

418631

14 NOV



P.- 55.362

WE Case No. 43867

AL. 022 H. 02 G

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION

entidad norteamericana

con domicilio en Westinghouse Building, Gateway Center,
Pittsburgh, Pensilvania 15222, Estados Unidos
de América

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN CONJUNTOS DE PASO DE
CONDUCTORES ELECTRICOS"

11.11.75

- 1 -

418631

19 00



Este invento está relacionado con los conjuntos de pasos eléctricos. Se utiliza un conjunto de paso eléctrico para hacer pasar a los conductores eléctricos a través de la pared de un recinto de contención de presión y de vapor tales como los empleados en un reactor nuclear. Normalmente, a través de las paredes del recinto están provistas boquillas de paso o miembros de tubería de metal para el paso. El conjunto de paso eléctrico se construye e inserta en la boquilla de paso para proveer un cierre de vapor y de presión a la boquilla, proporcionando al mismo tiempo un grupo de conductores eléctricos a través de la pared del recinto de contención con el fin de permitir la aplicación de controles eléctricos al reactor instalado dentro del recinto de contención.

Los problemas con que enfrenta la industria en el diseño de estos pasos eléctricos al recinto de contención estriban en proveer una alimentación pasante de muchos conductores eléctricos por unidad de superficie, y a pesar de ello proporcionar todavía unos cierres adecuados de vapor y de presión que tengan gran duración. También es necesario proveer un cierre en colectores espaciados, a fin de permitir las pruebas periódicas de fugas de gases en los cierres. Otro requisito del cierre es que una fuerza de chorro aplicada sobre el co-

6.10.73

418631



lector interior no debe poner en peligro la integridad del segundo colector. Esto requiere que el compuesto obturador utilizado dentro de la pared permanezca intacto, incluso en el caso de que las deflexiones o deformaciones del colector sean relativamente intensas. Otro requisito es que las dilataciones térmicas entre los diferentes materiales se acomoden dentro del conjunto de paso al recinto de contención ajustándose a ciertos sucesos que se toman como bases de proyecto. Es necesario que el compuesto obturador acomode fácilmente dilataciones que podrían ocurrir con una temperatura de 171°C y presiones de 5,62 Kg/cm² manométricos. Son estos requisitos de proyecto los que se plantean a la industria en la provisión de un conjunto adecuado de paso eléctrico a un recinto de contención.

De acuerdo con el presente invento, un conjunto de paso eléctrico para insertarlo en una boquilla de paso cerrada en un recinto de contención comprende un miembro de colector interior y un miembro de colector exterior separados entre sí, una parte de envuelta de interconexión entre dichos colectores y definiendo una zona entre los citados colectores, estando provistos los mencionados colectores como mínimo de una galería en los mismos, un miembro de soporte de espaciador de material aislante sujeto dentro de una parte de

418631



5 cada una de dichas galerías, cuyos miembros de soporte tienen como mínimo una abertura en los mismos, un conductor eléctrico que pasa por las aberturas provistas en dicho miembro de soporte, estando la parte restante de dichas galerías rellena con un material elastómero de silicona de encapsulación, que proporciona un cierre de vapor y de presión entre dicha galería y los citados conductores y dicho conductor en la mencionada abertura del miembro de soporte citado.

10 Este invento describe un conjunto de paso eléctrico para contención de un diseño tal que provee una gran densidad de conductores eléctricos por unidad de superficie. También provee cierres de vapor y de presión y las pruebas adecuadas para el ambiente de paso al reactor. Esto se provee dentro del conjunto de paso proporcionando dos colectores espaciados que están situados en un recipiente o miembro de envuelta con un volumen de control o espacio cerrado definido entre los dos colectores para vigilar el estado de los
15 cierres en los colectores. Está provisto un miembro de soporte de espaciador aislante dentro de las galerías practicadas en dichos miembros de colector para espaciar el conductor eléctrico que pasa por las galerías de dicho miembro de colector. Las aberturas, los miembros de
20 soporte a través de los que pasan los conductores eléc-
25

418631



tricos, y la separación entre las paredes de las galerías y los miembros de soporte son de tal manera que, con materiales de encapsulado de viscosidad apropiada tales como un compuesto de silicona elástica se logrará un
5 buen cierre de vapor y de presión. Está provisto material adicional de encapsulado de un material menos elástico en la superficie más lejana del colector con respecto a la zona de vigilancia.

A fin de que el invento pueda comprenderse con más claridad, a continuación se describirán ejecuciones convenientes del mismo, a título de ejemplo, y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista longitudinal, parcialmente en corte, que ilustra la forma general del conjunto de paso montado dentro de la pared de un recinto de contención;
15

La figura 2 es una vista parcial desde un extremo del conjunto de paso eléctrico ilustrado en la figura 1;

La figura 3 es una vista en corte tomado según la línea III-III de la figura 2;

La figura 4 es una vista en perspectiva a escala ampliada del espaciador de soporte aislante ilustrado en la figura 3;

La figura 5 es una vista en corte del
25

418631



miembro de soporte aislante tomada según la línea V-V de la figura 4;

5 La figura 6 ilustra un conjunto modificado de paso eléctrico montado en una pared gruesa de contención de acuerdo con las enseñanzas de este invento;

La figura 7 es una vista parcial desde un extremo del conjunto mostrado en la figura 6;

10 Las figuras 8a y 8b son vistas en corte tomadas según las líneas VIII-VIII de la figura 7;

La figura 9 es una vista en perspectiva, parcialmente en corte, del espaciador de soporte aislante contenido en el colector interior ilustrado en la figura 8a; y

15 La figura 10 es una vista en perspectiva, parcialmente en corte, del espaciador de soporte aislante contenido en el colector exterior ilustrado en la figura 8b.

Refiriéndose ahora a las figuras 1 a 5, se ilustra en ellas un conjunto 10 de paso eléctrico montado dentro de una boquilla 12 de paso. Como se muestra en la figura 1, la boquilla 12 de paso está colocada dentro de una abertura practicada en una pared 14 de hormigón y en el revestimiento 16 de acero. La boquilla 12 de paso va soldada al revestimiento 16 de acero. La
25 boquilla 12 de paso es tubular y puede tener un diámetro

41863 119



de alrededor de 304,8 mm y una longitud de unos 609,6 mm. En una instalación típica, puede haber hasta 40 boquillas de paso provistas dentro del recinto de contención. Dentro de un solo conjunto 10 de paso pueden existir hasta 200 a 300 aberturas 20 provistas en un espaciador exterior 22.

A través de cada una de las aberturas 20, pueden existir uno o más conductores eléctricos o vainas de conductores pasando por el conjunto 10. En la figura 1 se han ilustrado unos pocos conductores 24, 26 y 28. El conjunto 10 de paso está soldado al extremo exterior 30 de la boquilla 12, como se indica en las figuras 1 y 3 como unión de soldadura 23. También es un procedimiento normal proveer una caja de conexiones tanto en el extremo interior 31 de la boquilla 12 como en el extremo exterior 30 de la boquilla, para facilitar las conexiones a los equipos. Según se indica en la figura 1, está provisto un anillo 32 de soldadura en el extremo interior de la boquilla 12 para montar una caja de conexiones. También se proveen un miembro 34 de recipiente de anillo de soldadura constituido por un miembro tubular 36 de recipiente de un diámetro inferior al diámetro interno de la boquilla 12 y una parte 38 de brida que se extiende hacia fuera que está soldada al extremo interior 30 de la boquilla 12 en la unión de solda-



418631

5 dura 23. El otro extremo del miembro tubular 36 de recipiente está soldado al miembro 40 de colector exterior en la unión de soldadura 35. El recipiente 36 puede ser de acero y el miembro 40 de colector puede ser de acero inoxidable. El miembro 40 de colector es un miembro de forma de disco colocado transversalmente al eje longitudinal del conjunto 10 de paso. Está provista una serie de galerías 42 dentro del colector exterior 40 a través de las que pasan los conductores eléctricos.

