

F-2473/CS
EX-LU-III



nº 422.065

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

BELOIT CORPORATION

entidad norteamericana, domiciliada en 1,
St. Lawrence Avenue, Beloit, Wisconsin
53511, U.S.A., relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DE
EXTRUSION"

=====

Inventor: James J. Melead

Prioridad: Solicitud de patente en U.S.A. nº
316.863 de fecha 20 diciembre 1972.



20 DIB

No. 001 B29C

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANTECEDENTES, RESUMEN Y VENTAJAS DEL INVENTO

En las patentes norteamericanas 3.583.032, concedida a Stafford, 3.694.119, concedida a Scheibling, 3.464.087, concedida a Koch, y en las solicitudes de patente norteamericana de George J. Marion, con números de serie 223.435 y 223.436, presentadas en 4 de febrero de 1972, como continuación, en parte, de la solicitud con número de serie 861.407 presentada el 25 de septiembre de 1969, y cedida bajo licencia exclusiva al solicitante de la presente, aparecen indicados dados (es decir, matrices o moldes) para la extrusión de películas compuestas, de plástico, con capas múltiples. - - - - -

Aunque estas patentes y solicitudes presentan datos de extrusión que pueden moldear película plástica compuesta, de capas múltiples, no toman en consideración las diferencias de viscosidad ni las reologías de los materiales extruídos, ni tampoco el hecho de que, a temperaturas esencialmente iguales, los materiales de viscosidad y reología similares se ligan mejor cuando se les combina dentro que cuando se les combina fuera del dado, mientras que otros materiales, de viscosidad y reología diferentes, no



se pueden combinar eficazmente dentro del dado, y se combinan mejor cuando salen del dado antes de que lleguen a la atmósfera, o cuando están totalmente fuera del dado. - - -

5. El dado del presente invento tiene, cuando menos, tres cámaras de fusión de las que puede extruirse la película de plástico y se la puede disponer de modo que las películas de plástico pueden combinarse dentro o fuera del dado, de acuerdo con las viscosidades y reologías de los materiales plásticos que se están extruyendo, y en el que
10. las ranuras en las que desembocan las cámaras de fusión pueden ajustarse por separado para control del calibre y para que permitan el uso de cierta pluralidad de resinas diferentes que pueden tener o no las mismas características reológicas. - - - - -

15. Así, cada película de plástico puede controlarse, colectarla y ajustarla separadamente al calibre antes de que se sume a las otras capas en el interior del dado, y estas capas pueden controlarse y ajustarse aún más en cuanto al calibre, y se las puede juntar externa o cuasiexternamente el dado según lo dicten las necesidades del producto.
20.

Además, el dado se presenta cual siendo un dado partido, igual que en la solicitud norteamericana con número de serie 299.014, presentada el 19 de octubre de 1972 para reducir el costo de maquinado del dado y hacer que el dado
25. sea más versátil, y para cambiar pronta y fácilmente la configuración del dado mediante el uso de un número mínimo de



piezas del dado. - - - - -

El dado del presente invento puede estar separado por un divisor central que proporciona múltiples canales del dado que pueden formarse para combinar películas compuestas, ya sea en el interior del dado, o para que acomode la reunión de las películas en el exterior del dado, o tanto en el interior como en el exterior del dado, y para que permita la combinación dentro del dado de materias termoplásticas que tienen la misma reología o, fuera del dado, de las que tienen reologías o características diferentes, o también justo antes de la salida de la película a la atmósfera. - - - - -

Entre las ventajas del presente invento está la de que se pueden combinar tres, cuatro o más materiales diferentes, que tienen la misma reología o reologías diferentes, mediante escoger previamente la región para la combinación de las materias, de acuerdo con las características y temperaturas de los materiales extruidos. - - - - -

Otra ventaja más del invento es que, al proporcionarse un dado partido, con una pluralidad de cámaras colectoras y el espaciamiento de las partes del cuerpo del dado por medio de un divisor central, las salidas de las cámaras colectoras pueden regularse a lo largo de las caras opuestas del divisor, y se las puede variar de acuerdo con el material presente en las cámaras colectoras, mientras que el divisor en sí puede formar, en colaboración con las mitades



de boquilla del dado, dobles ranuras de salida a las que se puede variar de acuerdo con el espesor de la película final, o puede formar una sola ranura de salida. - - - - -

