



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	A1
	21	481.317	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		6-6-79	

PATENTE DE INVENCION

Concedido al Registro de acuerdo con los datos que figura en el presente documento y en el contenido de la memoria aneja.

20 PRIORIDADES:	22 FECHA	23 PAIS
21 NUMERO		
P 28 24 971.0-16	7-6-78	Rep.Fed.A1.

17 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B29F 1/03	

54 TITULO DE LA INVENCION
"DISPOSITIVO DE BOQUILLA MEJORADO PARA EL MOLDEO POR INYECCION, LA EXTRUSION U OTRO TRATAMIENTO DE MATERIAL SINTETICO"

71 SOLICITANTE (S)
EWIKON ENTWICKLUNG UND KONSTRUKTION GMBH & CO. KOMMANDITGESELLSCHAFT (2)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Schöne Aussicht 13, 4900 Herford, Rep.Fed.Alemana

72 INVENTOR (ES)
Walter Müller

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 72.046)

El invento se refiere a una boquilla para una máquina de moldeo por inyección de material sintético, una embocadura de extrusora, o un útil de canal caliente provisto con un elemento de calefacción que es hecho funcionar por medios eléctricos, el cual tiene un canal de circulación para la masa fundida de material sintético, una envoltura y en la zona del extremo delantero un orificio de salida, y cuya superficie de sección transversal disminuye hacia la punta de la boquilla.

Se conoce un elemento de calefacción de este tipo (memoria de patente francesa 1.226.094), en el cual la calefacción eléctrica se efectúa a través de un circuito de secundario de un transformador. El elemento de calefacción tiene un cuerpo cilíndrico o cónico, el cual está provisto con un gran número de canales que discurren en dirección longitudinal. Este cuerpo está rodeado, a distancia de la punta de la boquilla y del orificio de aportación para el material sintético, por dos anillos, los cuales juntamente con la parte del cuerpo situada entremedias, pertenecen al circuito de secundario del transformador, de manera que esta parte del cuerpo es calentada eléctricamente. No se efectúa ninguna calefacción directa de la punta de la boquilla del elemento de calefacción.

Se conoce además un molde múltiple de moldeo por inyección para materiales sintéticos termoplásticos con al menos una inyección puntual para cada pieza de moldeo por inyección (memoria de patente austriaca 286.607), la cual consiste en una placa de molde que contiene las cavidades de molde y una placa distribuidora que cubre las cavidades de molde y conectable con la cabeza de inyección. En

5 La placa distribuidora están previstos canales distribuidores y canales de inyección, los cuales son susceptibles de ser calentados mediante alambres conductores de calefacción. Los alambres de calefacción son guiados hasta directamente por delante de los orificios de inyección. En los canales de inyección de este molde el alambre de calefacción está estructurado con forma de U. Dado que los canales de inyección tienen estructuración cilíndrica, a través del alambre de calefacción doblado en forma de U no se puede lograr una calefacción uniforme de la masa fundida de material sintético. A esto se agrega además el hecho de que el saliente de fondo doblado de la U, orientado hacia el orificio de inyección, debido a su forma espacial debe discurrir a una distancia relativamente grande respecto del orificio de inyección. Para el funcionamiento correcto de tal molde múltiple de moldeo por inyección es necesario, sin embargo, que precisamente en la zona del orificio de inyección se efectúe una calefacción intensa de la masa fundida de material sintético.

20 Se conoce además un útil de canal caliente (memoria de patente de los Estados Unidos 3.520.026), en el cual el elemento de calefacción está estructurado como cartucho y está dispuesto centralmente en el canal de inyección del útil. Entre el cartucho de calefacción y la pared de canal de inyección está presente un canal de circulación con forma anular para la masa fundida de material sintético, en el cual es calentada la masa fundida de material sintético. Dado que este canal de circulación está delimitado por una pared de útil refrigerada, no se realiza con esta calefacción un buen grado de rendimiento. El máximo punto de tem-

peratura en la construcción conocida se encuentra desplazado hacia dentro frente a la punta delantera del cartucho de calefacción. Por consiguiente, tampoco en la zona del orificio de inyección se alcanza la máxima temperatura del elemento de calefacción.

El invento se basa en la misión de estructurar una boquilla del tipo mencionado al comienzo, de manera tal que también en la zona de los orificios de salida y de la punta de boquilla el elemento de calefacción se transfiera el calor durante breve tiempo y con elevado grado de rendimiento a la masa fundida de material sintético y se desarrolle la máxima temperatura en la zona de la punta de la boquilla.

Esta misión es resuelta de acuerdo con el invento mediante los recursos de que está prevista exclusivamente una barra de calefacción central, unida con la envoltura en la punta delantera de la boquilla, la sección transversal de la barra de calefacción se estrecha hacia el extremo delantero, entre el estrechamiento y el vástago de la barra de calefacción está prevista una parte con gran superficie, la máxima sección transversal de la parte con gran superficie es igual o mayor que la de la sección transversal del vástago, y el estrechamiento de la barra de calefacción y la parte con gran superficie se encuentran en la zona de los orificios de salida.

En el caso del objeto del invento el canal de circulación para la masa fundida de material sintético, hasta en la punta del elemento de calefacción, es delimitado por partes calentadas eléctricamente. Además de la disminución de sección transversal de la barra de calefacción

y de la elevada generación de calor ligada con ello en la punta están presentes también medios que pueden ceder intensamente el calor a la masa fundida. Esto se realiza por el recurso de que la parte de la barra de calefacción colocada entre la punta y el vástago posee una superficie considerablemente de mayor tamaño. Mediante esta gran superficie se puede transferir calor en grado suficiente a la masa fundida.

A lo largo del vástago, por ejemplo cilíndrico, de la barra de calefacción existe una temperatura uniforme. En la zona del ensanchamiento la sección transversal conductora, por recalado del material, puede ser aproximadamente del doble que en este tramo, a consecuencia de la menor resistencia eléctrica, se genera menos calor. En dirección hacia la punta aumenta nuevamente la generación de calor, dado que la sección transversal se estrecha muy intensamente. El tramo ensanchado de la barra de calefacción posee una superficie muy grande y con una superficie de sección transversal mayor que el vástago de la barra de calefacción posee un menor calentamiento propio. De esta manera resulta un gradiente de calor alejándose de la punta, en el que resulta muchísimo calor. Con un dimensionamiento apropiado de las partes constructivas se puede lograr un transcurso de temperatura casi continuo hasta en la punta.

La constitución del elemento de calefacción con una barra calefactora central, constituida por ejemplo a base de acero al cromo-níquel, que está unida en su extremo delantero con la envoltura y la limitación del orificio de salida delantero o de los orificios de salida delanteros mediante uno o varios vástagos susceptibles de ser solici-

5 Tados en alto grado, garantizan una larga duración en servicio del elemento de calefacción incluso bajo las sollicitaciones de impacto debidas a la masa fundida de material sintético, que es lanzada dentro del elemento de calefacción.

10 La práctica muestra que un útil equipado con los elementos de calefacción de acuerdo con el invento, después de una pequeña pausa de trabajo, está de nuevo presto o para el funcionamiento en breve tiempo. Para ello sólo se necesita de la calefacción eléctrica del elemento calefactor.

Dado que durante el funcionamiento se suprime una regulación eléctrica del elemento de calefacción, es bastante con una unidad de control rentable.

15 Ejemplos de realización del invento están representados en los dibujos y son descritos en lo que sigue:

En ellos:

20 La figura 1 muestra una vista en alzado parcial de un útil de canal caliente, en sección,

la figura 2 muestra uno de los elementos de calefacción representados en la figura 1, en sección vertical;

25 la figura 3 muestra una vista en alzado en dirección de la flecha III en la figura 2;

la figura 4 muestra el elemento de calefacción según la figura 2 en representación en perspectiva y en sección;

30 las figuras 5, 6 y 7 muestran la parte de en voltura trasera del elemento de calefacción en diferentes

Posiciones de servicio, en sección.

las figuras 8, 9 y 10 muestran secciones horizontales a través del extremo delantero de diferentes elementos de calefacción;

5 la figura 11 muestra una forma modificada del extremo delantero del elemento de calefacción;

la figura 12 muestra una vista en alzado en dirección de la flecha XII en la figura 11;

10 la figura 13 muestra una vista en alzado en dirección de la flecha XIII en la figura 11;

las figuras 14, 15 y 16 muestran secciones horizontales a través del extremo delantero de diferentes elementos de calefacción con salientes girados en 90°, que delimitan los orificios de salida;

15 la figura 17 muestra un bloque consistente en tres elementos de calefacción, en representación en perspectiva;

la figura 18 muestra otro ejemplo de realización de otro elemento de calefacción, en sección;

20 la figura 19 muestra detalles constructivos del elemento de calefacción según la figura 18;

la figura 20 muestra otro ejemplo de realización de un elemento de calefacción, en representación en perspectiva;

25 la figura 21 muestra un detalle constructivo del elemento de calefacción según la figura 20;

las figuras 22, 23 y 24 muestran otros ejemplos de realización de elementos de calefacción, en los cuales la envoltura consta de dos partes aisladas entre sí desde el punto de vista eléctrico;

30

la figura 25 muestra un elemento de calefacción en sección, en el cual la envoltura está estructurada de una sola pieza;

5 las figuras 26, 27, 28 y 29 muestran otros ejemplos de realización para la estructuración del extremo delantero del elemento de calefacción.

