

376207

25 AB



P - 43.905

7701 N

Memoria descriptiva

SACCO
CLASIFICACION
CLASE H-01 H-02
SUBCLASE B G

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de AMP INCORPORATED

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en Eisenhower Boulevard, Harrisburg,
Pensilvania, Estados Unidos de América.

por: "UN DISPOSITIVO DE ALOJAMIENTO HERMETICAMENTE
CERRADO QUE CONTIENE CONEXIONES ELECTRICAS
ENTRE CONDUCTORES DE UNA PLURALIDAD DE CABLES
ELECTRICOS" (Clase Internacional H01r H02g)



Este invento se refiere a un aparato para proveer un alojamiento para conexiones eléctricas entre los conductores de varios cables eléctricos.

5 En el campo de los servicios públicos y de las comunicaciones, los cables están siendo ahora enterrados en el subsuelo, porque ahora se dispone del equipo necesario para efectuar esto de una manera económica, y porque el suelo provee una buena protección, siempre que cualesquiera conexiones eléctricas entre cables se hallen mantenidas en un alojamiento herméticamente cerrado, para impedir deterioros o corrosión. Los alojamientos han de ser impermeables al agua y al aire y, en muchos casos, han de ser accesibles de nuevo en su interior con objeto de poder modificar las conexiones o añadir otras nuevas.

10 En algunos casos, es necesario proveer una entrada hermética para los cables o tuberías en el interior de los edificios y de las cajas de empalmes.

15 De acuerdo con el presente invento, un aparato para proveer un alojamiento para conexiones eléctricas entre los conductores de varios cables eléctricos, incluye un miembro de manguito; y un miembro de casquete terminal que tiene una parte adaptada para ajustarse dentro de una parte extrema del miembro de manguito, y por lo menos una prominencia para recibir un cable eléctrico que lo atravesase, siendo la prominencia (al menos en parte) de un material contráctil al calor, y estando provista de un material adhesivo en su superficie interior; y medios de obturación para proveer un cierre hermético entre la parte extrema del miembro de manguito y la parte del miembro de casquete terminal cuando está ajustado dentro de la parte extrema del miembro

7 MAR



de manguito.

El invento se describirá ahora, a modo de ejemplo, con referencia a los adjuntos dibujos, en los que:

5 La Figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de conector eléctrico que tiene un alojamiento provisto por un aparato conforme al invento, figurando arrancada en el dibujo una parte del manguito;

10 La Figura 2 es una vista en corte de un extremo del alojamiento de la Figura 1, antes de ser montado sobre los cables eléctricos;

La Figura 2a es una vista en corte de un miembro receptor de válvula, provisto en el alojamiento de las Figuras 1 y 2;

15 La Figura 3 es una vista en corte, con despiece ordenado, de parte de un miembro de casquete terminal del alojamiento de las Figuras 1 y 2;

20 La Figura 4 es una vista en corte de parte de un extremo del alojamiento de las Figuras 1 y 2, mostrando un miembro de casquete terminal antes de ser conectado a un cable eléctrico;

La Figura 5 es una vista semejante a la de la Figura 4, pero con el miembro de casquete terminal conectado al cable eléctrico;

25 La Figura 6 es una vista en corte de parte de una forma modificada del alojamiento de las Figuras 1 y 2, antes de sujetar al manguito un miembro de casquete terminal;

La Figura 7 es una vista semejante a la de la Figura 6, pero con el miembro de casquete terminal sujeto al manguito;

30 La Figura 8 es una vista en corte de otra reali-



zación de un alojamiento, provista por un aparato conforme al invento;

La Figura 9 es una vista en perspectiva de parte de una abrazadera de retención;

5 La Figura 10 es una vista en corte, de parte de un miembro contráctil al calor, ya contraído por el calor sobre un cable eléctrico, alrededor de la abrazadera de la Figura 9;

10 La Figura 11 es una vista en perspectiva de parte de una realización alternativa de abrazadera de retención;

La Figura 12 es una vista semejante a la de la Figura 10, pero mostrando la abrazadera de retención de la Figura 11;

15 La Figura 13 es una vista en corte de un miembro contráctil al calor, antes de ser contraído por calor en su sitio sobre un cable eléctrico y un conducto rígido; y

20 La Figura 14 es una vista semejante a la de la Figura 13, pero mostrando el miembro contráctil al calor, ya contraído en su sitio por el calor.

Las Figuras 1 a 5 muestran un conjunto de conector eléctrico ECA, que comprende un manguito 1 y dos miembros de casquete terminal 2. El manguito 1 es de material dieléctrico, y los miembros de casquete terminal 2 son de un material eléctricamente aislante, tal como (por ejemplo) la poliolefina modificada y estabilizada térmicamente. Los miembros 2 de casquete terminal tienen unas prominencias 3 contráctiles al calor. Para proveer las características de contractibilidad térmica requeridas para las prominencias 3, se ha encontrado un material de enlaces cruzados. Puede

25

30

7 MAR 1971



utilizarse cualquier material recuperable al calor, que ten
ga una propiedad de memoria elástica. Los miembros 2 de cas
quete terminal tienen también unas partes extremas semi-rí
gidas 4, dentro de las cuales va colocado un anillo metáli
co de retención 5. El anillo 5 se hace preferiblemente de
5 aluminio, pero puede ser de cualquier otro material adecua
do.

