

435.628

CONCEDIDA

19 JUL. 1976

B29F 3/10

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España, se solicita a favor del SR. DON WILHELM HEGLER, de nacionalidad alemana, residente en BAD KISSINGEN (REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA), Goethestr. 2, por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN CABEZAL INYECTOR PARA LA FABRICACION POR INYECTADO DE UN TUBO EXTERIOR ALREDEDOR DE UN TUBO O CABLE INTERIOR."

MEMORIA DESCRIPTIVA

Son ya conocidos aquellos cabezales de inyección en los que una corriente de material plástico es introducida en un ángulo agudo o bien recto desde un lado con el fin de revestir un tubo o bien un cable, que en el sentido longitudinal es pasado por el cabezal de inyección, con un recubrimiento de materia plástica. También se conocen ya los cabezales inyectoras dobles para la formación de dos tubos concéntricos entre sí, en que el material plástico para el tubo exterior es suministrado en dirección hacia el eje del cabezal inyector, mientras que el material plástico, necesario para la fabricación del tubo interior, es introducido por medio de un cabezal inyector transversal o bien oblicuo en la corriente de material plástico prevista para la fabricación del tubo exterior. En estos ya conocidos cabezales inyectoras transversales o bien oblicuos, la dificultad consiste en el hecho de que la corriente de material plástico, que entra desde un lado, -

tropieza con el tubo interior del cabezal inyector, debiendo pa-
sar en torno de este tubo interior. Con ello se produce una pre-
sión de remanso relativamente alta. Para la reducción de esta pre-
sión de remanso ya se había previsto un filo cortante que divide
20 la corriente de material plástico en dos corrientes parciales.

Estos ya conocidos cabezales inyectores transversales o
bien oblicuos sirven, por lo tanto, solamente para la transforma-
ción de aquellas materias plásticas que en su estado de reblande-
cimiento son de baja viscosidad. Para la transformación de las ma-
25 terias plásticas altamente viscosas tales como son, por ejemplo,-
los cloruros polivinílicos duros, se presentan, sin embargo, pre-
siones de remanso de hasta algunos centenares de atmósferas, que
prácticamente ya no pueden ser controladas, de manera que a pesar
de ser empleadas unas bridas fuertes, los tornillos de éstas se -
30 rompen.

Por medio del presente invento se aporta la solución al
problema de crear un cabezal inyector que sirve para revestir un
tubo o un cable interior con un tubo exterior, sobre todo con ma-
terias plásticas altamente viscosas. Este problema consiste en es-
35 pecial en impedir la presencia de altas presiones de remanso den-
tro del cabezal inyector oblicuo. En este caso, la corriente exte-
rior de material plástico, que es conducida desde un lado, se in-
troduce de una forma oblicua con respecto al eje de la tobera, --
siendo la misma dividida por un divisor de flujo dotado de filo -
40 de una manera tal que queda constituida una corriente de material
plástico de sección transversal en forma de "U". De acuerdo con
este invento se ha previsto que dentro de un anillo soporte exte-
rior está dispuesto como divisor de flujo un cuerpo cuya superfi-
cie se compone de un semi-cono así como de unos biseles que se en-
45 cuentran a continuación del mismo semi-cono y que se unen en el -
filo cortante. Gracias a ello y sin que se produzcan unas presio-
nes de remanso de importancia, la corriente de material plástico
es partida a fin de ser conducida alrededor del respectivo tubo o
cable y para ser unido de nuevo en forma de anillo.-
50 De forma correspondiente, el cabezal inyector con su divisor de -

flujo se compone tanto de un anillo soporte exterior con su abertura lateral de entrada, en la que se encuentra dispuesto este divisor de flujo con su filo, como asimismo de un suplemento interior del anillo soporte que posee una superficie de apoyo en forma de " \int " para el divisor de flujo. La parte interior de este --
55 anillo soporte exterior, así como la parte exterior del suplemento interior del anillo soporte son, de una manera muy conveniente, de forma cónica, haciendo juego la una con la otra. A fin de seguir conduciendo la corriente de material plástico, después de que
60 la misma haya sido partida por el divisor de flujo, el suplemento del anillo de soporte posee de una forma conveniente y a continuación de la superficie de apoyo prevista para el divisor de flujo una escotadura que une de nuevo las dos alas de la corriente. Con la finalidad de evitar fugas en las que se podría fijar el material plástico, el anillo de soporte exterior y el divisor de flujo
65 se componen, de una manera muy conveniente, de una sola pieza.

El invento se refiere al mismo tiempo a un procedimiento para la fabricación de un anillo de soporte exterior que en -- conjunto con el divisor de flujo forma una sola pieza. De acuerdo
70 con una ampliación del presente invento, por el saliente lateral del anillo de soporte exterior el cual ha sido ejecutado lo más corto posible puede ser introducida una herramienta de mecanización que está guiada por unas pistas en la forma de " \int ", que se aumentan hacia su parte interior.

