



ó fibras de contacto pueden ir dispuestos sobre una cinta arrollada en espiral y rodeada de un tubo de goma ó materia análoga.

Estos nuevos cables ó líneas de contacto, é semejanza de algunas de las realizadas en la patente principal, se pueden también entreteter en las esteras, tapices, etc., en las que constituyen inmediatamente un contacto eléctrico que se cierra tan pronto como alguna persona pasa por encima de ellas.

Con arreglo al presente invento se pueden también mezclar ó entreteter fibras conductoras con hilos no conductores formando una manguera flexible, cubierta de una capa compresible ó extensible de un material no conductor, por ejemplo, de goma blanda. Las fibras conductoras y los hilos no conductores pueden también mezclarse ó entreteterse formando una cinta, con la que se obtenga luego la citada manguera arrollando aquella en espiral sobre un núcleo.

El invento se refiere, además á un procedimiento, para la fabricación de cables de contacto ó de líneas, el cual consiste esencialmente en incorporar ó entreteter sobre un núcleo la manguera formada por las fibras de contacto conductoras y los hilos no conductores, ajustando bien aquel por medio de un dispositivo que coloca la cubierta, y separando luego el núcleo de la manguera.

Para poder emplear en debida forma, es decir dándoles el uso requerido en cada caso, los nuevos tubos, líneas ó cables de contacto es preciso contar de antemano con la posibilidad de unirlos, dividirlos ó ramificarlos, aplicarlos á las paredes ó lu-



25  
22

gares análogos, y poderlos reducir á pequeños dobles. Por consiguiente, si se quisieran utilizar manguitos, piezas ramificadas y acodadas, collares, etc., de un material rígido no sería posible comprimirlos. En los sitios correspondientes de la red de los conductores ó cables resultarían puntos muertos, en los que no se produciría el contacto con arreglo al invento. Ahora bien, para poder poner en contacto en el interior de los tubos las fibras conductoras en aquellos lugares de la red de cables ó conductores en los que existan empalmes, ramificaciones, codos, cierres, refuerzos, etc., por medio de la compresión empleada para este fin de los manguitos, piezas acodadas, collares, etc., se emplean con arreglo al invento estos elementos de goma blanda ó de cualquier otra substancia blanda y elástica.



En los dibujos adjuntos van representados los perfeccionamientos y formas posteriores de construcción que constituyen el objeto del invento, ó sea del dispositivo eléctrico de contacto, con arreglo á la patente principal.

La figura 1 representa un corte longitudinal parcial de la forma de ejecución mencionada en primer término al principio de la descripción. La figura 2 es un corte transversal por la línea 2-2 de la figura 1. Las figuras 3 y 4 representa, en escala ampliada cortes transversales de las formas de ejecución mencionadas en segundo lugar al principio de la descripción. Las figuras 5 y 6 representan, en esquema, y en escala aun más ampliada, dos combinaciones diferentes de una manguera, en sus dos posiciones de arrollamiento y extensión sobre el suelo, tejida con

fibras conductoras de contacto y con hilos no conductores. La figura 7 representa una especie de unión de dos cables de contacto. La figura 8 representa la construcción de una sencilla ramificación correspondiente. Las figuras 9 y 10 representan una segunda forma de empalme de dos cables de contacto. La figura 11 es un corte transversal por la línea 11-11 de la figura 9. La figura 12 representa el cierre de un cable de contacto. La figura 13 representa el empleo de una herramienta para deshacer los empalmes y cierres de las figuras 9 á 12. La figura 14 representa una tercera forma del establecimiento de ramificaciones sencillas y dobles, codos y arcos. Las figuras 15 y 16 representan una cuarta forma del establecimiento de empalmes y ramificaciones de cables de contacto. Las figuras 17 á 19 representan tres clases de collares para sujetar los cables de contacto á las paredes, etc. La figura 20 representa la colocación del cable de contacto en una estrecha curva. La figura 21 es un corte transversal por la línea 21-21 de la figura 20. La figura 22 representa una segunda forma de colocación del cable de contacto en una estrecha curva. La figura 23 es un corte transversal por la línea 23-23 de la figura 22.

