

PATENTE DE INVENCION

Your file: 3090-A.

271703

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Perfeccionamientos en conectores eléctricos  
separables".

=====

*Solicitante:*

THE BENDIX CORPORATION, entidad norteamericana,  
residente en Fisher Building,  
DETROIT, Michigan, EE. UU. de A.

=====

Esta invención se relaciona con un co-  
nector eléctrico separable y, en la versión que de  
la misma aquí se ilustra, particularmente con un  
conector separable para cables de forma plana o  
cinta.

5.

271703



La invención tiene entre sus objetos la provisión de un nuevo conector separable para cables de conductores múltiples.

5. Otro objeto de la invención es la provisión de un perfeccionado conector eléctrico separable que puede usarse ventajosamente con cables de conductores múltiples, del tipo plano o en cinta.

10. Otro objeto más consiste en la provisión de un conector separable del tipo indicado, cuyo conector se caracteriza por el carácter positivo de la conexión eléctrica entre acopladas porciones en contacto del conector.

15. Un objeto más es la provisión de un conector eléctrico separable particularmente adaptado para su empleo con un elemento de circuito rígido tal como un panel que contenga un circuito impreso.

20. Otro objeto más de la invención es la provisión de un conector eléctrico separable, de construcción sólida y compacta, en el que los contactos acoplados aseguran un contacto eléctrico recíproco, a pesar de un prolongado uso bajo rigurosas condiciones y a pesar de un repetido acoplamiento de las partes del conector entre sí y un repetido desacoplamiento de tales partes, y que no aumenta apreciablemente el peso de un montaje con el que se emplee.

30. Los anteriores y otros objetos y nuevas características de la invención resaltarán más



271733

plenamente mediante la siguiente descripción, considerada en relación con los adjuntos dibujos. Sin embargo, se entenderá de manera expresa que los dibujos tienen una finalidad exclusivamente ilustrativa y no pretenden establecer una definición de los límites de la invención.

5.

En los dibujos, en los que números iguales de referencia se refieren a partes análogas en las diversas vistas.

10.

La figura 1 es una vista en sección longitudinal de una primera parte de conector según la invención, cuya primera parte está adaptada para recibir un elemento tal como un panel de circuito impreso a fin de permitir una conexión eléctrica a una segunda parte del conector.

15.

La figura 2 es una vista en proyección vertical terminal frontal de la parte de conector que se muestra en la figura 1.

20.

La figura 3 es una vista en sección longitudinal de una segunda parte de un conector eléctrico separable, cuya segunda parte está adaptada para ajustarse a la primera parte del conector mostrada en las figuras 1 y 2.

25.

La figura 4 es una vista en sección longitudinal a través de un conjunto de las partes primera y segunda de un conector, situadas en relación de acoplamiento funcional, mostrándose un panel de circuito impreso funcionalmente acoplado a la primera parte del conector de tal conjunto.

30.

to.



271703

La figura 6 es una vista fragmentaria desarticulada en perspectiva, del conjunto de la figura 5.

5. La figura 7 es una vista en sección longitudinal a través de otra parte de conector de un solo extremo, según la invención.

10. Y la figura 8 es una vista en sección longitudinal a través de otra segunda parte de conector de doble extremo, construída de acuerdo con la invención.

15. En las versiones mostradas en los dibujos, el conector separable de la invención se muestra empleado con un cable de conductores múltiples del tipo de cinta o plano. Aunque el conector de la invención ofrece quizás sus máximas ventajas cuando se emplea con tal tipo de cable, se comprende que dicho conector puede usarse también ventajosamente con cables de otros tipos.

20. En la figura 1 se muestra una primera parte de conector, designada en su conjunto por 10, que se destina a un empleo con un conjunto tal como el mostrado en la figura 5. En tal conjunto, el extremo posterior (derecho) de la parte 10 del conector se ajusta acopladamente a una segunda parte II del conector, a la que va conectado un cable 13 plano de conductores múltiples. La parte 10 del conector se muestra montada sobre un panel 12 y extendida a través del mismo, que puede ser la pared de un recinto que contenga un circuito.

25. El extremo anterior (izquierdo) de la parte 10

30.