La parte extrema 4 de cada miembro de casquete
terminal 2, en la que va incluido el anillo metálico 5, se
10 coloca dentro de una parte extrema del manguito 1, con un
miembro anular 6 de un material elastómero adecuado, tal co
mo el caucho, el neopreno o algo similar, dispuesto entre
una y otra. Alrededor del manguito 1, y recubriendo las par
tes 4 de los miembros de casquete terminal 2, van coloca
15 das unas abrazaderas 7, para sujetar el manguito 1 a dichos
miembros 2 de casquete terminal, con los miembros anulares
6 proveyendo una conexión hermética entre el manguito 1 y
las partes 4, y los anillos metálicos 5 proveyendo una pre
sión de retención para efectuar la conexión hermética.

Las prominencias 3 van provistas con nuevas pro
20 minencias 3a contráctiles al calor, de diámetro menor que
las prominencias 3, y coaxiales con ellas. Según sea el ta
maño del cable a extender a través de las prominencias 3 y
3a, el extremo libre 8 (Figura 3) de la prominencia 3a pue
25 de separarse de la misma por corte, y la prominencia 3a con
traerse hasta que haga contacto con el cable mediante la
aplicación de calor, o bien, la prominencia 3a puede sepa
rarse completamente por corte, de la prominencia 3 (Figura
3) de modo que la prominencia 3 pueda ser contraída al ca
30 lor sobre un cable. Así, la configuración escalonada de las



prominencias 3 y 3a provee para la recepción de una amplia gama de tamaños de cable.

5 Sobre la superficie interior de las prominencias 3 y 3a, se aplica un revestimiento de un adhesivo obturador 9, no fraguable y no flexionable, tal como un adhesivo semi-termoplástico, de modo que con la aplicación de calor a las prominencias 3 y 3a, el adhesivo 9 se ablanda, y como las prominencias 3 y 3a se contraen sobre el cable eléctrico 10 ó 10a (Figuras 1, 4 y 5), el adhesivo 9 fluye alrededor de la parte del cable sobre la cual se aplican la prominencia 3 ó la 3a, formando así con aquella una obturación mecánica.

15 En el montaje, las prominencias 3 y 3a se preparan para acomodar los cables eléctricos 10 ó 10a, y los cables se pasan a través de las prominencias 3 y 3a. El manguito 1 se coloca sobre los cables. Los conductores eléctricos 11 de los cables eléctricos 10 y 10a se interconectan por medio de los conectadores eléctricos 12, después de lo cual se coloca el manguito 1 sobre las conexiones, y los miembros de casquete terminal 2 se llevan dentro de las partes extremas del manguito 1, con los miembros anulares 6 colocados sobre las partes 4 de los miembros de casquete terminal 2, siendo luego apretadas las abrazaderas 7 para unir el manguito 1 a los miembros de casquete terminal 2. Se aplica luego calor por un medio eléctrico de caldeo, o de cualquier otra manera conveniente, a las prominencias contractiles al calor 3 ó 3a, con lo que se les hace contraerse hasta su contacto con los cables 10 ó 10a, con el adhesivo 9 proporcionando una conexión hermética entre ellos.

30 La obturación entre los cables 10 ó 10a y las pro

7 MAR 1974



minencias 3 ó 3a, y entre el manguito 1 y las partes 4 de los miembros de casquete terminal 2, provee un alojamiento herméticamente cerrado, que puede mantenerse bajo presión, y que protege a las conexiones del ambiente circundante, pa
5 ra evitar la corrosión o el deterioro de las mismas. Pueden dejarse intactas una o varias prominencias 3 ó 3a si en ellas no hay que cerrar ningún cable, y utilizarlas luego, en fecha ulterior, para añadir algún cable cuando se desee hacerlo.

10 Si es necesario abrir el alojamiento, se aflojan las abrazaderas 7, y se desplaza hacia un costado el manguito 1. Para volver a cerrar el alojamiento, se vuelve a llevar a su sitio el manguito 1, sobre los miembros de casquete terminal 2, y se aprietan de nuevo las abrazaderas 7
15 para restablecer el alojamiento herméticamente cerrado.

El manguito 1 puede proveerse con un extremo permanentemente cerrado, de modo que los cables penetren únicamente a través de un miembro de casquete terminal.

20 Los materiales del manguito 1 y los miembros anulares 6, mientras están bajo la presión de las abrazaderas 7, desarrollan una afinidad cohesiva de unos a otros, durante un cierto periodo de tiempo, es decir, que estos materiales llegan a unirse hasta tal extremo que forman y mantienen un cierre hermético incluso después de quitarse las
25 abrazaderas 7. Esta disposición asegura una obturación excelente, y puede desmontarse y volver a montarse una y otra vez, efectuándose cada vez una obturación hermética. Para desunir el manguito 1 de los miembros 6, se les aplica calor.

30 En el manguito 1 (Figuras 1, 2 y 2a) se ha pro-

7 MAR 1970



visto un miembro 33 como testigo instantáneo, con objeto de poder poner el conjunto de conexión eléctrica ECA bajo presión después de haber sido montado, para comprobar si tiene pérdidas, mediante la aplicación de una solución jabonosa a todas las zonas potenciales de pérdida.

