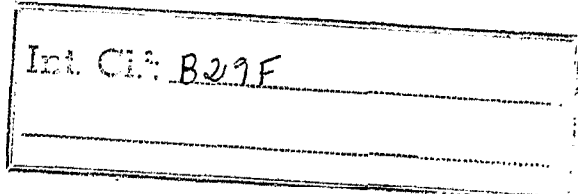




412812

No 412.812



M E M O R I A    D E S C R I P T I V A  
correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

- Solicitante: PHILCO-FORD CORPORATION
- Domicilio: Tioga and C Streets, PHILADELPHIA, Penn  
sylvania, ESTADOS UNIDOS.
- Enunciado: MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN METODO DE FOR  
MACION DE ARTICULOS A PARTIR DE UNA HOJA  
DE MATERIAL TERMOPLASTICO.
- Prioridad: De la solicitud de patente estadounidense  
se nº 235.968 del 20 de Marzo de 1.972.



412812

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

1

Se describe una operación de formación bajo vacío en la cual se forman un par de elementos de recubrimiento de compartimientos adyacentes a partir de una sola hoja de material termoplástico. Por lo que se refiere al aparato, un par de moldes adyacentes, que presentan cada uno la forma deseada de la superficie interna del elemento de revestimiento que ha de ser formado correspondiente, están montados a lo largo de sus porciones de base en una estructura de armadura articulada en la región en la cual las porciones de base de los moldes son adyacentes, para asegurar el pivotamiento de las porciones de base de modo que las superficies enfrentadas de los moldes puedan desplazarse angularmente la una hacia la otra y alejarse la una de la otra. Uno de los moldes incluye una sección auxiliar dispuesta en su interior, y que está montada de manera que pueda realizar un movimiento de extensión selectivo hasta la región donde los moldes son adyacentes. Por lo que se refiere al método, se sitúa una hoja de material termoplástico de modo que se extienda encima de los moldes, y se calienta ésta hoja haciendo que se ablande mientras se mantienen los moldes en la posición de pivotamiento en la cual las superficies enfrentadas están substancialmente separadas la una de la otra. A continuación, se desplazan unos elementos auxiliares de moldeo así como los moldes, los unos con relación a los otros, para aplicar la hoja íntimamente sobre los moldes. Mientras la hoja de material está todavía blanda, se hace que los elementos auxiliares de moldeo se acoplen con la estructura de bastidor del molde, estando la hoja dispuesta en medio, haciendo pivotar la estructura de armadura de los moldes y haciendo que las porciones de pared adyacentes de los moldes se desplacen la una

5

10

15

20

25

30



412812

1 hacia la otra y ocupen su posición de separación muy reducida.  
El aire atrapado entre la hoja caliente y las paredes del mol  
de no provisto de la sección auxiliar se evacua a continuación  
a través de un cierto número de pequeños orificios o respirade  
5 ros formados en las paredes, dando lugar así a la formación de  
los elementos de revestimiento deseados; a continuación, se  
hace que la sección auxiliar del otro molde sobresalga, y el  
aire aprisionado entre la hoja caliente y el molde se evacua,  
dotando el otro de los elementos de revestimiento deseados de  
10 una región vaciada. A continuación se enfrían los elementos  
de revestimiento, se hace retroceder a partir de la región va  
ciada la sección de molde auxiliar que estaba en posición de  
extensión, y se separan en bloque los elementos de revestimien  
to de los moldes.

15 REFERENCIAS RELACIONADAS CON LA DESCRIPCIÓN

El invento se refiere a mejoras introducidas en el  
método y el aparato descritos y reivindicados en la Solicitud  
de Patente de los Estados Unidos co-pendiente N° 73.761 del  
21 de septiembre de 1970, a nombre del mismo Solicitante y trans  
20 ferida al cesionario del presente invento.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

El invento está relacionado con la fabricación de ar  
tículos a partir de hojas de material termoplástico, y está re  
lacionado más particularmente con un método y un aparato mejora  
25 dos para formar piezas profundas, por ejemplo elementos de reves  
timiento de compartimientos de almacenado de productos alimenti  
cios destinados a muebles refrigeradores.

Para fabricar artículos del tipo en cuestión, es co  
nocido poner un elemento auxiliar de moldeo en contacto con una  
30 hoja de material termoplástico ablandada con calor, y aplicar

412812

17



1 unas porciones de ésta hoja sobre unos moldes de formación  
adyacentes, después de lo cual se somete el material a la  
acción del vacío, mientras está en su estado ablandado por el  
calor, con el fin de conseguir la forma deseada. En la forma  
5 ción de elementos de revestimiento para refrigeradores dotados  
de compartimientos dobles, se desea moldear los elementos de  
revestimiento utilizando una hoja única, pero se ha comprobado  
que era difícil conseguir las regiones vaciadas en las porcio  
nes planas de la hoja, particularmente en la región en la cual  
10 las paredes del elemento de revestimiento son adyacentes, en  
razón de su separación extremadamente reducida.

