

203



425522

P.- 57.234

USSN 355.455
File 909.980-Elm.

F.O. 10-1-76

Int. Cl.:	H01R
-----------	------

MEMORIA DESCRIPTIVA

425522

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

A nombre de MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY.

entidad norteamericana

establecida en 3M Center, Saint Paul, Minnesota 55101,
Estados Unidos de América

por: "UN DISPOSITIVO DE TIRA TERMINAL"
(Clase Internacional H01r)

425522



Este invento se refiere a tiras terminales para interconectar juegos separados de hilos conductores.

Las tiras terminales se usan corrientemente para interconectar eléctricamente juegos de hilos conductores. Una tira terminal incluye típicamente un bloque alargado de material eléctricamente aislante destinado a ser montado en una estructura y que tiene una pluralidad de tornillos en receptáculos roscados espaciados a lo largo del bloque, algunos de los cuales pueden estar conectados eléctricamente. Se interconecta un juego de hilos conductores conectando para ello un extremo de cada hilo conductor a un tornillo común o bien a uno de una serie de tornillos conectados eléctricamente. Rara hacer tal conexión, se debe pelar el aislamiento del extremo del hilo conductor. Si el conductor es de un solo hilo, el extremo pelado puede luego ser doblado en forma de U y enganchado alrededor de un tornillo, mientras que si el hilo conductor es trenzado deberá aplicarse una punta especial, en forma de un ojal o una horquilla, con el extremo pelado e introducirse luego la punta bajo la cabeza del tornillo. Para completar la conexión se aprieta el tornillo con un destornillador. Este procedimiento de conexión es prolijo y requiere una cantidad excesiva de tiempo, especialmente cuando se hayan de efectuar y romper gran número de conexiones, como



durante el trabajo experimental o el reconexión del equipo.

Aunque se conocen conectadores en los cuales se utilizan elementos de contacto que tienen dedos elásticos espaciados que definen ranuras para
5 aceptar hilos conductores para interconectar dos o más hilos conductores de pequeño calibre, tales como los descritos en las Patentes para los EE.UU. Números 3.012.219, 3.388.370, 3.356.088 y 3.609.644, no existe hasta el presente tira terminal alguna conocida en
10 la cual se utilicen tales elementos de contacto para interconectar juegos separados de hilos conductores y que esté destinada a facilitar la conexión o la desconexión de los hilos conductores individuales de un juego de los mismos.
15

Una tira terminal de acuerdo con el presente invento proporciona una interconexión eficaz de juegos de conductores de energía eléctrica de un solo hilo y/o trenzados de hasta el Número 10 AWG (American
20 Wire Gage) por el simple procedimiento de situar en posición el hilo conductor en un ánima en la tira terminal y presionar un elemento de contacto a aplicación con el mismo, con unos alicates usuales. Adicionalmente, se puede romper fácilmente la conexión a
25 cualquier hilo conductor forzando para ello el elemen-

425522

20



to de contacto fuera de aplicación con un destornillador.

De acuerdo con el presente invento, se ha previsto una tira terminal del tipo para interconectar eléctricamente juegos separados de hilos conductores, que incluye un bloque alargado de material eléctricamente aislante dividido a lo largo de su longitud en una pluralidad de secciones de tira terminal, cada una de las cuales tiene superficies opuestas primera y segunda. El bloque en la tira terminal de acuerdo con el presente invento tiene una pluralidad de ánimas para recibir hilos conductores, espaciadas y paralelas, entre las superficies, y una pluralidad de receptáculos, cada uno de los cuales se extiende desde la primera superficie transversalmente a por lo menos dos ánimas adyacentes. Cada uno de los receptáculos recibe a deslizamiento uno de una pluralidad de elementos de contacto para movimiento entre una posición des aplicada con los dedos de aplicación de hilo conductor del elemento de contacto espaciados de las ánimas para permitir la colocación en posición de los hilos conductores en ellas, y una posición aplicada con los dedos a través de las ánimas adyacentes para aplicar e interconectar los hilos conductores en ellas. Cada par de ánimas adyacentes en

425522

20



cada sección de tira terminal tiene uno de los elementos de contacto de interconexión para proporcionar interconexión entre hilos conductores en todas las ánimas de una sección.