10 El útil de moldeo por inyección de canal caliente mostrado en la figura 1 tiene un manguito de alojamiento 1 para una boquilla de máquina. A través de esta boquilla de máquina se llena un canal distribuidor 2, en el cual está previsto un alambre de calefacción 3 extendido longitudinalmente, para calentar la masa fundida de material sintético. Desde el canal distribuidor 2 la masa fundida de material sintético llega a elementos de calefacción 4, que se extienden con su extremo trasero en el canal distribuidor 2. La masa fundida de material sintético atraviesa a los elementos de calefacción 4 y llega a través de los orificios de salida 5 hasta junto al extremo delantero de los elementos de calefacción dentro de las cavidades de molde 6. La apertura del útil para el desmoldeo de las piezas moldeadas por inyección solidificadas se efectúa en el plano 7. Las piezas moldeadas por inyección son retiradas por los expulsores 8 desde la cavidad de molde.

15 En el ejemplo de realización según las figuras 2 hasta 4 el elemento de calefacción se compone de una barra de calefacción central 9 así como de una parte de envoltura delantera y una parte de envoltura trasera, 10, 11 respectivamente. Mediante discos aislantes 12, 13 son aisladas entre sí desde el punto de vista eléctrico las partes de envoltura. Estas están unidas entre sí a través de la

30

18069

barra de calefacción 9.

En el ejemplo de realización según las figuras 2 hasta 4, la aportación de corriente se efectúa a través de un contacto de enchufe 14 y un anillo de contacto 15, el cual está unido conductoramente con la parte de envoltura trasera 11. El flujo de corriente se señala en la figura 2. Este pasa a través del anillo de contacto 15, de la parte de envoltura trasera, de la barra de calefacción y de la parte de envoltura delantera puesta a masa o tierra. La barra de calefacción puede ser fabricada a base de acero al cromo níquel, mientras que las partes de envoltura 10 y 11 están fabricadas a base de un acero de construcción. La barra de calefacción 9 está provista de una punta 16 a modo de lanza, que es rectangular en sección transversal y se prolonga en la parte redonda de la barra de calefacción. En el elemento de calefacción pueden resultar temperaturas hasta de 400°C. Con el extremo delantero de la barra de calefacción están unidas en el ejemplo de realización según las figuras 1 hasta 4 dos salientes 17, 18, que están hechos de una sola pieza con la parte de envoltura delantera 10 y habían sido doblados en dirección hacia la barra de calefacción a partir del borde exterior de la parte de envoltura. Estos salientes delimitan conjuntamente con el extremo delantero de la barra de calefacción los orificios de salida 5 del elemento de calefacción. Los orificios de salida 5 en la parte de envoltura delantera 10 comienzan delante del estrechamiento de sección transversal de la barra de calefacción. Las prolongaciones laterales del extremo 16 a modo de lanza de la barra de calefacción se extienden hacia fuera a través de los orificios de sali-

da 5. De este modo se logra un intenso contacto superficial del extremo delantero de la barra de calefacción con la masa fundida de material sintético, lo cual conduce a un óptimo intercambio de calor entre la barra de calefacción y la masa fundida de material sintético. También los salientes 17 calientan, dependiendo de la elección de sus secciones transversales, a la masa fundida de material sintético, a pesar de que entre el extremo delantero de la barra de calefacción y los salientes 17, 18 existe una disminución de temperatura.

Mediante la descrita estructuración del extremo delantero del elemento de calefacción y el circuito de corriente proporcionado de este modo se logra una calefacción intensa en la zona inmediata al orificio de inyección en dirección a la cavidad de molde del útil.

El extremo delantero del elemento de calefacción, sin embargo, está estructurado también de modo tal que puede absorber elevadas sollicitaciones de compresión. A este respecto hay que tener en cuenta que desde la boquilla de máquina de moldeo por inyección es lanzada la masa fundida de material sintético dentro del útil con una presión de aproximadamente 1.200 kp/cm^2 . De este modo aparecen elevadas velocidades de inyección, que traen consigo cargas de circulación incontrolables.

Dado que el intercambio de calor entre los calefactores activos del elemento de calefacción así como la masa fundida de material sintético tiene lugar de un modo directo, sin materiales intercalados, el elemento de calefacción trabaja prácticamente sin inercia.

La parte trasera 19 de la parte de envoltura

delantera 10 tiene un diámetro mayor que el de la parte de envoltura restante y en el ejemplo de realización según las figuras 2 y 4 está estructurada como cámara cilíndrica 20, que aloja parcialmente a la parte de envoltura trasera 11, al anillo de contacto 15 y a los dos discos aislantes 12, 13. Esta cámara 20 puede ser cerrada mediante una tuerca anular 21.

Las cargas de calor del elemento de calefacción pueden ser absorbidas por el hecho de que una de las partes de la envolvente está estructurada como elemento compensador de dilatación.

Para este fin, en el ejemplo de realización según las figuras 2 hasta 4, la parte de envoltura trasera 11 está provista en lados alternados con muescas 22 en forma de segmentos de círculo. Estas muescas 22 pueden estar conjuntamente replegadas en la zona de sus bordes de orificio situados en la periferia de la parte de envoltura, en el estado frío del elemento de calefacción, tal como se muestra en la figura 7. Si la figura 7 representa el estado de partida de la parte de envoltura trasera, en las figuras 5 y 6 se muestran estados de funcionamiento, que resultan en el caso de una sollicitación por calor del elemento de calefacción. También la figura 5 puede constituir el estado de partida.

Mediante las muescas y mediante una selección especial de la disposición se puede influir también sobre el flujo de corriente eléctrica. De esta manera se puede lograr en el elemento de calefacción una influencia sobre el curso de las temperaturas en el elemento de calefacción.

En el espacio interior de la parte de la envoltura trasera 11 circula la masa fundida de material sintético desde el canal distribuidor 2 a través de orificios 23.

5 Con el canal de circulación para la masa fundida de material sintético, delimitada por la barra de calefacción central 9, 16 y las partes de envoltura 10, 11, está asociado el signo de referencia 24.

10 De las figuras 9 y 10 se deduce que la barra de calefacción 9 puede estar estructurada por el extremo delantero también en forma de cruz o en forma de estrella. En la figura 9, con el extremo delantero de la barra de calefacción están asociados cuatro salientes 25, mientras que en la estructura según la figura 10 están previstos tres salientes 26. Estos salientes 25 y 26 están también unidos con la barra de calefacción al igual que los salientes 17 y 18 en la punta delantera del elemento de calefacción.

15 En las figura 11 hasta 13 se muestra el extremo delantero de un elemento de calefacción, en el cual los salientes 27, 28 unidos con la parte de envoltura 10 antes de su reunión, con la barra de calefacción 9 son hechos girar en 90°. Mediante esta medida se disminuye la resistencia a la circulación de la masa fundida de material sintético en la zona de los orificios delanteros de salida 5. Al mismo tiempo se logra un mezclado y una homogeneización de la masa fundida de material sintético.

20 En la figura 14 se muestra una sección según la línea XIV-XIV en la figura 12.

25 De las figuras 15 y 16 se deduce que también

30

en el caso de esta estructura con los salientes girados en 90° el extremo delantero de la barra de calefacción puede tener un perfilamiento que se diferencia de la forma de lanza. En la figura 15 se representa una barra de calefacción en forma de cruz y en la figura 16 una barra de calefacción en forma de estrella. Los salientes 29 y 30 asociados con las barras de calefacción también están girados en 90° con respecto a la parte de envoltura 10 y pueden ser unidos con la punta delantera de la barra de calefacción mediante soldadura normal o soldadura blanda.