271703



del conector se muestra en el conjunto recibiendo y formando contacto eléctrico con un elemento de circuito plano tal como un panel 14 de circuito impreso.

5. Volviendo ahora a las figuras 1 y 2, se verá que la primera parte del conector tiene una cápsula exterior o alojamiento 15 provisto de una porción terminal delantera 16 de mayores dimensiones transversales y una porción posterior más pequeña 17. Las porciones 16 y 17 de la cápsula están conectadas por una porción curvada suavemente 19, en forma de cuello. Un reborde 20 se halla conectado a la porción 16 de la cápsula junto a su extremo posterior, de manera que la cápsula pueda fijarse a un tabique 12 en la forma mostrada en la figura 5.

15. Una guarnición 21 de goma o material análogo, eléctricamente aislante, se ajusta estrechamente dentro de la cápsula 15 de manera que forme un cierre con ella. La guarnición 21 está exactamente situada dentro de la cápsula y retenida en ella, mediante un saliente 24 proyectado hacia el exterior sobre la porción delantera 22 de la guarnición, ajustándose <sup>dentro</sup> de un orificio del extremo anterior de la cápsula. La guarnición está retenida también dentro de la cápsula mediante un segundo saliente 27 situado en la porción posterior 26 de la guarnición, cuyo saliente 27 se proyecta hacia el exterior dentro de un orificio 29 del extremo posterior de la cápsula. Cuando

271703



se sostiene así la guarnición, la porción intermedia curvada 30 de la misma se acopla estrechamente a la superficie interior de la porción curvada 19 de la cápsula.

5. La porción delantera 22 de la guarnición 21 tiene una abertura longitudinalmente extendida 31, destinada a recibir una porción del elemento de circuito 14 y también a colocar los frotadores de contacto superior e inferior 35 y 36
10. que forman contacto eléctrico con los diversos contactos del elemento 14. La porción posterior 26 de la guarnición tiene un entrante o bolsa 32 lateralmente alargada, cuyo entrante contiene una serie de frotadores de contacto 34 lateralmente espaciados, cada uno de los cuales es solidario de uno de los frotadores de contacto 35 y 36, según los casos.
15. Los frotadores de contacto elásticos 34 son solidarios de los respectivos frotadores elásticos superior e inferior 35 y 36. Tales contactos elásticos presentan la forma de alambres planos hechos, por ejemplo, de aleación de berilocobre y son retenidos en un bloque eléctricamente aislante 37 construido, por ejemplo, de material
20. plástico, que se extiende de lado a lado de la parte 10 del conector. Los hilos conductores pueden moldearse in situ dentro del bloque de montaje 37 y pueden tener una corta porción incurvada 39 situada dentro del bloque a fin de retener al conductor con mayor firmeza dentro de aquél. El blo-
- 25.
- 30.



271703

que 37 está montado dentro de un asiento 38 de la guarnición o vaina aislante 21, siendo impulsado dentro del mismo antes de insertarse la vaina en la cápsula 15. Un tabique 43 verticalmente extendido en la vaina 21 forma un extremo del asiento 38; la porción 34 del conductor se extiende a través de una abertura, a la que estrechamente se ajusta, a través del tabique 43, como se muestra.

La porción anterior 22 de la vaina 21 está provista de una serie de ranuras lateralmente espaciadas y longitudinalmente extendidas, 42, 44, sobre la pared interior de la misma. Como se muestra en la figura 2, las ranuras superiores 42 y las inferiores 44 están lateralmente espaciadas.

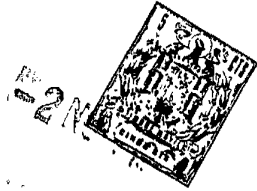
Los extremos anteriores de los conductores 32 y 35 se proyectan a través de una abertura situada en el extremo anterior del asiento 38 y luego se extienden angularmente hacia arriba en un tramo 40. Por delante del tramo 40, el conductor se extiende longitudinalmente a la parte 10 del conector en una distancia sustancial a lo largo del fondo de la ranura 42, después del cual se incurva descendentemente con un ángulo relativamente escaso formando las porciones anteriores activas 35 de los contactos. Los extremos anteriores de los contactos 35 están incurvados hacia arriba y luego hacia atrás; de manera que preferiblemente, cuando se hallen en condiciones de relajamiento como se muestran en la figura 1, los extremos superiores por lo menos de tales porciones incurvadas hacia arri-





