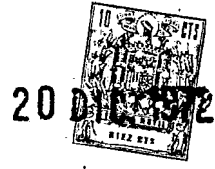


409141



409141

P:- 52.772

File 908.289
Div. I

F.C. 21-7-75

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl. ² : H02G

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY

entidad norteamericana

establecida en 3 M Center, Saint Paul, Minnesota,

Estados Unidos de América

por: "UN APARATO DE MONTAJE DESTINADO A UTILIZARSE EN
EL EMPALME MODULAR DE CABLES DE COMUNICACIONES"
(Clase Internacional H01r)

409141



5 Este invento se refiere al empalme de cables de comunicaciones. Se han provisto medios y un método para hacer una conexión eléctrica entre extremos de hilos correspondientes de tales cables, de una manera sencilla, rápida y eficaz, obteniéndose un conjunto de empalme montado de un modo limpio y compacto, y fácil de localizar y ensayar. Se evita tener que pelar el aislante y que soldar los extremos de hilos. La identidad de los hilos y de los pares de hilos se determina fácilmente y se mantiene. Se requiere un espacio mínimo. Se eliminan totalmente los extremos de hilo
10 sueltos y los conectadores.

15 Un procedimiento corriente de la técnica anterior para unir entre sí extremos de hilos correspondientes de cables de comunicaciones, implica pelar el aislamiento y retorcer luego juntos los extremos opuestos y soldarlos. Más corrientemente se han empleado conectadores de hilos sin soldadura, del tipo llamado de "Reserva de compresión de muelle", habiéndose descrito una forma de tal dispositivo en la patente para los EE.UU. de Levin y otros número 3.012.219,
20 expedida con fecha 5 de Diciembre de 1961. Una forma específicamente diferente de conectador sin soldadura figura descrita en la patente para los EE.UU. de Pasternak número 3.027.536, expedida con fecha 27 de Marzo de 1962, en que un cierto número de los conectadores están montados sobre
25 un solo panel de conectadores para comodidad de montaje

409141



de las diversas uniones en relación apropiada de "punta y arco". Mientras que con el conectador de Pasternak deben recortarse y quitarse a mano los extremos de hilo sobrantes, en la Patente para los EE.UU de Leach número 3.202.957, expedida con fecha 24 de Agosto de 1965, se describe un conectador sin soldadura con corte del hilo, en que se emplea también el principio de "conectador en U" o de "reserva de compresión de muelle" de la patente de Levin y otros número 3.012.219.

10 Específicamente, el presente invento proporciona un aparato para montar los distintos elementos de un módulo como el descrito en la solicitud de patente española N^o 379.254, de la cual ésta es divisional.

15 Las anteriores y otras ventajas se describirán con más detalle con referencia a los dibujos, que muestran una realización preferida del invento, y en los que:

20 La figura 1 es una vista en planta, y la figura 2 es una vista en alzado frontal, en las que se ilustra, en cierto modo esquemáticamente, una forma actualmente preferida de conjunto de empalme de cables con los extremos de cables en posición para el empalme, y que incluye dos estaciones de clasificación y empalme;

25 La figura 3 es un alzado por un extremo de una de las estaciones de clasificación y empalme de las figuras 1 y 2 y que soporta un módulo de empalme representa

409141



do en contorno de trazos;

La figura 4 es un alzado en corte transversal de la estación y el módulo de la figura 3, tomado aproximadamente por la línea 4-4 de la figura 1; y la figura 5 es un alzado en corte longitudinal, parcial, tomado por la línea 5-5 de la figura 4;

La figura 6 es una vista en planta parcial de una estación de clasificación y empalme, con el miembro de base del módulo de empalme en posición para la entrada de los extremos de hilos y con un primer par de extremos de hilos en posición;

Las figuras 1 y 2 ilustran la colocación en posición, en general, de las diversas partes inmediatamente antes de empalmar los correspondientes conductores de dos extremos de cable opuestos. Un miembro 10 de bastidor tubular está unido entre los extremos de cable opuestos 11 por mordazas 12 y, a su vez, soporta mordazas 13, tirantes 14, mordazas 15 y pasadores 16, soportando estos últimos a las estaciones de clasificación y empalme 17, las cuales se verá por tanto que son susceptibles de ajuste giratorio, horizontal y vertical. Puede proveerse soporte adicional para el bastidor 10, si es necesario, por ejemplo en forma de miembros de soporte o de pata extendidos sujetos análogamente mediante abrazaderas al bastidor; pero los propios extremos de los cables, relativa

409141



mente rígidos, proporcionan de ordinario un soporte adecuado.