Un objeto general del invento consiste en proporció  
nar una estructura de molde y un método de formación bajo vacío  
mejorados que superan las dificultades mencionadas más arriba,  
15 y que son particularmente útiles para la fabricación de elemen  
tos de revestimiento de compartimientos dobles de mueble, api  
lados verticalmente.

#### RESUMEN DEL INVENTO

Para conseguir los objetos mencionados más arriba,  
20 así como otros, el invento proporciona un método y un aparato  
nuevos que permiten la formación a partir de una hoja única  
de material termoplástico de elementos de revestimiento de com  
partimientos dobles que tienen unos orificios dispuestos unidi  
reccionalmente , incluyendo uno de dichos elementos de revesti  
25 miento una zona vaciada en una de sus paredes. El invento se  
caracteriza particularmente porque utiliza un par de moldes ad  
yacentes y orientados substancialmente en la misma dirección,  
teniendo cada uno de ellos la forma deseada de uno de los ele  
mentos de revestimiento que han de ser formados, y estando do  
30 tado de secciones de pared provistas de orificios. El otro mol

412812



1 de está igualmente provisto de orificios, e incluye una sección  
alojada en él que puede extenderse selectivamente en el espacio  
situado entre los moldes, con lo cual, conjuntamente con el mol  
de, presenta la forma deseada del otro elemento de revestimien  
5 to que ha de ser formado. Los moldes están montados por sus por  
ciones de base sobre una estructura de bastidor articulada, en  
la región donde dichas porciones de base son adyacentes, de tal  
manera que los moldes puedan pivotar entre una posición en la  
cual sus superficies enfrentadas están más ampliamente separa  
10 das y una posición en la cual estas superficies están separadas  
por una distancia mucho más reducida. Un elemento auxiliar de  
moldeo está situado frente a los moldes, y el elemento auxiliar  
y los moldes pueden desplazarse los unos respecto a los otros  
alejándose y acercándose de manera telescópica.

15 Para la formación de un par de elementos de revesti  
miento, se situa una hoja de material termoplástico entre el  
elemento auxiliar de moldeo y los moldes. A continuación, se  
calienta la hoja de material haciendo que se ablande mientras  
se mantienen los moldes en su posición de pivotamiento en la  
20 cual sus superficies enfrentadas están más ampliamente separa  
das. El elemento auxiliar de moldeo y las estructuras de molde  
se desplazan a continuación las unas respecto a las otras, ac  
plandose con la hoja ablandada por calor y presionándola sobre  
los moldes. Este movimiento es seguido por el acoplamiento mu  
25 tuo de las dos estructuras para llevar los moldes a la posición  
no pivotada de formación de los elementos de revestimiento en  
la cual las superficies enfrentadas de los moldes están en una  
posición de separación muy reducida. El aire aprisionado entre  
la hoja caliente y el molde no provisto de la sección extensible  
30 se escapa a través de un gran número de orificios o respiraderos



412812

1 formados en las paredes del molde, formandose así uno de los  
elementos de revestimiento deseados. Inmediatamente, se hace  
sobresalir la sección auxiliar del otro molde, y el aire apri  
5 sionado entre la hoja caliente y el otro molde y su sección  
auxiliar se escapa, formandose así el otro de los elementos  
de revestimiento deseados y su región vaciada. A continuación,  
se enfrian ambos elementos de revestimiento, se hace retroce  
der la sección auxiliar de la región vaciada, y se separan de  
los moldes los elementos de revestimiento.

10 Para entender más claramente el invento así como la  
manera de conseguir en las mejores condiciones los objetos y  
ventajas del mismo, se hará referencia a la siguiente descrip  
ción tomada conjuntamente con los dibujos adjuntos.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

15 La Figura 1 es una vista en alzado que representa  
la estructura de un mueble refrigerador de un tipo que incluye  
un par de elementos de revestimiento hechos de acuerdo con el  
invento, habiendo sido retiradas las puertas para facilitar  
la ilustración;

20 La Figura 2 es una vista en sección que representa  
la estructura del mueble, tomada generalmente a lo largo de  
la línea indicada por las flechas 2-2 de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en alzado y en sección del  
aparato de moldeo que sirve para fabricar los elementos de re  
25 vestimiento de compartimientos del mueble que se ve en las Fi  
guras 1 y 2;

La Figura 4 es otra representación de una parte del  
aparato de la Figura 3, que ilustra unas características fun  
cionales del mismo;

30

Las Figuras 5 a 8 son vistas suplementarias del apa



412812

1 rato ilustrado en las Figuras 3 y 4, y que representan otras  
características funcionales del mismo; y

La Figura 9 es una vista en perspectiva que represen  
ta de manera fragmentaria una porción de la sección izquierda  
5 del molde del aparato de moldeo de las Figuras 3 a 8.

