

431085

Int. Cl.: B65B

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY

Domicilio: Wilmington, Delaware, 19898 U.S.A.

Enunciado: METODO PARA FORMAR UN EMBALAJE EN FORMA
DE PIEL BAJO VACIO.

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense
n^o 407.249 del 17 de octubre de 1.973.

l.a.

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

5 Se describe un método para embalar un artículo entre por lo menos dos elementos de embalaje, por ejemplo película de plástico en forma de hoja, incluyendo dicho método las fases que consisten en empujar un elemento de este tipo alrededor del artículo y en posición muy próxima al otro elemento, después de lo cual se sueldan parcialmente y a continuación totalmente, unas partes opuestas de estos elementos las unas con las otras.

10 En particular, se proporciona un método para formar un embalaje en forma de película en el cual se ha hecho el vacío, que incluye las fases que consisten en:

15 situar un artículo que ha de ser embalado entre una hoja superior y una hoja inferior de película de plástico, descansando la parte inferior del artículo sobre la hoja inferior;

20 empujar por medio de un dispositivo de posicionamiento de hoja, la hoja superior en una primera posición de formación de embalaje en la cual dicha hoja superior está en contacto con la parte superior del artículo, muy cerca de las partes laterales del artículo, y está separada de la hoja inferior pero en una posición muy adyacente a ella;

25 extraer el aire situado entre las hojas superior e inferior mientras la hoja superior está en la primera posición de formación de embalaje;

desplazar, por medio del dispositivo de posicionamiento de hoja, las hojas superior e inferior la una respecto a la otra, hasta una segunda posición de formación de embalaje en la cual unas partes separadas de la hoja superior están en contacto de soldadura con partes opuestas de la hoja inferior, dejando todavía otras partes opuestas separadas de la hoja superior y de la hoja inferior no soldadas; y

empujar, por medio de una presión de aire ejercida sobre la superficie externa de la hoja superior, la hoja superior hasta una tercera posición de formación de embalaje en la cual dichas otras partes opuestas separadas de las hojas superior e inferior están en contacto de soldadura y otras partes de la hoja superior están en contacto a manera de piel con las partes superior y laterales del artículo formando así un embalaje herméticamente cerrado bajo vacío en forma de piel.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

(1) Ambito del Invento

El invento es un método de preparación de embalaje y más particularmente se refiere a un nuevo método para embalar en una película fina a manera de piel, un artículo o una pluralidad de artículos en una película de plástico.

Más particularmente, el invento se refiere a un método para embalar un artículo que presenta un perfil

5
alto, tal como un trozo de carne, en una película de plástico para formar un embalaje fino que incluye las fases que consisten en empujar o desplazar, en tres fases distintas, una hoja de plástico superior alrededor y en contacto, a manera de piel, con el artículo embalado y a continuación acoplándola parcialmente, y después totalmente, para soldarla con una hoja de plástico inferior que soporta el artículo, por medio de un dispositivo de posicionamiento de hoja, después de lo cual se aplica una presión de aire.

10 (2) Descripción de la Técnica Anterior

Los métodos de embalaje de este tipo general, son antiguos. Por ejemplo es conocido embalar en una película fina un artículo empujando una hoja superior en contacto con el artículo y una hoja inferior ejerciendo presión de aire sobre la hoja superior por ejemplo.

15
La Patente de los Estados Unidos nº 2.690.593 a nombre de Abercrombie, que constituye un ejemplo de la técnica anterior, describe como se desplaza un alojamiento de calentamiento y una placa hacia una base para envolver un artículo dispuesto en ella en una hoja de plástico, después de lo cual se somete la superficie de la hoja de plástico a una presión reducida para que se encoja alrededor del artículo.

20
La Patente de los Estados Unidos nº 3.799.589 a nombre de Grinstead, describe como se sitúa un producto

dentro de un material de embalaje, cuyos bordes se sujetan para producir una unión estanca a los fluidos, después de lo cual se aplica a la superficie externa del material una presión más elevada que la que existe en la superficie interna del material.

5

La Patente de los Estados Unidos nº 3.290.858 a nombre de Eberman y Socios, describe una máquina de formación de embalaje en continuo en la cual un dispositivo de formación de vacío se utiliza para mantener una película superior fuera del trayecto de un artículo para definir un receptáculo de recepción de artículo, después de lo cual se encoge la película superior alrededor del artículo y en contacto de soldadura con una película inferior en una operación continua.

