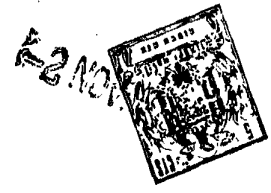


2 NOV 1931
271704



PATENTE DE INVENCION
=====

File: 3091-A.
=====

271704

Memoria Descriptiva

sobre:

" Perfeccionamientos en conectores eléctricos separables ".

=====

Solicitante: THE BENDIX CORPORATION, entidad norteamericana, residen-
te en:
Fisher Building, Detroit, Michigan, EE. UU. de A.

=====

Este invención se relaciona con un conec-
tor eléctrico separable, y en la versión que del mis-
mo se ilustra aquí, se relaciona con un conector sepa-
rable adaptado para su uso con cables de forma de cin-
5. ta plana.

271704



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

5. Otro objeto de la invención es la provisión de un perfeccionado conector eléctrico separable que puede usarse ventajosamente con múltiples cables conductores del tipo de cinta plana.
Otro objeto de la invención consiste
10. en la provisión de un conector separable del tipo indicado, cuyo conector se caracteriza por la facilidad y precisión con que puede efectuarse la conexión a los respectivos conductores de un cable plano de conductores múltiples.
15. Otro objeto más consiste en la provisión de un conector eléctrico separable que se halla particularmente adaptado para conectar un cable de conductores múltiples del tipo de cinta a un elemento de circuito rígido tal como ^{un} panel que contenga un
20. circuito impreso, cuyo panel se extiende con un marcado ángulo respecto a la extensión principal del cable de conductores múltiples del conector.
25. Los expresados objetos, nuevos aspectos de la invención, y otros más, quedarán más plenamente de manifiesto mediante la siguiente descripción, considerada en relación con los adjuntos dibujos. Sin embargo, deberá entenderse que los dibujos tienen solamente una finalidad ilustrativa, no pretendiéndose definir con ellos los límites de la invención.
- 30.



271704

En los dibujos, en los que números iguales de referencia indican partes análogas en las diversas vistas,

5. La figura 1 es una vista fragmentaria en proyección horizontal de una versión ilustrativa de conector eléctrico de acuerdo con la invención, habiéndose levantado una parte principal de su cubierta para mayor claridad de la ilustración.

10. La figura 2 es una vista fragmentaria en proyección horizontal de una porción terminal de un cable plano de conductores múltiples con el que el conector se halla adaptado para ser usado, habiéndose preparado el extremo ilustrado del cable para su recepción por el conector.

15. La figura 3, es una vista fragmentaria en proyección horizontal del conector montado de la figura 1 y del cable de la figura 2, habiéndose levantado una parte de la cubierta del conector.

20. La figura 4 es una vista en sección transversal del conjunto de la figura 3, mostrándose en proyección vertical algunas de sus partes y habiéndose efectuado la sección a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3.

25. La figura 5, es una vista similar a la figura 4, pero tomada a lo largo de la línea de sección 5-5 de las figuras 3.

30. La figura 5a es una vista esquemática que muestra la relación entre un cable plano en el emplazamiento A-A de la figura 2, y un frotador de contacto de un conector de acuerdo con la invención.



1704

5. La figura 6, es una vista en sección transversal a través del conector propiamente dicho, habiéndose efectuado la sección a lo largo de una línea lateralmente espaciada de la línea de sección de la figura 5, mostrando la figura dos conductores formadores de contacto adyacentes y opuestos en el conector e ilustrándose éste con su cubierta en posición abierta.

10. Y la figura 7, es una vista en proyección vertical lateral de un conector propiamente dicho en posición cerrada, habiéndose tomado la vista en dirección de derecha a izquierda según la figura 6.

15. El conector ilustrativo que se muestra aquí, que se halla designado en su conjunto por el número de referencia 10, está adaptado para conectar eléctricamente los conductores de un cable plano 11 de conductores múltiples a conductores de un elemento rígido tal como un panel de circuito impreso 12 que se extiende en general en ángulo recto respecto a la extensión principal del cable 11. El conector 10 mostrado puede emplearse ventajosamente por ejemplo, montado sobre una superficie de sustentación tal como la pared de una caja y con la

20. porción que recibe al panel de circuito 12 expuesta de manera que dicho panel pueda cambiarse rápidamente según se precise, por ejemplo para proporcionar diferentes parámetros a un circuito.

