

268223



P.- 21.285

File 15741  
Edward E. Leach

268223

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 14 de Junio de 1961, con el Nº 268.223

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY,  
entidad norteamericana, establecida en 900 Bush Avenue,  
Saint Paul 6, Minnesota, Estados Unidos de América.

por:

" UN DISPOSITIVO CONECTADOR ELECTRICO "

La presente invención se refiere a elemen-  
tos o dispositivos de conexión eléctrica, y en particu-  
lar a elementos de conexión de contactos múltiples para  
aplicación a cables aislados de varios conductores en  
5 forma de cinta plana, de una pluralidad de conductores  
de cable o hilo, paralelos y mutuamente aislados.

Los cables de varios conductores, que cons-  
tan de una pluralidad de hilos de cobre de pequeño diá-  
metro, dispuestos paralelamente unos al lado de otros y  
10 mutuamente aislados, en el interior de una cinta plana

26 8223



de plástico o una tira aislante, encuentran particular aplicación en la enterconexión de componentes tales como los empleados en aparatos electrónicos y en aparatos de comunicaciones telefónicas.- El presente invento proporciona medios para hacer contacto eléctrico con cualquiera de los diversos conductores de dicho cable de cinta, o con todos ellos, proporcionando un rápido contacto eléctrico permanente y positivo sin necesidad alguna de soldadura y sin tener que quitar previamente aislamiento, o manipular de otro modo, en el cable o conductor.

A continuación se describen unas formas preferidas del dispositivo de conexión del presente invento representadas en el adjunto dibujo, en el cual:

- la figura 1 es una viata en perspectiva de un dispositivo de conexión aplicado a un cable o cinta de conductores aislados, plano y delgado;

- la figura 2 es una vista en planta del órgano de base de la fig. 1;

- la figura 3 es una vista frontal en sección parcial de una parte del órgano superior, mientras

- la figura 4 es una vista frontal en sección parcial de la parte correspondiente del órgano de base de la fig. 1;

- las figuras 5 y 6 son unas vistas laterales en sección parcial, de los órganos de base y de parte superior;

- la figura 7 es un alzado lateral, y

- la figura 8 un alzado frontal, parcialmente en sección, de un órgano de contacto como el empleado en el dispositivo de conexión de la fig. 1;

26 8223



- las figuras 9, 10 y 11 son vistas frontales en sección parcial de los órganos superior, central y de base, respectivamente, de un dispositivo de conexión de cinta múltiple;

5 - la figura 12 es una vista en planta del órgano de contacto de la fig. 10, antes del montaje del órgano; y

- la figura 13 es una vista en planta, por la parte inferior, del órgano central de la fig. 10.

10 En la fig. 1, un cable de cinta 10, consistente en una pluralidad de pequeños hilos o cables 11, de cobre u otro material conductor, contenidos en una tira aislante 12 de plástico, pasa a través de un conjunto de conexión 13, que aquí se representa como comprendiendo en general un órgano de base 14 y un órgano superior 15, conteniendo este último, en el presente caso, un único elemento de conexión 16.

15 La parte superior 15 está perforada con una serie de aberturas rectangulares 17, que se abren en unas depresiones o bolsas planas de poca profundidad junto a la cara interna del órgano superior, y en ellas se introducen los elementos de conexión 16, como se ilustra con mayor detalle en las figs. 3 y 5.- La cara interna opuesta del órgano de base 14 está asimismo provista de estrechas aberturas 18 a modo de ranuras a cuyo interior se dirigen los extremos de los elementos de conexión 16 que toman contacto con los conductores, como también se desprende de las figs. 5 y 6.

20 La superficie marginal curva hacia fuera 19 del órgano superior 15, está destinada a proporcionar -

26 8223



un ajuste de encaje brusco en el interior de la superficie 20, con curva hacia dentro, del reborde 21 de la base 14.- El cable de cinta 10 queda así firmemente cogido entre las superficies planas opuestas de los órganos de base y superior, permitiendo la firme elasticidad de los rebordes 21 una acción de cierre brusco.- La exacta alineación de los órganos superior y de base es asegurada por los lóbulos o salientes de montura 28, cuyas partes extremas circulares extendidas asientan en el interior de unos canales semicirculares 29 de la base 14.

