

10 ES 21 22	11 NUMERO 284.125	18 Y
	FECHA DE PRESENTACION 24-Enero-1.985	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD 1 - JUN. 1985**

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO P 34 07 187.3	32 FECHA 28-2-84	33 PAIS DE
---	---------------------	---------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16L 5/02 H02G 3/22
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCIÓN  
 "BOQUILLA DE PASO PARA AL MENOS UN CABLE ELECTRICO A TRAVES DE UNA ABERTURA DE UNA PARED"

71 SOLICITANTE (S)  
 WERNER HAUFF  
 (File GA/6472 sr)

BOMICILIO DEL SOLICITANTE  
 Herlsbühlstrasse 19, D-7925 Dischingen-Ballmertshofen,  
 República Federal Alemana

72 INVENTOR (ES)  
 el solicitante

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE  
 DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.-7.883)

MCS/.

El invento se refiere a una boquilla de paso (pasamuros) para al menos un cable eléctrico a través de una abertura de una pared, la cual está constituida por un cuerpo de junta al menos parcialmente elástico que llena el espacio vacío entre el cable y el intradós de la abertura de la pared y que forma un alojamiento de cable correspondiente a la sección transversal del cable y obtura, por un lado, contra el cable y, por otro lado, contra el intradós de la abertura de la pared, y por un armazón de revestimiento que forma un dispositivo de presión para comprimir elásticamente el cuerpo de junta en la abertura de la pared.

Se conocen boquillas de paso de esta clase, por ejemplo por la patente alemana 958 671, las cuales sirven para formar un cierre de protección contra incendios, mediante el cual se compartimentan de forma resistente al fuego bandejas de cables entre diferentes zonas de tramos de incendios separadas unas de otras por una pared. Además de una duración lo más larga posible de la resistencia al fuego, la boquilla de paso deberá poseer también la propiedad de una obturación lo mejor posible contra agua, gas y humo.

En las boquillas de paso conocidas, el cuerpo de junta está constituido por un caucho artificial, tal como neopreno o cloropreno, al que se han añadido agentes ignífugantes con el fin de aumentar la duración de la resistencia al fuego. Es conocido para ello en particular el hidróxido de aluminio  $Al(OH)_3$ , el cual se descompone bajo el calentamiento en caso de incendio absorbiendo una cantidad

considerable de calor y desprende agua, que se libera en forma de vapor. La absorción de agua actúa en este caso en el sentido de una refrigeración del cable y de las partes de la boquilla de paso en la zona del incendio, y el agua producida, dado que desplaza al oxígeno en el lugar del incendio, actúa en el sentido de un gas protector inhibidor de la llama antiinflamable. Sin embargo, la mezcla de tal agente ignifugante con caucho está limitada a cantidades relativamente pequeñas, puesto que el mezclado perjudica muy fuertemente los valores técnicos de la mezcla de caucho y tiene lugar ya por la inevitable vulcanización de la mezcla de caucho una fuerte degradación térmica del agente ignifugante añadido, lo cual excluye también altos contenidos de agente ignifugante en la mezcla de caucho. Por lo demás, la incorporación del agente ignifugante en la mezcla de caucho requiere un gasto considerable originado por mezcladores, amasadores y similares, todo lo cual conduce a un precio considerable para tales mezclas especiales de caucho. Aparte del hidróxido de aluminio, tales mezclas especiales pueden contener también agentes de hinchamiento que crecen con el calor del incendio para compensar más o menos una combustión de la envoltura del cable y del material del cuerpo de junta y para impedir así un avance demasiado rápido de la zona de incendio. Dado que la temperatura de vulcanización ha de mantenerse lo más baja posible en atención al agente ignifugante, el tiempo de vulcanización para el cuerpo de junta es correspondientemente grande, prolongándose además el tiempo de vulcanización debido a que los espesores de pared existentes entre los alojamientos de cables en el cuerpo de junta son relativamente grandes al menos por sectores. Por tan-

to, los moldes en los que se vulcanizan los cuerpos de junta están ocupados en cada caso durante un tiempo desventajosamente largo.

5 El invento se basa en el problema de configurar una boquilla de paso (pasamuros) de la clase citada al principio de modo que se pueda elevar sustancialmente la cantidad del agente ignifugante utilizado y se pueda alargar así en medida correspondiente la duración de la resistencia al fuego de la boquilla de paso. ....

10 Este problema se resuelve según el invento porque en el cuerpo de junta están previstas unas cavidades que se abren hacia el alojamiento del cable y/o en el armazón del revestimiento o en las partes del mismo que forman el dispositivo de presión están previstas unas cavidades que se abren hacia el cuerpo de junta, cuyas cavidades están todas  
15 llenas de un agente ignifugante que se descompone (endógenamente) al calentarse en caso de incendio con absorción de calor y desprende un gas protector inhibidor de la llama. Preferiblemente, el agente ignifugante contiene en grado  
20 preponderante hidróxido de aluminio  $Al(OH)_3$ .

La ventaja conseguida por el invento consiste primeramente en que se prescinde de una adición del agente ignifugante a otros materiales, tales como los del cuerpo de junta o del armazón de revestimiento o de las partes del mismo que forman el dispositivo de presión. Por tanto, las  
25 propiedades de sus materiales no son perjudicadas por la adición del agente ignifugante. Esto significa también respecto del cuerpo de junta que para éste se prescinde de mezclas especiales caras y que este cuerpo se puede vulcanizar  
30 bajo altas temperaturas durante tiempos correspondientemente