Si se trata de un cabezal inyector para la inyección de dos tubos concéntricos de material plástico, la parte delantera de la tobera, prevista para la inyección del tubo interior, no es accesible para el ajuste exacto del mandril de tobera durante el servicio, dado que la misma se encuentra rodeada en todos los
75 lados por la corriente exterior de la materia plástica. Sin embargo con el fin de poder reajustar el mandril de esta tobera también durante el servicio, conforme a una ampliación de este invento es posible que este mandril para la inyección del tubo interior pueda estar apoyado contra el tubo de tobera aproximadamente en la --
80

85 mitad del largo del mismo mediante por lo menos tres pernos. De -
una manera conveniente, estos pernos tienen en el sentido de la -
corriente de la materia plástica un-a sección transversal que es
de la forma de un torpedo, y la envuelta de la tobera puede ser -
90 en aquél lugar en que se apoyan los pernos, de una forma leve-
mente cónica. De este modo existe la posibilidad de que el extremo -
trasero del mandril pueda ser exactamente ajustado, por medio de
unos tornillos de regulación, con respecto al tubo de tobera, por
lo que también queda centrado el mandril con precisión en el lu-
gar para la salida de la corriente de materia plástica, previsto,
95 en el tubo de tobera.-

Un ejemplo de realización para un cabezal de inyección
conforme al presente invento está representado en los planos, en
los que:

La Figura 1 muestra una sección longitudinal a través de todo el
100 cabezal de inyección que en este caso ha sido previsto para la -
inyección de dos tubos que se encuentran dispuestos en forma con-
céntrica entre sí.

La figura 2 es la sección por este cabezal de inyección siguien-
do la línea II - II en la figura 1.

105 La figura 3 indica una sección a través de la figura 1, siguien-
do la línea III en la figura 1.-

La figura 4 es una sección siguiendo la línea IV en la figura 1.

La figura 5 representa una sección a través del anillo de sopor-
te exterior del cabezal de inyección, la cual se encuentra dis-
110 puesta en el mismo plano que la sección longitudinal según la fi-
gura 1.+

La figura 6 indica una sección a través del anillo de soporte ex-
terior según la línea VI=VI en la figura 5.-

La figura 7 representa una vista del suplemento del anillo de so-
115 porte en la posición en que el mismo puede ser introducidos des-
de abajo en el anillo de soporte conforme a la figura 5.-

La figura 8 muestra el suplemento del anillo de soporte según la
figura 7, visto desde la derecha.-

La figura 9 muestra el mismo suplemento del anillo de soporte se-
120 gún la figura 7, visto ahora desde la izquierda, mientras que

La figura 10 muestra una sección siguiendo la línea X - X indicada en la figura 1.

El cabezal inyector, representado en la figura 1, sirve para fabricar por inyección un tubo interior de material plástico 1 así como simultáneamente un tubo exterior de material plástico 2 estando provisto el tubo exterior de material plástico de una forma ya conocida como tal de unas coquillas de circulación con ondas transversales. La tobera 3 para la inyección del tubo interior de material plástico es alimentada también de una manera ya conocida por un cabezal inyector de tipo recto. La tobera 4, prevista para la inyección del tubo exterior que, por ejemplo, ha de ser de cloruro polivinílico duro, es alimentada por un cabezal inyector, oblicuo que ha sido realizado de acuerdo con el presente invento y que está compuesto por un anillo soporte exterior 5 y el suplemento 6 de este anillo soporte. Conforme a este invento, dentro del anillo soporte exterior 5 se encuentra dispuesto un divisor de flujo 7, que posee un filo 8 que está opuesto a la dirección de la corriente del flujo de la materia plástica. La figura 3 para la cual se ha supuesto que dentro del dispositivo no se encuentra material plástico alguno indica una vista a través del tubo de espalme lateral 9 sobre el filo 8 de este divisor de flujo 7. La figura 4 representa la corriente de material plástico 10, después de que la misma haya sido tratada por el divisor de flujo, teniendo esta corriente ahora una sección transversal en la forma de una "U". Como se podrá desprender de las figuras 5 y 6, este divisor de flujo 7 forma una sola pieza con el anillo de soporte 5. El anillo de soporte 5 tiene una cara interior 11 que es levemente cónica, y sobre esta superficie cónica se encuentra también la cara interior 12 del divisor de flujo 7. El suplemento 6 de este anillo de soporte ha sido ejecutado de una forma correspondientemente cónica, de modo que el mismo puede ser introducido con un ajuste exacto en el anillo soporte exterior 5. El mismo suplemento va provisto de una escotadura que, en el lado que va dirigido hacia el divisor de flujo, rodea una superficie de apoyo 13 y que se convierte en las escotaduras 14 que de una extensión transver-

sal unen las dos alas de la corriente de material plástico 10 que tiene forma de "U", de modo que estas dos alas están unidas en la punta 15 otra vez como una corriente compacta de material plástico, con una sección transversal de forma anular.-

