

430964

Int. Cl.³ B29F 3/01, 3/02

~~Int. Cl.³ B29D, B32B~~

PATENTE DE INTRODUCCIÓN

por 10 años

por "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACIÓN DE LÁMINAS DE VARIAS CAPAS", a favor de PLÁSTICOS CELULÓSICOS, S.A., de nacionalidad española, domiciliada en BARCELONA - Murcia, 35.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Introducción se refiere a la fabricación de láminas de material termoplástico estratificadas o láminas de material termoplástico compuestas a base de varias capas.

5. Para la fabricación de los más diversos productos resulta muy deseable la utilización de láminas de material termoplástico de varias capas. Así por ejemplo, existen diversos artículos en cuya fabricación resulta muy conveniente utilizar distintas capas con diversas propiedades. Especialmente en la fabricación de tazas de plástico, podría resultar ventajoso utilizar un material termoplástico dotado de una elevada resistencia a los golpes, tal como el butadieno-estireno. No obstante, este tipo de plástico tiene en general un aspecto mate y apagado, no
- 10.

resultando tan atractivo como otros tipos de termoplásticos como el cristal de poliestireno, que puede tener un alto brillo. Por este motivo, resultaría deseable utilizar un determinado tipo de material para la obtención de la pertinente tenacidad o de las correspondientes propiedades estructurales, y otro tipo distinto para lograr el deseado aspecto estético. Además podrían aplicarse por ejemplo diversas clases de material termoplástico, que pueden unirse estratificadamente para diversas aplicaciones, a cuyo respecto, una de las capas o estratos proporcionaría la correspondiente resistencia en una dirección, mientras que otra capa proporciona la resistencia en otra dirección; pudiendo quizá aplicarse además una capa intermedia para formar masa y unas capas exteriores seleccionadas adecuadamente para la obtención de las deseadas propiedades estéticas en las partes externas del compuesto. Se sobreentiende que estos ejemplos relativos a las posibilidades con respecto a los productos se indican tan sólo a título de tales ejemplos, de lo cual se desprende que la presente patente comprende la estratificación o laminación conjunta de diversos tipos de materiales y de múltiples capas para la realización de innumerables posibilidades de aplicación.

25. Ultimamente han venido fabricándose láminas de material termoplástico de varias capas para cuya fabricación se necesita habitualmente un gran número de prensas que unen una lámina a otra después de haber abandonado las diversas láminas individuales sus respectivas prensas, de tal forma que para ello se reali

za un determinado número de procesos anteriores al prensado y se utilizan complicados moldes y otros dispositivos. Tales dispositivos resultan muy caros en muchos casos.

5. La presente patente se ocupa del desarrollo de un método y de los correspondientes medios para el prensado de láminas de varias capas, en cuyo método y con cuyos medios resulta innecesaria la repetición de pasos de laminación, no habiendo además necesidad de
10. efectuar desproporcionados gastos para la adquisición de los aparatos. El objetivo específico de la presente patente consiste en la modificación de las prensas de laminación ya existentes, que, en un primer paso de trabajo, suministran una barra de material termoplás-
15. tico y a continuación pasan a presión dicha barra a través de una prensa de laminación, con lo cual las dimensiones quedan reducidas en una dirección y agrandadas en la otra, obteniéndose finalmente las correspondientes placas de material. Por lo tanto, la presente pa-
20. tente se ocupa en primer plano de la zona localizada entre la prensa de extrusión y la prensa de laminación, es decir, del tramo de aportación de la barra. Según la presente patente se pretende incorporar diversas modificaciones a la salida de la prensa de extrusión, o
25. bien, en el tramo de aportación localizado entre la prensa de extrusión y la prensa de laminación, pero preferentemente de tal modo que puedan montarse diversos aparatos adicionales independientemente o conjuntamente para la introducción de diversos materiales intermedios
30. en la barra, con la finalidad de aportar estos materia

les a la prensa de laminación como parte de la barra, con lo cual se forma una lámina o placa de varias capas a la salida de la prensa de laminación.

- Por lo tanto, la presente patente permite efectuar una selección con respecto a la clase y la forma de realización de los aparatos adicionales, así como con respecto a su localización entre la prensa de extrusión y la prensa de laminación, en dependencia de los datos específicos relativos a la constitución, el espesor, la posición y el número de las capas deseadas en la definitiva lámina estratificada. Con los aparatos configurados de acuerdo con la presente patente existe además la posibilidad de modificar rápidamente y de forma relativamente económica la preparación del dispositivo en cada caso, para poder fabricar láminas de diversas clases, con lo cual se consigue al mismo tiempo una considerable versatilidad para las instalaciones que hasta ahora se veían limitadas al desarrollo de un solo tipo de tarea.

- Es también objetivo de la presente patente el dar a conocer un nuevo utilaje universal, que es especialmente adecuado para permitir la realización práctica de las propiedades de la presente patente con relación a las diversas posibilidades de selección de las capas o estratos, pues dicho utilaje está preparado para llevar diversas cantidades y tipos de aparatos adicionales, según la aplicación específica deseada.