más cortos, acortándose todavía estos tiempos debido a que las cavidades previstas para recibir el agente ignifugante reducen considerablemente los espesores máximos de pared del cuerpo de junta y este cuerpo de junta con sus cavidades se puede vulcanizar ya por ello con más rapidez. Después de la terminación completa del cuerpo de junta, del armazón de revestimiento o de las partes del mismo que forman el dispositivo de presión, el agente ignifugante se carga en sus cavidades y, por tanto, no puede ser perjudicado por el proceso de fabricación y tratamiento térmico necesario para su producción. Por tanto, queda excluida una degradación térmica prematura del agente ignifugante. Ahora bien, sobre todo que la cantidad del agente ignifugante no viene limitada por las posibilidades de su adición a otros materiales, sino sólo por el tamaño de las cavidades disponibles para recibirlo, lo que hace posible la utilización de cantidades de agente ignifugante considerablemente mayores que hasta ahora en el caso de sólo una adición a otros materiales. Además, debido a la clase de disposición y configuración de estas cavidades existe la posibilidad de distribuir el agente ignifugante por toda la longitud de la boquilla de paso, de modo que al progresar la combustión se habilita y queda disponible siempre nuevo agente ignifugante, pero también se puede hacer que el agente ignifugante entre en acción de forma intencionada y por sectores con una concentración muy grande en lugares de la boquilla de paso especialmente críticos en el caso de incendio. Dado que las cavidades del cuerpo de junta se abren hacia los alojamientos del cable, el gas protector que se libera del agente ignifugante en el caso de incendio, es decir, vapor de agua en el

caso de  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , llega inmediatamente a los alojamientos de cable, siempre que éstos sean liberados por la combustión de la envoltura del cable. Este vapor de agua ejerce en la zona del alojamiento del cable, por desplazamiento del oxígeno, una acción fuertemente inhibidora de la llama y refrigerante tanto con respecto a la envoltura del cable como también con respecto al propio cuerpo de junta, y enfría particularmente también el alma metálica del cable liberada por la combustión de la envoltura del cable, cuya conducción calorífica se reduce así considerablemente desde la zona de incendio hacia las regiones del cable y de la boquilla de paso no afectadas todavía por el incendio, lo que reduce considerablemente la combustión en el sentido de una mayor duración de la resistencia al fuego. El avance de la zona de incendio en el alojamiento del cable se reduce aún más haciendo que al descomponerse el agente ignífugante, sobre todo en el caso de  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , se formen en la superficie del material sintético o del caucho de la envoltura del cable o del cuerpo de junta a partir de los productos de carbonización y  $\text{Al}_2\text{O}_3$  unas capas de protección que dificulten en medida muy acusada el progreso del frente de combustión. Asimismo, se reduce la combustión del propio cuerpo de junta fuera de la zona de sus alojamientos de cable, a saber, debido al agente ignífugante en las cavidades del armazón de revestimiento o de las partes del mismo que forman el dispositivo de presión. De este modo, se limita la temperatura del cuerpo de junta en las regiones que están en contacto con el armazón de revestimiento o con las partes que forman el dispositivo de presión y se impide una combustión rápida del cuerpo de junta desde allí, sobre todo porque aquí el gas protector que se

libera de las cavidades puede barrer mayores regiones superficiales del cuerpo de junta y actúa así nuevamente en estas regiones con un fuerte efecto inhibitor de la llama. Como resultado, debido al invento se dificulta en conjunto muy eficazmente tanto la combustión de las envolturas de los cables como también la del cuerpo de junta, de modo que se prolonga muy sustancialmente la propia duración de la resistencia al fuego en comparación con un cuerpo de junta constituido por una mezcla de caucho especial cara usual hasta ahora, sin que se requieran más amplias medidas en la boquilla de paso, particularmente tampoco trabajos suplementarios de inhibición de la llama en los propios cables antes y/o detrás de la boquilla de paso. Finalmente, es ventajoso también el hecho de que la descomposición del  $Al(OH)_3$  conduce a una fuerte disminución de los gases tóxicos y corrosivos originados en caso contrario durante el incendio, por ejemplo en envolturas de cable de PVC. Siempre que por lo demás el agente ignífugo esté destinado a llenar las cavidades del cuerpo de junta, este agente puede estar incorporado en una mezcla de caucho elástica colable que corresponda a la elasticidad y compresibilidad del propio cuerpo de junta.

En una forma de ejecución preferida el cuerpo de junta está constituido en la dirección axial del cable por discos que están estratificados con capas del agente ignífugo. Los discos pueden consistir en caucho de cloropreno usual y las capas pueden consistir en una mezcla del agente ignífugo con caucho, y los discos y las capas pueden estar unidos entre sí mediante clavos de caucho o material sintético. Es recomendable a este respecto en particular hacer

que la primera capa aplicada sobre el lado frontal del cuerpo de junta situado hacia el lado exterior de la pared esté constituida por una capa de agente ignifugante, puesto que esta capa es la primera que queda expuesta a la acción del incendio. La estructura por capas del cuerpo de junta tiene la ventaja de que -independientemente del punto en que se taladre un alojamiento de cable a través del cuerpo de junta este alojamiento de cable está rodeado siempre por las capas del agente ignifugante dispuestas entre los discos. ....

10           Ahora bien, existe igualmente la posibilidad de prevenir en el cuerpo de junta unos agujeros ciegos que estén cerrados por tapones en el lado frontal del cuerpo de junta situado hacia el interior de la pared y que estén llenos del agente ignifugante, estando los agujeros ciegos unidos con el alojamiento de cable a través de rendijas radiales, de modo que en caso de incendio pueda llegar al alojamiento del cable a través de estas rendijas radiales el gas protector que se desprenda del agente ignifugante. La disposición del tapón sobre el lado frontal del cuerpo de junta situado hacia el interior de la pared tiene la ventaja de que incluso al aumentar la combustión el agente ignifugante restante está disponible en cualquier caso dentro de la abertura de la pared entre las boquillas de paso adyacentes a ambos lados de la pared o sus cuerpos de junta como agente de protección contra el fuego para proteger el cable. En particular, los agujeros ciegos con sus rendijas radiales pueden estar distribuidos en torno al alojamiento de cable en el cuerpo de junta. Convenientemente, las rendijas radiales están unidas en este caso entre sí por medio de una ranura anular en la superficie periférica del alojamiento

de cable, lo que contribuye a que el gas protector que circula a través de las rendijas radiales se distribuya uniformemente por toda la periferia del cable en el alojamiento del mismo.

