



347558

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

UNA PATENTE DE INVENCION

a favor de PHILLIPS PETROLEUM COMPANY, Sociedad de nacionalidad norteamericana, residente en BARTLESVILLE, Oklahoma, U.S.A.,

por

"PROCEDIMIENTO PARA EL CIERRE HERMÉTICO DE RECIPIENTES DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO". Con prioridad de la Patente norteamericana núm. 606.717 de fecha 3 de enero de 1.967.

=====
=====

La presente invención se refiere a un procedimiento para aplicar una hoja de tapa sobre un recipiente, estableciendo un cierre hermético.

En el comercio moderno, es deseable envasar ciertos tipos de productos, como por ejemplo los productos alimenticios, en atractivos envases protectores. Una de las técnicas de envasado de alimentos más ampliamente empleadas es la de moldear térmicamente un recipiente inferior en una hoja, rellenar el hueco con el producto que se quiere envasar



10 y luego colocar una hoja a modo de tapa sobre el recipiente
lleno y aplicar herméticamente dicha hoja de tapa a lo lar-
go de los bordes del recipiente.

Para producir un envase acabado que posea satis-
factorias cualidades estéticas y que además resista las pun-
15 turas y las roturas, la hoja de tapa tiene que ser aplicada
bien tensa sobre el recipiente. Si el material de la tapa no
es estirado bien, se ahueca hacia el interior del envase ha-
ciendo invendible el producto por su feo aspecto. Además, el
ahuecamiento de la hoja de tapa se traduce en un daño para
20 los productos durante el manejo.

Los intentos de la especialidad anterior para re-
solver el problema de tensar la hoja de tapa se limitaban a
estirlarla físicamente por tracción, antes de cerrarla, me-
diante dispositivos mecánicos que le aplicaban una fuerza de
25 tracción a la hoja de la tapa. Este procedimiento no es sa-
tisfactorio porque es difícil estirar la hoja de tapa en me-
dida suficiente para impedir su ahuecamiento después del cie-
rre hermético y, a pesar de ello, realizar la operación de
cierre misma. La presente invención es un perfeccionamiento
30 sobre lo conocido en la especialidad anterior en el sentido
de que la hoja de tapa es estirada al propio tiempo que se
ejecuta la operación de cierre hermético. Por consiguiente,
las operaciones de estirar la hoja de tapa y luego de apli-
carla herméticamente han sido combinadas en una sola opera-
35 ción. Además, la invención prevé estirar bien la hoja de ta-
pa de una manera más eficaz y menos complicada y cara.

En una forma de realización, la invención compren-
de un procedimiento por el cual una bandeja o recipiente
plástico, moldeado térmicamente, es llenado de un producto
40 envasado y la hoja de tapa es aplicada en estado de tensión.
La hoja de tapa es estirada colocándola sobre los recipien-



tes llenos, sin estirar ni ejercer tracción sobre ella, ha-
 ciendo bajar una herramienta de cierre hermético que defor-
 ma el borde del recipiente y la parte de la hoja de tapa que
 45 se encuentra sobre el borde mismo, dándoles forma de ranura.
 El calor aplica herméticamente la hoja de tapa sobre el re-
 cipiente, juntándolos por fusión. La hoja de tapa es tensada
 por la acción de la conformación. El calor procedente de la
 operación de cierre hace que la hoja de tapa y el borde del
 50 recipiente queden deformados permanentemente. Por tanto, cuan-
 do se retira la herramienta conformadora, la hoja de tapa que
 da tensa. Si el borde del recipiente y la hoja de tapa no
 fueran deformados permanentemente y volvieran a su forma pla-
 na original, la hoja de tapa no quedaría estirada. Por tanto,
 55 la deformación permanente es requerida para mantener la hoja
 de tapa tensa después de haber sido estirada primero por trac-
 ción por la acción de la herramienta de cierre.

Las adjuntas figuras representan una forma de rea-
 lización de la invención.

60 La figura 1ª, representa una vista en planta de un
 recipiente moldeado térmicamente, lleno de un producto y cu-
 bierto por una hoja de tapa.

65 La figura 2ª, representa una vista en alzado de
 una sección transversal de la figura 1ª, por el plano indi-
 cado en la línea II-II.

La figura 3ª, muestra el borde de un recipiente
 moldeado térmicamente, durante su colocación en posición pa-
 ra ser llenado con el producto destinado a ser envasado en
 él.

