

Int. Cl.: B29F; B29G

4 JUN.



470204

PATENTE DE INTRODUCCIÓN

por 10 años

por "UN CABEZAL PARA LA EXTRUSIÓN DE MATERIALES SINTÉTICOS EN CAPAS MÚLTIPLES", 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 un cabezal para la extrusión de materiales sintéticos en capas múltiples.

Frecuentemente se desea en la industria proceder al extrusionado en forma de un cuerpo único, de una serie de materiales sintéticos diversos. Muy frecuentemente, alguno de dichos materiales extrusionados compuestos es una resina relativamente inestable desde el punto de vista térmico y frecuentemente corrosiva con respecto a la mayoría de materiales utilizados en la construcción de las matrices de extrusionar. Por ejemplo el "saran", que es un copolímero que contiene un porcentaje relativamente alto de cloruro de vinilideno, por ejemplo 80%, es difícil de extrusionar y requiere precauciones que no son

416204

- 2 -

10 JUN 1973



- necesarias con otros materiales tales como el polietileno y el poliestireno, que son relativamente estables. El polietileno y el poliestireno, así como la mayoría de los termoplásticos, se extrusionan especialmente mediante equipos realizados con acero al carbono, mientras que los saran, menos estables y corrosivos, requieren aleaciones elevadas de níquel. Al preparar una estructura de capas múltiples tal como una lámina de capas múltiples, que contiene un polímero térmicamente degradable como
5. elemento constituyente, es necesario disponer al polímero degradable dentro del polímero relativamente estable o entre materiales componentes que resisten la acción corrosiva del material degradable. Asimismo, es deseable que el tiempo de permanencia del material degradable en
  10. el interior del extrusionador sea lo más reducido posible. La mecanización y preparación de las matrices de extrusión, particularmente para la preparación de las capas múltiples así como tubos, varillas y otros tamaños, es relativamente cara y cuando se deben incorporar elementos metálicos resistentes a la corrosión en el interior de la matriz, los costes aumentan muy considerablemente. Sería de desear la disponibilidad de una matriz para la fabricación de cuerpos de capas múltiples en la que la cantidad de material resistente a la corrosión se pudiera
  15. reducir a un mínimo.

Asimismo, sería ventajosa la posibilidad de disponer de un método mejorado para la extrusión de, por lo menos, dos materiales plásticos distintos, para formar un cuerpo compuesto, de forma que uno de los materiales estuviera un tiempo mínimo en contacto con la matriz de extru-

- 30.

416204

- 3 -

14 JUN



sionar.

Las ventajas de la presente Patente de Introducción se consiguen en una matriz de extrusión destinada a efectuar la extrusión por lo menos de dos materiales sintéticos distintos, comprendiendo la matriz un cuerpo envolvente que tiene un extremo para el flujo hacia arriba y otro para el flujo hacia abajo, una cámara definida en el interior del cuerpo envolvente, la cual termina en el extremo de corriente hacia arriba formando una entrada de polímero y en el extremo de corriente hacia abajo existe una abertura para la descarga de polímero, existiendo asimismo otros medios para extrusionar una corriente de materiales sintéticos distintos dispuestos en el interior de la cámara envolvente, comprendiendo dichos medios un cuerpo interno que posee a su vez una cavidad interior, comunicando dicha cavidad interior con un orificio de extrusión, consistiendo los perfeccionamientos de esta Patente en la disposición del cuerpo envolvente interno en el interior de la cámara de forma que el orificio de extrusión esté dirigido hacia el extremo de corriente hacia arriba de la cavidad, un dispositivo anular adyacente al extremo de corriente hacia arriba de dicha cavidad, medios para el suministro de polímeros que definen una configuración general anular y adaptada para descargar un material sintético en la periferia de la cámara adyacente al extremo de corriente dirigida hacia arriba.

El método de la presente invención comprende las fases de extrusionar un material sintético degradable o corrosivo, plastificado en caliente, en el interior de una configuración determinada, envolviendo el flujo de ma-

416204

- 4 -



- terial termoplástico degradable en el interior de un flujo de un material estable térmicamente, introduciendo en el interior del flujo del material degradable térmicamente, un flujo de material estable térmicamente que procede
5. de una tobera de configuración dada, la cual queda dispuesta en el interior del flujo de material degradable, efectuando la descarga de un flujo de material estable térmicamente en contradirección al flujo de material degradable, provocando el material degradable que el flujo
  10. de material estable térmicamente rodee dicha configuración, descargando un flujo o corriente compuesta de material estable térmicamente y de un material degradable en el que el material degradable queda envuelto en el interior del flujo del material estable y contiene por lo me-
  15. nos una capa interna del material estable térmicamente.

Para su mejor comprensión, se adjuntan, a título de ejemplo, unos dibujos explicativos de la presente Patente de Introducción.

La figura 1 es una representación esquemática

20. de una vista en sección de una matriz de extrusionar según la presente Patente.

La figura 2 es una vista en sección de la figura 1 según la línea de corte 2-2.

La figura 3 es una vista en sección de una rea-

25. lización alternativa de la presente invención.

La figura 4 es una sección transversal de una realización alternativa de la invención, destinada a preparar material tubular.

La figura 5 es una vista en sección del aparato

30. de la figura 4, según la línea de corte 5-5.

416204

- 5 -

14 JUN 1973



La figura 6 es una vista del aparato de la figura 4 según la línea de corte 6-6.

La figura 7 es una vista en sección de un material sintético extrusionado según el aparato de la figura 5. 4 según 7-7.

En la figura 1 se representa una vista en sección de un cabezal de extrusión de acuerdo con la presente Patente, designado de forma general con el numeral de referencia -10-. El cabezal -10- comprende de forma combinada una primera fuente de material sintético designada por el numeral de referencia -11-. La mencionada primera fuente de material sintético -11- tiene un paso de descarga -13- de forma general axial con respecto al husillo -14- de un extrusionador posicionado en el interior de una cavidad cilíndrica -15- de dicha fuente o medio -11- de suministro de polímero. Un adaptador de extrusión -17- queda dispuesto adyacente a dicha fuente de suministro -11- y preparado para recibir un flujo o corriente de material sintético plastificado procedente de aquél. El adaptador de extrusión -17- comprende un cuerpo -18- que tiene definido en su interior un paso rectangular -20-. El paso -20- tiene una parte cónica -21- adaptada para acoplarse con dicha fuente de suministro -11- y para recibir material sintético plastificado del mismo. El adaptador -17- define una cámara interna generalmente anular -23-. La cámara -23- comunica con el paso -20- por medio de un paso anular rectangular -24- que tiene una anchura sustancialmente menor que la anchura máxima de la cámara -23-. El cuerpo -18- define un segundo paso -25- para polímero. El paso -25- proporciona una comunicación plena