5 Otra posibilidad para la conformación de las cavidades en el cuerpo de junta consiste en prever en el cuerpo de junta, en la superficie periférica del alojamiento del cable, varios canales anulares que estén abiertos hacia el alojamiento de cable y que discurren axialmente uno al lado de otro con distancia recíproca y estén llenos del agente ignífugante. ....

10 Si se trata de un cuerpo de junta compuesto de piezas de ajuste de manera conocida, algunas piezas de ajuste sin alojamiento de cable pueden presentar también según el invento una cavidad llena del agente ignífugante, la cual posee una abertura cerrada por un tapón, de modo que la cavidad se puede llenar con el agente ignífugante únicamente después de la fabricación de la pieza de ajuste.

15 Las cavidades en el armazón de revestimiento discurren convenientemente en forma de anillo en la dirección periférica del armazón. Pueden estar abiertas en toda la periferia del anillo hacia el cuerpo de junta o pueden abrirse a través de rendijas radiales hacia el cuerpo de junta. Es especialmente recomendable que al menos una de las cavidades anulares se abra hacia el lado frontal del cuerpo de junta para crear así de manera especialmente sencilla la posibilidad de que el gas protector que se libera en las cavidades en caso de incendio pueda barrer el lado frontal del cuerpo de junta.

el dispositivo de presión existen diferentes posibilidades de ejecución. Si en particular el dispositivo de presión está configurado como un anillo de presión retenido en el armazón de revestimiento, accesible desde el lado exterior de la pared y destinado a ser accionado, este anillo de presión está provisto entonces convenientemente de cámaras que se abren contra el cuerpo de junta y/o su lado frontal y que están llenas del agente ignífugante. Usualmente, tales anillos de presión están fabricados de todos modos a base de material sintético y, por tanto, están equipados con almas y nervios de refuerzo de pared delgada para ahorrar material, los cuales pueden formar sin dificultad conjuntamente las cámaras necesarias para recibir el agente ignífugante.

Para poder asegurar adicionalmente la superficie frontal del cuerpo de junta situada hacia el lado exterior de la pared, particularmente en el caso de boquillas de paso de mayor diámetro, existe la posibilidad de prever en esta superficie frontal unas cápsulas llenas del agente ignífugante. Estas cápsulas se abren en caso de incendio por combustión y dejan libre entonces el gas protector formado por descomposición térmica del agente ignífugante, pudiendo desplegar entonces el gas su acción inhibidora del fuego por toda la superficie frontal del cuerpo de junta. Convenientemente, las cápsulas están configuradas cada una de ellas como una cabeza hueca de un tornillo de material sintético atornillado con el vástago roscado en el cuerpo de junta.

A continuación se explica con detalle el invento haciendo referencia a ejemplos de ejecución representados en el dibujo; muestran:

La figura 1, una sección axial, parcialmente en re-

presentación en perspectiva, a través de una boquilla de paso según el invento,

La figura 2, una sección axial correspondiente a la figura 1 a través de otra forma de ejecución de la boquilla de paso de acuerdo con el invento,

La figura 3, una sección axial a través de otra forma de ejecución del cuerpo de junta de la boquilla de paso según la figura 1,

La figura 4, el alzado lateral del cuerpo de junta de una boquilla de paso según la figura 1 en otra forma de ejecución,

La figura 5, una sección en la dirección V-V a través del cuerpo de junta según la figura 1, y

La figura 6, otra forma de ejecución de un cuerpo de junta de la boquilla de paso según la figura 1, en una representación correspondiente a la figura 4.

Las boquillas de paso de cable (pasamuros) a través de una abertura 1 de una pared 2, representadas en las figuras 1 y 2, están destinadas cada una de ellas solamente a un cable eléctrico 3 de estructura interna no representada con detalle. Sin embargo, una boquilla de paso de esta clase puede recibir también varios cables. En este caso, el cuerpo de junta 5 al menos parcialmente elástico, que llena el espacio vacío comprendido entre el cable 3 y el intradós 4 de la abertura 1 de la pared, posee varios alojamientos de cable 6 adaptados a la sección transversal correspondiente del cable tal como muestran las figuras 4 a 6 en relación con el ejemplo de tres alojamientos de cable. En cada caso, el cuerpo de junta 5 forma obturación, por un lado, contra los cables 3 y, por otro lado, contra el intradós 4 de la abertura 1 de

la pared. Asimismo, la boquilla de paso está constituida por un armazón de revestimiento 7, 7', 7" que en los ejemplos de ejecución forma al menos una parte del intradós 4 de la abertura 1 de la pared y que constituye un dispositivo de presión para comprimir elásticamente el cuerpo de junta 5 en la

5  
abertura 1 de la pared. Siempre que el intradós 4 de la abertura 1 de la pared no esté formado completamente por el armazón de revestimiento 7 como en la figura 2, la propia pared 2 forma directamente la parte de intradós dejada libre por

10  
el armazón de revestimiento 7', 7", tal como ocurre en la figura 1. El intradós 4 de la abertura 1 de la pared se estrecha entonces, en la figura 1, desde el lado exterior de la pared hasta el interior de la misma, es decir, de derecha a izquierda, a manera de un tronco de cono. En esta abertura

15  
de pared estrechada está axialmente afianzado el cuerpo de junta 5 por medio de un anillo de presión 8 que forma el dispositivo de presión. Este anillo de presión 8 está atornillado en una rosca de tuerca 9 dentro de una parte 7" del armazón de revestimiento embutida fijamente en la pared 2.

