización representados en los dibujos.

Figura 1 muestra en sección un ejemplo de realización de un dispositivo de embutición para la fabricación de un vaso de fondo hueco,

Figura 2 muestra en sección un ejemplo de realización de un dispositivo de acuerdo con el invento para ensanchar la parte del borde del fondo hueco, en dos posiciones de trabajo,

Figura 3 muestra en forma esquemática una forma de reali



344171

zación variada del dispositivo de acuerdo con la Figura 2,

Figura 4 muestra en sección un dispositivo para el sellado, y

Figura 5 en sección un dispositivo para soldar la hendidura entre la pared interior del vaso y el borde exterior del fondo.

En la Figura 1 está dibujado un molde de embutición 1 rígido y de una sola pieza, en el que de una lámina de plástico calentada y tensada previamente sobre el molde se fabricó un vaso 5 por embutición profunda con ayuda de un cuño 3. El molde 1 tiene en el borde de su fondo una depresión anular la que rodea una parte más alta 1b del fondo. La parte 1b del fondo tiene un abombamiento marginal 1c que sobresale hacia arriba. El cuño 3 lleva un collar 3a que emerge hacia abajo y que es un poco más estrecho que la depresión anular 1a. Además posee el cuño una superficie frontal 3b, en cuyo borde exterior está prevista una depresión anular 3c, la cual está situada dentro del collar 3a. Al descender el cuño 3 frío en el molde 1 frío, se embute a profundidad la lámina de plástico calentada, hasta tomar la forma del vaso 5 dibujada en la Figura 1. De modo que el vaso 5 tiene ahora el abombamiento marginal 5a del fondo, la parte central elevada 5b del fondo y un saliente anular 5c que rodea a esta última.

Cuando el vaso 5 está fabricado hasta este punto, se le retira del molde 1, y, si es necesario, se aplica una impresión a su pared exterior. Después se le sigue trabajando con el dispositivo representado en la Figura 2.

El dispositivo dibujado en la Figura 2 consta de un cuño superior 7 calentado, que en su borde tiene un saliente anular 7c que sobresale hacia abajo. El saliente 7c se coloca sobre el saliente 5c del vaso 5.

344171



Debajo del vaso 5 está prevista la herramienta para ensanchar la parte del borde del fondo hueco 5b. Esta herramienta consta de una plancha 9, cuyo diámetro exterior es más o menos igual al diámetro interior del fondo hueco 5b embutido a profundidad, quiere decir un poco menor que el diámetro interior del abombamiento marginal 5a, y que se sitúa dentro del abombamiento marginal 5a debajo del fondo 5b. La plancha 9 está fijada a través de una varilla 11 en el fondo 13a de un cilindro 13. Sobre la varilla 11 está guiado dentro del cilindro 13 un émbolo 15. Por medio de una junta 17 el émbolo 15 está hermetizado contra la pared interior del cilindro 13. Además el émbolo 15 está hermetizado contra la varilla 11. La cámara entre el cilindro 13 y el émbolo 15 se puede conectar con una fuente de gas de presión o líquido de presión a través del conducto 19. Entre el émbolo 15 y la plancha 9 se ha colocado un manguito 21 elásticamente deformable, que puede estar formado por ejemplo por un resorte de disco convencional de goma. El manguito 21 posee un fondo 21a y un cuerpo 21b que tiene la forma de un cono truncado abierto hacia arriba y se encuentra debajo de la plancha 9. El diámetro mayor del cuerpo 21b corresponde más o menos al diámetro exterior de la plancha 9. Entre el fondo 21a del manguito 21 y la plancha 9 está situado un resorte de presión adicional 23.

El dispositivo representado en la Figura 2 trabaja en la forma siguiente:

Primero se coloca el cuffs superior 7 caldeado con el saliente 7c sobre el saliente 5c del vaso 5. Debido a esto se calienta el saliente 5c y la parte adyacente del vaso 5. A través del conducto 19 se introduce ahora un medio de presión en la cámara situada entre el cilindro 13 y el émbolo 15, de modo que el émbolo 15 se mueve contra la plancha 9. Con esto se deforma el manguito 21 desde la forma dibujada en la Figura 2 a la derecha en la forma dibujada

