

(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO <b>281132</b>	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION <b>20-5-1983</b>	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

123 FEB 1986

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(23) PAIS
(31) NUMERO 381.340	24-5-1982	EE.UU.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	H01K 11/11

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN DISPOSITIVO CONECTADOR DE CABLES ELECTRICOS"

(71) SOLICITANTE (S)

MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY (32623SPAUA)

(72) DOMICILIO DEL SOLICITANTE

3M Center, Saint Paul, Minnesota 55101, EE.UU.

(73) INVENTOR (ES)

Terrance Lynn Markwardt

(74) TITULAR (ES)

(75) REPRESENTANTE

D, FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 83.283)

CONECTOR PARA CABLES ELECTRICOSCampo Técnico

La presente invención se refiere a un conector para cables eléctricos para conectar, cortar y aliviar tensiones de cables eléctricos.

Antecedentes Técnicos

Los conectadores para terminales de cables eléctricos han requerido muy a menudo introducir empujando los extremos de los cables en aberturas en un extremo del conector hasta que hagan contacto en un tope del interior del conector. Se ha hecho juntarse a partes telescópicas para forzar a los cables a entrar en un elemento de contacto para completar la conexión eléctrica. Frecuentemente se pone una grasa a prueba de agua entre las partes telescópicas para hacer resistente al agua la conexión final. Tales conectadores están descritos en las Patentes de EE.UU. Nos. 3.573.723 y 3.656.088. Se ha encontrado que los usuarios de dichos conectadores no insertan a veces a suficiente profundidad los extremos de los cables en los conectadores y la conexión eléctrica no se realiza cuando se unen entre sí las partes. También se ha encontrado que ocasionalmente el aislamiento plástico del cable se estira lo suficiente como para extenderse más allá del conductor de forma que aunque el extremo del cable se inserte en el interior del conector hasta el tope, solamente se fuerza a entrar en el elemento de contacto al aislamiento del cable y, otra vez, la conexión del cable no llega a realizarse.

El conector de cables descrito en la Patente de EE.UU. Nº 4.326.767 ha eliminado los anteriores problemas al proporcionar medios para pasar el cable a través del

conectador y cortarlo dentro del conectador al unirse teles-  
cópicamente entre sí las partes para hacer la conexión de  
los cables. Sin embargo, en el conectador de esta patente  
el elemento conectador de los cables y la hoja de corte son  
5 ambos parte de una única pieza de metal que debe ser de  
aleación de cobre para que los cables hagan una conexión  
adecuada. Se ha encontrado que con los tamaños mayores de  
cable, la capacidad de corte de los cables del material que  
debe usarse para la conexión de los cables no es tan grande  
10 como sería deseable. Además, el confiar en las partes de  
plástico para la eliminación de tensiones como en el conec-  
tador de la patente también está por debajo de lo deseable  
para algunas aplicaciones.

#### Descripción de la Invención

15 La invención presente proporciona un conector  
para cable eléctrico que tiene un cuerpo aislante, una tapa  
aislante, un elemento conectador de cables y un elemento  
para cortar los cables y aliviar tensiones. El cuerpo ais-  
lante es hueco y con la parte superior abierta con una pa-  
20 red de base y un par de paredes laterales generalmente para-  
lelas que se extienden a partir de la pared de base perpen-  
dicularmente a él por lo general. El elemento conectador de  
cables es una placa plana hecha de una aleación de cobre  
con varias ranuras para conectar el cable y está sujeto den-  
25 tro del cuerpo, perpendicular a las paredes laterales y a  
la pared de base, generalmente a la mitad de la longitud  
del cuerpo para conectar eléctricamente varios cables aisla-  
dos. El elemento de corte y alivio de tensiones del cable  
tiene forma de U y está formado en un metal que tiene mayor  
30 dureza que la del elemento conector de cable. Tiene una

