



ESPAÑA

ES

11

NUMERO

271019

21

22

FECHA DE PRESENTACION

Y

MODELO DE UTILIDAD

16 AGO. 1983

30 PRIORIDADES:

31 NUMERO

32 FECHA

33 PAIS

47 FECHA DE PUBLICIDAD

51 CLASIFICACION INTERNACIONAL

H 02 G 15/06

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"Conjunto de cierre extremo de bóveda"

71 SOLICITANTE (S)

Prefomed Line Products Company, una corporación del Estado de Ohio.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

660 Beta Drive, Mayfield Village, Ohio 44143, USA.

72 INVENTOR (ES)

Erwin H. Goetter y Ralph B. Siter.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

Carlos Fernández Candelas

ANTECEDENTES DEL INVENTO

Esta solicitud pertenece a la técnica de los recipientes herméticamente cerrados frente al ambiente para cuerpos lineales y, más en particular, a cierres extremos para estructuras de esta clase que tienen los cuerpos lineales penetrando a través de ellas.

El invento es aplicable en particular a un conjunto de cierre extremo para fundas de empalme, bóvedas de cables y otros recipientes que reciben terminales de cables eléctricos y que están expuestos al medio ambiente. El invento está destinado en particular a utilizarse en instalaciones subterráneas y suspendidas para proteger empalmes o conexiones de cables de comunicaciones contra las mojaduras, la humedad, los ambientes corrosivos o similares. Sin embargo, se apreciará que el invento tiene aplicaciones más amplias y puede utilizarse o adaptarse para utilizarse con una amplia diversidad de otros tipos de cables y/o cuerpos lineales.

Hasta ahora, los conjuntos de cierre extremo para fundas de empalme, bóvedas de cables y similares han proporcionado una obturación ambiental con los cables eléctricos que penetran a su través aplicando una fuerza de compresión radial o de constricción circunferencial. Corrientemente, los conjuntos de cierre incluían una pluralidad de lumbreras de recepción de cables rodeadas por inserciones de acceso o muñones de cable sobresalientes hacia afuera, los cuales a su vez estaban rodeados por collarines radialmente compresibles. Los collarines compresibles actuaban para contraer los diámetros interiores de los muñones de cable llevándolos a una aplicación apretada por

fricción con las superficies exteriores de los cables recibidos a su través. Un conjunto de cierre extremo de esta clase se muestra en la patente norteamericana número 3.935.373. En otros conjuntos, el cierre extremo completo es presionado radialmente en el sentido de establecer una aplicación apretada con los cables recibidos o asociados. Tales conjuntos de cierre se -
5 ilustran y describen en, por ejemplo, las patentes norteamericanas números 3.337.681, 3.545.773 y 3.692.926.

Se han empleado anteriormente además otras disposiciones de obturación para proporcionar obturaciones ambientales para cables de comunicaciones en este medio ambiente. En estas disposiciones, un material de junta elástico está comprimido longitudinalmente dentro de una región confinada. Específicamente, un manguito o funda exterior recibe los cables y el material de junta elástico. Un par de placas extremas susceptibles de ser recibidas en el manguito o funda dispuesto en cada extremo del material de junta incluyen unos pasajes de recepción de cables que se extienden a su través. A medida que -
15 las placas extremas son llevadas una hacia otra o presionadas una contra otra y comprimen longitudinalmente el material de junta, el material se expande firmemente contra la pared interior del manguito y contra los cables eléctricos para efectuar así la obturación deseada.
20

Estos conjuntos de cierre extremo de la técnica anterior se han construido corrientemente a base de plástico y materiales del tipo del caucho. Incluso los conjuntos que incluían placas o componentes metálicos han incluido grandes cantidades
25

de material de junta de plástico o de caucho. Los materiales de plástico y de caucho son inflamables y tienen escasas propiedades retardantes de la llama o bien carecen enteramente de ellas. Además, los conjuntos de cierre extremo de la técnica anterior son capaces solamente de dar acomodo a un número relativamente limitado de cables. Por otra parte, muchos de los cierres extremos de la técnica anterior tienen mecanismos individuales de aplicación de obturación para cada cable o requieren otras manipulaciones engorrosas y delicadas durante la instalación.

El presente invento contempla la creación de un nuevo y mejorado conjunto de cierre extremo para recibir cuerpos lineales tales como cables de comunicaciones y similares en una relación ambientalmente obturada que supera los problemas anteriormente referenciados y otros problemas afines. Este nuevo conjunto de cierre extremo es versátil, fácil de utilizar y manipular, de larga duración, retardante del fuego y fácilmente adaptable para recibir cables adicionales o de repuesto después de la instalación inicial.

BREVE RESUMEN DEL INVENTO

De acuerdo con el presente invento, se proporciona un nuevo conjunto de cierre extremo para fundas o bóvedas de empalme utilizadas en relación con cuerpos lineales tales como cables de comunicaciones y similares. El nuevo conjunto está constituido por placas interior y exterior cooperantes que tienen una pluralidad de aberturas axiales dispuestas en coincidencia una con otra y destinadas a recibir cuerpos lineales a

su través. Unos medios de obturación interpuestos entre las placas estén situados en relación circundante estrecha con cada par de aberturas puestas en coincidencia. Hay previstos también unos medios para tirar selectivamente de las placas una hacia otra a fin de comprimir los medios de obturación y hacer sí que se apliquen con fricción a los cuerpos lineales.

