



SECCION TECNICA  
 CLASIFICACION I. P. C.  
 CLASE \_\_\_\_\_  
 SUBCLASE \_\_\_\_\_

402684

PATENTE DE INTRODUCCION  
 por 10 años

por "UNOS PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CABEZALES PARA LA EXTRUSION DE LÁMINAS MIXTAS", a favor de PLÁSTICOS CELULÓSICOS, S.A., de nacionalidad española, domiciliada en BARCELONA - Murcia, 35.

Int. Cl.: B29F  
 =====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Introducción se refiere a unos perfeccionamientos en los cabezales para la fabricación de láminas mixtas de materiales sintéticos, dando a conocer un tipo de cabezal que permite la extrusión simultánea de dos o más flujos de resina termoplástica, en forma de una lámina compuesta de varias capas paralelas.

5.

Los cabezales de extrusión realizados de acuerdo con la presente Patente de Introducción comprende, un adaptador de extrusión que se puede insertar entre una hilera para la fabricación de láminas de materiales termoplásticos y la zona de salida por lo menos de dos máquinas extrusionadoras, comprendiendo dicho cabezal especial o adaptador, una pieza que tiene por lo menos dos orificios de entrada, dos pasos y dos orificios de evacuación, siendo el primer orificio de entrada y el primer

10.

15.



orificio de salida los que comunican con intermedio de un primer paso y el segundo orificio de entrada y el segundo orificio de salida, con intermedio de un segundo paso quedando dispuestos el primero y segundo orificios de

5. evacuación coaxialmente y rodeando el primer paso por lo menos una zona o parte del segundo.

Los perfeccionamientos de acuerdo con la presente Patente, permiten la fabricación de una lámina compuesta de varias capas y comprende la fabricación de dicha lámina mediante dos flujos de resina sintética en estado plástico por calentamiento, hacer pasar estos flujos por una hilera para cada hoja o lámina, que presenta un orificio alargado en forma de ranura, extrayendo de dicho orificio la corriente compuesta que resulta y enfriándola, caracterizándose además por la disposición coaxial de los flujos primero y segundo antes de introducirlos en la hilera.

10.

15.

La descripción siguiente que no presenta ninguna limitación sino simplemente es enunciativa de un cierto número de particularidades principales según la Patente, pudiéndose tomar éstas aisladamente o en combinación.

20.

La figura 1 es una vista en corte axial de un cabezal de extrusión realizado de acuerdo con la presente Patente.

La figura 2 es una vista parcial y en corte del objeto de la figura 1 según la línea II-II de dicha figura.

25.

La figura 3 es una vista en sección de una hilera que se puede utilizar con el aparato de la figura 1.

La figura 4 es una vista en sección de la hile

30.



ra de la figura 3, según la línea IV-IV de dicha figura.

La figura 5 representa esquemáticamente la utilización de un aparato de acuerdo con la invención.

5. La figura 6 es una variante de la disposición de alimentación.

Según la figura 1, el cabezal -10-, comprende un cuerpo o carter -11- dotado de una primera pieza -12- que presenta un paso cilíndrico interior -13- con el mismo eje que dicha pieza -12-, presentando dicho paso -13- un orificio de evacuación -14- y un orificio de entrada -15-. La pieza -12- presenta en su superficie lateral radial -16- una ranura semitórica -18-. Una pieza -20- queda adyacente a la pieza -12- y está en contacto estanco con ésta, presentando un paso cilíndrico interior -21-; una primera superficie lateral -22- en la cual queda dispuesta una ranura semitórica -23- destinada a cooperar con la ranura semitórica -18- para formar una cavidad tórica -25-. Las superficies -16- y -22- adyacentes al orificio de entrada -15- del paso -13- constituyen entre ellas un paso -27- orientado radialmente para comunicar la cavidad tórica -25- y el paso cilíndrico -13-. La pieza -20- presenta una abertura de entrada -30- que conecta la cavidad tórica -25- a una entrada o zona de alimentación de material plástico -31-. Un vástago-hilera -32-, dispuesto en el interior del paso -21- de la pieza -20-, presenta un orificio de extrusión -34- de forma rectangular alargada que comunica con una cavidad interna -35-, abriéndose ésta contra el orificio rectangular -34-, por un orificio de sección sensiblemente circular -37-. La pieza -20- presenta una superficie lateral radial -39- sensiblemente paralela a la superficie -22- y de forma opuesta a esta última y una garganta anular semi



