

346995

**Memoria descriptiva**



27 NOV

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de AMP INCORPORATED

entidad / de nacionalidad norteamericana

con domicilio en Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, Estados Unidos de América

por: "UN METODO, CON SU APARATO CORRESPONDIENTE, PARA CONECTAR LOS ALAMBRES DE UN GRUPO DE ALAMBRES YUXTAPUESTOS CON ALAMBRES CORRESPONDIENTES DE OTRO GRUPO DE ALAMBRES YUXTAPUESTOS" (Clase Internacional H01r)



Esta invención concierne en particular, pero no exclusivamente al empalme de alambres telefónicos. Un cable de teléfono contiene normalmente varios millares de alambres individuales, que se dividen en grupos conocidos por "pares torcidos" entretejiendo helicoidalmente cada par de alambres asociados, que comprende, por ejemplo, un alambre conductor de señales y un alambre de tierra para la fácil identificación de los alambres en cuanto a su función. Cuando han de empalmarse estos cables, los alambres de cada par torcido de un extremo de cable tienen que conectarse a los alambres correspondientes de un par torcido de otro extremo de cable, es decir, el alambre conductor de señales de un par tiene que conectarse al alambre de conductor de señales del otro par y al alambre de tierra del primer par al alambre de tierra del otro par. En los métodos conocidos de conectar tales pares de alambres se separan los extremos de los alambres de cada par y se conectan individualmente los alambres correspondientes.

De acuerdo con un aspecto de la invención, un método de conectar los alambres de un grupo de alambres yuxtapuestos a alambres correspondientes de otro grupo de alambres yuxtapuestos, comprende las operaciones de separar los alambres de cada grupo y formar un intervalo entre los alambres del grupo en una posición por detrás de los extremos de los alambres, situa los dos grupos de alambres en relación yuxtapuesta con los intervalos en coincidencia, conectar simultáneamente en forma eléctrica las partes separadas de los alambres de un grupo a las partes separadas de los correspondientes alambres del otro grupo a cada lado de los intervalos y cortar cada alambre de cada grupo

27 NOV 1967

entre su extremo y su conexión con el alambre del otro grupo.

5 Por consiguiente, los alambres son manipulados en grupos en vez de hacerlo individualmente de modo que se reduce en gran medida el tiempo requerido para conectar los grupos de alambre.

10 Preferiblemente, la parte separada de un primer alambre de cada par a un lado de los intervalos se sitúa en un primer conector eléctrico y la parte separada de un segundo alambre de cada par al otro lado de los intervalos se sitúa en un segundo conector eléctrico, recalándose cada conector sobre los alambres en virtud del movimiento relativo entre las estampas de un juego de estampas de recalcado de conectores y utilizándose el movimiento relativo para hacer que cada alambre sea cortado entre su extremo y el conector eléctrico recalado sobre él.

15 De acuerdo con otro aspecto de la invención, un aparato para realizar el método que se acaba de describir comprende dos juegos de estampas de recalcado de conectores, cada uno de los cuales incluye una estampa de recalcado movable hacia un yunque de recalcado para recalcar un conector eléctrico entre las estampas y el yunque, estando los juegos de estampas dispuestos en relación espaciada y yuxtapuesta de modo que los conectores puedan ser situados operativamente en los juegos de estampa en relación paralela, un mecanismo para impulsar simultáneamente las estampas hacia los yunques, al menos un par de guía-alambres asociados con cada juego de estampas, estando los guía-alambres de cada juego de estampas espaciados entre sí en la dirección de la trayectoria de movimiento de la

27 NOV. 19



estampa móvil del juego de estampas de modo que pueda disponerse un par de alambres en el par de guía-alambres para extenderse entre la estampa y el yunque del juego de estampas, y un miembro cortador de alambre dispuesto entre los  
5 guía alambres y los juegos de estampas para cortar un alambre dispuesto en cada guía-alambres, en una posición adyacente al conectador a través del cual se extiende el alambre, durante el movimiento de las estampas hacia los yunques.

10 El aparato descrito anteriormente hace posible que los correspondientes alambres de pares torcidos de alambres sean conectados y recortados también rápidamente en una sola operación. Los guía-alambres pueden disponerse fácilmente para asegurar que los alambres de cada conectador se encuentren lado a lado en ellos y no se entrecruzan en el conectador de modo que sea defectuosa la conexión formada.

15 Para que se comprenda mejor la invención, se hará ahora referencia, a título de ejemplo, a los dibujos que se acompañan, en los que:

20 La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra la cabeza y parte de los mangos de una herramienta de mano para recalcar conectadores eléctricos sobre alambres;

25 La figura 2 es una vista en sección longitudinal a través de la cabeza de la herramienta mostrando las estampas de recalcar de la herramienta en posición abierta;

La figura 3 es una vista en perspectiva y ordenadamente despiezada de parte de la cabeza de la herramienta;

30 La figura 4 es una vista en planta desde arriba de la herramienta, mostrando las estampas de recalcar en



27 NOV

posición abierta y recibiendo alambres sobre los que han de recalcarse conectadores;

5 La figura 5 es una vista similar a la de la figura 4, pero mostrando las estampas de recalcar en su posición cerrada alrededor de un par de conectadores eléctricos;

La figura 6 es una vista esquemática que muestra dos pares de alambres a conectar;

10 Las figuras 7 a 9 ilustran etapas de la conexión de los pares de alambres; y

La figura 10 es una vista en perspectiva de un conectador eléctrico para su uso con la herramienta.

15 Se hará ahora referencia a las figuras 6 a 8. Un primer par torcido 10 de alambres conductores eléctricos aislados, por ejemplo, alambres telefónicos, comprende alambres individuales 2 y 4 que han de ser conectados a alambres 6 y 8 de otro par torcido similar 12. En la industria telefónica, se tuercen comunmente los pares de alambres para la fácil identificación de los alambres individuales de un cable. Al empalmar cables telefónicos tiene que conectarse un alambre específico de un par a un alambre específico de otro par. Así, con referencia a la figura 6, puede suponerse que el alambre 2 del par 10 es un alambre de señales y tiene que conectarse, por tanto, 20 al alambre 8, que es también un alambre de señales, del par 12, y que el alambre 4 del par 10, que es un alambre de tierra, tiene que conectarse, por tanto, al alambre 6, que es también un alambre de tierra, del par 12.