5

Más en particular, el conjunto de cierre extremo incluye una placa extrema interior, una placa extrema exterior, medios de junta elásticos y medios para presionar o tirar de las placas interior y exterior en el sentido de llevarlas una contra otra para comprimir los medios de junta. La placa extrema interior tiene una cara interior, una cara exterior y una pluralidad de aberturas que se extienden longitudinalmente entre las caras. La placa extrema exterior tiene también una cara interior, una cara exterior y una pluralidad de aberturas que se extienden a su través entre las caras. Las aberturas de las placas extremas interior y exterior están destinadas a ser puestas en coincidencia una con otra. Al menos una de entre la cara exterior de la placa extrema interior y la cara interior de la placa extrema exterior incluye una pluralidad de rebajos anulares, rodeando cada uno de estos rebajos a cada abertura. Unos medios de junta están recibidos al menos parcialmente en cada rebajo anular de tal manera que, a medida que las piezas extremas interior y exterior son presionadas una hacia otra o llevadas una contra otra, los medios de junta se comprimen longitudinalmente y se expanden transversal

10

15

20

25

mente dentro de las aberturas. Tal movimiento de los medios de junta hace que se forme una obturación con cables eléctricos u otros cuerpos lineales que atraviesen las aberturas.

Una ventaja del presente invento reside en la facilidad de instalación para el nuevo conjunto de cierre extremo y en la facilidad con que se pueden añadir cuerpos lineales tales como cables de comunicaciones y similares o se pueden retirar éstos de su asociación con el conjunto.

Otra ventaja del invento es la capacidad de dar acomodo a un número relativamente grande de cables en una relación segura ambientalmente obturada.

Todavía otra ventaja del invento consiste en la creación de un conjunto de cierre extremo que es retardante de la llama.

Otras ventajas más resultarán evidentes para los expertos tras la lectura y entendimiento de la siguiente descripción detallada de la realización preferida.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

El invento puede tomar forma física en diversas partes y disposiciones de partes, una realización preferida de las cuales se describirá con detalle en esta memoria y se ilustrará en los dibujos adjuntos que forman parte de la misma y en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva y en despiece

ordenado, en sección transversal parcial, de un conjunto de cierre extremo construido de acuerdo con el presente invento;

La figura 2 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de las líneas 2-2 de la figura 1; y

5 La figura 3 es una vista en perspectiva de una funda de empalme que incluye conjuntos de cierre extremo construidos de acuerdo con el presente invento.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA REALIZACION PREFERIDA

Haciendo referencia en particular a la figura 1, el nuevo conjunto de cierre extremo incluye una pieza o placa extrema interior A y una pieza o placa extrema exterior B. Entre las placas interior y exterior A, B está interpuesta una pluralidad de medios de junta, mostrándose dos de tales medios e identificándose por medio de la letra C. Se emplea una pluralidad de sujetadores roscados para interconectar las placas A y B, mostrándose uno de tales sujetadores e identificándose por medio de la letra D. Estos sujetadores facilitan la acción de llevar las placas interior y exterior una hacia otra para comprimir los medios de junta C de una manera que se describirá. Sobre la placa interior A va dispuesto un par de ménsulas E de montaje de barras de par de torsión para montar barras de par en un conjunto de funda de empalme, tal como se describirá.

25 Con referencia a las figuras 1 y 2, la placa interior A incluye una porción de base circular 10 y una porción realizada 12 que refuerza la rigidez de la placa. La placa interior tiene también una cara interior o primera 14 y una cara exte-

rior o segunda 16. Las caras 14, 16 son sustancialmente planas y están dispuestas en una relación generalmente plana entre sí. Una pluralidad de aberturas o lumbreras generalmente circulares 18 se extienden axialmente a través de la placa A entre las caras interior y exterior. Las aberturas 18 tienen una configuración y un tamaño de sección transversal que se seleccionen para que se adapten a la superficie exterior de los cuerpos lineales, tal como cables de comunicaciones o similares, que han de ser recibidos a su través. Además, las aberturas están dispuestas en una formación estrecha y compacta, generalmente hexagonal, para hacer máximo el número de aberturas que pueden ser acomodadas por la placa.

En torno a cada una de las aberturas 18 de la cara exterior 16 de la placa interior está dispuesto circunferencialmente un rebajo anular 20. Cada rebajo 20 tiene una porción arqueada 22 junto a la pared exterior del mismo, está abierto a la abertura 18 en un borde y está abierto a la cara exterior 16 de la placa en otro borde. Cada uno de los medios de junta C está destinado a ser recibido al menos parcialmente en un rebajo asociado 20 y a extenderse axialmente hacia fuera del mismo hasta ser tocado y deformado por la placa exterior B del conjunto de una manera que se describirá. Opcionalmente, los medios de junta pueden estar totalmente alojados en rebajos anulares 20 y la placa exterior puede incluir salientes anulares destinados a penetrar en los rebajos a fin de establecer contacto con los medios de junta. Como otra opción adicional, los rebajos anulares pueden estar achaflanados hacia

las aberturas a fin de proporcionar una superficie conveniente para que los medios de junta sean introducidos por acción de leva en las aberturas.