5 Cada extremo de cable contiene un cierto número de mazos 18 de hilos. Un mazo típico puede contener 25 pares de hilos de cobre aislados con plástico, con una clave de colores y retorcidos. Otros cables pueden contener 50 ó 100 pares de hilos aislados con pasta o con papel retorcidos; y las estaciones 17 y los módulos de conector están diseñados para aceptar el número total de pares o algún submúltiplo conveniente. La posición de las 10 estaciones 17 ilustrada en las figuras 1 y 2 es particularmente conveniente para uso por dos empalmadores trabajando juntos en la ejecución de empalmes plegados hacia atrás, pero en casos particulares pueden preferirse otras 15 posiciones. Así, las dos estaciones pueden estar soportadas en alineación axial fija para que un sólo empalmador pueda efectuar más cómodamente la operación, por ejemplo, haciendo un empalme "sin huelgo".

20 La estación 17 de clasificación y empalme se ha ilustrado con mayor detalle en las figuras 3, 4 y 5. Un bastidor principal 19 soportado sobre el pasador 16 termina en piezas extremas 20 de forma en general triangular, en oposición, acanaladas verticalmente hacia dentro para recibir un miembro 21 de resorte plano doblado, 25 que tiene un nervio 22 alargado que sobresale que se ex-

409141



5 tiende hacia el miembro extremo opuesto 20 y que sirve como una guía de retención para el módulo de conector, como se describirá en lo que sigue con mayor detalle. El bastidor 19 está además provisto de una serie de guías 23 de hilos, de forma de gancho, y de separadores 24 de bor-
de afilado, alineados en disposición alternada, como se ha ilustrado más en particular en las figuras 5 y 6. A lo largo del lado opuesto del bastidor 19 se ha provisto una repisa estrecha 25 entre las placas extremas 26, la
10 cual lleva adicionalmente un conjunto 27 de muelle reversible consistente en dos miembros de resorte helicoidal alargados 28, 29 soportados sobre un bastidor elástico 30 retenido de modo desmontable dentro de ranuras en las placas extremas 26.

15 El módulo de empalme 31 está soportado sobre la estación 17 de clasificación y empalme en la posición general ilustrada en 32 en la figura 1, y comprende un miembro de base 33, al menos un miembro de cuerpo 34, y un miembro de tapa 35, como se ve en la figura 4. Como
20 se indica en las figuras 5 y 6, las superficies superiores del miembro de base 33 y del miembro de cuerpo 34 del módulo están provistas de canales 41 y 59 de recepción de alambre, respectivamente, que se extienden a tra-
vés de los miembros. En cada canal 41, 59 está dispues-
25 ta una cuchilla 39, transversalmente al canal. Asimismo,

409141

20 2:3



5 elementos de contacto (no representados) están insertados en el miembro de cuerpo 34 de modo que un elemento de contacto esté asociado con cada par de canales 41, 59 situados uno sobre el otro para intercolectar el par de alambres insertados en tal par de canales cuando se monta el módulo. El miembro de cuerpo 34 y el miembro de tapa 35 están provistos de protecciones que fuerzan a los alambres a encima de las cuchillas dispuestas en el miembro opuesto respectivo para cortar los extremos sobrantes de alambres cuando se presionan juntos los miembros de base, de cuerpo y de tapa.

10 La superficie inferior de miembro de cuerpo 34 está conformada para engranar con la superficie superior del miembro de cuerpo 33; similarmente, la superficie interior del miembro de tapa 35 está formada para engranar con la superficie superior del miembro de cuerpo 34. Montando los tres miembros juntos y aplicando presión, se completa la interconexión real de los alambres y se recortan simultáneamente los extremos sobrantes de los alambres. Debido a sus superficies de engrane, los tres miembros del módulo permanecerán en acoplamiento firme y continuado.

20 Con el aparato dispuesto como se ha ilustrado en general en las figuras 1 y 2, y con un miembro 33 de base de módulo en la posición 32, se anclan primeramente

25

409141



en posición un par de mazos 18 de hilos opuestos para ha-
cer un empalme plegado hacia atrás, y con los extremos
del par de hilos situados para fácil acceso a la esta-
ción apropiada de clasificación y empalme 17, mantenién-
5 dose temporalmente apartados los restantes mazos. Los di-
versos pares de hilos del primero de los dos mazos se re-
tiran luego por separado y se sitúan entre guías apropia-
das 23, y los hilos individuales se separan en los sepa-
radores 24, como se ha ilustrado en la figura 6 para los
10 hilos 70, 71 de un primer par de hilos. Los extremos de
hilos se tienden luego a través de la base 33 en los cana-
les apropiados 41, y las partes extremas se mantienen
tensas introduciéndolas entre espiras del muelle 28. En
este procedimiento es conveniente hacer la conexión de
15 punta a la izquierda y la conexión de aro a la derecha
del separador 24 en cada caso, indicando los nervios 67
las posiciones de los pares de hilos sucesivos. Se han
previsto guías, separadores y canales suficientes para
acomodar la totalidad de los pares de hilos, o un sub-
20 grupo, de un mazo.