5 La tira terminal incluye, además, ménsulas de montaje para montar el bloque con la segunda superficie espaciada de la estructura de montaje para permitir aplicación de las mordazas de unos alicates sobre la segunda superficie y uno de los elementos de contacto de modo que el elemento de contacto pueda ser presionado hacia la segunda superficie a la posición aplicada. Para cada receptáculo el conector tiene una muesca a lo largo de la primera superficie, la cual corta al receptáculo y permite acceso de la punta de una herramienta de hoja, tal como un destornillador, con un elemento de contacto en la posición aplicada de modo que el elemento de contacto pueda ser forzado a la posición desaplicada para romper la interconexión eléctrica entre hilos conductores adyacentes.

10

15

20

Además, en la tira terminal puede haber incluido un elemento de contacto que tenga un tornillo o la lengüeta o aleta macho de un terminal de conexión rápida en el extremo del elemento de contacto que esté expuesta a lo largo de la primera superficie de la tira.

25

15.6.74

425522

20



ra terminal cuando se aplica el elemento, como puede ser deseable en ciertas circunstancias, para permitir una conexión más usual a un hilo conductor.

5 El invento se describirá más detalladamente con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales los números que son iguales designan las mismas partes en las diversas vistas, y en los cuales:

10 La Figura 1 es una vista en perspectiva de una tira terminal de acuerdo con el presente invento que interconecta un juego de hilos conductores en una sección de tira terminal;

15 La Figura 2 es una vista en corte, a escala ampliada, tomada aproximadamente a lo largo de las líneas 2-2 de la Figura 1 y en la que se ilustra un elemento de contacto de la tira terminal siendo presionado a aplicación con un hilo conductor por medio de unos alicates;

20 La Figura 3 es una vista en corte, a escala ampliada, tomada aproximadamente a lo largo de las líneas 2-2 de la Figura 1, en la que se ilustra el elemento de contacto siendo desaplicado del hilo conductor por medio de un destornillador;

25 La Figura 4 es una vista en corte, a escala ampliada, tomada aproximadamente a lo largo de las líneas 4-4 de la Figura 1;



La Figura 5 es una vista en corte, a escala ampliada, tomada aproximadamente a lo largo de las líneas 5-5 de la Figura 1;

5 La Figura 6 es una vista en perspectiva, a escala ampliada, de una primera realización del elemento de contacto usado en la tira terminal de la Figura 1;

10 La Figura 7 es una vista en perspectiva de una segunda realización de un elemento de contacto para uso en la tira terminal de la Figura 1;

La Figura 8 es una vista en perspectiva de una tercera realización de un elemento de contacto para uso en la tira terminal de la Figura 1; y

15 La Figura 9 es una vista en perspectiva de una cuarta realización de un elemento de contacto para uso en la tira terminal de la Figura 1.

20 Con referencia ahora a la Figura 1 del dibujo, se ha ilustrado en ella una tira terminal de acuerdo con el presente invento, designada en general por el número 10. La tira terminal 10 incluye un bloque alargado de material eléctricamente aislante, tal como polipropileno, dividido a lo largo de su longitud en una pluralidad de secciones 12 de tira terminal (ilustradas en número de tres). Cada sección de tira terminal 12 tiene una pluralidad de receptáculos 13 configurados para

25



425522²⁰

recibir a deslizamiento elementos 14 de contacto conductores destinados a interconectar hilos conductores 16 introducidos en ánimas paralelas 18 en ellos.