5. Otra ventaja más del invento es la construcción y disposición del dado para alcanzar un número infinito de combinaciones de materiales termoplásticos y la producción de películas termoplásticas ideales y más uniformes. - - -

10. Otra ventaja más del invento es que cada capa de películas termoplástica puede controlarse, colectarse y ajustarse separadamente en cuanto al calibre, antes de juntarla a otras capas, en el interior o en el exterior del dado, o justo antes de la extrusión de las capas que salen del dado. - - - - -

15. Otros objetos, rasgos y ventajas del invento serán prontamente aparentes por la descripción que sigue de varias formas preferidas de realización del mismo, tomadas en conjunción con los dibujos adjuntos, aunque se pueden hacer variaciones y modificaciones sin que las mismas se aparten del espíritu y alcance de los nuevos conceptos de la descripción. - - - - -

20.

DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

25. La Figura 1 es una vista en corte transversal, tomada a través de una forma de dado de extrusión con doble ranura, construido de acuerdo con los principios del presente invento. - - - - -



20 D

5. La Figura 2 es una vista del extremo del dado que se muestra en la Figura 1, que ilustra los obturadores de entrada del dado para cada una de las cámaras de fusión y que alimentan a cada cámara de fusión con una película de capas múltiples. - - - - -

10. La Figura 3 es una vista en corte transversal, tomada a través de una forma modificada de dado distinta a la que se muestra en la Figura 1, y en la que hay sendos elementos calefactores para las distintas cámaras de fusión, y que presenta, en corte, una mitad del dado. - - - - -

15. La Figura 4 es una vista en corte transversal, parcial y fragmentaria, tomada a través de un dado con cámara de fusión múltiple, en el que las mitades de boquilla del dado forman un solo elemento de descarga para que las películas se combinen antes de que lleguen a la atmósfera; y - - - - -

20. La Figura 5 es una vista en corte transversal, fragmentaria, de un dado con cámara de fusión múltiple, similar al que se muestra en la Figura 4, en el que el divisor entre las mitades del dado está terminado en doble bisel, para que las películas situadas en lados opuestos del divisor converjan hasta un orificio de descarga, o ranura de salida, central. - - - - -

25. DESCRIPCION DE LAS FORMAS PREFERIDAS DE REALIZACION DEL INVENTO

En la Figura 1 de los dibujos he presentado un da



20 DI

tado espaciados encima de las cámaras de fusión 21 y 22, po
sicionadas en caras opuestas de la placa central divisora
12 y desembocando en dicha placa. Dicha placa divisora for
ma con dichas cámaras de fusión 21 y 22, los pasos 23 para
5. la corriente de material en fusión, que sale de dichas cá-
maras de fusión últimamente mencionados. Dichos pasos para
la corriente de material en fusión están formados por las
paredes internas de las mitades de boquilla ajustables 25 y
26 del dado, que se extienden a lo largo de las caras opues
10. tas de dicho divisor central, en colaboración con las pare-
des de dicho divisor. Las paredes de las mitades de boqui-
lla del dado que quedan frente al divisor están escalonadas
hacia las ranuras de salida 24, de anchura reducida, y las
partes escalonadas de las mismas proporcionan rebordes pa-
15. ra los marcos internos 27 y 28, igual que en la solicitud
norteamericana con número de serie 299.044. - - - - -

Las mitades de boquillas de dado 25 y 26 aparecen
indicadas cual siendo similares a las mitades de boquillas
de dado 22 y 23 de la antes mencionada solicitud norteameri
20. cana con número de serie 299.044. La mitad de boquilla de
dado 25 aparece indicada cual siendo una mitad deslizante
de boquilla de dado sostenida por una barra de montaje 31 fir-
memente unida a una parte con un rebaje 32 de una de las
mitades 11 del dado, tal como por medio de un tornillo dife-
25. rencial de ajuste 33, accionable para que desplace dicha mi-
tad de boquilla a lo largo de los tornillos para metal rete-
nedores 35, espaciados a lo largo de, y atornillados en, la
mitad de dado 11, a partir del fondo de la misma. Los torni



