

283516

19 DIC. 1938



PATENTE DE INVENCION

Memoria Descriptiva

sobre:

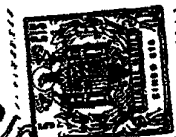
"Procedimiento y aparato de moldeo de artículos plásticos".

Solicitante:

MONSANTO CHEMICAL COMPANY, entidad norteamericana, residente en 800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis, 66, Missouri, EE.UU. de América.

Este invento se refiere a un aparato y a un procedimiento para la obtención de artículos moldeados, rígidos y semi-rígidos, y más especialmente, a un procedimiento en el que - las superficies de láminas, planchas o material

283516

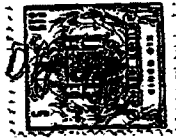


corriente plástico, se tratan para hacerlas susceptibles de "apelmazarse" por compresión, para formar un laminado temporal del que se moldean los artículos.

5. Este invento utiliza una característica -hasta considerada poco deseable- de ciertos tipos de plástico, tales como el poliestireno biaxilmamente orientado, de producir un efecto deseable en la fabricación de artículos moldeados de material en plancha. El poliestireno y algunos otros plásticos, preparados en forma de películas o láminas, tienden a "apelmazarse", o sea, a formar un cuerpo o enlace con la hoja yuxtapuesta. Esta tendencia aumenta cuando las superficies de la hoja de plástico se han tratado, por ejemplo, por la descarga en corona, el gas, el ácido, etc. Así, cuando una lámina de poliestireno se expone a la descarga en corona, y se enrolla o amontona, las superficies se unen entre sí o se "apelmazan" como suele decirse. No pueden separarse sin rasgar, arañar o agrietar la superficie. Este invento utiliza la propiedad citada, para mejorar nuevos procedimientos destinados a moldear artículos rígidos o semirígidos. Se obtienen mejoras en las propiedades físicas, además de economías en la producción.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Se han comprobado que el coste por unidad de peso de lámina plástica, no es una función directa de su espesor. Por ejemplo, una lámina única de 0,762 mm. de pulgada, cuesta más que una lámina formada por tres capas de 0,254 mm. cada

30.



- una. Así, podrían realizarse importantes ahorros en los costes del material, si los artículos a preparar por moldeo de material en planchas, pudieran laminarse empleando dos o más láminas para obtener una hoja del espesor final deseado. -
5. En la formación de artículos moldeados de material en planchas, especialmente artículos que se desechan tales como envases de comestibles, la reducción de material inútil es un factor económico importante. La laminación de hojas empleando un adhesivo, no proporciona una solución al problema, ya que ese producto actúa como contaminante que puede hacer que el material de desecho tenga poco o ningún valor, además de aumentar el coste, a causa de los costes de aplicación, eliminación de disolventes, etc.
- 10.
- 15.

20. La sencilla superposición de dos o más hojas sin la formación de una trabazón apreciable, no resuelve el problema, dado que el artículo deseado no puede moldearse partiendo de esas hojas libremente acopladas. Los cuerpos que se intenta moldear, se deforman, contienen burbujas de aire y se presenta la separación en varias zonas. En otros términos, de este modo, no es posible obtener un producto útil.
- 25.

30. Se ha comprobado que tratando las superficies de las hojas a unir, por ejemplo mediante la exposición de aquellas a la descarga en corona, seguida por la compresión, entre sí, de las superficies tratadas, a temperaturas ordi



narias, bien por rodillos de calandra, platinas o similares, se forma una trabazón que es suficiente para permitir que un artículo se somete a la embutición profunda, se moldee por insuflación de aire comprimido o de otro modo, partiendo de dichas hojas por métodos convencionales, -

5. sin reducir en modo alguno el valor ni obstaculizar la capacidad de recuperación de los desechos. Las superficies después de tratarse se observa -

10. que son hidrófilas.

Se ha observado también que los artículos fabricados resultantes, tienen mayor resistencia que un artículo análogo obtenido de una sola hoja de espesor comparable. Desde un punto de vista práctico, el aspecto del artículo terminado es, visualmente, análogo al de un artículo obtenido de una hoja de un solo espesor.

15.