base que pasa entre el lado de base del cuerpo y el elemento conector de cable y paredes extremas paralelas a la placa plana del elemento conector de cable. Una de las paredes extremas está afilada a lo largo de su borde superior en alineación con por lo menos una de las ranuras de conexión de cables y el elemento conector de cable y la segunda pared lateral incluye por lo menos una pata que se proyecta transversalmente en la trayectoria de un cable entre cada ranura de conexión de cable y el extremo del cuerpo aislante adyacente a la segunda pared extrema para enganchar al aislamiento del cable y, en consecuencia, aliviar tensiones del cable. La cubierta aislante está conformada para que forme una unión deslizable o telescópica con el cuerpo y tiene medios para llevar un cable introduciéndolo en cada ranura del elemento conector de cable y para cooperar con el lado afilado del cortador de cable y elemento aliviador de tensiones para cortar si menos un cable que se extiende a través del conector al encajar telescópicamente la tapa a fondo en el cuerpo. El cuerpo y la tapa están conformados con miembros de enganche complementarios que mantienen al cuerpo y la tapa en posición abierta para permitir insertar un cable por cada ranura de conexión del elemento conector de cable a través del conector entre el cuerpo y la tapa y retienen al cuerpo y la tapa en posición apretada con el cuerpo y la tapa totalmente encajados uno en otro.

El elemento conector de cable está hecho de una aleación de cobre para suministrar la conexión eléctrica adecuada a los cables. El elemento cortador de cable aliviador de tensiones está hecho de un metal de una dureza

mayor que la del elemento conector de cables para proporcionar el cortador de cable más duro que se deseaba y al mismo tiempo para usar el metal más duro para proporcionar el alivio de tensiones entre la conexión de cable y el extremo del conector.

#### Breve Descripción de los Dibujos

En el dibujo:

La Figura 1 es una vista isométrica de un conector de cable eléctrico construido de acuerdo con la presente invención en posición totalmente cerrada con dos cables conectados y sin tensiones en su interior;

La Figura 2 es una vista en corte longitudinal del conector de la figura 1 en posición totalmente abierta antes de conectar los cables;

La Figura 3 es una vista similar a la de la Figura 2 con las partes totalmente encajadas telescópicamente entre sí para cortar, conectar y aliviar de tensión a los cables;

La Figura 4 es una vista en sección transversal del conector totalmente cerrado con los cables conectados y las tensiones aliviadas.

La Figura 5 es una vista isométrica en despiece ordenado de las partes del conector; y

La Figura 6 es una vista isométrica del conector de cable conductor y del elemento cortador de cables y aliviador de tensiones que está contenido en el conector de cables eléctricos de las Figuras 1 a 5.

#### Descripción Detallada

El conector de cable eléctrico de la presente invención incluye un cuerpo aislante 10, una tapa aislante

P- 11, un elemento conectador 12 de cable conductor y un elemento metálico 14 de corte de cable y alivio de tensión.

5 El cuerpo 10 es hueco y abierto en su parte superior con una pared de base 16 y un par de paredes laterales 17 generalmente paralelas que se elevan desde la pared de base en general perpendicularmente. En un extremo del cuerpo 10 está abisagrada una puerta que puede cerrarse después de que la cubierta 11 se ha introducido en el cuerpo 10 para cerrar herméticamente el extremo del conectador.

10 El elemento conectador 12 de cable es una placa plana de aleación de cobre conformada con varias ranuras 21 de conexión de cables. El elemento 14 de corte de cable y alivio de tensiones tiene perfil en U visto desde cualquiera de los dos lados del conector y está hecho de un metal que tiene una dureza mayor que la del elemento conectador 12 de cables. Tiene una base 23 y paredes extremas 24 y 25, con la pared 24 afilada a lo largo de su borde superior y consistiendo la pared extrema opuesta en dos patas 25 similares cada una de las cuales se extiende hacia dentro a partir de cada borde del elemento 14. El elemento conectador 12 de cables está hecho preferentemente de latón de cartuchos 260 tres cuartos duro y el elemento 14 de corte de cable y alivio de tensiones está hecho preferentemente de acero inoxidable semiduro 301.