160 Con el fin de poder fabricar el divisor de flujo 7 dentro del anillo de soporte 5, el tubo de empalme lateral 9, previsto en el anillo de soporte, ha sido ejecutado de una forma tan corta que por la abertura de este tubo de empalme pueda ser introducida una herramienta de mecanización. Esta herramienta de mecanización es conducida tal como representado en la figura 3 por la línea de rayitas 16 por unas pistas en la forma de "∩" que comenzando en el filo cortante 8 con la pista más pequeña se aumentan más y más hacia la parte interior; durante esta mecanización, el suplemento 6 se encuentra introducido en el anillo de soporte exterior, de modo que con la misma herramienta de mecanización se realiza al mismo tiempo la superficie de apoyo 13 en el suplemento del anillo de soporte. Después de que el divisor de flujo 7 ha ya sido fresado y pulido, el referido suplemento 6 es sacado de nuevo a fin de fresar en el mismo una escotadura 14. Una vez terminados el anillo de soporte y el suplemento, estos dos son unidos de nuevo a fin de ser asegurados entre sí por medio de los tornillos 17. Por la corriente de materia plástica que va dirigida contra el filo cortante 8, el divisor de flujo es apretado de una manera firme con su superficie 12 contra la superficie de apoyo 13 del suplemento del anillo de soporte, de modo que no existe peligro alguno de que el material plástico pudiera introducirse entre las superficies 12 y 13. La presión de remanso ha sido reducida por el divisor de flujo 7 de tal manera que ahora también podrán ser transformadas todas aquellas materias plásticas altamente viscosas que hasta la presente no podían ser tratadas en los cabezales inyectoras transversales u oblicuos sin correr el riesgo de que por ello se produzcan unas presiones demasiado altas. El cabezal inyector según el presente invento no solamente sirve tal como representado en el ejemplo de realización para fabricar por inyección dos tubos de un material plástico altamente viscoso,

165

170

175

180

185

190

los cuales están dispuestos en forma concéntrica entre sí, sino —
que este cabezal también podrá ser empleado para equipar un cable
u otro objeto similar con un revestimiento. La aplicación del mismo
no está limitada a la transformación de unas materias plásticas al
195 tamente viscosas, en vista de que por ejemplo de este cabezal de —
inyección en la manipulación de materiales plásticos con baja visco
sidad asimismo pueden ser reducidas, de una manera considerable, —
las presiones de resano. Mientras que la tobera 4, prevista para
la inyección de la corriente exterior 2 de la materia plástica, el
200 mandril puede ser reajustado con exactitud y sin dificultad alguna
mediante por lo menos tres tornillos de regulación 21 incluso du
rante el servicio esta posibilidad, sin embargo, no existe en la —
tobera para la inyección de la corriente interior 1 de material —
plástico, dado que esta tobera se encuentra rodeada, en una gran —
205 parte de su longitud, por la corriente exterior de material plásti
co, por lo que la misma no es accesible durante el servicio. Si es
necesario inyectar sobre un tubo exterior, que va provisto de unas
ondas transversales, un tubo interior con el fin de dar al primero
una superficie interior lisa, con una reducida resistencia a la co
210 rriente, será deseado que este tubo interior tenga un espesor de —
pared que sea tan sólo reducido para que la flexibilidad del tubo
de las ondas transversales sea afectada lo menos posible por este
tubo interior. Pero concretamente para la inyección de los tubos —
con unas paredes finas, hace falta disponer de una regulación muy
215 exacta para el mandril de tobera. Conforme a otra aplicación en el
invento de este cabezal inyector para la inyección de los tubos —
concéntricos, este problema es resuelto porque el mandril 22 se en
cuentra apoyado aproximadamente en la mitad de su longitud contra
el tubo de tobera por medio de unos pernos 23. Para ello se ha pre
220 visto un total de cuatro pernos, de los que cada vez dos se encuen
tran dispuestos en el mismo plano y en el sentido vertical con res
pecto al eje de la tobera. Como sobre todo puede ser desprendido —
por la figura 10, estos pernos 23 están atornillados o bien intro
ducidos a presión en los agujeros ciegos del mandril 22, mientras

