

Nº 444.550

Int.	B 2 7 D
------	---------

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INTRODUCCION

SOLICITANTE: NUEVOS DESARROLLOS, S.A. (NUDESA)

RESIDENCIA: G/ Gerona nº 210 SABADELL (Barcelona)

ENUNCIADO: "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE
FILM TERMOPLASTICO MULTILAMINADO"

Prioridad: Patente n.º del

1 El Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de
26 de Julio de 1929, en su texto refundido publicado el 30
de Abril de 1930, establece los caracteres de patentabili-
5 objeto obtener ventajas sobre lo ya conocido, admitiendo
por consiguiente como patentables, las nuevas máquinas, a-
paratos, instrumentos, procesos de fabricación, etc. La am-
plitud de conceptos previstos como patentables, ha llevado
al legislador a aclarar (Artº. 46) que la enumeración con-
10 tenida en dicho cuerpo legal es puramente enunciativa y no
limitativa, haciéndola extensiva incluso a los descubrimien-
tos de tipo científico (Artº. 47).

15 El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo
la Orden de 18 de Noviembre de 1935, confirma el criterio
legal de que también serán patentables los instrumentos, ob-
jetos, o partes de los mismos, que aporten a la función a
que son destinados, un beneficio o efecto nuevo, y en defi-
nitiva que constituyan una mejora sustancial sobre lo ante-
riormente conocido.

20 Pues bien, a tenor de lo expuesto, y en base al ar-
ticulado que recoge los conceptos expresados, debe conside-
rarse, que la invención a que se refiere la presente memo-
ria, constituye una novedad industrial, con características
y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explo-
25 tación exclusiva que por ella se solicita, premiando así
los méritos de quien aporta a la industria del país una me-
jora efectiva y precisamente comprendida entre las enuncia-
das por la Ley como patentables. (Arts. 46 y 47 en relación
con el 171, en su nueva redacción afectada por la Orden de
30 18 de Noviembre de 1.935).

1 Esta invención consiste en un procedimiento
para la obtención de film multilaminado mediante la formación
de una barra de resina compuesta, expandiendo dicha barra en
el sentido de la anchura, para producir así una corriente de
5 resina plástica fundida expansionada lateralmente, que es --
susntancialmente igual en anchura a la de un film termoplás-
tico multilaminado el cual se ha extrusionado a través de la
ranura estrecha y larga de una hilera, y fluyendo laminarment
te la resina plástica fundida del laminado hacia la ranura -
10 mencionada, comprimiéndose para reducir la corriente de resin
a plástica expandida, al espesor de la ranura y extrusionánd
dose a través de ella.

 Esta invención se refiere a un proceso para
producir film termoplástico como multilaminados, y la presente
15 solicitud es una continuación de la solicitud pendiente Se-
rie N^o 862126 registrada el 11 de Agosto de 1.969 y ahora -
abandonada, siendo esta última una división de la solicitud
Serie N^o 492212 registrada el 1 de Octubre de 1.965 y ahora
abandonada.

20 Los films de resinas termoplásticas formadas
por capas de resinas diversas o similares son deseables, ya
que proporcionan la oportunidad para una mayor variedad de
características que son posibles en relación con el empleo
de films formados por una sola resina termoplástica. Estos -
25 films multilaminados ahora se producen con varios procesos.
Por ejemplo, una resina termoplástica puede aplicarse a un
film termoplástico como si fuera un revestimiento, los films
termoplásticos pueden unirse entre ellos después de su extru-
sión, o los films termoplásticos pueden juntarse en una ca-
30 landra de multiples rodillos. Hay limitaciones y problemas que
están relacionados con estos procesos precedentes. La adhe--

1 sión entre los varios laminados no es siempre buena, y hay
frecuentemente el problema de uniformidad del film. También
es difícil hacer films multilaminados muy delgados, del --
orden de 0,001 pulgada de espesor, en una sola operación de
5 colada, empleando los procedimientos indicados anteriormente
y sin que se empleen operaciones auxiliares de revestimien-
to.

Un objeto de esta invención es el de propor-
cionar un proceso para producir films termoplásticos multi-
10 laminados, que tengan excelente adhesión entre capas y uni-
formidad de film.

Otro objeto de esta invención es el de propor-
cionar un proceso que puede emplearse en producir films mul-
tilaminados que sean relativamente delgados.

15 Estos y otros objetos serán más claros con la
siguiente descripción de los dibujos ilustrativos, pero no
limitativos en los que:

La figura 1 es una representación esquemática
de las varias etapas que tienen lugar en el proceso aquí -
20 descrito.

La figura 2 es una representación esquemática
de un aparato para formar film termoplástico multilaminar,
empleando el laminador de esta invención.

2E La figura 3 es una vista en sección del lami-
nador conectado a la hilera productora del film.

La figura 4 es una sección del laminador, to-
mada por la línea 4-4 de la figura 3.

La figura 5 es una vista lateral seccionada de
la hilera.

30 La figura 6 es una vista lateral seccionada de
una segunda ejecución del laminador según invención.

1 La figura 7 es una vista en sección del laminador de la figura 6 tomada por la línea 7-7.

La figura 8 es una vista en sección del laminador de la figura 6 tomada por la línea 8-8.

5 La figura 9 es una sección de una barra de resina compuesta, formada en una sección del laminador de la figura 6.

10 La figura 10 es una sección de una barra de resina compuesta formada en una segunda sección del laminador de la figura 6.

La figura 11 es una sección de una barra de resina compuesta, cuando se alarga en la hilera.

La figura 12 es una sección del film multilaminado producido por el laminador de la figura 6, y

15 La figura 13 es una representación esquemática del laminador de la invención, empleado como un recubridor.

20 Se ha descubierto que un film multilaminado puede producirse por la reunión de una pluralidad de corrientes de resina termoplástica fundida, antes de ser extrusionada a través de una hilera de ranura estrecha. Hasta el momento, no se había creído posible el producir un film multilaminado de tal forma, porque se esperaba que ocurriera una degradación de algunas de las resinas menos estables, debido a la necesidad de mantener la hilera a las altas temperaturas necesarias para obtener los flujos y las características del film deseados para las resinas más estables.