Después de situados así los hilos del primer
mazo, se coloca un miembro de cuerpo 34 en alineación so-
bre el conjunto y se empuja obligándolo a hacer contac-
to. Cada hilo es con ello empujado a conexión permanen-
25 te con su elemento de contacto, y el extremo sobrante

409141



se corta mediante la correspondiente cuchilla 39 y se desecha. Alternativamente, la aplicación de la fuerza de cierre puede ser suspendida hasta la terminación del conjunto.

5 Luego se sitúan y se separan de un modo similar los pares de hilos apropiados del segundo de los dos mazos de hilos, tendiéndose también los hilos en los canales apropiados 59 en la superficie superior del cuerpo 34, y reteniéndose también temporalmente los extremos
10 prolongados de los hilos en el muelle helicoidal 28. Luego se coloca la tapa 35 y se presiona a su posición. Cada hilo es así empujado a contacto de "reserva de compresión de muelle" con su elemento de contacto, y se elimina el extremo sobrante. Los hilos correspondientes de los
15 dos mazos opuestos son así empalmados eficazmente. Los segmentos de extremos de hilo libres se quitan del retenedor y se desechan. El módulo completado se saca luego fácilmente de la estación 17 simplemente recogiendo los retenedores 21 de muelle y elevando el módulo desde la
20 estación.

Es a veces deseable conectar hilos de diferentes diámetros dentro de un solo módulo, o en módulos diferentes. El conjunto 27 de muelle reversible proporciona la adecuada retención total de hilos de cualquier
25 diámetro, los cuales pueden ser conectados eficazmente,

409141



proporcionando a la vez un muelle helicoidal arrollado apretadamente y un muelle helicoidal arrollado de modo suelto, y medios para invertir la posición de los dos.

5 . La selección de los diversos pares de hilos de un mazo de hilos, de acuerdo con una clave de colores pre-
determinada, se efectúa convenientemente por referen-
cia a las marcaciones de clave de color provistas sobre
la cara superior expuesta de las guías 23 de hilos, por
ejemplo en las áreas coloreadas 78, 79, como se ha indi-
10 cado en la figura 6. La superficie plana superior de aca-
bado áspero de la tapa 35 del módulo conector propor-
ciona medios para marcar la posición de hilos o de pa-
res de hilos específicos, por conveniencia para las sub-
siguientes operaciones de prueba o de interconexión. Aná-
15 logamente, la repisa 25 puede estar provista de una su-
perficie para recibir marcas indicadoras, de modo que
pueda indicarse sobre la misma la posición de pares de
hilos particulares. En un ejemplo, una tira de cinta
adhesiva sensible a la presión situada sobre la repisa
20 25 y marcada de acuerdo con la posición de los hilos an-
tes de, o durante, la operación de montaje, puede ser
subsiguientemente retirada y aplicada directamente al
módulo completado, conservando con ello un registro de
las posiciones de los hilos.

25 La anterior descripción se ha dirigido princi-

409141



5 palmente, a un aparato para la ejecución de empalmes en
condiciones a pie de obra, en que uno o más empalmadores
pueden clasificar, conectar, identificar y montar grandes
números de conexiones de pares de hilos rápida y cómoda-
mente. El invento, sin embargo, no está limitado a tal
10 aplicación. Como un ejemplo, los principios del invento
pueden ser aplicados a conexiones de preterminación he-
chas en condiciones de fábrica y suministradas como sub-
combinaciones o subconjuntos a los operarios que traba-
jan a pie de obra. También, el aparato del invento puede
emplearse para montar módulos, que comprende más de un
miembro de cuerpo entre los miembros de base y de cubier-
ta para interconectar grupos de alambres cada uno de los
cuales comprende más de un par de alambres o para conectar
15 otros componentes de circuito a o entre pares de alambres.