225 que la parte 24 de los pernos, que sobresale del mandril 22, ha -
sido ejecutada en forma de un torpedo en la dirección del flujo -
de la corriente de material plástico. En el punto del mandril, en
el cual se encuentran dispuestos los pernos de apoyo, la envuelta
3 de la tobera ha sido ejecutada de una forma ligeramente cónica
230 y las superficies frontales de los pernos, que se unen con la en-
vuelta de la tobera, han sido rectificadas exactamente de acuerdo
con esta conicidad. Con ello se consigue, por un lado que el mandril
22 esté dispuesto, dentro de la envuelta 3 de la tobera, con un -
ajuste perfecto en el sentido longitudinal, así como, por el otro
235 lado, que en el desensamblaje de este cabezal de inyección será -
suficiente efectuar tan sólo un leve movimiento de retroceso del
mandril dentro de la tobera para separar el mandril del tubo de -
tobera. El ajuste de la tobera se realiza con por lo menos tres -
tornillos de regulación 25, que están atornillados en el extremo
240 del tubo de tobera 3 y que aprietan contra el extremo del mandril
22. Por medio de estos tornillos puede ser efectuado el reajuste
incluso durante el servicio de este cabezal de inyección de la --
abertura de salida de forma anular, prevista para el tubo inte--
rior 1 de material plástico, realizando el mandril unos movimien-
245 tos giratorios por el punto en el que se encuentran los pernos 23,
o sea, se mueve en el punto de salida de la materia plástica, es -
decir, en la dirección opuesta al punto en que están dispuestos -
los tornillos 25. El mandril 22 puede estar equipado, de una forma
ya conocida como tal, con un taladro longitudinal 26 para la en--
250 trada de aire de apoyo hacia la parte interior del tubo ya inyec-
tado.

Esta posibilidad de un ajuste del mandril de una tobera
anular no se encuentra limitada por la aplicación en un cabezal -
inyector oblicuo de acuerdo con el presente invento, sino que la
255 misma también puede encontrar su utilidad en otros casos en los que
un cabezal de inyección recto es relativamente largo y su extremo
delantero solamente es accesible con dificultades para que sea --
efectuado el ajuste,.-

REIVINDICACIONES

- 260 1ª.- Mejoras introducidas en un cabezal inyector para la fabrica-
ción por inyectado de un tubo exterior alrededor de un tubo o ca-
ble interior; en el que la corriente exterior de material plásti-
co, que es suministrada desde un lado, es dividida por un divisor
de flujo dotado de filo de tal manera que quede constituida una -
265 corriente de material plástico de sección transversal en forma de
"U", caracterizadas porque dentro de un anillo soporte exterior se
encuentra dispuesto en función de divisor de flujo un cuerpo cuya
superficie está compuesta por un semi-cono y dos bisiles que se -
encuentran a continuación de este semi-cono y se unen en el filo.
- 270 2ª.- Mejoras; según reivindicación 1ª, caracterizadas porque el -
anillo soporte exterior va provisto de un tubo de empalme lateral
en el que se encuentra el divisor de flujo junto con el filo y en
el cual se ha dispuesto un suplemento interior del anillo soporte
con superficie de apoyo en forma de "└┘", prevista para el divi-
275 dor de flujo.-
- 3ª.- Mejoras; según reivindicación 2ª, caracterizadas porque la--
parte interior del anillo soporte exterior y la parte exterior --
del suplemento del anillo soporte tienen forma cónica.
- 4ª.- Mejoras; según reivindicaciones 1ª, 2ª o 3ª, caracterizadas -
280 porque el suplemento interior del anillo soporte posee a continua-
ción de la superficie de apoyo para el divisor de flujo una esco-
tadura que une entre sí las dos alas de la corriente de material
plástico que tiene forma de "U".
- 5ª.- Mejoras; según reivindicaciones 2ª, 3ª o 4ª, caracterizado -
285 porque el anillo soporte exterior -- y el divisor de flujo están
hechos de una sola pieza.
- 6ª.- Mejoras; según reivindicación 5ª, caracterizadas porque a --
través de un tubo de empalme lateral que es ejecutado lo más cor-
to posible, puede ser introducida una herramienta de mecanización
290 que es conducida por unas pistas en forma de "└┘", que se ensan-
can hacia la parte interior.
- 7ª.- Mejoras; según reivindicaciones 1ª hasta 5ª, caracterizadas

295 porque el mandril de la tobera prevista para la inyección del tubo interior se encuentra apoyado aproximadamente en la mitad de su longitud contra el tubo de tobera mediante por lo menos tres pernos.

8ª.- Mejoras; según reivindicación 7ª, caracterizadas porque los referidos pernos tienen una sección transversal que en el sentido del flujo de la materia plástica es de forma de un torpedo.

300 9ª.- Mejoras; según reivindicaciones 7ª o 8ª, caracterizadas porque la envuelta de la tobera es el punto, en el que se apoyan los pernos de forma ligeramente cónica.

305 10ª.- Mejoras; según reivindicaciones 7ª a 9ª, caracterizadas porque el extremo trasero de este mandril puede ser ajustado con respecto al tubo de tobera mediante por lo menos tres tornillos de regulación.-

11ª.- " MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN CABEZAL INYECTOR PARA LA FABRICACION POR INYECTADO DE UN TUBO EXTERIOR ALREDEDOR DE UN TUBO O CABLE INTERIOR."