DESCRIPCION DE LA PRACTICA Y DEL APARATO PREFERIDOS

Haciendo referencia a las Figuras 1 y 2, se ve que  
un mueble refrigerador 10 tiene un par de compartimentos do  
tados de aberturas orientadas unidireccionalmente y definidos  
10 por un par de secciones de revestimiento 11 y 12. Las seccio  
nes de revestimiento están hechas de material termoplástico y  
se moldean en forma de una estructura de una sola pieza a par  
tir de una única hoja plana de dicho material, de acuerdo con  
el invento que se describe detalladamente en lo que sigue. El  
15 aislamiento térmico designado generalmente por el número 13,  
y que puede por ejemplo ser del tipo de espuma, llena los es  
pacios entre las paredes enfrentadas de las secciones de reve  
stimiento 11 y 12, y entre las paredes externas de estas mismas  
secciones y las paredes del receptáculo externo 14 del mueble  
20 10, Naturalmente, queda entendido que podría utilizarse cual  
quier otro tipo adecuado bien conocido de aislamiento térmico.

La unidad refrigeradora es convencional, e incluye  
un compresor 15, un condensador 16, y un evaporador 17 conecta  
dos en el circuito serie usual por medio de los conductos ade  
25 cuados (no representados). El evaporador 17 se sitúa adecuada  
mente en una porción hueca 21 de la sección de revestimiento  
superior 11, y un tabique 22 incluye una sección horizontal  
que se extiende encima de la cavidad y del evaporador.

Se observará que hasta la fecha se han experimentado  
30 dificultades para moldear la porción hueca 21, y el invento está

412812



1 caracterizado por un método y un aparato nuevos para moldear  
la estructura de revestimiento que incluye dicha sección vacía  
da. Para completar la construcción del refrigerador que se indi  
ca a título de ejemplo, el tabique 22 está provisto de conduc  
5 tos de aire frontales 23, y una sección vertical 22a del tabique  
está separada de las paredes superior y posterior de la sección  
11 de revestimiento, según se representa. El aire impulsado por  
un ventilador 24 dispuesto en la zona posterior de la cávida  
21 penetra en el compartimiento de almacenamiento del congela  
10 dor definido por la sección 11, a través del espacio que exis  
te entre el elemento de revestimiento y el tabique 22a, vol  
viendo después a partir de éste punto hasta la región del eva  
porador 17 a través de unos conductos frontales 23. El comparti  
miento inferior de almacenamiento de productos alimenticios,  
15 definido por la sección 12 del elemento de revestimiento, es  
enfriado por el aire que sale del compartimiento por los con  
ductos 25, pasando sobre el evaporador 17 y volviendo a conti  
nuación al compartimiento a través de los conductos 30.

En lo que sigue podrá verse que el invento supera los  
20 problemas debidos a: la separación característicamente reducida  
entre las secciones superior e inferior 11 y 12 del elemento de  
revestimiento, que han sido descritas más arriba, lo que hace  
difícil la formación por vacío de las paredes superior e infe  
rior de los elementos de revestimiento, que están enfrentadas,  
25 en particular debido a la cantidad relativamente pequeña de ma  
terial termoplástico disponible en las hojas no trabajadas para  
formar la cavidad relativamente profunda necesaria en ésta re  
gión; y al hecho de que la porción hueca 21 de la sección supe  
rior 11 del elemento de revestimiento incluye una sección va  
30 ciada , lo que dificulta la realización de una estructura de



412812

1 molde a partir de la cual los elementos de revestimiento moldeados puedan ser separados fácilmente.

Examinando ahora el aparato que sirve para formar los elementos de revestimiento 11 y 12 de acuerdo con el invento, y  
5 haciendo referencia en primer lugar a la Figura 3, una cámara 26 con forma general de caja abierta en la parte superior incluye un par de subsecciones 27 y 28, separadas la una de la otra por un tabique 29 y que están provistas cada una de un orificio en 31 y 32, respectivamente, para que puedan comunicar con un  
10 mecanismo generador de vacío adecuado de modelo convencional (no representado). Un anillo de fijación 33 rodea íntimamente el reborde superior de la cámara de vacío 26, y está construido y dispuesto de tal manera que mantenga en su sitio una hoja de material termoplástico M (representada en líneas interrumpidas)  
15 que se extiende encima del reborde superior de la cámara 26. Un dispositivo de calefacción por radiación 34 está dispuesto encima de la hoja con el fin de calentarla, y está montado de manera que pueda realizar un movimiento lateral (veanse flechas horizontales) entre la posición de extensión que se ilustra y  
20 una posición retraída en la cual está alejado de su posición encima de la hoja. Un elemento auxiliar de moldeo 35 de forma generalmente rectangular está dispuesto encima del dispositivo de calefacción 34 y está dotado de porciones marginales ligeramente redondeadas 36 que se extienden en su periferia. En el  
25 modo de realización ilustrado, el movimiento relativo entre el elemento auxiliar de moldeo y el molde se obtiene montando tanto el elemento auxiliar 35 como los moldes 37 y 38 de manera que puedan realizar movimientos verticales penetrando los unos en los otros y saliendo los unos de los otros de manera telescópica, de acuerdo con lo que se describirá detalladamente en  
30