25 La presente invención se ejecuta mediante la alimentación de una pluralidad de corrientes de resina termoplástica fundida, en unos conductos independientes y para-
30

1 lelos, de manera que se produzca un flujo laminar en cada
una de las corrientes; la reunión de las caras adyacentes
de las corrientes móviles paralelas, en un conducto común
donde se forma la barra de resina compuesta que tiene in-
5 tercapas entre las corrientes de resina en los puntos de -
contacto mútuo; la expansión lateral de la barra de resina
siguiendo un eje sustancialmente perpendicular a la dirección
de flujo de dicha barra compuesta, pero sustancialmente pa-
ralela a los planos de las intercapas de la lámina y la ex-
10 trusión de la barra expandida de resina, a través de una -
ranura estrecha que es paralela y va por debajo del eje men-
cionado.

Desde el momento en que las resinas se encuen-
tran fundidas hasta que se extrusionan a través de la ranu-
15 ra estrecha formando un film multilaminar deben mantenerse
a unas temperaturas superiores a la de fusión, pero inferio-
res a la de degradación durante el tiempo que están expues-
tas a estas temperaturas. Esto es, se ha descubierto que a
pesar de que los conductos paralelos por los que se mueven
20 las corrientes de resina, así como los conductos comunes -
por los que las corrientes discurren después de su reunión,
pueden estar por encima de la temperatura de degradación -
de la resina de punto de fusión más bajo, la velocidad de
las corrientes de resina y las distancias que deben reco-
25 rrer son tales, que no hay suficiente tiempo de exposición
de la resina menos estable para que la degradación térmica
ocurra.

DESCRIPCION DE LAS EJECUCIONES PREFERIDAS

30 Con relación a la figura 1 se ha presentado -
una vista esquemática en perspectiva de las varias etapas que

1 atraviesan dos resinas termoplásticas cuando se laminan me-
diante la presente invención. Como se ilustra, dos resinas
termoplásticas fundidas A y B, entran en conductos indepen-
dientes y paralelos, formados por las particiones -1-, -2-,
5 y -3-. Durante el paso de las resinas A y B por la Etapa I,
se establece un flujo no turbulento o laminar.

Las resinas se juntan en el conducto común -
formado entre las particiones -1- y -3-, por debajo del ex-
tremo de la partición -2-, formando una barra de resina --
10 compuesta. A medida que las resinas salen de sus conductos
independientes hacia el conducto común, se mueven sustan-
cialmente a la misma velocidad, a fin de evitar un efecto
de cizallamiento no deseado en la intercapa, lo que produ-
ciría turbulencia e intermezclado. El flujo laminar se man-
15 tiene durante el paso de la barra de resina compuesta a tra-
vés de la Etapa II. Durante esta etapa ocurre parte de la -
soldadura entre las resinas en sus intercapas. La exacta --
naturaleza de ésta y la subsiguiente soldadura o unión que -
tiene lugar no es conocida pero se cree que entre las capas
20 hay una cierta intermezcla uniforme en las intercapas, de-
bido a la condición de fusión de cada una.

Durante la Etapa III, la barra de resina com-
puesta se expande lateralmente a lo largo del eje perpendi-
cular a la dirección de flujo, para formar una corriente la-
25 minada expandida con la anchura del film deseado. Durante -
la expansión lateral de la barra de resina compuesta, la -
integridad de las láminas o capas se mantiene, en parte de-
bido a las condiciones impuestas de flujo laminar o no tur-
bulento. La barra compuesta no debería expandirse de mane-
30 ra sustancial en la dirección transversal, ya que esto tien-

1 de a promover una distribución no uniforme.

5 Durante la Etapa IV, la corriente laminada --
expandida se comprime uniformemente en toda su longitud, --
para formar un film delgado multilaminado de unas 0,020 --
pulgadas de espesor. Esto se realiza mediante la extrusión
de la corriente laminada expandida a través de una hilera --
de ranura alargada. El film de resina laminada se extrusio-
na, esencialmente bajo condiciones de flujo laminar, a fin
de mantener la integridad de las varias capas de resina que
10 lo componen. Después de la extrusión por la ranura de la -
hilera, el film es estirado hasta un espesor de cerca de -
0,001 pulgada, de la forma convencional y que se explica-
rá más adelante.

15 Según la figura 2, los números de referencia
-10-, -11- y -12- representan extruders convencionales que
alimentan con resina termoplástica fundida, el laminador 13,
a través de los canales -14-, -15- y -16-. Estas corrientes
de resina fundida se combinan en el laminador de una mane-
ra, que se explicará más adelante, y la corriente combina-
da se descarga en una hilera -17-. Desde la hilera -17- se
20 extrusiona un film termoplástico multilaminado -18-, sobre
un rodillo frío -19-, en donde se solidifica. Desde el ro-
dillo frío -19- el film multilaminado -18- es conducido me-
diante rodillos por un paso, en donde se enfria más y se -
25 trata de forma convencional, para bobinarla. A pesar de que
en la descripción de la invención se hace referencia a so-
lidificar el film en un rodillo frío, esto se hace solo con
el propósito ilustrativo y no limitativo ya que la manipu-
lación del film después de su extrusión puede realizarse -
30 de cualquier manera conocida, tal como con inmersión en un

1 baño de agua, o aplicándolo a un sustrato, como un revesti-
 miento laminado.

 La figura 3 ilustra detalles constructivos de
 la ejecución preferida del laminador de esta invención, tal
5 como va conectado a la hilera. En esta ejecución preferida,
 el laminador -13- comprende un cuerpo -20- que tiene conduc-
 tos independientes -21-, -22- y -23- de forma rectangular,
 y que están formados por las particiones. Estos conductos -
 -21, -22- y -23- se abren en un conducto común -26- en un -
10 punto que está al final de laminador -13- como se ilustra.
 Con los conductos independientes -21- y -23-, se comunican
 los canales -27- y -28- respectivamente. El canal -27- va
 conectado al extruder 12 (figura 2) mediante el conducto -
 -16- y el canal -28- conecta con el extruder -10- mediante
15 el conducto -14-. El conducto -15- del extruder -11- comu-
 nica con el paso independiente -22-. El cuerpo -20- lleva
 agujeros no pasantes en toda su periferia y en lugares ade-
 cuados, para la sujeción de los elementos de calefacción
 necesarios para mantener la temperatura deseada de las re-
20 sinas, mientras se desplazan por los conductos indepen-
 dientes -21-, -22- y -23-.