Este invento resulta más útil cuando se desea emplear hojas de colores distintos en las láminas. Se ha observado que si las hojas laminadas apelmazadas de este invento se curvan o doblan severamente, tal como alrededor de un cilindro pequeño o de un borde agudo, las hojas se separan. De este modo el desecho del moldeo de artículos en los que se han empleado una o más hojas de color, puede separarse en componentes de los distintos matices y recuperar cada uno de ellos. Sin este invento, el desecho de hojas laminadas multicoloreadas, tendría un valor considerablemente reducido.

20.

25.

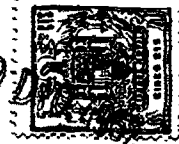
30.



Este invento se aplica a la formación de artículos moldeados, rígidos o semi-rígidos, pero no envolturas, saquitos flexibles y similares o cajas plegables, estuches, etc. que se obtienen cortando y doblando material en planchas, tal como se emplea convenientemente en la industria de fabricación de cjas de papel.

De acuerdo con una aplicación preferida de este invento, dos o más hojas o planchas a laminar se exponen primero a una descarga en corona de tensión elevada, en las superficies que hayan de acoplarse. Las superficies tratadas de dos o más hojas se comprimen a continuación entre sí, por medio de platinas, rodillos de calandra o similares, para desarrollar el apelmazado, que sostiene las láminas energicamente entre sí, mientras no se deforman por curvado excesivo. Las láminas así obtenidas, pueden moldearse luego para formar un artículo tal como un envase, por medios conocidos, tales como moldeo por insuflación, formación termomecánica, estirado profundo y similares. Como variante, pueden cortarse piezas en bruto tales como discos u otras formas convencionales, de las hojas laminadas, y luego usarse para la obtención de artículos moldeados. Un método conveniente para reducir los gastos de envío, se consigue cuando esas piezas han de transportarse a otro punto para moldearse en el producto final.

Puede utilizarse cualquier material que,



5. sometido al tratamiento de la descarga en corona, adquiera la propiedad de apelmazarse. Estos materiales comprenden el poliestireno, el polietileno, el caucho clorado y el cloruro de vinilideno, etc. orientados. Es también posible unir por apelmazamiento termoplásticos distintos, tal como poliestireno con polímeros y copolímeros de cloruro de vinilideno, polietileno, etc.

10. En lugar de la descarga en corona, pueden usarse otros métodos para aumentar la tendencia de las superficies a apelmazarse, por ejemplo el tratamiento con ácido o a la llama. En general, se ha comprobado que las superficies tratadas se transforman en hidrófilas pero no se especifica si es una característica esencial o una mera coincidencia.

20. En el empleo del tratamiento de las superficies, por ejemplo por el método preferido de la descarga en corona, es esencial que las superficies de las láminas estén limpias y exentas de materia extraña. La presencia de polvo o las manchas de aceite y similares en las láminas a tratar, tenderán a dar lugar a la formación de trabazones inadecuados, aún cuando el tratamiento mediante la descarga se haya realizado debidamente.

30. Es también esencial que la superficie se exponga uniformemente a la descarga en corona, para proporcionar la uniformidad de la trabazón al aplicar la compresión. Debe indicarse que todas

233516



- las superficies en contacto, a trabar, deben someterse a tratamiento si ha de conseguirse la completa efectividad del procedimiento. Aunque puede lograrse cierta trabazón, tratando una sola superficie de acoplamiento, dicha trabazón puede ser débil y falta de uniformidad. A simple vista puede observarse alguna falta de uniformidad, pero esto no es necesariamente pernicioso, ya que durante el moldeo a presión del artículo, se elimina cualquier discontinuidad de la trabazón y se completa la trabazón por apelmazado.
- 5.
- 10.

La formación de las láminas ha de realizarse en un ambiente limpio exento de polvo, para evitar la contaminación de las superficies, que se opondría al desarrollo de la deseada trabazón por apelmazado.

15.

Como antes se indicó, los artículos fabricados con hojas laminadas tienen propiedades mejoradas con respecto a los de una lámina única de igual espesor. Así, los recipientes de poliestireno obtenidos con dos láminas de 0,381 mm., acusan una resistencia al peso muerto vertical, de 15 a 20 % superior a los recipientes análogos fabricados con una sola lámina de 0,762 mm. de espesor.

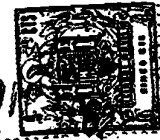
20.

25.