25 El elemento 12 conectador de cables está provisto en los extremos de su borde inferior de uñas 27 para encajar por fricción en los extremos de la base 23 del elemento 14 de corte de cable y alivio de tensiones para sujetar al elemento 12 conectador de cables sobre el elemento 14 de corte de cable y alivio de tensiones. Desde las paredes 17

30

5  
10  
15  
20  
25

del cuerpo 10 se proyectan hacia el interior un par de montantes 29, conformado cada uno de dichos montantes 29 con una ranura 30 para recibir un extremo del elemento 12 conector de cables para sujetar por fricción al elemento 12 conector de cables y, en consecuencia, para retener ambos elementos 12 y 14 en el interior del cuerpo 10. Así, el elemento 12 conector de cables está retenido en el cuerpo 10 perpendicular a las paredes laterales 17 y a la pared de base 16 a la mitad de la longitud del cuerpo para efectuar la conexión eléctrica de dos cables aislados. La base del elemento 14 de corte de cable y alivio de tensiones pasa entre la pared de base 16 del cuerpo 10 y el elemento 12 conector de cables, y las paredes laterales 24 y 25 del elemento 14 de corte de cable y alivio de tensiones son paralelas a la placa plana del elemento 12 conector de cables. En la realización ilustrada la pared extrema 24 está afilada a lo largo de todo su borde superior de forma que quede afilada en alineación con ambas ranuras 21 de conexión de cables en el elemento 12 conector de cables. Las patas 25 que forman la otra pared lateral del elemento 14 de corte de cable y alivio de tensiones se proyectan transversalmente en la trayectoria de un cable desde cada ranura 21 de conexión de cables hasta las ranuras 19 de entrada de cables en el lado adyacente del cuerpo aislante 10. Están así en posición de sujetar el aislamiento de un cable conectado en el elemento conector 12 de cables para aliviar tensiones del cable.

30

La tapa aislante 11 está conformada para introducirse deslizando en el cuerpo 10. Tiene un canal 32 con un lado abierto para recibir el cable a lo largo de cada uno de sus lados, con un corte central en la superficie de

la tapa que se enfrenta al cuerpo 10 para acomodar al elemento 12 conector de cables, al elemento 14 de corte de cable y alivio de tensiones y a los montantes 29. Los resaltes 34 de enganche están conformados en el borde de la superficie inferior de la tapa 11 para encajar entre parejas de nervios 35 y 36 longitudinales de enganche que se proyectan hacia el interior desde las paredes laterales 17 del cuerpo 10. Con los resaltes 34 de la tapa entre los nervios 35 y 36 de enganche la tapa está en la posición abierta con los canales de la tapa 11 para recibir el cable accesibles para insertar en ellos los cables. A lo largo del borde longitudinal de la parte superior de la tapa 11 están conformados los resaltes 38 de forma que cuando la tapa 11 se introduce a fondo en el cuerpo 10 los resaltes 38 superiores de enganche encajan entre los nervios de enganche 35 y 36 del cuerpo 10 para retener al cuerpo y a la tapa en posición encajada.

Se pretende vender el conector con la tapa 11 y el cuerpo 10 enganchados entre sí en la posición abierta y con la cavidad del cuerpo llena normalmente con grasa 39 a prueba de agua. Al usarlo, se inserta un cable aislado 41 en cada uno de los canales 32 para cable de la tapa 11. La tapa 11 se introduce entonces a presión en el cuerpo 10, usualmente con una herramienta de compresión de mordazas paralelas. La tapa lleva a los cables 41 a entrar en las ranuras 21 de conexión de cables donde se desprende el aislamiento del cable y se hace la conexión de los conductores 41. Simultáneamente la tapa aprieta a los cables contra la hoja de corte 24 afilada, que corta los extremos que se proyectan fuera del conector, y lleva hacia abajo a los ca-

P-

bles a lo largo de las patas 25 de eliminación de tensiones y hacia adentro de las ranuras 19 de entrada de cables, y hace que las patas 25 de alivio de tensiones enganchen en el aislamiento de los cables 41 para conseguir el alivio de tensiones. Como se ilustra en la Figura 4, con un cable de diámetro menor las patas 25 de alivio de tensiones cubren el cable además de enganchar el aislamiento para proporcionar un alivio de tensiones adecuado mientras que con un cable de mayor diámetro la mayor muesca en el aislamiento y posiblemente incluso una pequeña muesca en el conductor, proporciona el alivio de tensiones. Se ha encontrado que los cables entre las normas americanas de cable AW/G 20 y AW/G 19 pueden conectarse eléctricamente y aliviar sus tensiones por encima del 85% del esfuerzo de los cables con el conector ilustrado.