5

El miembro 33 comprende un saliente tubular 34, el cual puede formarse íntegramente con el manguito 1, o puede ser un miembro separado soldado al mismo, y un encastre obturador 35. En el encastre 35 se ha provisto una sección tubular 36, (Figura 2) cuya sección se ajusta dentro del saliente 34 y va sujeta al mismo por medio de un zuncho 37, que va comprimido a frotamiento, para encajar en el saliente 34 y embutir algo del material del saliente 34 en un canal 38 de la sección 36, para proveer entre ellos una unión hermética, de acuerdo con la exposición de la Patente norteamericana N° 3.378.282. A través del encastre 35 se extiende un conducto 39, e incluye una sección cónica 40 que entra en una cavidad roscada 41. Al fondo de esta cavidad 41 va alojado un saliente anular 42, de forma arqueada. Un tapón obturador 43 (Figura 2) tiene una sección roscada 44, que puede atornillarse en la cavidad roscada 41, y una prominencia cónica 45 para encajar con obturación hermética en la sección cónica 40 cuando se rosca a fondo el tapón 43 dentro del encastre 35. El ángulo de la prominencia cónica 45 es ligeramente menor que el de la sección cónica 40, a fin de proveer una obturación efectiva entre la prominencia 45 y la sección 40, debido a la carga entre ellas, que causa el reblandecimiento en frío del material, de lo que resulta una gran zona de contacto, en lugar de un contacto lineal.

10

15

20

25

30

7 MAR 1968



Un miembro de válvula 46, con empuje de muelle, por ejemplo, una válvula de cámara de neumático, puede roscarse dentro de la cavidad roscada 41 en lugar del tapón 43, con el saliente anular 42 alcanzando el fondo del miembro de válvula 46 para formar entre ellos un cierre hermético. Así, el miembro testigo 33 tiene dos zonas de obturación, una de las cuales forma un cierre hermético entre la sección cónica 40 y la prominencia cónica 45, y la otra de las cuales forma un cierre hermético entre el miembro de válvula 46 y el saliente anular 42. El miembro de válvula 46 permite que pueda ponerse a presión el conjunto del conector eléctrico, y el tapón obturador 43 se utiliza para mantener la integridad bajo presión o la condición de hermeticidad del alojamiento.

Las Figuras 6 y 7 muestran un conjunto ECA_a de conector eléctrico, el cual es una forma modificada del conjunto de las Figuras 1 a 5.

En esta realización, unas rejillas de alambre 13 ocupan el lugar de los miembros anulares 6 entre un manguito la y las partes semi-rígidas 4a de los miembros de casquete terminal 2a. Las rejillas de alambre 13 son del tipo que se calienta cuando se conecta a un manantial de energía eléctrica, haciendo por ello que los extremos del manguito la y las partes 4a se vuelvan fluídos, para soldarlos juntos a fin de proveer entre ellos una unión permanentemente cerrada. Con objeto de que las partes extremas del manguito la y las partes 4a del miembro de casquete terminal 2a sean capaces de poder soldarse juntas por el calor, sus superficies enfrentadas han de ser de enlaces no cruzados, de modo que en esas zonas no constituyan un material

7 MAR. 1930



contráctil al calor y térmicamente estabilizado; en otro caso, no se produciría la fluidificación del material para poder efectuar entre aquellas una soldadura. Dentro de las partes 4a se han dispuesto unos anillos metálicos 5 para dar resistencia al conjunto del conector eléctrico. Una vez que el manguito 1 ha quedado permanentemente unido a las partes 4a de los miembros de casquete terminal 2a, el conjunto ECAa no vuelve ya a ser accesible en su interior, en oposición al de las Figuras 1 a 5.

En las Figuras 8 a 10 se muestra otra nueva realización de un conjunto de conector eléctrico ECAb. En esta realización, las secciones de los miembros de casquete terminal 2b se moldean de un material adecuado para proveer estructuras rígidas que tienen unas elevaciones tubulares 14, a través de las cuales pueden pasar los cables eléctricos 10. En unos rebajos de las secciones 2b van dispuestos unos anillos de metal 5b, estando delimitados los rebajos por unas partes dirigidas hacia dentro (15 y 16) de las elevaciones 14. Un manguito 1b va unido herméticamente a las partes extremas 4b de las secciones 2b, por medio de los miembros anulares 6b y las abrazaderas 7b, como se expuso en las Figuras 1 a 5, o pueden ir permanentemente unidos entre sí como se ve en las Figuras 6 y 7.

Unas varillas 17, de acero revestido de plástico (de las que sólo se ve una, pero preferiblemente son tres) tienen sus extremos encajados en unas aberturas 18 de las partes 4b y anillos metálicos 5b. Las varillas 17 mantienen en posición a las secciones 2b del miembro de casquete terminal cuando el manguito 1b se sujeta a las partes 4b por medio de las abrazaderas 7b, de modo que las secciones 2b

7 MAR.



del miembro de casquete terminal no se mueven, y quedan en su sitio durante el montaje con las mismas del manguito 1b, durante cualquier operación de contracción que se ejecute con los miembros de casquete terminal, y también cuando el conjunto se somete a presión.

5 Las elevaciones tubulares 14 de cada sección 2b de miembro de casquete terminal pueden ser en cualquier número, para acomodarse al número de cables que hayan de conectarse en el conjunto del conectador eléctrico, habiéndose representado una elevación 14 en la sección 2b, al lado derecho de la Figura 8, y dos elevaciones 14 en la sección 2b al lado izquierdo de la misma figura, de modo que dos cables pueden ser conectados a un cable único.