- llos para metal 35 penetran, por las ranuras 36, en la mitad de boquilla de dado, para que acomoden el desplazamiento ajustable de dicha mitad de boquilla de dado, y se les puede apretar cuando la mitad de boquilla de dado está en la posición adecuada para el grueso de la película que ha de entregarse por el orificio o ranura de salida 24. Debe quedar entendido que los tornillos diferenciales 33 y los tornillos de ajuste 35 están espaciados a lo largo de la mitad de dado, para que proporcionen el ajuste uniforme de la mitad de boquilla de dado en toda su longitud, y que las mitades correderas 25 de la boquilla de dado pueden espaciarse a cada lado de la placa divisora 12 y se las puede intercambiar con las mitades de boquilla flexible de dado 26, que pueden encontrarse a uno y otro lado de la placa divisora 12, para que proporcionen una mitad de boquilla flexible y deslizable, delgada, o dos mitades de boquilla deslizables de dado, o dos mitades flexibles de boquilla de dado, de acuerdo con el material termoplástico que haya de extruirse por las ranuras de salida 24 situadas a cada lado de la placa divisora 12. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

25. La mitad flexible de boquilla de dado 26, tal como la indicada en la solicitud con número de serie 299.044 está retenido en la pared inferior 30 de la mitad del dado 11, tal como por los tornillos para metal 37 que penetran a través de las ranuras 38 de dicha mitad de boquilla y se atornillan en el fondo 30 de la mitad de dado 11. Dicha mitad de boquilla de dado se desplaza hacia dentro y hacia afuera, en relación con la placa divisora 12, por medio de



20 DIC. 1973

- los tornillos de empuje 39 y los tornillos de tracción (no indicados), espaciados a lo largo de la mitad del dado en, sustancialmente, toda la longitud del mismo. Los tornillos diferenciales 40 están atornillados en tuercas en forma de T, 41, y sirven para flexionar la mitad de boquilla del dado acercándola o apartándola de la placa divisora 12, contiguamente a una parte ranurada 42 de la misma, de un modo igual al indicado en mi antes mencionada solicitud norteamericana con número de serie 299.044. - - - - -
- 5.
10. Las mitades de boquilla 25 y 26 del dado sostienen deslizablemente una tapa de marco 43 en cada uno de los extremos del dado, sobre unos rebordes 44 que sobresalen exteriormente y que corren a todo lo largo de las mitades de boquilla del dado. Cada tapa de marco lleva obturadores estancos 45 del marco que cambian la longitud de las ranuras de salida 24, de acuerdo con la anchura de las láminas extruidas a través de dichas ranuras de salida. Las tapas de marco puede deslizarse a lo largo de los rebordes 44, tal como por medio de una cremallera y un piñón, o por medio de un tornillo sinfín y engranaje de tornillo sinfín, tal como en mi ya mencionada solicitud anterior, y no forman parte del presente invento, por lo que no hay necesidad de que se les indique o describa más extensamente en la presente solicitud. - - - - -
- 15.
- 20.
25. Los marcos interiores 27, 27 y 28, 28 pueden desplazarse ajustablemente hacia adentro y hacia afuera en relación con las mitades de boquilla del dado, para el rompi-



miento del borde del plástico en fusión, como ayuda para que se evite la formación de un cordón en los bordes de la película, y pueden tener diversas formas adecuadas de acuerdo con el tipo del material plástico y de las películas que pasan por las ranuras de salida 24. - - - - -

5. Las respectivas cámaras colectoras 19, 20, 21 y 22 aparecen indicadas estando alineadas en caras opuestas de la placa divisora 12, cuando el dado está montado y se las toma conjuntamente, y pueden ser de una forma generalmente de corazón, ahusadas en sus extremos inferiores orientados hacia la placa divisora 12. Tal como se indica en la Figura 1 las cámaras colectoras 21 y 22 se estrechan en dirección hacia los pasos de la corriente de material en fusión 23, mientras que las cámaras colectoras 19 y 20 cooperan con los dados inclinados 46 de unos miembros reguladores del claro 47, sostenidos deslizablemente en cada una de las mitades de dado 11, a lo largo de las caras opuestas de la placa divisora 12, para que ajusten los claros o pasos de salida en los que desembocan dichas cámaras 19 y 20. Los miembros para la regulación del claro ajustable 47 aparecen indicados teniendo cada uno de ellos una ranura intermedia 48 entre sus extremos. Las ranuras 48 se extienden a lo largo de los lados opuestos de los miembros de soporte 49 que hay aplicados a los tornillos para metal 13 que retienen las mitades de dado 11 en relación de montaje una respecto a la otra. - - - - -