- tórica -40- queda dispuesta sobre dicha superficie -39-.
- Una tercera pieza -42- queda dispuesta contra la superficie -39- de la pieza segunda -20- y ésta presenta sensiblemente en su centro una cavidad -43- prácticamente coaxial con el paso -13- de la pieza -12- y con el paso -21- de la pieza -20-; presentando esta pieza una superficie lateral radial -45- destinada a establecer contacto estanco con una parte de la superficie -39- de la pieza -20-. La superficie -45- de la pieza -42- presenta una garganta o ranura anular semitórica -47- destinada a cooperar con la cavidad -40- de la pieza -20-, definiendo una segunda cavidad -49- entre las dos piezas. Las superficies -45- y -39- constituyen entre ellas un paso anular radial -50- que pone en comunicación el paso -37- y la segunda cavidad -49-. Un vástago -52- dispuesto en el interior del paso -43-, presenta en su centro un paso -53- que se abre por medio de un orificio de extrusión rectangular -55- a un lado del vástago -32- y en oposición, por medio de un orificio sensiblemente circular -56-, el cual comunica con una fuente u origen -59- de resina termoplástica sintética plastificada en caliente. Las piezas -12-, -20- y -42- se mantienen en contacto estanco con ayuda de bulones -60-, de los cuales se ha representado uno solo en la figura, no apreciándose en dicha figura la alimentación de la cavidad -49-.
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.

- La vista de la figura 2, orientada en sentido del paso -13-, muestra la disposición de la hilera -32- y de su orificio de extrusión -34-, así como la posición relativa del orificio de extrusión -55- de la hilera -52-.
- 30.
- La hilera -65- mostrada en la figura 3, es utilizable con



- el cabezal -10- y comprende un bloque -67- en cuyo interior se dispone una cavidad -68-; un paso -69- comunica dicha cavidad con el exterior de la hilera y la cavidad -68- se abre por medio de un orificio de extrusión -70- que presenta la forma de una ranura alargada, por lo que es particularmente interesante para la extrusión de forma laminar de un material que penetre por el paso -69-. Un saliente -14- está en contacto estanco con el bloque de la hilera -67- y comunica con el paso -69-.
- 5.
10. La figura 4 muestra la disposición relativa del paso -69-, de la cavidad -68- y del orificio de extrusión -70- que presenta el bloque -67-.
- El aparato mostrado esquemáticamente en la figura 5 comprende tres extrusionadoras o fuentes de resina sintética termoplástica plastificada en caliente, análogas entre sí, -76-, -77- y -78-. Estas extrusionadoras o fuentes de material plástico comunican respectivamente con un dispositivo -10a- por medio de conductos -80-, -81- y -82-. La pieza de salida del dispositivo -10a- comunica por un conducto -85- con una hilera por cada lámina u hoja -84- que presenta un orificio de extrusión alargado -86-; el orificio -86- y los orificios de extrusión interiores rectangulares tales como los orificios -34- y -55- son coplanarios.
- 15.
20. El flujo -90- cuya sección está representada en la figura 6, comprende un primer flujo de sección circular -91-, un segundo flujo de sección circular -92- dispuesto alrededor del primero y un tercer flujo -93- cilíndrico y dispuesto alrededor del flujo -92-.
- 25.
30. El modo de realización de la presente Patente,



- mostrado en las figuras 1 a 4, es particularmente útil para la producción de láminas compuestas con espesores de láminas individuales o capas excepcionalmente uniformes, a partir de resinas termoplásticas extrusionadas y de composiciones de éstas que tienen tendencia a presentar, a las temperaturas de extrusión, viscosidades distintas en estado de fusión. Se obtiene una gran mejora de la uniformidad de la distribución de material a través de la abertura de la hilera utilizando un orificio interior rectangular.
- 5.
- 10.