25 Los alambres 2 y 4 del par 10 se separan primero 30 junto a sus extremos para formar un intervalo 14, separan-



27 NOV

dose de manera similar los alambres 6 y 8 del par 12 para formar un intervalo 16 como se indica en la figura 7. Las partes extremas de los alambres de los dos pares se dejan entretorcidas por razones de conveniencia en la manipulación de los pares. Los pares 10 y 12 se sitúan después lado a lado, como se muestra en la figura 8, con los intervalos 14 y 16 sustancialmente coincidentes entre sí, extendiéndose el alambre 4 al lado del alambre 6 y extendiéndose el alambre 2 al lado del alambre 8. Los alambres 6 y 4 se conectan entonces eléctricamente entre sí en 18, es decir, a mitad de camino entre los extremos de los intervalos 14 y 16, conectándose de manera similar en 20 los alambres 2 y 8. Las partes extremas de todos los alambres, cuyas partes se extienden más allá de las conexiones eléctricas, son recortadas como se indica en 22, 24, 26 y 28. El recorte puede realizarse inmediatamente después de la operación de conexión eléctrica, por ejemplo, por medio de un par de tijeras de reparador de líneas. El empalme terminado entre los pares 10 y 12 se muestra en la figura 9.

Una ventaja del método descrito anteriormente es que cada par 10 y 12 se trata como una unidad, es decir, los alambres no se manipulan individualmente, siendo el tiempo requerido para formar los intervalos 14 y 16 y para superponer los pares uno a otro, como se muestra en la figura 8, aproximadamente igual al tiempo requerido para situar dos alambres individuales en una herramienta de mano convencional u otro dispositivo de conexión para formar una sola conexión.

Las conexiones eléctricas pueden hacerse cada una con ayuda de un conector 30 (figura 10) que tiene un cas-

27 NOV



quillo de recalado metálico sustancialmente de sección en U que comprende un puente 32 que conecta las paredes laterales levantadas 34. Un par de lengüetas espaciadas 36 estampadas desde el puente 32 tienen muescas paralelas 38 que se extienden hacia abajo desde sus bordes superiores (como se ve en la figura 10). Cada muesca 38 tiene una anchura sustancialmente igual al diámetro de las almas eléctricamente conductoras de los alambres a empalmar o ligeramente menor que dicho diámetro. Una película aislante 40 está pegada a la superficie exterior del casquillo de recalado. Durante el uso, se sitúan dos alambres a empalmar entre las paredes laterales 34 en relación yuxtapuesta solapada, disponiéndose cada alambre por encima de un par de muescas alineadas 38 de la lengüeta 36. Las paredes laterales 34 son dobladas entonces hacia dentro de modo que las partes 34a de las paredes laterales fuerzan los alambres al interior de las muescas 38 para que los bordes de las muescas penetren en el aislamiento de los alambres para hacer una conexión eléctrica con las almas de los alambres. La película 40 sirve para aislar la conexión recalada así formada.

Una herramienta para formar tales conexiones recaladas en el método anteriormente descrito de empalmar pares torcidos de alambres se describirá ahora con referencia a las figuras 1 a 6.

Una herramienta 42 tiene un par de mangos cruzados 44 y 46 conectados a pivotamiento por un pivote 48 junto a sus extremos superiores (como se ve en la figura 2), estando el mango 46 bifurcado en su extremo superior para montarse a horcajadas sobre la parte extrema superior del

27 NOV



5 mango 44. Ambos mangos son de sección transversal de forma de U. Un mecanismo impulsor de carrera completa 50, como se describe, por ejemplo, en la Memoria de la Patente de Norteamérica nº 2.618.993 de la solicitante, está montado entre los mangos para asegurar que los mangos no puedan abrirse a menos que hayan sido colocados previamente en posición completamente cerrada.

10 Unas placas de montaje 52 y 54 están conectadas pivotadamente en 60 y 61 a los extremos superiores de los mangos 44 y 46 y se extienden hacia abajo (como se ve en la figura 2) a través de aberturas practicadas en los mangos. Las placas 52 y 54 tienen ranuras 56 y 56' en sus extremos inferiores (como se ve en la figura 2), a través de las cuales se extienden espigas 58 y 58' de los mangos 44 y 46 para permitir el movimiento relativo hacia abajo de las placas 52 y 54 con respecto a los mangos durante el movimiento relativo de los mangos uno hacia otro.

15 La herramienta 42 tiene un par de mecanismos de recalco similares, uno de los cuales se describirá ahora. Las partes del otro mecanismo de recalco llevan referencias similares a las del mecanismo recalco a describir, pero con la adición de un símbolo prima.

20 Un bloque de estampa 62 está montado en el extremo superior (como se ve en la figura 2) de la placa 52 por medio de la espiga 64, extendiéndose el extremo superior de la placa 52 dentro de una ranura del bloque de estampa 62 y extendiéndose la espiga 64 a través del bloque de estampa y a través de la parte extrema superior de la placa 52. El bloque de estampa 62 tiene en su lado derecho (como se ve en la figura 2) un rebajo 66 formador de conecta-

25

30

27 NOV 1967

5 dor, que tiene partes de pared lateral convergentes hacia dentro 66a, las cuales se unen suavemente con partes de pared lateral sustancialmente paralelas 66a. La base del rebajo 66 está formada por partes de sección arqueada que cooperan para formar una cúspide 68.