 La parte baja del laminador -13- se conecta
 a la hilera extrusora -17- tal como se ilustra. La hilera
 -17- está sujeta al laminador -13- mediante medios adecua-
25 dos cualesquiera, tales como los espárragos -29- que se -
 roscan en los taladros ciegos de la hilera -17-, pasando
 a través de una pletina -30- mecanizada en la parte baja
 del laminador -13-.

 El conducto común -26- del laminador 13, se
30 abre directamente en la cámara de recepción de resina del

1 colector -31- de la hilera -17-. La cámara del colector -31-
es de sección generalmente rectangular, y atraviesa toda la
longitud de la hilera -17-. Se desea una cámara del distri-
buidor de sección generalmente rectangular, para mantener -
5 un espesor uniforme a todo lo ancho del film, de las varias
capas de resina del film multilaminado que se extrusiona.
La cámara del colector -31- comunica con el conducto común
-26- a través de la abertura -32-. El colector -31- se me-
caniza de manera que su sección disminuya progresivamente -
10 hacia los extremos, o sea que las secciones del centro son
mayores que las de los extremos. Esto se ejecuta al dismi-
nuir uniformemente la altura de la cámara -31- a medida que
nos acercamos a los extremos, pero sin variar la anchura, -
tal como se ilustra en la figura 5. Esto proporciona una --
15 uniformidad adicional de espesor de las varias capas que --
forman el film multilaminado que se va a extrusionar, debi-
do aparentemente a la reducción de la distancia, que el ma-
terial que forma los bordes, tiene que recorrer antes de su
extrusión. El distribuidor 31 se abre en la ranura -33- de
20 la hilera..

Durante la operación, las resinas que tie-
nen diferentes características se funden en los extruders -
10-,-11- y -12- y alimentan el laminador -13- con los con-
ductos -14- -15- y -16- respectivamente. La resina fundida
25 que entra en el laminador -13- a través del conducto -14-,
alimenta en el conducto independiente exterior -23- via el
canal -28-. La resina fundida que proviene del extruder -11-
a través del conducto -15- entra el conducto central inde-
pendiente -22-, mientras que la resina fundida del extruder
30 -12- entra en el laminador -13- en su respectivo canal inde-

1 pendiente -21- a través del conducto -27-. Las tres resinas
fundidas descienden por el laminador -13- en sus respecti-
vos pasos independientes hasta que se juntan en un canal común
-26-. En dicho canal -26- las resinas que formarán las va-
5 rias capas del film multilaminado a extrusionar, se reúnen
a lo largo de caminos sustancialmente paralelos y la barra
de resina compuesta fluye hacia abajo del conducto común -
-26- hasta la cámara colectora -31- de la hilera-17-, a tra-
vés de la abertura -32-. No hay mezcla significativa entre -
10 las resinas de las capas mientras bajan por el conducto co-
mún -26-, pasan por la cámara del distribuidor -31- y se -
descargan en el orificio -33-. El film multilaminado -18-
se descarga a través de una ranura estrecha y larga -33- -
recorriendo una corta distancia expuesto a la atmósfera, -
15 antes de entrar en contacto con el rodillo enfriador -19-.
El film -18- puede ser posteriormente enfriado y/o tratado
en forma convencional y finalmente bobinado en rollos.

Las relaciones entre los espesores y/o los pesos de las varias capas que forman el film compuesto pro-
20 ducido por el sistema descrito, se determina por las relacio-
nes de producción o cantidad de resina fundida, de cada ca-
pa que entra en el laminador. Ya que la velocidad de una -
corriente de resina particular es inversamente proporcional
a la sección de la corriente, se comprende que para una re-
25 lación particular de cantidad de resina alimentada, la re-
lación de velocidad de las corrientes se determina por las
áreas de las secciones de ellas, y puede fijarse en cualquier
valor predeterminado.

Como se ha descrito previamente, se ha en-
30 contrado que es deseable mantener las velocidades relati--

1 vas de las corrientes de las resinas que se reúnen en el -
conducto común del laminador, a lo largo de caminos sustan-
cialmente paralelos, aproximadamente iguales, para prevenir
cizallamiento no deseado y turbulencias en las intercapas
5 formadas, lo que produciría una irregularidad de espesores
de las varias capas a lo ancho del film.

El siguiente ejemplo ilustra la operación
de la ejecución mostrada en las figuras 2 al 5.

EJEMPLO I

10 Con polietileno de baja densidad se alimen-
ta un extruder -11- en donde se calienta hasta su estado de
fusión, cerca de los 570°F. El extruder -11- es del tipo --
convencional marca Aetna Standard, que tiene un diámetro de
husillo de 6 pulgadas. El polietileno fundido entra en el -
15 conducto independiente -22- del laminador -13- a través del
conducto -15- y a una producción de 250 libras/hora. Se ali-
menta con polipropileno el extruder -10- (4 1/2 pulgadas -
diámetro husillo marca Black Clawson) en donde se calienta
cerca de 540°F para quedar fundido, alimentando el conducto
20 independiente -23- del laminador -13- a través de los cana-
les -14- y -28-, a unas 250 libras/hora. Con un copolímero
de acetato de etilen-vinilo (EVA) se alimenta el extruder -
-12- (Black Clawson de 1 3/4 pulgadas diámetro husillo) en
donde se calienta a unos 400°F para fundirse. El copolíme-
25 ro fundido con una producción de 15 libras/hora se descarga
hacia el conducto independiente -21- del laminador 13, a -
través del conducto -16- y canal -27-. Las corrientes de re-
sina descienden por sus respectivos conductos independien-
tes bajo condiciones de flujo laminar, y se reúnen a lo lar-
30 go de caminos sustancialmente paralelos, en el conducto común

1 número -26-, para formar una barra de resina fundida. El laminador -13- se mantiene a una temperatura de unos 570°F, --
5 mediante calefactores eléctricos montados en el cuerpo -20- del laminador. Desde el conducto común -26- la barra de resina compuesta se desplaza a la cámara distribuidora -31- de la hilera -17-, a través del orificio -32-, expansionándose lateralmente a todo lo largo del colector -31-, formándose una corriente expandida de resinas laminadas. Esta corriente se descarga a través de la ranura -33- sobre un rodillo enfriador -19-, que se mantiene a una temperatura de
10 unos 80°F, bobinándose después a una velocidad de unos 300 pies por minuto. El film resultante tiene un espesor de -- cerca de 1 milésima de pulgada, debido a la acción de estirado del rodillo, que ha tirado del film extrusionado, que se compone de tres capas distintas. La capa de polietileno
15 está en el centro y comprende un 48% del peso total de la composición. La capa de polipropileno forma una de las capas externas del film con un 49% en peso de la composición total, mientras que la capa de acetato de etilen-vinilo forma la otra capa externa con un 3% en peso del film compuesto. No hay mezcla sustancial entre las resinas, estando el film formado por tres capas uniformes y sustancialmente distintas.