5 La placa interior incluye además una pluralidad de aberturas o taladros roscados 24 para recibir a rosca los sujetadores D. En la realización preferida mostrada, se proporcionan seis de tales aberturas, estando situada una de ellas generalmente en cada esquina de la formación de aberturas hexagonal. Sin embargo, podrían emplearse también ventajosamente otros emplazamientos para las aberturas 24 y/u otros números de ellas. Además, hay practicadas una pluralidad de aberturas roscadas 26 en la placa A para dar acomodo a las guías E de montaje de barras de par.

Continuando con la referencia a las figuras 1 y 2, 15 la placa exterior B incluye una porción de base circular 40 y una porción realzada 42 similar a la de la placa interior. La placa exterior tiene una cara interior generalmente plana 44 y una cara exterior plana 46. La placa interior 44 se adapta en general a la cara exterior 16 de la placa interior y una 20 pluralidad de aberturas generalmente circulares 48 se extienden axialmente a través de la placa exterior entre las caras 44, 46. Estas aberturas están dispuestas en una formación hexagonal cerrada y compacta y están destinadas a ser colocadas en coincidencia con las aberturas 18 de la placa interior. Las 25 aberturas 18, 48 de las placas interior y exterior están dimensionadas y dispuestas con adaptación de forma suficiente para que unos cuerpos lineales, tales como cables eléctricos o

similares, puedan hacerse pasar a través de aberturas correspondientes de ambas placas. La placa exterior B incluye además una pluralidad de aberturas pasantes 54 dispuestas en coincidencia con las aberturas roscadas 24 de la placa interior para recibir los sujetadores roscados D. Como se muestra de forma óptima en la figura 2, las placas A y B son virtualmente idénticas entre sí. El uso de placas idénticas es ventajoso debido a que se puede reducir eficazmente el número de componentes separados o diferentes requeridos para el conjunto de cierre extremo global. Opcionalmente, la cara interior 44 de la placa exterior puede estar configurada de modo que incluya rebajos anulares que rodeen a las aberturas 48. Estos rebajos pueden disponerse además de los rebajos anulares 20 de la placa interior o en lugar de ellos.

Preferiblemente, las placas interior y exterior están construidas de aluminio colado, aunque pueden emplearse ventajosamente otros materiales metálicos o no inflamables. El espesor de las porciones 14, 42 actúa para espaciar los medios de junta C a una distancia sustancial de regiones que pueden soportar la combustión, para mejorar o intensificar así las características retardadoras de la llama. Si no se requiere la propiedad de retardar la llama, las placas interior y exterior pueden construirse de material plástico u otro material inflamable.

Con referencia continuada a las figuras 1 y 2, los medios de junta C, en la realización preferida, comprenden una pluralidad de aros tóricos dimensionados para ser recibidos por

cialmente en los rebajos anulares 20. Sin embargo, si los rebajos tienen una ligera elongación, las juntas pueden comprender manguitos anulares. Podrían emplearse también ventajosamente, si se deseara, otros tipos de medios de junta, sin apartarse en modo alguno del alcance del presente invento. Los aros tóricos se proyectan ligeramente desde los rebajos 20 hacia la cara interior 44 de la placa exterior de tal manera que, a medida que las placas interior o exterior son impulsadas o arrastradas una hacia otra, los aros tóricos son comprimidos longitudinalmente y expandidos transversal o radialmente dentro de aberturas 18, 48 puestas en coincidencia. Esto reduce el diámetro efectivo de las aberturas y hace que se produzca una obturación de fricción entre los aros tóricos y los cuerpos lineales recibidos. Además, la aplicación de fricción entre los aros tóricos y los cuerpos lineales actúa como medio de retención.

Para facilitar el montaje, los aros tóricos pueden interconectarse convenientemente unos con otros, tal como por medio de una banda o patillas delgadas, para formar así una sola estructura de junta. El material de junta comprende un caucho sintético, plástico u otro material que sea elástico y retenga su elasticidad con el envejecimiento y/o la exposición a altas temperaturas, temperaturas de congelación, agua, contaminantes en el aire, luz solar y similares. Aunque un material que se deforme permanentemente a presión puede encontrar utilidad para algunas instalaciones, se prefiere un material de junta elástico que tenga una buena propiedad de memoria. Esto

permite que el material de junta sea comprimido y relajado repetidamente para hacer posible que se añadan o se retiren cuerpos lineales a través del conjunto de placa extrema, según se desee, en una instalación inicial subsiguiente.

5 En la realización preferida, los sujetadores D comprenden seis pernos o tornillos mecánicos que atraviesan las seis aberturas pasantes hexagonalmente dispuestas 54 de la placa exterior B y van recibidos a rosca en las seis aberturas rosca-
das correspondientes 24 de la placa interior A. Los pernos se
10 hacen avanzar a rosca en las aberturas 24 hasta que los medios de junta C se colocan en ligero contacto físico entre los rebajos 20 y la cara interior 44 de la placa exterior. Los cuerpos lineales, por ejemplo cables de comunicaciones o similares, pueden insertarse después a través de las aberturas. Una
15 vez que los cuerpos se han situado en las aberturas, se ajusta adicionalmente el par sobre los sujetadores D para obtener la relación cooperativa deseada entre los cuerpos lineales y los medios de junta que rodean a las aberturas asociadas. Es decir, los sujetadores D son apretados adicionalmente de modo que
20 los medios de junta serán comprimidos longitudinalmente y expandidos radialmente en estrecha relación de obturación y de retención con los cuerpos lineales.