10 La cabeza de la herramienta está contenida entre unas placas laterales 70 y 72 a través de unas ranuras alargadas 73, en las que se extiende la espiga 48, provocando el cierre de los mangos el movimiento vertical relativo entre la cabeza y las placas laterales 70 y 72. El bloque de estampa 62 tiene pestañas laterales 74 que encajan en guías 76 de las superficies interiores de las placas laterales 70 y 72 de modo que los bloques de estampa 62 y 62' se mueven relativamente uno hacia otro a medida que se cierran los mangos. Un yunque 76 de recalcado de conectadores formado integralmente con las placas laterales 70 y 72 y extendiéndose entre ellas directamente por encima del pivote 48, tiene unas superficies 80 y 80' de soporte de conectadores.

20 Una barra de cizallamiento levantada 82 formada integralmente con el borde superior de la placa 70 está espaciada de la superficie adyacente 80 de soporte de conectador y se encuentra entre la superficie 80 y el extremo derecho (comose ve en la figura 3) del bloque de estampa 25 62 cuando el bloque de estampa 62 está en la posición abierta o retraída de la figura 3. Otra barra de cizallamiento similar 84 de la placa 72 está dispuesta frente a la barra de cizallamiento 82. Las barras de cizallamiento 82 y 84 cooperan con los lados 86 y 88 del bloque de estampa 62 para 30 ejecutar operaciones de cizallamiento como se describe



seguidamente.

Unos bloques guía-alambres 90 y 94 de material plástico moldeado, por ejemplo, de poliuretano, están asegurados contra las placas 70 y 72 por unas ménsulas 92.

5 Cada bloque de guía 90 y 94 tiene una protuberancia cónica central 98. El bloque de guía 90 tiene dos muescas 100 y 102 en el lado izquierdo (como se ve en la figura 3) de su protuberancia 98, siendo la muesca 100 relativamente más profunda que la muesca 102 y estando las dos  
10 muescas separadas por un saliente levantado 103. Un trozo de alambre 104 de forma de L está montado en la muesca 100, extendiéndose un ala, la más larga, del trozo de alambre 104 dentro de la base de la muesca 100, como se muestra en la figura 3, para reducir la anchura efectiva de la muesca  
15 100. Las alas de un trozo de alambre 106 de forma de U montado en la muesca 102 se extienden dentro de las paredes laterales del saliente 103 para proporcionar un espacio 108 (figura 2) cerca de la base de la muesca 102 entre la base de la muesca 102 y el ala inferior del trozo de alambre  
20 106.

La parte del bloque de guía 90 en el lado derecho (como se ve en la figura 3) de su protuberancia 98 está dispuesta en correspondencia con la parte del bloque 90 del lado izquierdo (como se ve en la figura 2) de la protuberancia 98 y está referenciada de manera similar a ella,  
25 pero con la adición de un símbolo prima.

El bloque de guía 94 tiene unas muescas 110 y 112 en el lado izquierdo (como se ve en la figura 3) de su protuberancia 98, siendo la muesca 110 más somera que la muesca  
30 112. Las muescas 110 y 112 tienen montados en ellas



trozos de alambre 114 y 116 dispuestos similarmente a los trozos de alambre 104 y 106, respectivamente.

5 La parte del bloque 94 en el lado derecho de su protuberancia 98 está dispuesta en correspondencia con la parte del bloque 94 al otro lado de su protuberancia 98. y está referenciada de manera similar a ella, pero con la adición de un símbolo prima.

10 En el funcionamiento, se sitúan inicialmente las partes de la herramienta como se muestra en las figuras 1, 2 y 4 con los bloques de estampa 62 y 62' en sus posiciones abiertas alejados de las superficies 80 y 80' con los mangos 44 y 46 también en sus posiciones abiertas. El operario separa primero los dos alambres del par 10 como se muestra generalmente en la figura 7. El operario coloca  
15 entonces la parte separada del par 10 sobre la cabeza de la herramienta con el alambre 2 a la izquierda (como se ve en la figura 4) de las protuberancias 98 y con el alambre 4 a la derecha (como se ve en la figura 4) de estas protuberancias y sitúa el alambre 2 en las muescas 112 y 100,  
20 es decir, las muescas más profundas del lado izquierdo (como se ve en la figura 4) de la herramienta. El operario sitúa similarmente el alambre 4 en las muescas 112' y 100', es decir, las muescas más profundas del lado derecho ( como se ve en la figura 4) de la herramienta. El operario separa  
25 entonces los dos alambres del par 12 como se muestra generalmente en la figura 7 y coloca entonces la parte separada del par 12 sobre la cabeza de la herramienta con el alambre 8 a la izquierda (como se ve en la figura 4) de las protuberancias 98 y con el alambre 6 al lado derecho (como  
30 se ve en la figura 4) de las protuberancias 98. El operario



21

sitúa el alambre 8 en las muescas 102 y 110 y el alambre 6 en las muescas 102', 110', es decir, en las muescas más someras en cada caso. Los alambres situados en las muescas 102, 102', 112 y 112' se encuentran en los espacios

5 108. Los alambres quedan firmemente retenidos en las muescas en virtud de la elasticidad de los trozos de alambre 106, 106', 104, 104', 114, 114', 116, y 116'. El operario sitúa seguidamente los conectadores 30 y 30' sobre las superficies de soporte 80 y 80', respectivamente, aplicándose

10 se los puentes 32 de los conectadores a las superficies del yunque 80 y 80' y dando frente las paredes laterales 34 de los conectadores a los rebajos 66 y 66'. Finalmente, el operario oprime los langos 44 y 46, haciendo que los bloques de estampa 62 y 62' se muevan simultáneamente uno hacia

15 otro, es decir, hacia sus posiciones cerradas y hacia las superficies 80 y 80' del yunque 78. Durante el movimiento inicial de los bloques 60 y 62, los lados 86, 86' y 88' de estos bloques se mueven relativamente más allá de las barras de cizallamiento 82, 84, 82' y 84' para recortar todos

20 los alambres 2, 4, 6 y 8, como se muestran en la figura 5. A medida que los bloques de estampas 62 y 62' continúan moviéndose hacia las superficies 80 y 80', los alambres se mueven entre las paredes laterales 34 de los conectadores siendo después las paredes laterales 34 dobladas por las

25 partes 66a, 66a', 68a y 68a' de los rebajos 66 hacia los puentes 32 de modo que las partes 34a de pared lateral fuerzan los alambres al interior de las muescas 38 de las lengüetas 36 a medida que las paredes laterales 34 son dobladas una hacia otra por las partes de sección arqueada de

30 los rebajos 66.