271703

- una serie de cintas de contacto al descubierto, superiores e inferiores, lateralmente espaciadas, o contactos 46 y 49 respectivamente, sobre él, alternando los contactos superior e inferior en
5. dirección lateral, de manera que se superpongan y establezcan contacto con los frotadores de contacto superior e inferior 35 y 36. Los contactos 46 y 49 son en forma de tiras eléctricamente conductoras, cuyas tiras se encuentran aseguradas al
10. cuerpo 45 por ejemplo mediante una fuerte adherencia al mismo. Las tiras 46 y 49 conducen a varios elementos de circuito (no mostrados) incluidos en el panel de circuito 14. El borde posterior del panel de circuito mostrado tiene una porción 51
15. de anchura reducida que se adapta a la anchura del entrante 31 de la parte 10 del conector, de manera que la porción 51 puede ser recibida en una distancia apreciable dentro del entrante 31, como se muestra.
20. La parte 11 del conector, destinada a una cooperación con la porción terminal posterior de la anteriormente descrita parte 10 del conector, se muestra más detalladamente en las figuras 3 y 4. Como se ilustra en ellas, la parte 11 del
25. conector tiene una cápsula exterior o alojamiento 52, que puede estar hecho, por ejemplo, de metal. En la versión mostrada, la cápsula 52 está hecha de dos partes, existiendo una primera porción delantera 54 y una segunda porción posterior 55, cuyas dos partes están replegadas y aseguradas entre
- 30.



271703

- sí, por ejemplo mediante soldadura. Dentro de la porción posterior de la cápsula 52 hay una guarnición de material análogo a la goma, eléctricamente aislante, o vaina 56, que tiene un estrecho acoplamiento hermético con aquélla. Una guarnición sólida, rígida y eléctricamente aislante 57 va colocada dentro de la vaina 56, teniendo el extremo posterior de la guarnición un acoplamiento compresivo con las paredes interiores superior e inferior de la vaina 56. El extremo anterior del entrante situado dentro de la vaina 56 tiene unas zonas ahusadas 59 superior e inferior que están adaptadas para acoplarse herméticamente a la porción terminal 66 de la vaina que se proyecta hacia atrás respecto a la cápsula de la parte 10 del conector.

- La guarnición 57 es de tal longitud que su extremo anterior se extiende algo hacia atrás respecto al extremo anterior de la porción 54 de la cápsula. Las paredes interiores superior e inferior de la porción 54 de la cápsula están algo espaciadas de la guarnición 57 formando los entrantes 60 que reciben al extremo posterior de la cápsula de la parte 10 del conector. Las superficies superior e inferior de la guarnición 57 están provistas de ranuras alternadas, descendiendo las ranuras de la superficie superior de la guarnición, mostradas en 61, hacia adelante y abajo desde una zona intermedia de la guarnición, y las ranuras situadas en la superficie inferior

271703



de la guarnición, no específicamente mostradas, se inclinan hacia adelante y arriba. Una cinta o lámina conductora, mostrada en 62 en la figura 3, va asegurada al fondo de la ranura 61; una cinta o lámina va análogamente asegurada al fondo de cada una de las ranuras en la superficie inferior de la guarnición. Los extremos anteriores 64 de las ranuras de la superficie superior de la guarnición se extienden junto al borde delantero inferior de aquélla, y los extremos anteriores de las ranuras de la superficie inferior de la guarnición se extienden junto a las esquinas superiores delanteras de la misma. La construcción descrita de la guarnición y de las ranuras superiores e inferiores de aquélla forman una serie de tabiques verticalmente extendidos, uno entre cada par de ranuras.

El cable de conductores múltiples, designado en su conjunto por 13, tiene una serie de delgadas tiras conductoras a manera de cintas que se encuentran herméticamente cerradas en relación paralela espaciada entre unas capas aislantes superior e inferior formando un cuerpo aislante. Tal cable puede ser, por ejemplo, uno fabricado por la Tape Cable Company, de Rochester, Nueva York; uno de estos cables típicos emplea conductores contruidos con delgadas tiras de cobre y un cuerpo de material termoplástico transparente claro, tal como una resina de poliéster.