5 Las secciones 12 de tira terminal son rectangulares, cada una con una primera superficie 20 a través de la cual están montados los elementos de contacto 14, una segunda superficie opuesta 22, y superficies extremas opuestas 24. Las secciones 12
10 están separadas por pestañas 26 que se proyectan para restringir la formación de arco eléctrico o el cortocircuito accidental entre los elementos de contacto expuestos 14. Cada sección 12 tiene cuatro ánimas 18 para recibir hilos conductores, en comunicación
15 entre las superficies extremas 24, las cuales están equiespaciadas, y son axialmente paralelas, y que están situadas a mitad de recorrido entre las superficies primera y segunda 20 y 22.

20 Cada sección 12 de tira terminal tiene además tres de los receptáculos 13 espaciados axialmente a lo largo de las ánimas 18, cortando cada receptáculo 13 a dos ánimas adyacentes separadas 18 en ángulo recto con el eje geométrico de las mismas, y estableciendo comunicación entre la primera superficie
25 20 y las dos ánimas 18 a las cuales corta. Cada recep-



425522

táculo 13 recibe a deslizamiento uno de los elementos de contacto 14 para movimiento entre una posición des-
aplicada, en la que se proyecta por encima de la primera superficie 30 (véanse los elementos de contacto
5 14 en la sección 12 de tira terminal central de la Figura 1, tal como se han ilustrado) con dedos 30 de aplicación con hilo conductor en el elemento de contacto 14 espaciados de las dos ánimas 18 cortadas para permitir la introducción de hilos conductores en ellas;
10 y una posición de aplicación introducida (véanse los elementos de contacto 14 en la sección 12 de tira terminal extrema izquierda de la Figura 1) con el extremo del elemento de contacto 14 opuesto a los dedos 30 alineado con la primera superficie 20 y los dedos 30
15 transversales a las ánimas adyacentes 18 para perforar el aislamiento de los hilos conductores en ellas y efectuar conexión eléctrica entre esos hilos conductores. Cada una de las ánimas 18 es cortada por al menos uno de los receptáculos 13, y uno de los receptáculos
20 13 une a cada par de ánimas adyacentes 18 en cada sección 12 de tira terminal. Por consiguiente, los hilos conductores 16 en dos ánimas 18 adyacentes cualesquiera pueden ser interconectados por uno de los elementos de contacto 14, y se pueden interconectar hasta cuatro hilos
25 conductores 16 en cada sección 12 de tira terminal

4255220



siempre que no se deje vacía un ánima 18 entre hilos conductores 16 a ser interconectados. Alternativamente, se pueden efectuar interconexiones entre dos juegos separados de dos hilos conductores en cada sección 12 de tira terminal, dejando para ello el elemento de contacto central 14 en la posición desaplicada.

El bloque alargado tiene ménsulas de montaje extremos 32 con pies 34, cada una de las cuales tiene una muesca central 36 destinada a recibir un tornillo para unir la tira terminal 10 a una estructura de montaje. Las ménsulas de montaje 32 separan las secciones 12 terminales hacia fuera de una estructura sobre la cual están montadas y sitúan las superficies primera y segunda 20 y 22 aproximadamente con un ángulo de 30 grados con ella. Esto permite que un operario especializado haga uso convenientemente de unos alicates 38 para presionar uno de los elementos de contacto 14 llevándolo de la posición desaplicada a la posición aplicada, aplicando para ello una mordaza de los alicates a la segunda superficie 22 y la mordaza opuesta al borde superior del elemento de contacto 14 expuesto a lo largo de la primera superficie 20 (Figura 2).