Si la sección transversal exterior de los cables está en estrecha conformidad con la sección transversal de las aberturas 18, 48, pueden emplearse ventajosamente unos medios de -
25 espaciamiento 60 (figura 1) entre las placas interior y exterior para limitar la cuantía o el grado en que pueden comprimir

se los medios de junta. Como se ha hecho notar anteriormente, el número de sujetadores roscados D utilizados puede variar y dependerá, en al menos cierto grado, de la rigidez y el tamaño de las placas interior y exterior. Por ejemplo, si disminuye la rigidez de las placas interior o exterior, resultaría ventajoso utilizar sujetadores adicionales en torno a la periferia o a través de la región central de las placas.

Haciendo referencia específicamente a la figura 1, todas las aberturas 18, 48 no recibirán un cuerpo J neal en muchas instalaciones. Para mantener herméticamente cerrado el interior del cierre o bóveda, se inserta un tapón 70 en cada una de las parejas de aberturas no utilizadas. Cada tapón 70 incluye una porción de cuerpo tubular 72 que tiene una sección transversal que se adapta sustancialmente a la forma de la sección transversal de los cuerpos lineales, y una longitud que es en general ligeramente mayor que las longitudes axiales combinadas de las aberturas 18, 48 a fin de compensar cualquier intersticio existente entre las placas interior y exterior en el estado de montadas. Esta disposición global permite que la porción de cuerpo 72 sea insertada en las aberturas y a continuación sea obturada y retenida por un aro tórico asociado de la misma manera que los cuerpos lineales cuando las placas A y B son llevadas una hacia otra. Cada tapón incluye además una porción de collarín ligeramente agrandada 74 que se apoya en la cara interior 14 de la placa interior para limitar la extensión de la inserción del tapón en una abertura.

Con referencia a las figuras 1 y 3, las ménsulas E de

montaje de barras de par incluyen un par de miembros de ménsula semejantes 80 y 80' en los que, para simplificar la -
 ilustración, se identifican las partes semejantes por medio
 de los mismos números con un sufijo prima ('). Se hará segui
 5 damente una descripción con referencia al miembro de ménsula
 80, apreciándose que el miembro de ménsula 80' es idéntico
 al mismo, a menos que se haga notar específicamente otra co-
 sa.

El miembro de ménsula 80 incluye un par de taladros 82,
 10 84 que reciben unos medios de sujeción tales como pernos 86,
 88. Los pernos 86, 88 van recibidos a rosca por las abertu-
 ras roscadas 26 de la placa interior A para asegurar la mén-
 sula de montaje a la cara interior 14 de la placa. El miembro
 de ménsula incluye también un canal 90 generalmente de forma
 15 de U dispuesto de manera que queda situado en posición sus-
 tancialmente perpendicular a la cara interior 14 cuando el -
 miembro se asegura fijamente a la placa A. El canal de forma
 de U se abre radialmente hacia fuera de la placa y recibe un
 miembro de conexión alargado o barra de par 92 (figura 3). Un
 20 perno 94 se extiende a través de una abertura de la barra 92
 y está recibido a rosca en un agujero roscado 96 del canal 90.

Con referencia en particular a la figura 3, un segun-
 do conjunto de cierre extremo F está conectado con el otro ex-
 tremo de las barras 92 y 92' para definir una jaula de empal-
 25 me. Aunque este segundo conjunto de cierre extremo puede ser
 idéntico al primer conjunto de cierre extremo tal como se ha
 descrito con detalle anteriormente, se contempla que en una -

instalación típica el segundo conjunto de cierre extremo com
prenderá un tipo conocido de tal conjunto. Los detalles es-
pecíficos del segundo conjunto de cierre extremo F no forman
parte del presente invento; sin embargo, un tipo de estructu-
5 ra que podría emplearse satisfactoriamente se muestra y descri
be en la patente norteamericana número 3.545.773.

Como se muestra, el segundo conjunto de cierre ex-
tremo F incluye un cuerpo 100 que tiene una cara interior 102
y una cara exterior 104. Una abertura 106 se extiende a través
10 del cuerpo 100 entre las caras 102, 104 y está dimensionada pa-
ra recibir un cuerpo lineal o cable a su través. Asimismo, el
segundo conjunto de cierre extremo incluye medios para poner el
cuerpo 100 en una relación ambientalmente obturada con un ca-
ble recibido a través de la abertura 106. Los cables o simila-
15 res se reciben a través de las aberturas de los conjuntos de
cierre extremo primero y segundo, respectivamente, y se unen o
empalman entre sí en sus extremos terminales interiores de la
manera deseada. Como se ilustra en la figura 3, un solo cable
largo 108 penetra en el segundo conjunto de cierre extremo F y
20 tres cables más pequeños 110, 112, 114 penetran en el primer
conjunto de cierre extremo A-B. Unas porciones apropiadas del
cable 108 se empalman, tal como en el área de empalme 116, a
los cables 110, 112, 114 con ayuda de medios convencionales pa-
ra efectuar entre ellos una interconexión operativa deseada.
25 Durante el proceso de insertar cables 110, 112, 114 a través de
las aberturas asociadas del primer conjunto de cierre extremo
A-B, puede ser sumamente ventajoso aplicar un material lubrican

te a las áreas extremas más interiores de los cables y en tor
no a las aberturas asociadas. Esto reduce entonces la magni
tud de la resistencia de fricción a la inserción debido a -
las estrechas relaciones de ajuste entre los cables y las -
5 aberturas.