La figura 17 muestra que la parte trasera 19 de la parte de envoltura delantera 10 puede estar estructurada también con forma tetragonal o con forma de bloque. También pueden estar asociados con un bloque común varios elementos de calefacción.

En el ejemplo de realización según las figuras 18 y 19 la parte de envoltura trasera 31 está estructurada como resorte cilíndrico en espiral. Este resorte cilíndrico en espiral está unido por el extremo trasero a través de un puente de retención 32 con la barra de calefacción 9. Por lo demás la constitución del elemento de calefacción según la figura 18 coincide con la constitución según la figura 2.

La parte de envoltura trasera 33 está estructurada en forma de tamiz en el ejemplo de realización según las figuras 20 y 21 y está provista con rendijas longitudinales 34. Los salientes que delimitan las rendijas longitudinales pueden ser deformados durante el servicio al ser sometido el elemento de calefacción a solicitud de calor y pueden adoptar por ejemplo la forma señalada en la

figura 21 en líneas de puntos y rayas.

En la figura 22 se representa un elemento de calefacción, en el cual la parte de envoltura delantera 35 está provista con muescas 36, que hacen posible una compensación de dilataciones bajo la influencia de la solici-
5 tación por calor durante el funcionamiento. La parte de envoltura trasera 37 está estructurada con forma de disco y está provista con canales de circulación a su través 38 para introducir la masa fundida de material sintético en el
10 canal de circulación 39. La parte de envoltura delantera 35 está aislada desde el punto de vista eléctrico mediante un disco aislante 40 con respecto a la parte de envoltura trasera 37. Entre el disco extremo de la tuerca de sujeción 41, que fija entre sí a las dos partes de envoltura, y la
15 parte de envoltura trasera 37 también está previsto un disco aislante 42.

En el ejemplo de realización según la figura 23, la parte de envoltura trasera 43 está provista con una membrana metálica 44, la cual está provista con taladros de
20 circulación 45 para la masa fundida de material sintético. Los bordes interiores de la membrana metálica están unidos fijamente con la barra de calefacción 9, de manera tal que a través de la membrana se puede realizar una compensación de dilatación entre las partes funcionales del elemento de
25 calefacción.

La figura 24 muestra un elemento de calefacción, en el cual la parte de envoltura delantera 46 y la parte de envoltura trasera 47 están aisladas desde el punto de vista eléctrico con respecto al útil de moldeo por in-
30 yección. Como aislamiento sirven los discos aislantes 48,

49 y 50 así como el manguito 51. La corriente es conducida a través de las conexiones 52 y 53. El anillo de contacto 54 y la parte trasera 55 de la parte de envoltura delantera 46 están dispuestos en una cámara anular cilíndrica 56, la cual es cerrada mediante una tuerca anular 57.

De las figuras 26 y 27 se deduce que el extremo delantero de la barra de calefacción puede estar estructurada como pieza moldeada 58 colocada por separado. Esta pieza moldeada puede estar estructurada como pieza de chapa troquelada o como pieza repujada. Los orificios de salida son delimitados en esta estructura mediante salientes que están estructurados como piezas moldeadas en forma de U 59. Las piezas moldeadas, tal como se deduce especialmente de la figura 27, están conjuntamente encajadas con cierre de forma y luego son unidas entre sí o con la barra de calefacción 60 mediante soldadura normal o soldadura blanda.

También puede pensarse en estructurar el extremo delantero del elemento de calefacción en el sentido representado en las figuras 28 y 29. En esta estructura los salientes que delimitan los orificios de salida están formados por piezas moldeadas 61 con forma de ángulos, que están insertados y fijados en la punta delantera de la barra de calefacción dentro de rebajos 62 y son unidos por el otro extremo con la parte de envoltura delantera 63.

En los ejemplos de realización expuestos se representaron barras de calefacción, que tienen en sección transversal una forma circular. Naturalmente pueden emplearse también barras de calefacción, cuya sección transversal se diferencia de la forma circular.

Se ha manifestado como conveniente escoger la proporción de la superficie de la barra de calefacción en la zona del canal de calefacción con respecto a la superficie interior de la envoltura con valores de 1:1,5 hasta 1:3,5 y preferiblemente de 1:1 hasta 1:3. Una proporción óptima es la de 1:2,5.

Si el elemento de calefacción es estructurado en este sentido, la masa fundida de material sintético forma junto al lado interior de las partes de envoltura una capa aislante, que se ha manifestado como ventajosa para el funcionamiento del elemento de calefacción en un espesor determinado. Después de una pausa de funcionamiento y de un renovado calentamiento del elemento de calefacción se establece de nuevo la deseada capa aislante interna a partir del material de la masa fundida de material sintético.

En la figura 25 se muestra un elemento de calefacción, en el cual con la barra de calefacción 64 está asociada una envoltura metálica 65 de una sola pieza. La barra de calefacción está unida junto al extremo delantero con los salientes 66 de la envoltura. El aislamiento eléctrico en la zona del extremo trasero de envoltura entre la barra de calefacción 64 y la envoltura se realiza a través de una junta de estanqueidad 67. Esta junta de estanqueidad delimita también el canal de circulación 68 del elemento de calefacción junto al extremo trasero, en el que se introduce la masa fundida de material sintético a través de un orificio de admisión lateral 69. La junta de estanqueidad 67 se apoya sobre un reborde interior 70 de la envoltura. Este reborde interior delimita un orificio de paso para la barra de calefacción 64. La junta de estanqueidad

es fijada en la envoltura a través de una tuerca anular 71.

La punta del elemento de calefacción puede ser provista con un cono de válvula, que está adaptado al asiento de válvula en el manguito de cámara previa o en la cavidad de molde.

Los discos aislantes descritos son cargados durante el funcionamiento con temperaturas elevadas. En el caso de emplearse el elemento de calefacción en una boquilla de máquina aparecen adicionalmente elevadas sollicitaciones de compresión de 5 hasta 10 kp/cm². Con el fin de poder absorber estas sollicitaciones, los discos aislantes son estructurados con gran superficie y son fabricados a base de material cerámico de óxido de aluminio. Debido a las presiones axiales que aparecen durante el funcionamiento, que deben ser absorbidas por la boquilla de la máquina, aparecen sollicitaciones de impacto adicionales de los discos aislantes.

1

- REIVINDICACIONES -

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Dispositivo de boquilla mejorado para el moldeo por inyección, la extrusión u otro tratamiento de material sintético, cuyo dispositivo está destinado a utilizarse en una máquina de moldeo por inyección de material sintético, una embocadura de extrusora o un útil de canal caliente provisto con un elemento de calefacción que es hecho funcionar por medios eléctricos, el cual tiene un canal de circulación para la masa fundida de material sintético, una envoltura y, en la zona del extremo delantero, un orificio de salida, y cuya superficie de sección transversal disminuye hacia la punta de la boquilla, caracterizado porque está prevista exclusivamente una barra de calefacción central unida con la envoltura en la punta delantera de la boquilla, porque la sección transversal de la barra de calefacción se estrecha hacia el extremo delantero, porque entre el estrechamiento y el vástago de la barra de calefacción está prevista una parte con gran superficie, porque la sección transversal máxima de la parte con gran superficie es igual o mayor que la de la sección transversal del vástago, y porque el estrechamiento de la barra de calefacción y la parte con gran superficie están situados

15

20

25

30

04010

1 en la zona de los orificios de salida.

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la envoltura consta de dos partes de una o varias piezas y las dos partes de envoltura están
5 aisladas entre sí desde el punto de vista eléctrico.

3ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, ca-
racterizado porque la envoltura es de una sola pieza y es-
tá aislada desde el punto de vista eléctrico frente a la ba-
rra de calefacción en la zona del extremo trasero a través
10 de una junta de estanqueidad.

4ª.- Dispositivo según la reivindicación 3ª,
caracterizado porque la junta de estanqueidad delimita el
canal de circulación del elemento de calefacción junto al
extremo trasero y la masa fundida de material sintético
15 puede ser introducida en el canal de circulación a través
de un orificio de admisión lateral.

5ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 3ª
o 4ª, caracterizado porque la junta de estanqueidad se
apoya sobre un reborde interior de la envoltura, que de-
20 limita un orificio de paso para la barra de calefacción,
y por el otro lado está fijado a través de una tuerca anu-
lar.

6ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª,
caracterizado porque el orificio de salida o los orificios
25 de salida comienza(n) en la parte delantera de la envoltu-
ra delante de la parte de la barra de calefacción.

7ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª,
caracterizado porque los salientes que delimitan los ori-
ficios de salida son de una sola pieza con la parte de
30 envoltura delantera y están doblados desde la parte de

1 - envoltura y confluyen por delante para formar una punta.

5 8ª.- Dispositivo según la reivindicación 7ª, ca-
racterizado porque los salientes de una sola pieza con la
envoltura después de un giro en 90º están unidos con el ex-
tremo delantero de la barra de calefacción.

10 9ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, ca-
racterizado porque los salientes que delimitan los orifi-
cios de salida son piezas moldeadas unidas con el extremo
delantero de la barra de calefacción y con la parte de en-
volutura delantera.

15 10ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, ca-
racterizado porque el extremo delantero de la barra de ca-
lefacción está estructurado como pieza moldeada dispuesta
por separado, preferiblemente como pieza de chapa troquela-
da o pieza repujada.

20 11ª.- Dispositivo según la reivindicación 9ª,
caracterizado porque los salientes que delimitan los orifi-
cios de salida están estructurados como piezas moldeadas
en forma de U, preferiblemente como piezas de chapa troque-
ladas.

25 12ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 1ª
ó 2ª, caracterizado porque el extremo delantero de la ba-
rra de calefacción está estructurado en forma de lanza con
sección transversal rectangular.

30 13ª.- Dispositivo según la reivindicación 12ª,
caracterizado porque las prolongaciones laterales de la
lanza se extienden hacia fuera a través de los orificios
de salida.

14ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª,
caracterizado porque el extremo delantero de la barra de

1 calefacción está estructurado con forma de estrella o de
cruz.

5 15ª.- Dispositivo según las reivindicaciones
1ª ó 2ª, caracterizado porque la envoltura o las partes de
envoltura están estructuradas con forma cilíndrica.

16ª.- Dispositivo según la reivindicación
5ª, caracterizado porque la parte de envoltura delantera
está reducida en su diámetro y la parte trasera tiene el
mayor diámetro.

10 17ª.- Dispositivo según la reivindicación
16ª, caracterizado porque la parte trasera está estructu-
rada como cámara cilíndrica, que aloja parcialmente la
parte de envoltura trasera, un anillo de contacto unido
con la parte de envoltura trasera, y por lo menos dos dis-
15 cos aislantes, y puede ser cerrada a través de una tuerca
anular.

18ª.- Dispositivo según la reivindicación
17ª, caracterizado porque la parte trasera tiene un con-
torno exterior tetragonal.

20 19ª.- Dispositivo según la reivindicación
2ª, caracterizado porque una de las partes de envoltura
está estructurada como elemento compensador de dilatacio-
nes.

25 20ª.- Dispositivo según la reivindicación
19ª, caracterizado porque la parte de envoltura trasera
está provista en lados alternados con muescas en forma de
segmentos de círculo.

30 21ª.- Dispositivo según la reivindicación
20ª, caracterizado porque la parte de envoltura trasera
está estructurada como resorte en espiral cilíndrico, que

1 - está provisto junto al extremo trasero con un puente de sostén fijado a la barra de calefacción.

5 22ª.- Dispositivo según la reivindicación 20ª, caracterizado porque la parte de envoltura trasera está estructurada con forma de tamiz y tiene rendijas longitudinales.

10 23ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque la parte de envoltura trasera está estructurada en forma de disco y tiene por lo menos un canal de circulación para la masa fundida de material sintético.

15 24ª.- Dispositivo según la reivindicación 23ª, caracterizado porque la parte de envoltura trasera está provista con una membrana metálica fijada a la barra de calefacción, la cual membrana está provista con taladros de circulación para la masa fundida de material sintético.

20 25ª.- Dispositivo según la reivindicación 20ª, caracterizado porque en la parte de envoltura delantera están previstas muescas desfasadas entre sí, y la parte de envoltura trasera está estructurada en forma de disco.

25 26ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 21 ó 25ª, caracterizado porque las muescas en la zona de sus bordes de orificios situados junto a la periferia de la parte de envoltura están conjuntamente replegadas en el estado frío del elemento de calefacción.

30 27ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque la parte de envoltura delantera y la parte de envoltura trasera están aisladas desde el punto

1 de vista eléctrico con respecto al útil de moldeo por inyección.

5 28ª.- Dispositivo según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque la sección transversal de la barra de calefacción se diferencia de la forma circular.

10 29ª.- Dispositivo según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque la proporción de la superficie de la barra de calefacción en la zona del canal de circulación con respecto a la superficie interior de la envoltura es de 1:1,5 a 1:3,5, preferiblemente de 1:2 a 1:3.

15 30ª.- Dispositivo según la reivindicación 29ª, caracterizado porque la proporción de la superficie de la barra de calefacción en la zona del canal de circulación a la superficie interior de la envoltura es de 1:2,5.

20 31ª.- Dispositivo según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque la punta del elemento de calefacción está provista con un cono de válvula, el cual está adaptado con el asiento de válvula en el casquillo de cámara previa o en la cavidad de molde.

32ª.- Dispositivo según la reivindicación 18ª, caracterizado porque los discos aislantes están fabricados de material cerámico de óxido de aluminio.

25 33ª.- "Dispositivo de boquilla mejorado para el moldeo por inyección, la extrusión u otro tratamiento de material sintético".

30

04010

1

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

5

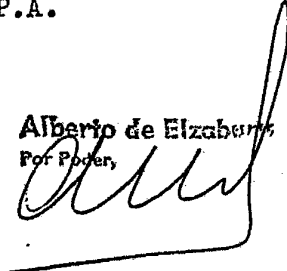
Esta Memoria consta de veintitrés hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 08.ENE.1980

P.A.

10

Alberto de Elizaberré
Por Poder,



15

20

25

30

04010

JL/.