412812

1 lo que sigue. No se ha representado ningún aparato de soporte del elemento auxiliar de moldeo 35, ya que éste aparato puede ser de naturaleza totalmente convencional.

5 Cada uno de los moldes 37 y 38 situados en posiciones adyacentes y generalmente en la misma dirección tiene una forma tal que permita moldear la forma general de caja de las superficies internas de las secciones respectivas de elementos de revestimiento 11 y 12. Los moldes 37 y 38 están montados por sus porciones de base sobre una estructura de bastidor 40  
10 articulada en 41 en la región en la cual las porciones de base del molde son adyacentes. La utilización de dos moldes, y de una estructura de bastidor de soporte de molde articulada, está de acuerdo con la descripción de la Memoria copendiente identificada más arriba. De manera particularmente conforme al in  
15 vento, el molde izquierdo más pequeño 37 incluye una sección auxiliar 42 que se representa adecuadamente en líneas continuas, y que está alojada en el molde 37 para que pueda realizar un movimiento de extensión selectivo a través del orificio 43 hasta el espacio entre los moldes 37 y 38, con lo cual en ésta po  
20 sición extensa permite, conjuntamente con el molde 37, obtener la forma deseada de la sección 11 más pequeña del elemento de recubrimiento, tal y como se describirá detalladamente en la descripción del funcionamiento del aparato de moldeo que se da más adelante.

25 Como puede verse ventajosamente en la Figura 9, los movimientos de la sección de molde auxiliar 42 son permitidos por un grupo de guías 44 dispuestas en el molde 37 y que pueden acoplarse de manera deslizante con un grupo de surcos 45 situados en una porción de base 42a de la sección de molde au  
30 xiliar. Unos medios para desplazar la sección de molde 42 hasta



412812

1 su posición extensa y a partir de ella en las guías 44 incluyen  
un par de piezas de articulación 46, las cuales están montadas,  
cada una, mediante pasadores, en la sección de molde en 47 y  
5 en un par de palancas acodadas separadas 48 que están dispues  
tas de manera pivotante en 49 sobre el molde 37. Las palancas  
acodadas 48, de las cuales se ilustra solamente una en la Figu  
ra 3 para mayor conveniencia, están sujetas igualmente mediante  
pasadores en el vástago de émbolo 51 de un cilindro neumático  
50. El cilindro está montado de manera pivotante en 52 sobre  
10 el molde 37, y la construcción así como la disposición del me  
canismo descrito hasta aquí es tal que la extensión del vástago  
de émbolo 51, mediante la introducción adecuada de aire ba  
jo presión en el cilindro 50, hará bascular la manivela 48 al  
rededor de su pivote 49 en la dirección antihoraria desplazando  
15 la pieza de articulación 46 hacia la izquierda y haciendo retro  
ceder la sección de molde auxiliar 42 hasta la posición repre  
sentada en la Figura 3. Inversamente, el retroceso del vástago  
de émbolo 51 hace bascular la manivela 48 alrededor del pivote  
49 en el sentido horario, desplazando la pieza de articulación  
20 46 hacia la derecha y extendiéndose la sección de molde 42 a  
la posición representada en las Figuras 6, 7 y 9.

La estructura de bastidor 40 está provista de orifi  
cios, y los moldes 37, 38 y 42 están provistos de un gran núme  
ro de orificios o conductos de un tipo que se ve a escala am  
25 pliada en 53. La estructura de bastidor 40 está soportada ade  
más de manera que pueda tener movimientos tanto deslizantes  
como de pivotamiento por un bastidor de soporte 54 de forma  
generalmente rectangular y abierta dotado de un reborde peri  
férico 55 que sirve a la vez para contener y posicionar los  
30 moldes. El bastidor de soporte 54 puede elevarse a partir de



412812

1 la posición representada en la Figura 3 hasta la posición supe  
rior que se representa en la Figura 5, y en ésta posición su  
perior, el nivel de la estructura de bastidor 40, y de las por  
ciones de base del molde situadas en ella, es igual substancial  
5 mente al nivel del borde superior de la cámara de vacío 26. De  
manera adecuada, la posición de pivotamiento hacia arriba de  
la estructura de bastidor 40 es mantenida por un mecanismo que  
incluye un dispositivo de varillaje 56 descrito en la Memoria  
copendiente mencionada más arriba, y por tanto no necesita ser  
10 descrito para que el presente invento pueda ser entendido.