- De acuerdo con la presente patente, mediante la aplicación de un nuevo método y de un nuevo utilaje se fabrica una lámina de plástico estratificada partiendo de una barra de material termoplástico extrusionada, a la cual se

le introducen lateralmente al flujo otros materiales y elementos de material en el tramo comprendido entre la prensa de extrusión y la prensa de laminación.

Es objetivo de la presente patente la creación
5. de un aparato adicional de nuevo diseño destinado a ser utilizado entre la prensa de extrusión y una prensa de laminación.

Otro objeto de la presente patente es la elaboración de un nuevo método para la fabricación de una lámina de plástico estratificada.
10.

Otro objeto de la presente patente consiste en la obtención de una lámina de plástico estratificada según el método de la presente patente.

Otro objeto de la presente patente consiste en
15. el desarrollo de un nuevo aparato que pueda acoplarse entre la salida de la prensa de extrusión y la entrada de la prensa de laminación, para así poder efectuar las modificaciones preseleccionadas para la definitiva lámina de plástico estratificada.

Otro objeto de la presente patente consiste en
20. el desarrollo de un nuevo aparato, así como de un nuevo paso de trabajo, para la aportación de material y producto a una masa termoplástica que es introducida en una prensa de laminación.

Otro objeto de la presente patente consiste en
25. la realización a base de útiles adicionales intercambiables.

Otro objeto de la presente patente consiste en
30. el desarrollo de un método y de un dispositivo para la fabricación de láminas termoplásticas de varias capas, de

tal modo que el material que ha de formar una de las capas es aportado lateralmente a la barra expelida en línea recta.

Otro objeto de la presente patente consiste en
5. la materialización de los objetivos anteriormente indicados en varias partes, para de este modo obtener un mayor número de capas en la placa a conformar.

Otro objeto de la presente patente consiste en el desarrollo de un nuevo dispositivo y de un nuevo proce
10. dimiento para la escisión de una masa recién introducida en torno a otro material también recién introducido en el curso de una barra de material termoplástico, entre la prensa de extrusión y la prensa de laminación.

De la siguiente descripción breve y de los dibu
15. jos se desprenden otros objetos y ventajas de la presente patente.

La figura 1 muestra una vista superior en perspectiva de todo el conjunto de la presente patente, estando representados uno tras otro una prensa de extrusión, un
20. aparato adicional con un tubo de alimentación lateral y una prensa de laminación.

La figura 2 muestra una sección transversal practicada a través del tubo del grupo de aportación de la figura 1 a lo largo de la línea II-II de la figura 1.

25. La figura 3 muestra una sección longitudinal practicada a través del tubo del grupo de aportación de la figura 2 a lo largo de la línea III-III de la figura 2, estando representados el flujo de una barra termoplástica a través del aparato adicional, así como el flujo de aporta
30. ción de otra masa al interior de la barra.

La figura 4 muestra una sección transversal practicada a través del aparato adicional y el elemento de introducción que se halla en el mismo, a lo largo de la línea IV-IV de la figura 3.

5. La figura 5 muestra una sección longitudinal practicada a través de una serie de tubos de grupos de aportación que están conectados después de la prensa de extrusión según la dirección del flujo, estando representado el flujo de diversas sustancias distintas en la barra extrusionada, antes de la llegada de la misma a la prensa de laminación.

10. La figura 6 muestra una sección longitudinal practicada a través de otra disposición de los elementos de introducción dentro de sus aparatos adicionales, en combinación con otro aparato para la aportación de la superficie de la lámina.

15. La figura 7 muestra una sección transversal practicada a través de otro canal conductor o de otra conducción procedente de la prensa de extrusión y antes de la prensa de laminación, estando ilustrada otra disposición de los elementos de introducción, que se hallan en el trayecto de circulación de la barra y que poseen todos y cada uno de ellos un tubo de alimentación conectado lateralmente.

20. Con referencia a los diversos dibujos, nos referimos en primer lugar a la figura 1, en la cual está previsto un aparato que se designa en conjunto con el número -20- y que consta de una prensa -21-, un aparato adicional -22 y una prensa de laminación -19-, que están unidos uno
25. tras otro en serie.
30.

La prensa -21- posee una boca de llenado -23- y una boca o tubo de salida -24- y permite introducir materiales por la boca de llenado -23-, cuyos materiales son a continuación sometidos a calor, presión y sollicitaciones

5. similares, siendo extrusionados finalmente a través de la boca de salida -24- en forma de una barra en estado plástico y tratada térmicamente. Es evidente que tal barra podrá tomar cualquier forma, según la constitución de la boca de salida -24- o según cualquier perfil montado después

10. de la boca de salida y a través del cual haya de pasar la barra. No obstante, la expresión "forma de barra" comprende de las formas redondas, octogonales, cuadradas y similares, siempre y cuando, independientemente de la situación de una dimensión a través de la barra (en la sección trans

15. versal), ninguna medida de todas las demás dimensiones en la sección transversal difiera considerablemente de dicha dimensión. Además, la expresión "forma de barra" comprende cualquiera de las arriba mencionadas formas de sección transversal o bien todas ellas, pero excluye las secciones

20. transversales planas o las formas envolventes, que tienen una medida relativamente limitada en una dirección tomando la medición en el perfil transversal, con una medida relativamente grande en otra dirección, que puede ser por ejemplo la desfasada en 90° con respecto a la primera me-

25. didición. Por lo tanto, la expresión "forma de barra" no comprende las formas de sección transversal de las aberturas de salida destinadas a la fabricación de películas tales como las láminas de plástico.