En la forma de ejecución representada en las figuras 1 y 2, las dos fibras ó nervios metálicos 21 van dispuestos sobre una cinta 22, la cual se arrolla en espiral y va rodeada por un tubo 23 de goma ú otra materia similar.

En las formas de ejecución representadas en las figuras 3 á 6 las líneas de contacto se com-



ponen de fibras conductoras de contacto 40 y de hilos no conductores 41, de material textil ó de amianto, por ejemplo, que van mezclados ó entretnejidos formando una manguera. Esta última va forrada de una cubierta flexible, compresible ó extensible 39 de un material no conductor, por ejemplo, goma blanda. Las fibras de contacto 40 y los hilos no conductores 41 pueden también ir entretnejidos formando una cinta, con la cual amollándola en espiral sobre un núcleo se forma la mencionada manguera. Los nuevos cables de contacto pueden ser también de forma no redonda, por ejemplo, de sección elíptica, cuadrada, rectangular, triangular, ó de otra forma.

Con arreglo á la figura 4, pueden también disponerse los nervios 42 en la cubierta 39 y en sentido longitudinal de la misma formando con aquella un todo solidario. Estos nervios sirven por ejemplo, para mantener el cable de contacto dentro de una ranura en forma de cola de milano, de cualquier cuerpo 43.

Las figuras 5 y 6 representan en esquema y en escala aun más ampliada, dos uniones diferentes de una manguera tejida, la cual puede verse en sus dos posiciones de arrollamiento y extensión sobre un plano. Para poderlas distinguir fácilmente las fibras de contacto 40 van señaladas por líneas gruesas y los hilos no conductores 41 por líneas delgadas. Como puede verse en estas figuras, las fibras de contacto 40 se componen de diferentes alambres finos de metal. Varios de estos alambres finos se pueden trenzar formando dos ó más, obteniéndose así una gran solidez y elasticidad, así



como una superficie áspera que aumenta la seguridad de la unión. Es conveniente dar un color distinto á los hilos no conductores 41 para diferenciarlos de los hilos de contacto 40, colocados á la derecha ó á la izquierda de aquellas, en los cables compuestos de varias fibras.

Para evitar deterioros que pudieran ocurrir en las fibras de contacto á consecuencia de las chispas de interrupción, pueden cubrirse los alambres metálicos con una capa difícilmente fusible y que no se oxide, como, por ejemplo, Wolfram, cromo, oro, etc., ó construirlos de estos metales. También se puede rellenar el espacio hueco de la tubería con un líquido aislante que impida la formación de chispas ó las apague, como, por ejemplo, aceite, petróleo, etc., ó con un gas neutro no combustible.

Para impedir la inducción recíproca de las fibras de contacto, puede formarse la tubería de diferentes partes, en las cuales tengan dichas fibras diferente dirección en su arrollamiento, ó bien cambiar dicha dirección al construir aquella.

La fabricación de las tuberías de contacto según las figuras 3 á 6, no ofrece, en general dificultades, ni características especiales, solo se requiere cuidar de que la manguera no sea comprimida al colocar sobre ella la capa ó cubierta. A este fin se mezclan ó entretejen las fibras de contacto conductoras y los hilos no conductores para formar la manguera sobre un núcleo, se ajusta este bien á la primera por medio de los dispositivos usuales, colocando la cubierta ó envoltura y se separa después el núcleo de la manguera.



Pueden emplearse como núcleos, por ejemplo, espirales de alambre, mangueras, cuerdas de sección en forma de cruz ó de estrella, etc.

Con relación á las figuras 7 á 23, se describe á continuación de que modo pueden los nuevos tubos, cables ó líneas de contacto, ser unidos, ramificados, cerrados, aplicados á las paredes ú otros lugares y colocados en pequeñas curvas para que las fibras de contacto que se hallan en el interior de aquellos puedan ponerse, por medio de la presión, en contacto en todos sus puntos.