El órgano de contacto 16 tiene un asa de muelle prolongada 22, comprimida en el interior de la ranura 17 como se indica en la fig. 3, y que proporciona un ajuste firme a fricción.- El extremo inferior, de forma de U, del órgano de contacto tiene dos brazos de contacto prolongados, constituido cada uno por dos segmentos en punta 23 y 24 que forman entre sí una ranura 25 de boca abierta y están unidos por un segmento plano de base 26.

Para hacer una conexión, se introducen en las ranuras apropiadas 17 el número necesario de órganos de contacto 16, se mete el cable de cinta 10 en la base 14, y se obliga a la parte superior 15 a encajar en posición entre los rebordes elásticos 14, hasta hacer contacto con el cable.- Los segmentos en punta del órgano de contacto perforan el aislamiento de plástico del cable de cinta a cada lado del conductor correspondientes. El conductor o hilo es forzado a entrar en las ranuras 25 entre los segmentos, dando un contacto deslizante de metal con metal.- La acción obliga asimismo a los seg-

26 8223



mentos 23 y 24 a separarse venciendo la elasticidad del segmento de base 26, de modo que entre el órgano de contacto y el conductor se establece un contacto plenamente efectivo.- Se transmite fuerza al cable de cinta por -  
5 medio de la cara plana interna de la base 14, a ambos - lados de cada una de las ranuras 18, al interior de las cuales se dirigen los brazos de contacto de los órganos 16.

El dispositivo de conexión de la fig. 1 es -  
10 útil para conectar al cable de cinta diversos elementos de circuito externos.- Los conductores de salida de ta les elementos componentes se llevan a través de los agu jeros 27 de las asas de resorte 22, siendo soldados o - fijados de otro modo en posición.- La fijación del ele  
15 miento de conexión al cable de cinta proporciona entonces un efectivo contacto eléctrico entre los diversos compo nentes y los apropiados conductores del cable.

El dispositivo de conexión indicado en las -  
figs. 9 a 11 sirve para hacer contactos entre conduc-  
20 tores de diferentes cables, como, por ejemplo, el prolon- gar longitudinalmente un cable.- Comprende un órgano - de base 30, un órgano central 31 provisto de un número conveniente de órganos de contacto 32 de doble acción, y un órgano superior 33.- El dispositivo de conexión es  
25 aplicado primero al cable de cinta 10' de la misma mane- ra descrita en relación con el dispositivo de conexión - de la fig. 1, introduciéndose primero los órganos de -- contacto en unas aberturas apropiadas del órgano central 31.- A continuación se fija el cable de cinta 10'' colo-  
30 cando el órgano superior 33 en posición, con acción --

26 8223 -5A



5 brusca, sobre el órgano central, de modo tal que el reborde elástico 34 del órgano superior hace flexión primero para permitir el ensamble, y salta luego bruscamente a su sitio por sobre la superficie exterior ajustada del reborde elástico 35 del órgano de base.- Los rebordes de montura 36 de los costados del órgano central 31, indicados en la fig. 13, y que ajustan en unos canales correspondientes en los órganos de base y superior, facilitan la exacta alineación de los tres órganos, de modo  
10 muy parecido a como en el dispositivo de la fig. 1.

El órgano de contacto 32 de forma de U está provisto de brazos de contacto bifurcados a cada borde de cada rama de la U, dando un total de cuatro ranuras 37 de recepción de hilos o conductores.- Cada rama tiene una abertura central 38.- Las dos ramas de la U tienen inicialmente una ligera divergencia (por ejemplo, como la indicada en la fig. 12) de modo que la pieza debe colocarse primero en tensión hasta asentar en el interior de las ranuras paralelas 39 previstas en el órgano central 31, y a continuación queda fuertemente sujeta a --  
15 fricción en su sitio.

Como se verá, se prevé un doble contacto en cada conductor, por medio de los órganos de contacto en U antes mencionados.- La estructura asegura una completa conductividad eléctrica en el contacto, proporciona un excelente anclaje mecánico de los conductores y tiene otras ventajas sobre la forma útil pero menos conveniente, de órgano de contacto único obtenido, por ejemplo, por omisión de una pareja de segmentos de contacto  
25 en punta 23 y 24 desde el órgano de contacto 16 de la -  
30



26 23  
fig. 7.