La barra, que llega a la prensa de laminación

30. -19- todavía en estado blando, es sometida a presión en di

cha prensa, con lo cual, según indican las líneas de trazos de la figura 1, dicha presión tiende a deformar la barra de tal modo que ésta queda relativamente delgada en una dirección pero relativamente gruesa en otra dirección,

5. presentando a la salida la forma de una placa o similares. En la forma de realización específica de la figura 1 se muestra una lámina de tres capas, que es prensada por la prensa de laminación -19-, saliendo por la boca -25-.

Por las figuras 2, 3 y 4 puede verse que el aparato adicional -22- queda unido al tubo de salida -24- de la prensa de extrusión por cualquier procedimiento adecuado, como por ejemplo por las bridas -26- y -27-, que se mantienen unidas por roscado o bien de otro modo adecuado, y que el extremo opuesto del aparato adicional -22- está dotado también de una brida -28- para establecer la unión de la misma con otra brida -30- del tubo de entrada de la prensa de laminación -19-. Esta última unión puede realizarse también con los habituales tornillos o similares (lo cual no está representado en la figura). El aparato adicional -22- está equipado con un elemento de introducción -32- sujeto por soldadura o por otro procedimiento adecuado, como en -33-, a la parte interior -34- en el interior del aparato -22-, cuyo elemento de introducción permite el paso de la barra de plástico tratada térmicamente -35- a través del grupo de aportación -22-. El elemento de introducción -32- es alimentado a través de una abertura -36- que se halla en su parte interior, de tal forma que dicha abertura -36- está conectada a un tubo de alimentación lateral -37- mediante una correspondiente brida -38- o similar, que se fija mediante tornillos u otros medios a la pared lateral

ral del aparato adicional -22-, tal como se muestra en la figura 4. El tubo de alimentación lateral -37- tiene una abertura de entrada -40- que se comunica con una cavidad -41- del elemento de introducción -32-, que se abre hacia

5. el interior de la barra -35- mediante la cavidad -41- y a través de una boca de salida -43- que está configurada a modo de ranura, tal como muestra la figura. Así, puede observarse que la boca de salida -43- se abre corriente abajo con respecto a la dirección opuesta o corriente arriba,

10. a cuyo respecto, la dirección de la corriente o flujo coincide con el trayecto de circulación de la barra termoplástica -35-, durante su traslación desde la prensa de extrusión hacia la prensa de laminación. Puede observarse que la abertura con forma de ranura de la boca de salida -43-

15. del elemento de introducción -32- se extiende totalmente a través del trayecto de circulación, que queda formado por la parte interior -34- del aparato adicional -22-, y concretamente, de tal modo que, tal como puede verse por las figuras 2 y 4, dicha abertura de la boca de salida del elemento de introducción se extiende de uno a otro lado, de

20. tal forma que, tras su introducción en el núcleo -35- a través del tubo de alimentación lateral, de la cavidad -41- y de la boca -43- y durante la salida del material por la boca -43-, el material llena totalmente de lado a

25. lado la conducción delimitada por la pared interior -34-, sin ningún material -35- a lo largo de los lados de la veta -44- y entre la veta -44- y las partes de la pared -34- que constituyen los límites en esta zona. Así es como queda establecido el concepto "extensión a través del

30. trayecto de circulación" a este respecto. La veta -44- com

- prenderá por tanto una "capa" que puede estar limitada por superficies planarias paralelas, pero que puede estar también limitada por superficies no paralelas o incluso por superficies curvadas y no planarias. No obstante, el
5. concepto "capa" no comprenderá las formas de tipo barra.

- Por la figura 3 puede verse que el extremo izquierdo del elemento de introducción -32- muestra, visto de lado, una sección que queda delimitada por unas superficies oblicuas que se unen formando una punta -46-. Esta punta -46- permite de este modo la escisión o ahorquillamiento del trayecto de circulación del material -35- de la barra en dos partes mientras este material circula en torno al elemento de introducción -32- (por encima y por debajo del mismo, tal como se muestra en la figura
10. 3). Puede comprenderse que en general será necesario que, a través del tubo de alimentación lateral -37-, el material -44- sea introducido a través de la boca de salida -43- con una presión algo más fuerte que la correspondiente al material dentro de la conducción -29-, para que de
15. este modo quede garantizada la introducción. Es evidente que esta forma de aportación de material permite la obtención de láminas de tres capas o incluso de placas de capas múltiples, en las cuales se considere conveniente aislar las capas superior e inferior mediante una capa intermedia que permita efectuar una posterior separación de
20. las capas superior e inferior del mismo material -35-. Así por ejemplo, puede ser deseable que el material aportado a través del tubo de alimentación lateral sea de una constitución tal que no se adhiera al material -35-, para
25. de este modo permitir una eventualmente deseada separación
- 30.

ración de la lámina tras la finalización del prensado de la misma. En otros casos, el material introducido a través del tubo de alimentación puede consistir en un adhesivo destinado a la unión de capas contiguas de elementos
5. de material iguales o distintos.