30. El conector 10 tiene una cápsula de alojamiento 14 fuerte y rígida que puede hacerse de me-



271704

5. tal. Esta cápsula 14 tiene una primera porción estrecha 15 que se extiende verticalmente tal como se muestra el conector en las figuras 4 a 7 inclusive. Por encima de la porción 15, la cápsula se extiende horizontalmente a ambos lados de su plano central longitudinal.

10. Desde los bordes exteriores de la porción horizontal 16, la cápsula se eleva verticalmente en una corta distancia formando la pared lateral superior 17. Por debajo de la porción 16 de la cápsula y asegurada a la misma, hay una placa 19 longitudinalmente abierta, a través de la cual se extiende la porción inferior de la cápsula del conector. La placa 19 forma un miembro en forma

15. de reborde para el alojamiento, por medio del cual el conector puede asegurarse a un soporte adecuado, tal como una pared de una caja, a través de una abertura por la que se extiende la porción inferior del conector.

20. Dentro de la cápsula 14 del alojamiento, va montada una guarnición de dos piezas eléctricamente aislante, que tiene un contorno exterior complementario de la superficie interna de la cápsula y que se ajusta estrechamente con ella.

25. Las partes de la guarnición pueden hacerse, por ejemplo, de una resina eléctricamente aislante y rígidamente moldeada. Las dos porciones de la guarnición, de las cuales la situada a la izquierda en las figuras 4, 5 y 6 se designa por 20 y la situada a la derecha en tales figuras se designa por 21,

30.



271704

- establecen contacto recíproco a lo largo de una superficie generalmente central de acoplamiento designada por 18, indicándose las caras planas enfrentadas de los miembros 20 y 21 de la guarnición por 18' y 18'', respectivamente. Las partes inferior y superior del miembro de guarnición 20 se designan por 22 y 24 respectivamente, y las partes inferior y superior del miembro de la guarnición 21 se indican por 25 y 26, respectivamente.
- 5.
10. La forma en que se acoplan los miembros de guarnición 20 y 21 será comprendida con mayor claridad considerando las figuras 1 y 6. Como se muestra en ellas, la porción marginal vertical interior del miembro 20 de la guarnición tiene una serie de ranuras y rebordes 23 alternados, extendidos verticalmente y espaciados longitudinalmente por igual, y la superficie opuesta de la porción 21 de la guarnición tiene una serie de rebordes 28 y ranuras alternados, verticalmente extendidos y espaciados por igual, siendo recibidos los rebordes de una porción de la guarnición dentro de las ranuras de la otra porción. Ambas porciones 20 y 21 se acoplan como se muestra, después de haberse insertado entre sí los conductores que forman fro-tadores de contacto, a describir más adelante. Las superficies superiores de las porciones 24 y 26 de la guarnición se extienden en general a lo largo de un plano 27 que se encuentra por lo menos ligeramente por encima del borde superior de la porción 17 de la cápsula de alojamiento. Las partes de lá
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



271704

guarnición así acopladas son replegadas descendientemente dentro de la cápsula de alojamiento 14, en la que pueden asegurarse, por ejemplo fijándose adherentemente a ella.

5. El borde superior posterior de la porción 20 de la guarnición tiene dos orejas verticales alineadas 31 solidarias del mismo. Una cubierta del conector, designada en su conjunto por 29, tiene un cuerpo en general plano 30 hecho de material eléctricamente aislante, tal como resina moldeada. El borde posterior del cuerpo 30 tiene dos porciones ranuradas y longitudinalmente espaciadas que forman una oreja central alargada 32 y dos orejas laterales 34. Las orejas 31, 32 y 34 se acoplan como muestra la figura 3 y están articuladamente aseguradas entre sí por dos pasadores de clavija 35 que se extienden hacia dentro desde cada oreja 34 a través de la oreja 31 y al interior del extremo de la oreja central 30. El montaje así descrito de la cubierta 29 permite su apertura a la posición de la figura 6 ó más allá, o llevarse a la posición funcional de cierre de las figuras 4, 5 y 7, en la que la superficie inferior en general plana 36 del cuerpo 30 de la cubierta se extiende ligeramente por encima y paralelamente a la superficie 27 de la guarnición compuesta 20, 21.