A lo largo de las mitades de dado 11, y atornilla



5. dos en las mismas, hay una serie de tornillos de empuje 50 que entran en contacto con la parte alta de los miembros reguladores del claro, para desplazar las mitades de boquilla 46, con el fin de reducir los claros o ranuras de descarga 52 en los que desembocan las cámaras 19 y 20. Entre los tornillos de empuje 50, y alineados con los mismos, hay una serie de tornillos de tracción 51 que pueden girar libremente en las mitades de dado 11 y están atornillados a los miembros para ajuste del claro 47, para mover los miembros reguladores del claro con el fin de ensanchar los claros o ranuras de salida en las que desembocan las cámaras 19 y 20. Los tornillos de empuje 50 y los tornillos de tracción 51 pueden cooperar unos con otros para que se obtenga un ajuste preciso de cada claro 52. - - - - -

15. Los obturadores laterales 57, 58, 59 y 60, del extremo del cuerpo del dado, forman entradas de admisión para la masa caliente en fusión hasta las cámaras de fusión 19, 20, 21 y 22, respectivamente. Los obturadores del dado 57 a 60 son, cada uno de ellos, de construcción similar y son iguales a los que se ven en las Figuras 4 y 6 de la patente norteamericana número 3.583.032 expedida a favor de L. O. Stafford el 8 de junio de 1971, y no forman parte del presente invento, salvo en cuanto proporcionan una alimentación por el extremo para cada una de las cámaras de fusión, con lo que puede suministrarse a cada una de las cámaras de fusión más de una forma de material plástico y combinarlas, y también en cuanto a los obturadores del dado que pueden cambiarse para diversas proporciones o



porcentajes del material plástico. Así, por ejemplo, la estructura de la patente norteamericana número 3.583.032 puede tener un obturador de dado para una película de dos capas en la que la proporción es del 10% de un primer material y 90% de un segundo material, o bien el obturador puede alimentar una película de tres capas, en la que cada capa puede ser del mismo porcentaje o de porcentajes diferentes. También, con estos obturadores del dado, un material plástico delgado puede unirse, dentro del dado, para fines estructurales, y el miembro delgado puede extruirse con el miembro estructural que sale por una de las ranuras y combinarlo con el miembro delgado y el miembro estructural que salen fuera del dado por la otra ranura. - - - - -

Tal como se ve en la Figura 2, los obturadores de dado 57, 58, 59 y 60 son, cada uno de ellos, de construcción similar, y están montados adecuadamente en un bloque separado 61, fijamente sujeto, con pernos u otro medio, a una placa 63 del extremo de cada una de las dos mitades de dado 11. Los obturadores de dado 57, 58, 59 y 60 tienen, cada uno de ellos, comunicación con una cámara distinta de admisión 62, cuyas cámaras pueden penetrar en las mitades de dado 11 y penetrar dentro de la cámara de admisión a ellos asociada, del modo que se indica en la patente norteamericana número 3.583.032, para que alimenten una, dos o tres capas de material plástico en el extremo de entrada de una cámara de fusión 19 a ellas asociada, y empujen el material plástico a lo largo de esta última a medida que va



siendo desplazado por el plástico que entra en el bloque del dado por las entradas de admisión 64 y 64a. El material plástico se alimenta por conducto de las entradas 64 y 64a por medio de tornillos de extrusión u otros medios apropiados para alimentación del plástico. Tal como aparece esquemáticamente indicado en la Figura 2, el obturador de dado 57 tiene un par de láminas 65, en la cámara de entrada 62, que convergen en forma de V y terminan en un vértice que corre a lo largo del centro del paso de admisión 64. El espacio entre las láminas 65 está centrado en relación con el paso de admisión 64a que penetra en el bloque del dado, desde lo alto del mismo, igual que en la patente norteamericana número 3.583.032. El material plástico caliente en fusión que entra en el bloque del dado por el paso de admisión 64, a lo largo del vértice de las láminas 65, queda así dividido en dos películas o capas y empareda el material plástico en fusión que entra en el bloque del dado por la admisión 64a, y el material plástico, en esta forma emparedado, va empujado a lo largo de la cámara de fusión 19 hasta el final de la misma, y se extruye a través de la ranura que hay entre una pared inferior inclinada de la cámara de fusión y la mitad de boquilla 46 del miembro ajustador de claro 47. - - - - -

5.