15 Los miembros tubulares 19 de material dieléctrico contráctil al calor, se contraen por calor sobre las elevaciones 14, con los anillos 20 de material adhesivo dispuestos entre ellos, para formar una unión hermética. Con objeto de sujetar los miembros 19 sobre las elevaciones 14, se han provisto en estas unas aristas anulares 21, aumentando así la resistencia a la tracción de la unión entre las elevaciones 14 y los miembros 19. En la superficie interior de los miembros 19 va provisto un material adhesivo 22, para encajar herméticamente los cables eléctricos 10 cuando se contraen los miembros 19 hasta su encaje con los cables

20

25

10.

Con objeto de aumentar la resistencia a la tracción de la unión entre los cables eléctricos 10 y los miembros 19, se disponen alrededor de los cables 10 unas abrazaderas envolventes 23 (Figura 9), de modo que queden colocadas dentro de las secciones de los miembros 19 para ser

30

7 MAR. 1970



5 contraídas al calor hasta aplicarse a aquellos, de modo que las escariaciones 24 de las abrazaderas 23 muerdan en las envolventes de los cables cuando los miembros 19 son contraídos hasta recalcarse sobre los cables 10; en las zonas de las abrazaderas 23, los miembros 19 se configuran a la forma de aquellas, con lo cual se bloquean en su sitio dichas abrazaderas. Unas secciones 25 rebordeadas a doble espesor, de las abrazaderas 23, refuerzan su acción de bloqueo.

10 En la Figura 11 se muestra una forma alternativa de abrazadera envolvente 23a, comprendiendo esta abrazadera unos miembros planos 24a, teniendo cada uno unos nervios 24b que se extienden hacia fuera desde sus superficies principales, estando los miembros 24a interconectados por conducto de los miembros flexibles 25a, con los nervios de los miembros 24a paralelos, de modo que una abrazadera 23a de longitud conveniente puede ser aplicada alrededor de un cable 10 dentro de un miembro 19, y aplicarse luego calor para contraer el miembro 19 sobre el cable 10, haciendo que el miembro 19 y el cable 10 se reblandezcan en la zona del caldeo, por lo que los nervios 24b se encastran en la envolvente del cable y en el miembro 19, como se ve en la Figura 12, proporcionando esto una unión que tiene una excelente resistencia a la tracción, como resultado de la estrangulación del miembro 19 sobre la envolvente del cable. La abrazadera 23a va dispuesta sobre la envolvente del cable de modo que los nervios 24b se extiendan normalmente al eje del cable 10 para proveer las características óptimas de retención.

30 Los miembros 24a pueden ser de metal o de mate-

7 MAR



rial plástico con revestimiento metálico, teniendo buenas características de conductibilidad calorífica, para conducir fácilmente el calor aplicado al miembro 19.

5 Las Figuras 13 y 14 muestran una realización más, que puede utilizarse para proveer una unión hermética entre un cable o tubo 10 y un conducto 26 para pasar el cable o el tubo 10 al interior de la estructura de un edificio, o a una caja de toma de corriente. Un miembro 27, con tráctil al calor, se ha provisto, con una primera parte 28
10 para aplicarla por contracción térmica con el conducto 26 cuando se aplica allí el calor, estando dispuestos unos aros anulares y separados 29, de material adhesivo, en la superficie interior de la parte 28, para formar zonas de obturación separadas entre la parte 28 y el conducto 26. Una
15 vez que la parte 28 se ha contraído sobre el conducto 26, se aplica a ellos una abrazadera 30 (como se ve en la Figura 14) para sujetar la parte 28 en su sitio sobre el conducto 26, de modo que no pueda fácilmente retirársela de allí, ni desplazarla a lo largo.

20 Una segunda parte 31 del miembro 27 va provista con anillos obturadores espaciados 32, a lo largo de su superficie interior, de modo que cuando se aplica calor a la parte 31, ésta se contrae hasta el contacto hermético con el cable o tubo 10, como se ve en la Figura 14, de modo que
25 se proveen zonas anulares de obturación espaciadas a lo largo de la parte 31.

30 En el caso de que el cable o tubo 10 se desplace con relación al conducto 26 y miembro 27, el cable o tubo 10 es deslizable con relación a la parte 31, manteniendo las zonas herméticas espaciadas que proveen los anillos ob



5
10
15
20
25
30

turadores 32, su capacidad de obturación.

La realización de las Figuras 13 y 14 es útil en las zonas propensas a perturbaciones de origen telúrico, de modo que los cables de comunicaciones o de transporte de energía, o las canalizaciones de agua o del saneamiento, pueden montarse con posibilidad de movimiento respecto a un edificio.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 14 de Febrero de 1.969, bajo el Nº 799.320, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

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 siguientes:

1.- Un dispositivo de alojamiento herméticamente cerrado que contiene conexiones eléctricas entre conductores de una pluralidad de cables eléctricos, incluyendo el alojamiento un miembro de manguito, un miembro de tapa extrema que tiene una parte ajustada dentro de una parte extrema del miembro de manguito, un anillo de soporte rígido ajustado dentro de la parte del miembro de tapa extrema, una grapa que rodea la parte extrema del miembro de manguito y que aplica presión para efectuar un cierre hermético entre la parte del miembro de tapa extrema y la parte extrema del miembro de manguito, y al menos una prominencia hueca



25 ABR

ca en el miembro de tapa extrema que recibe un cable a su través, estando provista la prominencia de un material de cierre hermético en su superficie interior, para efectuar un cierre hermético entre la prominencia y el cable, caracterizado porque la prominencia tiene una parte encogible en caliente contraída por aplicación de calor alrededor del cable.