Esta solicitud que corresponde a la presentada
en los Estados Unidos de América, el 12 de mayo de 1969,
con el número 823.598, se acoge a los beneficios del ar-
tículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

25

409141



20 DICIEMBRE 1972

REIVINDICACIONES

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

5
10
15
20
25

1ª.- Un aparato de montaje destinado a utilizarse en el empalme modular de cables de comunicaciones con módulos que tienen, cada uno, miembros de base alargada, cuerpo y tapa en ajuste mutuo, caracterizado porque para producir conexiones de cables fiables y compactas de una manera sencilla y rápida, dicho aparato comprende medios de bastidor alargados para soportar dichos miembros de base, cuerpo y tapa del módulo en alineación apilada, medios de guía que se extienden desde dichos medios de bastidor para guiar cada uno de una pluralidad de pares de alambres hacia un par apropiado de ranuras receptoras de alambres de dicho módulo, y medios separadores que se extienden de dichos medios de bastidor para separar los alambres de punta y de anillo de cada uno de dichos pares de alambres para situarlos en las ranuras apropiadas de cada uno de dichos pares de ranuras.

2ª.- Un aparato según la reivindicación 1, en el que cada uno de dichos medios de guía incluye medios para designar un par específico de un haz de pares de

409141

20 D



alambres codificados por separado.

5 3ª.- Un aparato según la reivindicación 1, que incluye medios de sujeción para retener temporalmente los extremos libres de los diversos alambres tendidos a través de uno de dichos miembros de módulo.

4ª.- Un aparato según la reivindicación 3, en el que dichos medios de sujeción comprenden un conjunto reversible de dos miembros retenedores de alambres de muelle helicoidal, de separaciones diferentes entre espiras.

10 5ª.- Un aparato según la reivindicación 1, en el que dichos medios de bastidor incluyen miembros extremos derechos, cada uno de los cuales soporta un miembro de mordaza montado con muelle para alinear y retener de forma separable los miembros de base, cuerpo y cubierta de uno de dichos módulos.

15 6ª.- Un aparato según la reivindicación 1, que incluye además medios de soporte para soportar dichos medios de bastidor y medios de mordaza ajustables y medios de bastidor principales para situar de forma ajustable dicho aparato de montaje con relación a dichos cables.

20 7ª.- Un aparato según la reivindicación 1, en el que dichos medios de bastidor alargados incluyen medios de placa facial en una posición paralela y adyacente a la posición de dicho módulo, para recibir indicaciones para señalar la posición de alambres específicos en

25



409141

20 DIC. 1972



dicho módulo durante su montaje.

5 8ª.- Un método de hacer una disposición de empalme modular en una instalación de montaje como la definida en la reivindicación 5, que comprende soportar en dichos medios de bastidor y entre dichos medios de mordaza un componente modular que tiene canales de recepción de alambres, separar una serie de pares de alambres de un haz de dichos pares de alambres y poner cada uno de dichos pares entre un par separado de dichos medios de guía, y poner los dos alambres de cada uno de dichos pares en lados opuestos del correspondiente de dichos medios separadores y a través del canal receptor de alambres correspondiente de dicho componente modular.

10 9ª.- Un método según la reivindicación 8, en el que dicha instalación de montaje incluye medios de sujeción para retener temporalmente los extremos libres de los alambres y que incluye la operación de poner el extremo libre de cada uno de dichos alambres en dichos medios de sujeción.

15 10ª.- Un aparato de montaje destinado a utilizarse en el empalme modular de cables de comunicaciones.

20 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.



409141

20 DIC



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

Madrid,

20 DIC. 1972

P.A.