30. La porción vertical inferior de la porción 20, 21 de guarnición tiene un entrante 37 longitudinalmente extendido, de tal anchura transver-



sal a la longitud del conector que recibe justamente el borde del elemento de circuito 12 en su interior, como se muestra en las figuras 4 y 5. Cada una de las porciones 20 y 21 de la guarnición tiene respectivamente una serie de entrantes 39 y 40 paralelos, verticalmente extendidos y abiertos hacia dentro, situados en un punto medio a las respectivas longitudes de aquéllas. Unas ranuras 39 y 40 se hallan verticalmente alineadas con los rebordes y ranuras ajustados situados entre las porciones 20 y 21 de la guarnición anteriormente descritas.

Las ranuras 39 y 40, sin embargo, son algo más profundas lateralmente que las ranuras primeramente descritas a fin de recibir dentro de ellas, respectivamente, a los frotadores de contacto inferiores izquierdos 41 y derechos 42. Tales frotadores de contacto, que son de forma similar pero dispuestos en direcciones invertidas, se inclinan hacia abajo y adentro hacia la línea central 18, de manera que los extremos libres inferiores de los frotadores, que están curvados hacia abajo y radialmente hacia fuera, se proyectan hacia el interior del entrante 37 más allá de los bordes de las ranuras 39 y 40 cuando los frotadores se hallan en condición relajada, como se muestran en la figura 6. Los frotadores se mantienen firmemente en sus extremos superiores, de los que se muestra uno en 45 entre unos salientes enfrentados de las dos partes de la guar-



271704

nición, sosteniéndose el frotador 41 entre los salientes 23 y 44.

5. Por encima de los salientes 23 y 44, la guarnición compuesta 20, 21 presenta una serie de entrantes longitudinalmente espaciados, de los cuales una serie 46 se dispone en la parte 26 de la guarnición. Los entrantes 46 y 49 se encuentran espaciados de manera que alternen entre sí en el sentido longitudinal del conector y queden por debajo de sucesivos conductores del cable 11 de conductores múltiples.
- 10.

15. La porción superior de cada uno de los conductores solidarios de los cuales el frotador de contacto 41 forma el extremo inferior, está inversamente incurvada formando una porción en forma de "2" que tiene un frotador superior de contacto extendido dentro del correspondiente entrante 46. La otra serie de conductores está análogamente formada, siendo el extremo superior de cada uno de ellos de forma de "2" invertida y extendiéndose dentro de los correspondiente entrantes 49. La porción terminal superior de esta otra serie de conductores se designa por 49. Los conductores solidarios que forman los frotadores de contacto 41, 47 y 42, 49 están hechos de metal elástico tal como aleación de berilo-cobre; en condición relajada, los frotadores de contacto 47 y 49 se extienden algo por encima del plano de la superficie 27.
- 20.
- 25.

30.

Para formar una conexión hermética con

271704



- un cable 11 de conductores múltiples, se dispone una junta provista de un cuerpo principal hueco y de forma elipsoidal 51, que se dispone en una ranura análogamente configurada de la
5. guarnición compuesta 20, 21. La porción delantera de tal junta es algo más ancha en 52, de manera que quede debajo del cable 11 en un ancho área. La porción marginal delantera superior del
10. cuerpo 30 de la cubierta tiene una junta ancha 69 insertada en ella, de manera que cuando se cierra la cubierta como se muestra en las figuras 4 y 5, el cable 11 es acoplado a presión a las juntas selladoras por sus superficies superior e inferior.
15. El panel de circuito rígido 12 en la porción del mismo que ha de insertarse en el conector 10, tiene una serie de contactos 54 en forma de cintas al descubierto, que se extienden verticalmente desde aquél en su superficie izquierda, y una serie de contactos similares 56 en
20. su superficie derecha, alternando las cintas 54 y 56 en su espaciamento a través del panel. Los contactos 54 y 56 están de tal manera espaciados que los frotadores 41 quedan alineados con los
25. conductores 54, con los que establecen contacto eléctrico, y los frotadores 42 quedan alineados con los conductores 56, con los que establecen contacto eléctrico, como se indica en las figuras 4 y 5.
30. La forma en que el extremo del cable

271774



11 a recibir dentro del conector 10 se prepara, y su modo de cooperación con el conector, se muestra más detalladamente en las figuras 1, 2 y 3. Tal como se ilustra en ellas, la porción