Consta la presente memoria descriptiva de diez hojas numeradas y mecanografiadas por una solacara a las que se les acompañan tres planos para su mejor comprensión.-

Madrid, 14 MAR. 1975.

M. V. DE A TORRE
Emilio C. teaga

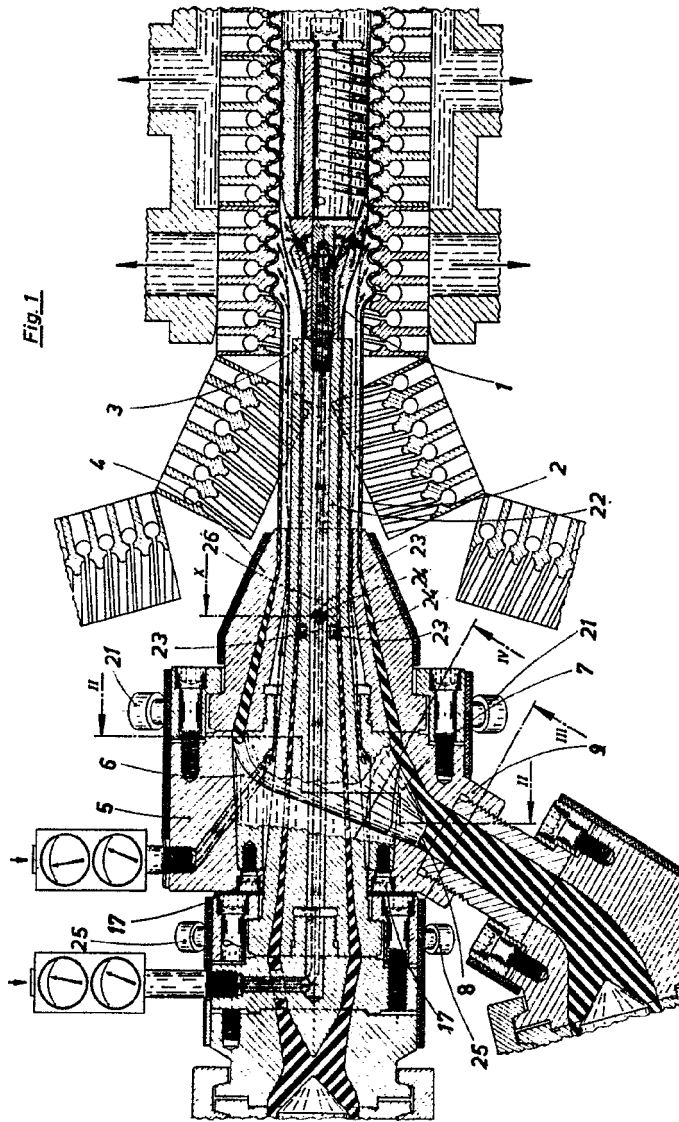
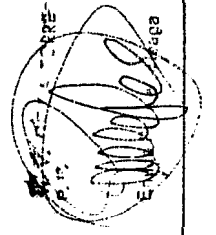