10 Situado al lado del colector exterior 40 se encuentra un colector interior 44 que tiene también una serie de galerías 46 a través de las que pasan los conductores eléctricos, y está provista una zona 50 de vigilancia entre el colector interior 44 y el colector exterior 40. El colector interior 44 puede ser también de acero inoxidable, y está soldado al colector exterior 40 en la periferia exterior mediante la unión de soldadura 43, como se indica en la figura 3. Un miembro 52 de cubierta tubular está soldado a la superficie posterior del colector exterior 40, y la superficie del colector exterior 40 está provista de una brida tubular 54 que rodea al extremo interior de la cubierta tubular 52, como se indica en la figura 3.

25 Un miembro 56 de cubierta interior también de forma tubular y con un diámetro de unos 254 mm y una

418631



longitud de alrededor de 127 mm está soldado a la superficie posterior del colector interior 44 más lejos de la zona 50 de vigilancia y con una brida anular 58 provista en el mismo y dentro de la cual está situada y soldada la cubierta tubular 56. Las galerías 46 practicadas en el colector interior 44 incluyen una primera parte 60 adyacente a la superficie anterior del colector 44, de menor diámetro que la parte restante 62, con lo que se provee en el mismo una parte 64 de saliente. Las galerías 42 del colector exterior 40 pueden ser de diámetro uniforme, análogamente al diámetro de las partes 60 en las galerías del colector interior 44.

Un miembro preconformado 70 de soporte de espaciador de un material aislante apropiado tal como una resina de polisulfona está situado dentro de las galerías 42 y 46. El espaciador 70 tiene una superficie exterior cilíndrica con una primera parte 72 que está insertada en la galería 42 del colector exterior 40. El diámetro exterior de la parte 72 puede ser de alrededor de 9,45 mm. mientras que el diámetro de la galería 42 puede ser de alrededor de 9,65 mm. Esta separación es crítica, con objeto de proveer un buen cierre entre el espaciador 70 y las galerías 42 y 46, pudiendo oscilar desde unos 0,0254 mm hasta unos 0,254 mm. El espaciador 70 se extiende entre los colectores 40 y 44. En

418631



el espaciador 70 está provista una parte 74 de mayor diámetro que la parte 72. Una parte 71 de saliente se apoya en el saliente 64 dentro de la galería 46 del colector interior 44. De esta manera, el espaciador 70 está enclavado en la galería 46 para resistir cualquier movimiento hacia la derecha, como consecuencia de un súbito aumento de la presión en el recinto de contención.

El espaciador aislante 70 está provisto de una o más aberturas longitudinales 76 a través de las cuales puede extenderse un conductor eléctrico 78. El conductor eléctrico incluye un recubrimiento aislante 80 de un material adecuado, tal como una poliolefina que se contrae por el calor que se ilustra en la figura 3. La parte del conductor 78 está normalmente desnuda a lo largo de la parte que pasa por el espaciador 70, y durante una distancia de aproximadamente 12,7 mm en cada lado de la misma. Como se muestra en las figuras 3 y 4, está provista una acanaladura circular 82 dentro de la periferia exterior del espaciador aislante 70 en la zona interior del espaciador 50 de control para permitir la comunicación entre las aberturas 76 del espaciador aislante 70 y el espacio 50 de vigilancia.

La galería 42 practicada en el colector exterior 40 y la galería 46 del colector interior 44 están llenas de un material apropiado de encapsulado pare-

418631



cido al caucho, que es un elastómero de silicona. Un material apropiado es la resina de envasado y encapsulado Sylgard 185, que vende Dow Corning. Como puede verse en la figura 3, el miembro espaciador 70 no solo
5 separa y aísla los conductos eléctricos 78 que pasan a través del mismo, sino que también proporciona un tope en el fondo de las galerías 42 y 46, a fin de que se pueda verter el material de encapsulado 84 en las galerías 42 y 46 para encerrar a los conductores 78 dentro de
10 las galerías 42 y 46. Además, está provista una parte de barrera 85 que se extiende a través de toda la superficie trasera de los colectores 40 y 44 más lejos de las zonas 50 de control. El huelgo entre los conductores 78 y las aberturas 76 debe estar comprendido entre
15 0,0254 mm y 0,0508 mm. El material de encapsulado de elastómero de silicona tiene una viscosidad de unos 11.000 centipoises a 25°C antes de endurecerse. Conserva sus propiedades en un amplio margen de temperaturas, comprendido entre -65°C y 250°C. Tiene una resistencia
20 a la tracción de unos 56,24 Kg/cm² a 70,3 Kg/cm², y posee también buenas cualidades amortiguadoras. Las galerías 46 del colector interior 44 están llenas de un material de encapsulado similar, y endurecido para formar la parte 86 que llena la galería 46, y también provee una capa 88 de barrera en la superficie trasera del
25



418631

colector 44. Antes de rellenar con el material de encapsulado, se utiliza una imprimación adecuada para el Sylgard 45, asimismo suministrada por Dow Corning.

5 Como se puede ver en la figura 3, la cubierta interior 56 limita la parte de disco 88 del material de encapsulado de resina de silicona, y la cubierta 52 limita la parte de disco 85 con respecto al colector exterior 40. El recubrimiento aislante 80 del conductor 78 puede ser también de resina de silicona y
10 como se muestra en la figura 3. El material de silicona 84 y 86 cubre la parte descubierta del conductor 78 y también una parte de la sección recubierta y aislada de los conductores 78. También puede ser deseable proveer unos conectadores 90 que normalmente se proporcionan por medios mecánicos para sujetar a los conductores
15 juntos y, luego, instalar un recubrimiento de resina de silicona en los mismos con un aislamiento que se contrae por el calor alrededor del recubrimiento de resina de silicona.

20 A continuación, la parte restante de las cubiertas 52 y 56 se llena sustancialmente con otro material encapsulado que sea menos elástico que la resina de silicona, tal como la resina epoxidica, y se proveen un espaciador interior y un espaciador exterior 22 para
25 completar el conjunto. La resina epoxidica puede ser la

418631



XR 5126, suministrada por Minnesota Mining. La resina epoxidica se mezcla con cuentas de vidrio al chorro de vidrio. Hay dos partes de resina epoxidica por una parte de cuentas, en peso. La vaina 24 que sale del espaciador interior 22 puede proveerse de un disco espaciador 94 que
5 tiene un conjunto de aberturas 96 para alojar a los conductores eléctricos dentro de una vaina 24. Dentro de la boquilla 12 puede proveerse una pluralidad de estos discos espaciadores 94. Los discos 94 de soporte facilitan
10 un soporte para los conductores eléctricos desde un conjunto 10 de paso hasta el extremo interior de la boquilla 12. Un tubo 97 de vigilancia conecta la zona 50 de vigilancia con un indicador 99 instalado en el exterior del conjunto 10. Se puede introducir un gas adecuado en la
15 zona 50 mediante el mismo, y cualquier fuga a través de los colectores 40 y 44 se apreciará en el indicador 99.