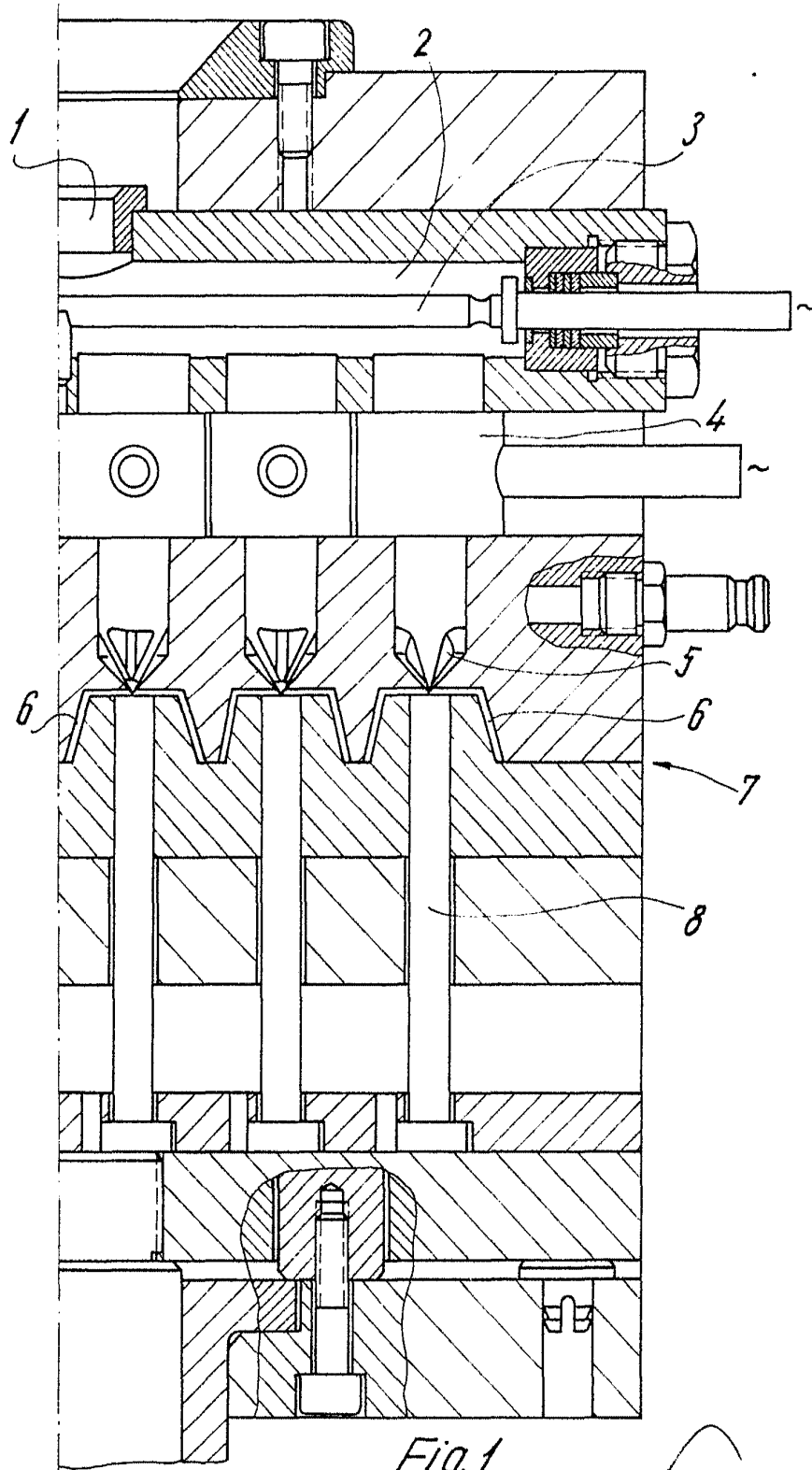


Fig. 1

Alberto de Elizaburu
Por Podar,

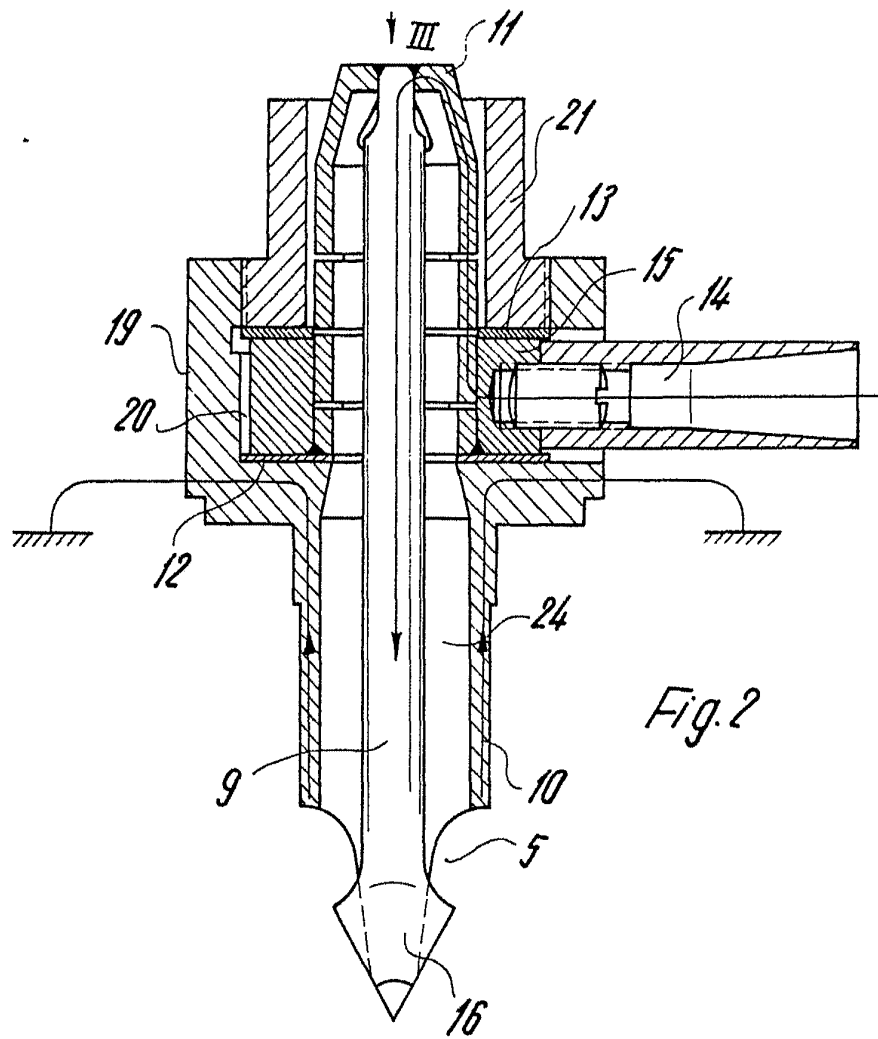


Fig. 2

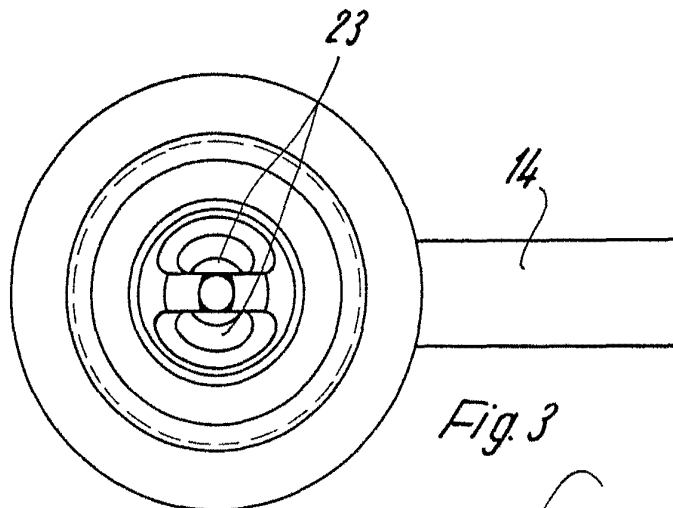


Fig. 3

Alberto de Elizaburu
Por Poder

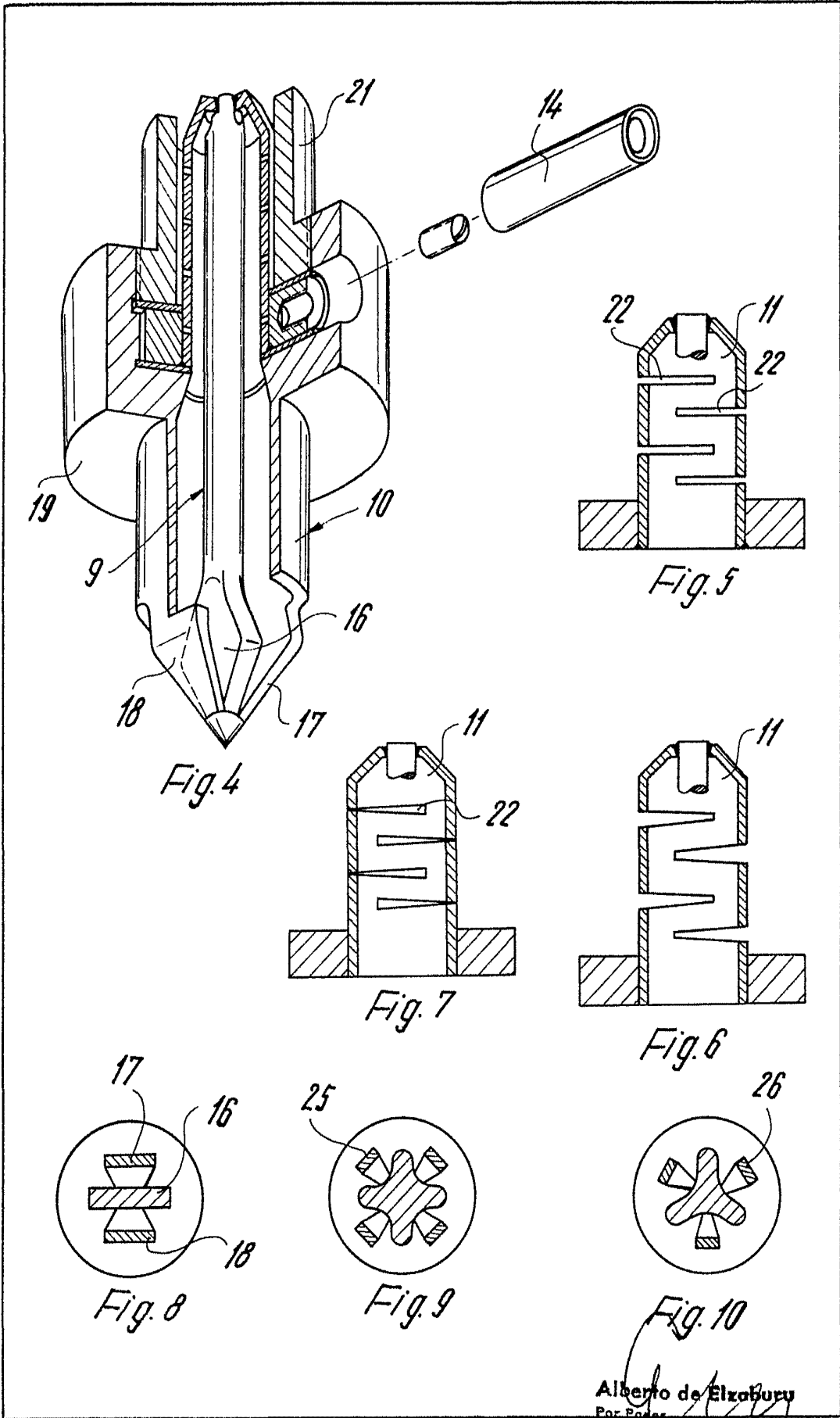


Fig. 4

Fig. 5

Fig. 7

Fig. 6

Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

Alberto de Elzoburu
Por. Pater