70 La figura 4ª, representa el recipiente después de
 haber sido llenado y después de la aplicación de la hoja de
 tapa.



75

La figura 5ª, representa la herramienta de cierre hermético durante su descenso para el cierre hermético del envase y para el tensado de la hoja de tapa.

80

La figura 6ª, representa el borde y la hoja de tapa durante su deformación por la herramienta de cierre hermético y el estiramiento de la hoja de tapa. La hoja de tapa es cerrada durante esta operación.

85

La figura 7ª, es una vista a mayor escala de operación de deformación y de cierre durante la ejecución de la misma.

90

Con referencia a la figura 1ª, se representa en ella una vista en planta de una forma de realización de un producto envasado por el procedimiento de la invención. Concretamente, se indica en la figura 1ª el recipiente (10). El recipiente (10) puede ser cualquier recipiente que se deforme de manera permanente en sus bordes y se junte por completo con una hoja de tapa cuando los bordes son sometidos a deformaciones y a calor. El recipiente (10), sin embargo, tiene que estar provisto de bordes periféricos adecuados para que pueda unirse a ellos una hoja de tapa. Particularmente, los recipientes de material termoplástico conformable térmicamente son adecuados para el uso según la presente invención. Más concretamente, son completamente satisfactorios para ser usados según la presente invención los materiales constituidos por cloruro de polivinilo, poliestireno, polipropileno y polietileno. En una forma de realización, se moldearon térmicamente recipientes de polietileno obtenido por el procedimiento de la Patente estadounidense 2.825.721 de Hogan & Banks.

100

En las figuras 1ª y 2ª, se indica además un producto (11) envasado según la invención. Según la invención, puede emplearse cualquier producto que no destruya química o físicamente el material del envase. Concretamente, pueden enva-

347558



- 105 sarse según la presente invención productos alimenticios. Además, en las figuras 1ª y 2ª se indica la hoja de tapa (12). La hoja de tapa (12) puede ser cualquier material transparente o no transparente de una resistencia a la tracción que permita tensarlo y que posea propiedades que permitan unirlo al
- 110 recipiente (10) mediante la aplicación de calor. Naturalmente, el material satisfactorio para la tapa dependerá del material de que esté hecho el recipiente, ya que, según la presente invención, es necesaria una unión realizada térmicamente. Concretamente, el polietileno o polietileno unido a celofán
- 115 sobre una película de poliéster constituye un material satisfactorio de tapa transparente. Además, el papel laminado sobre polietileno constituye un material satisfactorio de tapa no transparente. En una variante de realización, se laminó sobre polietileno una lámina metálica y se usó como material
- 120 de tapa no transparente. En una realización ulterior, se hizo una hoja de tapa no transparente laminando una lámina metálica sobre papel y luego laminando éste sobre polietileno. Si así se desea, pueden usarse, en lugar de papel, las etiquetas utilizadas para la venta de los productos.
- 125 Las figuras 3ª a 7ª indican el procedimiento de la invención empleado en la fabricación del producto envasado ilustrado por las figuras 1ª y 2ª.
- 130 Con referencia a la figura 3ª, el borde plano (13) de un recipiente (10) está dispuesto sobre una matriz (14) provista de una ranura (15). Según una forma de realización preferida de la presente invención, la matriz (14) está dispuesta debajo de la totalidad del borde (13), correspondiendo así a la geometría del recipiente mismo y rodeando por completo el recipiente. Dicho de otra manera, la matriz (14)
- 135 es cuadrada si el recipiente es cuadrado, rectangular si el

347558²⁰



recipiente es rectangular y circular si el recipiente es circular. La forma anterior de realización es preferida porque el material de la tapa puede ser tensado en una sola operación. De haber una matriz como la (14) en cada lado de un
140 recipiente cuadrado o rectangular, la hoja de tapa podría ser tensada en un sentido, luego los dos bordes sin cerrar podrían ser colocados sobre otras dos matrices como la (14) y la hoja de tapa podría ser estirada en el otro sentido. Aun cuando este procedimiento es eficaz para artículos cuadrados o rectangulares, requiere una operación adicional y
145 es menos deseable que la forma de realización preferida, en la que la matriz (14) rodea el recipiente (10) y la hoja es estirada en una sola operación.

En la figura 4ª, el recipiente (10) es llenado de un producto alimenticio (11) u otro material que tenga que
150 ser envasado, y sobre él se coloca la hoja de tapa (12). La operación de cierre hermético puede ahora ser ejecutada.