La ejecución mostrada en las figuras 6 a 10 está adaptada a la situación en que los colectores del conjunto de paso eléctrico se encuentran colocados
20 a una distancia sustancial de separación. En la figura 6, la boquilla 100 de paso tiene una longitud de alrededor de 3,04 m, también con un diámetro de unos 304,8 mm, también con un diámetro de unos 304,8 mm. El conjunto 102 de paso eléctrico de la figura 6 comprende un conjunto
25 104 de colector interior o interno y un conjunto 106 de

418631



colector exterior o externo.

Estos dos conjuntos 104 y 106 se ilustran en la vista en corte representada en las figuras 8a y 8b, respectivamente. Pueden estar colocados a una distancia de separación de alrededor de 2,743 metros. Los conectadores eléctricos 161 entre los dos colectores 104 y 106 están soportados por medio de miembros de refuerzo 108 según la longitud del conjunto 102 de paso.

El conjunto 102 de paso consta de un miembro de recipiente 110 que tiene forma tubular y está provisto de un anillo de soldadura 112 en el extremo interior mostrado en la figura 10. El anillo de soldadura 112 está soldado al miembro de recipiente 110 y al miembro 114 de cubierta exterior. El miembro de recipiente 110 está constituido por dos secciones 116 y 118. La sección 116 está conectada al conjunto de colector exterior 106 y se extiende sustancialmente por toda la longitud de la boquilla 100. Por razones de fabricación, la parte 118 del miembro de recipiente 110 tiene sustancialmente la longitud del conjunto de colector interior 104 y lleva un extremo soldado al colector 134 en el punto de soldadura 120, estando también soldada a la sección 116 en el punto de soldadura 122. Está provisto un anillo de soldadura 124 en el extremo interior del recipiente 110, y está soldado al recipiente 110 y a la boquilla 100 de

418631

1900



paso.

Al recipiente 110 y a la boquilla 100 va soldado un anillo exterior de soldadura 121. La figura 7 indica de un modo general una vista extrema del extremo exterior del conjunto 102 de paso, y muestra las aberturas 126 practicadas en el miembro 128 de espaciador interior. El conjunto de colector interior 104 consta de un miembro espaciador 130 de un material apropiado tal como poliéster cargado con fibra de vidrio, que tiene unas aberturas en el mismo a través de las cuales pasan los conductores eléctricos 161 normalmente dentro de las vainas. Un miembro de colector interior 134 es un miembro de disco de un material adecuado tal como acero inoxidable que tiene un grupo de galerías 136, y se muestra un espaciador de soporte aislante 138 situado dentro de la galería 136. El espaciador 138 se ilustra en la figura 9. Para los conductores 161 está provista una abertura 139. La galería 136 incluye también una parte 140 de saliente extendido, mientras que los espaciadores de soporte 156 comprenden un miembro de saliente 142 dirigido hacia fuera. Las dos partes de saliente 140 y 142 se acoplan de manera que evitan el movimiento del espaciador aislante 138 hacia el colector exterior. Este conjunto también provee un accesorio de encapsulado para introducir el encapsulado 144 de resina de silicona que



19

418631

llena el resto de la galería 136 del colector 134. El miembro de cubierta interior 146 es un miembro tubular sujeto al colector 134, y proporciona un accesorio para introducir material de encapsular en el conjunto 104 de
5 colector. El material de resina de silicona 114 llena la galería 136 y provee también una barrera a través de la superficie del colector 134, de un espesor de 12,7 mm aproximadamente. Un material apropiado de encapsulado a base de resina epoxídica, como se ha descrito con res-
10 pecto a las ejecuciones precedentes, llena sustancialmente el resto de la cubierta 146 y se designa por 147, y el espaciador 130 de poliéster relleno de fibra de vidrio cierra el extremo de la cubierta interior 146.

El conjunto de colector exterior 106 es
15 similar al conjunto de colector interior 104, con la ligera variación de la posición de la cubierta 151 con respecto al colector 153 y una diferencia en el espaciador de soporte aislante 150 del conjunto de colector exterior 106. El espaciador 150 no está provisto de un saliente, ni la galería 152 del colector 154 está provista
20 de un saliente. El espaciador 150 todavía proporciona la función de espaciar y aislar a los conductores 161, así como la de proveer un accesorio en la galería 152 en el proceso de encapsulado. El espaciador 150 se ilus-
25 tra en la figura 10. Está provista una abertura 159 en

418631 1962



el espaciador 150 para el conductor 161.

Se ha observado también la conveniencia de proveer un compuesto de encapsular tal como una resina epoxidica dentro de una parte de entrante 156 del espaciador aislante interior 138 y en una parte de entrante 158 del espaciador aislante exterior 150. Los conductores 161 no llevan recubrimiento aislante en la zona de paso a través de los espaciadores aisladores 138 y 150. La parte desnuda de los conductores 161 se extiende una distancia de alrededor de 12,7 mm hasta el material de encapsular 144 de resina de silicona del tipo descrito con respecto a la ejecución precedente.

Entre los dos colectores 134 y 154 está formada una zona 171 de vigilancia. El recipiente 110 forma una envuelta entre los mismos. La separación anular 110 entre el recipiente 110 y el conjunto de colector exterior 106 conecta con la zona 171, y un orificio 170 de vigilancia conecta con el espacio 172. Esto permite vigilar los cierres formados en los conjuntos de colector 104 y 106.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 11 de Septiembre de 1972, bajo el N^o. 287.924, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

7.10.73



14 NOV 1975

418631

- REIVINDICACIONES -

5

10 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:

15 1a.- Perfeccionamientos introducidos en conjuntos de paso de conductores eléctricos para insertarlos en boquillas de paso cerradas en un recinto de contención, cuyos conjuntos comprenden un miembro de colectores interior y exterior separados, una parte de envuelta de interconexión entre dichos colectores y definiendo
20 una zona entre estos colectores, cuyos miembros de colector están provistos como mínimo de una galería practicada en los mismos, un miembro de soporte de espaciador de material aislante sujeto dentro de una parte de cada una de dichas galerías, teniendo los citados miembros de soporte
25 como mínimo una abertura en los mismos, un conduc-

mge

11.11.75



24 NOV. 1974

418631

tor eléctrico que pasa por las aberturas provistas en dicho miembro de soporte, y estando la parte restante de las citadas galerías rellena con un material de encapsular a base de un elastómero de silicona que proporciona un cierre de vapor y de presión entre dicha galería y los mencionados conductores eléctricos y dicho conductor en la citada abertura de dicho miembro de soporte.

5
2a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1a, según los cuales los miembros de soporte están situados dentro de las galerías de los colectores, al lado de la zona comprendida entre dichos colectores.

10
3a.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones 1a ó 2a, según los cuales las galerías practicadas en el colector interior están provistas de medios para evitar el movimiento de los miembros de soporte en un sentido hacia el miembro de colector exterior.

15
4a.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones 1a, 2a ó 3a, según los cuales un miembro de cubierta se extiende hacia atrás desde los miembros de colector y un compuesto de encapsular a base de un elastómero de silicona está previsto en la superficie que da hacia atrás de dicho colector, y un compuesto de encapsular menos elástico llena una parte sustancial

25

ME



14 NOV 1975

418631

de dicho miembro de cubierta, con un miembro espaciador cerrando el extremo del miembro de cubierta que queda más lejos de dicho colector.

5 5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 4ª, según los cuales el compuesto de encapsular menos elástico es una resina epoxídica.

10 6ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, según los cuales los miembros de soporte provistos dentro de dichas galerías del mencionado colector proporcionan medios de confinar un compuesto de encapsular dentro de las citadas galerías y extendiéndose sobre la superficie de dichos colectores.