25 En la descripción y ejemplo mencionados, la ejecución del laminador de la figura 3, se ha descrito como teniendo tres fuentes de alimentación de resinas fundidas y tres conductos independientes de paso de las mismas. Esta descripción se debe considerar solo ilustrativa y no limitativa, ya que se entiende que puede emplearse cualquier número
30 de conductos, para producir un film multilaminado que

1 tenga un número correspondiente de capas. Asimismo las resinas empleadas para alimentar los conductos, no tienen por-
que ser diferentes y pueden ser iguales, alimentadas desde un solo extruder.

5 La figura 6 ilustra una construcción alternativa para un laminador útil para producir film multilaminado de acuerdo con los principios descritos con anterioridad. En esta figura., se designa con -13- al laminador que tiene un cuerpo -41- con un conducto -42- central y verticalmente dispuesto, que es de sección generalmente circular, en toda su longitud.

10 Situados a lo largo del conducto -42- y en posiciones adecuadas, hay unos conductos anulares -43- y -44-. El conducto anular -43- está conectado con un extruder (no mostrado) mediante los canales -45- y -46-. La cámara anular -44- está conectada con el extruder (no mostrado) mediante el conducto -47- y el canal -48-. El conducto anular -43- tiene una cámara anular -49- concéntrica con el paso -42-. Situado en el fondo de la cámara -49- hay unos orificios -
15 -50a- y 50b- curvados, formados por la partición circular -51-, que comunica con el conducto -42- para extrusionar el material resinoso.

20 De forma similar, con respecto al conducto anular -44- hay una cámara -52- situada concéntricamente alrededor del conducto -42-. El conducto anular -44- tiene un orificio en forma de arco -53-, formado por la partición semicircular -54- que en su parte inferior comunica con el canal -42-.

25 Desde un extruder (no mostrado) se introduce una sola resina, en la parte superior del conducto -42-,
30

1 a través del conducto -55-.

El conducto -42- comunica con una cámara -
colectora de una hilera de extrusión de film, que tiene -
una ranura estrecha y alargada, como se ha ilustrado en la
5 figura 3.

Pueden taladrarse agujeros no pasantes en
el cuerpo -41- del laminador, para la sujeción de calefac-
tores eléctricos, aquí no mostrados.

La figura 7 es una vista en sección de un
10 laminador según figura 6, tomado a lo largo de la línea 7-7
y que ilustra en sección el conducto anular -43-. Igualmen-
te la figura 8 es una vista en sección del conducto anular
-44- según línea 8-8. Como se puede ver por estas figuras,
las oberturas -50a-, -50b- y 53 del fondo de los conductos
15 anulares -43- y -44- tienen forma de arco. El conducto anu-
lar -43- está construido de forma que la resina que se des-
cargue a través de él en el canal -42- forme una capa ar-
queada en ambas caras de la barra de resina que desciende
por el conducto -42-. Por el hecho de tener unas aberturas
20 -50a- y 50b- en forma de arcos, como se ha ilustrado, las
dos capas de esa resina son más uniformes en espesor, a tra-
vés de la anchura de la banda de film. Esto es porque duran-
te la expansión lateral de la barra de resina compuesta, en
la cámara del colector de la hilera, las capas de resina en
25 forma de arco se expanden en capas esencialmente planas y
paralelas, en vez de en forma de buñuelo, que tendrían si
los orificios del conducto anular fueran circulares. Por lo
tanto, los orificios en forma de arco están situados con -
respecto a la hilera que extrusiona el film, de tal manera
30 que la línea que une los dos extremos de cada orificio ar-

1 queado, es paralela al eje longitudinal de la ranura de extrusión del film. Igualmente, el conducto -44- descarga la resina que formará solo una capa del producto acabado y se forma también un arco para mejorar la uniformidad del espesor. Esta forma arqueada de las aberturas anulares es -
5 importante para obtener films con un buen espesor de capa.

El modo de trabajo según la ejecución ilustrada en las figuras 6 al 8 es el siguiente: Las resinas que están ya fundidas y con diferentes características alimentan un laminador -40- a través de los conductos -45-, -47- y -55-.

15 La resina principal entra en el laminador -40- por el conducto -55- y recorre el conducto -42-, formando una barra circular, hasta que encuentra el conducto anular -43-.

Una segunda resina alimenta el laminador -40- a través del conducto -45- y entra en la cámara -49- del conducto anular -43- mediante el canal -46-. Desde la cámara anular -49-, la segunda resina se descarga por los orificios arqueados -50a- y -50b- y forma dos vainas arqueadas alrededor de la barra de resina principal, después de pasar por el conducto -43-. Estas vainas de resina secundaria, recorren unos caminos que son sustancialmente paralelos al paso del flujo de la barra de resina principal. Esta barra compuesta, que comprende la barra de resina principal -
20 más la vaina o capa circundante de la resina secundaria, -- tiene la forma ilustrada en sección en la figura 9. En las figuras del 9 al 12, el numeral -60- representa la resina principal, -61a- y -61b- representan las vainas o cubiertas de la resina secundaria y -62- representa la cubierta de una
30 tercera resina.

1 A continuación la barra de resina compues-
ta pasa por el lugar en que hay el conducto anular -44-. -
Una tercera resina se descarga a través del orificio arquea
do -53- y forma una cubierta arqueada alrededor de cerca de
5 la mitad de la barra de resina compuesta. Esta tiene la for
ma que ilustra en sección la figura 10.