27 W



Los espacios 108, que reciben los alambres en las muescas 102, 102', 112 y 112', están provistos para asegurar que los alambres en estas muescas no interfieren con los conectadores dispuestos sobre las superficies 80 y 80'. El operario mueve los alambres hacia abajo sobre las protuberancias 98 y hacia un lado para que entren en los espacios 108 de modo que los alambres ocupen las posiciones mostradas en la figura 4.

La previsión de muescas más someras y más profundas alternadas en cada uno de los bloques de guía 90 y 94 asegura que los alambres en cada uno de los conectadores se encuentren en relación yuxtapuesta en vez de en relación superpuesta o cruzada.

En la realización de la invención descrita anteriormente, se supone que los pares 10 y 12 se extienden uno hacia otro, como será usualmente el caso cuando hayan de emplearse los extremos de dos cables telefónicos. Sin embargo, cuando los dos pares están yuxtapuestos, tienen que recortarse los cuatro alambres 2, 4, 6 y 8 por el mismo lado de los conectadores de modo que los dos alambres de cada conectador se extiendan en la misma dirección desde él. En este caso, todos los alambres tienen que introducirse en la herramienta desde el mismo lado de la herramienta, recortándose los alambres en el lado opuesto de la herramienta. La herramienta descrita anteriormente puede ser modificada para este modo de funcionamiento agrandando las muescas 102, 110, 102' y 110' para acomodar dos alambres en vez de uno. Dos de los alambres son situados en la muesca 102, con sus extremos extendiéndose a través de la muesca 110, situándose los dos alambres restantes en la



27 NOV 1966

muesca 102' con sus extremos extendiéndose a través de la muesca 110'. Todos los alambres son así recortados en el plano del lado izquierdo (como se ve en las figuras 1 y 3) de los bloques de estampa 62 y 62', pero no son recortados en el plano del lado derecho (como se ve en las figuras 1 y 3) de estos bloques de estampa.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, con fecha 23 de Noviembre de 1966, bajo el número 596.672 se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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 siguientes:

1.- Un método de conectar los alambres de un grupo de alambres yuxtapuestos con alambres correspondientes de otro grupo de alambres yuxtapuestos, caracterizándose el método por las operaciones de separar los alambres de cada grupo para formar un intervalo entre los alambres de los grupos en una posición por detrás de los extremos de los alambres, situar los dos grupos de alambres en rela-



5 ción yuxtapuesta con los intervalos en coincidencia, conectar simultáneamente en forma eléctrica las partes separadas de los alambres de un grupo a las partes separadas de los correspondientes alambres del otro grupo a cada lado de los intervalos y cortar cada alambre de cada grupo entre su extremo y su conexión a un alambre del otro grupo.

10 2.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado porque se sitúa la parte separada de un primer alambre de cada par a un lado de los intervalos en un primer conector eléctrico y se sitúa la parte separada de un segundo alambre de cada par al otro lado de los intervalos en un segundo conector eléctrico, recalándose cada conector sobre los alambres situados en él en virtud del movimiento relativo entre las estampas de un juego de estampas de recalcado de conectadores y utilizándose el movimiento relativo para hacer que cada alambre sea cortado entre su extremo y el conector eléctrico recalado sobre él.

20 3.- Un aparato para realizar el método de la reivindicación 2, caracterizado por dos juegos de estampas de recalcado de conectadores, cada uno de los cuales incluye una estampa de recalcado movable hacia un yunque de recalcado para recalcar un conector eléctrico entre la estampa y el yunque, estando los juegos de estampas dispuestos en relación espaciada yuxtapuesta de modo que los conectadores puedan ser operativamente situados en los juegos de estampas en relación paralela, un mecanismo para impulsar simultáneamente las estampas hacia los yunques, al menos un par de guía-alambres asociados con cada juego de estampas, estando los guía-alambres de cada juego de estampas



5 espaciados entre sí en la dirección de la trayectoria de movimiento de la estampa móvil del juego de estampas de modo que pueda disponerse un par de alambres en el par de guía-alambres para que se extienda entre la estampa y el yunque del juego de estampas, y miembros cortadores de alambres dispuestos entre los guía-alambres y los juegos de estampas para cortar un alambre dispuesto en cada guía-alambre, en una posición adyacente al conector a través del cual se extiende el alambre, durante el movimiento de las estampas hacia los yunques.

10 4.- Un aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque los yunques se extienden desde una base común, estando las estampas dispuestas a cada lado de la base y estando montadas para movimiento una hacia otra y hacia la base.

15 5.- Un aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque cada par de guía-alambres está dispuesto para soportar los alambres en ellos de modo que estos alambres estén espaciados entre sí en una dirección perpendicular a la trayectoria de movimiento de la estampa asociada con el par de guía-alambres.

20 6.- Un aparato según la reivindicación 3 ó 4, caracterizado porque cada guía-alambres está formado por una ranura que se extiende transversalmente a la trayectoria de movimiento de la estampa asociada con el guía-alambres difiriendo en profundidad las ranuras de los guía-alambres de cada par.

25 7.- Un aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque un par de guía-alambres está dispuesto a cada lado de cada juego de estampas, estando cada guía-alam

27 NOV 1967



5        bres formado por una ranura que se extiende transversalmente a la trayectoria de movimiento de la estampa asociada con el guía-alambres, estando la ranura de cada guía-alambres a un lado del juego de estampas alineada con la ranura de un guía-alambres al otro lado del juego de estampas, siendo las ranuras de cada par de ranuras alineadas de diferente profundidad.