20  
Otra parte 7' perteneciente al armazón de revestimiento se encuentra entre el extremo del cuerpo de junta 5 situado sobre el lado interior de la pared y un tubo de revestimiento 10 que recubre la abertura 1 de la pared. El anillo de presión 8 es una pieza inyectada de material sintético y, para

25  
ahorrar material, posee en su collarín 8' situado delante del lado exterior de la pared una estructura de cámaras que está formada por almas y nervios de refuerzo y que se ha indicado en la parte recortada en 8". Por lo demás, el collarín 8' está provisto de agujeros frontales 11 que sirven para la aplicación de una llave que está destinada a hacer girar el

anillo 8 y que no se ha representado en el dibujo. En el ejemplo de ejecución según la figura 2, el cuerpo de junta 5 está compuesto de varias piezas de ajuste 5', 5" de las cuales solamente las piezas de ajuste 5' forman el alojamiento 6 para el cable 3. Las restantes piezas de ajuste 5" no poseen alojamientos de cable y sirven únicamente para rellenar la sección transversal de la boquilla de paso afianzada por el armazón de revestimiento 7. Una placa de presión móvil 7.1 que está dispuesta transversalmente en el armazón de revestimiento 7 y que puede ser afianzada por medio de un tornillo tensor 7.2 sirve para comprimir el cuerpo de junta 5. Entre la placa de presión 7.1 y la parte transversal del armazón de revestimiento 7, situada en posición superior en la figura 2, están insertadas otras piezas de ajuste 5" que van afianzadas axialmente por medio de placas de presión 7.3.

En todos los casos se han previsto en el cuerpo de junta 5 unas cavidades que se abren hacia el alojamiento de cable 6 y que están llenas de un agente ignífugante indicado mediante un punteado en el dibujo, cuyo agente se descompone al calentarse en caso de incendio con absorción de calor y desprende un gas protector antiinflamable (inhibidor de la llama). Unas cavidades semejantes llenas de agente ignífugante se encuentran en el armazón de revestimiento 7, 7', 7" y en el ejemplo de ejecución según la figura 1 se encuentran también en las partes del mismo que forman el dispositivo de presión, es decir, particularmente en el anillo de presión 8. El agente ignífugante que llena las cavidades contiene en una proporción muy predominante hidróxido de aluminio  $Al(OH)_3$  que en caso de incendio se descompone tér-

micamente con absorción de calor bajo la acción del calor que entonces se produce, formándose  $Al_2O_3$  y  $H_2O$  y siendo absorbida de forma latente por cada mol de  $Al(OH)_3$  una cantidad de calor de 70 Kcal. Este calor endógeno significa

5 una considerable substracción de calor en el lugar del incendio. El agua que se produce en forma de vapor de agua gaseoso desaloja al oxígeno en el lugar del incendio y actúa así con efecto antiinflamable. Además, las reacciones químicas que se desarrollan durante la descomposición del hidróxido

10 de aluminio tienen la consecuencia de que se fijan los gases tóxicos y corrosivos que en caso contrario se producirían en el incendio, por ejemplo, con envolturas de cable de PVC, y como resultado se reduce mucho la generación de los mismos. Por lo demás, se puede añadir al agente ignífugo

15 un material hinchable que crezca al calentarse en caso de incendio y pueda compensar al menos en parte la combustión de la envoltura del cable y del cuerpo de junta en la zona del alojamiento del cable.

En particular, como se muestra en la figura 3, el

20 cuerpo de junta 5 puede estar constituido en la dirección axial del cable por unos discos 20 que estén estratificados con capas 21 del agente ignífugo. Los discos 20 pueden consistir en caucho de cloropreno usual y las capas 21 pueden estar formadas por una mezcla del agente ignífugo

25 con caucho, estando ajustada esta mezcla, al igual que los discos 20, respecto a la elasticidad y la compresibilidad. Los discos 20 y las capas 21 pueden estar unidos entre sí por clavos 23 de caucho o material sintético. La primera capa aplicada al lado frontal del cuerpo de junta 5 situado hacia el lado exterior de la pared, es decir, a la derecha

en la figura 3, es una capa del agente ignifugante, puesto que esta capa es la primera en exponerse a la acción del incendio.

Ahora bien, las cavidades pueden estar configuradas como agujeros ciegos 24 en el cuerpo de junta 5, tal como muestran las figuras 1 y 4 a 6. Estos agujeros ciegos 24 están cerrados por tapones 25 preferiblemente en el lado frontal del cuerpo de junta 5 situado hacia el interior de la pared y van llenos del agente ignifugante. Dichos agujeros están unidos con los alojamientos de cable 6 a través de rendijas radiales 26, de modo que los gases protectores que se desprenden del agente ignifugante en caso de incendio pueden llegar a los alojamientos de cable 6. En particular, los agujeros ciegos 24 con sus rendijas radiales 26 pueden estar distribuidos en torno al alojamiento de cable 6 en el cuerpo de junta 5 (figura 1). Además, las rendijas radiales 26 están unidas entre sí por medio de una ranura anular 27 practicada en la superficie periférica del alojamiento de cable 6, de modo que los gases protectores que salen de las rendijas radiales 26 pueden distribuirse uniformemente sobre la periferia del alojamiento de cable 6. La figura 2 muestra la posibilidad adicional de prever en el cuerpo de junta, en la superficie periférica del alojamiento de cable 6, varios canales anulares 28 que se abren hacia el alojamiento de cable 6 y que discurren axialmente uno al lado de otro con distancia mutua y van llenos del agente ignifugante. Por lo demás, la figura 2 permite apreciar que las piezas de ajuste 5", 5" sin alojamiento de cable presentan también una cavidad 29 que está llena del agente ignifugante y que presenta una abertura 30 con tapón 31 que de todos modos no

se ha representado en todos los casos en el dibujo y que está destinada a llenarse con el agente ignifugante.

Las cavidades 40, 41, 42, 43 del armazón de revestimiento 7, 7', 7'', 8 discurren sin excepción en forma de anillo en la dirección periférica del armazón. Como en el caso de la parte de armazón 7'' de la figura 1, estas cavidades pueden estar abiertas hacia el cuerpo de junta 5 en toda la periferia del anillo, o, como en el caso del anillo de presión 8 y de la parte de armazón 7' en la figura 1, o como en el ejemplo de ejecución según la figura 2, pueden abrirse hacia el cuerpo de junta 5 a través de rendijas radiales 44. En particular, la cavidad anular 41 de la parte de armazón designada con 7' en la figura 1 se abre entonces hacia uno de los lados frontales del cuerpo de junta 5, de modo que el gas protector que sale de las rendijas radiales 44 puede barrer toda la superficie frontal del cuerpo de junta 5 en el lado interior de la pared. En el caso del anillo de presión 8 de la figura 1, la parte 8'' portadora de la rosca está provista de la cavidad anular 43, la cual se abre directamente hacia el cuerpo de junta 5 a través de las rendijas radiales 44. Además, las cámaras 8'' formadas en el collarín 8' del anillo de presión 8 están llenas del agente ignifugante.