15 7ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª, según los cuales el miembro de soporte provisto en la galería de dicho colector interior está dotado de una parte de saliente que se extiende hacia fuera, y dicha galería está provista de una parte de saliente que se extiende hacia dentro, 20 con el fin de enclavar al citado miembro de soporte dentro de la mencionada galería con respecto a cualquier fuerza dirigida hacia fuera desde dicho recinto de contención aplicada al citado conjunto de paso.

25 8ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 7ª, según los cua-

ME



418631

les están previstos medios para cerrar dicho conjunto de paso respecto a la boquilla de paso.

9a.- Perfeccionamientos introducidos en conjuntos de paso de conductores eléctricos.

5

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.

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

10

Madrid, 14 NOV. 1975
P.A.

15

Alberto de Elcortu
For Power

20

25

mE

11.11.75

- 21 -

EAS.-



418631

418631

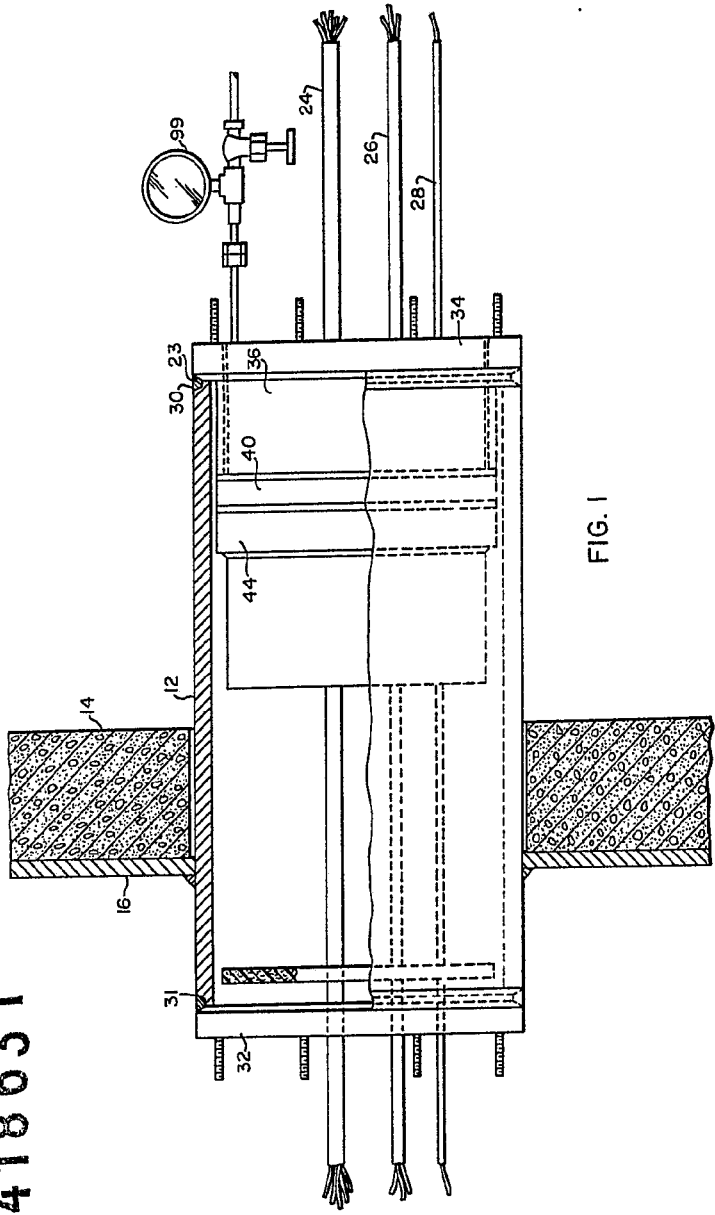


FIG. 1

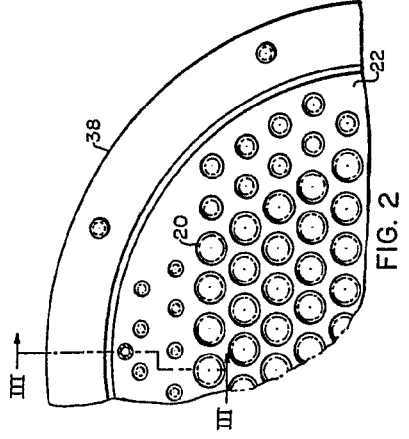


FIG. 2

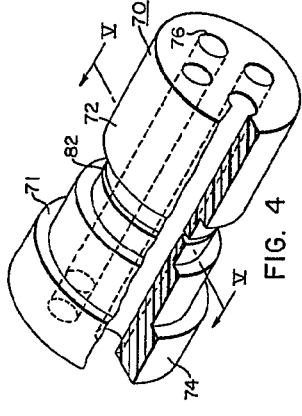


FIG. 4

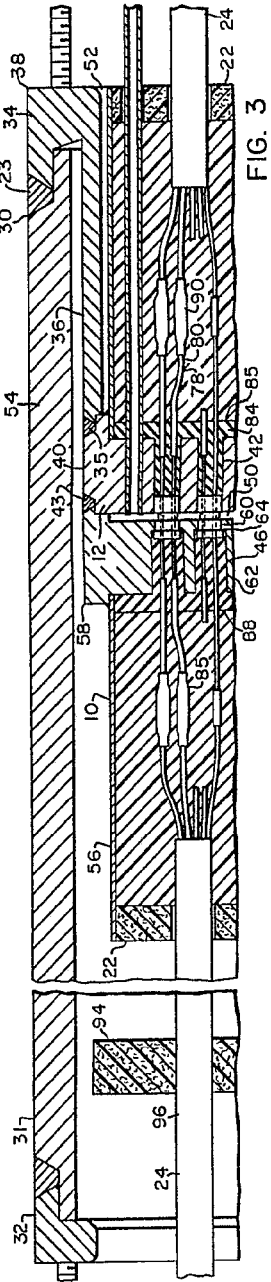


FIG. 3

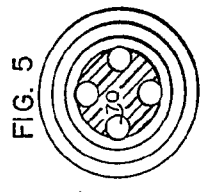


FIG. 5

Handwritten signature
PAT. & TRADE MARK

418631

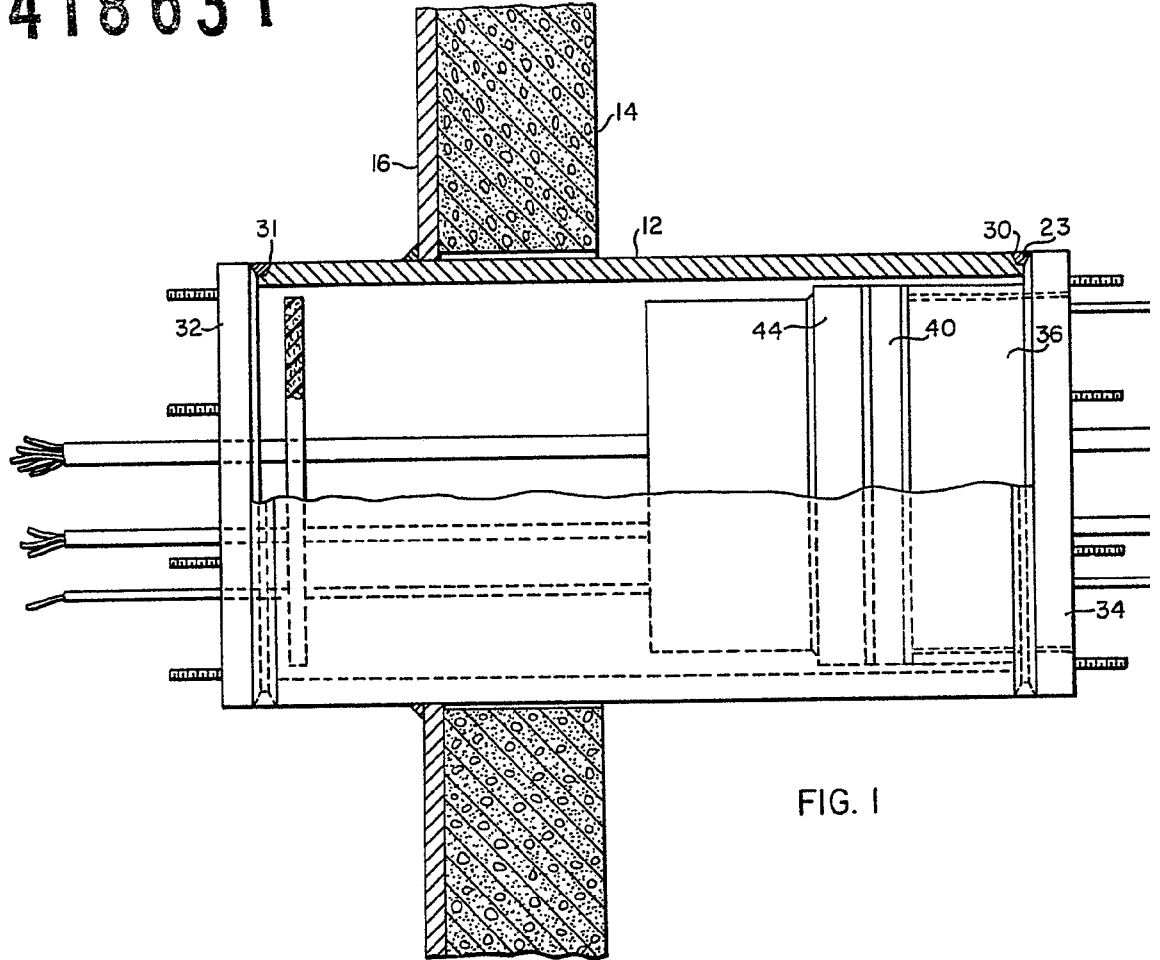
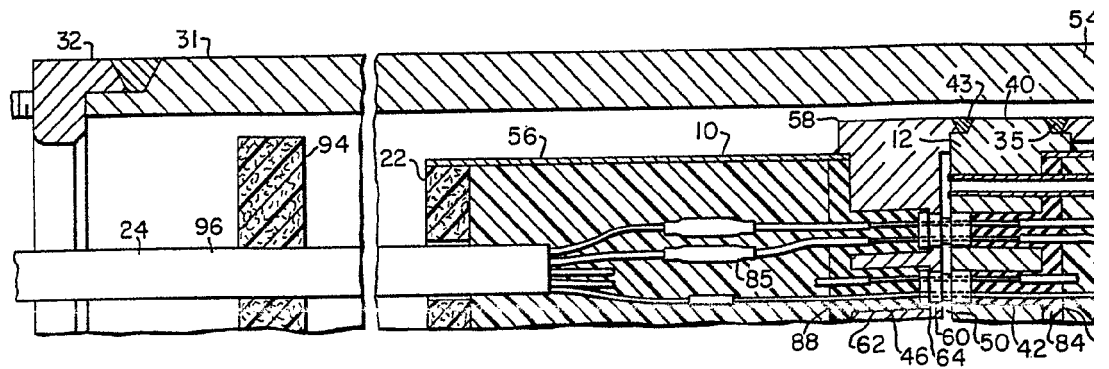
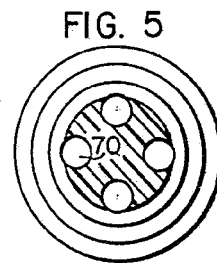
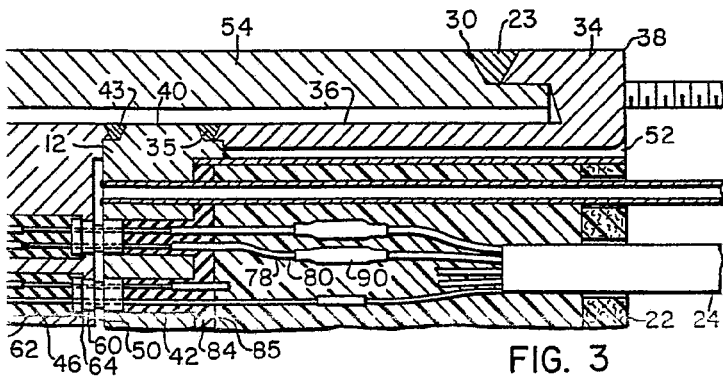
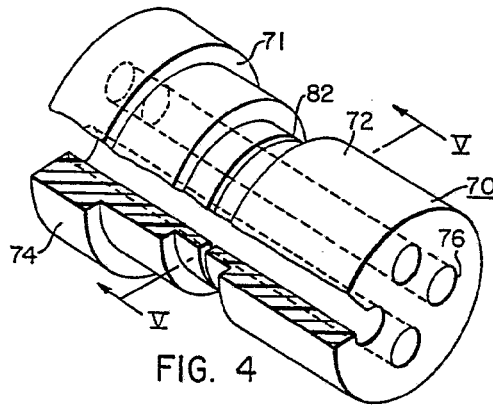
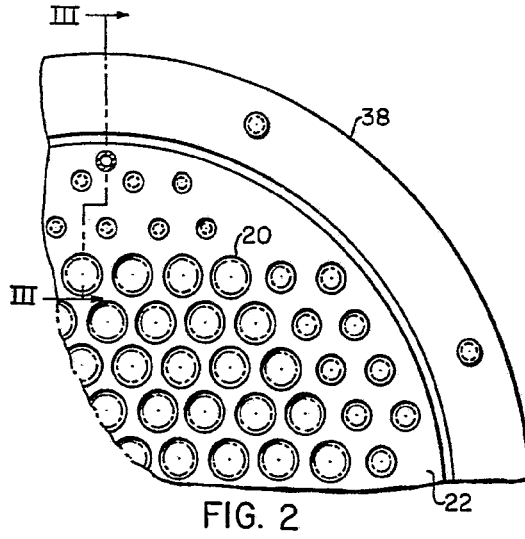
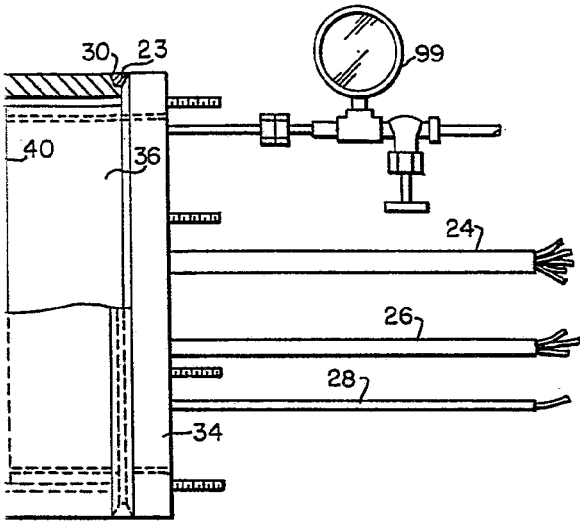


FIG. 1





418631



Patented
Per Fuset.