Alberto de Elizaburu
Per Poder

13.12.72 MJ/.

= 15 =



409141

25

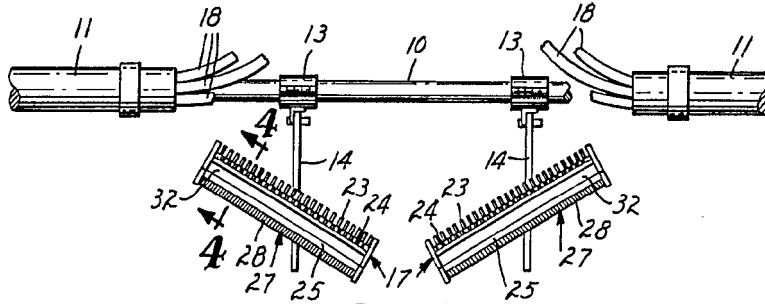


FIG. 1

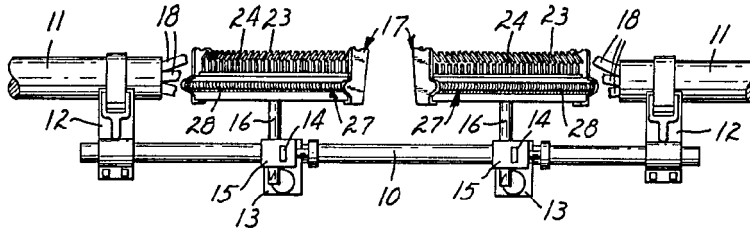


FIG. 2

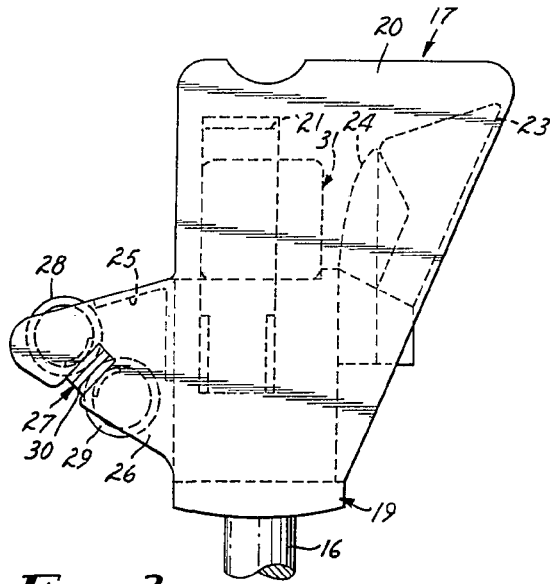


FIG. 3

Alberto de Eizaburu
Per Fedes.

409141

25

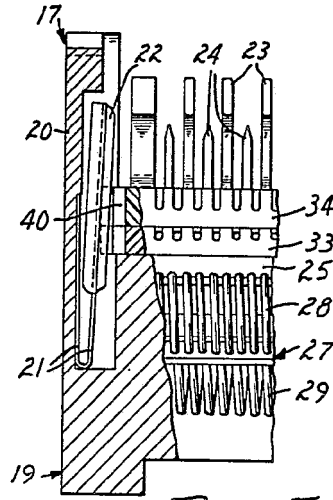
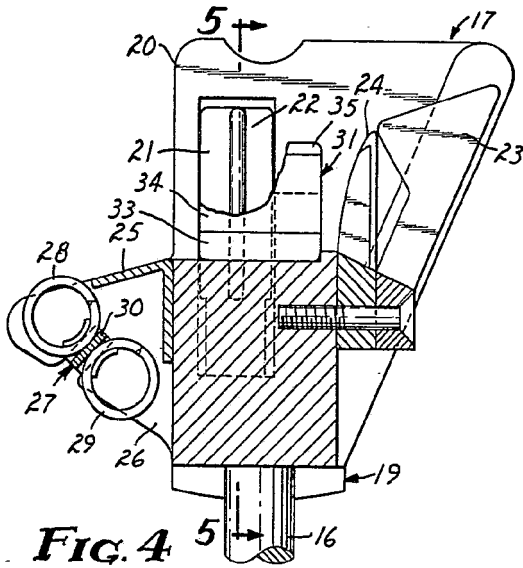


FIG. 4

FIG. 5

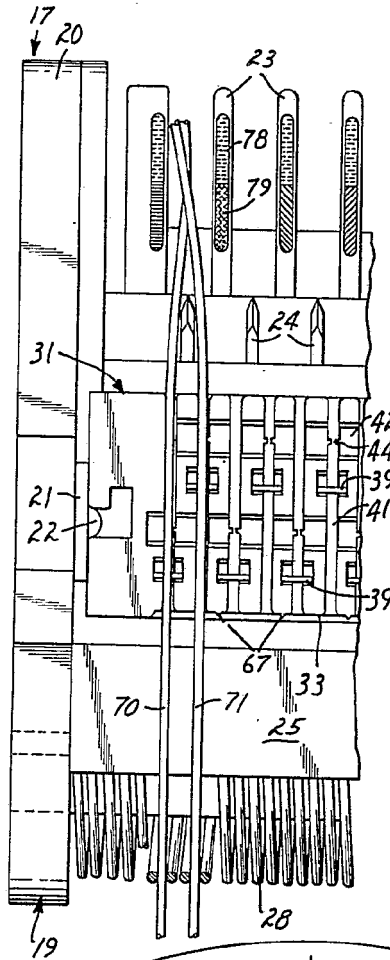


FIG. 6

Alberto de Etzaburu
Per Foder.