Durante la operación de moldeo, la lámina se calienta a las temperaturas normales del mismo. Parece sin embargo que las láminas de que se obtienen los artículos, pueden no experimentar una soldadura completa, pero están trabadas por

30.

283516⁹



apelmazado análogamente. Esta trabazón, junto con la rigidez debida a la forma geométrica de los artículos, impide la separación de las láminas en uso normal, y proporciona la estructura mejorada antes aludida.

5.

El tipo preferido de este invento, se representa en los dibujos adjuntos, en los que

10.

La figura 1 es un alzado lateral, parcialmente esquemático, del aparato para trabar por apelmazado dos hojas de material plástico, de acuerdo con este invento.

15.

La figura 2 es una vista en alzado lateral, parte en corte, de un recipiente de dos láminas fabricado de acuerdo con este invento.

20.

La figura 3 es una vista en alzado lateral, parcialmente esquemática, de un aparato para trabar por apelmazado tres hojas de material plástico.

La figura 4 es una vista en alzado lateral de un recipiente que se ha obtenido con una inclusión de un pedazo de forma cuadrada, trabado por apelmazado, interpuesto entre otras dos láminas exteriores; y

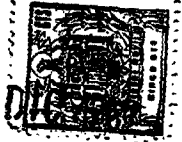
25.

La figura 5 es una vista en alzado lateral de un recipiente fabricado con una inclusión circular trabada por apelmazado e introducida entre dos láminas exteriores.

30.

Las características superficiales de la hoja de termoplástico experimenta cambios considerables durante el tratamiento, tal como la

283516



- exposición a la descarga en corona. Las superfi-
5. cias sin tratar no tienen practicamente la propie-
dad de adherirse entre sí. Cuando las superficies
de láminas termoplásticas se exponen a la descar-
ga en corona, sin embargo, adquieren una facili-
dad considerable para trabarse por apelmazado en-
tre ellas. Este cambio de característica superfi-
cial debido a la descarga en corona, forma una -
trabazón enérgica entre las superficies tratadas
10. de este modo y comprimidas entre sí. La adheren-
cia interfacial es suficientemente enérgica para
resistir el moldeo y la fabricación del termoplás-
tico, pero la trabazón puede romperse cuando se -
desea por curvado enérgico de la hoja.
15. La lámina trabada por apelmazado de ma-
terial corriente utilizado en este invento, puede
estar constituida por dos o más láminas. El espe-
sor de cada una de estas puede ser diferente, de
tal modo que puede formarse una hoja laminada de
20. cualquier espesor deseado, eligiendo láminas de -
espesores adecuados.
- La figura 1 representa esquemáticamente
un aparato para tratar con objeto de obtener la -
trabazón por apelmazado y para separar los compo-
nentes del material de desecho, de acuerdo con es-
25. te invento: Las hojas de plástico 1 y 2 presentan
la forma de material en bobinas, de rollos 3 y 4.
Las láminas pueden ser del mismo espesor, o una -
puede ser más gruesa que la otra, para obtener -
30. una plancha laminada del espesor deseado. Las dos

283516



bobinas o rollos se desenrollan y miden simultáneamente.

- Las láminas 1 y 2 se introducen simultáneamente en un aparato 5 para el tratamiento en corona, en el que las superficies de dichas láminas se someten a una descarga en corona de voltaje elevado y alta frecuencia. En el interior del aparato 5, las láminas pasan sobre rodillos de gran tamaño 6 y 7, y se disponen electrodos 8 y 9 adyacentes a estos rodillos para exponer la superficie interior de cada lámina a la descarga en corona. La distancia entre los electrodos y la superficie de las láminas en tratamiento, ha de ser uniforme en toda la anchura de dichas láminas, para conseguir un tratamiento uniforme. La distancia vertical entre el electrodo y la lámina, puede variar algo. Por ejemplo, se ha comprobado que proporcionan resultados satisfactorios, separaciones de 0,076 a 0,254 mm. trabajando a 3.000 voltios y 3.000 ciclos por segundo, al tratar polietireno biaxialmente orientado. Puede utilizarse la corriente continua, pero por razones de seguridad personal, se prefiere la corriente alterna a frecuencia elevada. La descarga en corona de tensión elevada, hace que las superficies tratadas de las láminas sean susceptibles de apelmazarse al comprimirse unas con otras. Se ha visto la necesidad de tratar las dos superficies de acoplamiento de las láminas. El tratamiento en corona de una superficie solamente, en la mayoría de los casos, no

283516

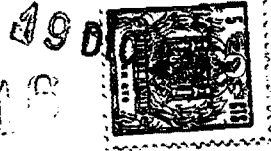


proporciona una trabazón satisfactoria.