10        8.- Un aparato según las reivindicaciones 6 ó 7, caracterizado porque una ranura de cada par de guía-alambres tiene en ella un miembro de guía destinado a retener un alambre en la ranura en una posición adyacente a la base de la ranura.

15        9.- Un aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizado porque cada miembro de cizallamiento tiene un borde de cizallamiento situado junto a la trayectoria de movimiento de una de las estampas de modo que un alambre en uno de los guía-alambres asociados con esa estampa sea cortado entre la estampa y el miembro de cizallamiento a medida que la estampa se mueve hacia su yunque.

20        10.- Un método, con su aparato correspondiente, para conectar los alambres de un grupo de alambres yuxtapuestos con alambres correspondientes de otro grupo de alambres yuxtapuestos.

25

27 NOV. 1967



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.

La presente Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 27 NOV. 1967

P. A.

Alberto de Elzabur  
*Alberto de Elzabur*



FIG. 1.

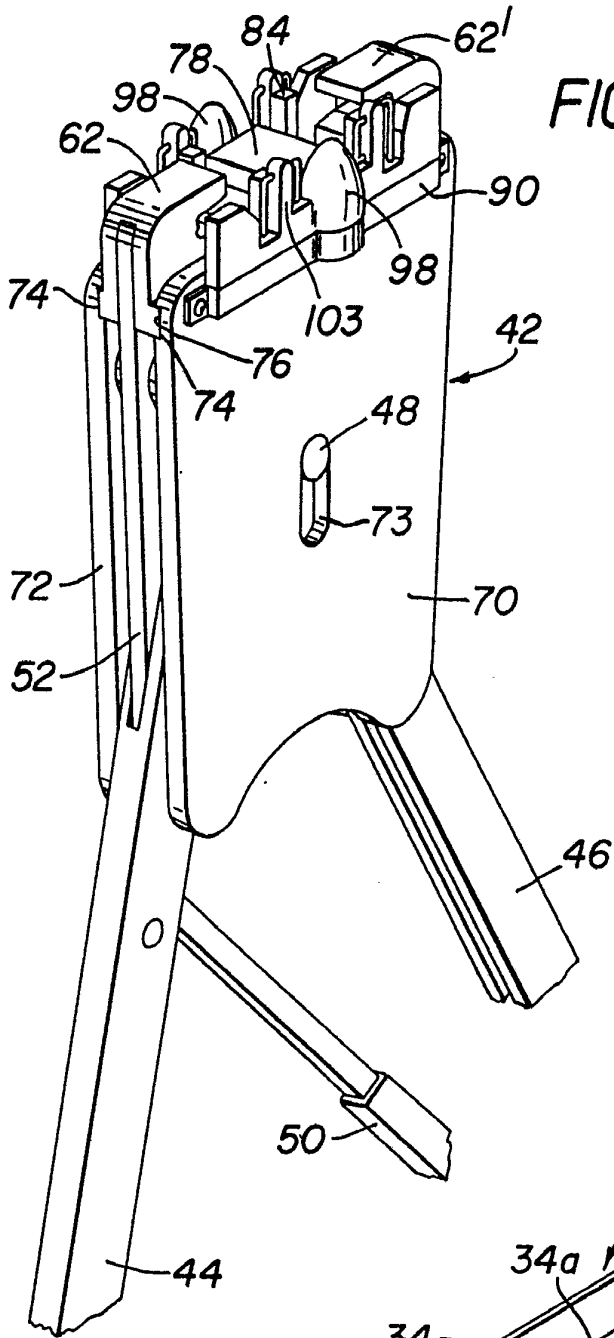
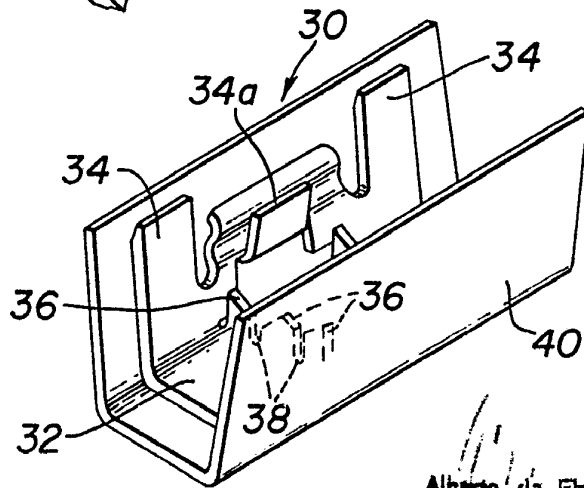


FIG. 10.



Alberto G. Elzeby





FIG. 4.