10

15

La Patente de los Estados Unidos nº 3.491.504 a nombre de Young y Socios, indica un método y un aparato para realizar el embalaje bajo vacío en una película fina, en los cuales una película superior calentada se sitúa encima del producto mientras se impide su soldadura prematura en un elemento de embalaje inferior durante la operación de extracción de aire entre la película y el elemento de embalaje, después de lo cual se empuja la película sobre el producto contra el elemento de embalaje para formar un producto embalado en una película fina termosoldada.

20

25

La Patente de los Estados Unidos nº 3.694.991

a nombre de Perdue y Socios describe un embalaje bajo vacío en una película fina así como un procedimiento y un aparato para realizar este embalaje. En esta Patente se forma una cavidad en una hoja flexible y se sitúa encima del producto sin contacto con éste, después de lo cual se hace el vacío en el espacio formado entre la hoja y un elemento de soporte inferior. A continuación la hoja se desplaza con su forma cóncava situándola sobre el producto en contacto de cierre hermético con el elemento de soporte.

Otras Patentes interesantes incluyen la Patente de los Estados Unidos nº 2.918.767 a nombre de Grinstead y Socios, así como la Patente de los Estados Unidos número 3.195.288 a nombre de Sloan y Socios.

Estas Patentes describen aparatos y métodos generalmente eficaces para el embalaje de artículos de poca altura. Sin embargo, se producen a menudo dificultades para embalar artículos altos utilizando dichos métodos y aparatos porque las soldaduras se rompen debido a las aletas o a los orificios capilares formados en la hoja superior durante la operación de realización del embalaje. Mediante un control cuidadoso del desplazamiento o del posicionamiento de la hoja superior encima y alrededor del artículo que se embala y por tanto en contacto parcial y a continuación completo de soldadura con las partes opuestas de la hoja inferior, se evita la formación de estas aletas y de estos

de embalaje por medio del dispositivo de posicionamiento de hoja, estando las partes opuestas de dicha hoja superior en contacto de soldadura con unas partes de la hoja inferior, dejando todavía otras partes de la hoja superior y de la hoja inferior no soldadas;

empujar las otras partes de la hoja superior hasta una tercera posición de formación de embalaje por medio de una presión de aire ejercida sobre la superficie externa de la hoja superior, en la cual las otras partes opuestas de la hoja superior están en contacto de soldadura con la hoja inferior para completar la soldadura del envase y otras partes de la hoja superior están en contacto a manera de piel con las partes superior y laterales del artículo con el fin de formar un embalaje hermético a manera de piel.

El invento constituye en particular una mejora a un método de embalaje del tipo descrito en la Patente de los Estados Unidos nº 3.491.504 a nombre de Young y Socios, por ejemplo.

Se ha comprobado particularmente cuando se embalan artículos de perfilado, utilizando dicho método, que existe una tendencia a que se formen aletas u orificios capilares durante la operación de embalaje y que el aire tiende a penetrar en el embalaje porque unas partes de estas aletas o conductos capilares no han sido unidas herméticamente de manera eficaz. Dichas aletas pueden ser la conse-

cuencia de la altura del producto o del artículo o pueden resultar de la forma, de la disposición o del emplazamiento del artículo en el interior de la cámara de vacío. A título de ejemplo, cuando se embala un artículo de perfil alto utilizando el método de Young y socios, se obtiene a menudo una configuración triangular del tipo de "tienda" de la hoja superior que se extiende a partir de las cuatro esquinas de la cámara de vacío hasta el vértice del artículo de perfil alto. Esto da lugar desde luego a la formación de cuatro aletas pronunciadas que se extienden hasta cada esquina de la cámara y a varias aletas más pequeñas o conductos capilares, y por tanto, no se mantiene un cierre hermético en algunos casos debido al paso del aire por los conductos asociados con las aletas. Como resultado de estas fugas, se anula la utilidad de los embalajes bajo vacío cuando se presenta este problema.

En el presente invento, se utiliza un dispositivo de posicionamiento de hoja para reducir la posibilidad de que se produzcan aletas o conductos capilares durante la operación de formación del embalaje. Este reduce también mucho el tamaño de las aletas que se forman alrededor del producto y hace que el embalaje presente una hermeticidad muy superior. Esta solución a los problemas en cuestión mejora mucho los métodos del tipo de la Patente de Young y Socios, y permite la preparación de un embalaje bajo vacío

en forma de piel, incluso en el caso de envase de artículos de perfil alto y de forma no corriente, posibilidad que no existía hasta ahora en esta técnica y que es facilitada por el invento.