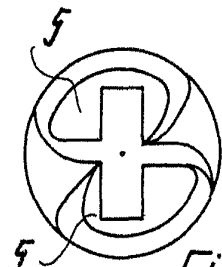


Fig. 13

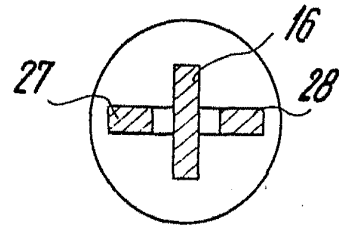


Fig. 14

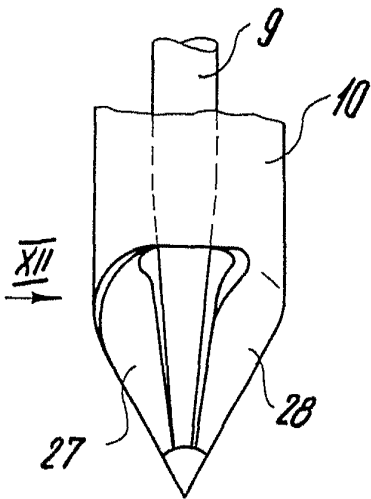


Fig. 11

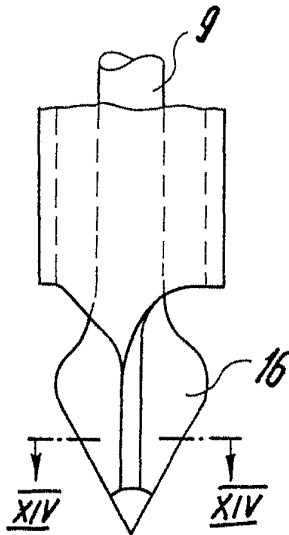


Fig. 12

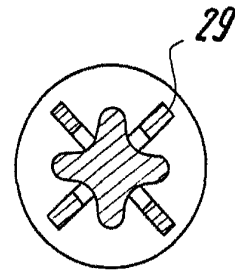


Fig. 15

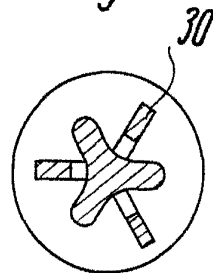


Fig. 16

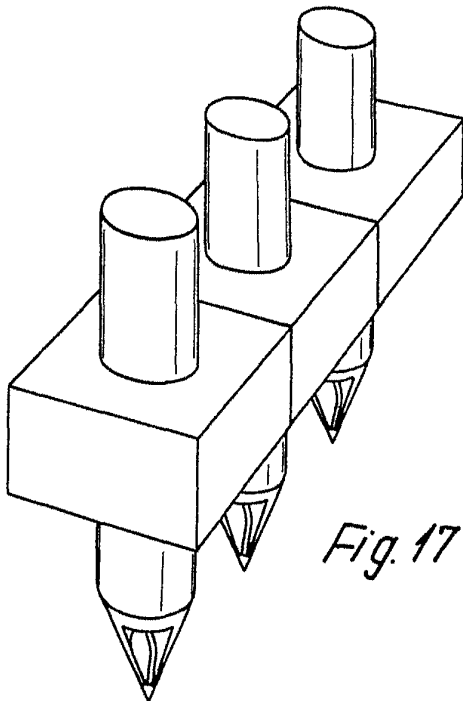


Fig. 17

Alberto de Elzaburu
Por Poder.