- En funcionamiento, el cabezal -10- queda montado en un conjunto tal como el de la figura 5, en el que los pasos apropiados del dispositivo -10- son alimentados a partir de dos o más fuentes de material extrusionable. Un primer material extrusionable es suministrado al paso -53- a través del cual se extrusiona por el orificio -55- en forma de un flujo de sección rectangular alargada. Otro material extrusionable que pasa por la cavidad -49- transcurre alrededor de la hilera -52- y rodea el flujo que sale de ésta, siendo extrusionado a continuación por el orificio -34- por una sección rectangular, encontrándose envuelto en el interior de un material que una tercera fuente de polímero envía a la cavidad -25-. De este modo, el flujo que pasa por la abertura -13-, presenta suponiendo que todas las corrientes se extrusionen a la misma velocidad lineal constante, de una forma prácticamente idéntica a las del paso y los orificios representados por la figura 2. Al penetrar en una hilera por cada lámina u hoja, tal como el que se ha mostrado en las figuras 3 y 4, un flujo de material de tal tipo, conserva
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- su estructura estratificada y el material exterior suministrado a través de la cavidad -25- por el paso anular -27- se transforma en rectangular desde la forma primitiva circular, a medida que se desplaza hacia el orificio de extrusión -70-. Se puede comprobar que en el conducto -13-, la deformación tiene lugar esencialmente en la corriente exterior circular y que los materiales extrusionables del flujo o corriente de material interna o de los flujos interiores, conservan su configuración y conservan un reparto prácticamente uniforme en toda la anchura de la hilera. De modo ventajoso, se hace variar fácilmente la posición de la capa interna y el espesor relativo de las capas externas, situando los orificios de extrusión interiores tales como el orificio -34-, en una posición que no sea coaxial con respecto al paso -13-, obteniendo fácilmente este resultado desbloqueando los bulones -60- y volviendo a situar radialmente la pieza -20-, más allá del eje del paso -13-.
- 5.
- 10.
- 15.

- Es evidente que se puede utilizar un cabezal de acuerdo con la presente Patente para preparar un material de uno, dos o tres compuestos en forma de láminas, dependiendo este número, del número de flujos o corrientes de material introducidos en el aparato. Si se desea se puede añadir a un conjunto tal como el del aparato -10-, piezas análogas a la pieza -20- para preparar una lámina o film de 4, 5 ó mayor número de compuestos.
- 20.
- 25.

- Se puede regular fácilmente entre límites convenientes las dimensiones relativas de los diferentes flujos que constituyen el producto extrusionado haciendo variar la velocidad de alimentación de las diferentes fuentes de polímero; así pues, si se quiere obtener una capa
- 30.



- interna relativamente gruesa, se manda el material de la fuente -59- a una velocidad netamente más elevada que la que tiene el material enviado a la cámara -49-; de este modo se obtiene una capa interior gruesa, una capa intermedia delgada y una capa externa cuyo espesor es proporcional a la velocidad de alimentación a partir de la cavidad -25-. Es necesario en el curso de la extrusión del material estratificado, mantener una temperatura apropiada a dicha extrusión en el material que constituye la capa externa. Se pueden extrusionar la ó las capas internas en condiciones que normalmente no darían un producto satisfactorio puesto que el acabado superficial de la hoja o lámina depende esencialmente de las condiciones a las cuales se efectúa la extrusión de la capa externa. Las temperaturas de los materiales que componen las capas internas, deben ser de todas maneras suficientemente elevadas para permitir su extrusión a velocidades y presiones convenientes. Utilizando un aparato tal como el mostrado en la figura 1, juntamente con fuentes de diversos polímeros, se puede producir fácilmente numerosas variedades de films o láminas de material termoplástico compuestos de diferentes capas.
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.