Un par de miembros laterales arqueados 120 y 122 es-
tán destinados a ser interconectados de forma soltable entre
sí a lo largo de pestañas de montaje opuestas en una relación
estrecha circundante con los conjuntos de cierre extremo y -
10 las barras de conexión para completar la funda de empalme. Antes
del montaje final, se inserta un tapón de obturación 70 en
cada abertura del primer conjunto de cierre extremo A-B que
no contenga un cable. Sin embargo, en la figura 3 se han mos-
trado solamente unos pocos de estos tapones a fin de facili-
15 tar la ilustración. Si se desea, se pueden interponer juntas
elásticas entre las áreas o pestañas coincidentes de los miem
bros laterales 120, 122 y entre los miembros laterales y los
conjuntos de cierre extremo para obturar más a fondo la funda
de empalme.

20 El invento se ha descrito con referencia a la reali-
zación preferida. Evidentemente, a los expertos se les ocu-
rrirán alteraciones y modificaciones tras leer y entender la
memoria descriptiva. Se pretende incluir todas estas altera-
ciones y modificaciones en tanto que caigan dentro del alcan
25 ce de las reivindicaciones adjuntas o de sus equivalentes.

- REIVINDICACIONES -

1^a.- Conjunto de cierre extremo de bóveda, destinado a recibir una pluralidad de cuerpos lineales en una relación ambientalmente obturada, caracterizado porque el conjunto de
5 cierre extremo comprende: una placa extrema interior que tiene una cara interior, una cara exterior y una pluralidad de aberturas que se extienden a través de dicha placa extrema interior entre las caras interior y exterior de la misma; una placa extrema exterior que tiene una cara interior, una
10 cara exterior y una pluralidad de aberturas que se extienden a su través entre las caras interior y exterior de la placa extrema exterior, estando situadas las aberturas de dichas placas interior y exterior en coincidencia una con otra; una pluralidad de rebajos angulares dispuestos en el menos una de
15 entre la cara exterior de la placa extrema interior y la cara interior de la placa extrema exterior en una relación circundante al menos parcialmente en dichos rebajos anulares; y unos medios para tirar de las placas extremas interior y exterior axialmente una hacia otra de una manera controlada de
20 tal modo que dichos medios de junta sean comprimidos longitudinalmente y expandidos radialmente dentro de las aberturas, con lo que se formen obturaciones entre los medios de junta y un cuerpo lineal que atraviesa un par de aberturas puestas en coincidencia en las placas interior y exterior y
25 entre los medios de junta y las placas interior y exterior.

2^a.- Conjunto de cierre extremo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque dicha pluralidad de aberturas de

dichas placas extremas interior y exterior están dispuestas en formaciones estrechas y compactas, generalmente hexagonales.

5 3ª.- Conjunto de cierre extremo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los rebajos anulares se abren a la abertura asociada y a la cara asociada, con lo que dichos medios de junta se expanden dentro de dichas aberturas cuando dichas placas extremas son arrastradas una hacia otra por efecto de dichos medios de tracción.

10 4ª.- Conjunto de cierre extremo según la reivindicación 3ª, caracterizado porque los medios de junta comprenden al menos un aro tórico dispuesto en cada rebajo anular.

15 5ª.- Conjunto de cierre extremo según la reivindicación 4ª, caracterizado porque incluye además medios espaciados para proporcionar una relación mínima predeterminada axialmente espaciada entre la cara exterior de la placa extrema interior y la cara interior de la placa extrema exterior.

20 6ª.- Conjunto de cierre extremo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dichos medios de tracción comprenden una pluralidad de aberturas roscadas en una de las placas extremas interior y exterior y una pluralidad correspondiente de miembros roscados que atraviesan las aberturas en la otra de las placas extremas interior y exterior en aplicación roscada con dichas aberturas roscadas de tal manera -
25 que la rotación de los miembros roscados hace que dichas placas extremas sean arrastradas una hacia otra y permite que dichas placas extremas sean movidas en el sentido de apartarlas una de otra.

7^a.-Conjunto de cierre extremo según la reivindicación 6^a, caracterizado porque dichas aberturas roscadas están dispuestas en una formación generalmente hexagonal.

5 8^a.- Conjunto de cierre extremo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque dichos rebajos anulares están dispuestos en la cara exterior de la placa extrema interior y en el que la cara interior de la placa extrema exterior es sustancialmente plana, estando comprimidos dichos medios de junta entre los rebajos anulares y la cara interior de la placa extrema exterior.