Como se muestra en la figura 3, el ais-



271703

- lamiento se retira del borde delantero del cable 13 y se doblan hacia arriba y abajo alternados conductores desnudos, de modo que se superpongan al borde posterior de las respectivas tiras o láminas conductoras de la guarnición 57. Los conductores pueden asegurarse, por ejemplo mediante soldadura, a tales tiras conductoras formando juntas, de las que se muestra una en 65.
- 5.
- Las descritas partes 10 y 11 del conector se muestran en su posición acoplada en la figura 5. Tal como se ilustra en ella, el extremo posterior de la parte 10 del conector está replegado dentro del extremo anterior de la parte 11 del mismo, ajustándose el extremo posterior 66 de la vaina de la parte 10 del conector, de manera hermética, dentro de la porción anterior abocardada 59 de la vaina 56. Una pestaña periféricamente extendida 67 se halla preferiblemente dividida sobre la porción 66 de la vaina, cuya pestaña se deforma después de su montaje en la forma ilustrada, asegurando así la formación de un cierre hermético entre las vainas 66 y 56. Cuando las porciones 10 y 11 del conector son acopladas telescópicamente, los extremos posteriores de los frotadores de contacto elásticos 34 penetran inicial y libremente dentro de las ranuras superiores e inferiores de la guarnición 57, puesto que los extremos anteriores de tales ranuras se extienden bastante más allá del centro vertical de la guarnición y así de la posición relajada de los frotadores 34. Sin
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

271703



- embargo, cuando las partes 10 y 11 son avanzadas hacia una posición de completo acoplamiento, los extremos anteriores de los frotadores de contacto 34 se acoplan a las tiras de contacto sobre los fondos de las ranuras de la guarnición 57 y son progresivamente flexionados hacia arriba o hacia abajo desde sus posiciones relajadas, asegurándose así el contacto eléctrico con las tiras conductoras. Para asegurar que las partes 10 y 11 permanezcan en posición de completo acoplamiento, se dispone un reborde 69 en el extremo anterior de la cápsula 54 e igualmente se establece un reborde similar 70 en el extremo posterior de la porción 17 de la cápsula de la parte 10 del conector. Tales rebordes se apoyan sustancialmente por lo menos cuando las partes del conector están plenamente acopladas, y pueden ser mantenidos en tal condición mediante pernos, no mostrados, que se extienden a través de unos orificios situados en los dos rebordes.
- Para asegurarse de que las partes del conector pueden acoplarse solamente en la posición correcta, se establecen unos elementos orientadores en las cápsulas de las respectivas partes del conector. En la versión mostrada, tales formaciones adoptan la forma de un saliente 71 en el extremo anterior de la cápsula 54, una hendidura 72 (figura 1) en el extremo inferior posterior de la cápsula de la parte 10 del conector, dos salientes superiores 74 en la cápsula 54 y dos hendiduras



71703

75 en el extremo posterior de la cápsula 15 de la parte 10 del conector.

En la figura 7 se muestra otra parte de conector realizada de acuerdo con la invención.

5. Tal parte del conector, designada en dicha figura por el número 80, puede emplearse para cooperar y ajustarse con la parte 11 del conector mostrada en la figura 3.

10. En la figura 7 se muestra un cable plano 79 de conductores múltiples, conectado a los contactos de la parte 80 del conector. Esta parte del conector tiene una cápsula fuerte y rígida 81 provista de un reborde 82 dirigido hacia el exterior para su cooperación, por ejemplo, con un reborde tal como el mostrado en 69 en la figura 3.
15. La parte 80 del conector tiene una vaina eléctricamente aislante 84 de material análogo a la goma, acoplada estrecha y herméticamente a la misma, cuya vaina tiene un entrante alargado dentro de su extremo posterior. Unos frotadores de contacto dirigidos hacia atrás, de los que se muestra uno en 85, se extienden hacia la citada dirección dentro de tal entrante. Los extremos anteriores de los frotadores de contacto están asegurados dentro
20. de una guarnición eléctricamente aislante 86, fuerte y rígida, por ejemplo mediante su moldeo en ella. Preferiblemente, la porción del frotador conductor situada dentro del bloque de guarnición, se encuentra desviada como se ilustra, formando
25. una fuerte conexión mecánica con el mismo. En la
- 30.