Haciendo referencia específicamente a la figura 5, se ve que la prensa designada como conjunto con el número -50- está destinada a la extrusión de la masa -51- en forma de barra a través de su tubo de salida -52-, a cuyo
10. respecto, el tubo de salida -52- actúa en este caso específico como aparato adicional y tiene un elemento de introducción -53- que está correspondientemente montado en el interior del aparato adicional -52-, de la misma forma como en el caso de las bridas soldadas representadas
15. en la figura 4, y concretamente, de tal forma que este aparato adicional se extiende totalmente por el trayecto de circulación del material -51- junto con el elemento -53-. El elemento -53- tiene una cavidad -54- que es alimentada por un tubo de alimentación lateral no representado en
20. la figura, pero cuya construcción y disposición generales con respecto a la cavidad -54- son iguales como las que se muestran en la figura 4. Como puede verse, la cavidad -54- se abre en una boca -55- que, si se le mira en dirección contraria corriente arriba con la mirada dirigida
25. hacia la prensa -50- que extrusiona la barra -51-, tiene una forma en general cóncava. Por lo tanto, tal como está representado, la boca -55- puede tener unas paredes interiores oblicuas, pero se extiende por completo a lo largo de todo el diámetro del aparato adicional -52- y
30. está configurada adecuadamente para alojar el extremo

orientado corriente arriba o la punta -56- de otro elemento de introducción -57-, que a su vez está soportado dentro del aparato adicional -58- (a cuyo respecto, el montaje es análogo en general al ilustrado en la figura 4).

5. El aparato adicional -58- está unido a otro aparato adicional -60-, que tiene también un elemento de introducción -61- y cuya configuración es análoga en general a la representada en la figura 4. Por la figura 5 resulta evidente que un material -62- es introducido en la barra
10. -51- mediante el elemento de introducción -61-, y que otro material -63- es introducido pasando por la punta del elemento de introducción -61-, con lo que queda escindido para pasar a circular por encima y por debajo de dicho elemento de introducción, entrando en contacto a ambos lados
15. con el material -62-. De la misma forma es escindido un material -64-, para pasar a circular por encima y por debajo del elemento -57-, después de haber sido expelido por la boca -55- del elemento de introducción -53-, después de lo cual circula por encima y por debajo del elemento -57- pasando a establecer contacto con las superficies exteriores de las capas de material -63-, pero quedando localizado dentro del material de la barra original -51-, como puede verse por la lámina de varias capas representada en la parte derecha de la figura 5.
25. Salta a la vista que algunas de las capas, tal como el estrato -64-, pueden ser de polímeros a los cuales se adhiera la sustancia de la barra -51-, mientras que el material -62- puede ser otro polímero que no se adhiera al polímero -64-, y por consiguiente, puede ser conveniente utilizar el elemento de introducción -57- para
- 30.

la aplicación de un adhesivo -63- que se adhiera tanto al polímero -62- como al polímero -64-. Además resulta evidente que son posibles otras diversas disposiciones y que puede utilizarse cualquier cantidad de aparatos adicionales, en tanto que la barra compuesta -65- así formada permanezca en un estado adecuado para su posterior aplicación en una prensa de laminación análoga a la -19-. Según ello, de acuerdo con la presente patente, puede aplicarse cualquier número de aparatos adicionales para lograr el efecto deseado. A título de ejemplo, se hace referencia a la figura 6.

En la figura 6 están dispuestos en serie unos tras otros y en calidad de zona adicional, los útiles o aparatos adicionales -66-, -67- y -68-, situados corriente abajo después de la prensa que extrusiona una barra tratada térmicamente, a cuyo respecto, estos aparatos adicionales contienen los elementos de introducción -70-, -71- y -72-. Como puede verse, los elementos de introducción -70- y -71-, que se hallan corriente arriba, son de tipo hueco o abierto, para adaptarse al extremo situado corriente arriba del siguiente aparato adicional, mientras que el aparato adicional situado corriente abajo tiene una boca en general más pequeña, debido al hecho de estar configurado a modo de elemento de introducción situado al final. Como puede verse, el aparato adicional -71- está dispuesto de tal modo que la superficie -73- está aplicada contra la cara -74- del aparato adicional -72-, de forma que el material introducido mediante el elemento de introducción -71- pasa tan sólo por debajo del elemento de introducción -72-, para establecer con-

- tacto con la parte inferior del material -76- introducido por el elemento -72-. Por el contrario, el material -77- introducido mediante el elemento -70- pasa tan sólo por encima sobre el elemento -71- y sobre el elemento
5. -72-, para unirse a la superficie superior del material -76-, mientras que la masa de la barra -78- se divide y circula por encima y por debajo de los tres elementos -70-, -71- y -72-, para formar la estructura de cinco capas, tal como puede verse en el extremo derecho del elemento -72- en la figura 6.
- 10.

- Por dicha figura puede verse además que, si bien las sustancias y elementos de material introducidos se designan como materiales distintos, ello se hace tan sólo para poderlos diferenciar entre sí con respecto a
15. los lugares de introducción; y se sobreentiende que, aunque a un material tal como el -76- se le designe en todas partes en las descripciones y reivindicaciones en general como distinto de otro material como por ejemplo el -78-, resulta evidente que de hecho se trata del mismo
20. material, que está únicamente separado por otros materiales. Por lo tanto, puede resultar deseable fabricar una estructura de cinco capas, en la cual el material -78- de las capas exteriores y también la capa central -76- sean de polipropileno, teniendo por el contrario las sustancias
25. -75- y -77- una composición química totalmente distinta.