Cada elemento de contacto 14 (Figura 6) es un miembro similar a una placa metálica elástico y conductor que tiene los dedos espaciados 30. Los dedos



30 definen dos ranuras 40 de aceptación de hilo conductor entre ellos, destinadas a la entrada forzada de un segmento de hilo conductor bajo la acción de una fuerza suficiente para separar elásticamente los
5 dedos 30, formando con ello una conexión eléctrica imperativa con el hilo conductor. Los extremos de los dedos 30 están redondeados para ayudar a separar los dedos 30 y para guiar un hilo conductor dentro de las ranuras 40, y el elemento de contacto tiene una ranura 42 de alivio entre los dos dedos interiores 30 para permitir la flexión apropiada de los mismos. Cuando se aplica presión para obligar a que los hilos conductores entren en las ranuras 40, los extremos de los
10 dedos penetran primeramente en cualquier recubrimiento aislante de los hilos conductores, y finalmente deforman parcialmente el segmento de hilo conductor con el que se aplican. Al mismo tiempo, los dedos elásticos 30 son obligados a separarse y aplican por tanto una presión continua contra el conductor para mantener una
15 conexión eléctrica imperativa.

20

Como se aprecia mejor en la Figura 5, el bloque incluye un par de barras delgadas 43 que se extienden transversalmente en cada receptáculo 13 alineadas con las ánimas 18 cortadas por el receptáculo 13 y cada
25 una de las cuales tiene un borde superior alineado con

425522

20 JUN



la pared del ánima adyacente 18 en el lado opuesto a
la primera superficie 20. Las barras 43 en cada recep-
táculo 13 están situadas de tal manera, y son lo su-
ficientemente delgadas, como para entrar en las ranu-
5 ras 40 de aceptación de hilo conductor de un elemento
de contacto 14 movido a la posición aplicada en ese re-
ceptáculo 13 sin desviar sus dedos 30. El borde supe-
rior de cada barra 43 proporciona medios para soportar
el segmento de un hilo conductor en el ánima adyacente
10 18, el cual será obligado a entrar entre los dedos 30
al ser movido el elemento de contacto 14 a la posición
aplicada.

La tira terminal 10 incluye además medios
para permitir movimiento de los elementos de contacto
15 14 desde la posición aplicada a la posición desaplica-
da mediante el uso de un destornillador 44, como se
ha ilustrado en la Figura 3. El elemento de contacto 14
(ilustrado más claramente en la Figura 6) tiene una
abertura alargada 45 que se extiende paralela y adya-
20 cente a su extremo opuesto a los dedos 30. Cuando el
elemento de contacto 14 está en la posición aplicada,
la abertura 45 está alineada con el fondo de una muesca
46 a lo largo de la primera superficie 20 de la sec-
ción 12 de tira terminal, cuya muesca 46 se estrecha
25 en profundidad y corta al receptáculo 13. Se puede in-

425522 20



5 introducir la punta del destornillador 44 a través de la muesca 46 y dentro de la abertura 45, y pivotarse contra la primera superficie 20 para forzar al elemento de contacto 14 llevándolo desde la posición aplicada a la posición desaplicada.

Aunque este invento está sujeto a considerables variaciones, sin desviarse del espíritu del mismo, se considera que el ejemplo específico que sigue, destinado a interconectar hilos conductores desde el Número 18 AWG al Número 14 AWG (de 0,1 a 0,16 cm de diámetro), facilitará su comprensión. Cada sección 12 de tira terminal tiene aproximadamente 2,43 cm de largo entre las superficies extremas 24, tiene 1 cm de grueso entre las superficies primera y segunda 20 y 22 y 1,8 cm de ancho entre las pestañas 26. Las cuatro ánimas 18 tienen aproximadamente 0,36 cm de diámetro y están espaciadas a 0,46 cm entre centros. Las ménsulas extremas 32 apoyan a las superficies primera y segunda 20 y 22 con un ángulo de unos 30 grados con una superficie sobre la cual está montada la tira terminal, estando el borde de la segunda superficie 22 más alejado de la superficie de montaje espaciado a unos 2,16 cm de la misma. El elemento de contacto 14 tiene 0,09 cm de grueso y está hecho de latón para cartuchería recocido para resortes, estañado. Los

425522 20 JUN 1964



dedos 30 tienen aproximadamente 0,43 cm de largo, 0,15 cm de ancho y la anchura de las ranuras 40 de aceptación de hilo conductor es de aproximadamente 0,064 cm.