Fig. 1

ESCALA VARIABLE
Madrid, 14-3-1.975.-



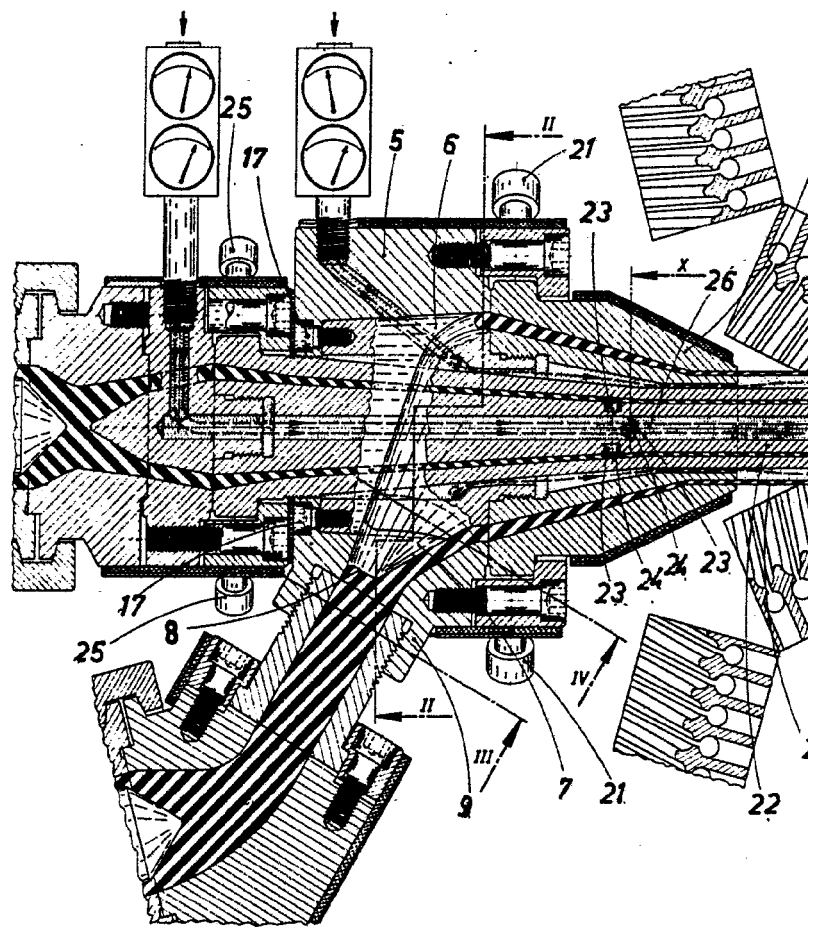
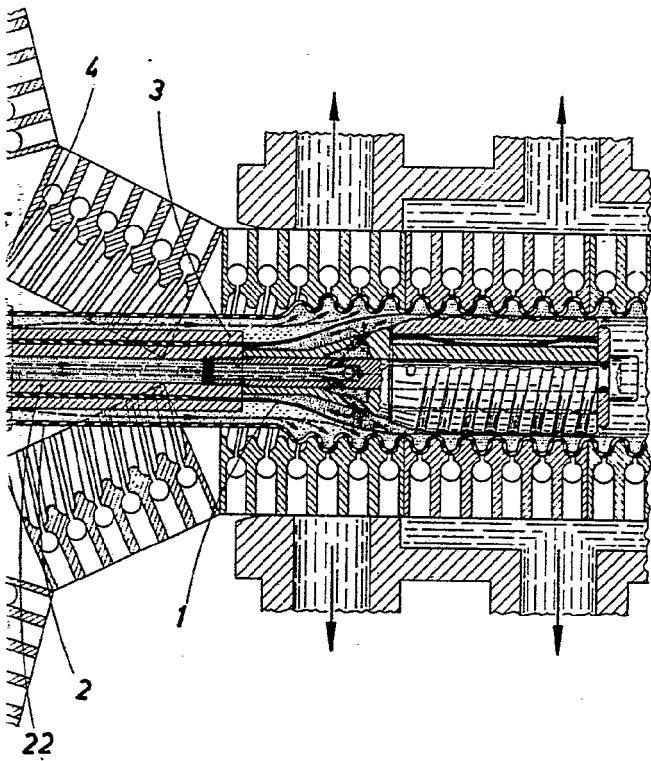


Fig. 1



ESCALA VARIABLE
Madrid, 14-3-1.975.-

EMILIO LA TORRE
P. P.
Emilio La Torre
Emilio La Torre

Fig. 2.

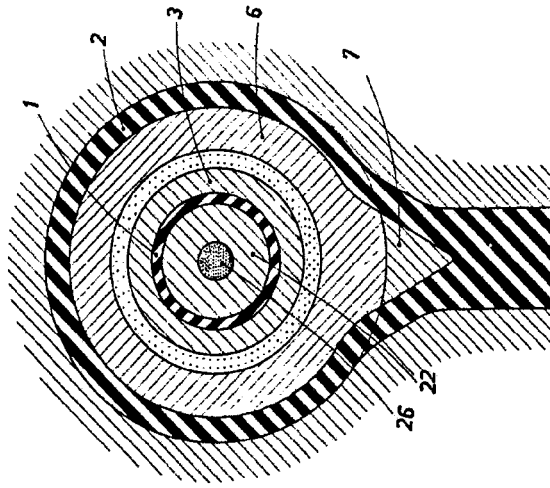


Fig. 4.

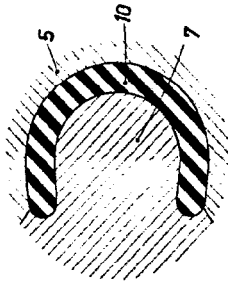


Fig. 10.

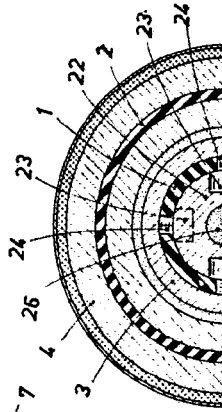
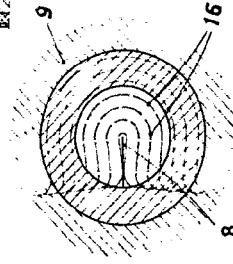