- En el extremo derecho de la figura 6 se ve un dispositivo -80- destinado a la aportación de una capa superficial externa -81- sobre una parte de la periferia de
30. la barra compuesta -79-, más abajo del último elemento de

introducción -72- según el sentido de la corriente, tal como se muestra en la figura 7. No obstante, debe quedar aclarado que esta capa externa -81- puede ser de cualquier material, elemento o componente de material o similares, que puede ser extrusionado a partir de una cámara -83-, y que esta capa puede ser aportada en cualquier lugar entre el punto de la extrusión de la barra y antes de que la barra entre en uno de los aparatos adicionales, como por ejemplo el -66-, y el lugar donde la barra compuesta, como por ejemplo -79-, entra en la prensa de laminación. De acuerdo con ello, este dispositivo -80- puede aplicarse también en combinación con cualquiera de los aparatos adicionales -66-, -67- y -68- o con todos ellos, como parte de la zona de los aparatos adicionales, o también en combinación con cualquiera de los otros aparatos adicionales aquí mencionados. Los detalles específicos del dispositivo -80- son similares a los de los aparatos adicionales ya descritos. No obstante, se entiende que la utilización de uno de tales aparatos adicionales -80- con un elemento de introducción alimentado lateralmente y situado en el interior, como por ejemplo el -72-, permite la realización de un gran número de nuevas combinaciones y la obtención de numerosas ventajas adicionales en la fabricación de objetos y láminas de varias capas. Así por ejemplo, puede resultar deseable aplicar en un corto tramo un aparato adicional como el de la forma de realización -80-, en combinación con un aparato adicional como por ejemplo el -68-, o bien aplicar también más de uno de tales aparatos adicionales para la aplicación de capas en diversos puntos situados corriente arriba y corriente aba

jo a lo largo del trayecto de traslación entre la prensa de extrusión y la prensa de laminación, o bien también a lo largo de lados opuestos de la barra, como por ejemplo en las partes superior e inferior en la sección transversal vertical. Por lo tanto, es evidente que de estas combinaciones de propiedades se desprenden muchas modificaciones y múltiples posibilidades.

En la figura 8 está representada una conducción que como conjunto se designa con el número -90- y que comprende una serie de aparatos adicionales -91-, -92-, y -93- con los respectivos elementos de introducción -94-, -95- y -96- contenidos en el interior de los mismos, según una disposición análoga en general a la de la figura 5, para la escisión de la masa extrusionada procedente del elemento -94- mediante el elemento -95- y para la escisión de la masa extrusionada procedente del elemento -95- mediante el elemento -96-. A base de regular la anchura del elemento -94- por ejemplo en su boca -97-, concretamente de forma que el elemento -95- quede localizado completamente dentro de la "sombra" de la boca -97-, puede regularse el espesor de la capa -98-, así como el espesor de la capa inferior -100-. Por otra parte, pueden aplicarse unas capas muy delgadas -102- y -103- a cada lado de la capa -104-, si el grosor del elemento -95- se regula de forma que la correspondiente boca -101- no sea tan gruesa como el elemento -96- y si el elemento -96- no queda dentro de la "sombra" de la boca -101- del elemento -95-. Por lo tanto, es evidente que mediante la aplicación de aparatos adicionales con elementos de introducción de diversas dimensiones, y con bocas de diversa con

figuración, así como bocas de distintas dimensiones, puede hacerse un gran número de diversas disposiciones para la fabricación de placas estratificadas, como se muestra en la figura 6.

5. De todo lo expuesto anteriormente se desprende que el plástico tratado térmicamente que se transforma de acuerdo con la presente patente comprende todos aquellos materiales que en general reaccionan al tratamiento térmico y bajo el efecto del calor se transforman en líquidos.
10. Además está claro que, aunque la expresión "barra", tal como se ha definido anteriormente, puede comprender diversas formas tales como redondas, exagonales y similares, pueden utilizarse también barras de forma oval, a base de conectarle a la prensa de extrusión una abertura de
15. salida adecuada para la configuración de formas ovales y utilizando entonces corriente abajo a partir de la boca de la prensa, unos aparatos adicionales cuyas secciones transversales tengan también formas ovales. En muchos casos parece que realmente resulta más ventajoso configurar
20. cuerpos ovales corriente arriba antes de la prensa de laminación, pues de esta forma resulta considerablemente más fácil la fabricación de las placas, dado que partes de la barra compuesta tienen lados aplanados o aplanados en su mayor parte.
25. Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del procedimiento descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

30. Se reivindica como objeto de esta Patente de in troducción:

1.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de láminas de varias capas, a base de material termoplástico, caracterizado por las siguientes fases operativas:

5. a) Extrusión de una barra de plástico tratada térmicamente a partir de una primera sustancia,
- b) Aportación longitudinal de la barra hacia una prensa de laminación, pasando por una zona intermedia de aparatos adicionales,
10. c) Aportación de un segundo material a la zona de los aparatos adicionales para formar como mínimo una capa dispuesta longitudinalmente en el interior de la barra y
- d) Extrusión de la barra compuesta así obtenida
15. a partir de la zona de los aparatos adicionales, a través de la prensa de laminación, para la formación de una lámina de varias capas.