344171



en la Figura 2 a la izquierda. Quiere decir que el manguito 21 es aplastado entre el émbolo 15 y la plancha 9. Al mismo tiempo el manguito se ensancha en sentido radial hacia fuera y a la par con esto su canto superior es empujado a lo largo del borde exterior de la plancha 9 hacia arriba. Con esto el canto superior del cuerpo 21b en el extremo superior interior del abombamiento 5a del borde del fondo entra en contacto con la parte calentada del vaso 5 y le oprime hacia fuera contra la pared interior del vaso. De este modo el material calentado del saliente 5c de la lámina se estira hacia fuera y la parte interior del abombamiento 5a del borde del fondo es empujada hacia fuera. Así la hendidura anular 5d, esbozada en la Figura 2 a la derecha, se estrecha y queda solamente la cavidad 5e, dibujada en la Figura 2 a la izquierda, encima de la cual el material de la lámina que procede de la parte interior del abombamiento 5a del borde y en particular del saliente 5c del borde exterior del fondo se ajusta a la pared interior del vaso.

Si la presión del manguito, provocada por el medio de presión en el conducto 19, contra el borde del fondo del vaso es suficientemente grande y cuando el saliente 7c del cuño 7 calienta el material del vaso en la parte del borde del fondo a una temperatura suficiente, empleándose una lámina sellable o soldable en estado caliente, el borde exterior del fondo y la pared interior del vaso se pueden sellar o soldar entre sí, es decir que se pueden unir de un modo firme.

Después del ensanchamiento y tal vez del sellado o soldado del fondo 5b del vaso, se retira el cuño 5 del fondo 5b del vaso de modo que la parte deformada se puede enfriar. Después se quita la presión del conducto 19, de modo que el resorte 23 vuelve a empujar al manguito 21 y al émbolo 15 a sus posiciones iniciales. En esto, el cuerpo 21b del manguito 21 vuelve a contraerse en sentido

344171



radial y queda debajo de la plancha 9, de modo que el vaso 5 se puede retirar libremente hacia arriba.

5 En el dispositivo de acuerdo con la Figura 2, el cuerpo 21b del manguito 21 tiene una conicidad uniforme prácticamente a través de toda su altura. Al ser oprimido el manguito contra la plancha 9, se ajusta por lo tanto solamente una parte muy estrecha del borde exterior del fondo a la pared interior del vaso. En cambio, en el ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 3, el cuerpo 21b del manguito tiene en su parte superior un tramo 21c que
10 tiene un ángulo de conicidad más agudo que la parte principal 21 del cuerpo del manguito. Por medio de este tramo 21c se aprieta por lo tanto una parte más ancha del borde exterior del fondo 5b contra la pared interior del vaso 5, debido a lo cual la hendidura 5d se cierra en una altura mayor y queda solamente una cavidad pequeña 5e
15 dentro del abombamiento 5a del borde del fondo.

El dispositivo representado en la Figura 4 sirve para el sellado de la hendidura entre la pared interior del vaso y el borde exterior del fondo por medio de un dispositivo de calefacción 27 situado en el exterior. En lo demás responde este dispositivo prácticamente a aquel representado en la Figura 2. El mismo posee un
20 cuerpo extensible elástico 21, que se puede desplazar en sentido axial por medio de un émbolo 15 y al mismo tiempo se puede ensanchar en sentido radial por ajustarse al borde exterior de una plancha 9 debajo del fondo 5b del vaso. El émbolo 15 está guiado sobre una varilla 11 debajo de la plancha 9. El cuerpo extensible 21 sirve para sujetar el vaso 5. Desde arriba se coloca sobre el fondo
25 5b del vaso un contracuño 25 con un borde elástico 25a. Entre el cuerpo extensible 21 y el borde 25a, que constan ambos de material de mala conductibilidad térmica, se tensa el fondo 5b del vaso. En
30 el lado exterior del vaso 5 está previsto un dispositivo anular de

344171



calefacción 27 que se calienta por medio de un termoelemento 27a. El lado interior del dispositivo de calefacción 27 corresponde en su diámetro y en su inclinación a las dimensiones análogas de la pared exterior del vaso en la parte del fondo.

5 El vaso 5, tensado entre los elementos 21 y 25a se introduce en la dirección de la flecha A en el dispositivo de calefacción 27. Con esto se calienta el material del vaso y se sella entre la pared interior del vaso y el borde exterior del fondo de tal manera que la hendidura queda eliminada. Para hacer posible este proceso de sellado, se emplea para el vaso una lámina que en el lado interior del vaso está cubierta de una película sellable que se activa con el calentamiento.