5

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en sección parcial esquemática de un aparato capaz de llevar a la práctica el método de embalaje según el invento;

10

La figura 2 es una vista en sección esquemática de una cámara de vacío (en posición abierta) del aparato de la figura 1, que representa un artículo en una hoja inferior, con una hoja superior dispuesta encima de la parte superior del artículo pero no en la proximidad inmediata de todas las partes laterales del artículo;

15

La figura 3 es una vista en sección esquemática de la cámara de vacío de la figura 2 en su posición de cierre que representa la hoja superior empujada alrededor y en la proximidad inmediata de todas las partes laterales del artículo pero a una cierta distancia de la hoja inferior;

20

La figura 4 es una vista en sección y en planta tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3 que representa las soldaduras parciales separadas de la hoja superior con las partes opuestas de la hoja inferior alrededor del artículo que se embala; y

25

La figura 5 es una vista en sección esquemática

de la cámara de vacío de la figura 2 en su posición cerrada después de que las partes no soldadas de la hoja superior han sido empujadas para que entren en contacto de soldadura completa con las partes opuestas de la hoja inferior y después de que otras partes de la hoja superior han sido empujadas de manera que se acoplen a modo de piel con las partes superior y laterales del artículo con el objeto de formar un embalaje bajo vacío en forma de piel.

DESCRIPCION DEL MODO DE REALIZACION PREFERIDO

En la figura 1, se representa esquemáticamente un aparato para llevar a la práctica el método de embalaje del invento, siendo dicho método una mejoras de otros métodos de embalaje bajo vacío de los tipos conocidos en la técnica anterior, tales como los que se describen en las Patentes de los Estados Unidos números 3.491.504 y 3.694.991, por ejemplo.

En dichos métodos de la técnica anterior para realizar embalajes bajo vacío, se sitúa un producto en una hoja inferior termosoldable dentro de una cámara de vacío y se sitúa una hoja superior termosoldable encima del producto. Se hace el vacío en el espacio que rodea el producto entre las hojas superior e inferior y se aplica la hoja superior sobre el producto poniéndola en contacto con la hoja inferior en posición de cierre hermético bajo vacío.

Con estos métodos y con métodos similares la di-

ficultad consiste en la formación de aletas que dan lugar a escapes en el embalaje, particularmente cuando se procede al embalaje de artículos de perfil alto. El método del invento aporta una solución a este problema.

5 Haciendo referencia a los dibujos, el método mejorado según el invento para formar un embalaje bajo vacío en forma de piel incluye las etapas que consisten en:

10 situar un artículo A que ha de ser embalado entre una hoja superior 1 y una hoja inferior 2 de película de plástico, descansando la parte inferior del artículo en la hoja inferior;

15 empujar, por medio del dispositivo de posicionamiento de hoja 3, la hoja superior 1 hasta una primera posición de formación de embalaje en la cual dicha hoja superior 1 está en contacto con la parte superior del artículo A, se sitúa en la proximidad inmediata de todas las partes laterales del artículo, y queda separado de la hoja inferior 2 por una distancia reducida;

20 extraer el aire del espacio formado entre las hojas superior e inferior 1 y 2 mientras la hoja superior 1 está en la primera posición de formación de embalaje;

25 desplazar, por medio del dispositivo de posicionamiento de hoja 3, las hojas superior e inferior 1 y 2 la una respecto a la otra y hasta una segunda posición de formación de embalaje en la cual las partes separadas de la ho

ja superior 1 están en contacto de soldadura con unas partes opuestas de la hoja inferior 2 (según se representa por 4 en la figura 4) dejando sin embargo otras partes opuestas separadas de la hoja superior y de la hoja inferior no soldadas; y

empujar, por medio de una presión de aire ejercida sobre la superficie externa de la hoja superior 1, la hoja superior a una tercera posición de formación de embalaje en la cual dichas otras partes opuestas separadas de las hojas superior e inferior están en contacto de soldadura y otras partes de la hoja superior están en contacto a manera de piel con las partes superior y laterales del artículo A con el objeto de formar un embalaje hermético bajo vacío, en forma de piel.