10.

15.

20.

5. Tal como aparece esquemáticamente indicado en la Figura 2, el obturador de dado 57 tiene un par de láminas 65, en la cámara de entrada 62, que convergen en forma de V y terminan en un vértice que corre a lo largo del centro del paso de admisión 64. El espacio entre las láminas 65 está centrado en relación con el paso de admisión 64a que penetra en el bloque del dado, desde lo alto del mismo, igual que en la patente norteamericana número 3.583.032. El material plástico caliente en fusión que entra en el bloque del dado por el paso de admisión 64, a lo largo del vértice de las láminas 65, queda así dividido en dos películas o capas y empareda el material plástico en fusión que entra en el bloque del dado por la admisión 64a, y el material plástico, en esta forma emparedado, va empujado a lo largo de la cámara de fusión 19 hasta el final de la misma, y se extruye a través de la ranura que hay entre una pared inferior inclinada de la cámara de fusión y la mitad de boquilla 46 del miembro ajustador de claro 47. - - - - -

25.

El material plástico caliente en fusión va empujado de modo similar a través de los respectivos obturadores de dado 58, 59 y 60 y se le extruye, en forma de película, por las ranuras de salida 24, para que se junte en el exterior del dado. - - - - -



Así pues, los obturadores de dado, 57, 58, 59 y 60 tienen la capacidad de juntar dentro del dado un miembro delgado, para fines estructurales, y luego extruir el miembro delgado con el miembro estructural procedente de una ranura, y combinarlos fuera del dado con un miembro delgado y un miembro estructural procedentes de la otra ranura.

Debe quedar aquí entendido que, cuando se desea extruir por las cámaras de fusión un solo material plástico, el material puede entregarse a las cámaras de fusión por las admisiones 64a y que, si se forma una obturación estanca entre el vértice de las láminas en forma de V y la cámara de admisión 62 y se arreglan adecuadamente las admisiones 64, para que proporcionen una tercera admisión, pueden extruirse, en cada una de las cámaras de fusión 19, 20, 21 y 22, tres formas distintas de materiales plásticos. Dicha tercera admisión no aparece indicada en la presente solicitud, puesto que puede ser uno de entre cierto número de arreglos de entradas de admisión, y puesto que las cabezas de dado y los bloques de dado no son parte del presente invento.

Así, puede verse que, mediante el uso de los obturadores de dado 57 a 60, ambos inclusive, pueden extruirse, por medio de las cámaras de fusión 19 a 22, ambas inclusive, hasta doce laminaciones de materiales plásticos y juntarlas dentro del dado, a medida que pasan por las ranuras del dado, o fuera del dado, según sea el tipo de material extruido, y que las laminaciones en cada una de las



cámaras pueden ser de una forma de material plástico empacado entre otras dos formas de materiales plásticos, con uno de los materiales haciendo las veces de miembro estructural y combinado con un miembro delgado, ya sea extruido por los obturadores de dado, o al salir del dado, o de las ranuras de salida, dentro de las mitades de boquilla del dado. - - - - -

5.

En la Figura 3 de los dibujos, he mostrado la mitad de un dado del tipo de doble ranura similar al presentado en la Figura 1, pero he indicado las cámaras de fusión 66 y 67, de una zona de corte transversal agrandado de las cámaras correspondiente 19 y 21, para colocar las paredes de la cámara de fusión cerca de las paredes exteriores de las mitades de dado, para que eso permita que las cámaras se calienten, separadamente, por medio de las baterías de calentadores 69 y 70, que se extienden a lo largo del exterior de la mitad de dado, alineadas con las dos cámaras 66 y 67, para que proporcionen el control separado de la fusión en las cámaras 66 y 67. Unas cámaras de fusión similares situadas en el lado opuesto del dado pueden calentarse también por medio de baterías similares de calentadores para que permitan que el calor de cada una de las distintas cámaras esté regulado separadamente, cuando así se requiera para determinados materiales plásticos. - - - - -

10.