5. horizontal superior 24 de la parte 20 de la guarnición está provista de una serie de cortos pasadores verticales 59, recibidos justa pero despran-

10. diblemente dentro de unos taladros cortos 60 de la guarnición. Los taladros 60 se disponen en alineamiento paralelo al eje longitudinal del conector, estableciéndose uno de tales taladros equidistantemente entre cada sucesivo par de fro-

15. tadores de contacto 47. Mediante el uso de una serie de pasadores 59, situados en algunos de los orificios 60, puede establecerse un distintivo trazado orientador de los cables, en virtud del cual sólo puede asegurarse funcionalmente un ex-

20. tremo adecuadamente preparado de un cable 11 al conector 10. Así, en la figura 1 se muestran los pasadores 59 situados en el primer, segundo, quinto y noveno orificios 60 desde el extremo izquier-

25. do del conector. El extremo del cable 11 mostrado en la figura 2 se destina a conectarse al conector así preparado y no puede conectarse a un conector en el que los pasadores se disponen en un trazado diferente.

El cable 11 de conductores múltiples tiene una serie de delgadas tiras conductores a manera de cintas que se hallan selladas en relación paralelamente espaciada entre capas ais-

30.



271734

- lantes superior o inferior que forman un cuerpo aislante. Tal cable puede ser, por ejemplo, uno fabricado por la Tape Cable Company, de Rochester, Nueva York. Un cable típico de este tipo emplea
5. conductores 62 hechos de delgadas tiras de cobre y un cuerpo 61 de material termoplástico claro y transparente, tal como una resina de poliéster.
- En la preparación de un extremo de cable 11 para su conexión al conector 10, se separan unas zonas alineadas 64 del cuerpo 61 del cable, por ejemplo mediante calentamiento local de éste, dejando así al descubierto al conductor 62 en tales zonas.
10. En la figura 2 se establecen unas zonas 64 para cada conductor 62, situándose alternadamente tales zonas de manera que queden por encima de los frotadores de contacto 47 y 50. Se comprenderá que en algunos casos no pueden emplearse varios de los conductores 62 y/o frotadores de contacto 47 y 50; en tales casos, los conductores no usados no quedan al descubierto, permaneciendo así aislados de los frotadores de contacto sobre los que se hallan dispuestos. Para aislar sucesivos conductores con mayor seguridad entre sí en el conector, se sacan del cable 11 zonas alineadas de conductores alternados situadas más
15. allá del punto en que forman conexión con sus respectivos frotadores de contacto, como se indica en
20. 66.
25. Después de que se ha preparado un extremo de cable 11 como se muestra en la figura 2, se ajusta funcionalmente en el conector oscilando la cu-
- 30.



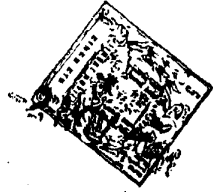
271 704

bierta 29 de éste a su posición abierta, permitiéndose así la superposición del extremo del cable 11 sobre la superficie superior de la guarnición del conector y la extensión hacia arriba de los pasadores 59 a través de los orificios 65 del cable. Luego se oscila la cubierta 29 hacia abajo a la posición cerrada que se muestra en las figuras 4, 5 y 7. La guarnición 30 de la cubierta 29 está provista de una serie de entrantes alineados 67 y abiertos hacia abajo, que reciben a los extremos superiores de los pasadores 59.

El extremo del cable 11 es impulsado firmemente hacia abajo sobre los frotadores de contacto 47 y 50, como se muestra en las figuras 4 y 5, deformándose así elásticamente a dichos frotadores y asegurándose un firme contacto eléctrico entre dichos frotadores y los conductores del cable. El extremo anterior de la guarnición 30 de la cubierta está provisto de una junta alargada 69 que se superpone y acopla herméticamente a la superficie superior del cable 11 cuando la cubierta del conector se encuentra en su posición funcional cerrada.