- Cuando las viscosidades de las diferentes capas son relativamente parecidas, se utiliza generalmente la disposición de la figura 6, que se obtiene reemplazando los orificios -34- y -55- por orificios circulares. Para numerosos tipos de láminas compuestas, no es esencial frecuentemente obtener una distribución uniforme de los diferentes materiales según la anchura de la lámina y los diferentes flujos presentan configuraciones cilíndricas
- 25.
  - 30.



concéntricas de modo satisfactorio. Se preparan fácilmente láminas de capas múltiples de 2, 3 ó más componentes, utilizando para la alimentación; la disposición coaxial representada en la figura 6, con un gran número de hileras por cada hoja.

5.

En general es ventajoso utilizar una hilera para cada lámina que presente una cavidad interior cuya profundidad es bastante grande con relación a la anchura de la ranura de extrusión, de modo que se puede conseguir un paso conveniente del material, habiéndose preparado de todas maneras láminas compuestas satisfactorias utilizando hileras relativamente cortas o poco profundas, es decir cuya distancia de separación del orificio de alimentación con respecto al orificio de perfilado, es relativamente reducida con relación a la longitud del orificio de extrusión.

10.

15.

Utilizando el dispositivo de acuerdo con la presente Patente, y con el aparato según las figuras 1 a 4 y las fuentes de alimentación de la figura 6, se puede preparar de un modo satisfactorio láminas u hojas compuestas a

20.

partir de diferentes materiales, tales como polietileno-polipropileno en el cual el polipropileno queda dispuesto en el interior del polietileno, polietileno que rodea un polímero de cloruro de vinilideno y cloruro de vinilo, polietileno rodeando poliestireno, polietileno rodeando una

25.

capa de copolímero de 25% de acrilato de etilo y 75% de etileno, que a su vez rodea un copolímero de cloruro de vinilideno y de cloruro de vinilo. Las láminas y hojas compuestas que se preparan con el aparato mostrado en las figuras 1 a 4 presentan generalmente la distribución de materiales

30.

más uniformes según la anchura de la lámina. Si la hilera



mostrada en las figuras 3 y 4 es relativamente profunda, es decir que la distancia entre los labios de la hilera y parte posterior de la cavidad sea mucho más grande que la anchura del orificio de extrusión, se pueden utilizar

5. hileras mucho más cortas.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia de los perfeccionamientos descritos será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

10. Se reivindica como objeto de esta Patente de Introducción.

15. 1.- Unos perfeccionamientos en los cabezales para la extrusión de láminas mixtas del tipo que comprenden la disposición de dos flujos de resina sintética en estado plástico en caliente, haciendo pasar dichos flujos por una hilera para fabricación de productos laminares, que presenta un orificio alargado en forma de ranura, ex trayendo de este orificio la corriente compuesta resultante, procediendo a enfriar la misma, caracterizados porque se efectúa la disposición coaxial de los dos flujos, antes de introducirlos en la hilera laminar.

20.

25. 2.- Unos perfeccionamientos en los cabezales para la extrusión de láminas mixtas, según la reivindicación 1 caracterizados porque se suministra una primera corriente o flujo de material plastificado en caliente a una sección rectangular alargada, se rodea el segundo flujo en el interior del primero para obtener una corriente o flujo compuesto de forma que el material del primer flujo quede dispuesto cilíndricamente alrededor del primero de sección rectangular dispuesto en su centro, ha-

30.



5. siendo pasar este flujo compuesto a través de una hilera de extrusión que tiene un orificio en forma de ranura alargada de manera que el primer flujo conserva una sección rectangular orientada paralelamente a dicha ranura, dándole al flujo o corriente compuesto la forma de una lámina, y haciéndola pasar a través del orificio de extrusión de la hilera y enfriándolo a continuación por debajo de su temperatura de plasticidad.
10. 3.- Unos perfeccionamientos en los cabezales para la extrusión de láminas mixtas, según la reivindicación 2, caracterizados porque el primer flujo de material queda constituido por un polímero de cloruro de vinilideno.
15. 4.- Unos perfeccionamientos en los cabezales para la extrusión de láminas mixtas, según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizados porque el segundo flujo de material está constituido por un polímero poliolefínico.
20. 5.- Unos perfeccionamientos en los cabezales para la extrusión de láminas mixtas, según la reivindicación 4 caracterizados porque se conduce un flujo de material plástico adhesivo en caliente, hacia la periferia del primer flujo o corriente de material, para obligar a la adherencia, la poliolefina y el polímero de cloruro de vinilideno.
25. 6.- Unos perfeccionamientos en los cabezales para la extrusión de láminas mixtas, caracterizados por comprender la disposición de un aparato o adaptador de extrusión para su colocación entre una hilera laminar y por lo menos dos fuentes de resinas termoplásticas sintéticas plastificadas en caliente y que comprende una ca
- 30.