5 En la Figura 7 se ilustra una segunda realización de un elemento de contacto destinado para uso en la tira terminal y designado en general por el número 48. El elemento de contacto 48 tiene dedos 50, dos ranuras 52 de aceptación de hilo conductor y una
10 ranura 54 de alivio central, las cuales son esencialmente idénticas a las mismas partes del elemento de contacto 14, siendo la única diferencia apreciable que en vez de la abertura alargada 45 el elemento de contacto 48 tiene una aleta 56 que se proyecta en ángulo recto desde su borde opuesto a los dedos 50. El
15 elemento de contacto 48 está situado en su receptáculo 13 de recepción de modo que la aleta 56 se proyecta sobre la muesca 46. Cuando el elemento de contacto 48 está en la posición aplicada, se puede introducir la punta de un destornillador en la muesca 46 entre la primera superficie 20 y la aleta 56 para forzar al elemento de contacto 48 llevándolo a la posición
20 desaplicada.

25 En la Figura 8 se ilustra una tercera realización de un elemento de contacto destinado para uso

425522

20



5 en la tira terminal y designado en general por el número 60. El elemento de contacto 60 tiene dedos 61, dos ranuras 62 de aceptación de hilo conductor, una ranura 63 de alivio central y una abertura alargada 64 destinada a recibir la punta de un destornillador, que son esencialmente idénticas a las correspondientes partes del elemento de contacto 14.

10 El elemento de contacto 60 tiene un saliente 65 que se proyecta en ángulo recto desde su extremo opuesto a los dedos 61 y que tiene un agujero roscado en general centrado destinado a recibir un tornillo usual 66. El elemento 60 de contacto está situado en su receptáculo 13 de recepción de modo que la aleta 56 se proyecta sobre la primera superficie 20 hacia

15 fuera de la muesca 46, sobresaliendo el tornillo 66 en ángulo recto hacia fuera de la primera superficie 20. Se puede interconectar un hilo conductor con los hilos conductores a los que se aplica el elemento de contacto 60 en las ánimas 18, uniendo para ello un

20 extremo del hilo conductor bajo el tornillo 66 de la manera usual.

25 En la Figura 9 se ilustra una cuarta realización de un elemento de contacto destinado para uso en la tira terminal y designado en general por el número 70. El elemento de contacto 70 tiene una

425522₂₀



5 aleta 71, la cual es la parte de aleta macho de un terminal de conexión rápida de acuerdo con la Norma 7-15-1970 de la N.E.M.A. (National Electric Manufacturers' Association - Asociación Nacional de Fabricantes de Material Eléctrico de los EE.UU.). Cuando el elemento de contacto 70 está en la posición aplicada la aleta 71 está situada para proyectarse desde la primera superficie 20 de la tira terminal para permitir la aplicación con el conector hembra del terminal de conexión rápida para interconectar un hilo conductor con los hilos conductores que hay en las ánimas 18.

10

Una primera parte plana del elemento de contacto 70 tiene dedos 72, dos ranuras 73 de aceptación de hilo conductor, una ranura 74 de alivio central y una abertura alargada 75 transversal a su extremo opuesto a los dedos 72 destinada a recibir la punta de un destornillador, las cuales son esencialmente idénticas a las correspondientes partes del elemento de contacto 14. El elemento de contacto 70 tiene además una prolongación de forma en general de L desde el extremo de la parte plana opuesto a los dedos 72, que incluye una parte 76 que se extiende perpendicularmente, y la aleta 71 la cual se extiende paralela y en sentido opuesto a la parte

15

20

25

425522

20



plana desde el extremo de la parte 76 opuesto a la
parte plana. El elemento de contacto está situado
en su receptáculo 13 de recepción de modo que la
parte 76 se proyecta sobre la primera superficie ha-
5 cia fuera de la muesca 46. Por consiguiente, la par-
te 76 está situada para aplicación con la mordaza
de unos alicates para presionar el elemento de con-
tacto 70 a la posición aplicada, y la aleta 71 se
proyecta desde la primera superficie 20 para permi-
10 tir una conexión eléctrica con ella.