La cubierta se retiene en tal posición funcional por medio de un muelle de lámina 70 longitudinalmente extendido, que va superpuesto a la cubierta 29 y se halla centralmente fijado a la misma por medio de remaches 71. Los extremos opuestos del muelle de lámina 70 están incurvados hacia abajo y adentro en 72, terminando cada porción 72

271704



5. en su extremo inferior en una porción inversamente incurvada 74, adaptada para un acoplamiento desprendible por debajo de los bordes salientes 75 de los extremos opuestos de la cápsula de alojamiento 14 del conector. El mecanismo de fijación así descrito puede desprenderse fácilmente impulsando las porciones laterales 76 del muelle de lámina en dirección de acercamiento recíproco, retirando así a la porción de pestillo 74 de debajo de los bordes 75. Preferiblemente, la construcción del mecanismo fiador es tal que las partes del mismo resulten fijamente acopladas como se muestra en la figura 7 tras el impulso de la parte superior 29 del conector hacia abajo a su posición totalmente cerrada.

10. Aunque sólo se ha ilustrado una versión de la invención en los adjuntos dibujos, y descrito en la anterior exposición, se comprenderá la posibilidad de introducir varios cambios, tal como en las dimensiones relativas de las partes, materiales usados, etc., así como en la sugerida forma de uso del aparato de la invención, sin apartarse de la esencia y ámbito de ésta, como resultará evidente a los expertos en la materia.

15. El conector en forma general de T que se muestra puede considerarse como formado por dos partes en forma de L interconectadas, llevando una de ellas un juego de frotadores de contacto 41 y 47 y la otra un juego de frotado-



704

res de contacto 42 y 50. Es evidente que, si se desea, puede omitirse un juego de frotadores de contacto, con sus correspondientes funciones.

En tal caso, la configuración de la cápsula y

5. de las partes de la guarnición del conector puede ser en general la de una L, existiendo una parte de guarnición, tal como la 26, que tiene los juegos de frotadores de contacto solidarios 42, 50 y teniendo la otra parte enfrentada de la guar-

10. nición unos rebordes recibidos en ranuras de la parte 26 y que retienen a los frotadores en su posición en éstas últimas. La extensión lateral de la parte 24 de la guarnición y de la parte de la cápsula que contiene a tal parte, re-

15. sultaría entonces acortada, de acuerdo con la necesidad de montar una cubierta en posición funcional por encima de la porción 26 de la guarnición y fijarla en tal posición.

20. En consecuencia, las reivindicaciones que siguen deberán considerarse como inclusivas tanto de las construcciones anteriormente descritas como de otras, salvo en el sentido que los términos de tales reivindicaciones lo limiten.

25. N O T A
=====

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son sus-



271704

ceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que este invento se refiere a solicitud de Patente presentada en EE.UU. de A. nº67276

5. con fecha de 4 de noviembre de 1.960 acogién-
dose por lo tanto a los beneficios que conceden
los Convenios Internacionales en vigor, y siendo
lo que constituye la esencia del referido inven-
to y por lo que se solicita Patente de Invención
10. por 20 años en España: " PERFECCIONAMIENTOS EN
CONECTORES ELECTRICOS SEPARABLES "; caracterizán-
dose por lo siguiente.

- 1ª.- Perfeccionamientos en conecto-
res eléctricos separables, para conectar los con-
ductores de un cable plano a los conductores de
15. un elemento rígido tal como un panel de circui-
to impreso, caracterizados porque comprende un
soporte eléctricamente aislante y lateralmente
extendido provisto de una primera y una segunda
20. porciones de ramas extendidas con un marcado án-
gulo unas respecto a otras, presentando dicha
primera porción de rama un entrante alargado pa-
ra recibir al citado elemento rígido y una serie
de miembros de contacto en dicho entrante, adap-
25. tados para acoplarse a los conductores de los
referidos elementos rígidos, cuyo conector se ca-
racteriza porque dichos miembros de contacto se
extienden a través del fondo del citado entran-
te hasta la cara exterior de dicha segunda por-
30. ción de rama para acoplarse a los conductores



271704

de cinta del cable plano que está adaptado para impulsarse sobre dicha cara exterior de la segunda porción de rama.

5. 2ª.- Perfeccionamientos en conectores eléctricos separables, para conectar los conductores, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dichos miembros de contacto se disponen a lo largo de dos entrantes paralelos a ambos lados del plano central de dicho entrante,
10. estando escalonados los miembros de contacto de una hilera respecto a los miembros de contacto de la otra hilera.