15.

20.

25.

También he indicado un electrodo calentador 71 que se extiende a lo largo de la mitad de dado contigua a la cámara de fusión 66, al que se puede utilizar con o sin las



- baterías de calentadores 69, según sea el material plástico particular que se esté extruyendo. El electrodo calentador 71 no ha de utilizarse forzosamente, y se le emplea solamente cuando en la cámara de fusión se hace necesaria
5. una temperatura más alta que la que se alcanza con la batería de calentadores 69. Debe quedar, naturalmente, entendido que las baterías y los electrodos calentadores no han de estar forzosamente dispuestos tal como aparecen indicados, sino que el arreglo de los mismos puede cambiarse, para
10. que en las cámaras de fusión 66 y 67 se alcancen las temperaturas necesarias para la unión de determinados materiales plásticos, dentro del dado, a lo largo del divisor 12, o fuera del dado, con los materiales plásticos laminados, que salen de las cámaras de fusión caliente 66 y 67,
15. en el lado del dado situado en la cara opuesta del divisor 12. - - - - -

En la Figura 4 de los dibujos he presentado un conjunto de mitades de boquilla que forman una sola ranura de salida 73, como una forma alterna de la ranura de salida de las ranuras dobles 24 indicadas en las Figuras 1 y 3.

20. En esta forma de mi invento, la película compuesta, salida de las ranuras 52 en la que desembocan las cámaras de fusión 19 y 20 de los lados opuestos del divisor 12, estará en el interior del material plástico que sale de las cámaras de fusión 21 y 22 y se combinará con él en la ranura de salida 73, justo antes de que lleguen a la atmósfera, o cuando lleguen a la atmósfera, según sea el material plástico extruido. Las admisiones centrales 72 y 72a llevan al

25.



interior de las cámaras de fusión 19 y 20 y 21 y 22, respectivamente, aunque no es necesario que estas admisiones sean admisiones centrales, sino que pueden ser admisiones en el extremo, igual que en la forma del invento que se ilustra en la Figura 1. - - - - -

5. La forma de conjuntos de mitades de boquilla de la Figura 4 lleva las películas una más cerca de otra, antes de que salgan por la boquilla del dado, y las películas pueden juntarse a medida que pasan a lo largo de la ranura de salida 73, o se las puede llevar a una distancia de .002 pulgadas (0,05 mm) una de otra, y juntarlas fuera del dado. Este arreglo aumenta sustancialmente la capacidad para juntar determinadas películas uniéndolas para que se combinen justo antes de que lleguen a la atmósfera, o tan pronto como pasan por la ranura de salida, en comparación con el espaciamiento de las películas a medida que pasan por las ranuras de salida del dado de doble ranura de las Figuras 1, 2 y 3. - - - - -

20. El dado de la Figura 5 es similar al de la Figura 4, con la salvedad de que el divisor central 12 se ha sustituido con un divisor central 77 que tiene una parte de su extremo inferior en doble bisel 79, ajustada a las paredes biseladas 80 y 81 de las mitades de boquilla 82 y 83 del dado y que pueden ser iguales a las mitades de boquilla de dado que se ven en la Figura 4, salvo en cuanto a las paredes interiores en bisel de las mismas, y pueden ser deslizablemente ajustables acercándolas o apartándolas del divisor cen

25.



tral 77, y pueden ser mitades flexibles de boquilla o mitades correderas de boquilla, o bien una combinación de mitades flexibles y correderas de boquilla, tal como se muestra en la Figura 1 de los dibujos. En esta forma de arreglo de las mitades de boquilla del dado, los pasos estrechos de salida, formados por el divisor central 77 y las paredes inclinadas 80 y 81 de las respectivas mitades de boquilla de dado 82 y 83, mejoran el aflujo salido de las ranuras 24a hacia una ranura 85, para que se facilite el combinar determinadas películas que antes de ahora habían sido difíciles de combinar. - - - - -