De manera más completa y más detallada de acuerdo con  
el invento, el tabique 29 que divide la cámara 26 está montado  
de manera que se extiende transversalmente al soporte de basti  
dor 54 y cuelge de éste. El tabique 29 puede igualmente desli  
15 zarse en posición de cierre hermético, gracias a unos medios  
conocidos adecuados (no representados) sobre las paredes late  
rales de la cámara 26, y puede desplazarse a través de una ra  
nura 57 formada en una pared horizontal inferior de la cámara,  
estando dicha ranura 57 cerrada herméticamente al aire por me  
20 dio de una junta 58 que barre la superficie del tabique 29. Un  
dispositivo de válvula adecuado (no representado) está previs  
to para los orificios de vacío 31 y 32 de modo que el vacío  
pueda hacerse independientemente en uno u otro de los moldes  
37, 38, haciendo comunicar con ellos las secciones correspondien  
25 tes de cámara 27 y 28.

Para la formación de un par de elementos de recubri  
miento 11 y 12, haciendo de nuevo referencia a la Figura 3,  
una hoja de material termoplástico, que se representa en líneas  
discontinuas en M, se sitúa entre el elemento auxiliar de mol  
30 deo 35 y los moldes 37, 38. A continuación se calienta la hoja



412812

1 de material, haciendo que se ablande y que se encorve substan  
cialmente en la posición representada en líneas interrumpidas  
en M, mientras que los moldes 37 y 38 están mantenidos en sus  
posiciones de pivotamiento en las cuales las superficies en  
5 frentadas están más ampliamente separadas. El dispositivo de  
calentamiento 34 se retira a continuación, como se ilustra en  
la Figura 4, y la hoja curva M (líneas interrumpidas) se hincha  
y sube hasta la posición M (líneas continuas) mediante la apli  
cación de una ligera presión de aire positiva en la cámara 26.

10 El elemento auxiliar de molde y los moldes se des  
plazan a continuación el uno respecto al otro, para que entren  
en contacto con la hoja ablandada por calor y para presionarla  
sobre los moldes 37, 38, mientras que la sección de molde auxi  
liar 42 se mantiene en la posición retraída que se ilustra. Es  
15 te movimiento, que no se ilustra, es seguido a continuación  
por el acoplamiento mutuo de las dos estructuras para llevar  
los moldes a la posición de formación del elemento de recubri  
miento, en la cual no están pivotados el uno respecto al otro,  
y en la cual las superficies enfrentadas de los moldes 37, 38  
20 están separadas por una distancia relativamente reducida como  
se ve en la Figura 5. La porción izquierda de la hoja recubre  
entonces el molde 37 pero no se adapta íntimamente a éste, par  
ticularmente en las zonas inferiores. Siguiendo con referencia  
a la Figura 5, se crea un vacío en la cámara derecha 28 por  
25 medio de un orificio 32 y el aire atrapado entre la hoja ca  
liente y el molde derecho 38 sale a través del gran número de  
orificios de escape 53 formados en sus paredes, haciendo así  
que la porción derecha de la hoja se adapte al molde 38 y for  
me la sección de elemento de recubrimiento 12 deseada, en el  
30 molde 38, según se representa. Inmediatamente, y con referencia



412812

1 a la Figura 6, la sección auxiliar 42 del molde 37 sobresale  
a su posición extensa mediante la introducción de aire bajo  
presión en la extremidad inferior del cilindro de aire 50 ha  
ciendo bascular la manivela 48 en el sentido horario. Como se  
5 ve en la Figura 7, y mientras la sección auxiliar 42 se mantien  
ne en su posición de extensión, el aire atrapado entre la hoja  
caliente y el molde 37, y su sección auxiliar 42, es evacuado  
a continuación para que la hoja se adapte al molde 37 y forme  
así la sección de elemento de revestimiento deseada 11 y su reg  
10 gión vaciada 21 (Figura 2). Como se ve en la Figura 8, las secç  
ciones 11 y 12 del elemento de recubrimiento se enfrían a cont  
tinuación, la sección de molde auxiliar 42 que está en posición  
de extensión retrocede de la región vaciada de la sección 11  
del elemento de revestimiento, y las secciones del elemento de  
15 revestimiento formadas en una sola pieza quedan dispuestas par  
ra ser separadas de los moldes.