- Después de someter al tratamiento de descarga en corona las superficies de las láminas, - éstas se introducen entre un par de rodillos de arrastre 10, entre los cuales se comprimen entre sí las láminas 1 y 2. La efectividad de la trabazón o adherencia, depende de la exclusión de aire de las caras contiguas, y de la aplicación de presión suficiente. Aunque con la descarga en corona puede coincidir algún aumento de temperatura, la operación se realiza esencialmente a la temperatura ambiente, que es insuficiente para dar lugar a la soldadura térmica de las láminas. Una presión, en los rodillos de arrastre, de 14,88 a 22,32 Kg/m. de rodillo, por ejemplo, se ha observado que proporciona resultados satisfactorios. La presión empleada depende del material de los rodillos, - uno de los cuales, con preferencia, ha de ser de caucho u otro material elástico. La afinidad que las superficies termoplásticas sometidas al tratamiento de descarga en corona tienen para superficies análogamente tratadas, hace que se forme una enérgica trabazón entre las láminas. La hoja laminada no puede separarse manualmente en sus componentes sin desgarrarse, cuartearse o estropear de otro modo las superficies de las hojas.

- La hoja laminada, apelmazada, se introduce a continuación en una prensa de moldeo 11 - que forma el artículo laminado. Dicha prensa, durante la operación de moldeo, separa el recipien-

283516



te de la hoja laminada, dejando el desecho del -
procedimiento en forma de una hoja o tira conti-
nua.

- Después de la operación de conforma-
ción o moldeo, el desecho final pasa, en forma
5. de hoja, sobre un pequeño rodillo 12 alrededor
del cual dicha hoja se curva agudamente. Un ro-
dillo satélite 13 coopera con el rodillo 12 para
hacer que la hoja se curve. Esta curvatura brus-
ca, rompe la trabazón entre las distintas lámii-
10. nas de la hoja trabada por apelmazado, y aquellas
se separan una de otra. Dado que el desecho pre-
senta la forma de una lámina continua, cada hoja
puede enrollarse en rodillos tomadores distintos
15. 14 y 15. Si se prefiere, sin embargo, las hojas e
separadas pueden hacerse pasar a través de calo-
ríferos para llevar a cabo la desorientación de -
modo convencional. A causa de la delgadez de las -
hojas separadas, se mejora la transmisión térmica
20. y los costes de desorientación se reducen.

- En la figura 2 se representa un recipien-
te semi-rígido 16, para artículos comestibles del
tipo que no se aprovecha por segunda vez. Este -
invento no se limita a la forma ni al campo de -
utilidad en cuanto al artículo moldeado, pero pa-
25. ra la aclaración de este invento, se representa
un recipiente para este uso, desechable y semi-rí-
gido. Los costados 17 del recipiente, se represen-
tan nervados para mejorar su resistencia vertical
y la resistencia al aplastamiento. El borde 18 su-
30.

3516

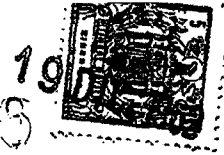


perior del recipiente se ensancha hacia el exte
rior para ajustar en él una tapa. Los recipien--
tes hasta ahora se han moldeado partiendo de lá-
minas de un solo espesor, de termoplásticos eco-
nómicos tal como poliestireno o polietileno. Las
5. láminas 1 y 2 se representan exageradas en el di-
bujo para mostrar las dos que forman el recipien-
te. Realmente, las láminas están tan estrechamen-
te trabadas que el recipiente parece hallarse -
10. formado por una lámina única de plástico, excep-
to que, como antes se indica las láminas están -
trabadas por apelmazado, pero no soldadas.

Se ha observado que un recipiente fa--
bricado con láminas apelmazadas tiene una resis-
tencia considerablemente superior a la de un re-
cipiente obtenido partiendo de una lámina única
15. de plástico del mismo espesor. Esto tiene una -
importancia especial en artículos profundamente
embutidos tales como el recipiente 16. Los reci-
pientes obtenidos de tres láminas de 0,25 mm. de
20. espesor de poliestireno orientado, acusan una re-
sistencia hasta el 10 al 15 % superior con res--
pecto al peso muerto vertical, en comparación -
con los recipientes análogos de espesor triple,
fabricados con una sola lámina de poliestireno -
25. orientado.