416204

- 6 -

14 JUN. 1953



entre una cámara -23- y una segunda fuente -26- de material sintético plastificado en caliente. El paso -20- del adaptador -17- tiene un segundo extremo de descarga -28- que tiene forma rectangular en sección. Un cabezal 5. de extrusión -30- queda conectado operativamente al adaptador -17- de manera tal que recibe material sintético plastificado procedente de la abertura de descarga -28-. El cabezal -30- comprende un cuerpo o envolvente -31- que tiene un extremo primero o de corriente entrante -32- 10. y un segundo extremo o de corriente saliente -33-. El extremo de entrada -32- está encajado con el adaptador -17-, de forma estanca. El cuerpo -31- del cabezal define un paso interno o cámara -35- que se extiende desde la primera entrada -32- a la segunda o extremo de descarga -33-. 15. La cavidad -35- tiene una configuración de forma general aereodinámica y tiene una primera abertura o abertura de entrada -37- paralela de forma general con la abertura de descarga -28- del adaptador -17-. La cavidad -35- termina en una ranura de extrusión o abertura de descarga de po- 20. límero -39- definida por el cuerpo -31- en el segundo extremo -33-. La cavidad -35- tiene una serie de divisores o de cuerpos internos, -40-, -41-, -42-, -43- y -44-. Los divisores de flujo -40-, -41-, -42-, -43- y -44- están posicionados con separación entre sí según la dimensión máxi- 25. ma de la cavidad -35- adyacente a la entrada -37-. Cada uno de los divisores de corriente -40-, -41-, -42-, -43- y -44- define un paso interno o cavidad -46-, -47-, -48-, -49- y -50- y pasos de extrusión -51-, -52-, -53-, -54- y -55-, respectivamente. Los pasos de extrusión -51-, -52-, -53-, 30. -54- y -55- terminan en orificios de extrusión -56-, -57-,

416204

- 7 -

14 JUN.



-58-, -59- y -60-, respectivamente, cuya longitud es en general apropiada a la longitud de los divisores de flujo. El cabezal -31- tiene en cooperación con el mismo un tercer paso de polímero -62-. El tercer paso de polímero 5. -62- está en comunicación plena con los pasos -46-, -47-, -48-, -49- y -50- y en comunicación con una tercera fuente de polímero -63- del material plastificado sintético. Cada uno de los divisores de corriente -40-, -41-, -42-, -43- y -44-, está dispuesto de forma tal que las abertu- 10. ras de descarga -56-, -57-, -58-, -59-, y -60-, respectivamente, estén dirigidas hacia el extremo de entrada -37- del paso -35-. El paso -35- se estrecha en la dimensión mostrada hacia el segundo extremo -33- y se ensancha en un plano normal al plano de la figura. Las líneas o fle- 15. chas de la figura 1 indican parcialmente las capas límites o entrecaras entre polímeros de las fuentes de procedencias primera, segunda y tercera.

En la figura 2 se muestra una sección esquemática del aparato -10- de la figura 1 según la línea de 20. corte 2-2, mostrándose la configuración de la cavidad -35- y las dimensiones relativas de los divisores de corriente. Tal como la figura 1, la línea de flechas indica las entrecaras entre diversos materiales sintéticos.

En el funcionamiento del aparato de la figura 25. 1, un primer material sintético plastificado en caliente es suministrado desde la fuente de suministro -11-. Un segundo material plastificado en caliente queda suministrado por la fuente de suministro -26-. El segundo material de la fuente -26- pasa a través del paso -25- hacia la cámara -23- y se descarga en forma de un anillo 30.

416204

- 8 -

14 JUN 1973



rectangular o manguito sobre el material suministrado por la primera fuente de suministro. De esta manera, en una zona comprendida entre el adaptador -17- y la matriz -31-, se suministra una corriente compuesta o mixta de

5. material sintético en la que el material central queda rodeado o contenido en el interior de una lámina anular de un segundo material sintético plastificado. Favorablemente, el primer material puede ser de tipo inestable al calor o corrosivo y queda separado de la matriz -31- por

10. medio de una capa del segundo polímero. De esta manera, si el segundo material o polímero es relativamente estable o químicamente inerte, la matriz -31- se puede preparar a partir de un material de coste reducido, tal como acero suave o similar. La tercera fuente de suministro de

15. polímero -63- suministra material plastificado en caliente no corrosivo al paso -62-. Desde el paso -62-, el material polímero pasa hacia los pasos, -46-, -47-, -48-, -49- y -50- de los divisores de flujo -40-, -41-, -42-, -43- y -44-. Los pasos -46-, -47-, -48-, -49- y -50- des-

20. cargan a través de los pasos -51-, -52-, -53-, -54- y -55- llevando el polímero a través de las aberturas de descarga -56-, -57-, -58-, -59- y -60-, respectivamente, de forma efectiva hacia arriba, contra el flujo de material procedente de las fuentes de suministro primera y segunda, des-

25. plazándose a través del primer extremo del paso -55-. Cada uno de los flujos o corrientes que sale de las aberturas -56-, -57-, -58-, -59- y -60- queda dividido y forzado contra los respectivos divisores de flujo, fluyendo alrededor de los divisores de corriente o flujo y combinándose

30. para formar una capa única en una posición existente entre

416204

- 9 -



- los divisores de flujo y el orificio de extrusión -39-, impidiendo por lo tanto cualquier contacto del material corrosivo de la primera fuente de polímero con los divisores de flujo -40-, -41-, -42-, -43- y -44-. El flujo
5. resultante suministrado por el cabezal consiste en una lámina o capa externa de polímero procedente de la segunda fuente de suministro, una serie de capas internas de la primera fuente de suministro de polímero y separadas entre sí por una serie de capas procedentes de la tercera
10. fuente de suministro de polímero. La lámina resultante, una vez que se ha extrusionado, es sometida a proceso de forma convencional y se puede emplear directamente en su forma laminar o se puede estirar formando un "film" delgado.
15. En la figura 3 se representa una realización alternativa de la invención, designada de forma general por el numeral de referencia -70-. La realización -70- muestra un cuerpo -71- que tiene en su interior un paso interno -72- equivalente al paso -35- de la figura 1. El cuerpo
20. -71- de la matriz tiene un primer extremo -73- y un segundo extremo o extremo de descarga -74-. Dispuesto en el interior del paso -72- existe un divisor de flujo -75-. El divisor de flujo -75- es un mezclador tal como el mostrado en las figuras 3, 4, 5, 6, 7, 8, de la Patente U.S.A.
25. nº 3.239.197, que está adaptada particularmente para aumentar el número de capas de una corriente que fluye hacia su interior. El separador -75- comprende un cuerpo -76-. El cuerpo -76- define un primer divisor de flujo -78-. El divisor de flujo -78- tiene un paso alargado -79- que termina
30. en el extremo de entrada de corriente en un orificio de



416204 - 10 -

extrusión -80-. En el interior del separador -75- queda dispuesto un paso -81- que está en comunicación con el paso en forma de ranura -79- y un segundo paso de suministro -82-. El paso -82- a su vez proporciona comunicación con un tercer paso de suministro de polímero -85-. De esta manera, el material termoplástico que ha pasado hacia -85-, fluye a través del paso -82- hacia el paso -81-, desde el paso -81-, a través del paso -79- y es descargado a través del orificio -80- del divisor -78-.

5. ción con un tercer paso de suministro de polímero -85-. De esta manera, el material termoplástico que ha pasado hacia -85-, fluye a través del paso -82- hacia el paso -81-, desde el paso -81-, a través del paso -79- y es descargado a través del orificio -80- del divisor -78-.

10. Las líneas de puntos mostradas en la figura 3 indican el recorrido de ciertas partes de la tercera corriente de polímero que procede del orificio -80-.

Empleando una configuración de este tipo, el número de capas del extremo de salida de corriente -74- es aproximadamente el doble que el número de capas que entra en el extremo de entrada de corriente, más dos capas procedentes del orificio -80-. El mezclador -75- está envuelto esencialmente en el interior del material del tercer polímero y protegido de las partes corrosivas que pueden encontrarse en una corriente o flujo de material que pasa a través de la matriz.