2.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de láminas de varias capas, según la reivindicación 1, caracterizado por la introducción de un segundo material para la escisión de la primera sustancia de la barra en dos capas separadas, de tal forma que el segundo material se extiende totalmente a través de la barra.

3.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de láminas de varias capas, según la reivindicación 2, caracterizado porque la segunda sustancia es introducida en una zona de aparatos adicionales, a través de un elemento de introducción que se halla en la zona de circulación del primer material, y porque el mencionado primer material consta de dos diversos elementos de material con

contacto superficial sin adherencia a lo largo de la superficie dispuesta longitudinalmente, de tal modo que ambos elementos de material separados arriba mencionados in interrumpen este contacto superficial al pasar por el ele-

5. mento de introducción, a cuyo respecto, ambos elementos de material pasan separadamente por el elemento de introducción y de tal modo que el elemento de introducción con tiene un adhesivo como segunda sustancia, para la adheren cia de ambos elementos de material separados.

10. 4.- Procedimiento y dispositivo para la fabrica ción de láminas de varias capas, según la reivindicación 2, caracterizado por la inclusión de la fase consistente en la introducción de una tercera sustancia en la zona de los aparatos adicionales, para formar como mínimo dos ca-
15. pas localizadas en el interior de la barra.

5.- Procedimiento y dispositivo para la fabrica ción de láminas de varias capas, según la reivindicación 2, caracterizado por la inclusión de la fase consistente en la introducción de una tercera sustancia en la zona de
20. los aparatos adicionales, para formar como mínimo tres ca pas localizadas en el interior de la barra, de tal modo que la tercera sustancia forma dos de tales capas a ambos lados de la primera capa interior.

6.- Procedimiento y dispositivo para la fabrica ción de láminas de varias capas, según la reivindicación 5, caracterizado por la introducción de la segunda sustan cia en la zona de los aparatos adicionales a través de un elemento de introducción que se halla en el trayecto de
25. circulación de la primera sustancia, de tal modo que la
30. tercera sustancia es introducida en la zona de los aparatos

tos adicionales en un lugar localizado inmediatamente corriente arriba antes del punto de la introducción de la capa interior, y de tal forma que el trayecto de circulación de la tercera sustancia es escindido por el elemento
5. de introducción por el que pasa.

7.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de láminas de varias capas, según la reivindicación 5, caracterizado por la inclusión de la fase consistente en la introducción de una cuarta sustancia en la zona de
10. los aparatos adicionales, para formar como mínimo cinco capas situadas dentro de la barra, de tal modo que la cuarta sustancia forma dos de tales capas a cada lado de las más exteriores de las tres capas interiores anteriormente mencionadas.

15. 8.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de láminas de varias capas, según la reivindicación 2, caracterizado por la inclusión de la fase consistente en la aplicación de, como mínimo, una capa de un tercer plástico tratado térmicamente sobre menos de la mitad de
20. la superficie exterior de la barra, tras la fase de la extrusión de la barra y antes de la fase de la formación de la placa.

9.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de láminas de varias capas, según la reivindicación
25. 2, caracterizado porque la segunda sustancia es introducida lateralmente en una zona de los aparatos adicionales.

10.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de láminas de varias capas, según las reivindicaciones 1 a 9, destinado en especial a ser aplicado en combinación con una prensa de extrusión para la formación de
30. binación con una prensa de extrusión para la formación de

una barra de material termoplástico; caracterizado porque el aparato adicional está configurado de tal forma que la parte dispuesta corriente arriba puede ser conectada para recoger el material de salida de la prensa de extrusión,

5. de tal modo que, con una sección transversal interior de tipo barra, el aparato adicional forma en general un trayecto de circulación o conducción interna que está conectada en la parte lateral del aparato adicional y que está en comunicación con la parte interna de un elemento de in
10. troducción soportado en el interior del aparato adicional en el trayecto de circulación, de tal modo que dicho elemento de introducción tiene una cavidad interna y una abertu
15. ra que está orientada corriente abajo y que se extiende lateralmente en dirección transversal totalmente a través del interior del aparato adicional, para la introducción de otra sustancia en el trayecto de circulación a través de la abertura de entrada, la cavidad interna y la abertu
20. ra de salida del elemento de introducción.

- 11.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de láminas de varias capas, según la reivindicación
20. 10, caracterizado porque el extremo del elemento de intro
25. ducción situado corriente arriba está configurado de modo que, en su sección longitudinal, forma una punta escindidora de flujo destinada a escindir una barra extrusionada que pasa por ese lugar, corriente arriba con respecto a la arriba mencionada abertura de salida.

- 12.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de láminas de varias capas, según la reivindicación
30. 10, caracterizado porque la abertura de salida es habitual
30. mente una abertura cóncava si se le mira corriente arriba.