Aunque en todas las formas del invento aparecen indicadas placas divisoras centrales, debe quedar entendido que, para determinadas películas de plástico, pueden eliminarse totalmente las placas divisoras, y que las mitades de boquilla del dado pueden formar una sola ranura de salida para la combinación de las películas en las cámaras 19, 20, 21 y 22, antes de que salgan del dado, o a medida que las películas salen del dado, dependiendo de la viscosidad, la reología, y la temperatura de las películas que hayan de combinarse. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -



REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en los aparatos de extrusión y, más particularmente, en los moldes o matrices de extrusión de película, que comprenden un cuerpo alargado de matriz, una pluralidad de cámaras de colada que se extienden a lo largo de dicho cuerpo de matriz y medios de paso que conducen desde dichas cámaras de colada al exterior de dicho cuerpo de matriz, caracterizados porque dichos medios de paso comprenden un primer paso que conduce desde cada una de dichas cámaras de colada y un segundo paso de salida que conduce desde dicho primer paso al exterior del cuerpo de matriz y que coopera con dicho primer paso para dirigir películas que se están extruyendo a fin de combinarlas en zonas predeterminadas. - - -

5.

10.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el primer paso procedente de por lo menos una de dichas cámaras de colada conduce a otra de dichas cámaras de colada de modo que se combinen por lo menos dos películas extruídas dentro de la matriz. - - - - -

15.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque unos labios de matriz forman dicho paso de salida y cooperan con dichas cámaras de colada para permitir la combinación de la película de plástico fuera de la matriz. - - - - -

20.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque los labios de matriz forman dichos pasos primero y segundo y cooperan con dichas cámaras de cola

25.





descarga de dicho divisor y formando una sola hendidura de salida que forma puente entre las corrientes de circulación de colada en lados opuestos de dicho divisor conjuntamente antes de la extrusión de la matriz. - - - - -

5. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el divisor central tiene un extremo de descarga convergente y porque los labios de matriz tienen paredes convergentes que se conforman con dicho extremo de descarga de dicho divisor central y que convergen para formar una hendidura de salida que conduce desde el vértice de dicho divisor. - - - - -

15. 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque la matriz incluye entradas individuales a cada una de dichas cámaras de colada que conducen hacia su interior entre sus extremos. - - - - -

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque las entradas individuales conducen a las cámaras de colada junto a sus centros transversales. - -

20. 11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque la matriz incluye entradas individuales en dichas cámaras de colada que conducen en las mismas a través de sus extremos. - - - - -

25. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque las entradas a las cámaras de colada a través de sus extremos comprenden órganos de macho de matriz,





cada uno de los cuales tiene por lo menos dos entradas que conducen en las mismas para diferentes materiales termoplásticos, estando adaptadas para suministrar por lo menos dos capas de colada de plástico a las cámaras asociadas de colada.

5. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque los machos de matriz tienen aletas con vergentes que cooperan con dichas entradas para efectuar la extrusión de por lo menos tres capas de material plástico a lo largo de cada cámara de colada. - - - - -

10. 14.- Perfeccionamientos según cualquiera de las rei vindicaciones 1 a 13, caracterizados porque se proveen medios de control de separación para definir separaciones a través de las cuales se extruye película desde dichas cámaras de co lada, siendo ajustables dichos medios de control de separa ción para hacer variar la anchura de las separaciones según el espesor de las películas a extruir desde las cámaras de colada. - - - - -

20. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque el cuerpo de matriz incluye dos sema trices separadas por un divisor central, porque dichos medios de control de separación incluyen órganos de control de sepa ración guiados deslizantemente a lo largo de lados opuestos de dicho divisor central y que tienen labios que definen las paredes de la más alta de dichas cámaras de colada junto a dicho divisor central, y medios para ajustar verticalmente dichos órganos de control de separación para definir pasos de





salida que conducen desde dichas cámaras de colada de anchuras predeterminadas según el espesor de la película a extruir a partir de dichas cámaras de colada. - - - - -

5. 16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15, caracterizados porque los labios de control de separación son labios inclinados que acaban en dicho divisor central con ángulos obtusos respecto al mismo. - - - - -

10. 17.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15 ó 16, caracterizados porque los medios para ajustar verticalmente dichos órganos de control de separación comprenden tornillos de vaivén espaciados a lo largo de dicho cuerpo de matriz y que tienen una cooperación ajustable con dichos órganos de control de separación para su longitud. - - - - -

15. 18.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DE EXTRUSION". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veinticuatro hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 20 DIC. 1973

P.A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol

mcm.