Haciendo referencia con más detalles a los dibujos, la mejora aportada por el método de embalaje según el invento respecto a los métodos de la técnica anterior consiste esencialmente en:

calentar la hoja superior termosoldable 1 a una temperatura de formación por calor utilizando un calentador 5;

situar una sección de la hoja superior 1 encima del artículo A dispuesto previamente en una sección de la hoja inferior termosoldable 2;

introducir la sección de la hoja 1, el artículo

A y la sección de la hoja inferior 2 en una cámara de vacío 6;

5 preformar la hoja superior 1 alrededor del artículo A de modo que la hoja 1 rodee completamente la porción superior del artículo y esté en contacto íntimo con ella, rodeando además completamente el artículo;

10 hacer el vacío en el espacio formado entre la hoja superior 1 y la hoja inferior 2 alrededor del artículo de modo que el aire siga el trayecto de las flechas representadas en la figura 3 alrededor del borde de la hoja inferior 2 hacia la porción inferior de la cámara de vacío 6 saliendo por el orificio de escape;

15 soldar las porciones de la hoja superior 1 con las porciones correspondientes de la hoja inferior 2 en zonas separadas 4 alrededor del producto A posicionado; y

20 hacer que la hoja superior 1 sea arrastrada por la presión diferencial del aire hasta que se acople íntimamente para realizar la soldadura térmica con la hoja inferior 2 alrededor de los límites del artículo A en las demás zonas no soldadas que rodean las zonas separadas que están soldadas.

25 La figura 2 representa más detalladamente la cámara de vacío 6 en su posición abierta inicial. La hoja superior 1 puede situarse, según se representa, sobre el artículo A o puede estar separada del artículo A al llegar a

la cámara de vacío 6 en una posición sustancialmente paralela a la hoja inferior 2 pero completamente alejada del artículo A. En cualquier configuración de la hoja superior 1 ésta se encontrará en una posición favorable para que actúe en ella el aro de soldadura 7 soportado por unos brazos 8 en la cámara de vacío. El aro de soldadura 7 se extiende debajo de la junta 9 de la cámara de vacío cuando está en la posición abierta que se representa en la figura 2 y está presionado por unos muelles 10 y 11. Se hace el vacío en la parte superior de la cámara de vacío y se somete a una presión utilizando el orificio de escape 12 y la porción inferior de la cámara de vacío se vacía y se somete a una presión mediante la utilización del orificio de escape 13. La plataforma elevadora 14 puede ser accionada en la dirección vertical mediante el desplazamiento de su barra de soporte 15. Esta plataforma se utiliza para ayudar a obtener las soldaduras intermitentes entre la hoja superior 1 y la hoja inferior 2 ejerciendo una presión sobre la hoja inferior 2 durante la operación de soldadura intermitente. Se utiliza también para facilitar la extracción del embalaje terminado fuera de la cámara de vacío 6.

La figura 3 representa la cámara de vacío 6 en su posición de cierre de modo que el aire pueda ser evacuado del interior del embalaje formado y del interior de la cámara de vacío 6. La hoja inferior 2 se representa dispuesta

5/ en la plataforma elevadora 14 mientras que la hoja 1 se representa sujeta entre las secciones de la cámara de vacío 6 y acoplada herméticamente con la junta 9 de la cámara de vacío. El aro de soldadura 7 ha empujado la hoja 1 alrededor del producto a la primera posición de formación de embalaje.

10 La figura 4 representa detalladamente un trayecto periférico de soldadura discontinua alrededor del producto A producido por la acción del aro de soldadura 7 presionado por los muelles, así como el movimiento ulterior hacia arriba de la plataforma 14. El aro de soldadura 7 y la plataforma 14 constituyen piezas esenciales del dispositivo de posicionamiento de hoja 3 y empujan y/o desplazan las hojas superior e inferior 1 y 2 la una respecto a la otra hasta
15 sus primera y segunda posiciones de formación de embalaje. Tal y como se representa en la figura 4, en la segunda posición de formación de embalaje, se suelda la hoja superior 1, según se indica en 4, sobre la hoja inferior 2 en unas partes opuestas separadas de la misma. Esto permite que
20 cualquier cantidad de aire que haya permanecido aprisionada alrededor del artículo A pueda escaparse por los pasillos tales como 18 y 19 en caso de necesidad, pero, lo que es más importante, esta soldadura parcial de las hojas la una con la otra impide la formación de aletas poco estéticas que se
25 extienden desde el artículo envuelto A hasta los bordes del

embalaje terminado durante la fase final de formación del embalaje cuando la presión diferencial a través de la hoja 1 en el interior de la cámara de vacío 6 produce la soldadura de la hoja superior 1 con la hoja inferior 2 a modo de una piel aplicada íntimamente alrededor del artículo A. Esto permite obtener un embalaje en forma de piel extremadamente hermético según se representa en la figura 5, estando todo el contorno del artículo envuelto íntimamente por la hoja superior 1 sin que haya señales de partes de hoja sobrantes bajo la forma de aletas alrededor del producto embalado.