13.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de láminas de varias capas, según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el aparato adicional está dispuesto junto a un segundo aparato adicional colocado corriente arriba y que está conectado al anteriormente mencionado primer aparato adicional corriente arriba con respecto a la mencionada prensa, y porque el mencionado segundo aparato adicional incorpora un segundo elemento de introducción en el trayecto de circulación del mencionado segundo aparato adicional, de tal modo que este segundo elemento de introducción tiene una cavidad interna en combinación con una boca de introducción en el trayecto de circulación a través de una abertura de salida cóncava que se extiende totalmente a través del diámetro transversal del aparato adicional, de tal modo que la mencionada punta del elemento de introducción está dispuesta inmediatamente corriente arriba con respecto al mencionado segundo aparato adicional e introducida como mínimo parcialmente en la abertura de salida del segundo aparato adicional.

14.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de láminas de varias capas, según la reivindicación 13, caracterizado porque la punta del aparato adicional situado corriente abajo está dispuesta dentro de la mencionada abertura de salida, de tal modo que escinde el flujo procedente del mencionado segundo elemento de introducción, pasándolo en torno al elemento de introducción del arriba mencionado aparato adicional situado corriente abajo.

15.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de láminas de varias capas, según las reivindicaciones

- ciones 1 a 9, especialmente para la fabricación de una lámina de varias capas por el procedimiento del prensado, caracterizado por los medios necesarios para la extrusión de una barra a base de plástico tratado térmicamente, a
5. cuyo respecto, la barra se pasa por una conducción y por los medios necesarios para la introducción de otro material en la barra de un plástico tratado térmicamente por el lado de la conducción, de tal forma que la conducción conduce hacia una prensa de laminación dispuesta corriente
10. te abajo, para la aportación de la barra compuesta así formada a dicha prensa de laminación, a cuyo respecto, la prensa de laminación incluye los medios necesarios para la extrusión de la barra compuesta para la formación de una placa de varias capas.
15. 16.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de láminas de varias capas, según la reivindicación 15, caracterizado porque los medios de introducción mencionados incluyen un elemento de introducción que está colocado en el interior de una conducción y que tiene una
20. abertura de salida que se extiende totalmente a través de la conducción.
25. 17.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de láminas de varias capas, según la reivindicación 16, caracterizado porque el mencionado elemento de introducción está dotado de medios para la escisión del flujo, cuyos medios están dispuestos corriente arriba con respecto a la mencionada abertura de salida.
30. 18.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de láminas de varias capas, según la reivindicación 17, caracterizado porque el mencionado elemento de intro-

ducción está soportado en un aparato adicional de la mencionada conducción, cuyo aparato adicional está conectado entre las prensas de extrusión y de laminación, pudiendo ser intercambiado.

5. 19.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de láminas de varias capas, según la reivindicación 18, caracterizado porque un determinado número de los arriba mencionados aparatos adicionales están conectados en serie unos tras otros entre la prensa de extrusión y la
10. prensa de laminación, de tal modo que las aberturas de salida de los aparatos adicionales colocados corriente arriba y de los correspondientes elementos de introducción están en combinación con el contiguo elemento escindidor de flujo de un elemento de introducción de los aparatos
15. adicionales colocados inmediatamente a continuación corriente abajo.

20. 20.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de láminas de varias capas, según la reivindicación 17, caracterizado por los medios necesarios para la aplicación de como mínimo una capa de plástico tratado térmicamente sobre la barra, cubriendo menos de la mitad de la periferia de la barra, a cuyo respecto, los mencionados medios destinados a la aplicación de la capa de material están colocados entre la prensa de extrusión y la
25. de laminación.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de Introducción, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

30. 21.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACIÓN DE LÁMINAS DE VARIAS CAPAS".

Consta la presente memoria de veintiséis hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, -4 OCT. 1974

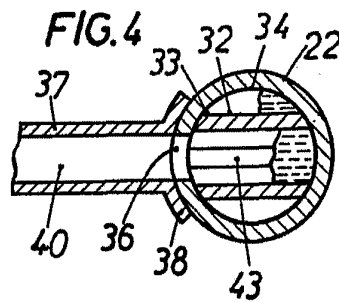
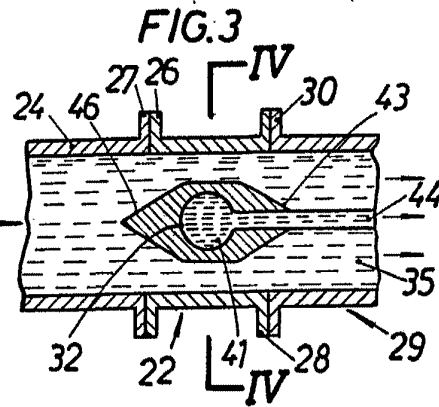
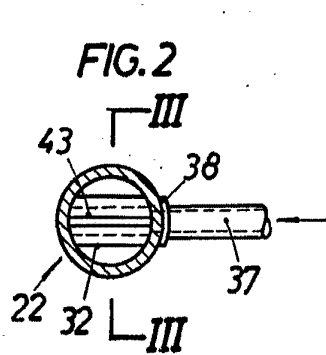
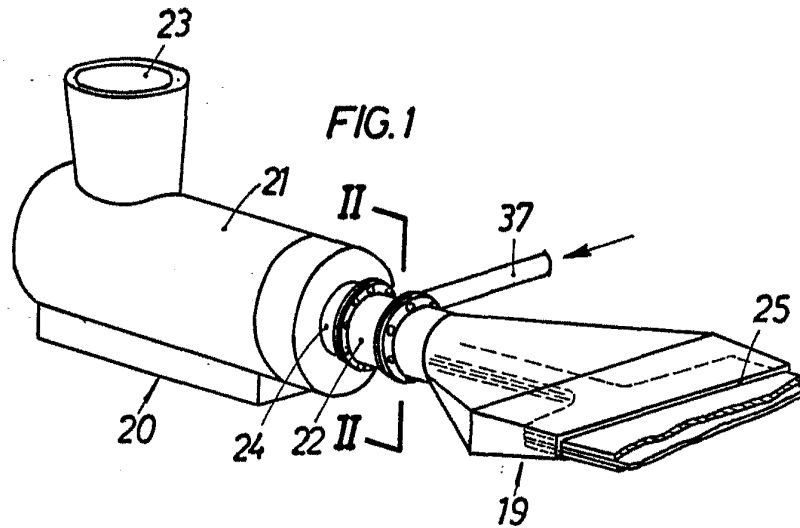
P.A. de PLÁSTICOS CELULÓSICOS, S.A.,