9^a.- Conjunto de cierre extremo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque incluye además una pluralidad de tapones que tienen cada uno una sección transversal exterior que se adapta sustancialmente a la forma de la sección transversal interior de dichas aberturas, pudiendo ser recibidos dichos tapones en al menos unas aberturas seleccionadas de entre dichas aberturas en una relación de obturación con ellas cuando los medios de junta están comprimidos entre las placas extremas interior y exterior.

20 10^a.-Conjunto de cierre extremo según la reivindicación 9^a, caracterizado porque cada tapón incluye un tope para limitar la extensión axial hasta la cual el tapón es recibido en una abertura asociada.

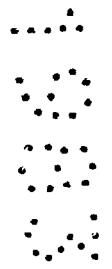
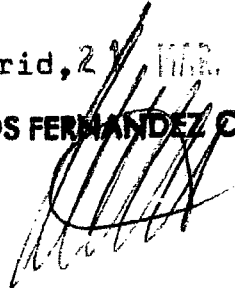
11^a.- "CONJUNTO DE CIERRE EXTREMO DE BOVEDA".

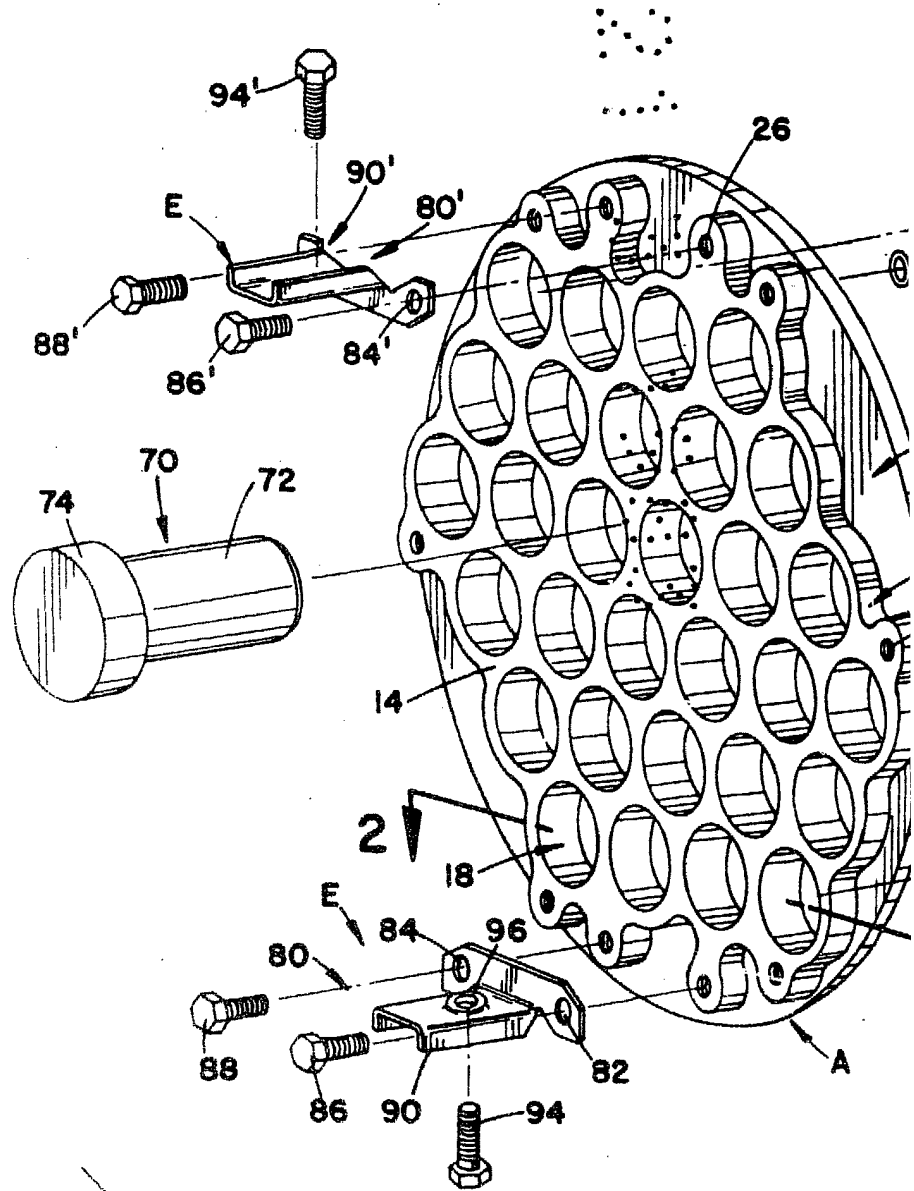
25 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de diecinueve hojas escritas a má-

quina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 21 MAR. 1983

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS
P. A.