- ja que tiene por lo menos dos entradas, dos pasos y dos orificios de salida, de forma que el primer paso pone en comunicación una primera entrada y un primer orificio de salida, el segundo paso permite la comunicación de la
5. segunda entrada del segundo orificio de evacuación, siendo los dos orificios de evacuación coaxiales y rodeando el primer paso, por lo menos una parte del segundo paso.
- 7.- Unos perfeccionamientos en los cabezales para la extrusión de láminas mixtas, según la reivindicación 6, caracterizados porque dicho paso primero comprende una cavidad sensiblemente tórica o de revolución y dispuesta simétricamente alrededor del segundo orificio.
- 10.
- 8.- Unos perfeccionamientos en los cabezales para la extrusión de láminas mixtas, según las reivindicaciones 6 ó 7 caracterizados porque el segundo orificio es de forma rectangular alargada y dicho primer paso presenta una forma sensiblemente cilíndrica.
- 15.
- 9.- Unos perfeccionamientos en los cabezales para la extrusión de láminas mixtas, según la reivindicación 8, caracterizados porque dicho primer paso está en comunicación con varias cavidades anulares y varios pasos anulares.
- 20.
- 10.- Unos perfeccionamientos en los cabezales para la extrusión de láminas mixtas, según las reivindicaciones 6 a 9, en los cuales el cuerpo envolvente comprende varias piezas cada una de las cuales presenta un paso, cada uno de los cuales es sensiblemente coaxial con dicho primer paso inicial, el cual presenta una entrada destinada a su conexión a un vástago-hilera y una salida
- 25.
30. destinada a su conexión a una hilera por cada lámina, la



cual presenta un orificio de extrusión de sección alargada, definiendo dichas piezas por lo menos una cavidad interior que está en comunicación con el primer paso, por medio de un paso anular, estando dispuesto un vástago-hilera en el interior del primer paso y presentando un paso interno que se abre en las proximidades de la entrada de dicho paso primero, por un orificio sensiblemente rectangular, estando dispuesto este orificio rectangular así como el vástago-hilera del cual forma parte, entre el paso anular que hace comunicar el paso primero o inicial y dicha cavidad interna:

11.- Unos perfeccionamientos en los cabezales para la extrusión de láminas mixtas, según la reivindicación 1, caracterizados porque las piezas del cuerpo envolvente definen por lo menos dos pasos anulares y por lo menos dos cavidades internas que comunican con el primer paso con intermedio de dichos pasos anulares, estando dispuesto un vástago-hilera en las proximidades de cada uno de los pasos anulares y cada uno de los vástagos-hilera presenta un orificio de extrusión de forma alargada dispuesto entre el paso anular asociado o el paso primero o inicial.

12.- Unos perfeccionamientos en los cabezales para la extrusión de láminas mixtas, según la reivindicación 11, caracterizados porque las cavidades internas son de forma tórica.

13.- Unos perfeccionamientos en los cabezales para la extrusión de láminas mixtas, según la reivindicación 11, caracterizados por la cooperación por lo menos de dos extrusionadoras y una hilera por hoja, cuyo orifi-



cio de extrusión es alargado y sensiblemente paralelo a los orificios alabeados de los vástagos-hilera.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de Introducción de

5. finida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

14.- "UNOS PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CABEZALES PARA LA EXTRUSIÓN DE LÁMINAS MIXTAS".

Consta la presente memoria de catorce hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos

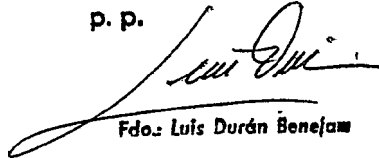
10. unidos a la misma.