En la figura 5ª, se ilustra una herramienta de cierre hermético (16) provista de un saliente encima de la cavidad (15) y montada para la ejecución de un movimiento de
155 vaivén.

En la figura 6ª, la herramienta de cierre hermético (16) entra en la cavidad (15), deformando así los bordes de la hoja de tapa y del recipiente embutiéndolos a presión en la cavidad (15) de la matriz (14).
160

La figura 7ª, indica en detalle el procedimiento de deformación así como las operaciones de cierre y de estiramiento. Como se verá en la figura 7ª, la herramienta de cierre hermético (16) ha bajado en una dirección generalmente perpendicular al borde (13) sólo en la medida necesaria
165 para embutir algo la parte central del borde (13) del reci-



20

347558

170 piente y de la hoja de tapa (12). Según la presente invención, la parte del borde en los lados interior y exterior de la parte central embutida está limitada por la matriz (14) y no puede moverse debido a la operación de cierre hermético. Es de advertir que el grado de deformación puede ser ajustado a los materiales especiales usados y a las necesidades del usuario. Como, según la presente invención, la hoja de tapa (12) tiene que ser tensada, la deformación que se verifica

175 tiene que ser suficiente para estirar la hoja de tapa. Cuando tienen que usarse hojas de tapa más gruesas, se necesitará, para estirarlas, una mayor deformación. Es de notar, además, que la deformación puede ser como la que se ilustra en la figura 7ª, o bien que el saliente (17) de la herramienta

180 de cierre hermético puede estar previsto de modo que se ajuste exactamente a la cavidad (15), deformando así el recipiente y la hoja de tapa de modo que tengan esencialmente la misma geometría que la sección transversal de la cavidad (15). Si se emplea esta función de estampación, la cavidad (15) y

185 el saliente (17) de la herramienta de cierre hermético son reducidos en sus dimensiones con respecto a los de la figura 7ª. En tal caso, tienen que respetarse tolerancias exactas en la operación de fabricación para que el saliente (17) de la herramienta de cierre hermético se aloje convenientemente

190 dentro de la cavidad (15). Además, tiene que mantenerse, para el borde (13) del recipiente, un estrecho control de la temperatura, para que dicho borde esté en condiciones de deformarse pero no de romperse durante la deformación mas bien profunda producida por la función de la estampación.

195 En una forma de realización preferida, se realiza la deformación haciendo entrar un saliente (17) de la herramienta de cierre hermético, relativamente pequeño, en una ca

347558²⁰⁵



200 vidad (15) relativamente grande. A consecuencia de ello, se realiza una deformación moderada, como la ilustrada por la figura 7^a. Aun cuando la anchura y la profundidad de la cavidad (15) pueden variar con respecto a la anchura y a la longitud del saliente (17) de la herramienta de cierre, en una forma de realización la cavidad (15) tenía una anchura de 3,58 mm. y una profundidad de 1,27 mm. El saliente (17) de la herramienta de cierre tenía una anchura de 1,57 mm. y una longitud de 3,18 mm. Naturalmente, pueden usarse otros tamaños y geometrías de las ranuras y de los salientes de la herramienta de cierre sin por ello apartarse del alcance de la presente invención.

210 Una vez que se ha realizado la deformación conveniente para las necesidades del usuario, el borde (13) del recipiente y la hoja (12) de la tapa son calentados manteniendo la herramienta de cierre (16) y su saliente (17) a una temperatura suficiente para aplicar herméticamente la hoja de tapa (12) sobre el borde (13) del recipiente por unión térmica por plastificación de ambos. La temperatura requerida para mantener el saliente (17) de la herramienta de cierre a la temperatura conveniente para unir convenientemente la hoja de tapa (12) y el borde (13) del recipiente sin fundir completamente ni deteriorar por perforación la hoja de tapa o el borde del recipiente dependerá del material elegido por el usuario. En general, se mantiene en el saliente (17) de la herramienta de cierre una temperatura comprendida entre 143° y 260° C., y preferiblemente entre 154° y 163° C. En una variante, el calor necesario para el cierre hermético puede ser obtenido manteniendo la matriz (14) sobre la temperatura adecuada. La herramienta de cierre hermético (16) o la matriz (14) son calentadas por un elemento eléctrico (no

347558



230 representado) aplicado exteriormente en una forma de realización.