Fig. 3.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 14-3-1.975.-

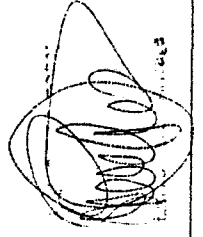


Fig. 2

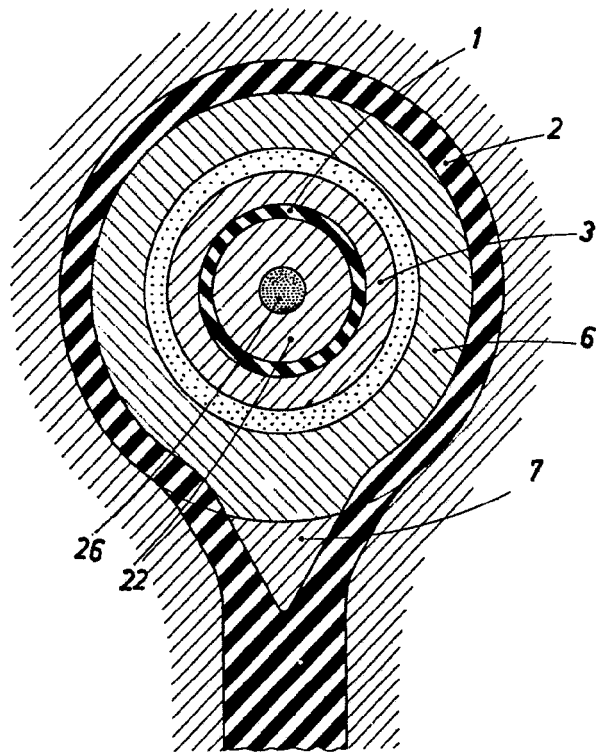


Fig. 4

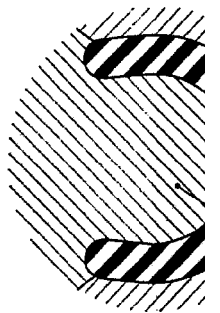
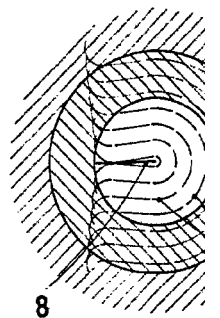
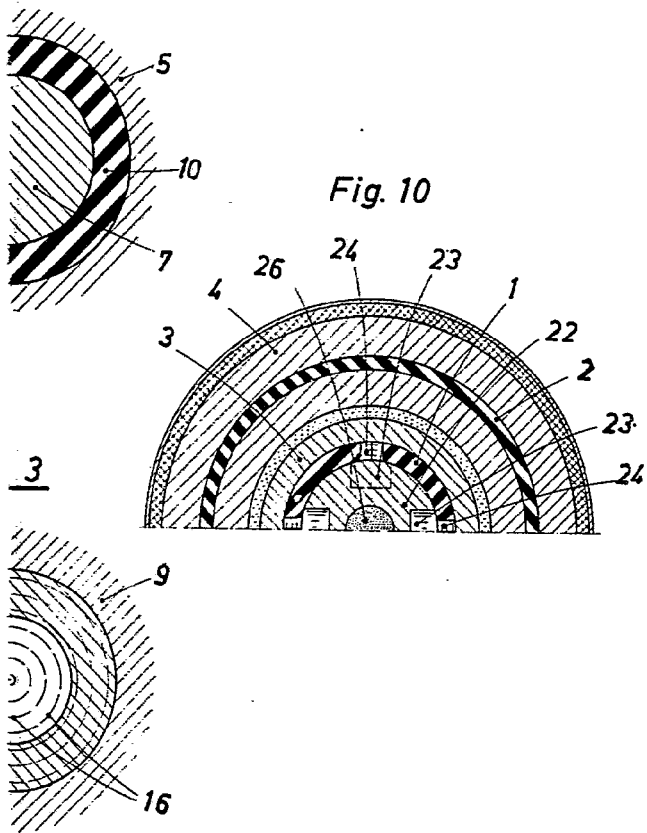