Mientras la barra de resina compuesta recu-
bierta y que contiene las tres resinas entra en la cámara -
colectora de la hilera de descarga que se ilustra en la fi-
10 gura 3, se extiende lateralmente a lo largo del eje longitu
dinal del colector y aparece como la ilustración de la figu
ra 11.

El film multilaminado, mientras se descarga
por la ranura -58- de la hilera, tiene una sección como la
15 ilustrada en la figura 12. Como se ve, el film multilamina
do producido por el aparato según figura 6, contiene 4 ca-
pas, estando la capa -60- de la resina principal, rodeada
en ambas caras por las capas de resina secundaria -61a- y
-61b- y encima de la capa -61a- hay la capa de la tercera
20 resina -62-.

El siguiente ejemplo ilustra la operación
del laminador según ejecución mostrada en figura 6.

EJEMPLO 2

Se repitió el Ejemplo 1 a excepción de que
25 el laminador de la figura 6 reemplazó al de la figura 3. -
Se obtuvo un film multilaminado con cuatro capas, como se
ilustra en la figura 12. La capa -60- es polietileno, las
capas -61a- y 61b- son de polipropileno y la capa -62- es
del copolímero de acetato de etilen-vinilo (EVA).

30 A pesar de que en la descripción de la eje-

1 cución ilustrada en la figura 6 se ha preferido un método y
aparato para producir un film multilaminado de 4 capas, se
entiende que los conductos anulares, pueden tener otras con-
5 figuraciones que produzcan otras disposiciones de capas en
el film. Además si en la ejecución ilustrada en la figura 6
se han mostrado dos canales anulares, es obvio que se pue-
den emplear más de dos, o bien uno solo.

10 Si en la descripción anterior de un lamina-
dor según la invención se ha indicado la extrusión de un --
film multilaminado solo, se entenderá que también puede uti-
lizarse como recubrimiento de una composición multilaminada
sobre unos soportes tales como papel, celofán, metal, folios
metalizados, etc.

15 La figura 13, ilustra el laminador de la in-
vención, utilizado como un recubridor. El soporte -70- se --
desbobina del rollo -71- y entra rodeando el rodillo de cau-
cho de presión -72-, en el espacio formado entre dicho rodi-
llo -72- y el rodillo frio -19-. La resina multilaminada --
-18- extrusionada por la boquilla -17- también entra en el
20 espacio mencionado, donde se pone en contacto con el sopor-
te -70- y se adhiere intimamente con la resina. El film de
resina multilaminada -18- puede juntarse con el soporte -70-
antes de llegar a la abertura de los rodillos, o bien pue-
de tocar al rodillo frio -19-, antes de entrar en la abertu-
ra, o bien puede juntarse con el soporte en la misma entra-
da de la abertura formada entre los dos rodillos. Desde el
25 rodillo frio -19- el soporte recubierto con resina multila-
minada -73- puede recortarse con las cuchillas -74- y -75-
y después bobinado en un rollo -76-.

30

El recubrimiento multilaminado puede tener

1 cualquier número de capas y también puede hacerse más de
una aplicación de recubrimiento, ya sea en el mismo lado
o en ambos lados del soporte y la pluralidad de recubrimien
5 tos multilaminados pueden tener la misma o diferentes con-
figuraciones.

El siguiente ejemplo ilustra el uso del lami-
nador de esta invención, como un recubridor.

EJEMPLO 3

10 Los estruders -10-, -11- y -12- y el lami-
nador -13- son los mismos que los empleados en el Ejemplo
1. Se introduce un polietileno de baja densidad en el ex-
truder -11- y un copolímero EVA en los extruders -10- y -
-12-. El soporte 70 es celofán de 1 milésima de pulgada -
15 recubierto a ambos lados con Saran. El polietileno se in-
troduce en el laminador a unas 250 libras/hora y cada una
de las corrientes de copolímero EVA es introducida en el -
mencionado laminador a 15 libras/hora. El celofán se intro-
duce en la estación de recubrimiento tal como se ilustra
en la figura 13 y a una velocidad de 300 pies por minuto.
20 El celofán recubierto con material multilaminado tiene una
galga de 3 milésimas de pulgada y sirve como film de emba-
laje.

25 Hay otras modificaciones que pueden incluir-
se en el fundamento de las siguientes reivindicaciones, sin
modificar la esencia del invento.

1 Hecha la descripción a que se refiere la memoria
que antecede, es preciso insistir en que los detalles de
realización de la idea expuesta, pueden variar, es decir,
que pueden sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre
5 en los principios fundamentales de la idea, que son en esen-
cia los que quedan reflejados en los párrafos de la descrip-
ción hecha. En efecto, el Artículo 48 del Estatuto vigente
sobre Propiedad Industrial, establece como no patentables,
en su apartado tercero, "los cambios de forma, dimensiones,
10 proporciones y materias de un objeto ya patentado" fijando
así el criterio del legislador en el sentido de que paten-
tada una idea que pueda dar lugar a una realidad práctica
e industrializable, nadie podrá apoyarse en ella para, a
pretexto de haber introducido ligeras modificaciones, pre-
15 sentarla como nueva y propia.

Este principio, en cuanto al alcance de la protec-
ción del objeto patentado se refiere, se halla confirmado
por numerosas Sentencias del Tribunal Supremo, y entre -
ellas, como más terminantes, en las de fechas 16 de octubre
20 de 1954, 23 de enero de 1959, 20 de marzo de 1964 y otras.

Establecido el concepto expresado, en cuanto a la
amplitud que debe darse a la protección solicitada, se re-
25 dacta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acuer-
do con lo que se establece en el último párrafo del apar-
tado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así
las novedades que se desean reivindicar:

NOTA DE REIVINDICACIONES

30 En resumen, el privilegio de explotación exclusi-
va que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones si-
guientes:

1 1a.-"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE FILM TERMO-
PLASTICO MULTILAMINADO", caracterizado esencialmente por com-
prender la extrusión a través de una hilera con ranura es-
trecha y larga, con las siguientes características:

5 a).El establecimiento de un flujo laminar de una -
pluralidad de corrientes de resina plástica fundida unida -
interfacialmente que forma una barra de resina plástica com-
puesta y fundida.