418631

418631

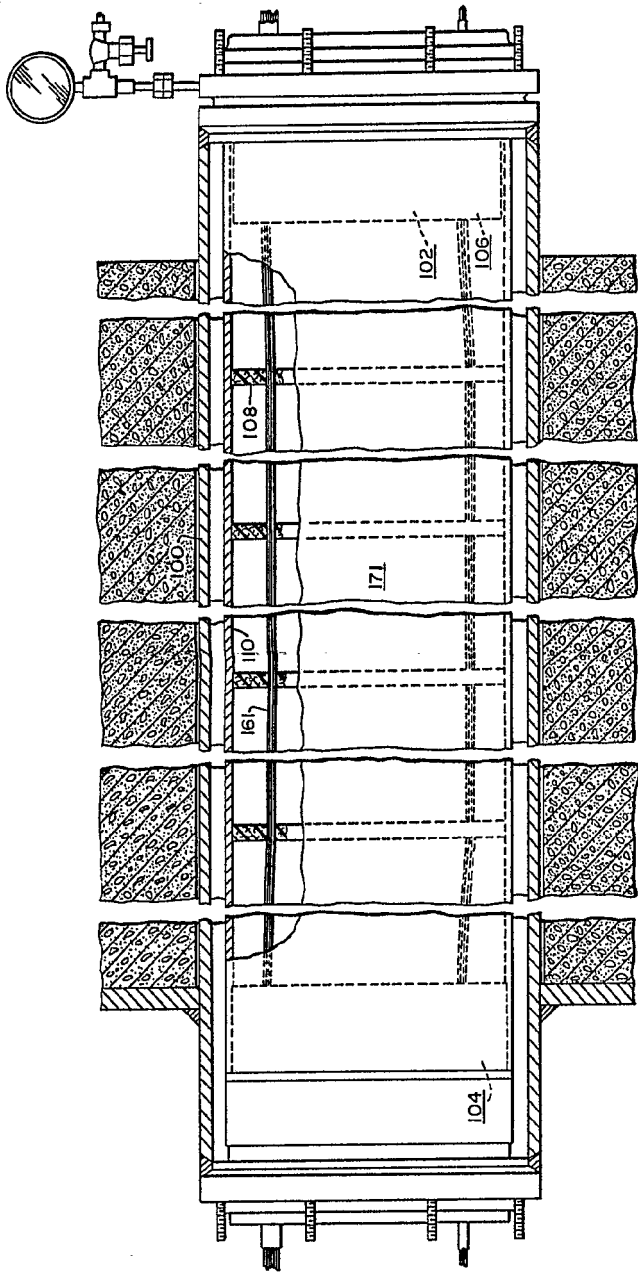


FIG. 6

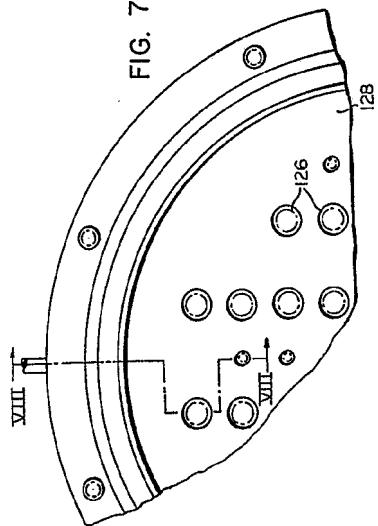


FIG. 7

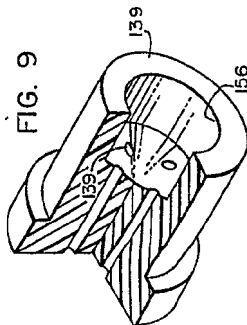


FIG. 9

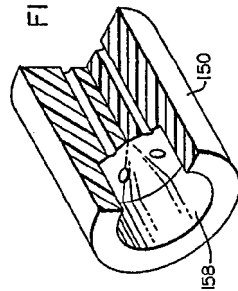


FIG. 10

418631

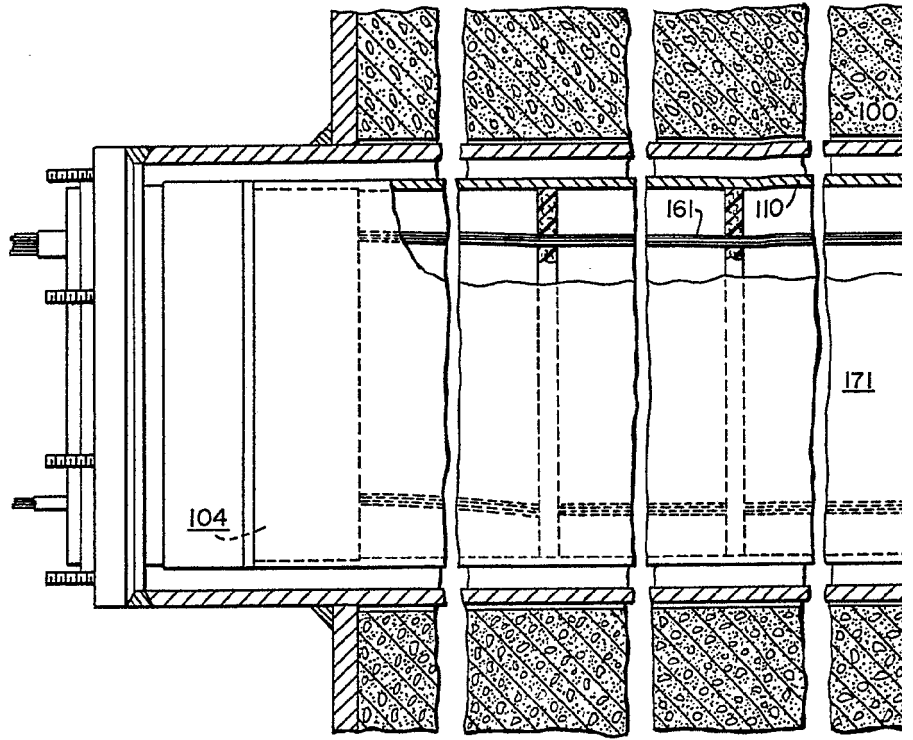


FIG. 6

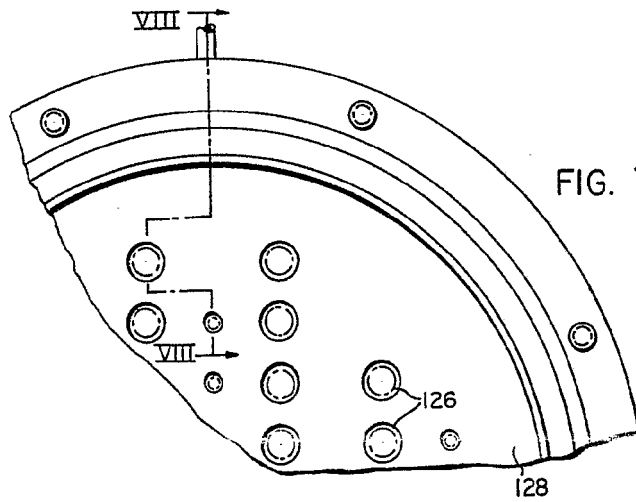
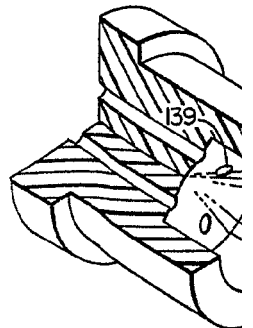