15. es aproximadamente el doble que el número de capas que entra en el extremo de entrada de corriente, más dos capas procedentes del orificio -80-. El mezclador -75- está envuelto esencialmente en el interior del material del tercer polímero y protegido de las partes corrosivas que pueden encontrarse en una corriente o flujo de material que pasa a través de la matriz.

20. pueden encontrarse en una corriente o flujo de material que pasa a través de la matriz.

Con el aparato mostrado en las figuras 1 y 2, se puede utilizar un acero suave para la matriz -30-. Cuando la primera fuente de polímero está constituida por un polímero de cloruro de vinilideno, se observa que solamente es necesario proporcionar un revestimiento anticorrosivo de níquel al paso -20- entre la primera fuente de polímero -11- y el orificio de extrusión anular -24-. El resto del aparato está realizado en acero suave y no muestra efecto corrosivo del polímero del cloruro de vinilideno.

25. un polímero de cloruro de vinilideno, se observa que solamente es necesario proporcionar un revestimiento anticorrosivo de níquel al paso -20- entre la primera fuente de polímero -11- y el orificio de extrusión anular -24-. El resto del aparato está realizado en acero suave y no muestra efecto corrosivo del polímero del cloruro de vinilideno.

30. efecto corrosivo del polímero del cloruro de vinilideno.

416204  
- 11 -



Los experimentos realizados con divisores usuales tales como -40-, -41-, -42-, -43- y -44- con aberturas de descarga situadas en la salida de la corriente de material muestran un elevado grado de corrosión.

5. En la figura 4 se muestra una realización alternativa del cabezal de acuerdo con la presente invención, designada con el numeral -90-. El aparato -90- está adaptado particularmente para preparar un tubo que aparentemente tiene una serie de capas en su pared. El aparato
10. -90- comprende de forma combinada un cuerpo de matriz -91-. La matriz -91- tiene un primer extremo -92- y un segundo extremo -93-. Dicha matriz -91- define un paso externo de extrusión -95- en comunicación operativa con el primer extremo -92-. Dispuesto de forma general coaxial con el
15. paso -95-, el cuerpo o matriz -91- define un paso -96- que comunica por el paso -95- y el segundo extremo -93- de la matriz -91-. La matriz -91- define un manguito tubular dispuesto centralmente -97- que se extiende o prolonga hacia el paso -95- y hacia el primer extremo -92-. El manguito
20. -97- tiene un primer extremo -98- y un terminal -99-. El terminal -99- queda dispuesto de forma generalmente adyacente al primer extremo -92-. El cuerpo -91- define una cavidad interna anular -101- dispuesta coaxialmente en relación en el paso -96- y dispuesto adyacente al primer extremo -98- del manguito -97-. Un paso -101- receptor de polímero está en comunicación con el paso -95- por medio de un paso de extrusión anular dirigida hacia adentro -102-. El cuerpo -91-, tiene un conjunto de distribución de polímero -104-. El conjunto distribuidor de polímero -104- tiene una configuración de disco y se prolonga hacia el paso
- 25.
- 30.

416204

- 12 -

14 JUN 1973



anular o cámara -101- y paso -102-. El conjunto distribuidor de polímero -104- comprende un cuerpo -105- que tiene definido en su interior un primer paso de polímero -107-. El paso de polímero -107- está en comunicación operativa

5. con una fuente de material sintético plastificado -108-. El paso -107- termina en un paso -110- definido por el cuerpo -105- y se prolonga en una dirección generalmente transversal al paso -107-. El paso -110- se encuentra en comunicación con el espacio exterior al cuerpo -105- y

10. está en comunicación asimismo con la cámara anular -101-. El cuerpo -105- divide la cámara anular -101- en dos partes -101a- y -101b-, respectivamente. El cuerpo -105- divide también el paso de extrusión anular -102- en dos pasos anulares de extrusión -102a- y -102b-, respectivamente.

15. El cuerpo -91- define una cámara receptora de polímero -112- dispuesta adyacente y radialmente externa con respecto al paso de polímero -101-. La cámara -112- está con comunicación operativa con el paso -113-, que a su vez está en comunicación con una segunda fuente de polí-

20. mero -114-. El cuerpo de distribución de polímero -105-, adyacente a la cámara -112-, define una serie de pasos -116- que proporcionan comunicación entre la cámara -112- y un tercer paso receptor de polímero -118-. El tercer paso receptor de polímero -118- se extiende desde una si-

25. tuación externa con respecto al cuerpo -91- hasta una superficie interna -119- del cuerpo anular -105-. El paso -118- está dividido en cuatro pasos -118a- y -118b- así como -118c- y -118d-, no mostrados. En el interior del cuerpo -105- están definidos tres medios divisores de

30. corriente -121-, -121a- y -121b- (solamente se muestra

416204

- 13 -

14 JUN.



-121-). El elemento divisor de corriente -121- define un paso de extrusión -122- que proporciona comunicación entre el paso -116- y el paso -118-. El paso -122- tiene una configuración general en forma de ranura. En combinación

5. operativa con el cuerpo -91- se encuentra un aparato de extrusión -124-. El aparato de extrusión -124- comprende un cuerpo envolvente -125-. El cuerpo envolvente -125- define una cámara rectangular interna -126-. La cámara envolvente -126- se encuentra en comunicación operativa con

10. la segunda fuente de polímero -114- por medio de un paso -127-. Adyacente al cuerpo -91-, la cámara -126- termina en un orificio de extrusión rectangular -128- que tiene una sección transversal idéntica a la sección del paso -118-. El cuerpo de distribución -105- tiene en combina-

15. ción cooperativa con el mismo una tercera fuente de polímero -129-. La tercera fuente de polímero -129- está en comunicación con un elemento de conformación de flujo o casquillo -130-, dispuesto en el interior de la cámara -126-. El dispositivo de conformación de la corriente o

20. casquillo -130- define un paso interno de extrusión -131- que tiene un extremo de entrada -132- y un extremo de salida -133-. El extremo de salida -133- tiene una sección transversal generalmente rectangular, con dimensiones inferiores que la sección transversal del paso -118-. El

25. cuerpo -125- y el casquillo -130- definen un paso rectangular de extrusión -135- en comunicación operativa con la abertura -128- y la cámara -126-. Un mandrino -140- queda dispuesto centralmente en el interior de los pasos -96- y -95- del cuerpo -91-. El mandrino -140- tiene un primer

30. extremo -141- y un segundo extremo -142-. El mandrino -140-

416204

- 14 -

14 JUN. 1973



- queda soportado con capacidad de giro en el interior del cuerpo -91- por medio de un primer cojinete -144-, soportado por el segundo extremo -99- y el casquillo -97-. El segundo extremo -142- del mandrino -140- queda soportado
5. con capacidad de rotación en el segundo extremo -93- del cuerpo -91- por un cojinete -146-. Un dispositivo de rotación o de impulsión -147- queda fijado al segundo extremo -142- del mandrino -140-. El primer extremo -141- del mandrino -140- lleva fijado al mismo de forma rígida un
10. casquillo -149- que define un orificio de extrusión. El casquillo -149- tiene un extremo terminal -150- alejado del segundo extremo -142-. El extremo -150- define un labio interno -151-. Un elemento -153- que define una matriz anular queda montado con capacidad de rotación en el interior del alojamiento -91- y está soportado en su interior
15. por un primer cojinete -154- y un segundo cojinete -155-. El elemento definidor de la matriz -153- está en comunicación con un dispositivo rotativo -152-. El elemento definidor de matriz -153- tiene un paso interno -156- y una
20. superficie o zona -158- que define el labio de la matriz, dispuesto adyacente al elemento -151- que asimismo define otro labio de la matriz. Los dispositivos -151- y -158- definen un orificio de extrusión anular -160- que está en comunicación con un paso de extrusión anular -161- definido por el mandrino -140-, el dispositivo definidor de matriz externa -153-, cuerpo -95-, manguito -97- y es paralelo a la parte periférica del paso -95-. El paso -161- tiene una parte de pared estática -161a- y una parte de pared móvil -161b-.
- 25.
30. En la figura 5 se muestra una vista del cuerpo