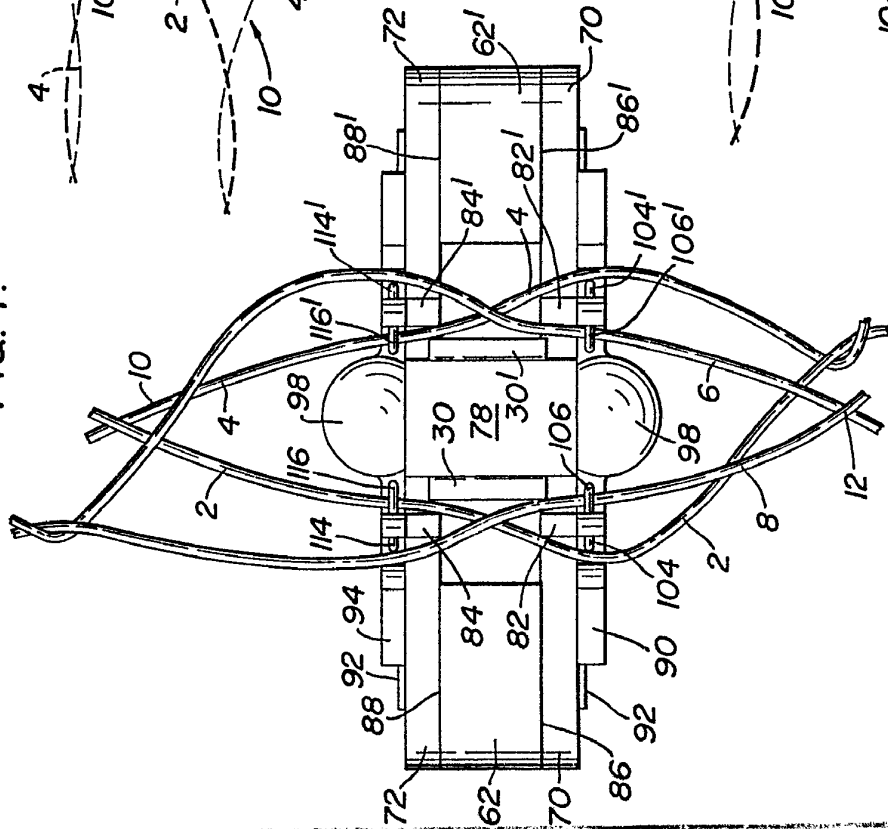


FIG. 6.

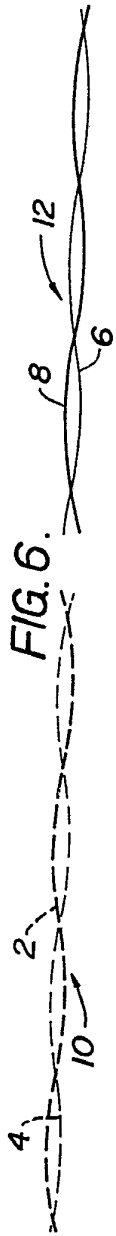


FIG. 7.

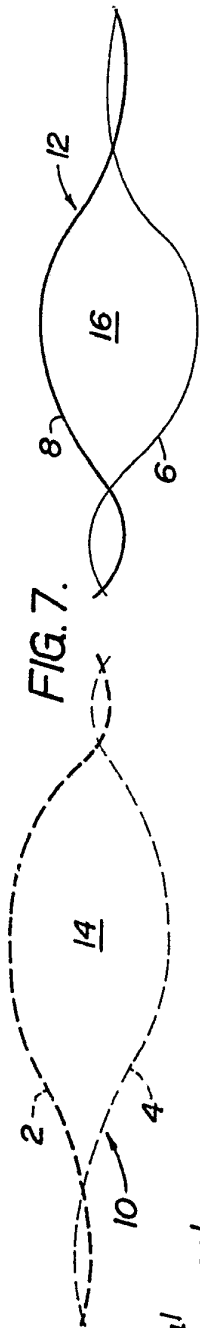


FIG. 8.

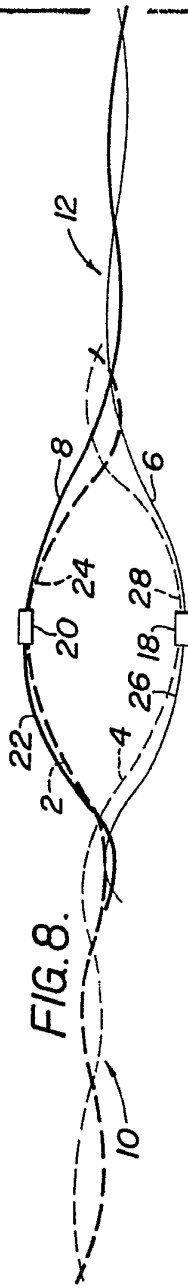
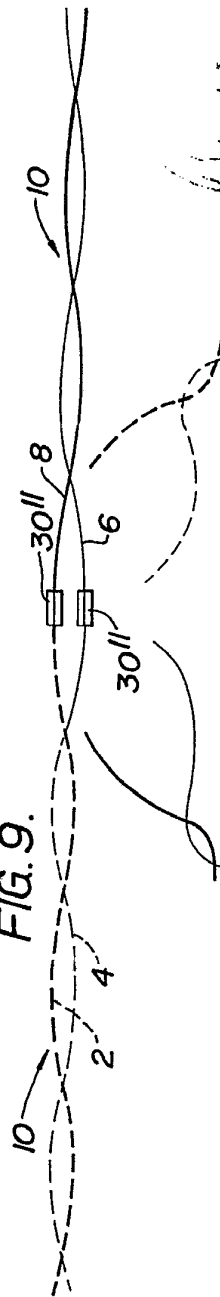


FIG. 9.



411

FIG. 4.