El método y el aparato del invento permiten fáç  
20 te la formación de conductos de comunicación entre los compart  
timientos superior e inferior del refrigerador. A título de  
ejemplo de dichos conductos, pueden indicarse los conductos  
de aire anteriores 25 que se ven en las Figuras 1 y 2. Estos  
conductos están constituidos por los salientes separados y enf  
frentados 59 y 60 formados en los moldes 37 y 38 respectivament  
te. Como se entenderá más claramente examinando las Figuras  
25 6, 7 y 8, los salientes 59 y 60 hacen que las regiones superp  
puestas de la hoja de termoplástico caliente se acoplen y a  
continuación se adhieran permanentemente las unas con las otras.  
Estas regiones de adherencia se perforan a continuación de man  
nera adecuada, después de la formación de la espuma en el lug  
30 gar del aislamiento 13 que se representa en la Figura 2. Es

117



412812

1 posible formar conductos suplementarios, tales como el que está designado por el número 30, mediante perforaciones a través de las paredes enfrentadas de los elementos de revestimiento y del aislamiento interpuesto 13.

5 Aunque el invento ha sido descrito con relación a la formación de elementos de revestimiento para compartimientos de refrigerador, queda entendido que el invento, de acuerdo con las reivindicaciones, preve la formación de estructuras com  
partimentadas dobles, que tienen, generalmente, más secciones  
10 vaciadas en sus zonas de pared. Igualmente, queda entendido que podrá ser utilizado un equipo generador de presión en lu  
gar del aparato de vacío que se representa y describe para la aplicación de una presión diferencial del fluido a la hoja de termoplástico ablandada.

15 En resumen la presente Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes .

REIVINDICACIONES

1.- Mejoras introducidas en un método de formación de artículos a partir de una hoja de material termoplastico que in  
20 cluye un par de estructuras de pared adyacentes que tienen unos orificios dispuestos unidireccionalmente, utilizando un par de - elementos de molde dispuestos de manera substancialmente unidireccional conformados de acuerdo con las estructuras que han de ser formadas y asociados de tal manera que puedan desplazarse entre -  
25 una posición en la cual sus paredes enfrentadas están separadas - por una distancia muy reducida de acuerdo con la separación de - las estructuras que han de ser formadas y otra posición en la cual dichas paredes enfrentadas están separadas por una distancia substancialmente más elevada que en dicha primera posición, caracteri-  
30 zadas las mejoras por las etapas que consisten en: hacer que una -

412812



1 hoja de material termoplástico de una sola pieza y ablandada  
se extienda encima de dicho elemento de molde y que una por-  
ción central de la misma ocupe un espacio entre estos, cuan-  
do dichos elementos de molde están en la posición mencionada  
5 en la cual las paredes enfrentadas de dichos elementos están  
substancialmente separadas; desplazar dichos elementos de -  
molde a dicha primera posición en la cual están separados por  
una distancia reducida mientras se desplaza dicha porción cen-  
tral de dicha hoja de material parcialmente a la región situa-  
10 da entre dichos elementos de molde separados por una distan-  
cia reducida; utilizar una presión diferencial de fluido para  
hacer que una primera parte de dicha hoja se adapte a la super-  
ficie de uno de dichos moldes; hacer que una parte de la super-  
ficie enfrentada del otro molde sobresalga hacia la superficie  
15 idéntica de dicho primer molde; utilizar una presión diferen-  
cial de fluido para hacer que una segunda parte de dicha hoja se  
adapte a la superficie del otro molde; hacer retroceder dicha -  
parte superficial del molde que había sido extendida; y retirar  
dicho artículo de dichos moldes.

20 2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracteri-  
zadas porque se hace que dicha hoja se adapte a dicho primer -  
molde antes de la etapa que consiste en hacer que dicha hoja se  
adapte al otro molde en cuestión.

25 3.- Mejoras según la reivindicación 2, caracteri-  
zadas además porque dicha hoja ablandada es presionada sobre di-  
cha estructura de molde mediante el movimiento de un elemento -  
auxiliar de moldeo, porque dichos elementos de molde pivotan a di-  
cha primera posición al producirse el movimiento en cuestión de  
dicho elemento auxiliar de moldeo, y porque dicho elemento auxi-  
30 liar de moldeo se desacopla de dicha hoja al producirse la eta-

412812

17



1 pa que consiste en hacer que dicha hoja se adapte a dicho primer molde en cuestión.

4.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita:

5 MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN METODO DE FORMACION DE ARTICULOS A PARTIR DE UNA HOJA DE MATERIAL TERMOPLASTICO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de diecisiete páginas - mecanografiadas.

10

Madrid, 17 de Marzo de 1.973

BERNARDO UNGRIA  
P.P.