271703

- versión mostrada, la desviación de los frotadores de contacto es tal que queden expuestos frotadores alternados en las superficies superior e inferior del bloque de guarnición, permitiéndose así la conexión entre los conductores del cable y los frotadores de contacto por ejemplo mediante juntas soldadas, de las que se muestra una en 83.
- 5.
- En la figura 8 se ilustra otra variante de parte 89 de conector de acuerdo con la invención. La parte 89 del conector, que tiene doble extremo, puede emplearse por ejemplo con dos partes de conector tales como la mostrada en 11 en la figura 3.
- 10.
- La parte 89 del conector tiene una fuerte y rígida cápsula 90, dentro de la cual se halla ajustada segura y herméticamente una vaina eléctricamente aislante 91, de material análogo a la goma. Una guarnición eléctricamente aislante 92, fuerte y rígida, está estrechamente acoplada dentro de un asiento de la vaina 91, introduciéndose preferiblemente dentro del mismo antes del montaje de la vaina dentro de la cápsula. Un conductor solidario 94, producido de material elástico tal como una aleación de berilo-cobre, tiene su porción central montada dentro del bloque de guarnición 92 y sus porciones terminales opuestas 95 y 96, formadoras de los frotadores de contacto, proyectadas longitudinalmente dentro de los entrantes alargados de los extremos opuestos de la vaina 91. La cápsula 90 tiene dos rebordes 97, 99
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



71703

5. periféricamente extendidos, adaptados para cooperar con rebordes tales como el que se muestra en 69 en la figura 3, reteniéndose así dos partes 11 de conector en acoplamiento funcional con los extremos opuestos de la parte 89 del conector.

10. Aunque sólo se ha ilustrado en los adjuntos dibujos y descrito en la precedente exposición un número limitado de versiones de la invención, se comprende la posibilidad de introducir cambios, tales como en las dimensiones relativas de las partes, materiales usados, etc., así como en la sugerida manera de usar el aparato de la invención, sin apartarse de la esencia y ámbito de aquélla, como resultará evidente a los expertos en la materia.

15. N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que este invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con fecha 4 de noviembre de 1.960, número 67.275, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España; " PERFECCIONAMIENTOS EN CONECTORES ELECTRICOS SEPARABLES ", caracterizándose por lo siguiente:
- 30.

271703



- 1ª.- Perfeccionamientos en conectores eléctricos separables, que comprenden una primera parte provista de una vaina aislante eléctricamente, de forma alargada, una guarnición eléctricamente aislante situada en la vaina, y una serie de miembros elásticos paralelos y espaciados, fijados al bloque centralmente al espesor del mismo, cuyos conectores se caracterizan porque la vaina tiene unos entrantes de extremo abierto lateralmente alargados que reciben a otras dos partes del conector situadas en los lados opuestos del bloque y los extremos opuestos de dichos miembros elásticos se proyectan en el interior de los respectivos entrantes de la vaina y forman frotadores de contacto para su acoplamiento con los contactos de dichas otras partes del conector, extendiéndose los extremos de sucesivos frotadores de contacto, dentro de uno por lo menos de los entrantes, más cerca de las anchas paredes opuestas de dicho entrante.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- 2ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizados porque las superficies internas de las opuestas paredes anchas de un entrante por lo menos tienen unas ranuras longitudinalmente extendidas, disponiéndose las ranuras de las paredes opuestas en relación escalonada, y una porción sustancial de la longitud de los frotadores centrales en dicho entrante se extiende dentro de las referidas ranuras.
- 25.
- 30.

271703



3ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizados porque por lo menos una de dichas otras partes del conector comprende un soporte aislante a manera de placa, adaptado para ser recibido en uno de dichos entrantes en las primeras partes del conector y provisto de unas ranuras escalonadas formadas en las caras opuestas del soporte, cuyas ranuras son de tal anchura que puedan recibir a los frotadores de contacto de dicha primera parte del conector, que se acoplan a los conductores situados en el fondo de dichas ranuras.

4ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 3ª, caracterizados porque dicho soporte a manera de placa está situado dentro de una vaina eléctricamente aislante alargada y elástica, que presenta un entrante destinado a recibir el extremo cooperante de la vaina de la primera parte del conector.

5ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 4ª, caracterizados por una rígida cápsula que rodea estrechamente y confina a la vaina de dicha primera parte del conector, y se halla adaptada para conectarse a una cápsula rígida de las otras partes del conector para mantener a las partes de éste en relación acoplada.

6ª.- " Perfeccionamientos en conectores eléctricos separables "; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilus-

271703



trado con los dibujos que se acompañan.

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

2 NOV. 1961

Madrid,

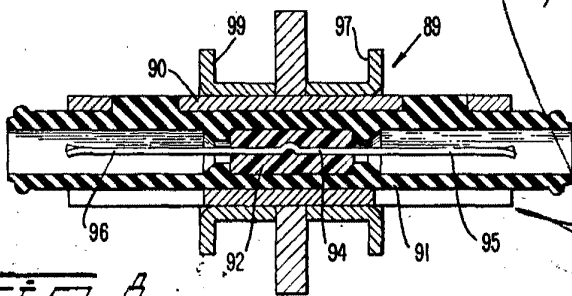
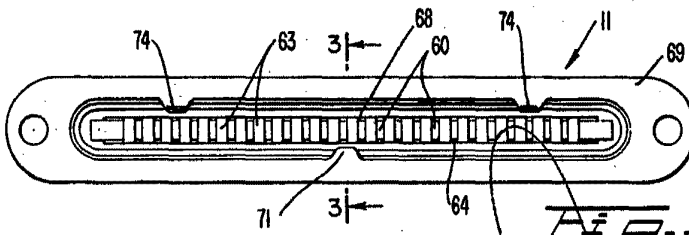
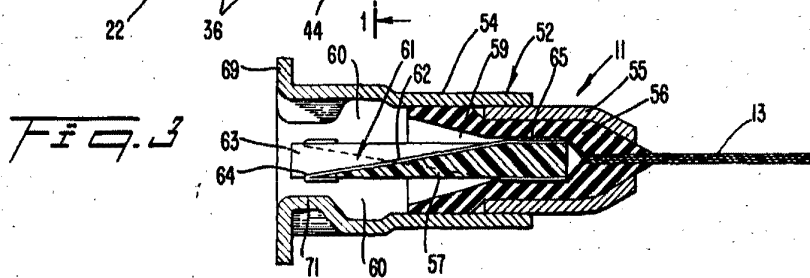
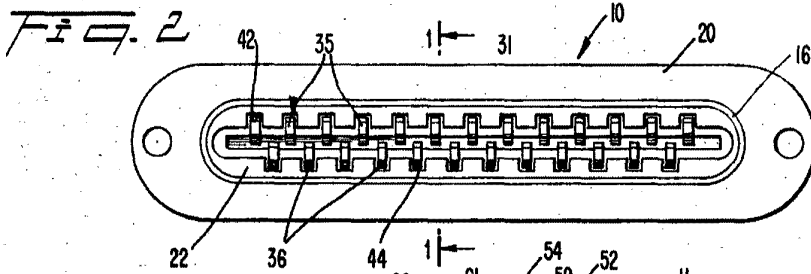
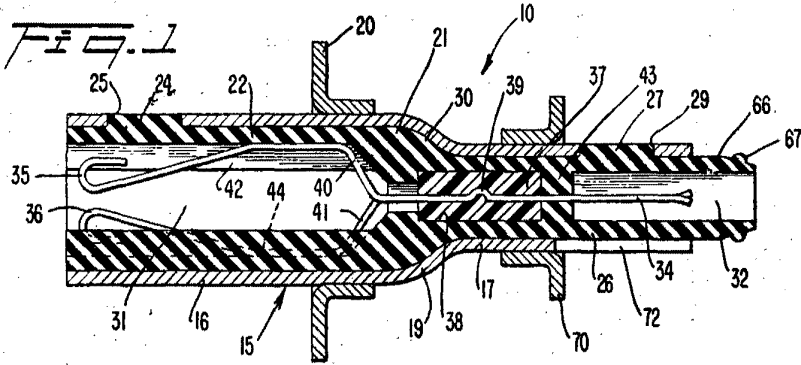
THE BENDIX CORPORATION.