Es importante obtener un buen contacto inicial entre la hoja superior 1 y la hoja inferior 2 en la segunda posición de formación de embalaje. Este contacto puede ser mejorado mediante la utilización del aro de soldadura 7 presionado por muelles y de la plataforma 14 según se ha explicado más arriba. Es importante hacer observar que estableciendo este contacto, se reduce en grado muy importante la posibilidad de que se obtenga una configuración en "tienda" y de este modo, la cantidad de aire que queda aprisionada disminuye con lo cual se reducen mucho las necesidades de soldadura final.

Es particularmente difícil embalar a manera de piel eficazmente artículos de perfil alto en razón de la gran distancia entre los elementos de embalaje superior e

inferior es decir las hojas 1 y 2 que da lugar a la formación excesiva de una configuración en "tienda" (la presencia del aire entre las hojas produce un efecto de hinchado) y aumenta el tiempo necesario para que la hoja superior 1 alcance la hoja inferior 2 durante la operación de formación del embalaje.

En los métodos conocidos de la técnica anterior, en razón de la formación de una configuración en "tienda" una cierta cantidad de aire permanece a menudo en el embalaje e impide que la hoja superior 1 pueda ponerse en contacto a manera de piel con el artículo A creando así unas arrugas indeseables y unos escapes en el embalaje formado. Además, cuando se embalan artículos de perfil alto, es difícil hacer el vacío eficazmente en el embalaje y las bolsas de aire que permanecen perjudican el aspecto del embalaje. Este invento aporta una solución a estos problemas del embalaje de artículos de perfil alto A situando las hojas superior e inferior 1 y 2 en tres posiciones de formación de embalaje distintas, tal y como se ha descrito más arriba.

De manera muy resumida, este invento consiste en un método para formar un embalaje bajo vacío en forma de piel en el cual una película superior 1 se sitúa encima de un artículo o producto A dispuesto en una película inferior 2, soldándose térmicamente dichas películas superior e inferior la una con la otra después de aplicar el vacío al pro-

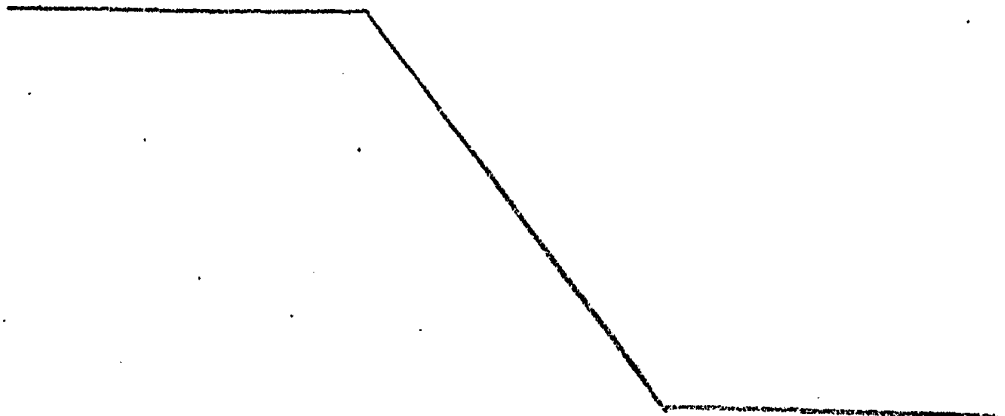
ducto A, estando dicho método caracterizado por la mejora que incluye las fases que consisten en:

5 situar un dispositivo de soldadura parcial 3 destinado a empujar la hoja superior, que está orientado por un muelle, y que está contenido dentro de una cámara superior de estanqueidad con un diámetro inferior a ésta, contra la superficie superior de la película superior 1 con el objeto de empujar dicha película de modo que se adapte íntimamente alrededor del producto A y de manera que suelde 10 parcialmente unas porciones opuestas de la película superior 1 con la película inferior 2, dejando unas porciones no soldadas; y

 empujar la película superior 1 contra el producto A y contra la película inferior 2 para soldar con ésta 15 las porciones no soldadas de la película superior y la película inferior con el objeto de formar un embalaje en forma - de piel termosoldable.