La figura 6 muestra que los agujeros ciegos 24 que sirven para recibir el agente ignifugante no tienen que estar configurados en modo alguno con forma cilíndrica circular como, por ejemplo, en la figura 4. Por el contrario, existe la posibilidad de que la zona de la pared que queda entre los alojamientos de cable 6 sea aprovechada de manera óptima para los agujeros ciegos 24, de modo que entre los

alojamientos de cable 6 y los agujeros ciegos 24 permanecen  
unas paredes de espesor casi idéntico en todas partes, las  
cuales tienen la consecuencia de que un cuerpo de junta 5  
de esta clase se pueda vulcanizar con extraordinaria rapidez.

5                   Por último, las figuras 1 y 2 muestran la posibili-  
dad de que el cuerpo de junta 5 pueda llevar, en su lado  
frontal situado hacia el lado exterior de la pared y expues-  
to antes que todos los demás a la influencia del incendio,  
unas cápsulas 50 llenas del agente ignifugante. Estas cápsu-  
10 las 50 son cada una de ellas en los ejemplos de ejecución la  
cabeza hueca de un tornillo de material sintético atornillado  
con el vástago roscado 51 en el cuerpo de junta 5.

                  El cuerpo de junta 5 se termina de fabricar y vulca-  
nizar primeramente en todo caso sin el agente ignifugante,  
15 sea como pieza suelta, sea en forma de varias piezas de ajus-  
te 5', 5", 5". Unicamente después se carga el agente igni-  
fugante en las cavidades y solamente después de esto se cie-  
rran las cavidades llenas.

20

25

REIVINDICACIONES

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se re-  
cogen en las reivindicaciones siguientes:

1a. Boquilla de paso para al menos un cable eléctrico a través de una abertura de una pared, cuya boquilla está constituida por un cuerpo de junta elástico al menos en parte, el cual llena el espacio vacío entre el cable y el intradós de la abertura de la pared, forma un alojamiento de cable correspondiente a la sección transversal del cable y obtura, por un lado, contra el cable y, por otro lado, contra el intradós de la abertura de la pared, y por un armazón de revestimiento que forma un dispositivo de presión para comprimir elásticamente el cuerpo de junta en la abertura de la pared, caracterizada porque en el cuerpo de junta están previstas unas cavidades que se abren hacia el alojamiento de cable y/o en el armazón de revestimiento o en las partes del mismo que forman el dispositivo de presión están previstas unas cavidades que se abren hacia el cuerpo de junta, estando llenas todas estas cavidades de un agente ignífugo que, al calentarse en caso de incendio, se descompone (por vía endógena) con absorción de calor y desprende un gas protector antiinflamable.

2a. Boquilla de paso según la reivindicación 1a, caracterizada porque el agente ignífugo contiene predomi-

nantemente hidróxido de aluminio ( $Al(OH)_3$ ).

5 3a. Boquilla de paso según las reivindicaciones 1a ó 2a, caracterizada porque el cuerpo de junta está constituido en la dirección axial del cable por unos discos que están estratificados con capas del agente ignifugante.

10 4a. Boquilla de paso según la reivindicación 3a, caracterizada porque los discos consisten en caucho de cloropreno usual y las capas están formadas por una mezcla del agente ignifugante con caucho, y porque los discos y las capas están unidos entre sí por medio de clavos de caucho o material sintético.

15 5a. Boquilla de paso según las reivindicaciones 3a ó 4a, caracterizada porque la primera capa aplicada sobre el lado frontal del cuerpo de junta que queda orientado hacia el lado exterior de la pared está constituida por una de las capas del agente ignifugante.

20 6a. Boquilla de paso según las reivindicaciones 1a ó 2a, caracterizada porque en el cuerpo de junta están previstos unos agujeros ciegos que están cerrados por tapones en el lado frontal del cuerpo de junta situado hacia el interior de la pared y que van llenos del agente ignifugante, y porque los agujeros ciegos están unidos con el alojamiento de cable a través de rendijas radiales.

25 7a. Boquilla de paso según la reivindicación 6a, caracterizada porque los agujeros ciegos con sus rendijas radiales están distribuidos alrededor del alojamiento de cable en el cuerpo de junta.

30 8a. Boquilla de paso según las reivindicaciones 6a ó 7a, caracterizada porque las rendijas radiales están unidas entre sí por medio de una ranura anular practicada

en la superficie periférica del alojamiento de cable.

5 9a. Boquilla de paso según las reivindicaciones 1a ó 2a, caracterizada porque en el cuerpo de junta están previstos, en la superficie periférica del alojamiento de cable, varios canales anulares que están abiertos hacia el alojamiento de cable y que discurren axialmente uno al lado de otro con cierta distancia de separación mutua y van llenos del agente ignifugante.

10 10a. Boquilla de paso según una de las reivindicaciones 1a a 9a, caracterizada porque, en el caso de un cuerpo de junta compuesto de piezas de ajuste, algunas piezas de ajuste sin alojamiento de cable presentan también una cavidad que va llena del agente ignifugante y que tiene una abertura cerrada por un tapón.

15 11a. Boquilla de paso según las reivindicaciones 1a ó 2a, caracterizada porque las cavidades del armazón de revestimiento discurren en forma de anillo en la dirección periférica del armazón.

20 12a. Boquilla de paso según la reivindicación 11a, caracterizada porque las cavidades están abiertas hacia el cuerpo de junta en toda la periferia del anillo o se abren hacia el cuerpo de junta a través de rendijas radiales.

25 13a. Boquilla de paso según la reivindicación 12a, caracterizada porque al menos una de las cavidades anulares se abre hacia el lado frontal del cuerpo de junta.