2.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el material de cierre hermético dispuesto en la superficie interior de la prominencia, es un material semitermoplástico que no se comba.

3.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por un miembro de abrazadera para colocar dentro de la parte de material encogible por el calor del saliente del miembro de tapa extremo, estando destinado el miembro de abrazadera para agarrar un cable eléctrico que pasa a través del saliente cuando la parte de material encogible por el calor del saliente es contraída sobre el cable eléctrico.

4.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el miembro de tapa extremo comprende una primera sección rígida que proporciona la porción extrema y parte del saliente, y una segunda sección de material encogible por calor, que se extiende desde la parte saliente de la primera sección para proporcionar el resto del saliente.

5.- Un dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque la segunda sección del miembro de tapa extremo está posicionada alrededor de la parte saliente de la primera sección del miembro de tapa extremo, teniendo

30
 31.3.72



la parte de saliente una púa dirigida hacia fuera, que se aplica a la segunda sección del miembro de tapa extremo.

5 6.- Un dispositivo de alojamiento herméticamente cerrado que contiene conexiones eléctricas entre conductores de una pluralidad de cables eléctricos.

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.

10 Esta Memoria consta de diez y seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

5 ABR 1972

P.A.

Alberto de Izaburu
For-Foras

31.3.72
AMC/

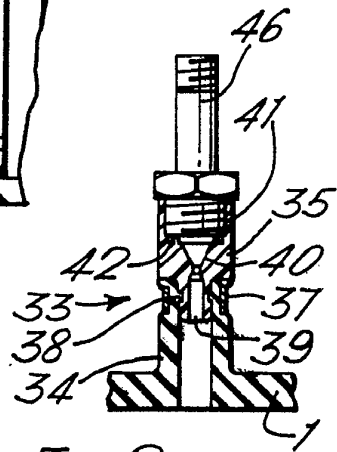
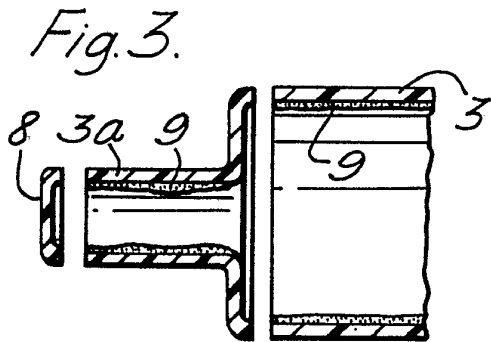
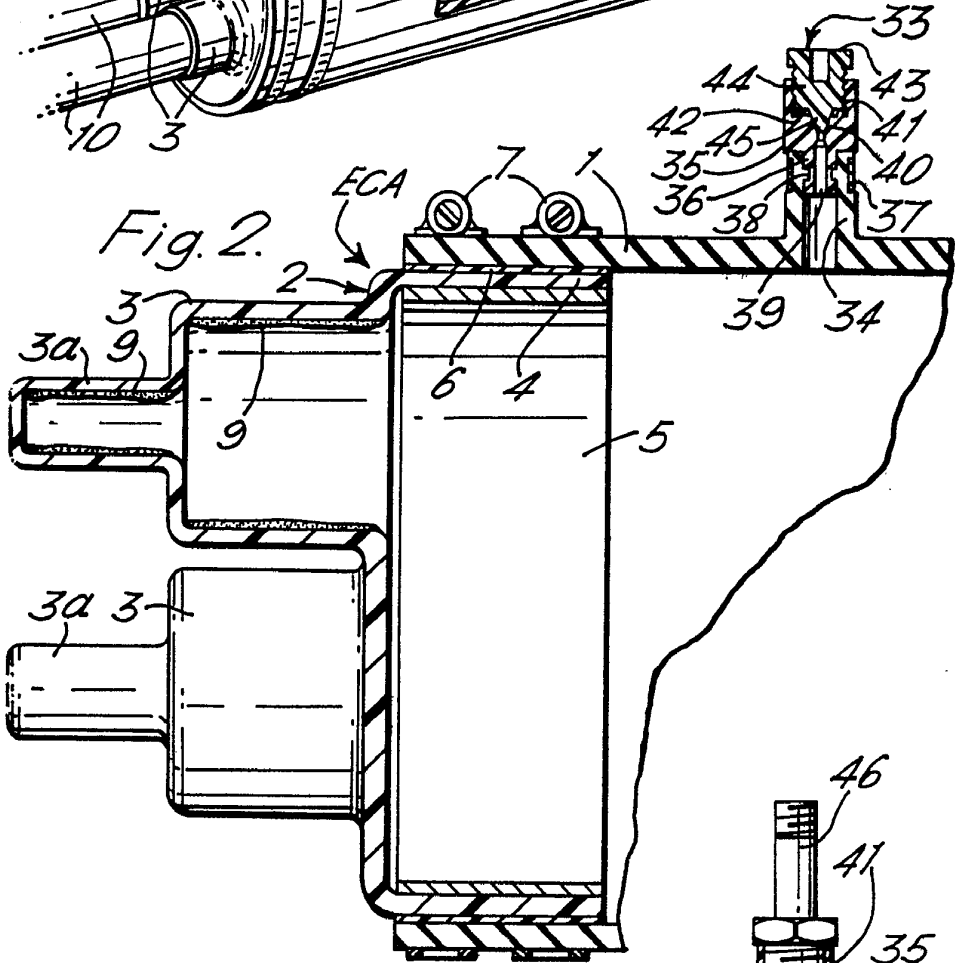
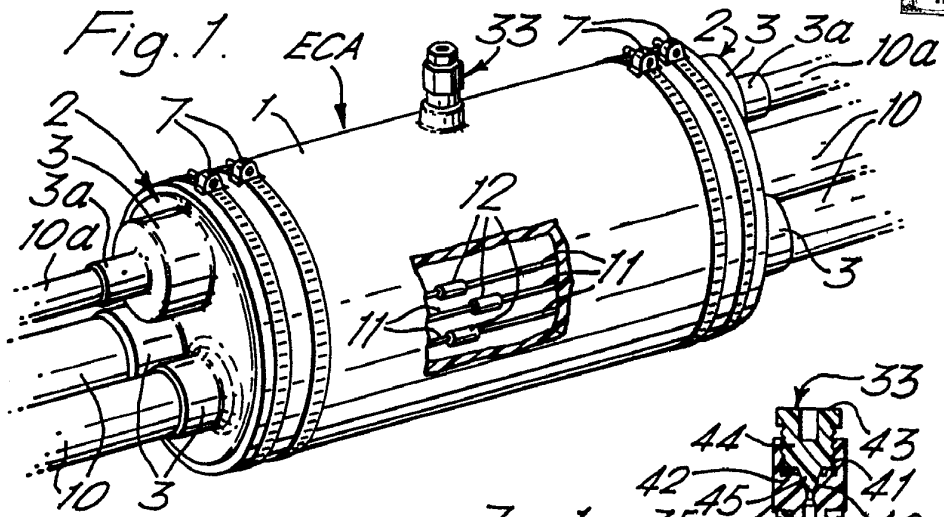
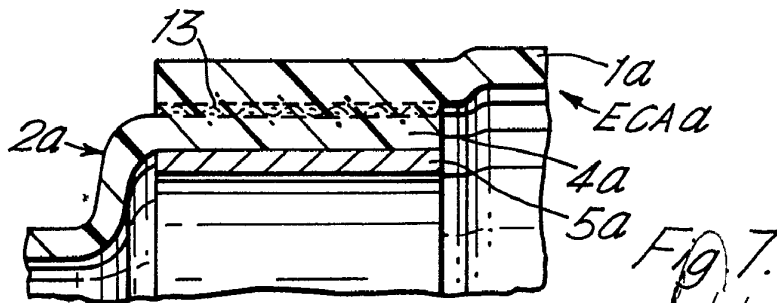
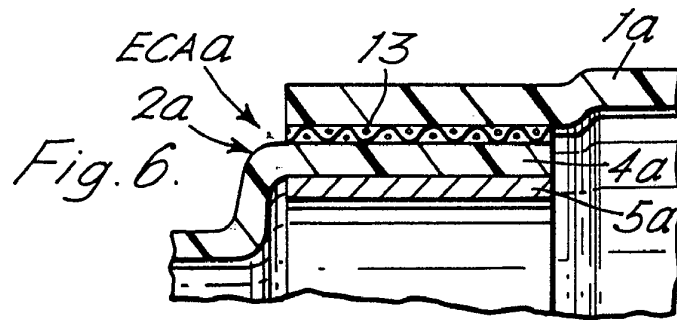
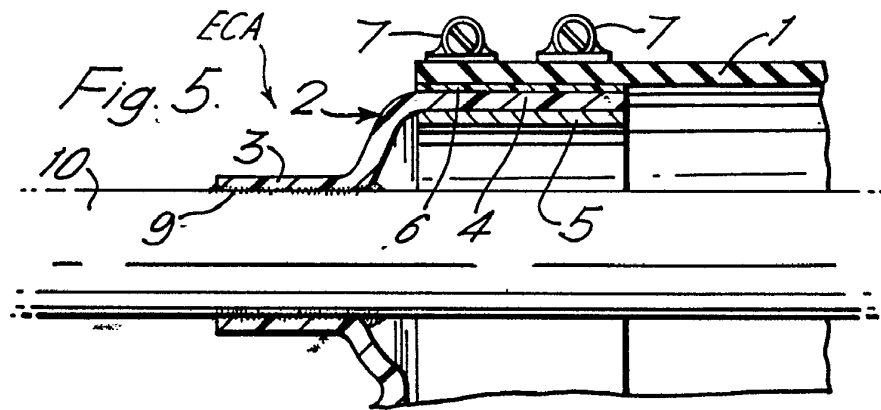
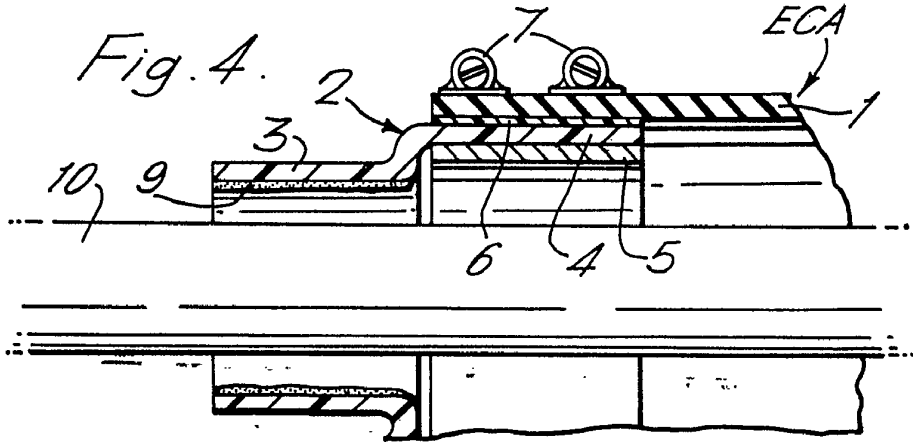


Fig. 2a.