Para obtener artículos de tres láminas,
el aparato representado esquemáticamente en la -
figura 3, puede utilizarse con buen resultado. -
Las bobinas 19 a 21 de material plástico en hoja
30. se montan de cualquier modo conveniente para que

283515



- las hojas de plástico 22 a 24 puedan desarrollarse de las mismas. Cada una de las láminas se introduce simultáneamente a través de un aparato, -
- 25 de tratamiento en corona, en el que se someten a una descarga en corona de elevado voltaje y alta frecuencia. La lámina superior 22 se trata solo en corona en su superficie inferior; la lámina intermedia 23 se trata del mismo modo en ambas superficies, y la lámina inferior 24 se trata solo en su cara superior. Si existen más láminas, las exteriores se tratan solo en la superficie interna, y las intermedias se tratan en ambas superficies, salvo que por algunas otras razones tales como la impresión, sea también deseable hacer hidrófilas las superficies externas.
5. 10. 15.

- Después del tratamiento en corona, las láminas se apelmazan haciéndolas pasar entre rodillos de arrastre o presión 26. La hoja laminada se introduce a continuación en una prensa de moldeo 27 u otro dispositivo de conformación, -
20. que proporciona un artículo trabado por apelmazado. La tira de desecho resultante trabada por apelmazado, pasa a continuación sobre un pequeño rodillo 28 en el que dicha lámina se curva agudamente y se rompe la trabazón. Un rodillo satélite 29 coopera con el rodillo 28 para la curvatura de la hoja de desecho. Cada lámina de desecho, se enrolla sobre un rodillo de bobinado 30 a 32 o se trata de otro modo como anteriormente se ha descrito.
25. 30.

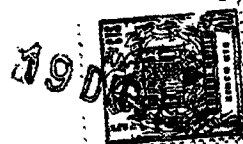
283516¹⁹²¹/C



Por medio de este invento, es posible obtener económicamente, un recipiente resistente y atractivo. Como se representa en la figura 4, un recipiente 33 puede dotarse de un dibujo festoneado, que puede ser coloreado. El dibujo 34 se obtiene insertado un pequeño cuadrado de material plástico tratado por la descarga en corona, de tal modo que se trabé por apelmazado entre las láminas plásticas, al comprimirse entre los rodillos de arrastre 26. Los cuadrados se introducen a intervalos separados a lo largo de la hoja laminada, y la dimensión diagonal de cada cuadrado es menor que el diámetro del borde 35 del recipiente. Se ha observado que sometidos a compresión, las partes débiles de los recipientes, se encuentran en la sección inferior de las paredes laterales. El cuadrado 34, por tanto, no solo proporciona un efecto decorativo, sino que además refuerza el recipiente.

Otros efectos decorativos, pueden obtenerse superponiendo varios cuadrados que se hacen girar por ejemplo 45° uno con respecto a otro, o introduciendo un disco entre las láminas exteriores. En la figura 5 se representa un recipiente 37 obtenido con una inclusión 38 en forma de disco entre las láminas exteriores.

La inclusión trabada por apelmazado, ha de colocarse de acuerdo con el molde para resultados satisfactorios. Los ensayos han demostrado que sometidos a cargas verticales, los recipientes



tes profundamente embutidos, fallan en la parte inferior de la pared lateral y una inclusión - proporciona el refuerzo para el recipiente en - la superficie de mayor esfuerzo, en las cargas verticales de compresión.

5.

Una aplicación práctica de este invento es la producción de un recipiente atractivo para la protección de contenidos sensibles a la luz. Por ejemplo, un recipiente color topacio, puede estar constituido por una capa coloreada 1 y otra transparente 2 de poliestireno orientado. Después de tratar, trabar por apelmazado, - conformar y doblar el desecho entre los rodillos 12 y 13, los componentes pueden recuperarse se-
paradamente.

10.

15.