235 El saliente (17) de la herramienta de cierre hermético tiene que quedar en la posición de la figura 7ª durante un tiempo suficiente para que pueda transmitirse el calor del saliente (17) de la herramienta de cierre al borde (13) del recipiente, a través de la hoja de tapa (12). Dicho tiempo requerido variará con la temperatura que haya que mantener en el saliente (17) de la herramienta de corte y con los materiales elegidos para el recipiente y para la hoja de tapa. En una forma de realización, el saliente (17) de la herramienta de cierre, de las dimensiones descritas anteriormente, fué
240 mantenido en la posición de deformación durante 0,75 segundos. El tiempo durante el cual la hoja de tapa y el borde son mantenidos en la posición deformada está comprendido preferiblemente entre 0,2 y 4 segundos. Es incluso de preferir
245 el campo comprendido entre 0,6 y 1,5.

Como se verá por la figura 2ª, el borde (13) del recipiente y la hoja (12) de tapa quedan deformados hasta cierto punto después de sacarse el saliente (17) de la herramienta de cierre. La necesidad de que queden deformados
250 depende del hecho de que sólo cuando hay una recuperación inferior a la total, después de la operación de deformación, es decir cuando subsiste cierta deformación, quedará tensa la hoja (12) de tapa. Después de la fase de deformación, podrán tolerarse cantidades variables de recuperación que dependerán de la elasticidad de la hoja de tapa (12).
255

La presente invención es también aplicable a la colocación de una hoja en tensión, tanto que esté colocada sobre un recipiente como que no lo esté.

260 Por lo tanto, la presente invención es aplicable en sentido amplio a la colocación de una hoja en estado de

347558

tensión sobre un recipiente.

E J E M P L O

20



Se fabricó un recipiente para el envasado de productos alimenticios moldeando térmicamente una hoja plana de polietileno de 0,960 g/cm³. obtenida por el procedimiento de Hogan & Banks, Patente estadounidense 2.825.721, comunicándole la forma de una bandeja rectangular de paredes inclinadas de una longitud de 13,3 cm. por una anchura de 10,9 cm. y de una profundidad de 3,8 cm., con bordes periféricos planos de un espesor de 0,38 mm y aproximadamente de una anchura de 6,35 mm. Dicho recipiente fué colocado luego en un bastidor que sostenía los bordes periféricos de dicho recipiente. El bastidor tenía una ranura de 3,58 mm. de anchura por 1,27 mm. de profundidad. Luego se llenó el recipiente de carne fiambre en rajadas y, sobre el recipiente lleno, se colocó una hoja de tapa de poliéster revestida de polietileno de 0,038 mm. de espesor, con la superficie de polietileno de la tapa en contacto con el borde del recipiente. La hoja de tapa no fué estirada ni cometida de modo alguno a tracción, sino que fué meramente colocada sobre el recipiente lleno y dejada hundirse ligeramente por su propio peso. Se bajó una herramienta de cierre provista de un saliente de 1,57 mm. de anchura por 3,18 mm. de longitud de forma rectangular de modo que se embutió el borde del recipiente y el borde de la hoja de tapa en la ranura prevista en el bastidor rectangular descrito anteriormente. El saliente de la herramienta de cierre hermético fué mantenido a una temperatura de 177° C. y mantenido en estado deprimido durante 0,75 segundos. A consecuencia de ello, la hoja de tapa y el borde del recipiente fueron deformados de 0,38 mm. con respecto a sus planos normales. La hoja de tapa de polietileno

- 11
20 FN



347558

295 fué tensada por la deformación y aplicada herméticamente al
borde del recipiente por el saliente caliente de la herra -
mienta de cierre. Se comprobó una deformación permanente con
respecto al plano normal de las superficies que, medida en
ángulos rectos con respecto a la superficie, resultó de 0,18
mm. La hoja de tapa quedó tensa durante todas las operacio-
nes sucesivas de manipulación y de venta.

300 Todo aquello que sea accesorio en la realización
del procedimiento descrito, podrá ser objeto de modificacio-
nes y las cuestiones de forma, dispositivos y máquinas uti-
lizadas en la ejecución de la invención deberán tomarse como
de orden secundario, pudiéndose emplear aquellos que mejor
convengan en tanto no alteren fundamentalmente las particu-
laridades características.

305 La entidad solicitante, se reserva el derecho de
obtención de los oportunos Certificados de Adición comple-
mentarios, por aquellas mejoras o perfeccionamientos que en
lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.

N O T A :

310 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance
de la presente invención, así como la forma en que la mis-
ma puede ser llevada a la práctica, se reivindican a títu-
lo privativo las siguientes particularidades característi-
cas, sobre las cuales ha de recaer la concesión del privi-
legio de PATENTE DE INVENCION que se solicita.