30 14a. Boquilla de paso según una de las reivindicaciones 1a a 13a, caracterizada porque, en caso de que el dispositivo de presión esté configurado en forma de un anillo de presión retenido en el armazón de revestimiento, accesible desde el lado exterior de la pared y destinado a

ser accionado, este anillo de presión está provisto de cámaras que se abren hacia el cuerpo de junta y/o su lado frontal y que están llenas del agente ignifugante.

5 15a. Boquilla de paso según una de las reivindicaciones 1a a 14a, caracterizada porque el cuerpo de junta lleva en su lado frontal situado hacia el lado exterior de la pared unas cápsulas llenas del agente ignifugante.

10 16a. Boquilla de paso según la reivindicación 15a, caracterizada porque las cápsulas están realizadas cada una de ellas en forma de una cabeza hueca de un tornillo de material sintético atornillado con el vástago roscado en el cuerpo de junta.

15 17a. "BOQUILLA DE PASO PARA AL MENOS UN CABLE ELECTRICO A TRAVES DE UNA ABERTURA DE UNA PARED".

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

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

20

Madrid,

P.A.

31.11.1975  
Fernando de Elizaburu  
Por Poder.

25

ESCALA VARIABLE

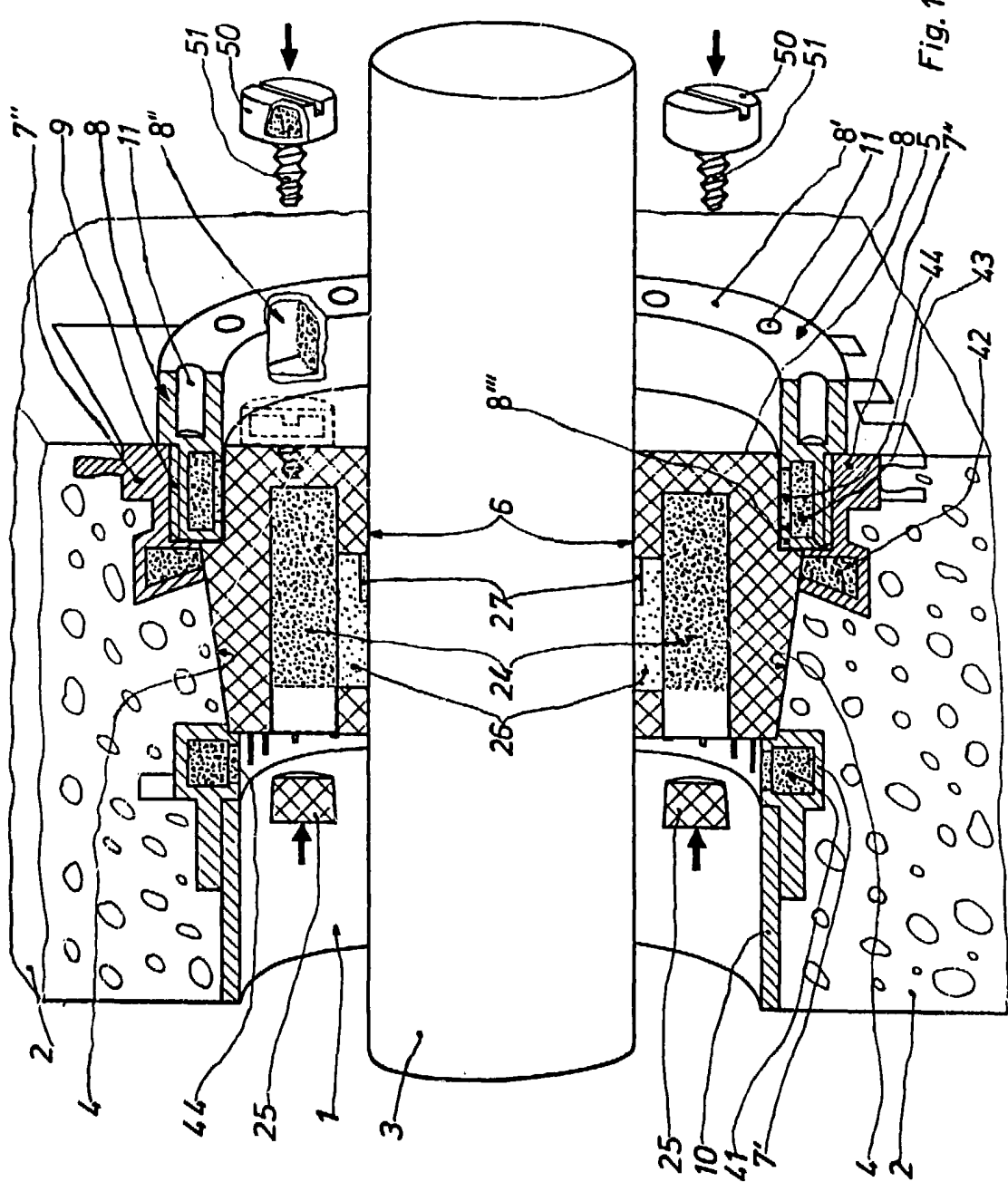
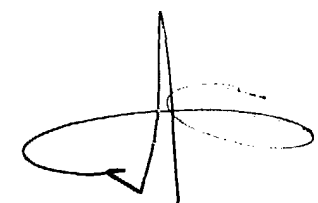


Fig. 1



Fernando de Elizaburu  
 Por Poder.