10 Al sellar semejantes láminas ha resultado ser conveniente que el soporte en el sitio del sellado sea de un material resistente al calor y elástico, por ejemplo goma silicónica o cosa similar. Por este motivo se emplea para el cuerpo extensible 21 y el anillo 25a del contracuña 25 un material de este tipo. La bondad del sellado depende de la duración, de la presión y de la temperatura con que se emplea el dispositivo de calefacción. Se obtienen buenos sellados si la lámina se somete a un calentamiento corto a modo de

15

20 choque hasta unos 130 grados centígrados.

En la Figura 5 está representado un dispositivo en el que la hendidura se cierra por medio de una soldadura de alta frecuencia. El cuerpo extensible para sujetar el fondo 5b del vaso consta aquí de un anillo de soporte 29. Los distintos segmentos son de cobre electrolítico, y están soportados por un cuerpo aislante 31 cónico, debido a cuyo movimiento descendente en la dirección de la flecha B se extienden los segmentos dentro del fondo hueco. El contracuña 25 situado encima del fondo 5b del vaso, es también de material aislante. En esta forma de realización no existe el anillo

25

30

344171



elástico 25a. El vaso 5 se tensa con su fondo 5b entre los segmentos del anillo 29 y el contracuño 25.

5 En la forma de realización de acuerdo con la Figura 5, el dispositivo de calefacción consta de un electrodo anular 33 de cobre electrolítico, inclinado en su lado interior de acuerdo con la pared del vaso y que está alojado dentro de un anillo aislante 35. Lo mismo que en el ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 4, el vaso se introduce en el dispositivo de calefacción por el movimiento del dispositivo de sujeción 25, 29 en la dirección de la flecha A. El anillo de soporte 29 y el electrodo 33 están conectados con un generador de alta frecuencia. Tan pronto como al ser introducido el vaso 5 en el dispositivo de calefacción se ha alcanzado la presión necesaria entre las superficies de la pared del vaso y el borde exterior del fondo, se dispara un impulso de soldadura y se realiza una soldadura de alta frecuencia entre la pared interior del vaso y el borde exterior del fondo, por medio de la cual se cierra la hendidura. Al efecto los electrodos de soldadura tienen una configuración geométrica tal que se obtiene una soldadura sólida, pero que los electrodos no pueden producir una descarga disruptiva.

10

15

20

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Procedimiento para la fabricación de un vaso de fondo hueco de material laminado, caracterizado porque después de la formación del fondo hueco la parte marginal del fondo hueco se calien-

25

344171



ta y a continuación por medio de una herramienta introducida desde abajo en el fondo hueco se ensancha en estado caliente hasta que el borde exterior del fondo hueco se ajusta a la pared interior del vaso.

5 2.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque durante la embutición se forma primero en el borde exterior del fondo hueco un saliente anular, y que a continuación el saliente se calienta y la parte del borde del fondo hueco se ensancha.

10 3.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque si se emplea una lámina sellable o soldable en estado caliente, la parte del borde del fondo hueco se calienta tanto y se ensancha contra la pared interior del vaso con una presión tal que el borde exterior del fondo y la pared interior
15 del vaso se sellan o se sueldan entre sí.

 4.- Dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la herramienta para el ensanchamiento de la parte del borde del fondo hueco tiene un cuerpo extensible que se introduce desde abajo en
20 el fondo hueco y se ensancha en sentido radial.

 5.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicación anterior, caracterizado porque para el calentamiento de la parte del borde del fondo hueco antes del ensanchamiento, está previsto un cuerpo calentado que desciende en el vaso desde arriba.

25 6.- Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la herramienta tiene una plancha que se ajusta desde abajo contra el fondo hueco y cuyo diámetro exterior es a lo sumo igual al diámetro interior del abombamiento del borde del fondo del fondo hueco embutido a profundidad, y debajo de la
30 cual está situado el cuerpo extensible.

344171



7.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cuerpo extensible es un manguito deformable elásticamente bajo presión, y porque está previsto otro elemento estructural para apretar el manguito contra la plancha.

5 8.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento estructural para apretar el manguito contra la plancha es un émbolo guiado dentro de un cilindro y porque la cámara entre el émbolo y el cilindro se conecta con una fuente de presión.