315 1). Procedimiento para el cierre hermético de re-
cipientes de material termoplástico, provistos de una brida



320 periférica mediante la colocación de una película termoplástica sobre la parte superior del recipiente y la unión hermética a la brida de la película mediante la aplicación de calor, caracterizado por las fases siguientes: embutición de cuando menos una parte longitudinal de dicha brida con dicha película que descansa sobre ella y la aplicación de calor para fundir y aplicar herméticamente dicha
 325 película sobre dicha brida mientras dicha película y dicha brida se encuentran en el estado mencionado de embutición, produciendo así un recipiente, cerrado herméticamente, cuya tapa queda tensa después del cierre hermético.

330 2). Procedimiento según la reivindicación 1), caracterizado por el hecho de que dicha brida es colocada sobre una ranura y de que una parte de la película y de la brida que cubre dicha ranura es embutida y aplicada herméticamente mediante un elemento de cierre hermético cuya forma se ajusta a dicha ranura.

335 3). Procedimiento según las reivindicaciones 1) o 2), caracterizado por el hecho de que dicha película y/o dicho recipiente son de cloruro de polivinilo, de poliestireno, de propileno, de polietileno, de celofán o de poliéster.

340 4). "PROCEDIMIENTO PARA EL CIERRE HERMÉTICO DE RECIPIENTES DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO". Con prioridad de la Patente norteamericana núm. 606.717 de fecha 3 de Enero de 1.967.

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

Todo según queda expuesto en la presente Memoria,

347558

que consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, y dibujos que con la misma se acompañan.

MADRID, 24 NOV. 1967

P. A.

Modesto Delgado

P. P.



20





347558

FIG. 2.

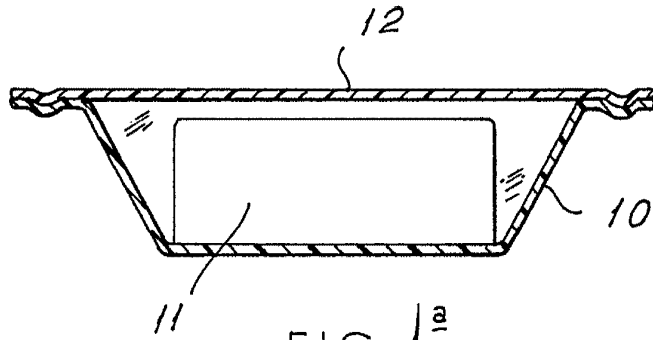


FIG. 1ª

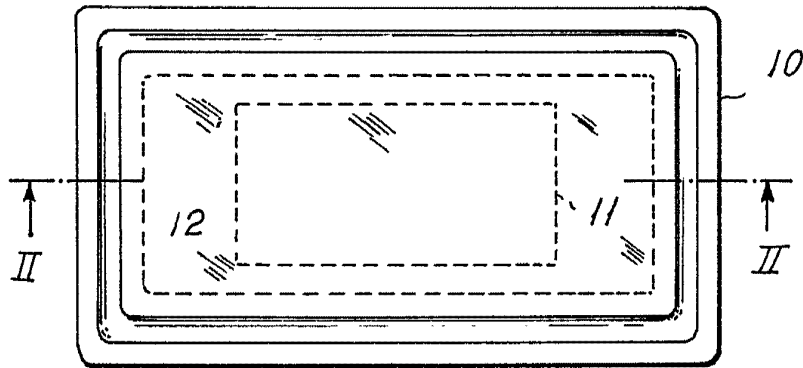
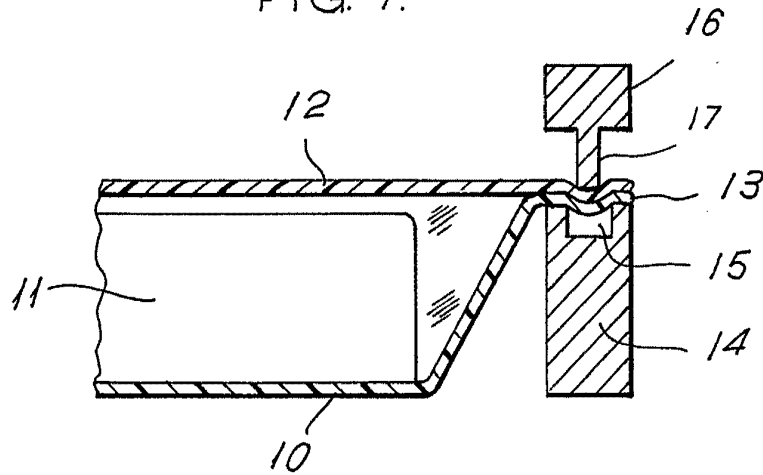


FIG. 7.