Con arreglo á la figura 7, los extremos de los dos cables de contacto 23, en cuyo interior van dispuestas las fibras de contacto 21, van arrollados en espiral con una ó varias cintas 24 de goma blanda ó materia análoga, de tal suerte, que éstas últimas sobresalgan, con lo que se forma un manguito blando y elástico. Es conveniente pegar la cinta por medio de una disolución gomosa, por ejemplo, ó vulcanizar todo el sitio del empalme. Antes de arrollar la cinta ó cintas 24 deben unirse eléctricamente entre sí las fibras de contacto de ambos cables, y á este fin, para disponer del trozo necesario, se abre simplemente en una pequeña parte de la pared de uno ó de los dos cables 23, ó se vuelven sus extremos hacia afuera.



1. P. 1026

La figura 8 representa el establecimiento de una sencilla ramificación realizada del modo correspondiente. De análoga manera, pueden también llevarse á cabo ramificaciones múltiples (piezas cruciformes, etc).

Con arreglo á las figuras 9 á 11, un

manguito-tubo 25 de goma blanda ó substancia análoga, que no requiere arrollamiento alguno de cinta sirve para la unión de dos cables de contacto 23, Se empieza por correr dicho manguito sobre el extremo de uno de los cables, se dobla después alrededor (figura 10), se unen eléctricamente las fibras de contacto 21 y se vuelve hacia afuera finalmente la parte doblada del manguito (figura 9). Para evitar un posible deslizamiento del manguito, pueden disponerse los ganchos 26 que se enganchan por una parte en el manguito 25 y por otra parte en la capa ó cubierta del cable de contacto 25. Dichos ganchos colocados en la parte anterior del manguito 25 pueden ir también vulcanizados en el mismo, ó ser puestos posteriormente

Empleando manguitos de tubo de construcción apropiada se pueden realizar, de análoga manera, uniones de piezas acodadas y en cruz.

La figura 12, representa el cierre de un cable de contacto 23 por medio de un manguito-plato 27 de goma blanda ó material análogo, el cual se extiende en la misma forma que los manguitos representados en las figuras 9 á 11.

Para poder desmontar los manguitos de unión y de cierre sin necesidad de romperlos (figuras 9 á 12), se emplea una herramienta especial 28 (figura 13), compuesta de una cuña cilíndrica de dos partes 28, la cual se coloca sobre el cable de contacto y es corrida sobre el mismo, de tal suerte que levanta los ganchos 26 separándolos del cable de contacto en el que están enganchados.

Para el establecimiento de ramificaciones, codos y arcos sencillos y dobles, pueden tam-



bién emplearse piezas de unión 29, con arreglo á la figura 14, de goma elástica ó material análogo. Las fibras de contacto 30 van también en este caso dispuestas en el interior del tubo de unión, y empalmadas de modo conveniente, sobresaliendo por sus extremos en la longitud necesaria para su unión. Los cables de contacto que hayan de ser empalmados son colocados sobre el lado frontal de la pieza de unión 29, realizándose después la unión, bien del modo descrito en la figura 7, bien por medio de manguitos, conforme á las figuras 9 á 11, ó bien, en fin, por vulcanización. El empleo de piezas de unión conforme á la figura 14 ofrece la ventaja de que, tratándose de ramificaciones ó piezas acodadas sencillas y dobles, no hay necesidad de establecer en su interior uniones eléctricas de ninguna clase.

En los manguitos de goma elástica ó material análogo representados en las figuras 15 y 16 no es absolutamente necesaria la soldadura ó taladrado de las fibras de contacto 21 en el interior de los manguitos, ó de los cables de contacto 23. A este fin, el manguito 31 contiene en su parte interior dos capas ó superficies de contacto 32, una enfrente de otra, compuestas de azogue, tela metálica, talco, raspaduras metálicas, etc., Se hacen sobresalir algo las fibras de contacto 21 sobre los extremos del cable 23 doblándolas hacia fuera por su lado exterior, de tal manera que al introducirse el cable en el manguito se pongan en comunicación con las superficies de contacto 32 de dicho cable. Es conveniente disponer sobre las capas ó cubiertas de los cables de contacto unas ranuras para recibir las fibras que hayan de ser



dobladas, con lo cual se protegen estas contra desplazamientos y contactos intempestivos. En la construcción de estos manguitos para ramificaciones sencillas ó dobles (figura 16), deben disponerse en las curvas las superficies de contacto 32 que se unirán después por parejas. Los ganchos 26 representados en las figuras 9 á 12 pueden ser también empleados en este caso para evitar un desplazamiento de los manguitos sobre los cables de contacto.