Los ejemplos que siguen servirán efectivamente para ilustrar la práctica del invento en relación con materiales y dimensiones concretas, pero no han de tomarse en sentido limitativo.

El cable de cinta consta de un total de doce hilos de cobre de 0,32 mm de diámetro uniformemente repartidos en los 2,54 cm de anchura de la cinta.- Los hilos se encuentran empotrados en una capa de polietileno.- Sobre cada cara de la tira, hasta un espesor máximo total de 0,3556 mm, va adherida una delgada película (de 0,0127 mm de espesor) de poliéster orientado (obtenible comercialmente de E.I. duPont de Nemours & Co. bajo la designación registrada de "Mylan"). La distancia entre cada par de conductores adyacentes y entre el conductor exterior y el borde contiguo del cable es idéntica.

El órgano de contacto empleado con dicho cable en un dispositivo de conexión como el descrito en relación con la fig. 1 está hecho de una sola pieza plana de latón de resorte de 0,254 mm de espesor, estampada en forma de T y doblada hasta darle su forma.- La parte de espiga o parte central es de 2,032 mm de anchura e inicialmente de 14,859 mm de longitud, siendo entonces el órgano de asa 22 doblé de 7,62 mm de longitud. La parte de cruz tiene inicialmente 2,032 mm de anchura y 5,4356 mm de longitud.- Las ranuras 25 tienen de 0,1778 a 0,2032 mm de anchura y se extienden hasta una profundidad de 2,032 milímetros a partir de los extremos de la cruz, cortándose los extremos a un ángulo de 45º para formar las puntas de los órganos de contacto.- Co

26 8223



mo se indica en la fig. 8, la distancia entre los dos  
brazos de contacto bifurcados del elemento de conexión  
16, es decir, la anchura del segmento de base 26, es --  
igual a la anchura del órgano de asa 22.- Los bordes -  
5 internos de los segmentos 23 y 24 son esencialmente pla-  
nos y lisos, de modo que un conductor de hilo metilo a  
presión entre ellos es deformado sin corte ni mordedura.

Los órganos superior y de base del dispositi-  
vo de conexión están contruidos de un polímero de ny  
10 lon duro y elástico, eléctricamente aislante, moldeado  
y transparente.- Las dimensiones generales del disposi-  
tivo de conexión montado, excluyendo los lóbulos de mon-  
tura salientes y los conductores de salida metálicos, -  
son aproximadamente de 31,75 x 31,75 x 6,35 mm. Las di-  
15 mensiones de los rebordes y la elasticidad del polímero  
se equilibran de modo que resulta posible cerrar el dis-  
positivo de conexión contra el cable tan sólo por la -  
presión de los dedos, en particular cuando se efectúa -  
la conexión a no más de aproximadamente la mitad del nú-  
20 mero total de conductores del cable.- Para mayor núme-  
ro de conexiones, puede recurrirse al auxilio de unos -  
alicates o similares.- Una vez cerrado, el dispositivo  
de conexión no puede ser abierto de nuevo con los dedos,  
sino que es preciso forzarlo con un robusto destornilla-  
25 dor u otra herramienta adecuada.

En un dispositivo de conexión como el des-  
crito en relación con las figs. 9 a 11, y destinado al uso  
con el mismo cable de cinta antes mencionado, el órgano  
de contacto 32 está hecho de una lámina plana de alea-  
30 ción de cobre, de 0,32 mm de espesor (comercialmente --