Fig. 3





ESCALA VARIABLE
Madrid, 14-3-1.975.-

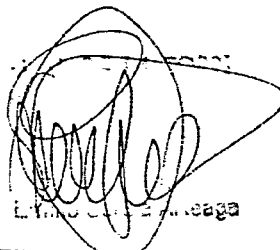

L. V. ...

Fig. 6

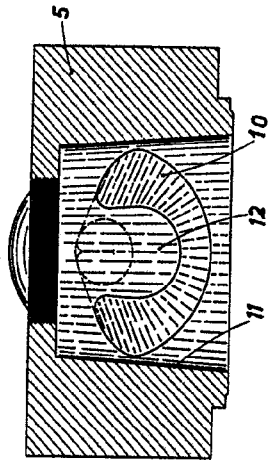


Fig. 5

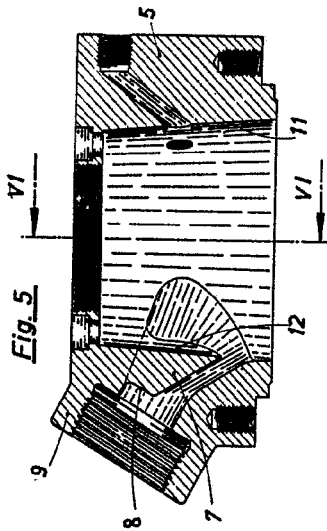


Fig. 8

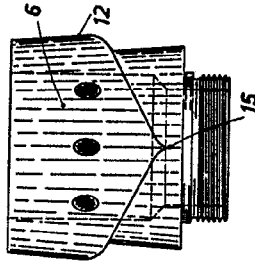


Fig. 7

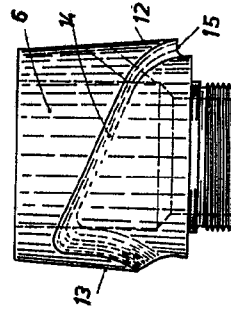
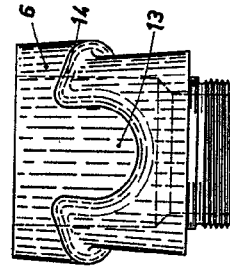


Fig. 9



ESCALA VARIABLE
Madrid, 14-3-1.975.-

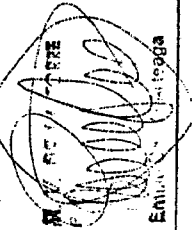


Fig. 6

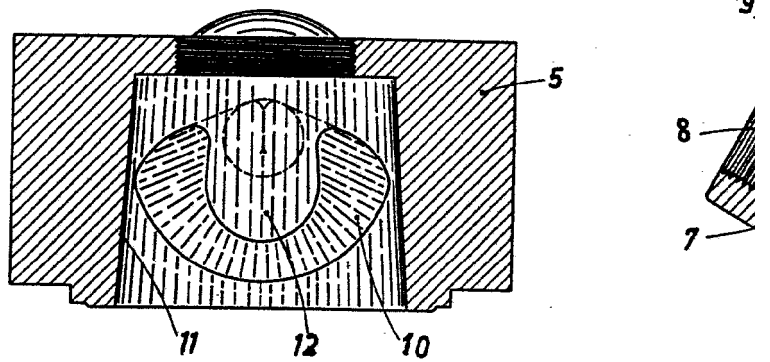


Fig. 8

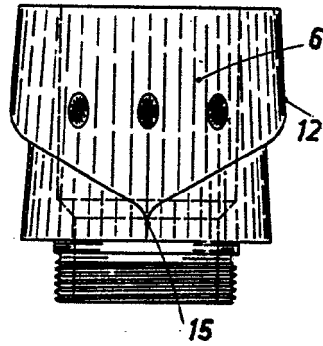
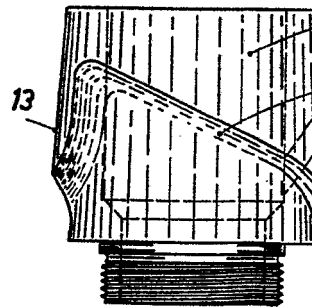
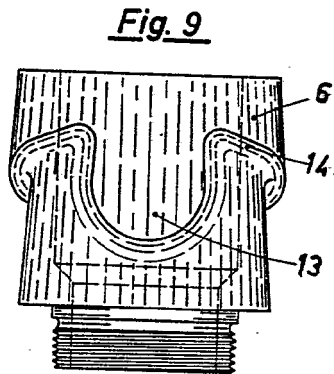
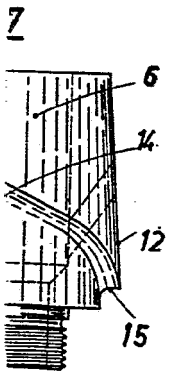
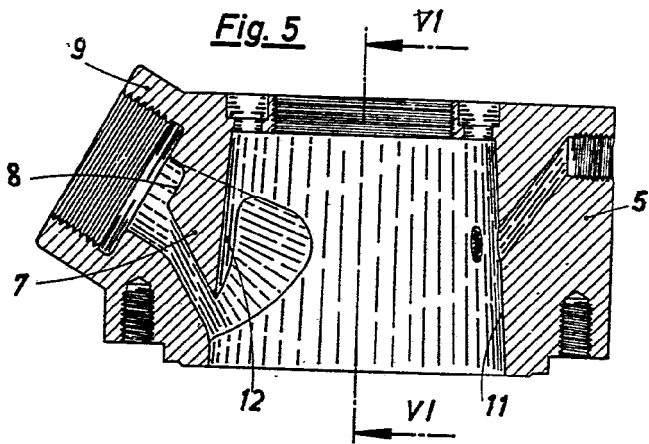


Fig. 7





ESCALA VARIABLE
Madrid, 14-3-1.975.-

M. V. ESCALA TORRE

Emilio Escala Arteaga