

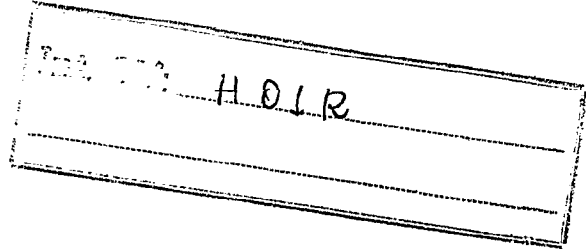
10 FEB



P.- 56.376

File No 8257 RU

422086



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de AMP INCORPORATED

entidad norteamericana

establecida en Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilva
nia, Estados Unidos de América.

por: "UN METODO DE HACER UN CABLEADO ELECTRICO CONSTITUIDO
POR DOS GRUPOS DE CABLES ELECTRICOS"
(Clase Internacional HOLr)



El invento, debido a Lionel Dennis Aldridge y Edward Dennman Bunnell, está relacionado con un conector eléctrico que es particularmente apropiado para utilizarlo en cableados eléctricos para automóviles, y con un método de hacer un cableado eléctrico.

5

En los métodos conocidos de hacer un cableado eléctrico, los cables que se van a conectar se terminan usualmente de manera individual y luego se insertan en alojamientos acoplables de conector que subsiguientemente se acoplan, para conectar los cables predeterminados. Sin embargo, a menudo surgen errores como consecuencia de insertar los cables en los alojamientos de conector en un orden incorrecto, ocasionando de este modo que se conecten pares de cables incorrectos. Además, la técnica de terminar individualmente los cables y luego insertarlos individualmente en los alojamientos de conector consume tiempo, y por tanto es cara.

10

15

20

25

De acuerdo con el invento, un método de hacer un cableado eléctrico que comprende dos grupos de cables eléctricos, habiéndose terminado un extremo de cada cable de cada grupo mediante un conector eléctrico hermafrodita común a ese grupo, siendo los dos conectores acoplables por medio de caras de acoplamiento para conectar una cable predeterminado de un grupo con un cable predeterminado del otro grupo, comprende las eta-

20 FEB



5 pas de obligar a los cables a introducirse en ranuras receptoras de cable de terminales eléctricos retenidos en un alojamiento aislante de cada conector y transversalmente a un borde cortante de cable, situar los dos alojamientos en una superficie de trabajo con una cara posterior de un alojamiento dirigida hacia una cara correspondiente del otro alojamiento, y tender cada cable (figura 10) entre una cara de acoplamiento de cada alojamiento adyacente a la cara posterior para hacer coincidir el cable con las bocas de las ranuras receptoras de cable y a través del borde cortante antes de la inserción y corte del cable, de manera que el cable se corte en una posición situada detrás de la cara posterior de cada alojamiento.

10
15 Entonces, los conectores pueden acoplarse cuando sea necesario para conectar los cables cortados, sin más que aplicar sus caras de acoplamiento una contra otra.

20 De este modo, los pares predeterminados de cables se sitúan y terminan en posiciones predeterminadas en el conector en una sola etapa, y es inevitable que los cables cortados se conecten unos a otros cuando se acoplan los conectores, impidiendo la posibilidad de una desalineación posterior. Estas dos ventajas hacen que
25 el método del invento sea adecuado para aplicaciones de



producción en serie, particularmente en la fabricación de cableados de vehículos.

5 De acuerdo con otro aspecto del invento, un conector eléctrico comprende un alojamiento de material aislante en el que está retenida una hilera de terminales, constando cada terminal de una placa de conexión de cable que tiene una ranura receptora de cable que se abre separándose de una primera cara del alojamiento, en cuya ranura se puede obligar a introducirse un cable aislado transversalmente a su eje para efectuar una conexión eléctrica permanente entre la placa y el cable, y de una placa de corte de cable que tiene un borde cortante de cable que se extiende transversalmente a la ranura, cuyo conector es hermafrodita, estando adoptada la primera cara del alojamiento para coincidir con una cara complementaria de un correspondiente conector hermafrodita en el acoplamiento, y caracterizado porque el terminal incluye un elemento elástico de contacto sobresaliente de la cara de acoplamiento para efectuar una conexión eléctrica liberable a un elemento complementario del conector correspondiente, estando adaptada una segunda cara del alojamiento adyacente a la cara de acoplamiento para definir una abertura de salida para los cables conectados a los terminales, estando dispuesta cada placa de corte de cable en un lado

10

15

20

25



de su placa asociada de conexión alejado de la abertura de salida.