10 9.- Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la plancha está fijada por medio de una varilla en el fondo fijo del cilindro, porque el émbolo está guiado en la varilla bajo hermetización y porque un resorte que actúa sobre el émbolo está previsto con fuerza elástica cuya dirección se aleja del fondo del vaso.

15 10.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el manguito está configurado en forma aproximadamente troncocónica, estando la parte del manguito que tiene el mayor diámetro dirigida hacia el fondo del vaso.

20 11.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el manguito partiendo del diámetro mayor tiene un tramo que tiene un ángulo de conicidad más agudo que la parte principal del manguito.

25 12.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el molde de embutición para el vaso tiene en el borde exterior de su parte que sirve para la formación del fondo hueco un abombamiento anular y el cuño correspondiente una escotadura adecuada para la formación del saliente anular en el vaso.



13.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para el sellado o la soldadura de la hendidura entre la pared interior del vaso y el borde exterior del fondo está previsto en el lado exterior del vaso un dispositivo de calefacción que rodea la hendidura en forma anular.

14.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para la elaboración de vasos con pared inclinada, la parte del dispositivo de calefacción destinada a ajustarse a la pared del vaso, tiene el mismo contorno y la misma inclinación de la pared del vaso en la parte de la hendidura.

15.- Dispositivo, de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cuerpo extensible forma parte de un dispositivo de sujeción para el vaso, y porque el dispositivo de sujeción con el vaso se puede desplazar en dirección axial con referencia al dispositivo de calefacción.

16.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para la sujeción del vaso durante el sellado o la soldadura además del cuerpo extensible debajo del fondo del vaso está previsto un contracuño encima del fondo del vaso.

17.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para la elaboración de vasos de lámina sellable en caliente, el dispositivo de calefacción tiene un elemento calentable que se ajusta desde fuera a la pared del vaso, y porque las partes del dispositivo de sujeción que se ajustan al fondo del vaso constan de un material elástico y de mala conductividad térmica.

18.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para la elaboración de vasos de lámina soldable el dispositivo de calefacción tiene un electrodo de soldadura que se ajusta desde fuera a la pared del vaso, porque una



de las partes del dispositivo de sujeción (el cuerpo extensible) es tá estructurada como contraelectrodo y otras partes de dicho dispositivo como cuerpos aislantes, y porque ambos electrodos se conectan con un campo de alta frecuencia.

5 19.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los electrodos de soldadura constan de cobre electrolítico y están soportados por cuerpos aislantes.

20.- PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE UN VASO DE FONDO HUECO DE MATERIAL LAMINADO.

10 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 16 AGO. 1967.

CARLOS FERNANDEZ CANDELA
P. P.