Escala variable

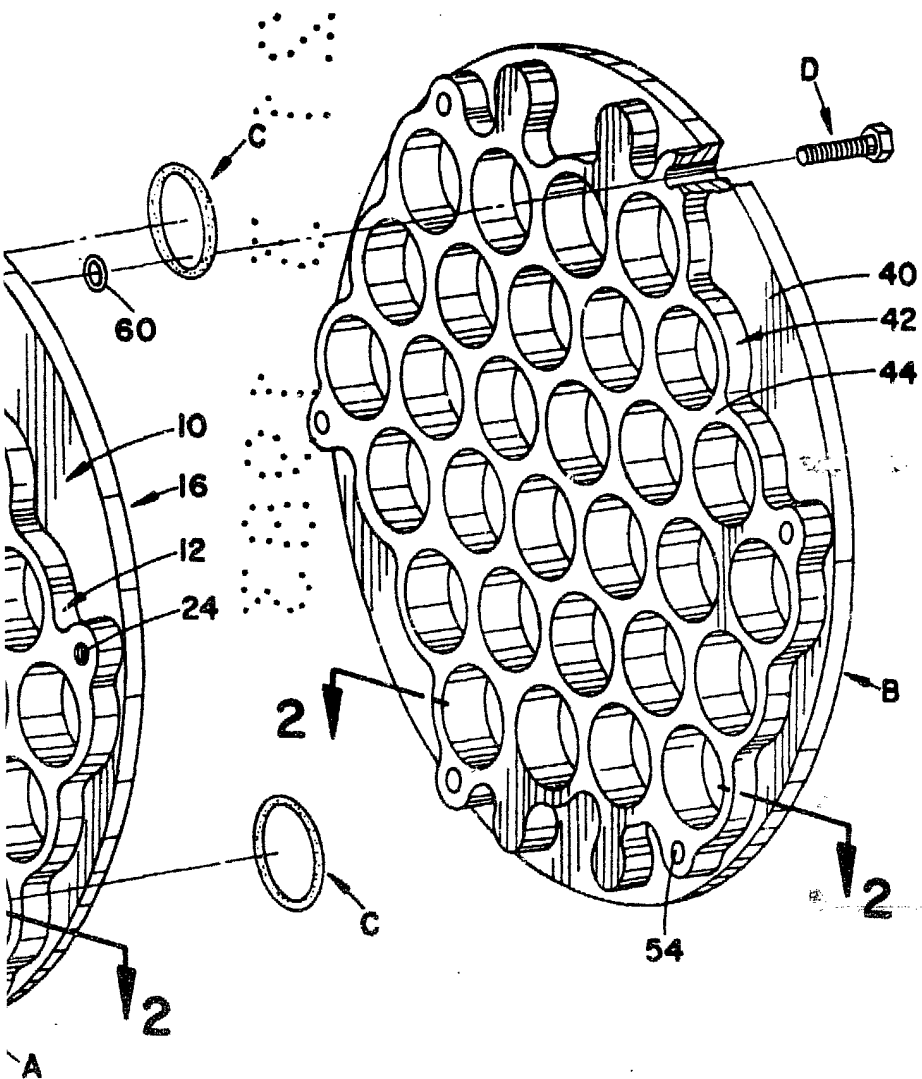
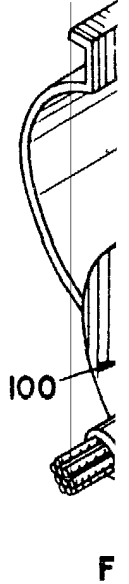
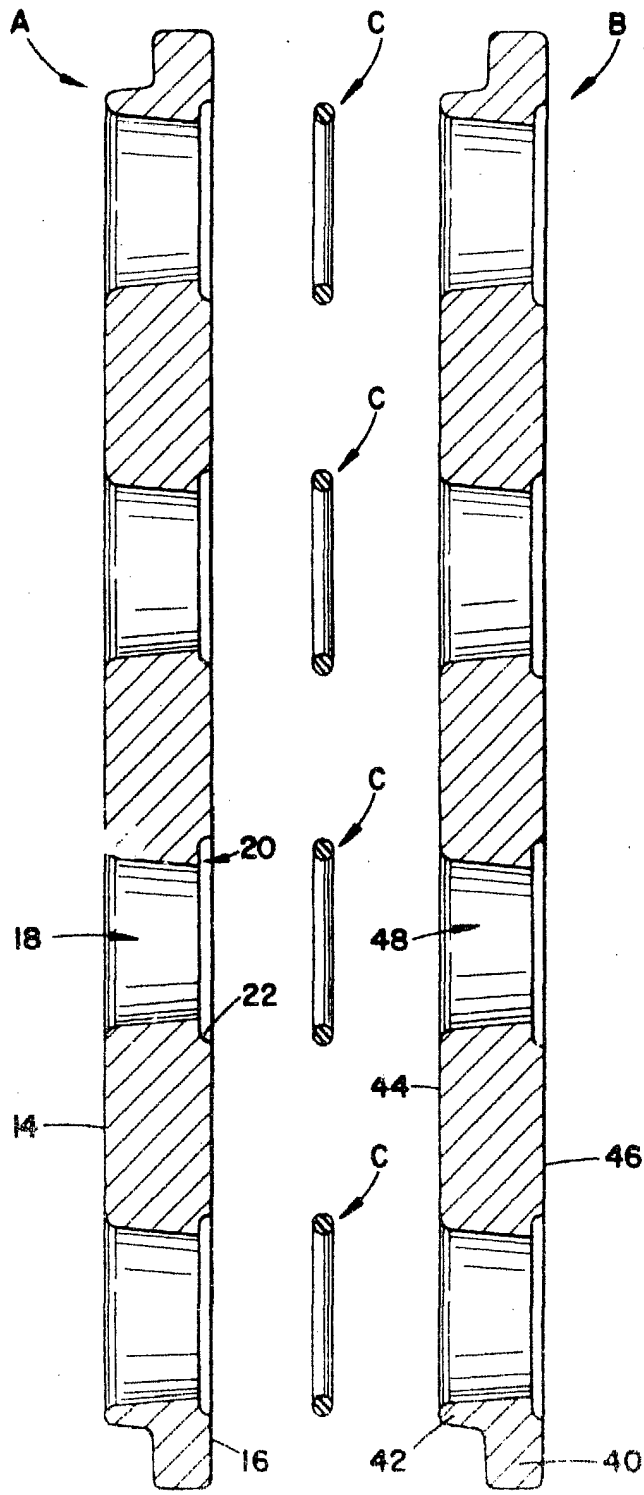