Las adiciones o mezclas de muchos plásticos, están constituidos por combinaciones de - cuerpos no aprobadas para el empleo en envoltu-
ras de alimentos, o que están rechazadas por las autoridades sanitarias. Por medio de este inven-
to resulta ya posible incorporar un plástico -
aprobado o sancionado, tal como poliestireno -
orientado, para que sirva como barrera o protec-
ción física entre el contenido alimenticio y el
plástico no sancionado,

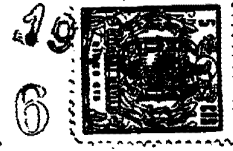
20.

25.

Este invento se ha representado y des-
crito como procedimiento continuo para trabazón
por apelmazado y, como aditamento, la separación
y aprovechamiento de los materiales plásticos. -
Este invento puede realizarse también con mate-

30.

283516



5. riales en forma de hojas o láminas separadas que se tratan por la descarga en corona, se apelmazan, se moldean y a continuación se separan por curvatura sobre un rodillo y, si se desea, una platina de prensa puede sustituir a los rodillos de arrastre, a condición de que la presión se distribuya uniformemente sobre la superficie del material en plancha.
10. Aunque este invento se ha representado y descrito en una de sus aplicaciones, se reconoce que pueden introducirse en el mismo variaciones y cambios sin separarse de aquel como se indica en las reivindicaciones.
- N O T A
15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en EE.UU. de América, acogándose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor
20. y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de invención por 20 años, en España "Procedimiento y aparato de moldeo de artículos plásticos"; caracterizándose por lo siguiente:
30. 1ª.- "Procedimiento de moldeo de artí-

283516



- culos plásticos", caracterizado por comprender -
las etapas de tratar las superficies de una se-
rie de láminas de material plástico para hacer -
hidrófilas dichas superficies; de comprimir en-
tre sí las superficies tratadas para formar un -
5. laminado en forma de bloque trabado, y de mol-
dear la plancha en forma de bloque trabado, para
obtener el artículo citado.
- 2º.- "Procedimiento de moldeo de artí-
culos plásticos" caracterizado por comprender el
10. exponer la superficie de una serie de láminas -
de material plástico a la descarga de corona de
tensión elevada; de comprimir las superficies -
así tratadas, entre sí, para formar una plancha
15. laminada en forma de bloque trabado, y de moldear
la plancha en forma de bloque trabado para for-
mar el artículo mencionado.
- 3º.- Procedimiento según reivindica-
ción 1ª, caracterizado porque por lo menos una -
20. de las planchas de material plástico es de polies-
tireno biaxilmente orientado.
- 4º.- Procedimiento según reivindicación
2ª, caracterizado porque por lo menos una de las
planchas de material plástico es poliestireno -
25. biaxilmente orientado.
- 5º.- Procedimiento según reivindicación
1ª, caracterizado porque por lo menos una de las
planchas del material plástico es polietileno.
- 6º.- Procedimiento según reivindicación
30. 2ª, caracterizado porque por lo menos una de las

2,835,16



planchas de material plástico es polietileno.

- 7^a.- Procedimiento de moldeo de artículos plásticos, caracterizado por comprender - las etapas de tratar las superficies de una serie de planchas de material plástico para hacer hidrófilas las superficies; de comprimir entre sí las superficies tratadas para formar un laminado en forma de bloque trabado; de moldear la plancha en forma de bloque trabado, para formar dicho artículo; de separar el artículo de la plancha primitiva, de curvar la plancha primitiva para romper la trabazón del bloque, y de recuperar los componentes separados del material de desecho.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 8^a.- Aparato para la aplicación del procedimiento anteriormente reivindicado, caracterizado por comprender una zona de superficial tratamiento; medios para suministrar una serie de láminas plásticas a la mencionada zona de tratamiento, medios para hacer hidrófilas las mencionadas láminas; medios de compresión para prensar las láminas entre sí con objeto de formar una lámina trabada en forma de bloque, y medios de moldeo a presión para obtener los artículos citados de la plancha.
- 30.
- 9^a.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento descrito en las reivindicaciones 1-6, caracterizado por comprender una zona de tratamiento superficial; medios para suministrar una serie de láminas plásticas a dicha -



- zona; la mencionada zona de tratamiento contiene medios para comprimir las láminas entre sí para formar una lámina trabada en forma de bloque; medios de moldeo a presión para la formación de -
5. los artículos; medios para separar el artículo de la lámina en conjunto, medios para someter la lámina en conjunto a una distorsión brusca para - romper la trabazón del bloque y medios para recuperar separadamente los componentes de laminados
10. de la lámina de conjunto.