Barcelona, 11 ABR. 1972

P.A. de PLÁSTICOS CELULÓSICOS, S.A.,

ALFONSO DURÁN

P. P.



Fdo.: Luis Durán Benejam

JR/im.



409684

FIG. 1

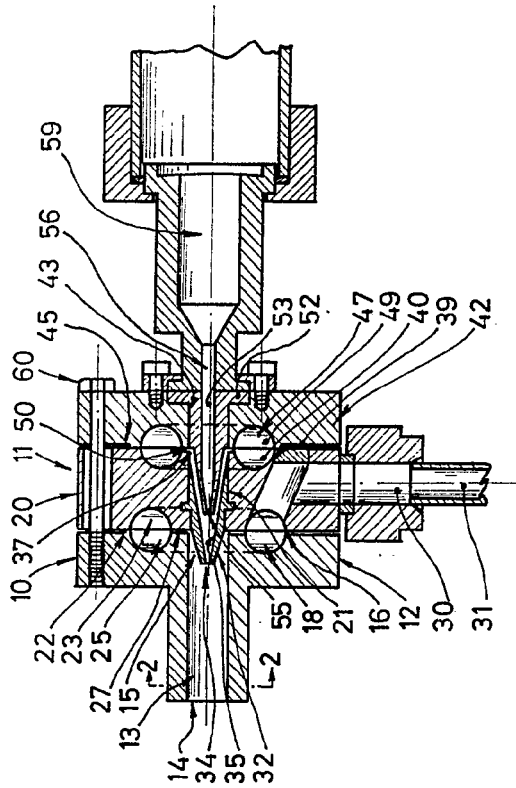


FIG. 2

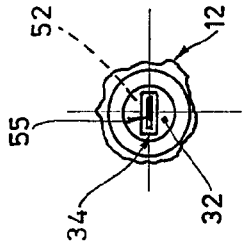


FIG. 3

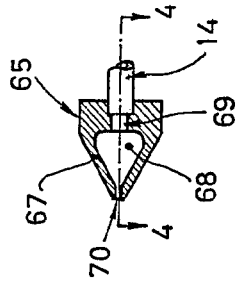


FIG. 6

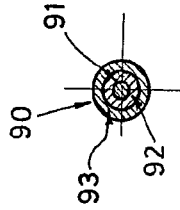
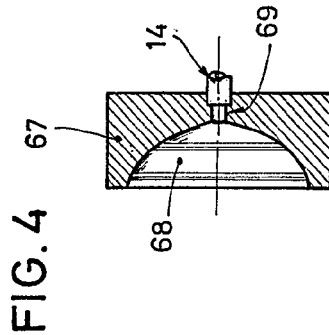
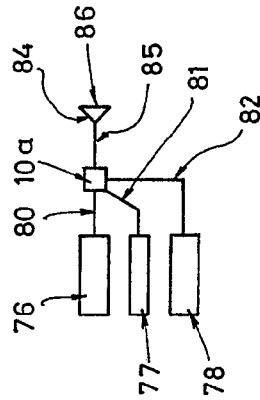


FIG. 5



BARCELONA, 11 APR. 1972  
P.A.

ALFONSO DURÁN  
P. P.