5

10

15

Finalmente, la puerta abisagrada 18 se cierra para cerrar herméticamente el extremo del conector adyacente a los extremos cortados de los cables 41. La introducción a presión de la tapa 11 en el cuerpo 10, y el cierre de la puerta 18 extruye la grasa a prueba de agua 39 alrededor de los cables 41 conectados dentro del conector para hacer así la conexión totalmente a prueba de agua.

20

25

30

REIVINDICACIONES

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Un dispositivo conector de cables eléctricos que tiene un cuerpo aislante, hueco, abierto por su parte superior con una pared de base y un par de paredes laterales generalmente paralelas que se elevan a partir de dicha pared de base perpendicularmente por lo general; una placa plana, elemento conector de cable hecho de una aleación de cobre con varias ranuras para conectar cables; cuyo dicho elemento conector de cable está retenido dentro de dicho cuerpo perpendicular a dichas paredes laterales y dicha pared de base generalmente a la mitad de la longitud de dicho cuerpo para conectar eléctricamente varios cables aislados, y una tapa aislante construida para encajar en dicho cuerpo cuya dicha tapa tiene medios para llevar un cable hasta cada dicha ranura del elemento conector al encajar a fondo por deslizamiento o telescópicamente dicha tapa en dicho cuerpo, estando dichos cuerpo y tapa están contruidos con piezas de enganche complementarias para retener dichos cuerpo y tapa en una posición abierta para permitir insertar a través de dicho conector un cable por cada ranura para conectar cables que hay en dicho elemento conector de cable entre dichos cuerpo y tapa y para retener dichos cuerpo y tapa en una posición de abrazar con presión cuando dichos cuerpo y tapa están encajados a fondo uno en

etro por deslizamiento, caracterizado porque un elemento con perfil en U de corte de cable y alivio de tensiones de un metal que tiene una dureza mayor que la de dicho elemento conector de cable está retenido dentro del cuerpo aislante, cuyo dicho elemento de corte de cable y alivio de tensiones tiene una base que pasa entre la pared de base de dicho cuerpo y dicho elemento conector de cable y paredes extremas paralelas a dicho elemento conector de cable de placa plana, una de cuyas dichas paredes extremas está afilada a lo largo de su borde superior en alineación con por lo menos una de dichas ranuras para conectar cables de dicho elemento conector de cable y la segunda pared lateral que incluye al menos una pata que se proyecta transversalmente sobre la trayectoria de un cable entre cada ranura para conectar cables y el extremo de dicho cuerpo aislante adyacente a dicha segunda pared extrema para enganchar el aislamiento que hay sobre el cable y en consecuencia aliviar al cable de tensiones, y dicha tapa actúa en coordinación con dicha pared extrema afilada de dicho elemento de corte de cable y alivio de tensiones para contar al menos un cable que se extienda a través de dicho conector al encajar a fondo uno en otro por deslizamiento dichos cuerpo y tapa.

2ª.- El dispositivo conector de cables de la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho cuerpo y dicha tapa están contruídos con medios para cerrar herméticamente el extremo de dicho conector adyacente a dicha pared extrema afilada de dicho elemento de corte de cable y alivio de tensiones cuando dichos cuerpo y tapa están encajados a fondo uno en otro por deslizamiento.

3ª.- El dispositivo conector de cables de la reivindicación 2ª, caracterizado porque dichos medios para cerrar herméticamente el extremo de dicho conector incluyen una puerta abisagrada.

5 4ª.- El dispositivo conector de cables de la reivindicación 3ª, caracterizado porque una de las paredes extremas de dicho elemento de corte de cable y alivio de tensiones está afilado a lo largo de su borde superior en alineación con cada una de dichas ranuras para conectar cables, y que con dichos cuerpo y tapa encajados a fondo uno en otro por deslizamiento dicha puerta abisagrada cierra herméticamente todo el extremo de dicho conector cuando está cerrada.

10 5ª.- El dispositivo conector de cables de la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho elemento conector de cable tiene dos ranuras para conectar cables y dicha segunda pared extrema de dicho elemento de corte de cable y alivio de tensiones consiste en dos patas similares, que se extienden cada una hacia adentro a partir de cada borde de dicho elemento de corte de cable y alivio de tensiones.

20 6ª.- El dispositivo conector de cables de la reivindicación 5ª, caracterizado porque dicha tapa aislante tiene un canal abierto lateralmente a lo largo de cada uno de sus lados que es accesible para insertar un cable cuando dichos cuerpo y tapa están en su posición de abiertos.