También para el empleo de los manguitos representados en las figuras 9 á 16, se recomienda, para conseguir una obturación segura, pegar todas las juntas ó vulcanizar los lugares de empalme al ser establecidos.

Las figuras 17 á 19 representan las abrazaderas 33 de goma elástica ó material análogo, para la sujeción de los cables de contacto á las paredes, etc. La abrazadera, según la figura 39, tiene dos nervaduras 34, de preferencia más duras que aquella, pero que pueden ser vulcanizadas con ella en una sola pieza y que sirven para recibir los tornillos de sujeción. Según las figuras 18 y 19 va sujeta por un extremo ó por ambos conjuntamente entre las garras 35 de una ó de dos planchas metálicas de sujeción 36.

Cuando haya que colocar un cable de contacto dentro de una estrecha curva, se tropezará con el peligro de que á consecuencia de la tensión existente en su cubierta se aplane ó resquebraje y que por lo tanto lleguen á tocarse las fibras de contacto dispuestas en su interior. Para remediar este inconveniente pueden emplearse como se representa en



las figuras 20 y 21, unos codos 37 de chapa ó material análogo y de sección en U ó semicircular, los cuales obligan al cable de contacto 23 á conservar su sección circular en todos sus puntos, aunque sin impedir su compresión para establecer un contacto entre las fibras 21. Con el mismo fin pueden emplearse también, como se representa en las figuras 22 y 23, dos cápsulas en forma de arco 38, preferentemente fabricadas de goma elástica ó material análogo, las cuales son introducidas por ambos lados contra el cable de contacto, manteniéndose lo suficientemente juntas en la superficie del arco para evitar el aplastamiento y cuarteamiento del cable de contacto.

-o- N O T A (o)

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de este CERTIFICADO DE ADICION, son los siguientes:

1º - Un dispositivo eléctrico de contacto, con arreglo á la patente principal, caracterizado por el hecho de que las fibras de contacto van dispuestas sobre una cinta arrollada en espiral y rodeadas de un tubo de goma ó materia análoga.

2º - Una línea de contacto, con arreglo á la patente principal, caracterizada por el hecho de que las fibras de contacto conductoras en unión de los hilos no conductores son mezcladas ó entretejidas formando una manguera ó una cinta, de las que luego se obtiene el tubo flexible, el cual va recubierto de una capa flexible, compresible ó extensible de una materia no conductora, por ejemplo, goma elástica, etc.

3º - Una tubería de contacto, según lo



reivindicado en la patente principal ó en los puntos 1º ó 2º, caracterizada por el hecho de que su sección no es redonda.

4º - Una tubería de contacto, según lo reivindicado en la patente principal y en el punto 2º, caracterizada por el hecho de que las fibras de contacto se componen de varios hilos metálicos finos, trenzados entre sí de dos en dos ó en mayor número.

5º - Una tubería de contacto, según lo reivindicado en la patente principal y en el punto 2º, caracterizada por el hecho de que los hilos no conductores van coloreados de manera diferente.

6º - Una tubería de contacto, según lo reivindicado en la patente principal ó en los puntos 1º ó 2º, caracterizada por el hecho de que las fibras de contacto llevan una capa ó envoltura de una substancia no oxidable y difícilmente fusible, ó por el hecho de llenarse el espacio hueco de la tubería con un líquido aislante que evite la formación de chispas ó las apague, ó con un gas neutro no combustible.

7º - Una tubería de contacto según lo reivindicado en la patente principal ó en los puntos 1º ó 2º, caracterizada por tener en diferentes secciones las fibras de contacto distinta dirección de arrollamiento.

8º - Una tubería de contacto, según lo reivindicado en la patente principal ó en los puntos 1º ó 2º, caracterizada por disponerse en la cubierta y en su sentido longitudinal unas nervaduras que forman con aquella una sola pieza.

9º - Un procedimiento para la fabrica-



ción de tuberías huecas de contacto, según lo reivindicado en la patente principal y en el punto 2º, caracterizado por el hecho de mezclar ó tejer sobre un núcleo la manguera ó tubo flexible formado con las fibras de contacto y con los hilos no conductores, ajustando luego dicho núcleo al tubo por medio de un dispositivo que coloca la cubierta ó envoltura, y separando por último el núcleo de la manguera ó tubo flexible.