ESCALA VARIABLE

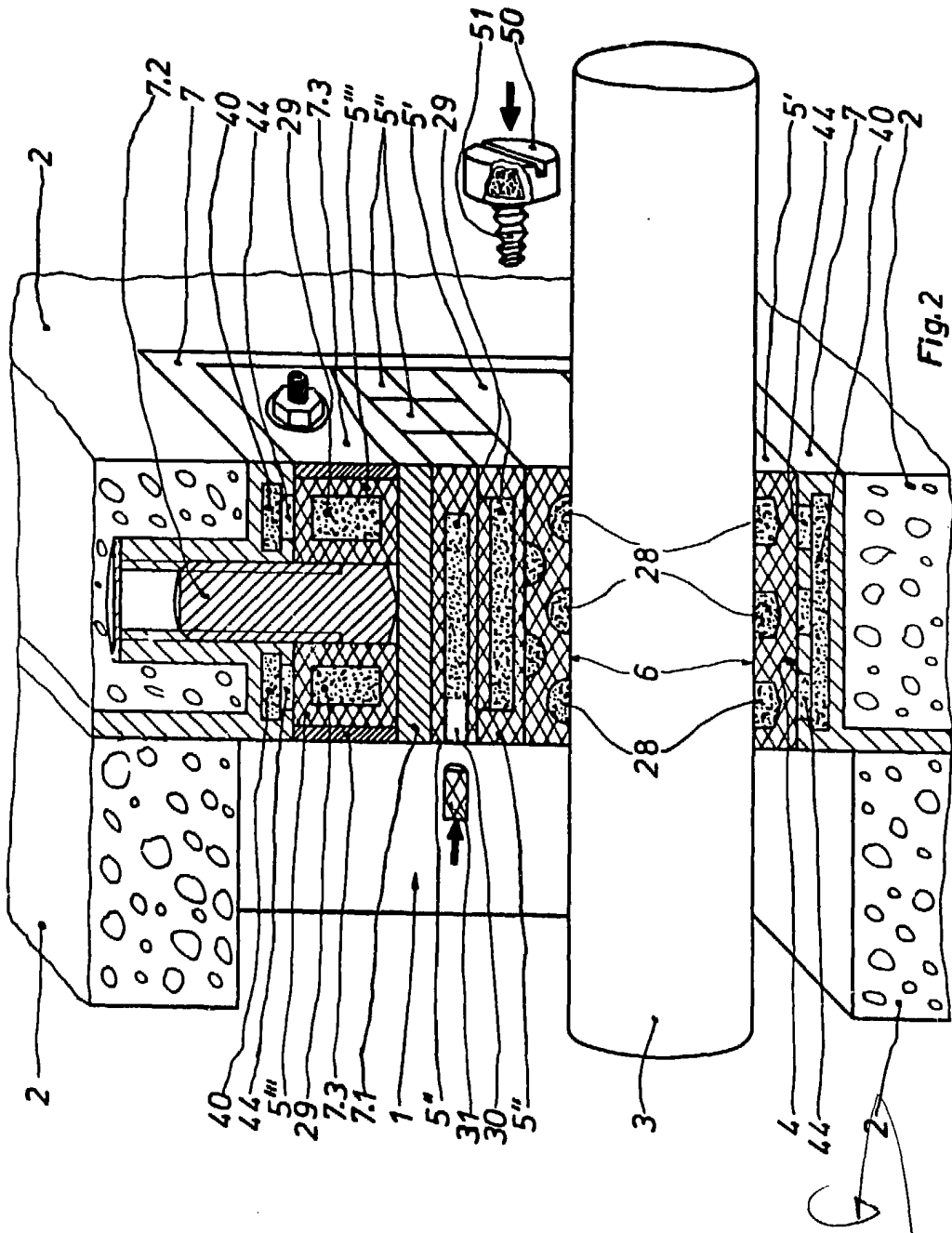


Fig.2

fernando de Elizaburu  
 Por Poder,

ESCALA VARIABLE

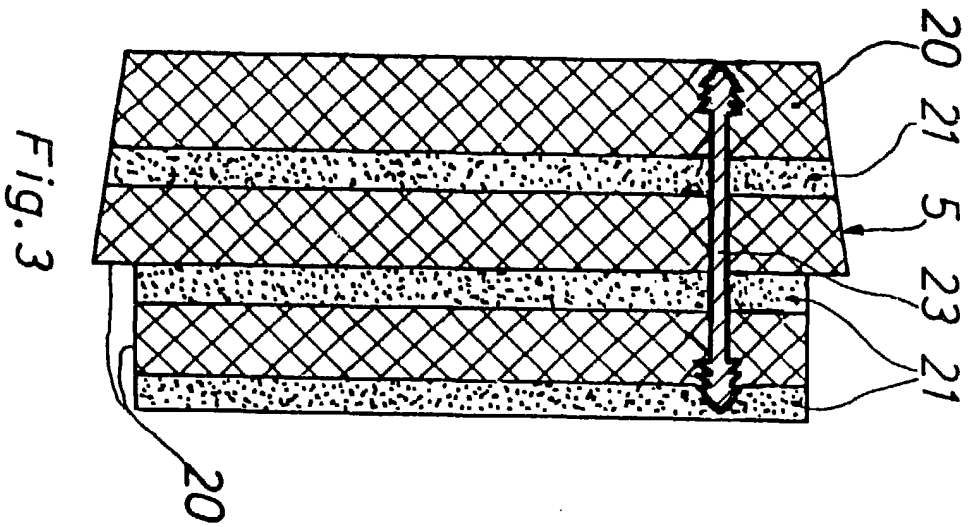


Fig. 3

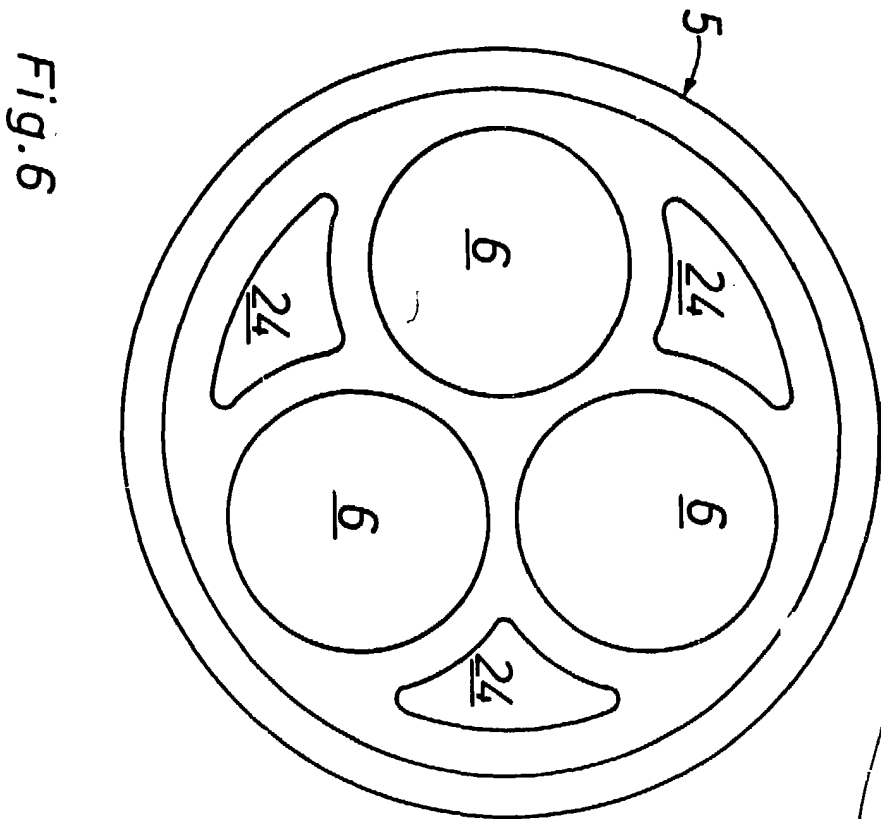
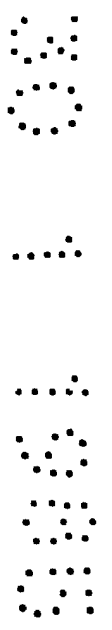