416204 - 15 -

14 JUN. 1973



de distribución de polímero -105-, según la línea de corte 5-5 de la figura 4. La figura 5 representa una configuración en forma de placa anular del cuerpo de distribución así como el paso -118- y sus cuatro ramas -118a-, -118b-, 5. -118c- y -118d-, respectivamente. Los elementos divisores de flujo -121-, -121a- y -121b- quedan dispuestos en el paso -118-. Los elementos divisores de corriente -121-, -121a- y -121b- tienen pasos de polímero -116-, -116a- y -116b-, respectivamente, comunicando cada uno de los pa- 10. sos con la segunda cámara de polímero -112-. Los divisores de corriente o flujo -121-, -121a- y -121b- definen unos pasos internos -122-, -122a- y -122b-, respectivamente, dirigidos hacia afuera y en separación con respecto al centro del cuerpo de distribución. Alejados de los 15. pasos -116-, -116a- y -116b-, los pasos -122-, -122a- y -122b- terminan en una configuración cónica hacia afuera -123-, -123a- y -123b- respectivamente, situación de la cavidad -101a- y pasos -107- y -110-.

La figura 6 es una vista del cuerpo -125- según 20. la línea de corte 6-6 de la figura 4, mostrando la relación entre la abertura -128- y la parte terminal -133- del paso de descarga -131- del casquillo -130-.

En la figura 7 se muestra una representación esquemática de la configuración del extrusionador en el 25. paso anular -161a-, según la línea de corte 7-7 de la figura 4, en la que la parte designada por el numeral de referencia -170- indica la posición de la entrada del polímero fundido a través del paso -107-. El material designado por el numeral de referencia -171- es material pro- 30. cedente de la segunda fuente de polímero -114- y el nume-

4162

- 16 -

41620 14 JUN 1973



ral -172- muestra material añadido de la tercera fuente de polímero -129-.

En el funcionamiento de la realización mostrada en las figuras 4, 5 y 6, un primer polímero de la fuente de polímero -108- entra al interior del cuerpo de distribución -105- a través del paso -107-, entra en el paso -110-, fluye hacia la cavidad -101a- y -101b- y radialmente hacia adentro a través de los pasos -102a- y -102b-, hacia arriba hacia el paso -161a-. La tercera fuente de polímero -129- proporciona un flujo generalmente rectangular de polímero fácilmente degradable, el cual va hacia el paso -131- y es descargado a partir del segundo extremo -133- de forma rectangular hacia la abertura -128- y hacia el paso -118-. El material de la segunda fuente de polímero -114- pasa a través del paso -127- hacia la cámara -126- y es extrusionado como lámina envolvente encima del flujo de material procedente de la corriente o flujo -131-. Una parte del polímero procedente de la segunda fuente de polímero -114- entra al cabezal -91- a través del paso -113-, pasando hacia la cámara -112-. El polímero es descargado desde la cámara -112- a través de los pasos -116-, -116a- y -116b-. Desde los pasos -116-, -116a- y -116b- el polímero fluye radialmente hacia afuera a través de los pasos -122-, -122a- y -122b-, hacia las configuraciones cónicas -123-, -123a- y -123b-. El flujo de material revestido fluye por el paso -118- en la dirección indicada por las flechas y encuentra a la segunda corriente de material procedente de las configuraciones -123-, -123a- y -123b-. El material procedente de los divisores de corriente o flujo pasa hacia afuera, alrededor de los divisores de

41620

- 17 -

14 JUN



flujo y ciertas partes del mismo forman una capa continua adyacente a los divisores de flujo de cada uno de los pasos -118-, -118a-, -118b-, -118c- y -118d-, respectivamente. Así pues, el material que sale de los pasos -118-,

5. -118a-, -118b-, -118c- y -118d-, tiene la configuración de un núcleo rectangular de material de la tercera fuente de polímero revestido en el interior de una capa externa de material procedente de la segunda fuente de polímero. Estos flujos, a su vez, quedan comprendidos en el interior del material que sale de los pasos anulares -102a-

10. y -102b-, que fluye hacia arriba y proporciona la configuración mostrada en la figura 7 en la que uno tiene una forma tal como se indica con el numeral -170- de la figura 7, conteniendo cuatro subcorrientes, cada una de las

15. cuales comprende un núcleo central rectangular y un revestimiento asimismo rectangular. Al extrusionarse el material compuesto desde el paso -161-, la rotación relativa del mandrino -140- y el dispositivo externo -156- hace que las subcorrientes se extiendan y formen cuatro capas

20. dentro de la corriente o flujo compuesto, cada una de cuyas cuatro capas define una trayectoria espiral proporcional a la extrusión y a la velocidad de rotación del cabezal. Así pues, el extrusionado procedente del orificio -160- tiene cuatro capas de material procedentes de

25. la tercera fuente de polímero y ocho capas de material de la segunda fuente de polímero. Si el extrusionado tubular es estudiado mediante muestras y se determina el número aparente de capas, éste puede ser muy elevado dependiendo de la velocidad relativa de rotación y de la

30. velocidad de extrusión a través del orificio. Envolviendo

14 JUN 1973

446204

o encapsulando material de la tercera fuente de polímero, solamente se necesita preparar el casquillo -130- contra material corrosivo, puesto que el material degradable pasa a través del cabezal siempre en el interior de una envoltente de material de la segunda fuente de polímero.

Aunque la realización de las figuras 4, 5 y 6 se muestra dotada de tres fuentes de polímero, se preparan fácilmente estructuras multicapa empleando solamente la segunda y tercera fuente de polímero. Cuando se hace de este modo, se obtiene una sección transversal comparable a la figura 7, en la que, las subcorrientes o subflujos rectangulares se expansionan para llenar el cuerpo anular completo.