ALFONSO DURÁN

P. P.



Fdo.: Luis Durón Benejam



BARCELONA, - 4 OCT. 1974

P.A.
ALFONSO DURÁN
P. P.

Fdo.: Luis Durán Benejam

ESCALA VARIABLE

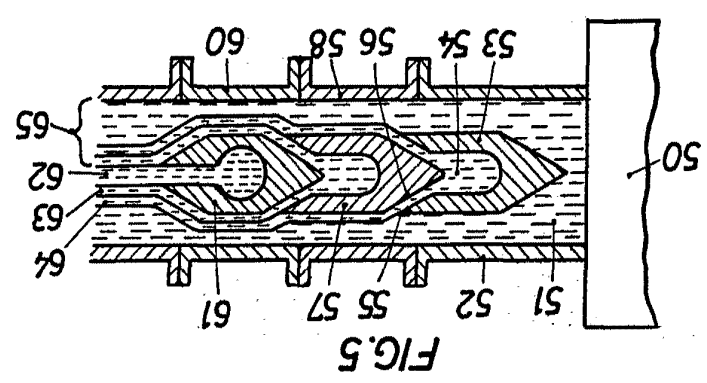


FIG. 5

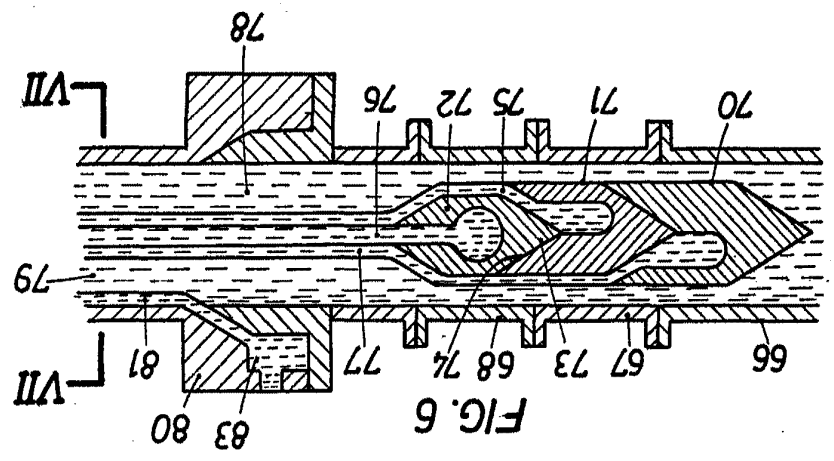


FIG. 6

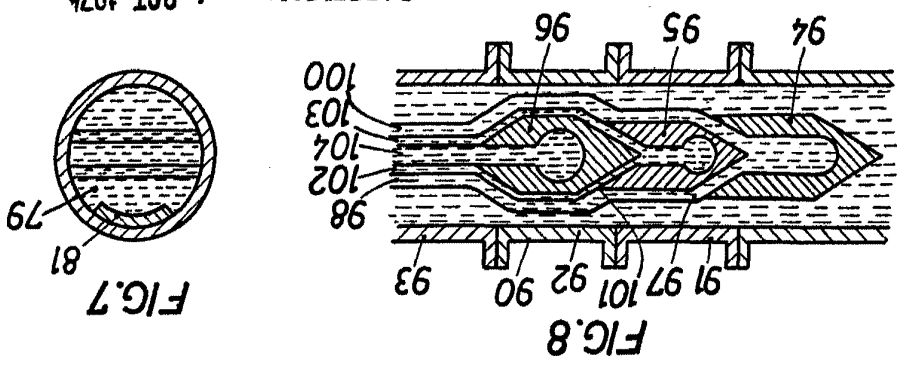


FIG. 8

ESCALA VARIABLE

BARCELONA, - 4 OCT. 1974

P.A. ALFONSO DURAN

p.p.

Alfonso Duran Benjumea

Fig. Luis Duran Benjumea