W. H. A.



W. W. W.

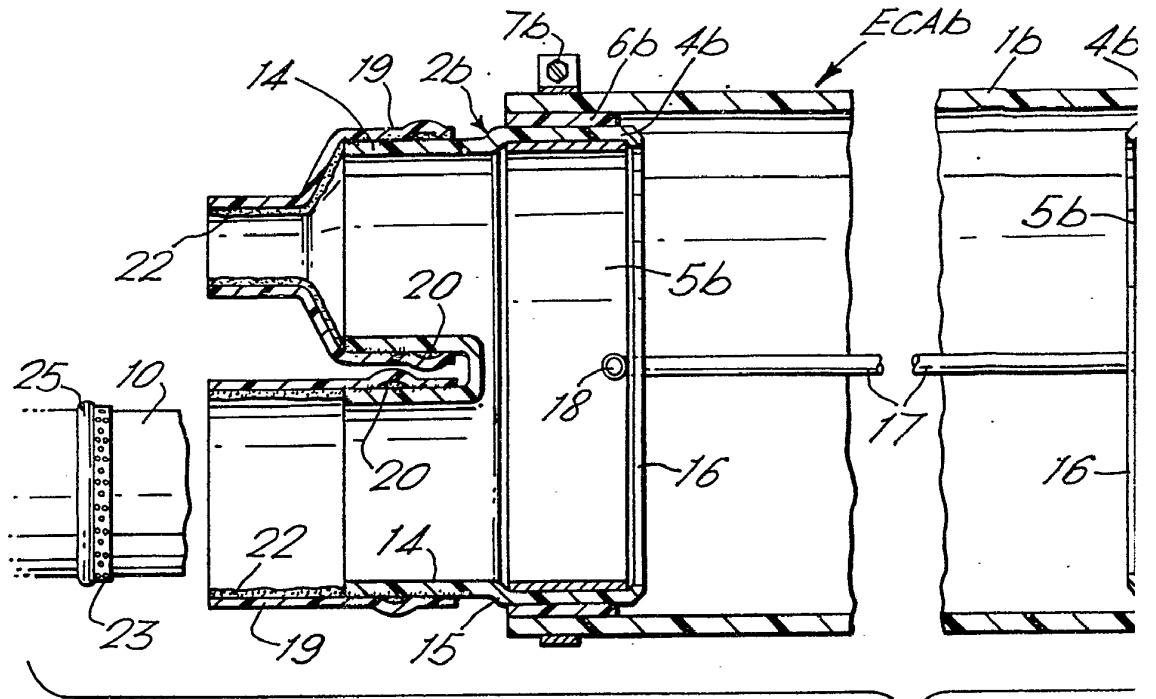


Fig. 8.

Fig. 9.

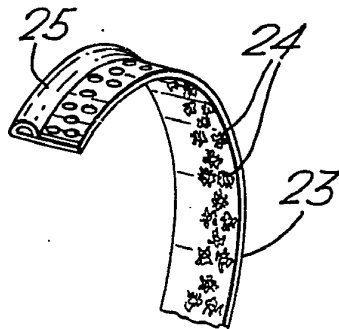
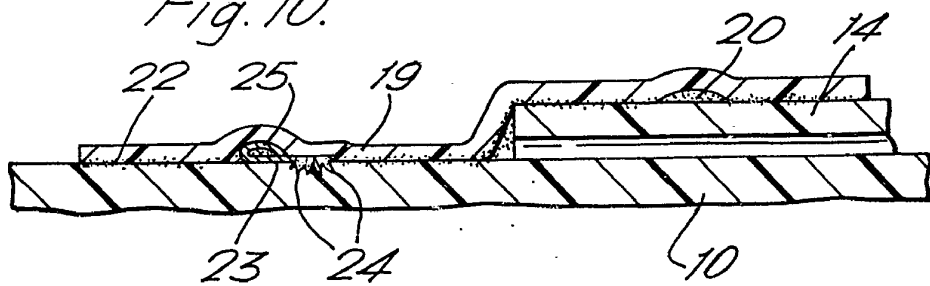
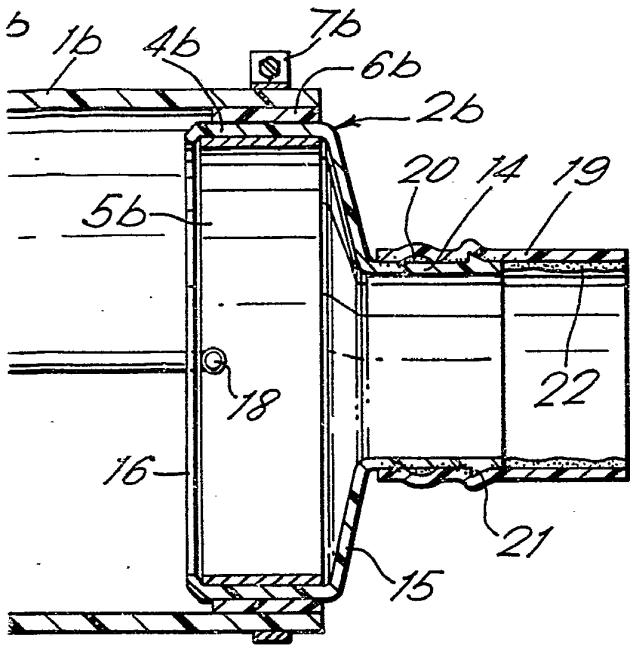


Fig. 10.