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

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de Introducción:

1.- Un cabezal para la extrusión de materiales sintéticos en capas múltiples, caracterizado por comprender un cuerpo envolvente dotado de un extremo de entrada de material y otro extremo de salida del material y una cámara definida en el interior de dicho cuerpo la cual posee un extremo de entrada de material y un extremo de salida de material, que coinciden con los respectivos extremos del cuerpo envolvente, poseyendo dispositivos para extrusionar un flujo de materiales sintéticos diversos dispuestos en el interior de la cámara, cuyos medios de extrusión comprenden un cuerpo dotado de una cavidad in-

RE

416204

- 19 -

14 JUN. 1978



terna que comunica con una abertura de descarga, de forma que dichos cuerpos internos quedan montados en el interior de la cámara principal con su extremo de descarga dirigido hacia el extremo de entrada de material de la

5. cavidad principal y un dispositivo de suministro de polímero que define una configuración anular adaptada para descargar material sintético en la periferia de la cámara principal, en posición adyacente al extremo de entrada del material de la misma.
10.           2.- Un cabezal para la extrusión de materiales sintéticos en capas múltiples, según la reivindicación 1, caracterizado porque la abertura de descarga del cuerpo interno tiene una configuración cónica hacia afuera.
- 3.- Un cabezal para la extrusión de materiales
15. sintéticos en capas múltiples, según la reivindicación 1, caracterizado porque la abertura de descarga de polímero tiene una configuración de ranura.
- 4.- Un cabezal para la extrusión de materiales
20. sintéticos en capas múltiples, según la reivindicación 1, caracterizado por la disposición de un mandrino rotativo en el interior de la abertura de descarga, la cual tiene una configuración circular.
- 5.- Un cabezal para la extrusión de materiales
25. sintéticos en capas múltiples, según la reivindicación 4, caracterizado porque la abertura de descarga queda definida por un mandrino y un elemento rotativo del cuerpo envolvente.
- 6.- Un cabezal para la extrusión de materiales
30. sintéticos en capas múltiples, según la reivindicación 5, caracterizado por comprender medios para suministrar di-

*109*

416204

- 20 -

14 JUN. 1973



ferentes flujos de material degradable sintético a la cámara principal.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurran en la esencialidad de la Patente de Introducción, 5. definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

7.- "UN CABEZAL PARA LA EXTRUSIÓN DE MATERIALES SINTÉTICOS EN CAPAS MÚLTIPLES".

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

Barcelona, 14 JUN. 1973

P.A. de PLÁSTICOS CELULÓSICOS, S.A.

JR/ef.

41620A

41620A

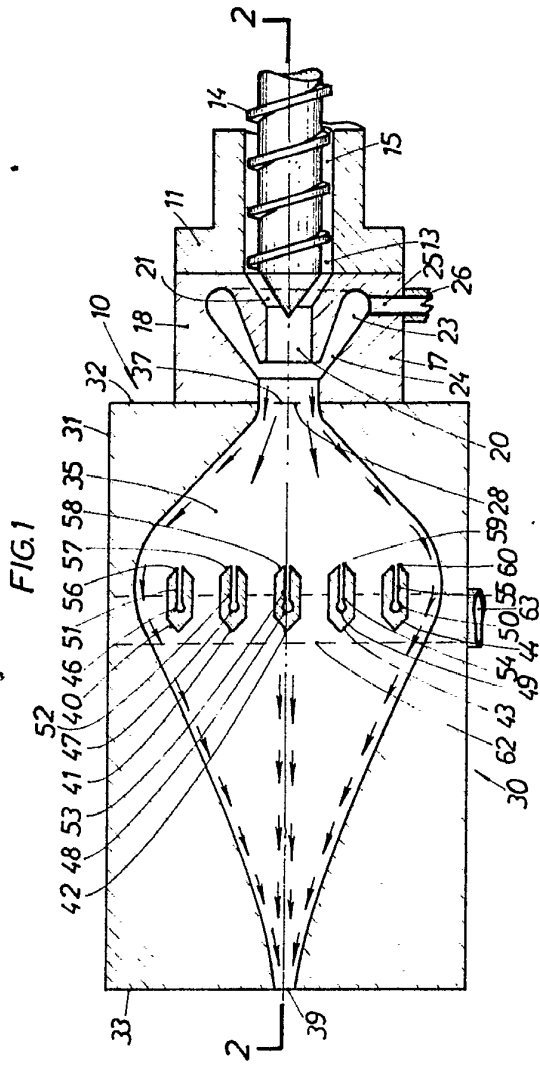


FIG. 3

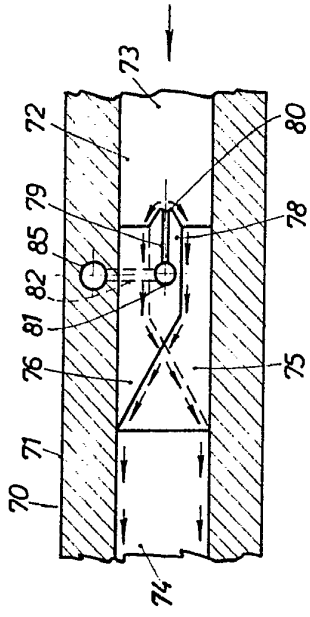


FIG. 4

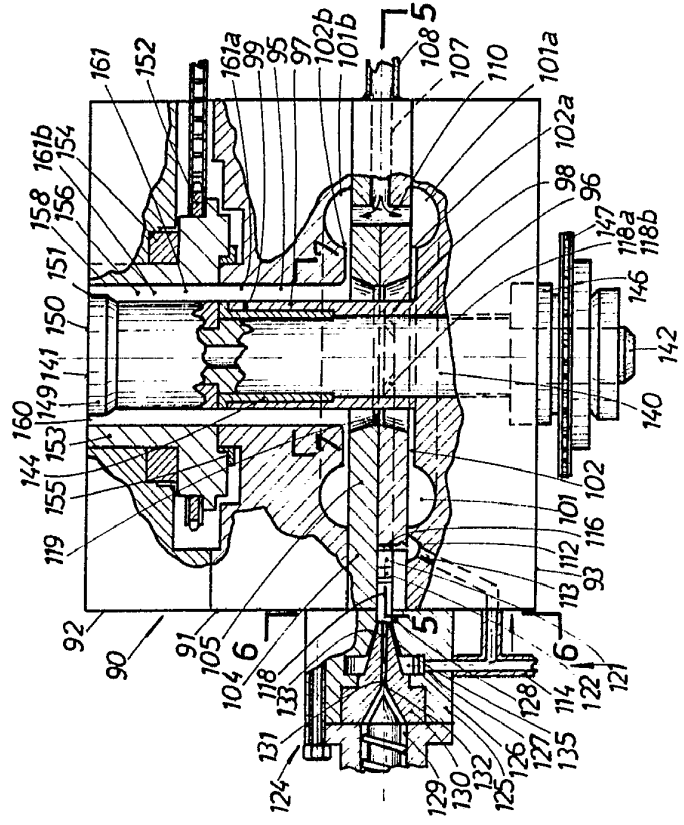
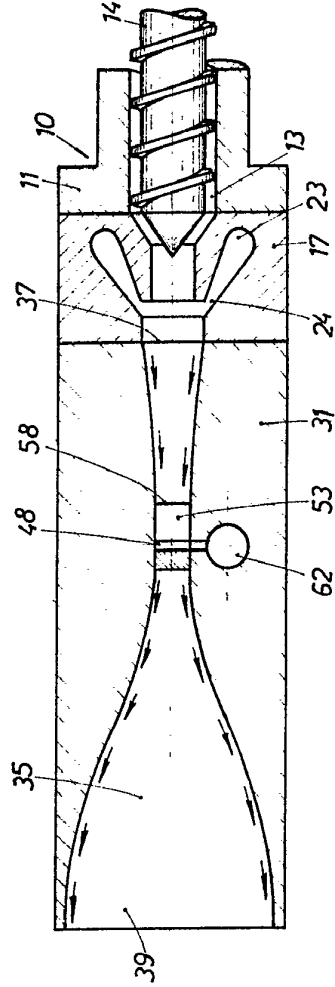
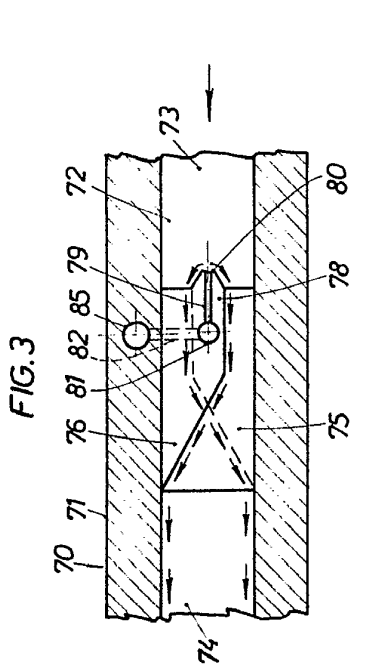