Fig. 3

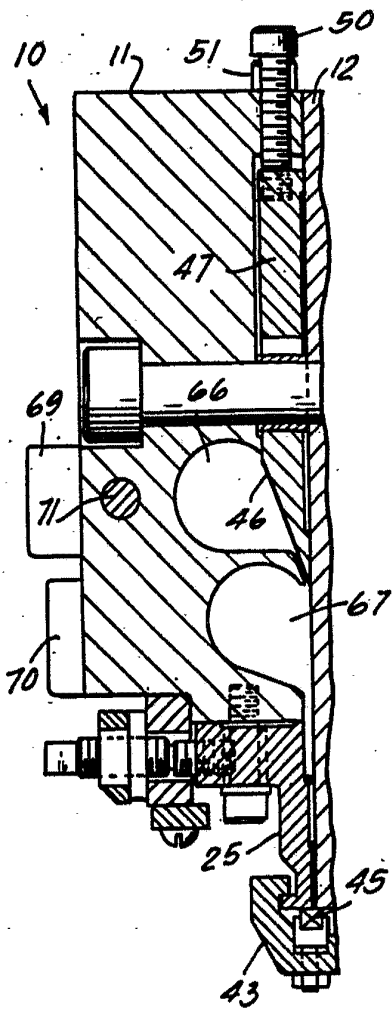


Fig. 4

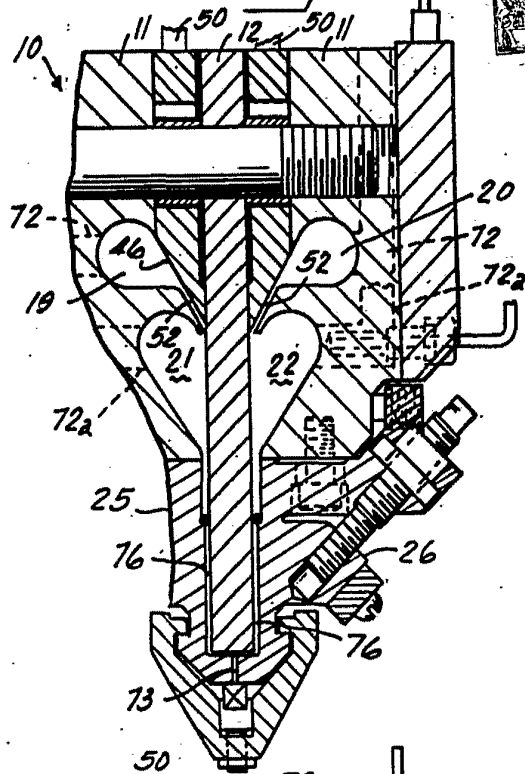
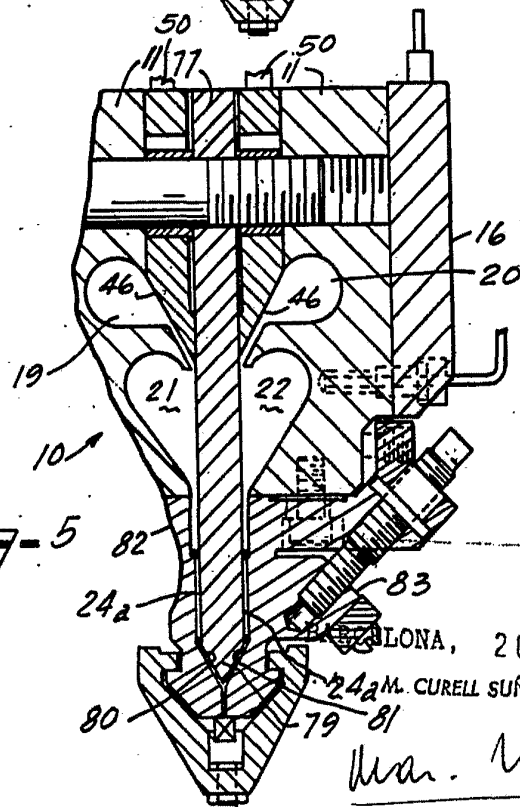


Fig. 5



BARCELONA, 20 DIC 1973

M. CURELL SUÑER

Man. Inven