268223



obtenible de la Beryllium Corp. bajo la designación re-  
gistrada de "Beryldur"). Cada órgano de contacto bifur-  
cado tiene 2,286 mm de longitud y 2,032 mm de anchura, -  
siendo el ancho de la ranura de 0,1778 mm.- Una vez do-  
5 blado como en la fig. 12, la longitud de cada rama hasta  
la superficie exterior de la base del órgano de contac-  
to en U es de 4,064 mm, y las ramas están dobladas se-  
gún un radio de 0,381 mm.- La distancia entre las dos  
ramas es de 2,032 mm cuando se encuentran paralelas en-  
10 tre sí en el conjunto de conexión ya ensamblado.- Entre  
las ranuras opuestas de cada rama, en el centro, se qui-  
ta material hasta formar la abertura elíptica 38 de la  
fig. 10, aproximadamente de 1,016 mm de longitud y 0,762  
mm de anchura entre las ranuras opuestas, acreciéndose  
15 de ese modo la capacidad de los órganos en punta que de-  
finen la ranura para ser elásticamente separados cuando  
se obliga a un hilo o conductor a entrar en la ranura.-  
La tira central que constituye la base del órgano de --  
contacto en U y las puntas prolongadas de las ramas del  
20 mismo tiene 1,27 mm de anchura.

Esta solicitud, que corresponde a la presen-  
tada en E.U.A, el 23 de Junio de 1960, bajo el nº 38.152  
se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente -  
Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25.



Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de ésta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 12.- Un dispositivo conector eléctrico, que comprende por lo menos un brazo de contacto que consiste en un par de miembros de mordaza opuestos y espaciados que tienen estrechas superficies de aplicación con la pieza que incluyen partes de retención sustancialmente paralelas y partes aceptadoras gradualmente divergentes que forman una abertura en la que se encaja  
15 la pieza, estando dichos miembros de mordaza interconectados en los extremos opuestos a dicha abertura por medios de retención elásticos que resisten elásticamente a los esfuerzos que tienden a separar dichas superficies, y medios retenedores elásticos de muelle para retener  
20 de manera separable a dicho elemento conector dentro de un soporte aislante ranurado.

22.- Un dispositivo según el punto 12, que comprende un par de brazos de contacto, en el cual los miembros de mordaza opuestos y espaciados son puntiagudos  
25 y los medios elásticos de muelle retenedores son comprensibles.

32.- Un dispositivo según el punto 22, que comprende un miembro de base elástico de configuración en forma de U con dos brazos de contacto bifurcados y paralelos y en el cual los medios de retención elástica  
50

26 8223



cos de muelle consisten en un miembro de empuñadura que se extiende desde dicho miembro de base y se aparta de dichos brazos de contacto.

5 40.- Un dispositivo según el punto 30, en el cual el miembro de empuñadura es un resorte laminar opuesto, plano y alargado y los miembros de mordaza -- opuestos y espaciados son resistentes elásticamente a la separación al formar un alambre entre ellos.

10 50.- Un dispositivo de elemento de contacto para conector con dos grupos de brazos de contacto que se enfrentan, consistiendo cada uno en un par -- de mordazas opuestas espaciadas y puntiagudas que tienen estrechas superficies que se aplican a la pieza incluyendo partes de retención sustancialmente paralelas y partes aceptadoras gradualmente divergentes que forman una abertura para coger la pieza, estando dichas -  
15 mordazas interconectadas en los extremos frente a dicha abertura por medios de retención elásticos que resisten elásticamente a los esfuerzos que tienden a separar dichas superficies, estando dichos dos grupos interconec-  
20 tados elásticamente en el centro de un lado de cada -- grupo en una configuración en general en forma de U, + siendo los brazos de la U elásticamente divergentes.

25 60.- Un dispositivo conector para hacer conexión eléctrica con alambres seleccionados de un cable plano que contiene una pluralidad de conductores de alambre paralelos en relación espaciada lado a lado dentro de una cubierta aislante de plástico plana, comprendiendo dicho dispositivo conector un miembro de base  
30 que incluye un canal de recepción del cable que tiene -



una superficie plana de soporte del cable ranurada con una serie de estrechas ranuras espaciadas debajo y en ángulo recto con los diversos alambres del cable citado, un miembro de tapa de compresión superior que tiene una superficie plana de contacto con el cable que ajusta sobre dicho cable dentro de dicho canal, y elementos de contacto para hacer contacto con dichos alambres que cuelgan desde dicha superficie de contacto de cable y que ajustan dentro de dichas ranuras estrechas.