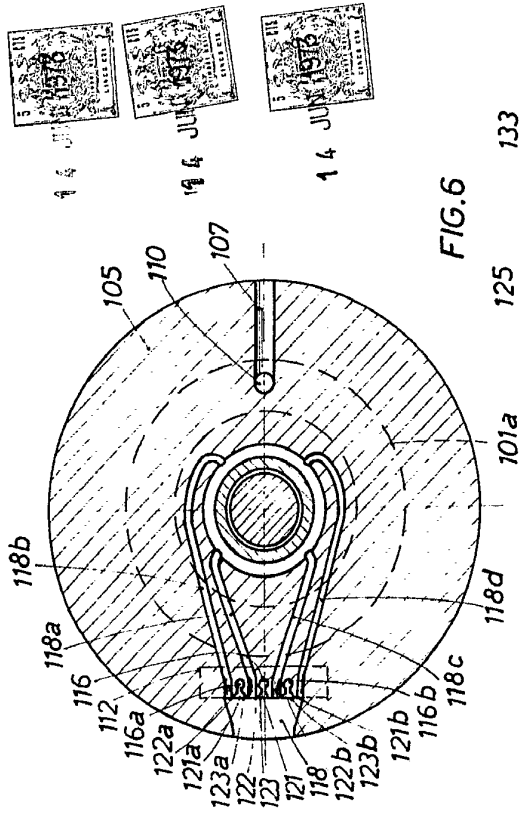
FIG. 2



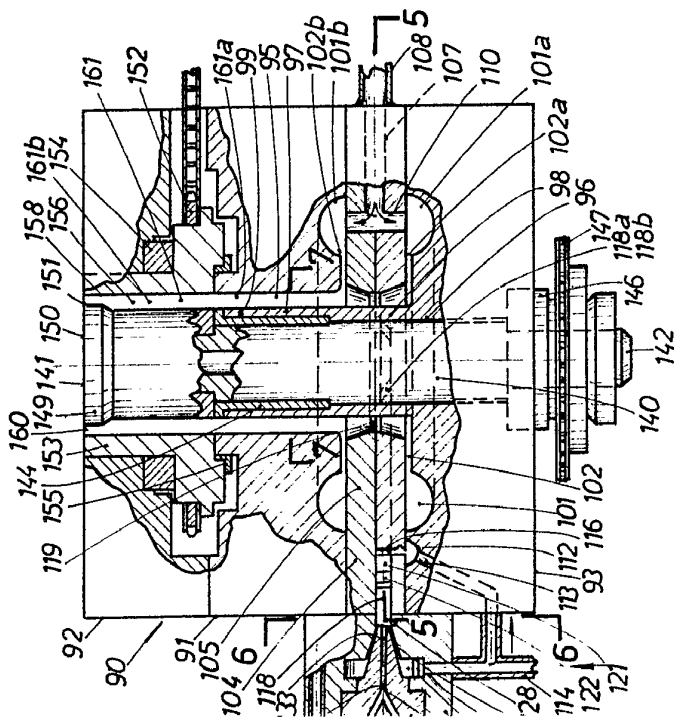
16204



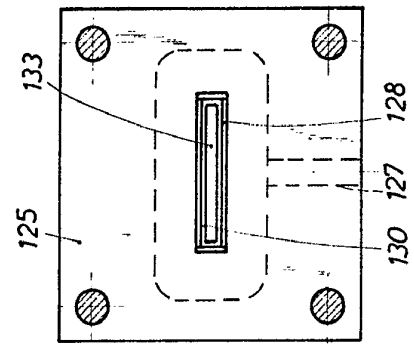
**FIG. 5**



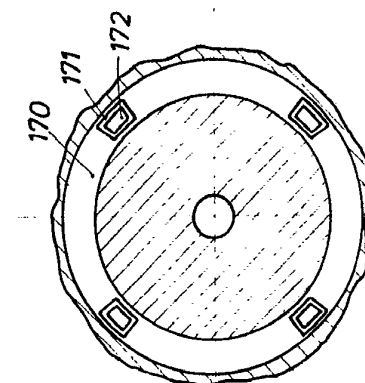
**FIG. 4**



**FIG. 6**



**FIG. 7**



BARCELONA P.A.

14 JUN. 1973

416204

FIG.1

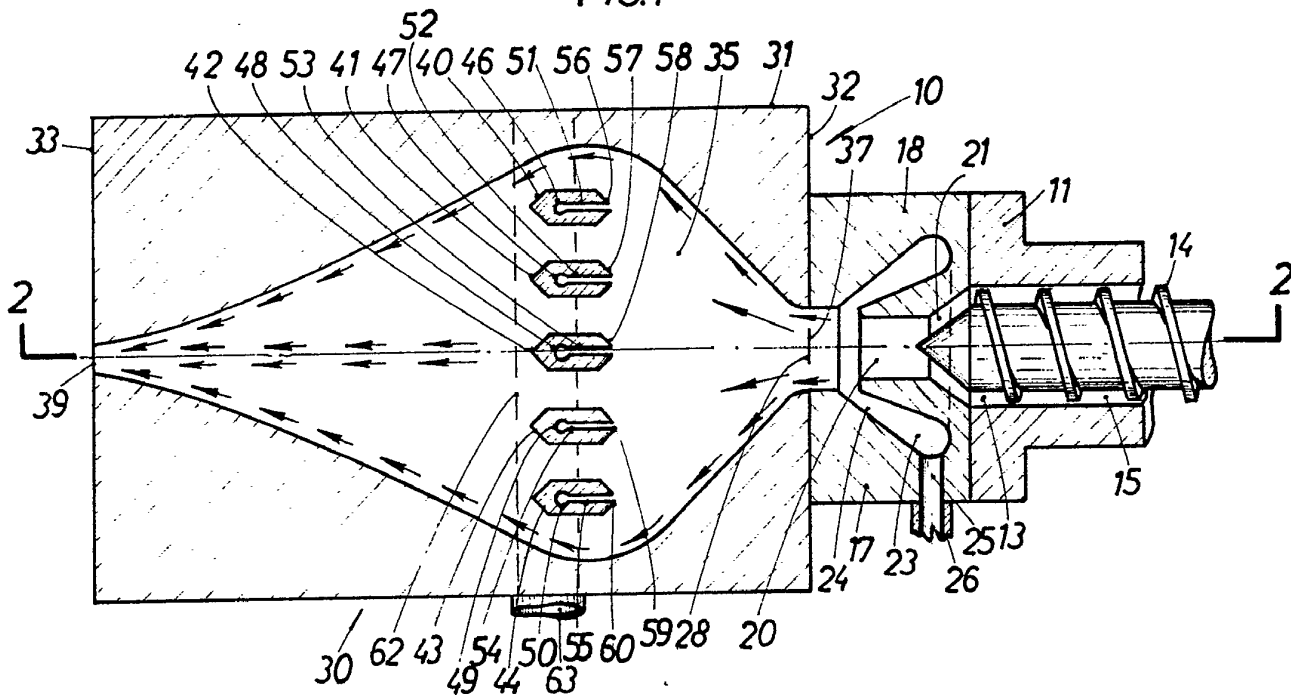
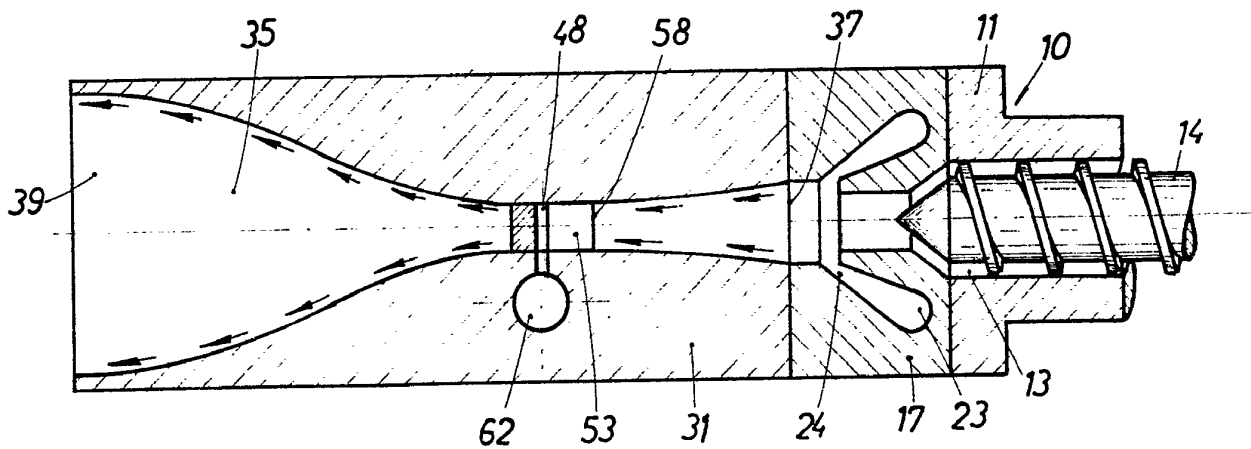