10^a.- "Procedimiento y aparato de moldeo de artículos plásticos"; tal y como queda - substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

15. Esta Memoria consta de veinte hojas - escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

19 DIC. 1952

MONSANTO CHEMICAL COMPANY

J. GOMEZ ACEBO Y MOCTE

ESCALA VARIABLE

1967
283516

Fig. 2.

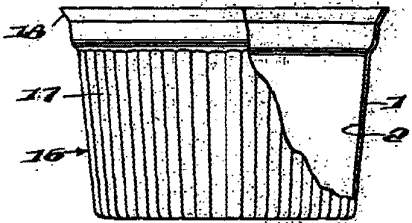


Fig. 5.

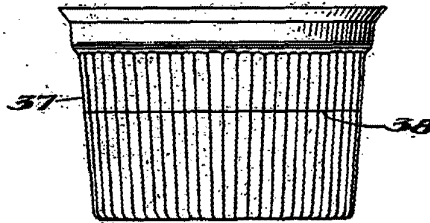
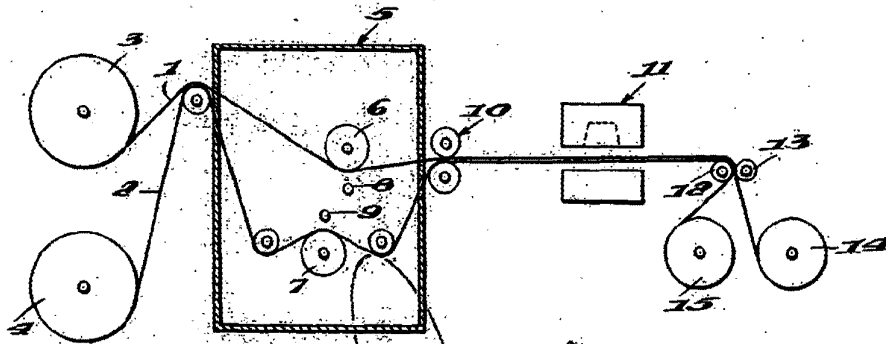


Fig. 7.



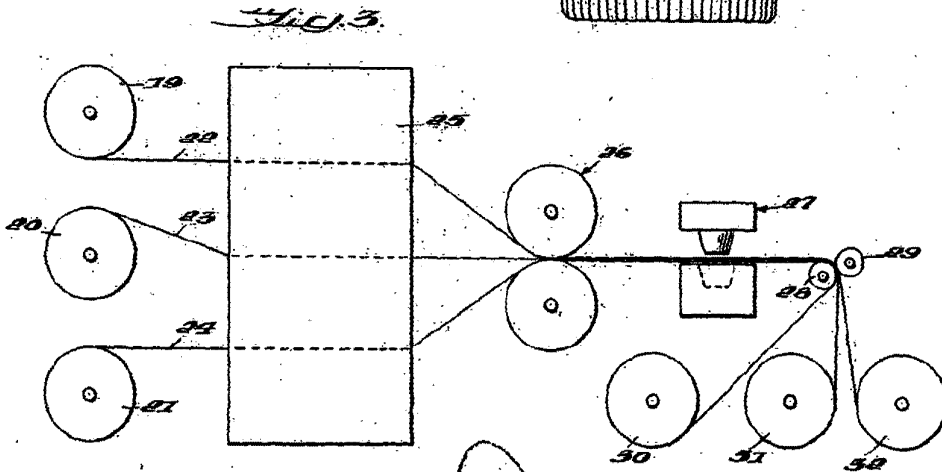
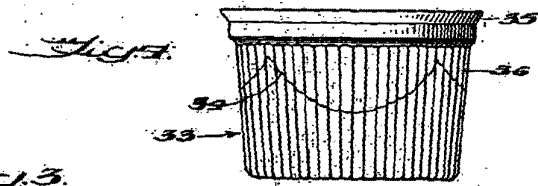
Madrid, 19 DIC. 1967

J. GOMEZ ACEBO Y MOGOT

ESCALA VARIABLE



283516



Madrid, 19 DIC. 1962

J. GOMEZ ACEBO Y MODET