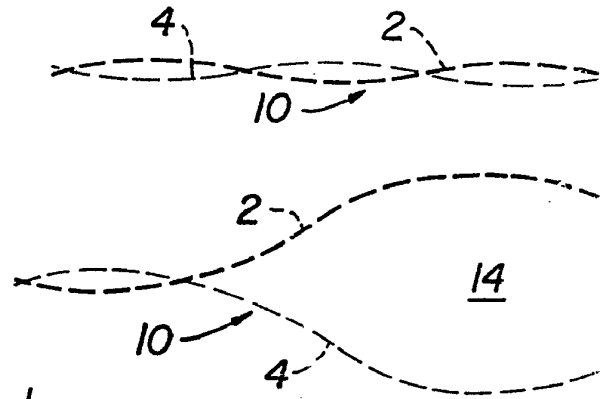
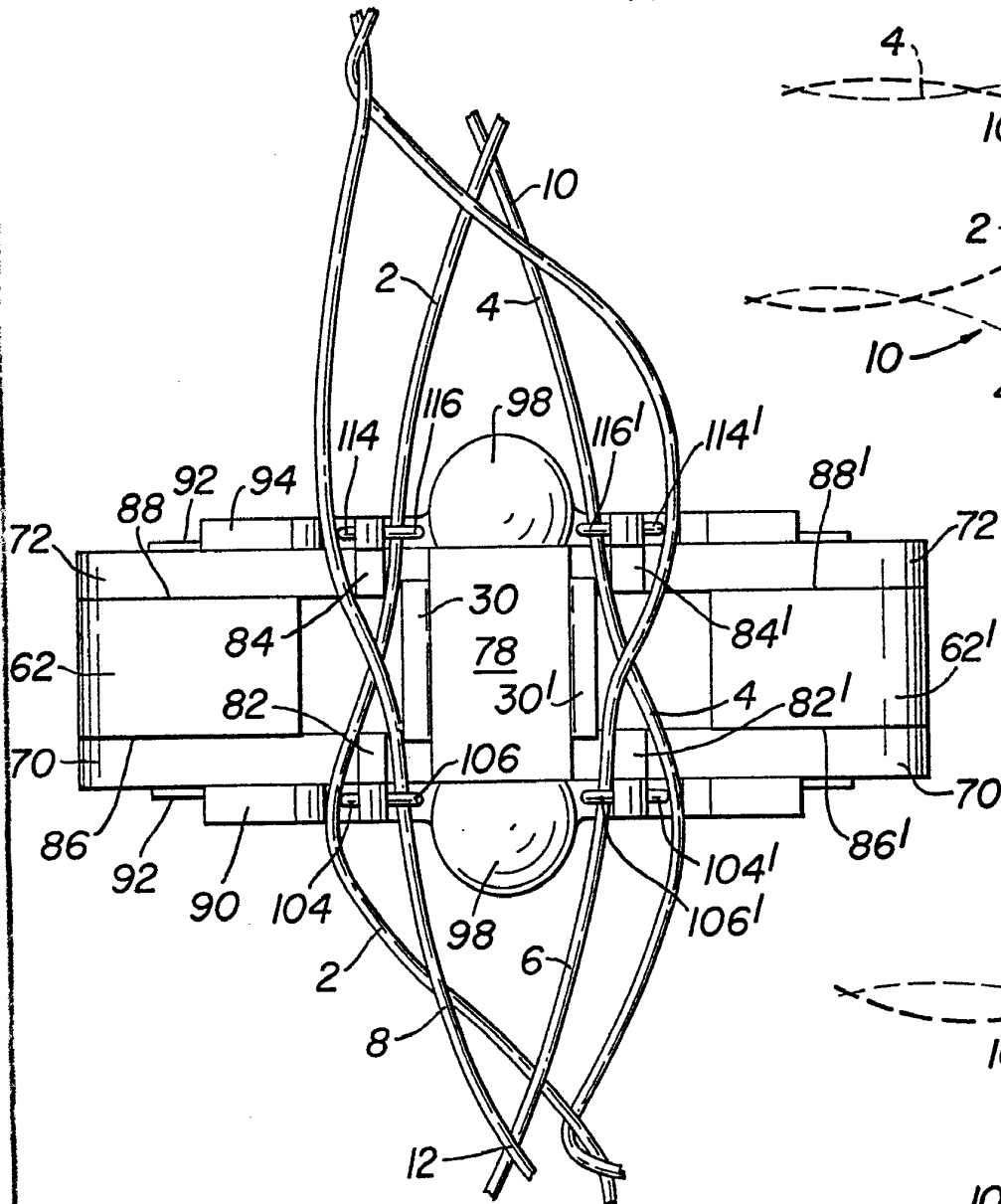


FIG. 8.

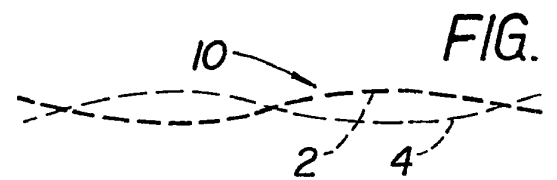
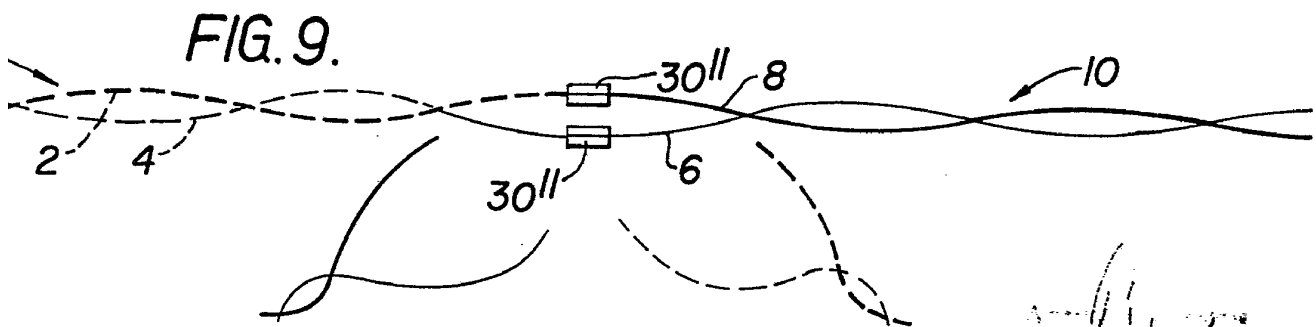
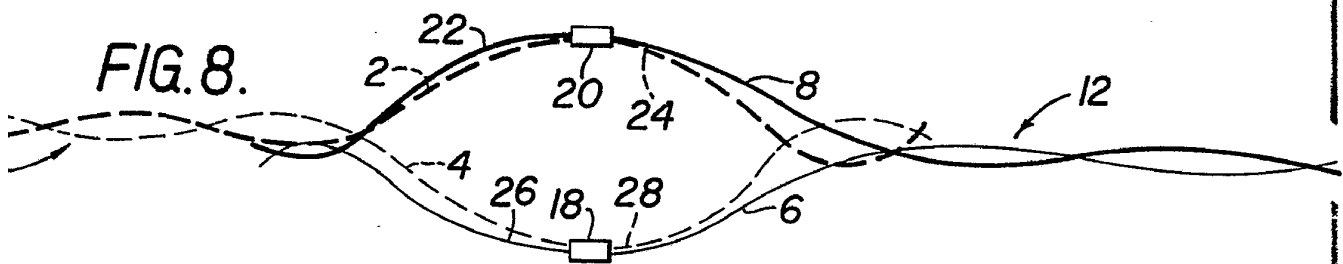
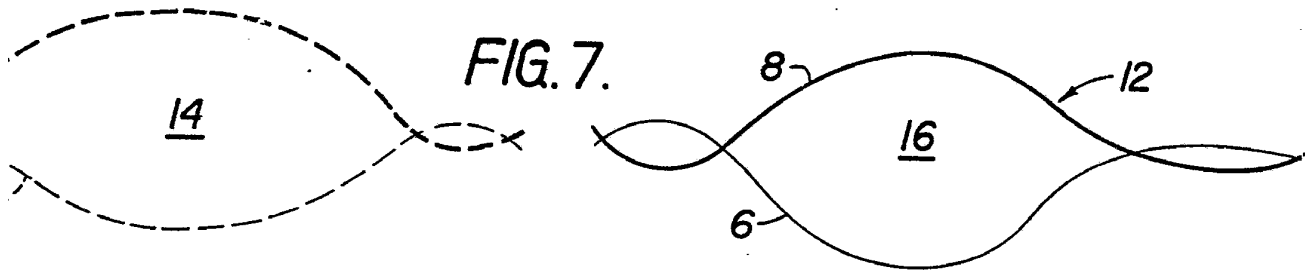
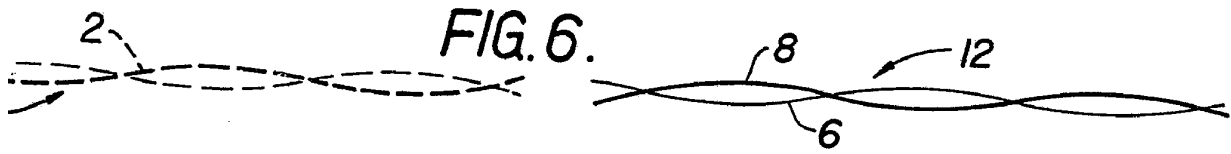