15

20

25

30

412812

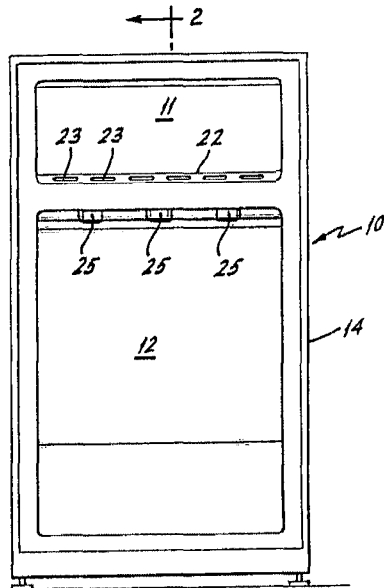


FIG. 1.

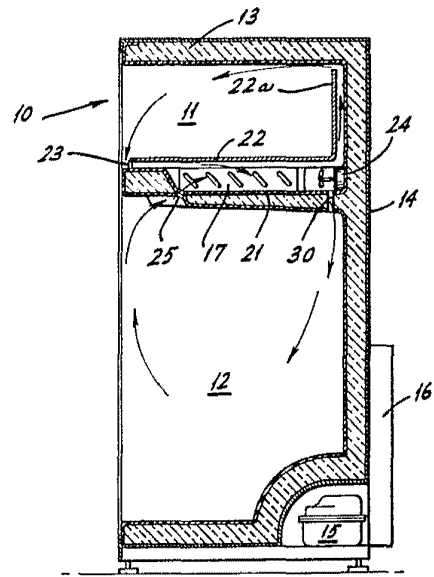
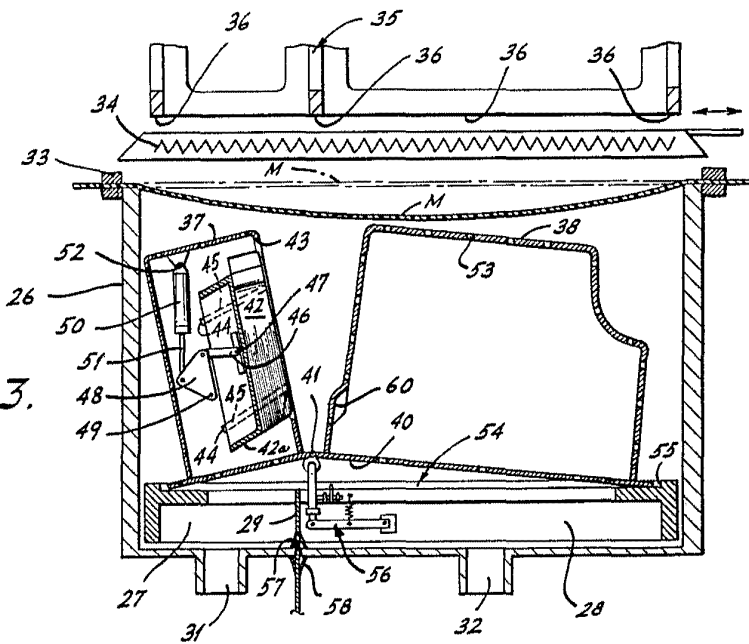


FIG. 2.

FIG. 3.



MADRID, 17 de Marzo DE 1973  
BERNARDO UHOLLA  
P. B.

412812



FIG. 4.

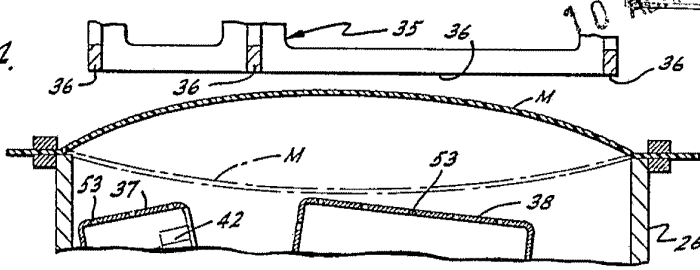


FIG. 5.