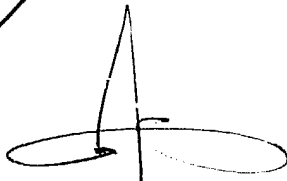


Fig. 6



  
 Fernando de Elzaburu  
 For Patent

ESCALA VARIABLE

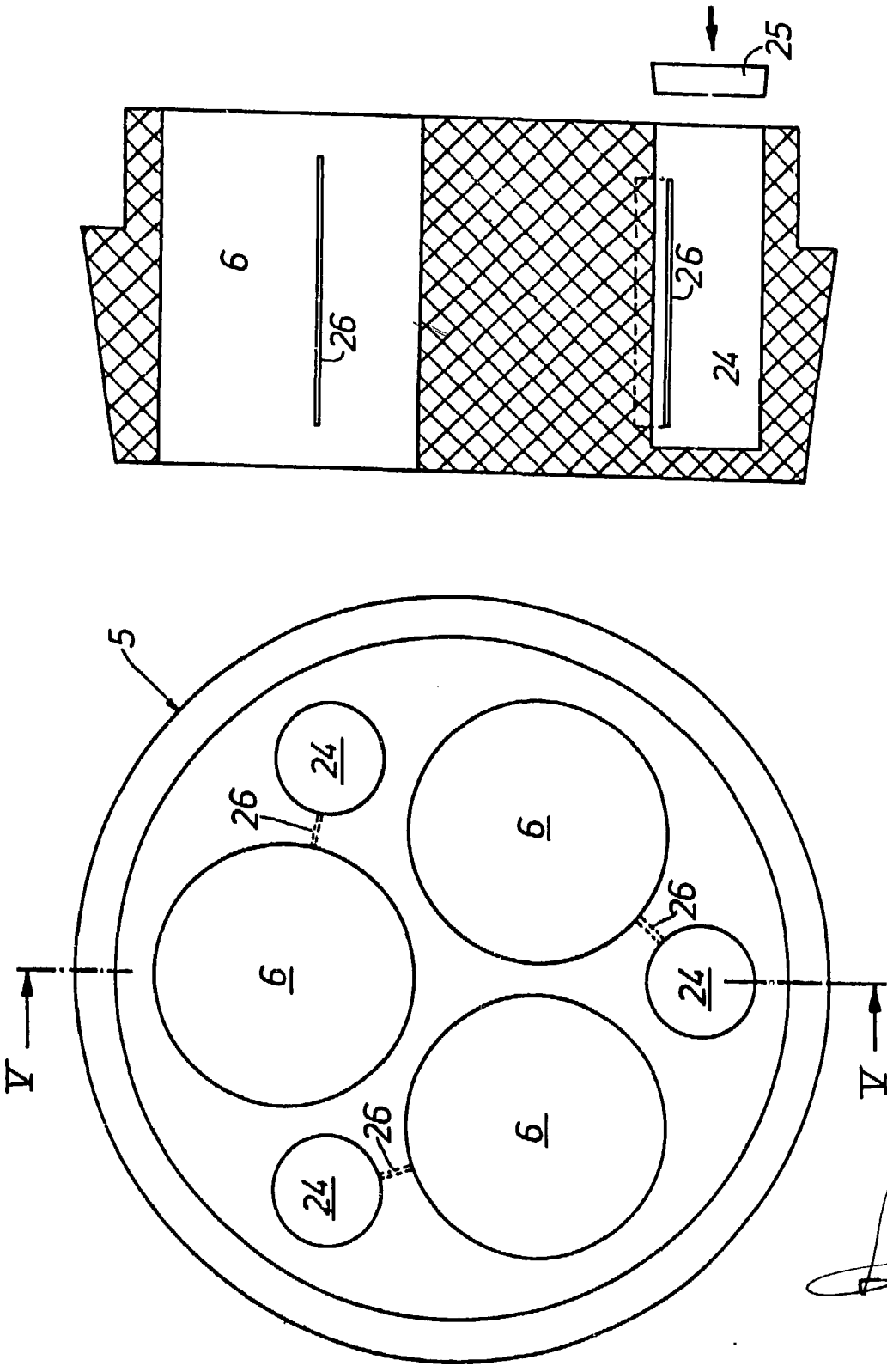


Fig. 5

Fig. 4

MO. 7 5 08

*Fernando de Elizaburu*  
 For Data.