FIG. 7





418631

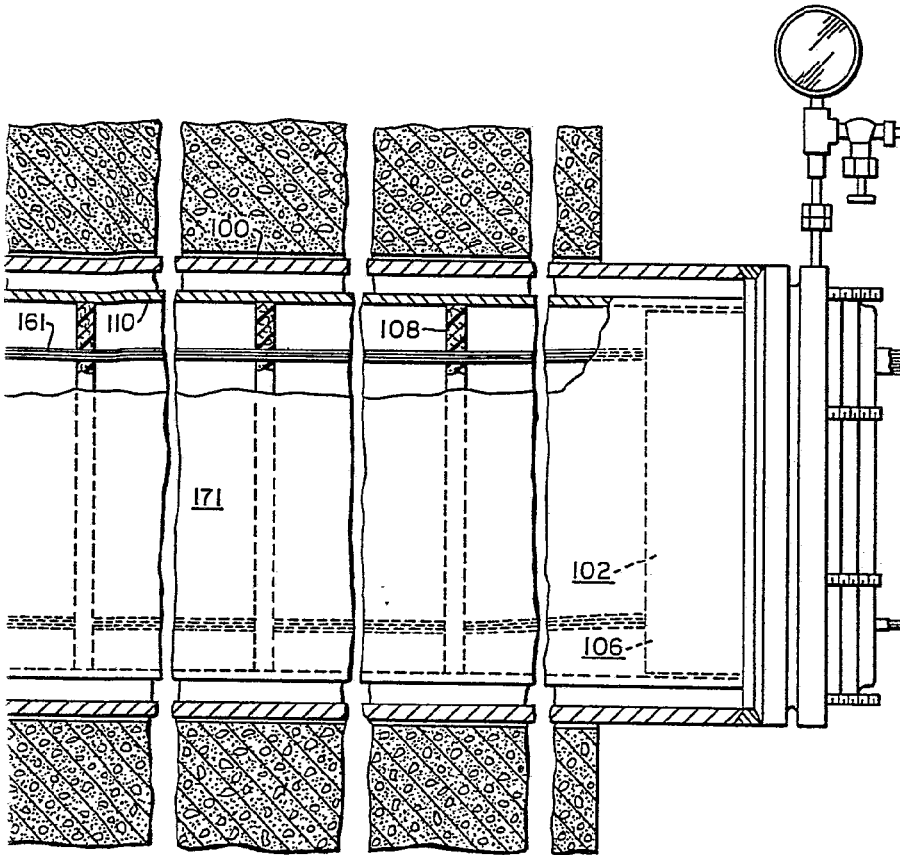


FIG. 6

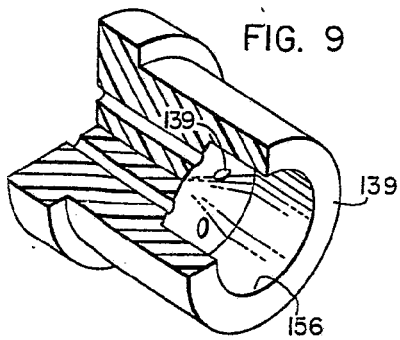


FIG. 9

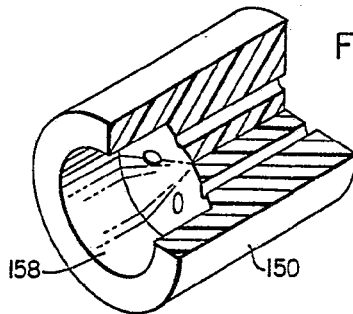


FIG. 10

Handwritten signature
D. C. F. P. O. M. T.