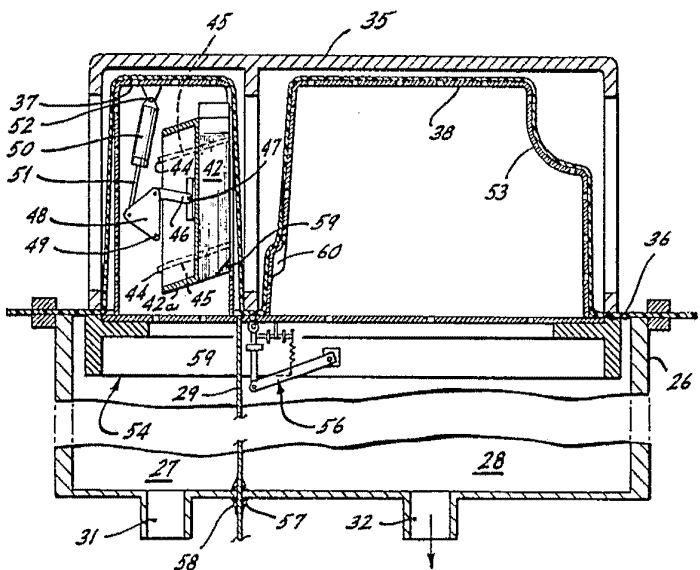
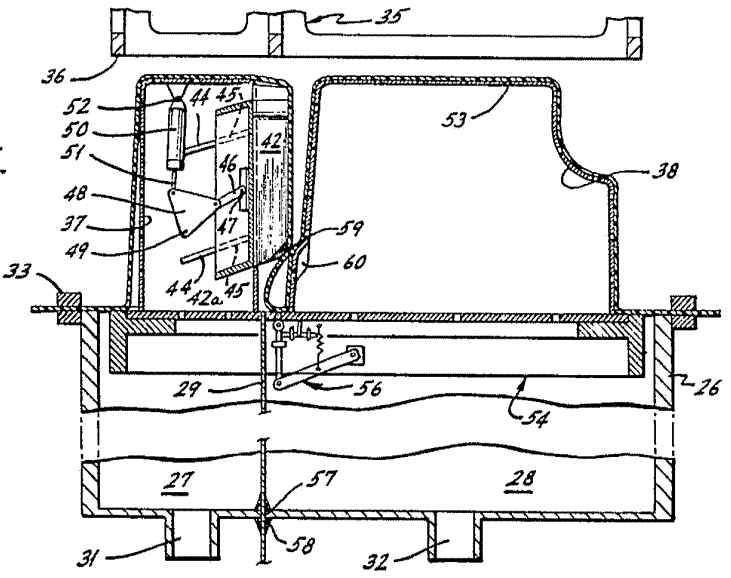


FIG. 6.



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 17 de Marzo DE 1973.  
BERNARDO UNGRIA  
P. P.

412812



10

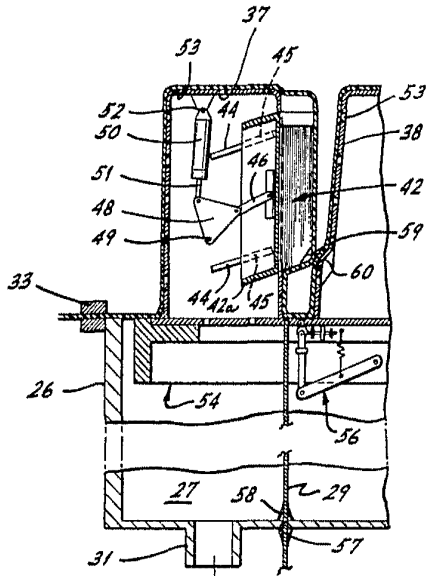


FIG. 7.

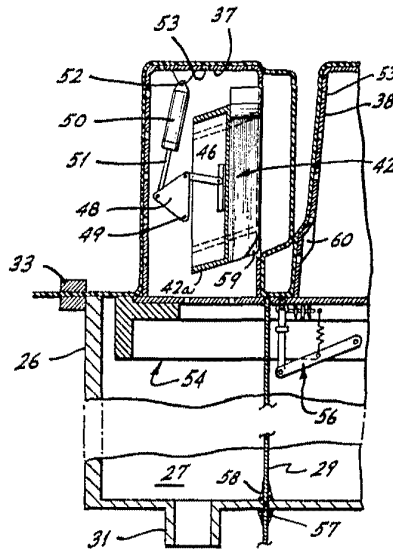


FIG. 8.

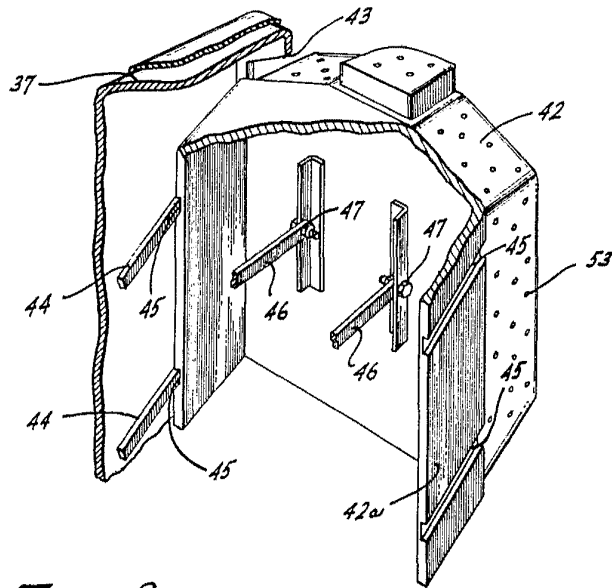


FIG. 9.

17 Marzo 1973  
BERNARDI UNGER  
P.E.