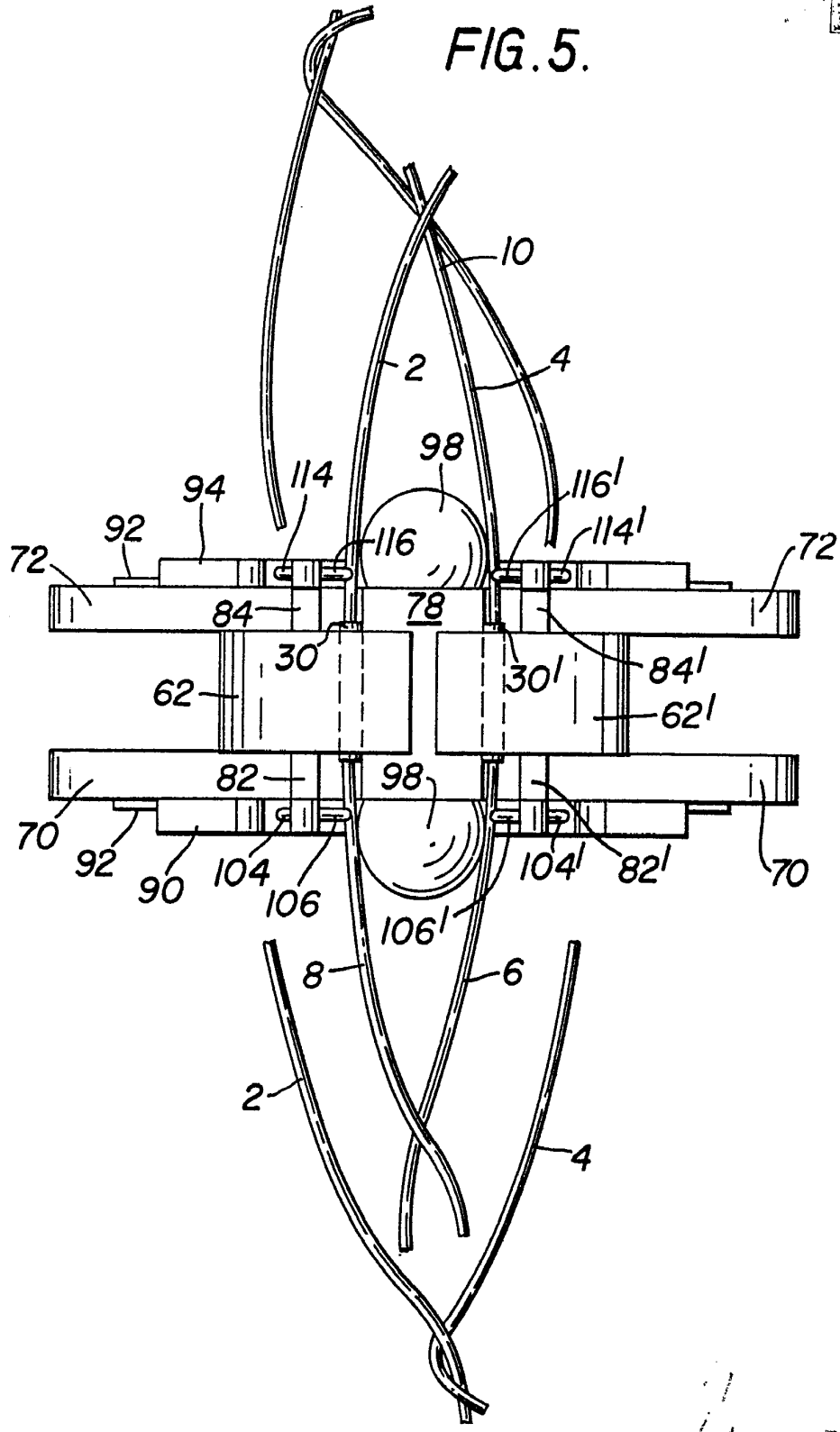
FIG. 9.



*W. H. T.*



FIG. 5.



*[Handwritten signature and date]*  
1978  
11/1/78