10 b).La extensión lateral de dicha barra de resina -
plástica fundida y compuesta en el sentido de la anchura de
dichas corrientes, mientras se mantiene el espesor de dicha
barra sustancialmente constante durante la extensión, de for-
ma que se produce una corriente laminada de resina plástica
fundida extendida lateralmente que es sustancialmente igual
15 en anchura a la del film multilaminado que tiene que extru-
sionarse a través de la ranura estrecha y larga de una boqui-
lla, y en espesor a la barra sin extender.

20 c).El flujo laminar de dicha corriente de resina
laminada de resina plástica fundida y extendida lateralmen-
te hacia la ranura estrecha y larga, mientras se comprime re-
duciendo su espesor hasta obtener el de la ranura, mientras
se mantiene la anchura de la corrientes, sustancialmente cons-
tante y,

25 d).La descarga o extrusión del film termoplástico
multilaminado a través de la ranura estrecha y larga, debi-
do al aporte constante de material en la mencionada ranura.

30 2a.-"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE FILM TER-
MOPLASTICO MULTILAMINADO", según reivindicación anterior, -
caracterizado esencialmente porque la extensión de la barra
de resina compuesta fundida tiene lugar en un colector que

1 tiene una sección sustancialmente rectangular, con la misma -
anchura del film a extrusionar por la ranura estrecha y lar-
ga de la hilera.

5 3a.-"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE FILM TERMO-
PLASTICO MULTILAMINADO", caracterizado esencialmente por com-
prender la extrusión del mismo a través de una hilera con una
ranura larga y estrecha y en la que:

a).Se funde una pluralidad de resinas termoplásticas
que son soldables entre sí en estado fundido.

10 b).Fluyen longitudinalmente corrientes paralelas de
una pluralidad de resinas termoplásticas fundidas, a través
de conductos y a una distancia suficiente para establecer
un flujo laminar de cada una de las corrientes, y poniéndose
en contacto entre ellos interfacialmente, en un conducto com-
15 mún y formado así una barra de resina plástica compuesta y
fundida.

c).Se extiende o expande lateralmente dicha barra de
resina compuesta y fundida, en el sentido de la anchura de las
corrientes longitudinales y paralelas, manteniendo el espesor
20 de la barra sustancialmente constante durante la expansión, -
para producir una corriente de resina plástica laminada, fun-
dida y extendida lateralmente que es sustancialmente igual en
anchura al film multilaminado a extrusionar a través de la ra-
nura estrecha y alargada de la hilera y que es sustancialmen-
25 te igual en espesor a la de la barra sin expandir.

d).La corriente de la resina plástica laminada y fun-
dida fluye laminarmente hacia la ranura de la hilera, mien-
tras se comprime dicha corriente para dirigirla a la ranura
mencionada, manteniendo la anchura de la corriente.

30 e).Extrusionado dicho film termoplástico multilamina-

1 do a través de dicha ranura, mientras se va aportando mate-
rial mediante la corriente compuesta de resina fundida has-
ta la ranura.

5 4a.- PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE FILM TER-
MOPLASTICO MULTILAMINADO, según reivindicaciones anteriores,
caracterizado esencialmente porque la expansión de la barra
de resina fundida y compuesta, se efectua en un colector de
sección sustancialmente rectangular, para producir una -
corriente de plástico compuesto y fundido con una anchura
10 sustancialmente igual a la del film que se extrusionará a
través de la ranura de la hilera.

15 5a.- Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer la Patente de Introducción que se soli-
cita: PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE FILM TERMOPLASTICO
MULTILAMINADO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en -
la presente memoria descriptiva que consta de veintres pági-
nas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 22 Enero 1.976