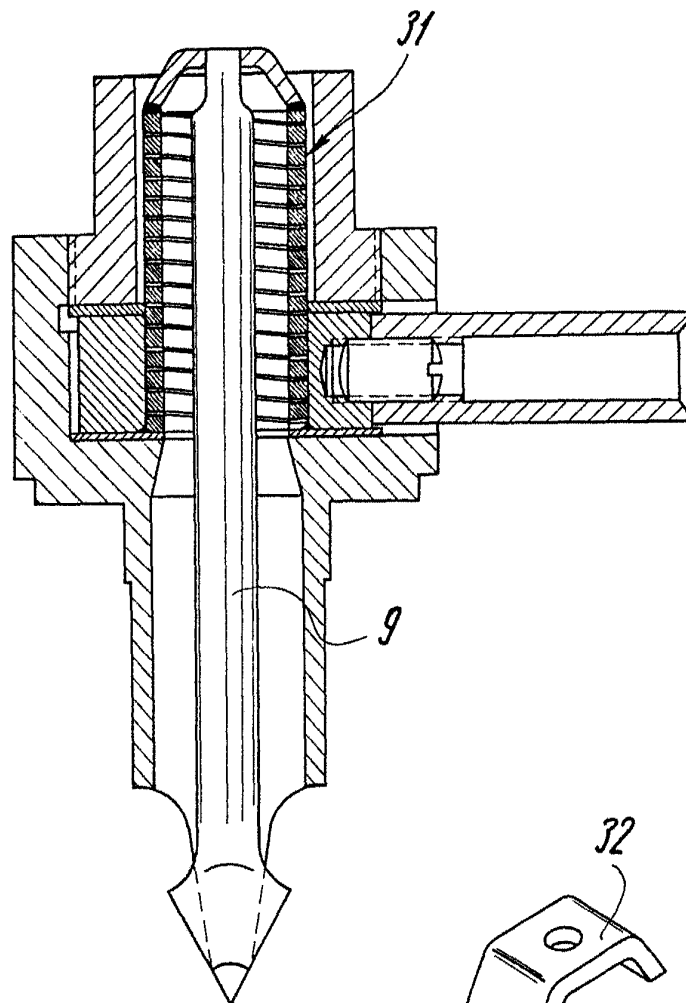


Fig. 18

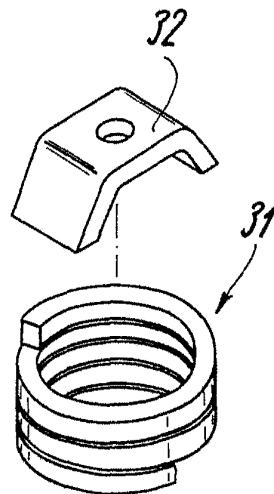
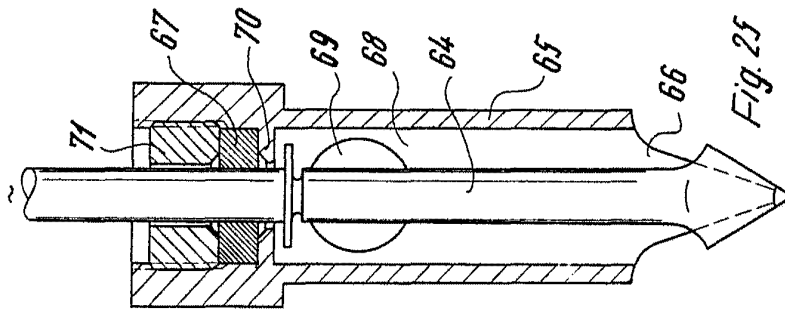
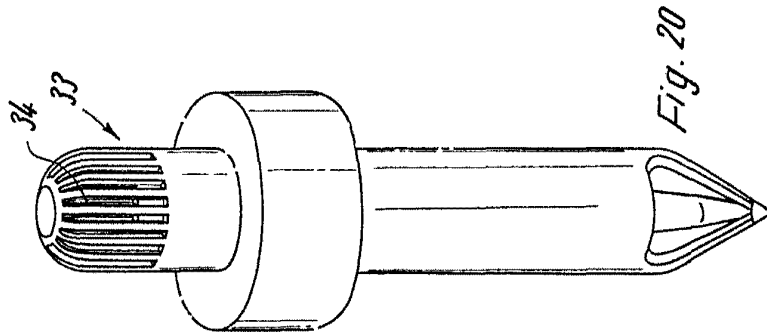
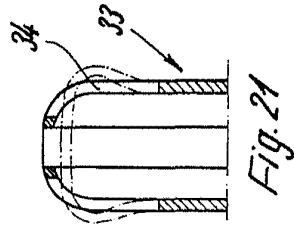
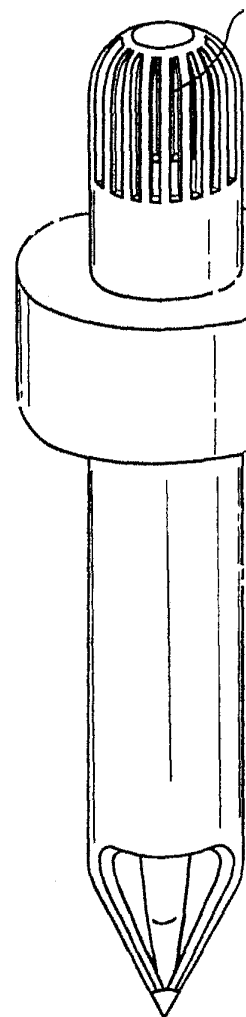
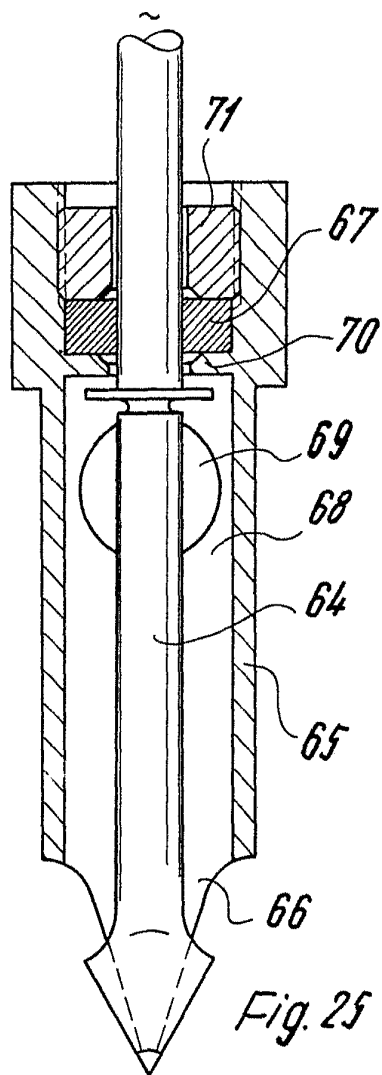


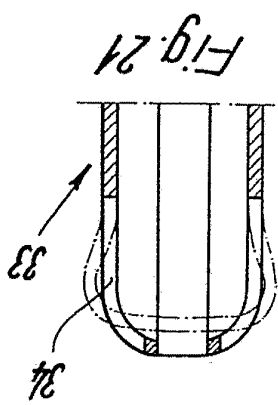
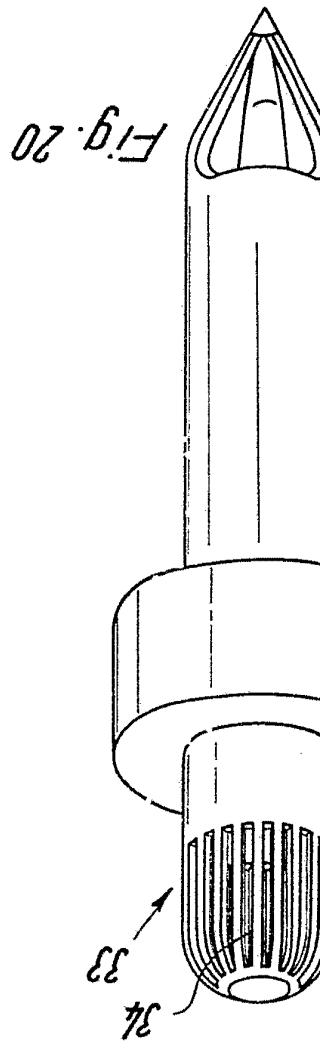
Fig. 19