20

25



En resumen, la patente de invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

5

1.- Método para formar un embalaje en forma de piel bajo vacío caracterizado porque incluye las etapas que consisten en:

10 situar un artículo que ha de ser embalado entre una hoja superior y una hoja inferior de película de plástico, descansando la parte inferior del artículo sobre la hoja inferior;

15 empujar, por medio de un dispositivo de posicionamiento de hoja, la hoja superior a la primera posición de formación de embalaje en la cual dicha hoja superior está en contacto con la parte superior del artículo, se sitúa muy cerca de todas las partes laterales del artículo y está separada aunque muy cerca de la hoja inferior;

20 extraer el aire del espacio formado entre las hojas superior e inferior mientras la hoja superior está en dicha primera posición de formación de embalaje;

25 desplazar, por medio del dispositivo de posicionamiento de hoja, las hojas superior e inferior la una respecto a la otra y hasta una segunda posición de formación de embalaje en la cual unas porciones separadas de la hoja su-

perior están en contacto de soldadura con unas partes opuestas de la hoja inferior, dejando sin embargo no soldadas otras partes opuestas separadas de las hojas superior e inferior; y

5 empujar por medio de una presión de aire ejercida sobre la superficie externa de la hoja superior la hoja superior a una tercera posición de formación de embalaje en la cual dichas otras partes opuestas y separadas de las hojas superior e inferior están en contacto de soldadura y
10 otras partes de la hoja superior están en contacto a manera de piel con las partes superior y laterales del artículo formando así un embalaje hermético bajo vacío a manera de piel.

15 2. Un método según la reivindicación 1, caracterizado porque un dispositivo accionado por muelle de empuje de hoja superior y de soldadura parcial contenido en una cámara de soldadura superior y que presenta un diámetro inferior al de esta cámara, se aplica contra la superficie superior de la película superior con el objeto de empujar íntimamente dicha película alrededor del producto y soldar parcialmente
20 unas porciones opuestas de la película superior con la película inferior, dejando sin embargo unas porciones sin soldar.

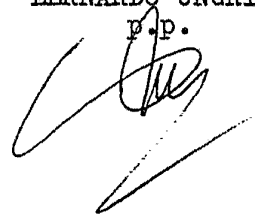
25 3. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: METODO PARA FORMAR UN EMBALAJE EN FORMA DE PIEL BAJO VACIO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veintidos páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 16 octubre 1.974

BERNARDO UNGRIA

P.p.