BERNARDO UNGRIA

R. U.



20

25

30



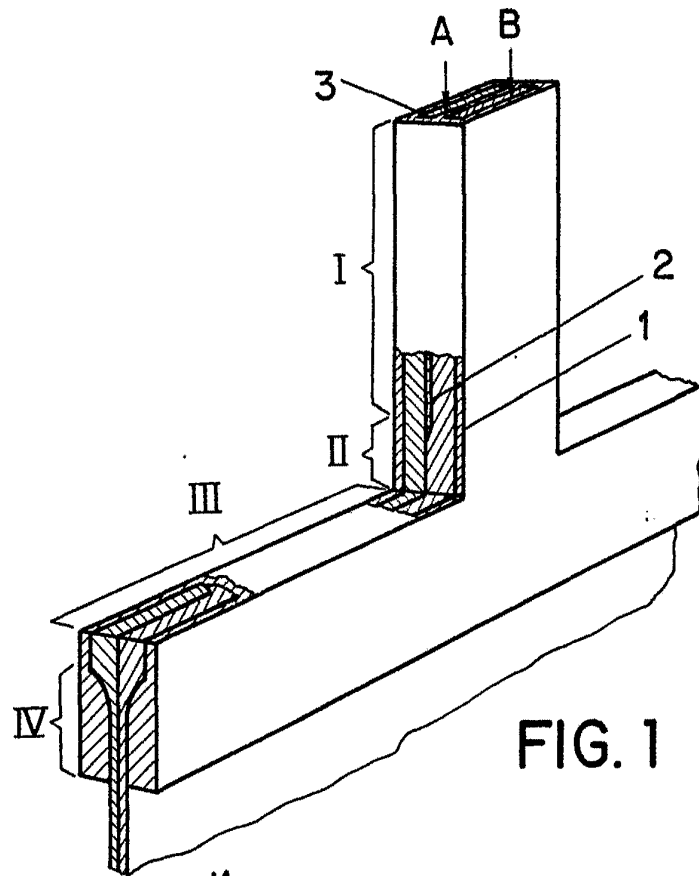


FIG. 1

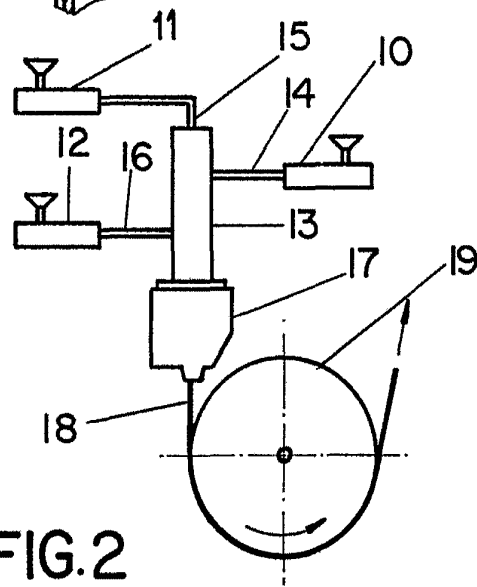


FIG. 2

ESCALA VARIABLE

Madrid, 22 de Enero de 1973

BERNARDO UNGRIA

P. P.

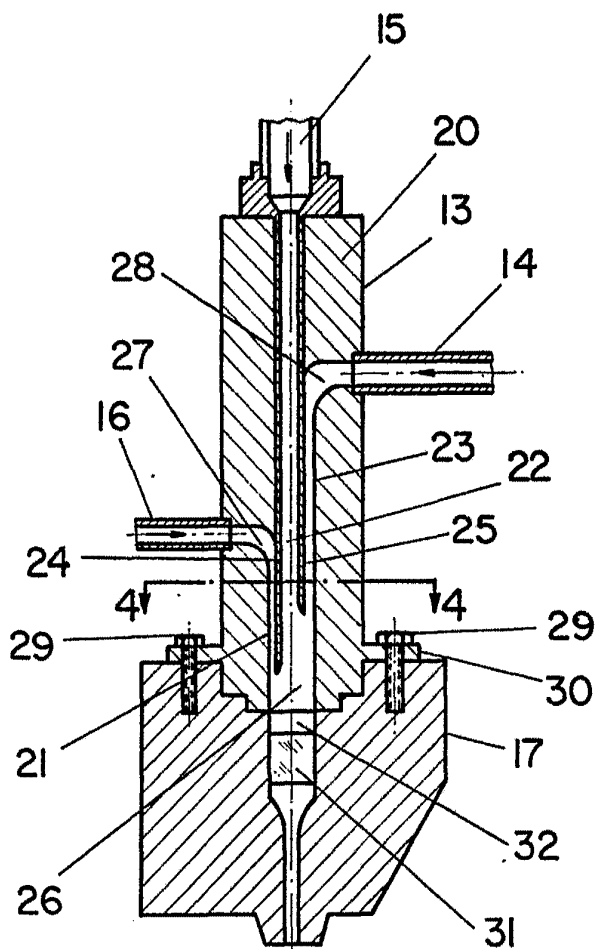


FIG. 3

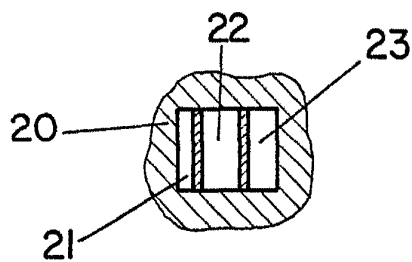


FIG. 4

ESCALA VARIABLE

Madrid, 22 de Enero de 1976

BERNARDO UNGRIA.