Alberto de Elzaburu
Por Poder,





Alberto de Elzaburu
Por Poder



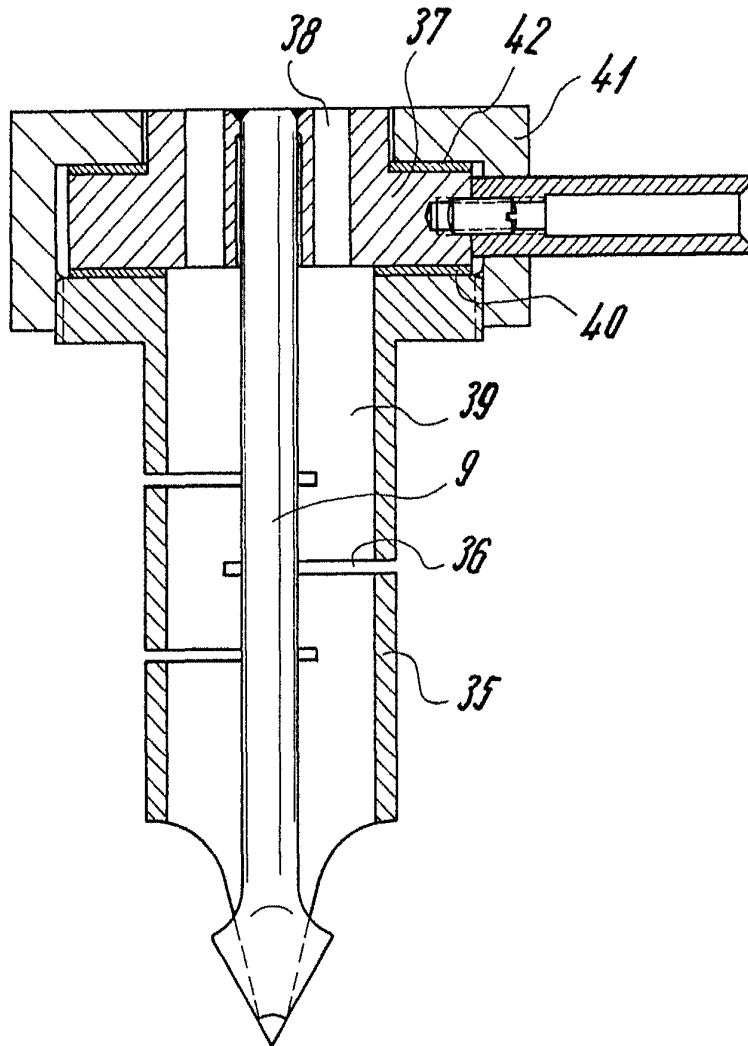


Fig. 22

Alberto de Elzaburu
Por Poder

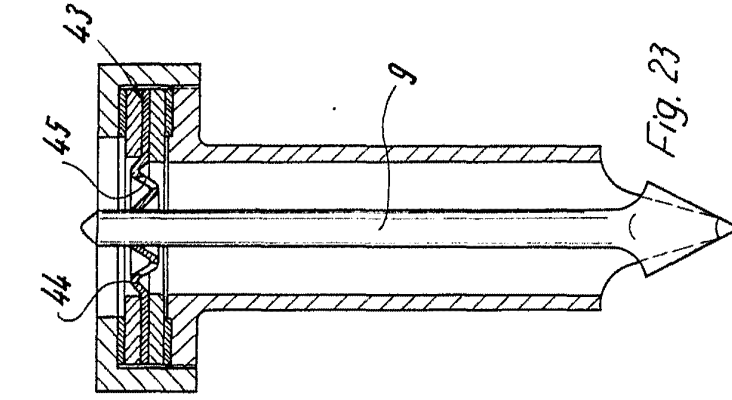


Fig. 23

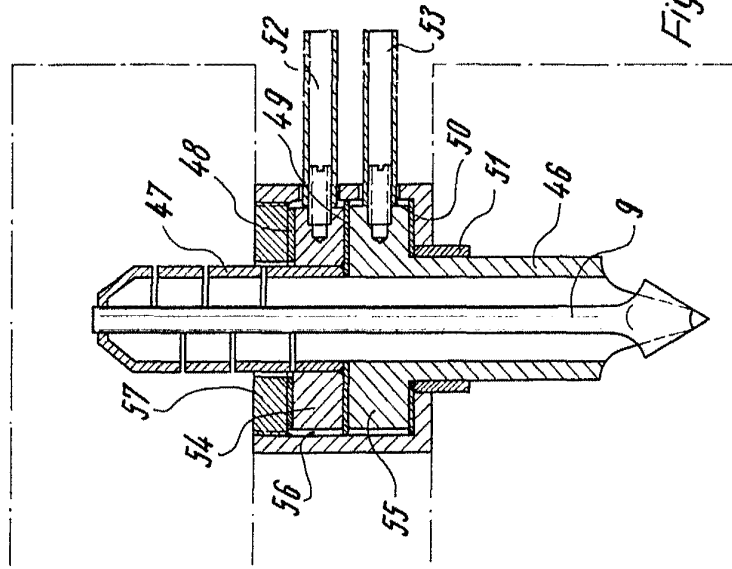


Fig. 24

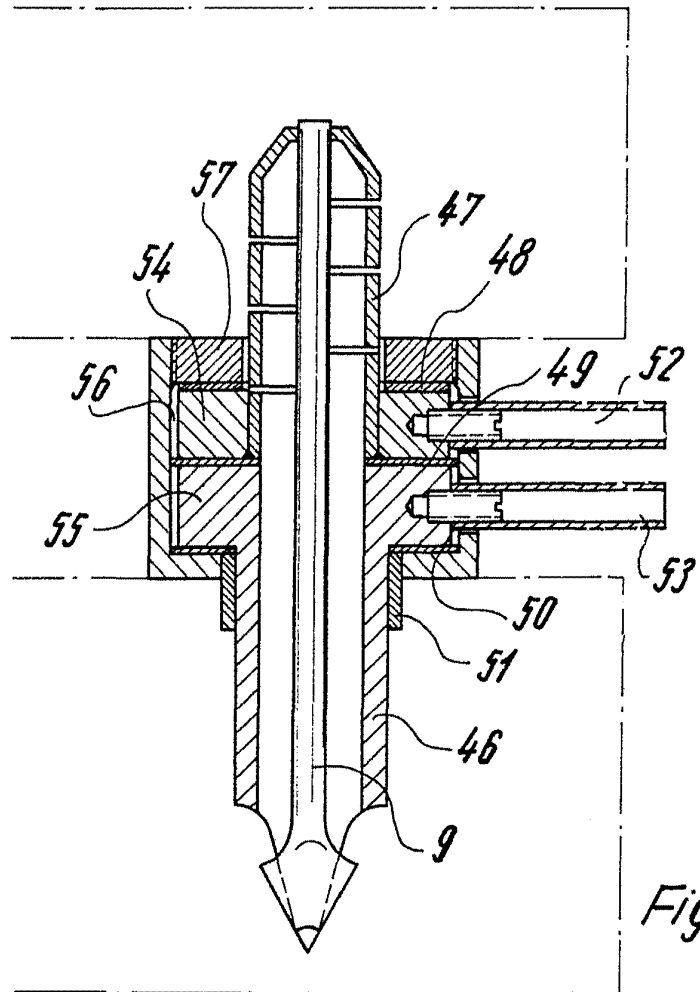
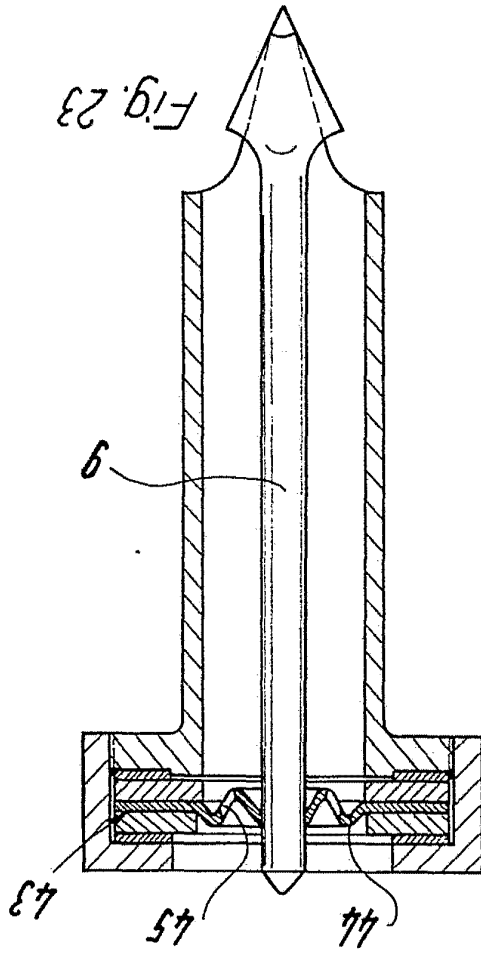


Fig. 24

Alberto de Elzaburu
Por Poder,



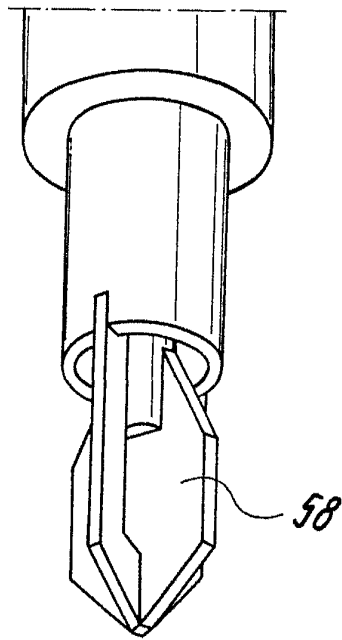


Fig. 26

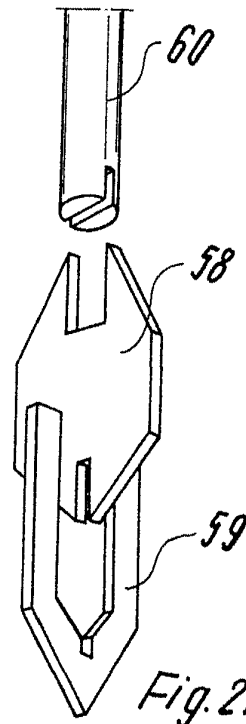


Fig. 27

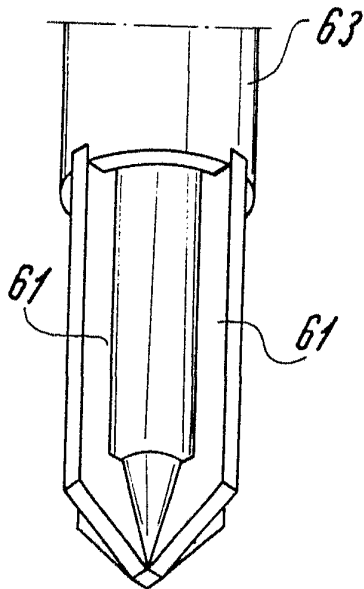


Fig. 28

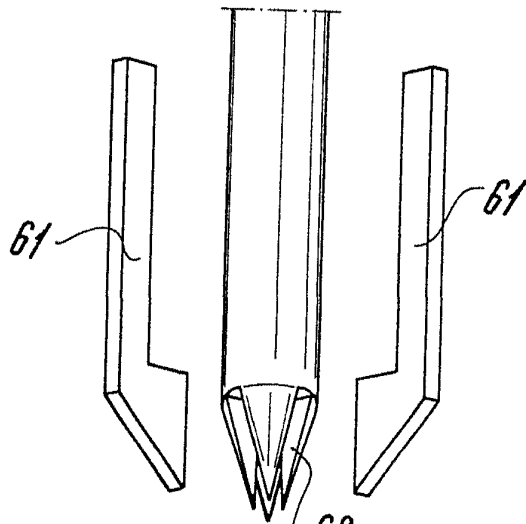


Fig. 29

Alberto de Elzoburt
Por Poder