La presente solicitud que corresponde a la
presentada en Estados Unidos de América, con fecha
30 de Abril de 1.973, bajo el Número 355.455, se
acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente
15 Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

- REIVINDICACIONES -

25

Los puntos de invención propia y nueva, que

15.6.74

- 17 -



tacto para movimiento desde una posición desapli-
cada con los dedos espaciados de las ánimas adya-
centes para permitir la colocación en posición de
hilos conductores en ellas, a una posición aplicada
5 con los dedos a través de las ánimas adyacentes y
las ranuras alineadas con ellas para aplicar hilos
conductores en ellas, teniendo cada par de ánimas
adyacentes en cada sección de tira terminal uno de
los elementos de contacto de interconexión; y la
10 tira terminal incluye ménsulas de montaje destina-
das a montar el bloque en una estructura con la se-
gunda superficie espaciada de la misma para permitir
la aplicación de las mordazas de una herramienta
similar a unos alicates en la segunda superficie y
15 uno de los elementos de contacto en la posición de-
saplicada para permitir presionar el elemento de
contacto a la posición aplicada.

2^a.- Un dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque dicho bloque y dichos
20 elementos de contacto están destinados a permitir
movimiento de los elementos de contacto desde la po-
sición aplicada a la posición desaplicada por medio
del uso de una herramienta puntiaguda, tal como un
destornillador.

25 3^a.- Un dispositivo según la reivindicación

15.6.74

425522 20



5 2ª, caracterizado porque dicho bloque tiene muescas a lo largo de dicha primera superficie, estrechándose cada muesca en profundidad hacia, y comunicando con, uno diferente de dichos receptáculos, y uno al menos de dichos elementos de contacto tiene una abertura destinada a recibir la punta de una herramienta puntiaguda, cuya abertura está situada en la parte inferior de una de dichas muescas cuando el elemento de contacto está en la posición aplicada para permitir la introducción de la herramienta puntiaguda en la muesca y en la abertura.

15 4ª.- Un dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque dicho bloque tiene muescas a lo largo de dicha primera superficie, estando cada muesca estrechada en profundidad hacia, y comunicando con, uno diferente de dichos receptáculos, y uno al menos de dichos elementos de contacto tiene una aleta que se proyecta perpendicularmente desde su extremo opuesto a los dedos, estando situada dicha aleta para proyectarse sobre una de dichas muescas cuando el elemento de contacto está en la posición aplicada para permitir la introducción de una herramienta puntiaguda entre ellas.

25 5ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque al menos uno de di-

15.6.74

425522

20 JUN.



5 chos elementos de contacto incluye un saliente, en
general en ángulo recto desde su extremo opuesto a
dichos dedos, teniendo el saliente un agujero rosca-
do situado en general centradamente, y un tornillo
aplicado a rosca en el agujero roscado y que se pro-
yecta en general perpendicularmente desde el salien-
te.

10 6ª.- Un dispositivo según la reivindicación
1ª, caracterizado porque al menos uno de dichos ele-
mentos de contacto incluye una aleta rectangular en
su extremo opuesto a dichos dedos, teniendo la aleta
longitud suficiente para proyectarse por encima de
dicha primera superficie cuando el elemento de con-
tacto está en la posición aplicada y siendo la aleta
15 macho de un terminal de conexión rápida.

7ª.- Un dispositivo de tira terminal.

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.

20 Esta Memoria consta de veintiuna hojas es-
critas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 20 JUN. 1974

P.A.