10º - Un procedimiento, según lo reivindicado en el punto 9º, caracterizado por el hecho de que se emplea como núcleo para el tubo flexible, una espiral de alambre, una manguera, una cuerda de sección en forma de cruz ó de estrella, etc.

11º - El empleo de manguitos ó abrazaderas de goma elástica ó materia análoga para el establecimiento de uniones, ramificaciones, codos, cierres, así como para la sujeción de tubos, cables, ó líneas de contacto, según lo reivindicado en la patente principal ó en los puntos 1º á 8º

12º - Un manguito, según lo reivindicado en el punto 11º, compuesto de una ó varias cintas de goma elástica ó materia análoga, arrolladas en espiral y cuyos extremos sobresalen unos de otros.

13º - Un manguito, según lo reivindicado en el punto 11º, caracterizado por un tubo de goma elástica ó materia análoga en forma recta ó angular, ó de una ramificación sencilla ó doble.

14º - Una pieza de unión, según lo reivindicado en el punto 11º, caracterizado por las fibras de contacto dispuestas en su interior.



15º - Un manguito, según lo reivindicado en los puntos 11º y 13º, caracterizado por las capas ó superficies de contacto dispuestas en su interior.

16º - Un manguito, según lo reivindicado en los puntos 11º, 13º ó 15º, caracterizado por el empleo de ganchos que se enganchan en el manguito y en el cable de contacto.

17º - Una herramienta consistente en una cuña cilíndrica compuesta de dos piezas destinada á soltar ó levantar el gancho, según lo reivindicado en el punto 16º

18º - Una abrazadera, según lo reivindicado en el punto 11º, caracterizada por nervaduras de sujeción, más duras que aquella, aunque vulcanizadas con ella en una sola pieza.

19º - Una abrazadera, según lo reivindicado en el punto 11º, caracterizada por el hecho de que sus extremos van sujetos entre las garras de una ó dos planchas de sujeción.

20º - Codos de chapa, ó materia análoga en U ó de sección semicircular, destinados á impedir el resquebrajamiento del tubo de contacto, según lo reivindicado en la patente principal ó en los puntos 1º á 8º

21º - Codos de goma elástica ó material análogo compuestos de dos piezas en forma de arco, para evitar dentro de las curvas la depresión, aplana-  
miento ó cuarteamiento de los tubos, cables ó líneas de contacto, según lo reivindicado en la patente principal ó en los puntos 1º á 8º

22º - Modificaciones introducidas en el



objeto de la patente de invención número 96.955 presentada el 17 de febrero de 1926, que recae sobre "un dispositivo eléctrico de contacto".

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.

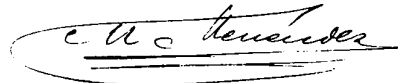
Esta Memoria consta de quince hojas escritas por una sola cara.