344171

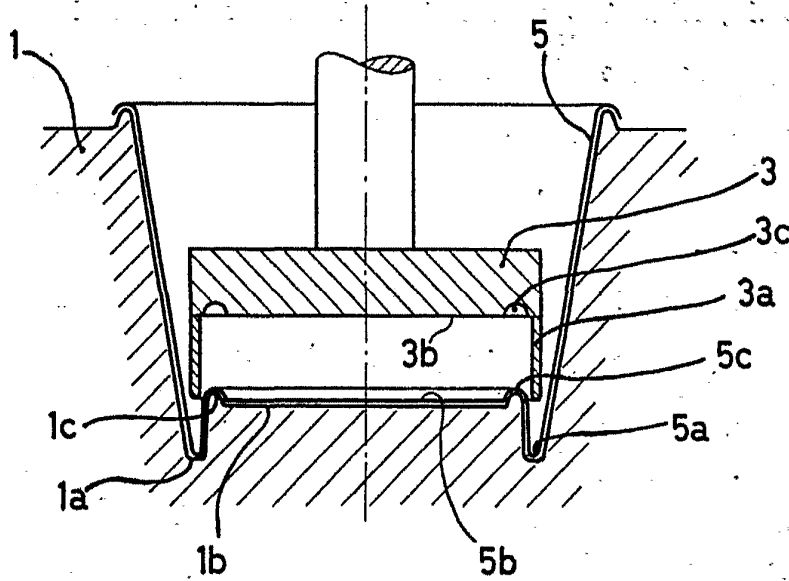


FIG. 1

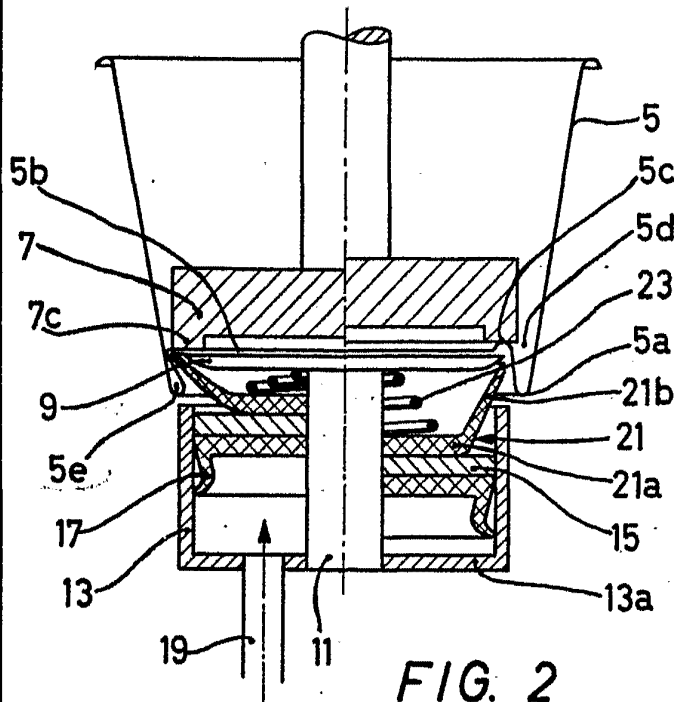


FIG. 2

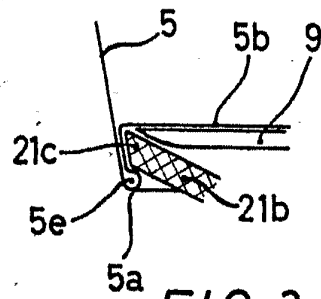


FIG. 3

ESCALA VARIABLE

Madrid, 16-8-67

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS
P. P.

POOR
QUALITY



344171

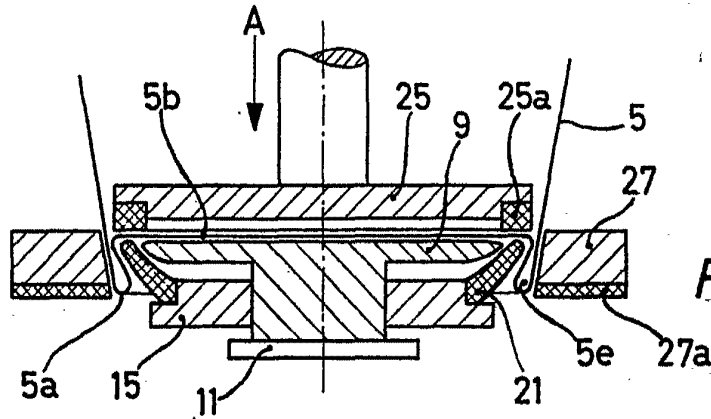


FIG. 4

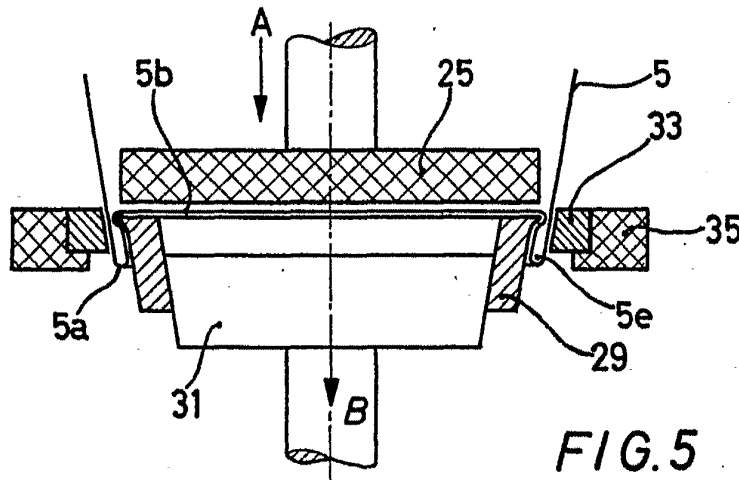


FIG. 5

ESCALA VARIABLE

Madrid, 16-8-67

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS

POOR QUALITY