Fdo: Luis Durán Benjumea

FIG. 1

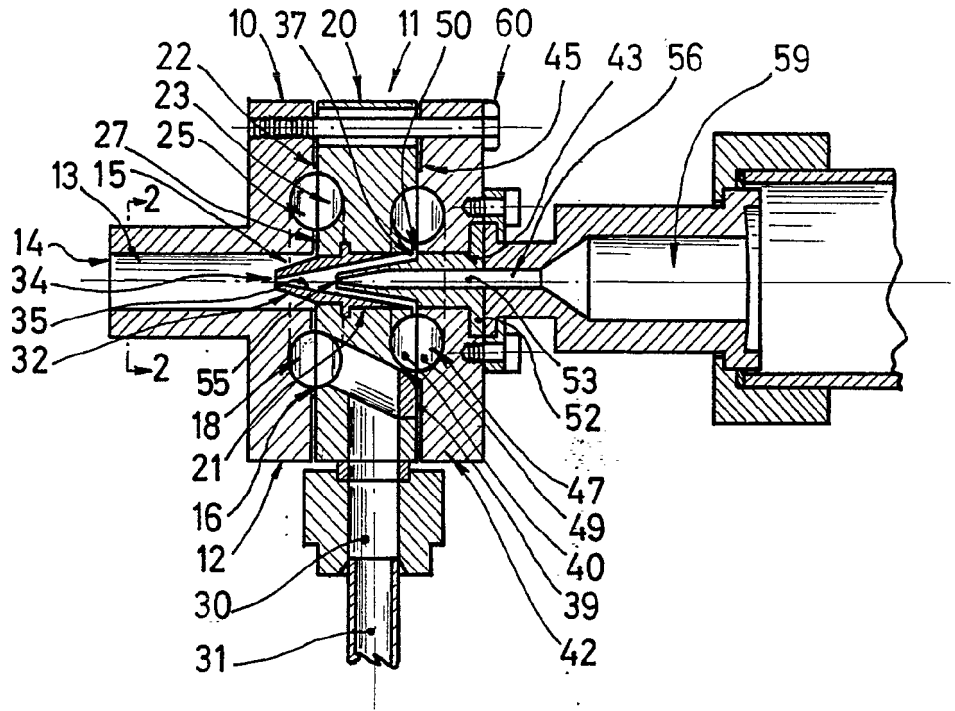


FIG. 4

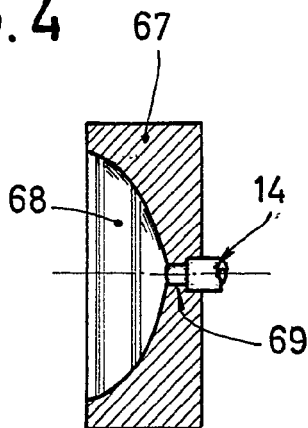
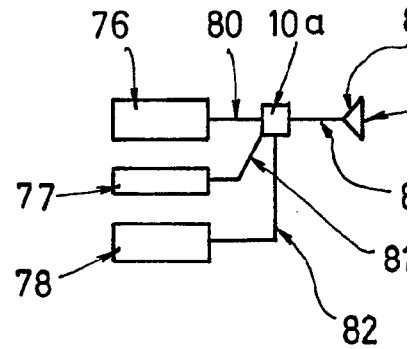


FIG. 5



Escala variable

FIG. 2

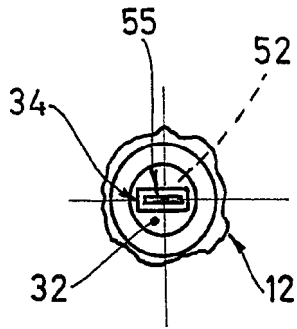


FIG. 3

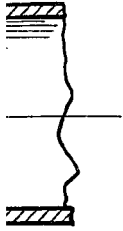
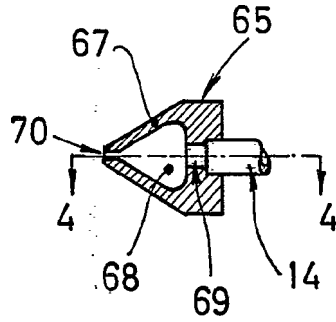


FIG. 6

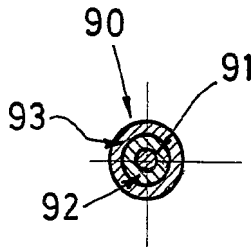
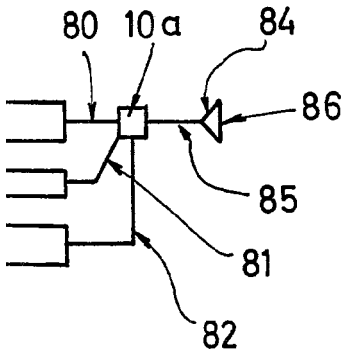


FIG. 5



BARCELONA, 11 ABR. 1972  
P.A.

ALFONSO DURÁN  
P. P.

Fdo.: Luis Durán Benjow