5

10

15

20

25

FIG. 1

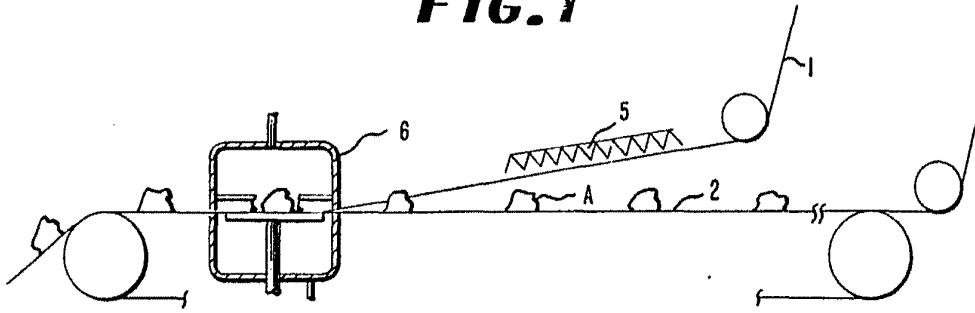


FIG. 2

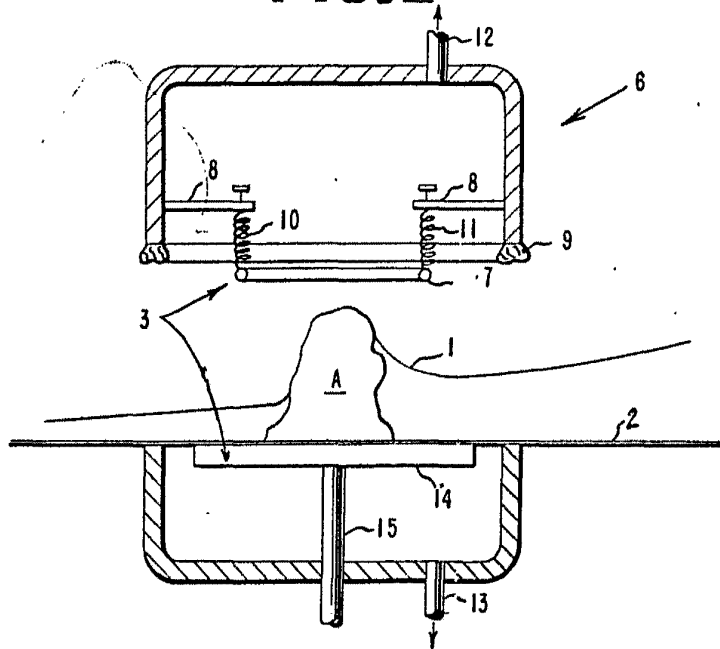
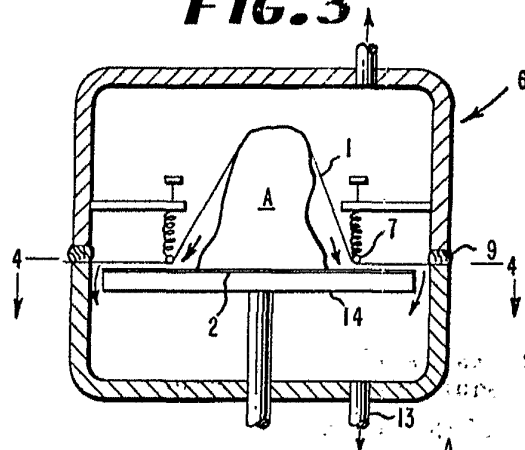


FIG. 3



ESCALA VARIABLE
Madrid, 16 octubre de 1.974
BERNARDO UNGRIA

FIG. 4

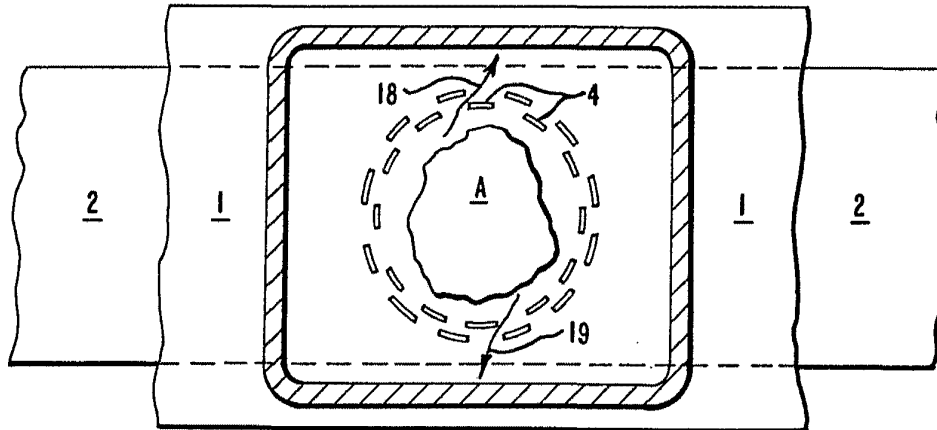
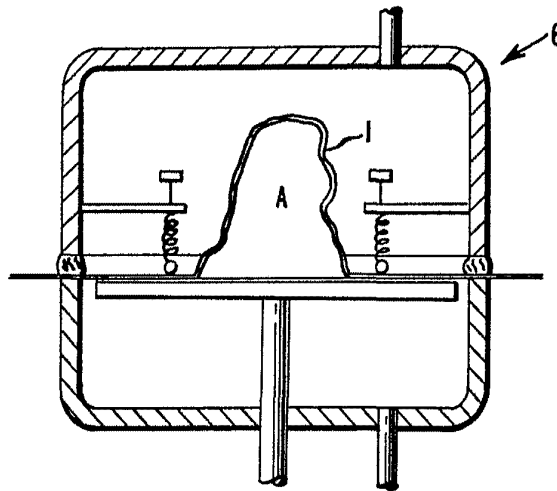


FIG. 5



ESCALA VARIABLE
Madrid, 16 de octubre de 1.974
BERNARDO UNGRIA
P.P.