15. 3ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizados porque dichos miembros de contacto, se extienden en unas ramuras formadas en las paredes laterales del entrante, y los extremos exteriores de los miembros de contacto se encuentran en unos entrantes formados en la
20. cara exterior de la segunda porción de rama, de manera que los miembros de contacto quedan aislados entre sí en toda su longitud.

25. 4ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª, 2ª ó 3ª, caracterizados por una hilera de proyecciones verticales lateralmente espaciadas sobre la cara exterior de dicha segunda porción de rama, que están adaptadas para ser recibidas dentro de unos orificios del cable para impedir la
30. retirada del cable del conector.



5.
5ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque el cable está adaptado para ser retenido entre la cara exterior de dicha segunda porción de rama y una porción de cubierta plana articulada sobre la segunda porción de rama.

10.
6ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque dicho soporte aislante está formado por dos partes provistas de porciones ajustadas, entre las cuales quedan retenidos los miembros de contacto y que se mantienen acopladas mediante una cápsula rígida.

15.
7ª.- "Perfeccionamientos en conectores eléctricos separables"; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

20.
Esta memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

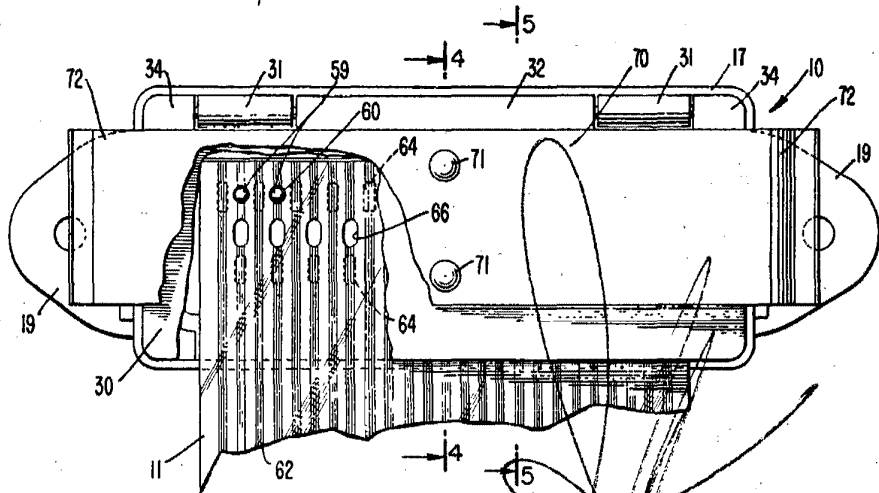
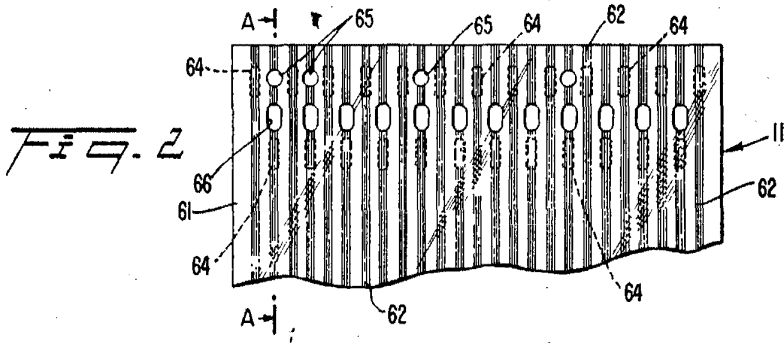
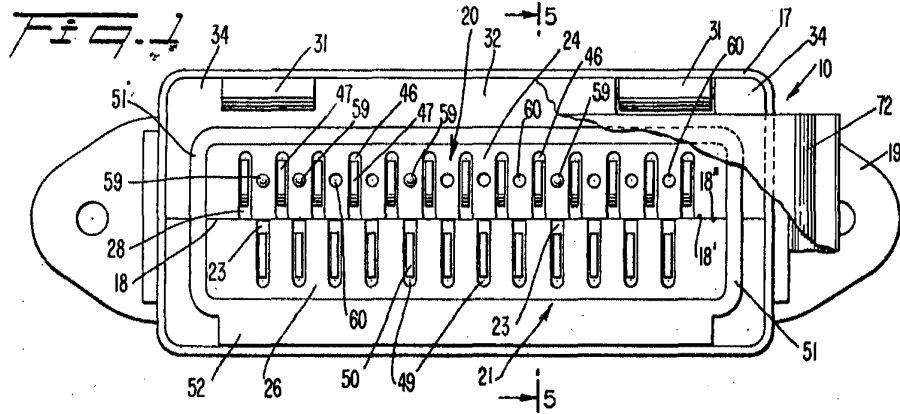
Madrid, -2 NOV. 1951

THE BENDIX CORPORATION.