79.- Un dispositivo conector según el punto 69, que tiene al menos un elemento de contacto retenido de manera separable bajo tensión de muelle en dicha cubierta, comprendiendo dicho elemento de contacto por lo menos un brazo de contacto que consiste en un par de miembros de mordaza opuestos y espaciados que cuelgan desde la superficie de dicha cubierta y con estrechas superficies que se aplican a la pieza, que incluyen partes de retención sustancialmente paralelas y partes aceptadoras que divergen gradualmente formando una abertura de encaje del alambre, estando dichos miembros de mordaza interconectados en los extremos opuestos a dichas aberturas por medios elásticos de retención que resisten elásticamente a esfuerzos que tiendan a separar dichas superficies, teniendo dicha base una parte de soporte del cable ranurada para recibir dicho par de miembros de mordaza, estando dicha base y dichos miembros de tapa provistos de medios de alineación cooperantes y con medios de cierre de acción brusca cooperantes y muy robustos y elásticos.

80.- Un dispositivo conector según los



puntos 62 ó 72, que comprende una base, una tapa de soporte de contacto y por lo menos un elemento de contacto retenido por dicha tapa, teniendo dicha base una parte transversalmente ranurada de soporte del cable y, en los lados de la misma, partes laterales elásticas, levantadas y que se ensanchan hacia dentro; ajustando dicha tapa intimamente entre dichas partes laterales elásticas y contra un cable colocado sobre dicha parte de soporte del cable y estando provista de aberturas espaciadas para situar con retención elementos de contacto; comprendiendo cada uno de dichos elementos de contacto un miembro retenedor de muelle elásticamente comprimido retenido dentro de dicha abertura y al menos un brazo de contacto bifurcado que se extiende desde dicha tapa y en posición para ajustar dentro de una ranura transversal correspondiente de dicha parte de soporte del cable.

92.- Un dispositivo conector para hacer conexión eléctrica entre alambres correspondientes seleccionados de dos cables planos, cada uno de los cuales contiene una pluralidad de conductores de alambre paralelos en relación yuxtapuesta espaciada dentro de una cubierta de plástico aislante, comprendiendo dicho dispositivo de conexión una base, un separador de soporte de contactos, una cubierta, y por lo menos un elemento de contacto retenido por dicho separador; teniendo dicha base una parte transversalmente ranurada de soporte del cable y en los lados de la misma, partes laterales que se ensanchan hacia dentro y hacia afuera, elásticas y levantadas; ajustando intimamente dicho separador entre dichas partes laterales elásticas y contra

26 8223



un primer cable de los citados colocado sobre dicha parte de soporte del cable, con una superficie de soporte del cable opuesta para soportar un segundo cable citado y estando provista de aberturas espaciadas para situar con retención elementos de contacto; teniendo dicha cubierta una parte de aplicación de presión, transversalmente ranurada y, en los lados de la misma, partes laterales elásticas, vueltas hacia abajo y que se ensanchan hacia dentro, que ajustan íntimamente sobre las partes laterales de dicha base que se ensanchan hacia afuera, comprendiendo dicho elemento de contacto un miembro retenedor elástico en forma de U retenido bajo tensión elástica dentro de dicha abertura espaciada y teniendo en cada borde lateral de cada brazo de la U un brazo de contacto que se extiende desde dicho separador, estando los juegos opuestos de brazos de contacto en posición para ajustar dentro de ranuras correspondientes de dicha base y de dicha cubierta, consistiendo cada uno de dichos brazos de contacto en un par de mordazas opuestas, puntiagudas y espaciadas que tienen estrechas superficies de aplicación con la pieza, que incluyen partes de retención sustancialmente paralelas y partes aceptadoras gradualmente divergentes que forman una abertura que coge la pieza, estando dichas mordazas interconectadas en los extremos frente a dicha abertura por medios de retención elásticos que resisten elásticamente a esfuerzos que tiendan a separar dichas superficies, y estando provista dicha base, dicho separador y dichos miembros de cubierta de medios alineadores cooperantes.