GOMEZ ACEBO Y MODEI

P. P.

271703

ESCALA VARIABLE



Madrid,

271703

ESCALA VARIABLE

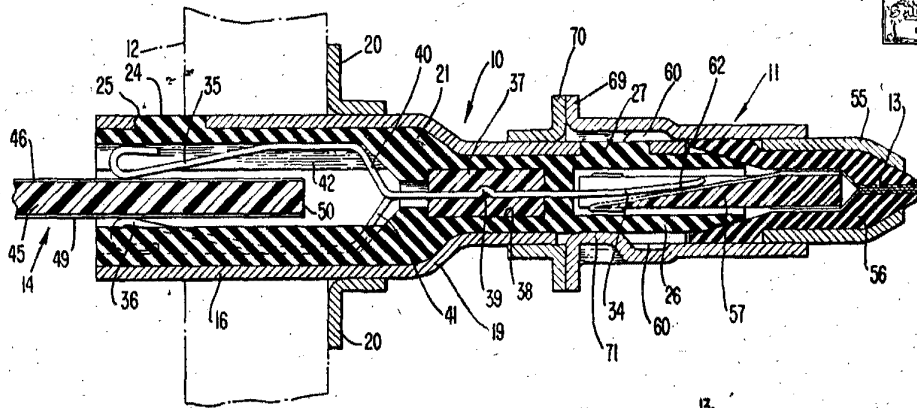


FIG. 5

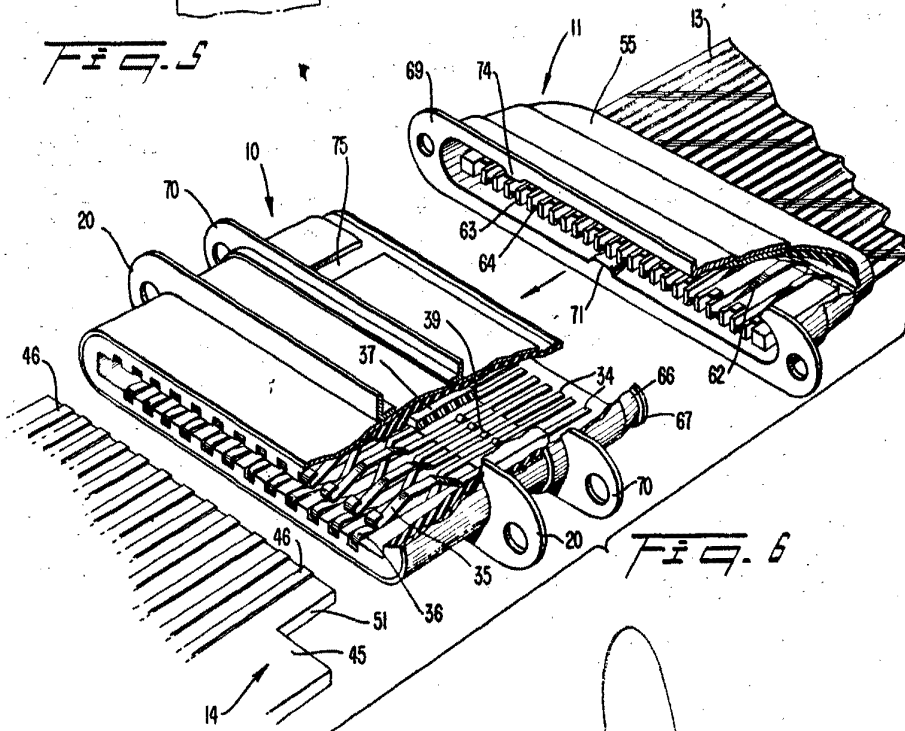


FIG. 6

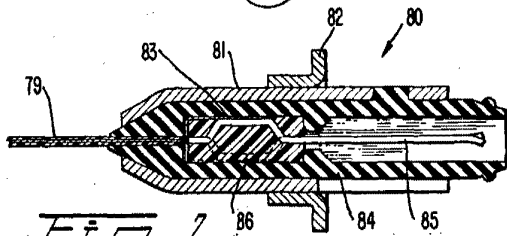


FIG. 7