418631

418631

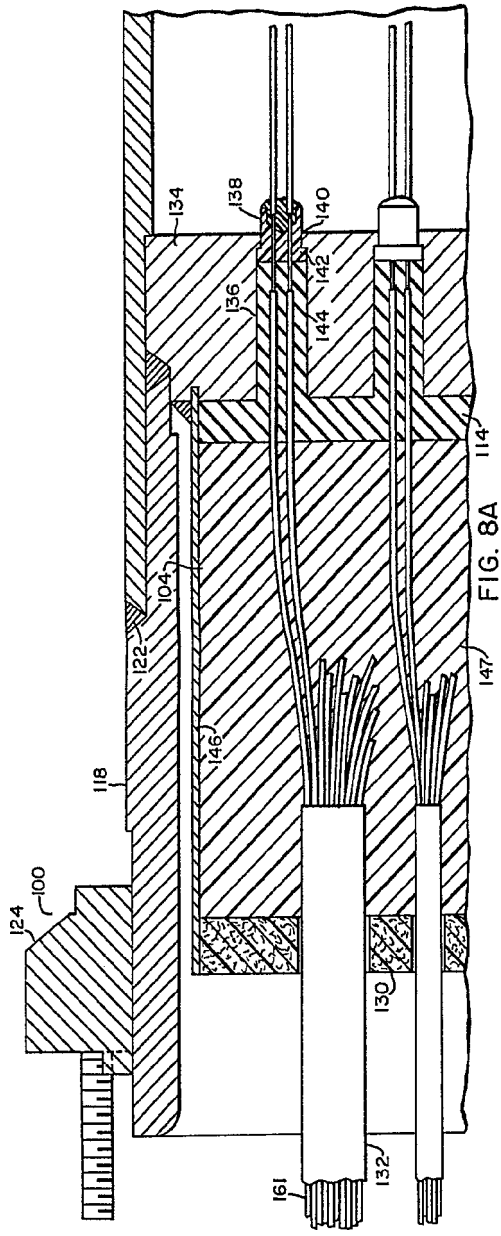


FIG. 8A

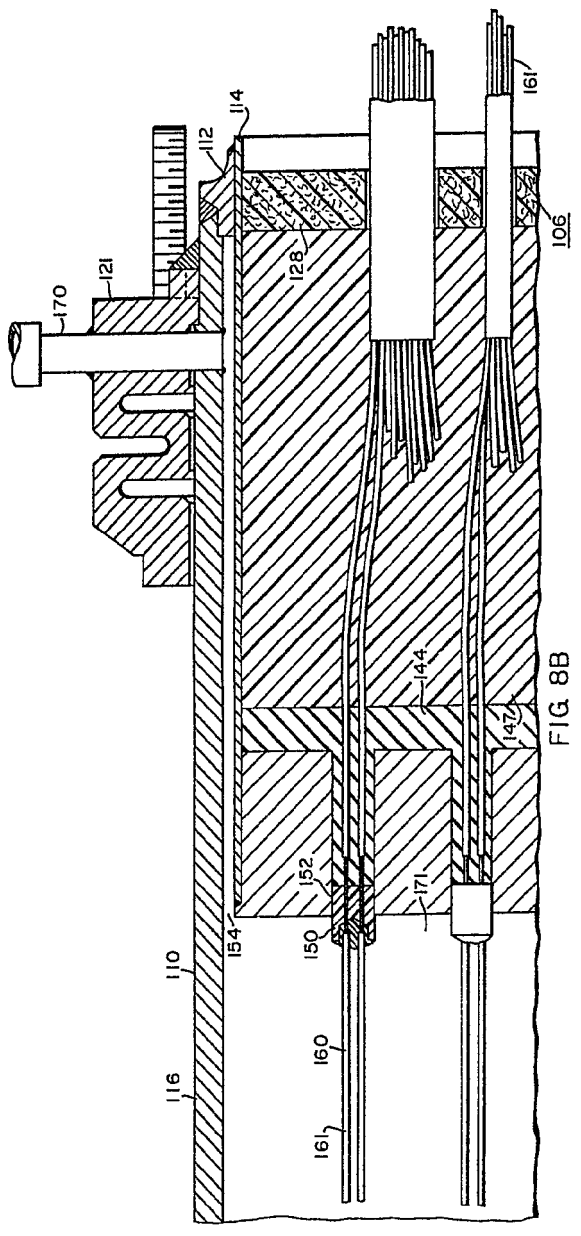


FIG. 8B

W. C. ...

418631

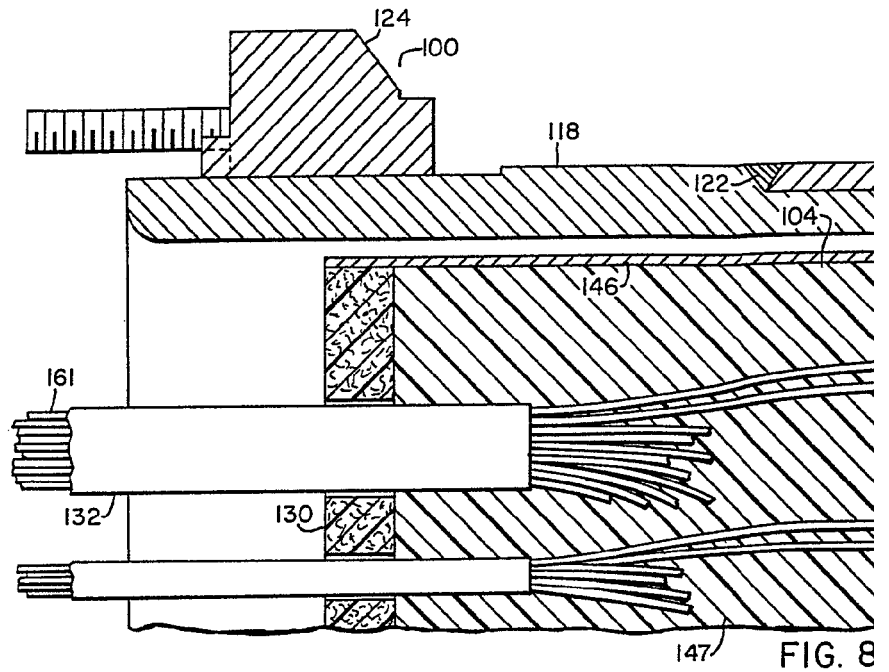


FIG. 8

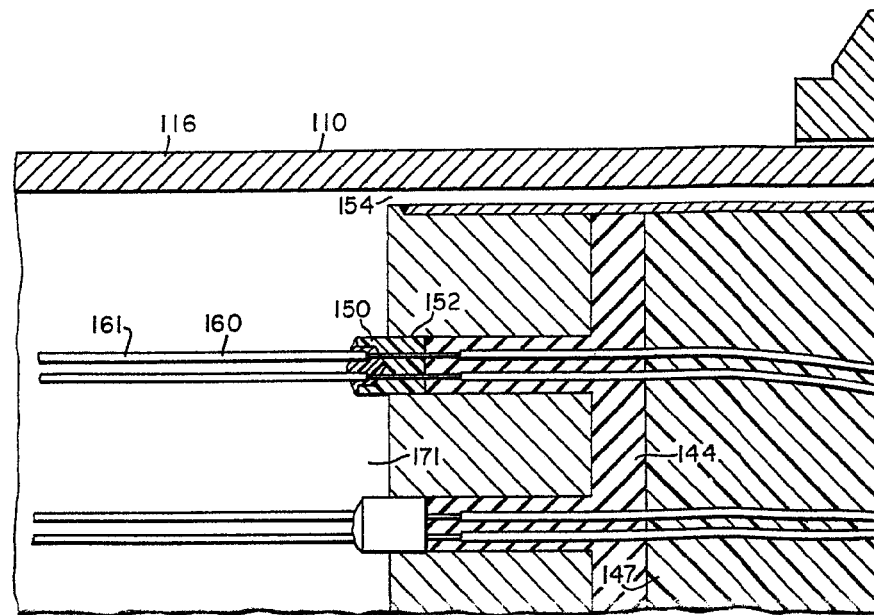


FIG. 8B



418631

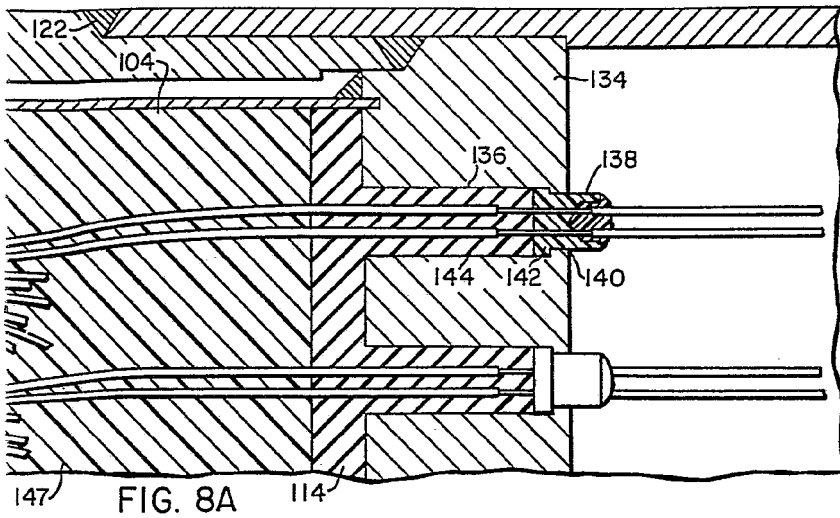
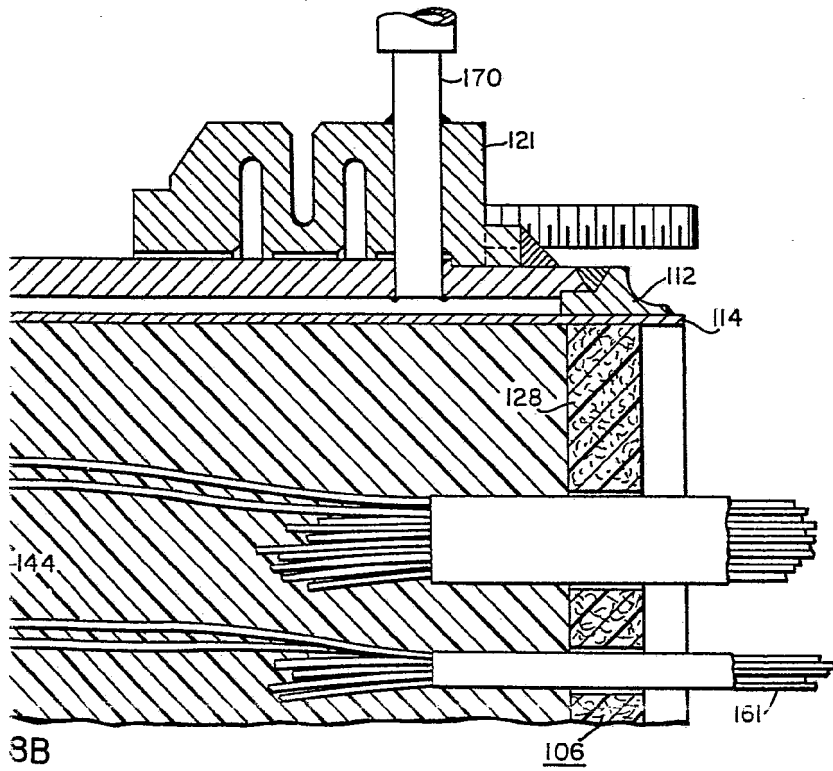


FIG. 8A



9B