200223

109.- Una estructura aislante de varias --  
piezas para su empleo en un conector para hacer con-  
tacto eléctrico con alambres seleccionados de un cable  
plano que contiene una pluralidad de alambres conducto-  
res paralelos uniformemente espaciados dentro de una cu-  
bierta aislante de plástico plana, comprendiendo dicha  
estructura un miembro de base que incluye una superficie  
plana de soporte del cable y miembros laterales levanta-  
dos que definen un canal central de recepción del cable  
y que tienen una parte marginal superior que se ensan-  
cha hacia dentro, y un miembro superior plano de contac-  
to con el cable, cuyos dos bordes laterales están ensan-  
chados hacia afuera de arriba a abajo para formar una -  
junta de salto con los miembros laterales ensanchados -  
en sentido opuesto de dicho miembro de base cuando dicha  
parte superior es forzada a presión para que entre en -  
dicho canal, estando la superficie de soporte del cable  
de dicho miembro de base ranurada con una serie de es-  
trechas ranuras espaciadas por debajo de y en ángulo --  
recto con los diversos alambres de dicho cable citado,-  
y estando el miembro superior ranurado con una serie de  
estrechas ranuras espaciadas y cooperantes que corres-  
ponden a dichos diversos alambres para la inserción de  
elementos del conector que ajustan en ellas y con --  
miembros de contactos bifurcados planos y prolongados -  
que ajustan en dichas estrechas ranuras en dicha base -

263223



de soporte; y estando dichos miembros de base y superior provistos de medios de alineación cooperantes.

112.- UN DISPOSITIVO CONECTADOR ELECTRICO.

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 dieciseis hojas escritas por una sola de sus caras.

Madrid, 3 de Mayo de 1907

P. A.

*Arta*

298223



FIG. 1

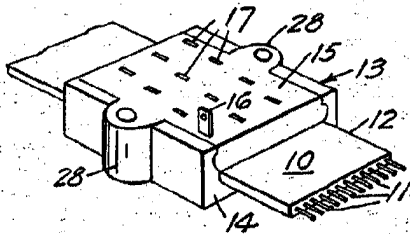


FIG. 2

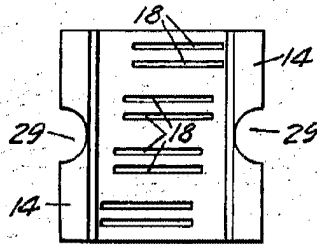


FIG. 3

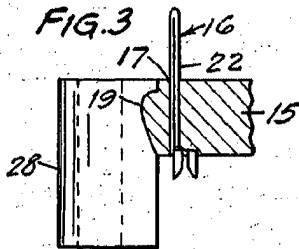


FIG. 5

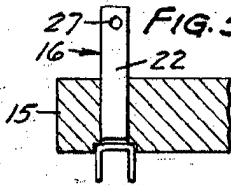


FIG. 7

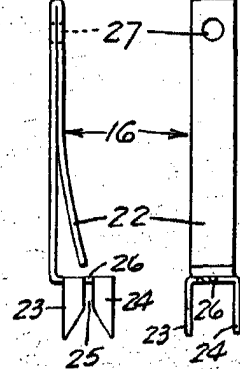


FIG. 8

FIG. 4

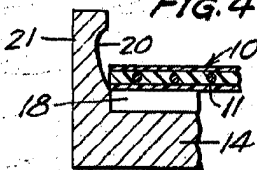


FIG. 6

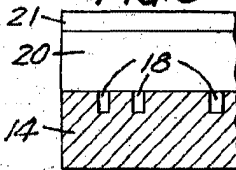


FIG. 9

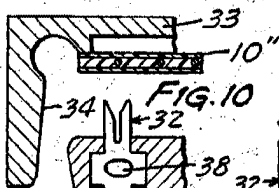


FIG. 10

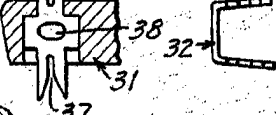


FIG. 12

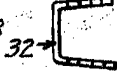


FIG. 11

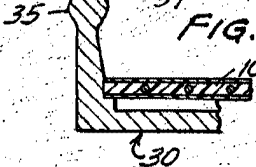
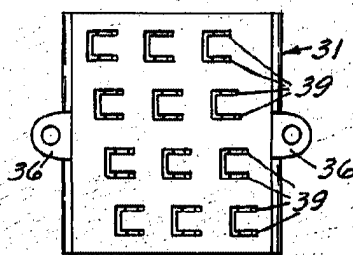


FIG. 13



*W. L. ...*