Madrid 25 de febrero de 1926

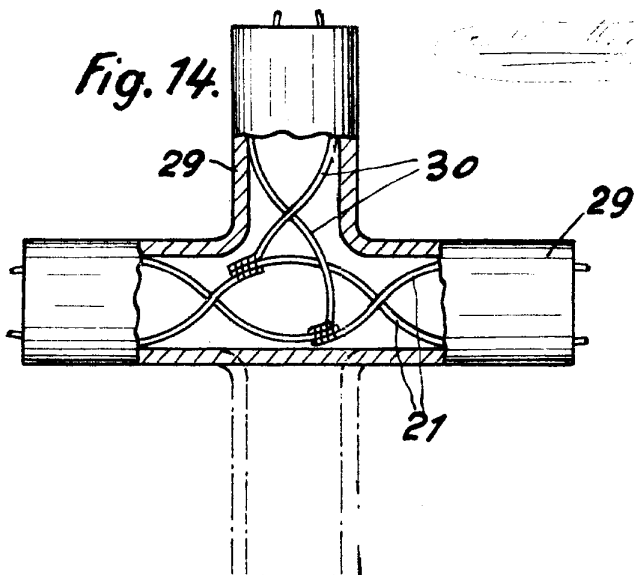
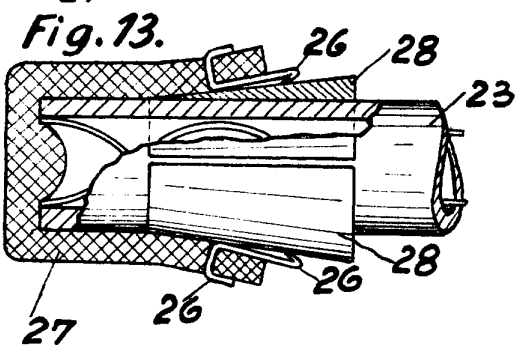
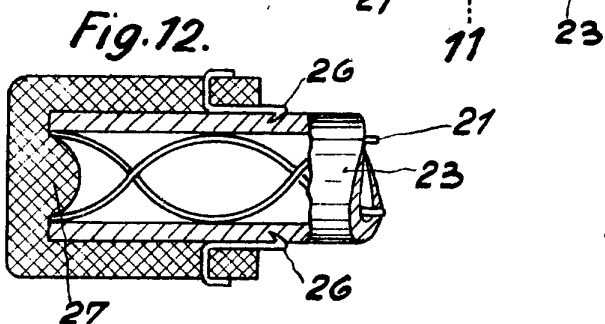
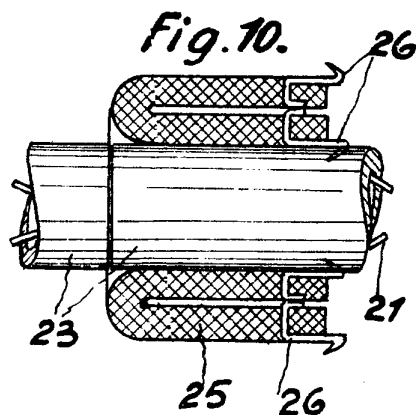
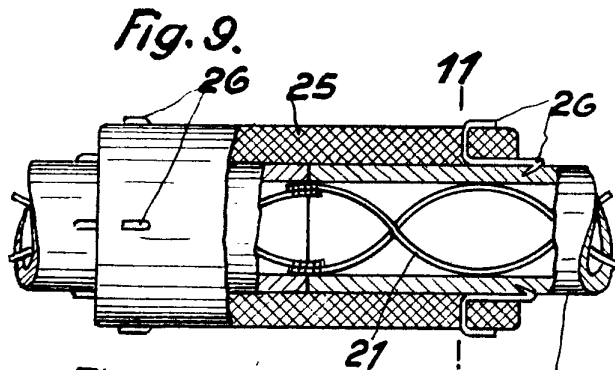
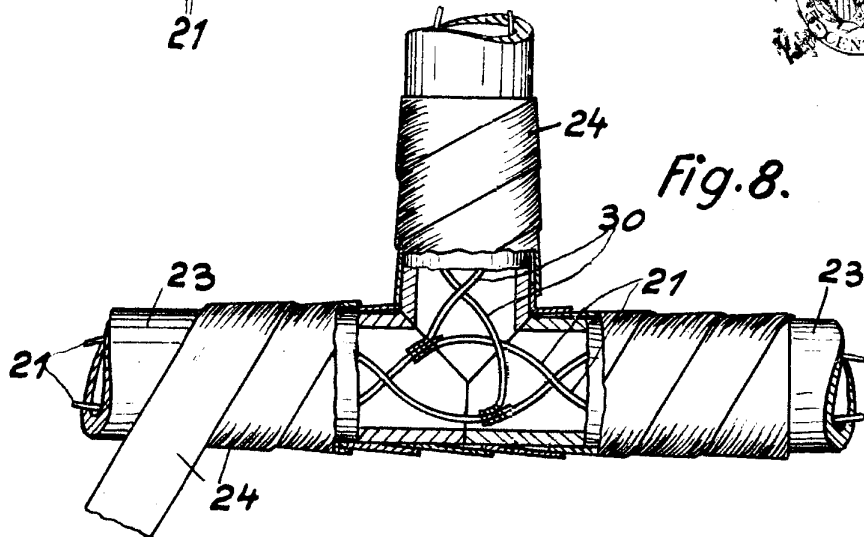
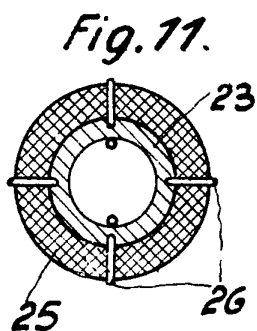
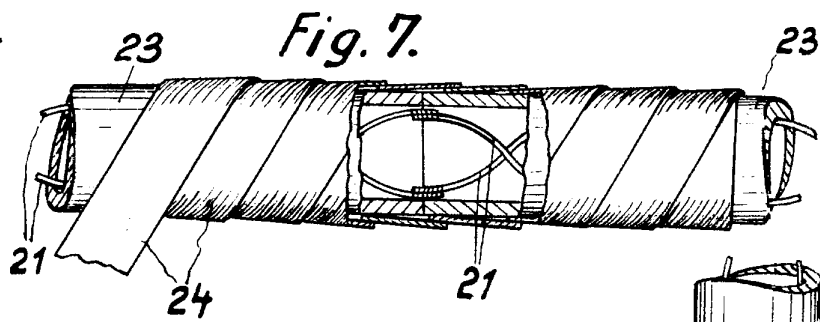
P. A.