Madrid. 24 NOV 1967 /
Modesto
P.F.

ESCALA VARIABLE.



FIG. 3

347558

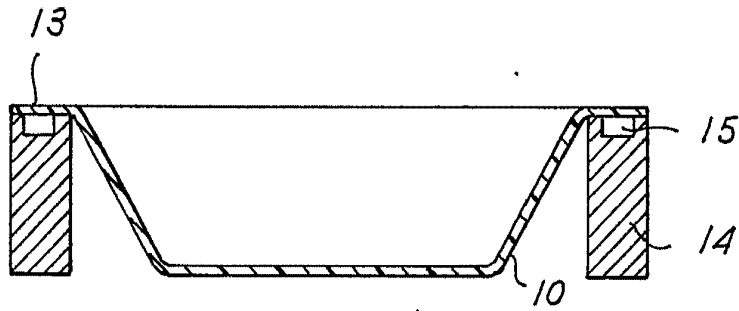


FIG. 4

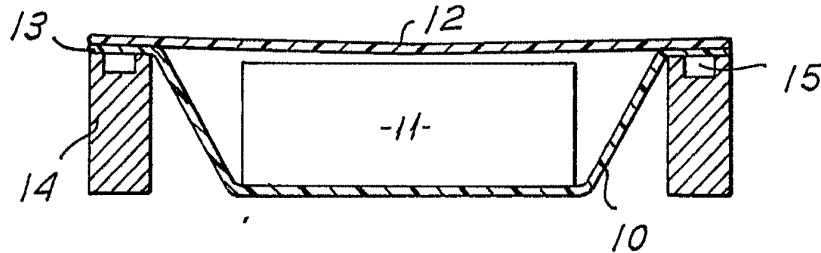


FIG. 5

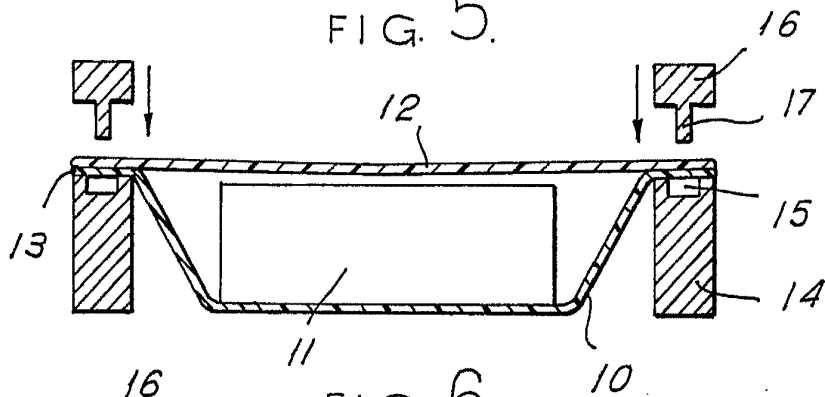
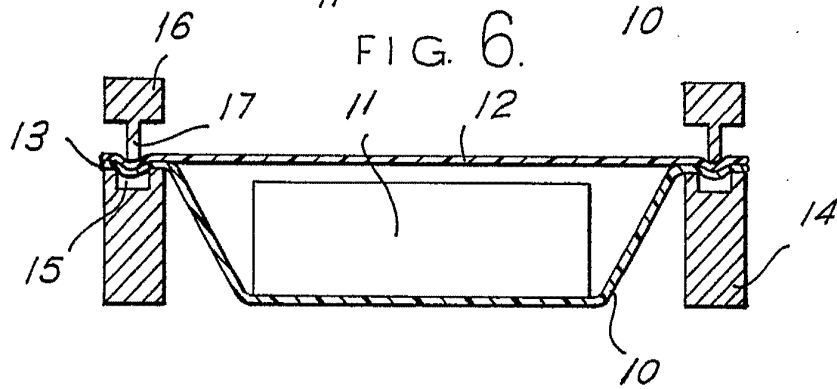


FIG. 6



Madrid, 24 NOV. 1967

Modesta Prieto
P. P.

ESCALA VARIABLE.