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY
P. P.

271704

ESCALA VARIABLE



Madrid,

271704

ESCALA VARIABLE



FIG. 4

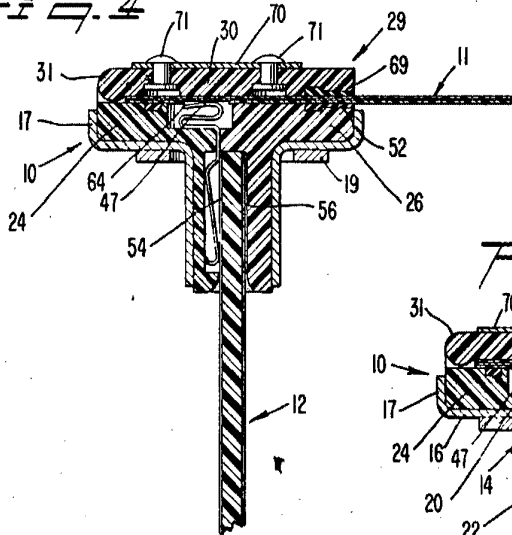


FIG. 5

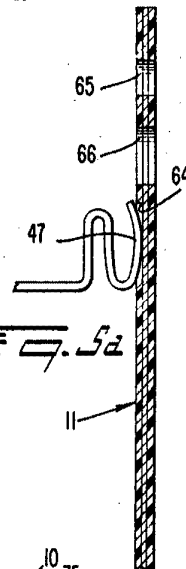
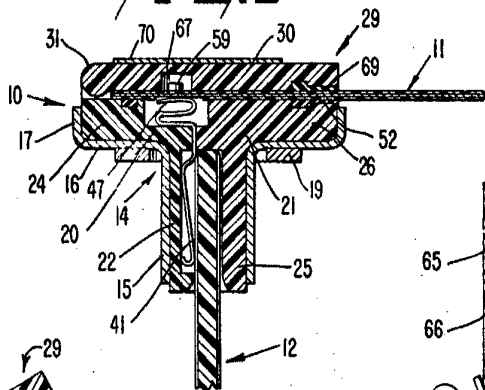


FIG. 5a

FIG. 6

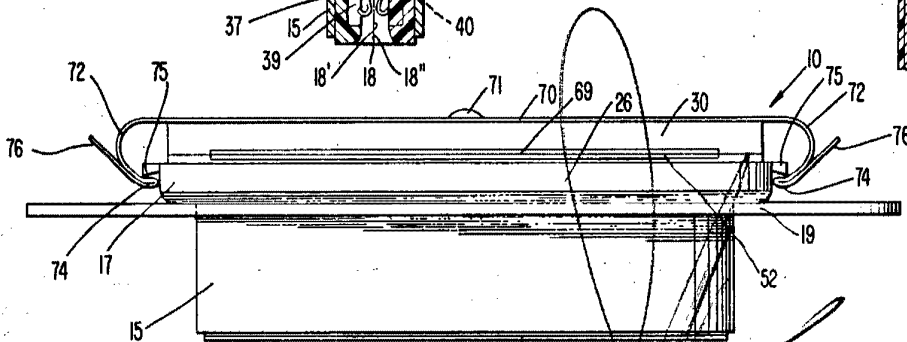
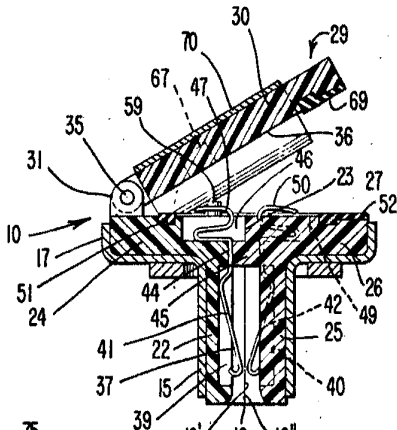


FIG. 7

Madrid,

32