25 7ª.- "UN DISPOSITIVO CONECTOR DE CABLES ELECTRICOS".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

P.A.

13 JUN 1984

Fernando de Elzaburu  
Por Poder.

5

10





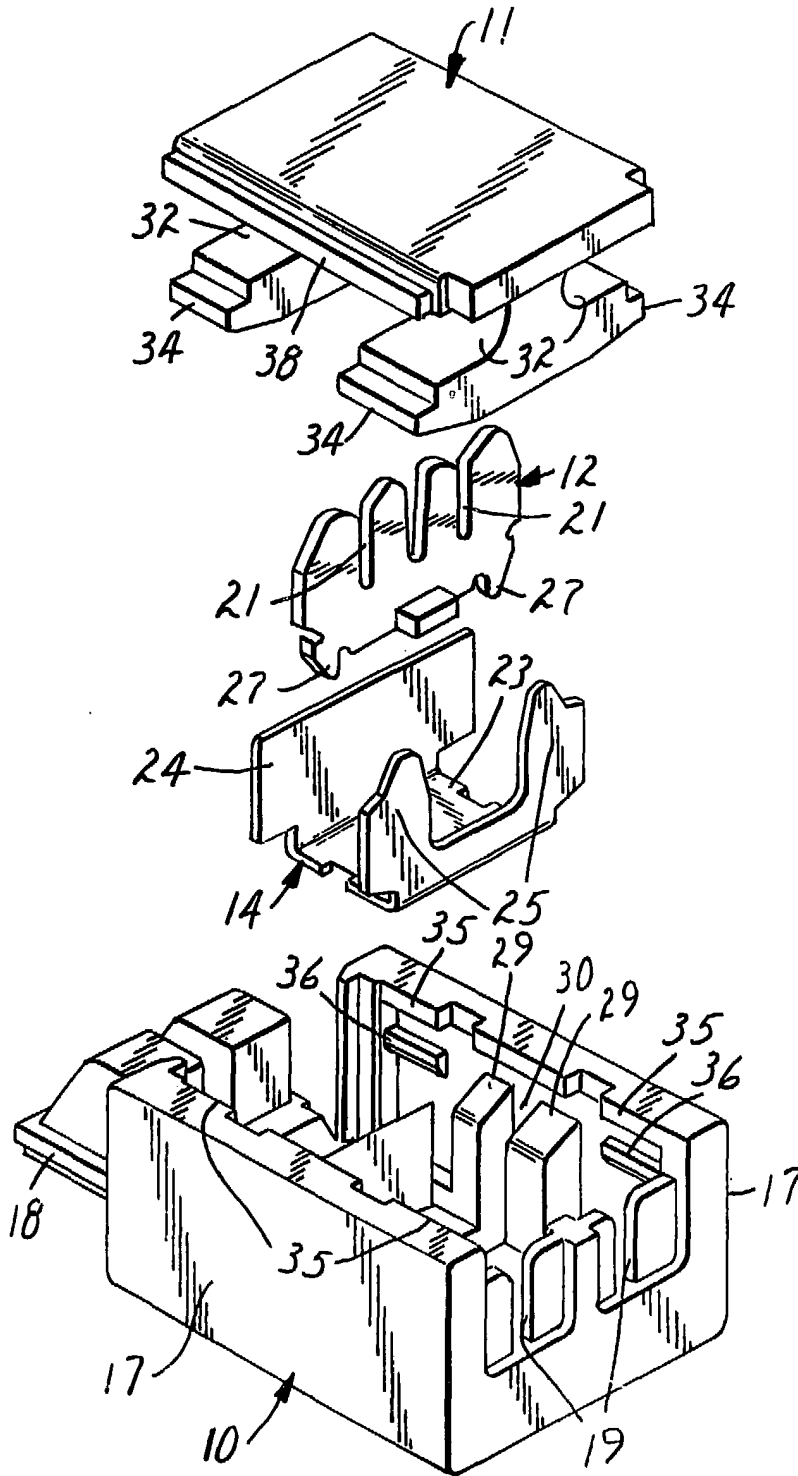


Fig. 5

Fernando de Elizaburu  
Por Poder.