Alberto de Elzaburu

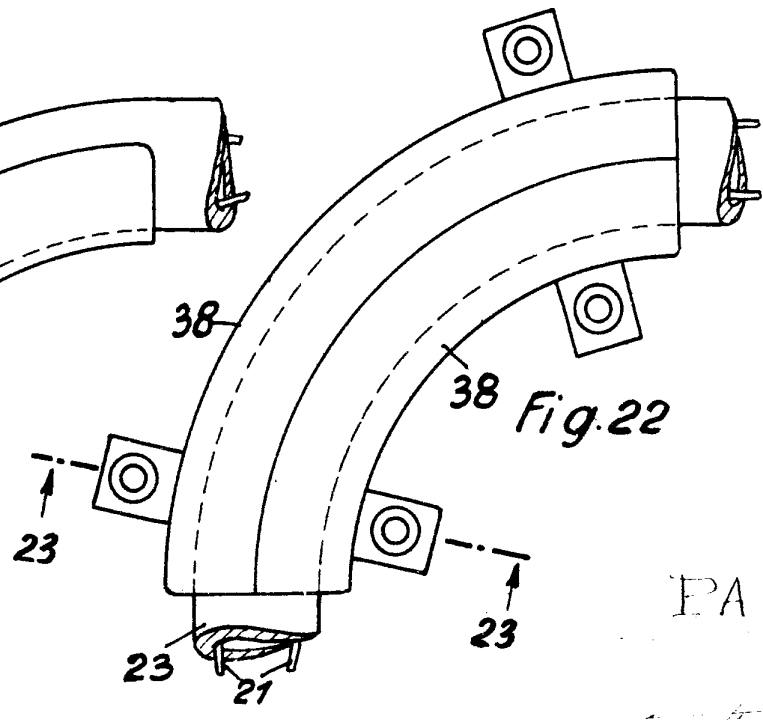
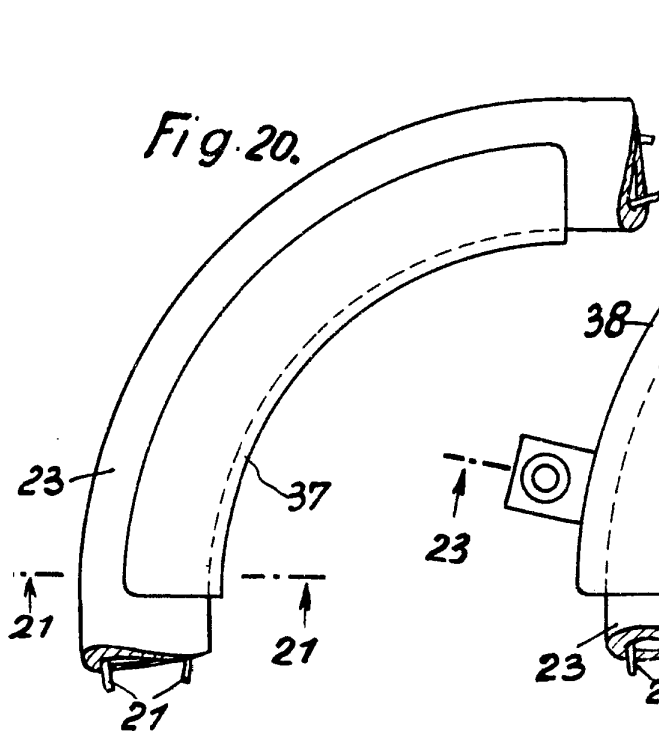
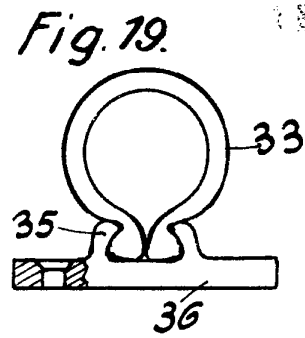
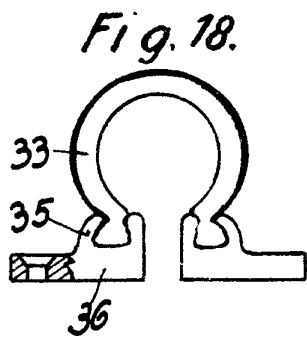
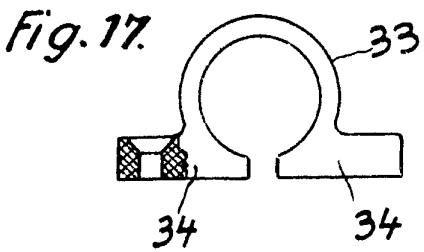