P. P.

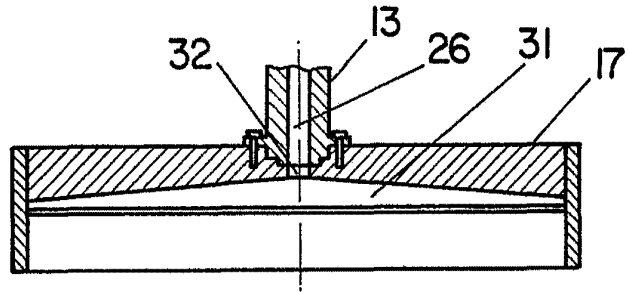


FIG. 5

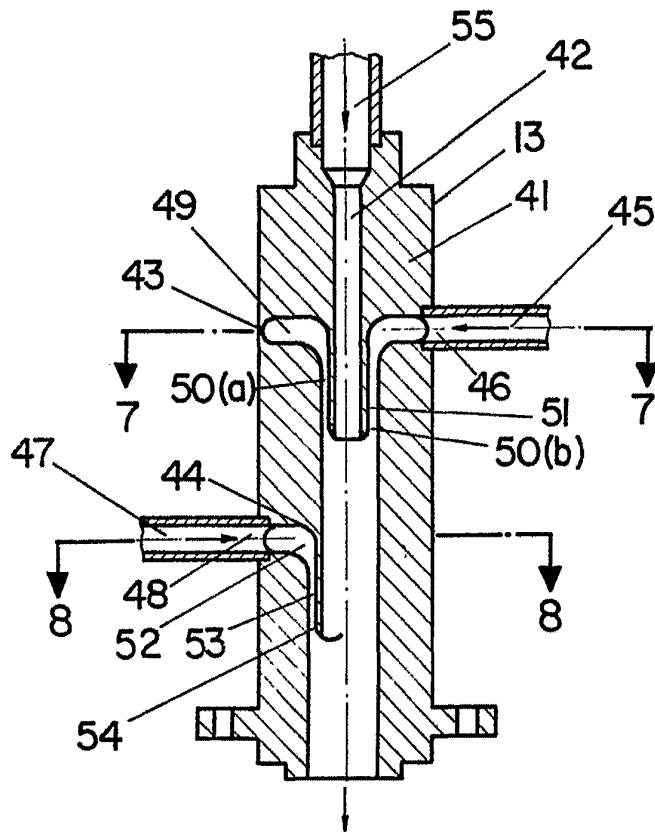


FIG. 6

ESCALA VARIABLE

Madrid, 27 de ~~Junio~~ de 1975

BERNARDO UNGRIA

P. P.

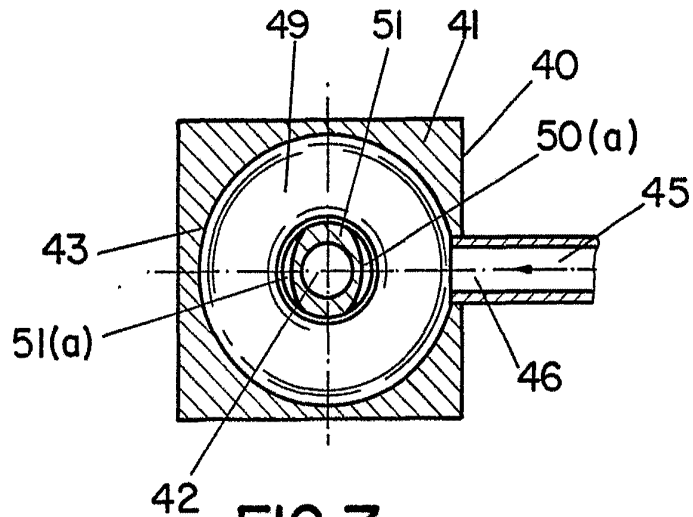


FIG. 7

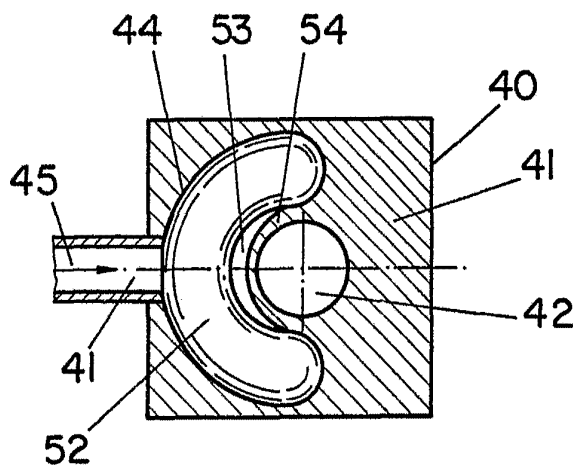


FIG. 8

ESCALA VARIABLE

Madrid, 22 de Enero de 1976

BERNARDO UNGRIA

P. P.

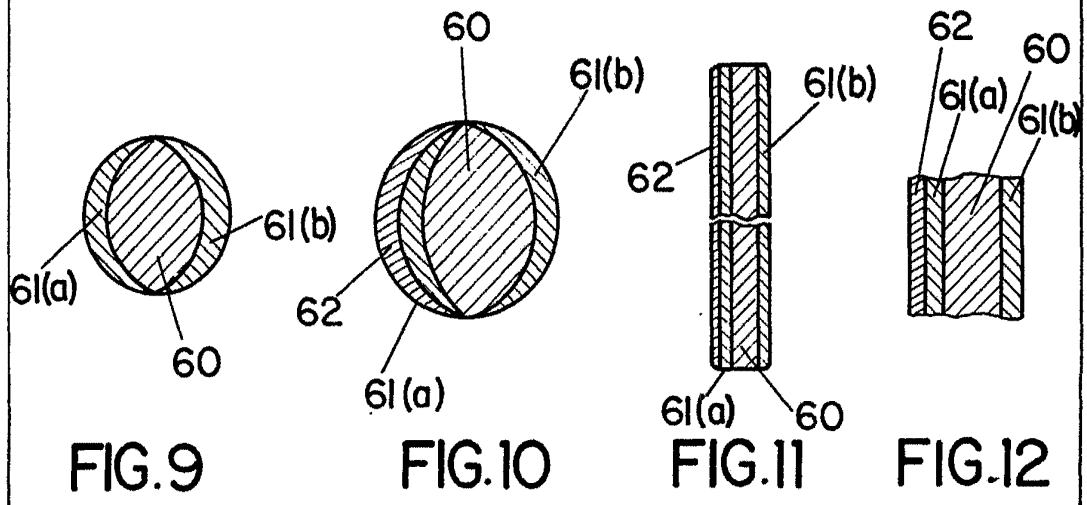


FIG. 9

FIG. 10

FIG. 11

FIG. 12

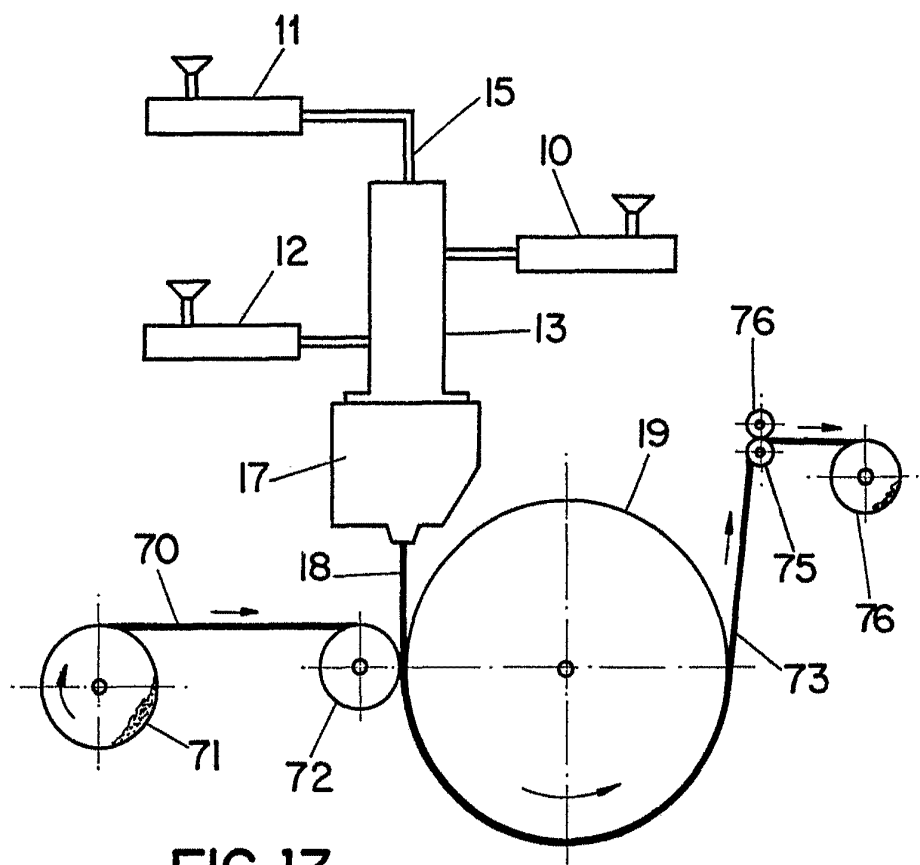


FIG. 13

ESCALA VARIABLE

Madrid, 22 de Enero de 196

BERNARDO UNGRIA

P. P.