FIG.2



Escala variable

416204

FIG. 3

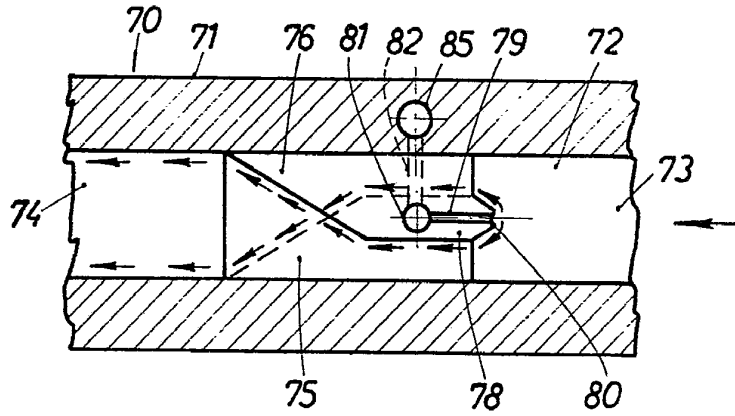
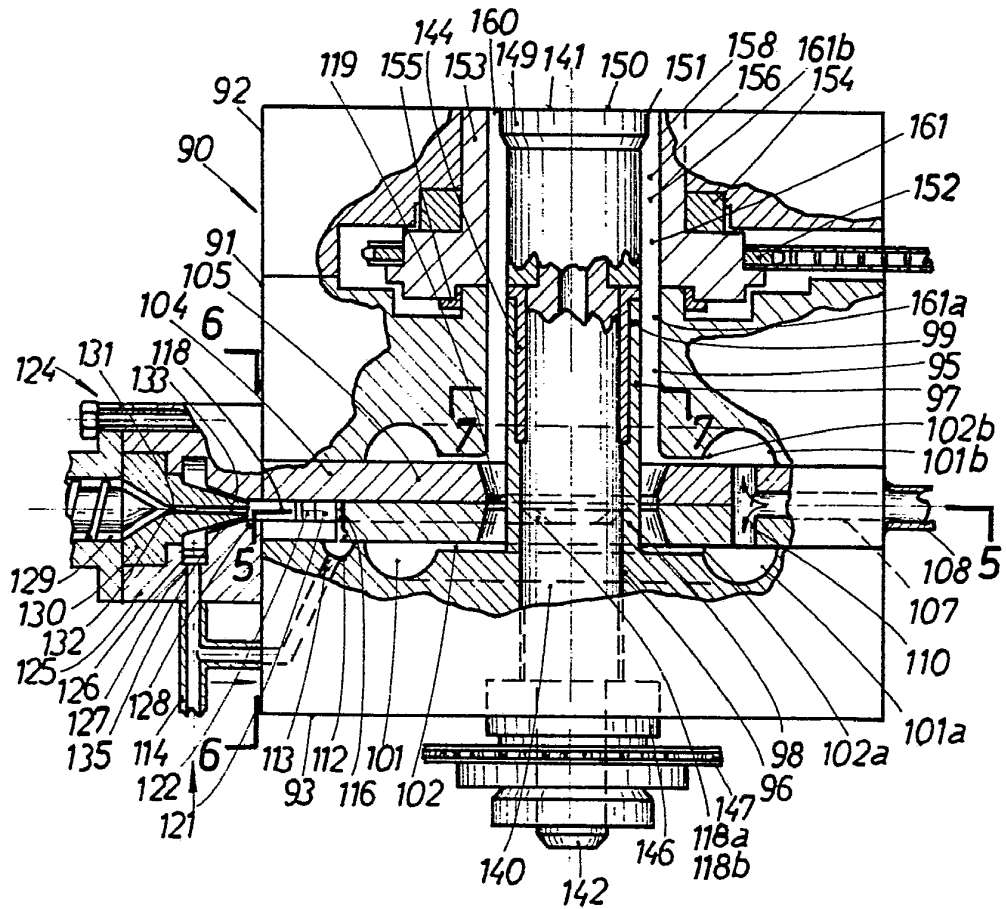