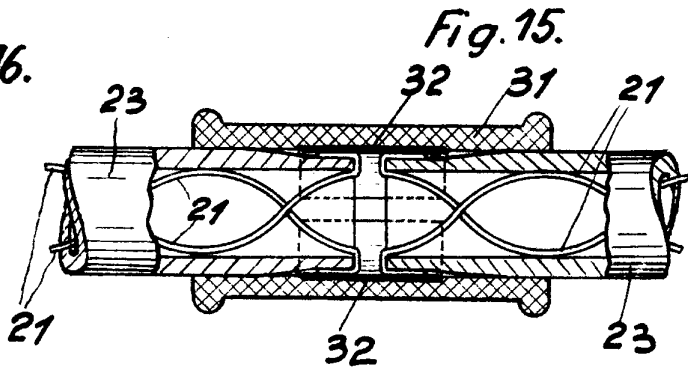
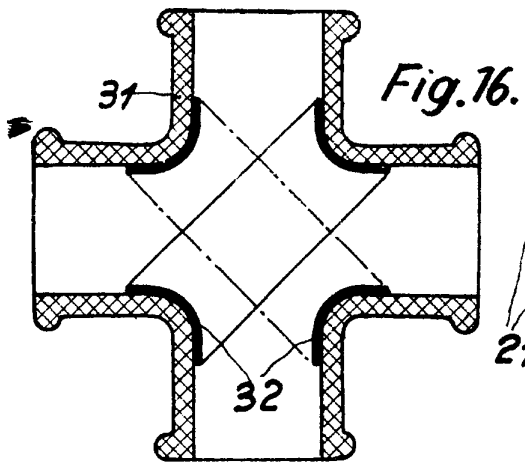
Por Poder



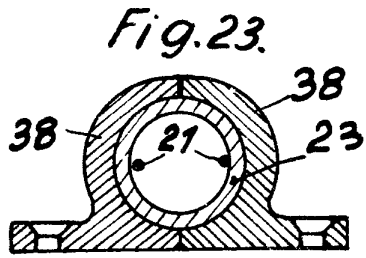
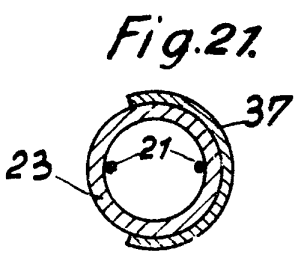




PA  
 ANNOUNCED  
 BY  
 THE  
 PATENT OFFICE



PA



*W. H. ...*