FIG. 1

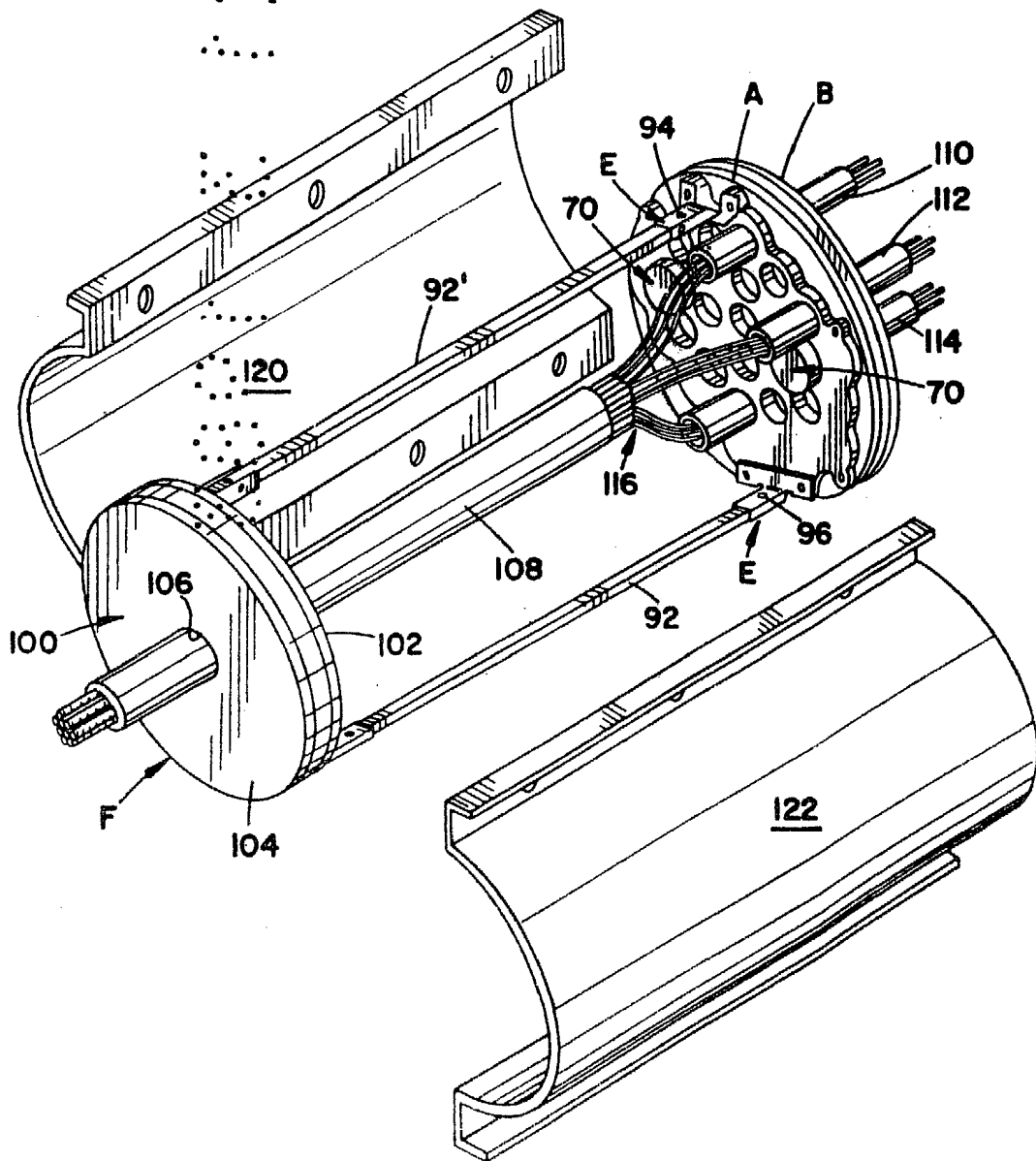
Madrid, 21 Marzo 1983
CARLOS FERNANDEZ CANDELAS



Escala variable

FIG. 2

FIG. 3



Madrid, 21 Marzo 1983
CARLOS FERNANDEZ CANDELAS
P. P.