FIG. 4



416204

FIG.5

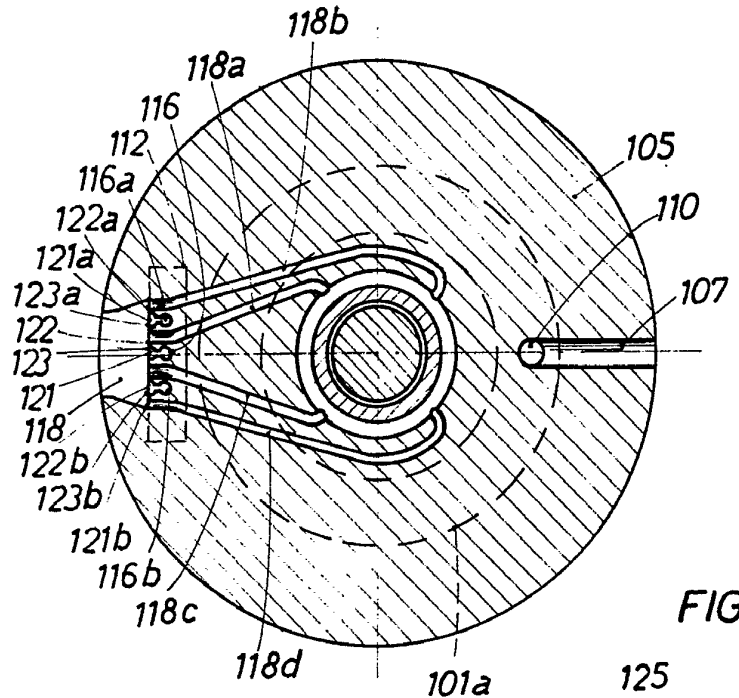
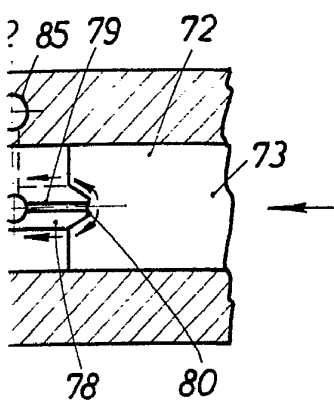


FIG.6

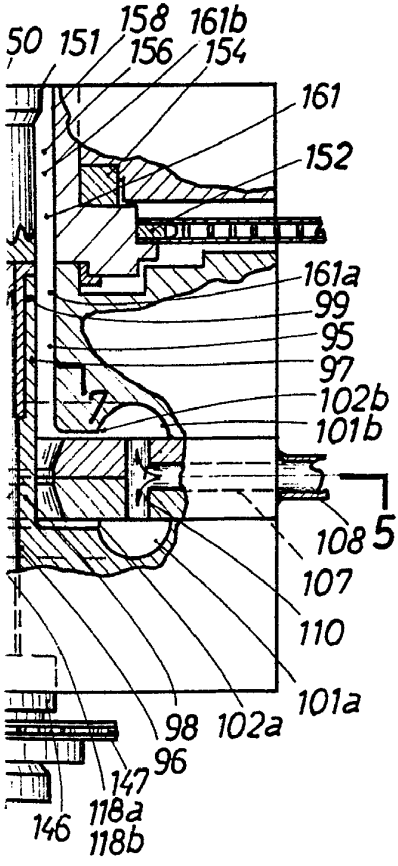
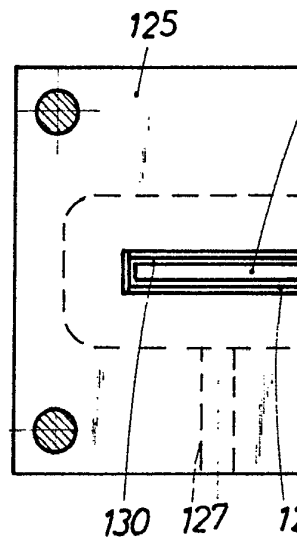
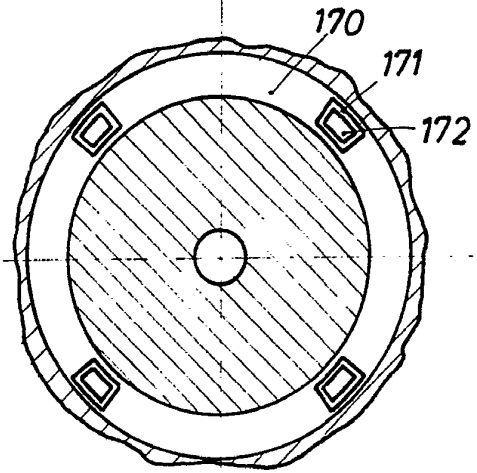


FIG.7



BARCELONA  
P. A.

FIG.5

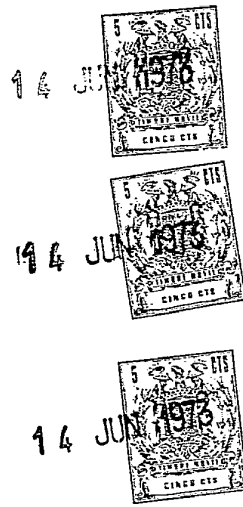
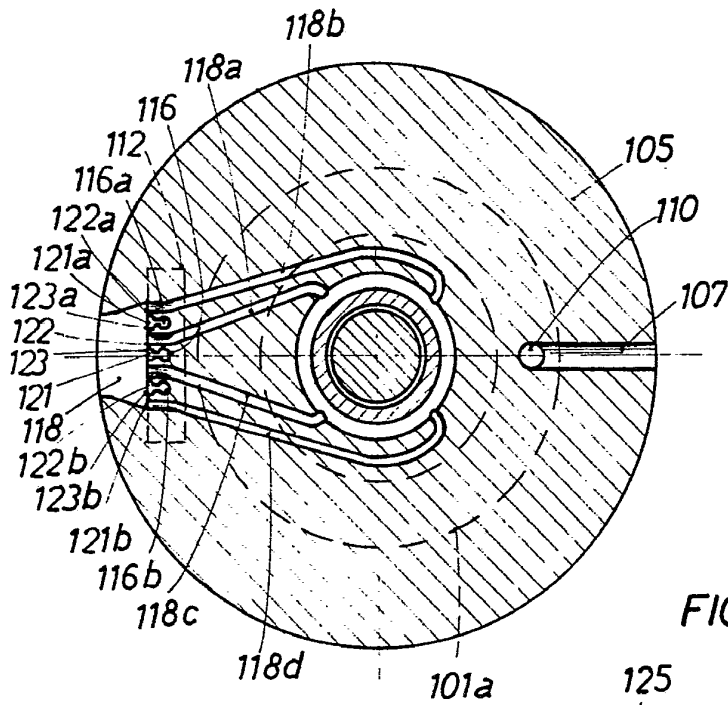


FIG.6

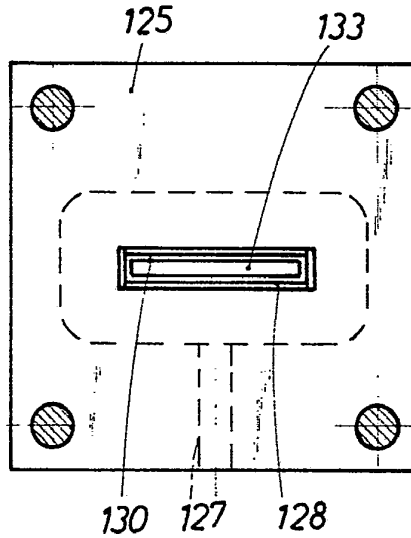
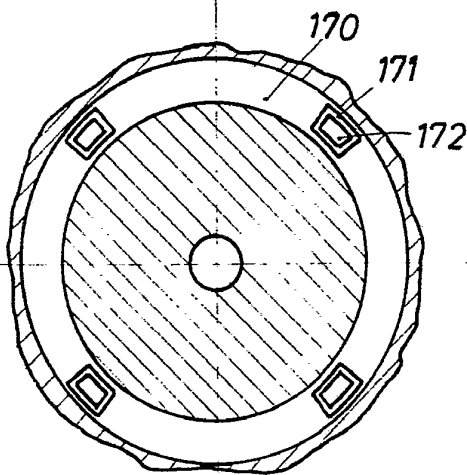


FIG.7



BARCELONA  
P. A.

14 JUN. 1973