8.

Fig. 11.

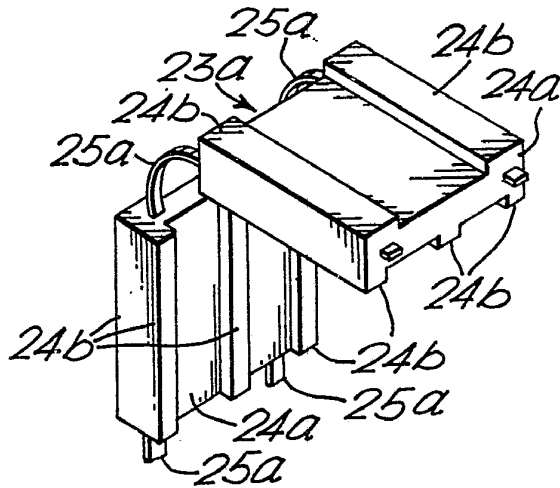
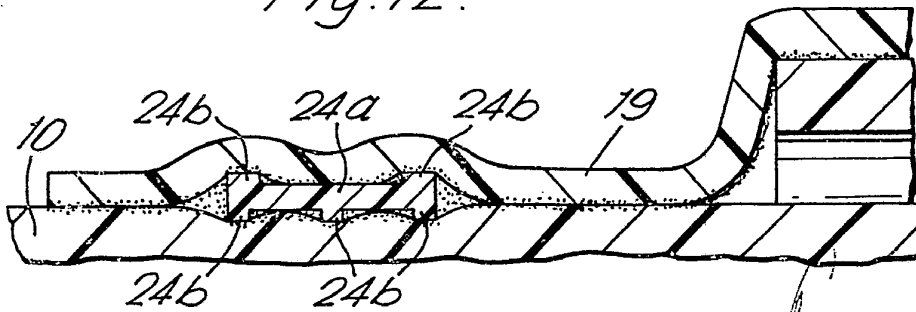


Fig. 12.



W. W. W.



Fig. 13.

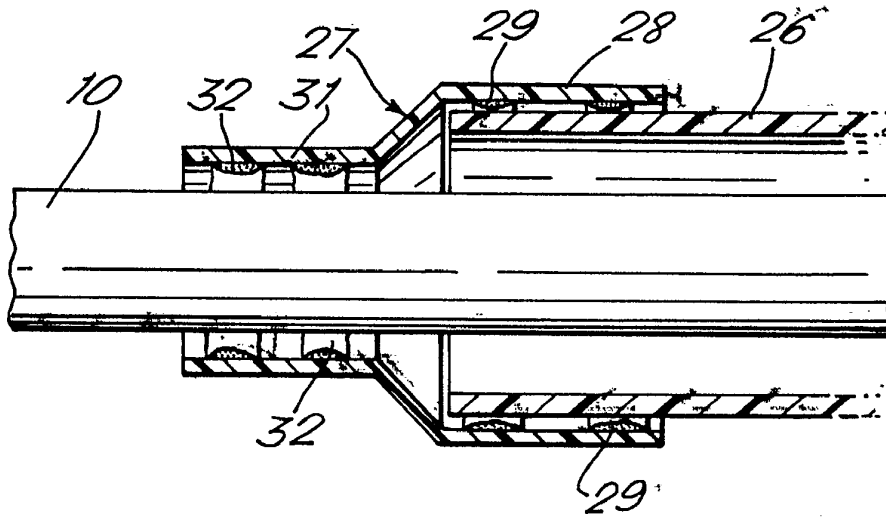
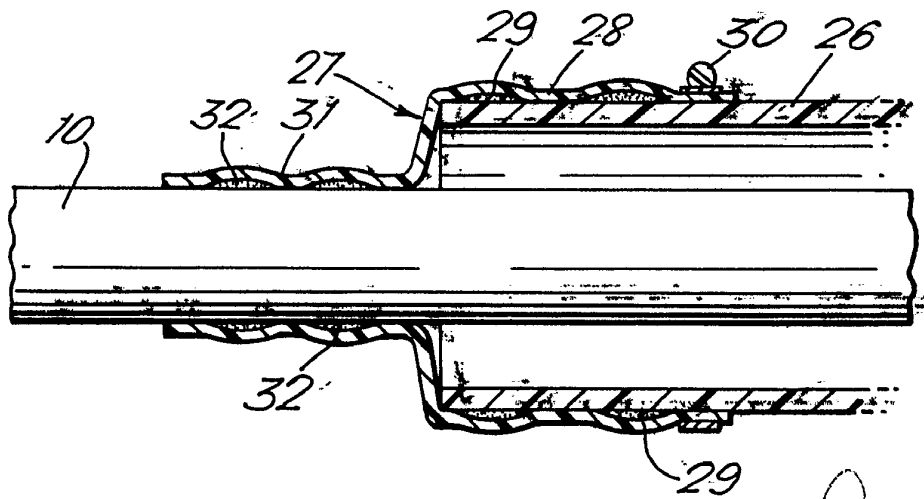


Fig. 14.



Art