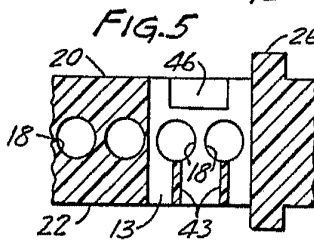
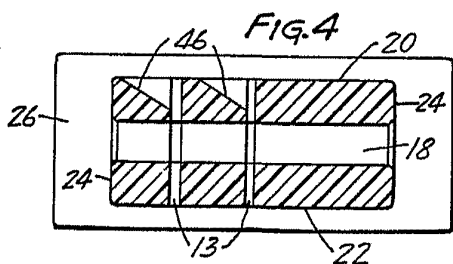
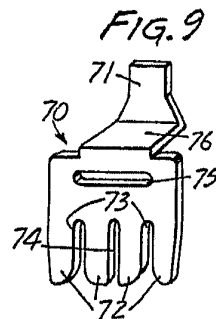
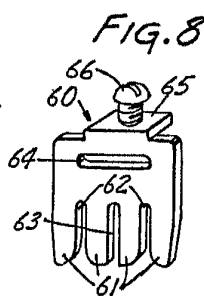
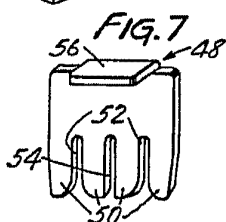
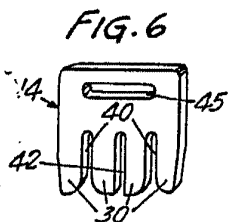
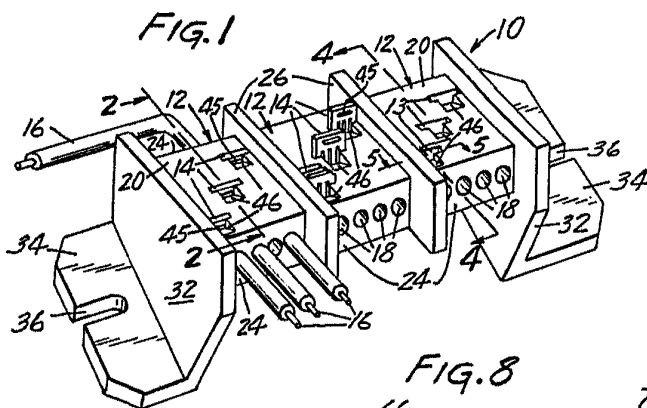
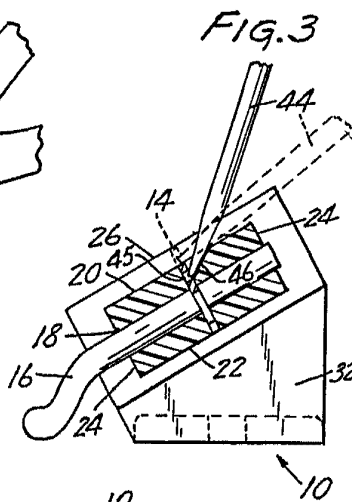
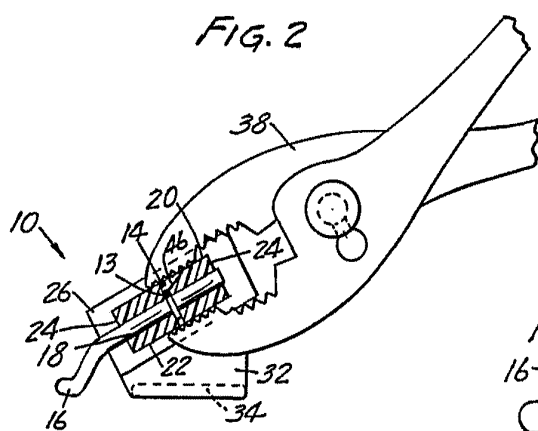
[Handwritten signature]

15.6.74/RTA.-

[Handwritten signature]



425522



Arer