5 Preferiblemente, se forma una hilera de cavidades en la cara de acoplamiento, recibiendo cada cavidad un terminal y estando conformada con un orificio que define una abertura de salida en la segunda cara para un cable individual conectado al terminal.

10 Es deseable que la cara de acoplamiento esté conformada con unos apéndices sobresalientes de guía de cable para alinear los cables tendidos en la cara de acoplamiento con los terminales con que se van a conectar, y con un entrante acoplable con un entrante complementario y unos apéndices en el correspondiente alojamiento de conector en el acoplamiento, para polarizar los alojamientos.

15 Preferiblemente, cada placa de corte es contigua a una pared de su cavidad asociada alejada de la segunda cara.

20 De acuerdo con otro aspecto del invento, un terminal para utilizarlo en un conector como el descrito anteriormente se estampa y conforma a partir de material de chapa metálica, y comprende una placa de conexión de cable que sobresale de un nervio y formada con una ranura receptora de cable que se abre hacia fuera
25 del nervio, en cuya ranura se puede obligar a un cable



a introducirse transversalmente a su eje para estable-
 cer una conexión eléctrica permanente entre la placa y
 el cable, una placa de corte de cable que sobresale del
 nervio paralela y separada de la placa de conexión de
 5 cable, teniendo la placa de corte de cable un borde cor-
 tante de cable que se extiende transversalmente a la ra-
 nura, un primer brazo de contacto alargado y elástica-
 mente flexible que sobresale de un borde lateral del
 nervio entre la placa de corte y la placa de conexión
 10 de cable, y un segundo brazo de contacto rígido y rela-
 tivamente corto que sobresale del borde lateral opuesto
 del nervio, estando adaptados los brazos de contacto pa-
 ra efectuar una conexión eléctrica liberable con unos
 brazos complementarios de contacto de un terminal corres-
 15 pondiente.

A continuación se describen ejemplos especí-
 ficos del invento con referencia a los dibujos adjun-
 tos, en los que:

20 La figura 1 es una vista en perspectiva de
 un conjunto de conector eléctrico hermafrodita de acuer-
 do con el invento;

La figura 2 es una vista en perspectiva de un
 alojamiento de conector con un terminal saliente de
 una cavidad;

25 La figura 3 es una vista en planta del aloja-



miento;

La figura 4 es una vista en corte transversal del alojamiento, tomada por la línea 4-4 de la figura 3;

5 La figura 5 es una vista en corte transversal del alojamiento, tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 3;

10 La figura 6 es una vista en corte transversal del alojamiento similar a la figura 5, pero con los terminales conectados a los cables instalados en el mismo;

La figura 7 es una vista en corte transversal tomada por la línea 7-7 de la figura 1;

15 La figura 8 es una vista en corte transversal, a una escala mayor, de las partes acoplables de contacto de dos terminales alineadas para su acoplamiento.

La figura 9 es una vista en corte transversal similar a la figura 8, pero con las partes de contacto acopladas;

20 La figura 10 es una vista en corte transversal que muestra dos alojamientos situados yuxtapuestos en un dispositivo de retención de conector antes de conectar a los cables;

25 La figura 11 es una vista similar a la figura 10, pero mostrando las posiciones de las partes y cables después de la conexión; y



La figura 12 es una vista en perspectiva de un aparato para conectar cables a los conectadores.

5 Como se muestra en la figura 1, el conjunto 2 de conector comprende un par de alojamientos acoplables 4 y 4' de conector que son idénticos y que contienen terminales idénticos 14 y 14' conectados a unos cables o conductores 6 y 6'.

10 El alojamiento 4 incluye una cara superior 8 de acoplamiento y una cara inferior 10. Una hilera de cavidades receptoras 12 de contacto se extiende en el alojamiento desde la cara 8 de acoplamiento entre los extremos 32 y 42 del alojamiento. Cada cavidad tiene un nervio central 13 que se extiende transversalmente (figuras 3 y 5) para situar y soportar un terminal de contacto en la cavidad. En una cara frontal 18 están practicadas unas aberturas 16 de salida para los cables 6, que comunican con las cavidades 12. Una cara posterior 20 del alojamiento está escalonada como se muestra en 22, y tres dientes 24, 26 y 28 sobresalen de la cara 8 de acoplamiento al lado de la cara posterior 20. El diente 28 está a paño con una parte 23 de la cara 20, de manera que cuando el conector 4 se acopla con el conector idéntico 4', los dientes 28 y 28' harán tope con las partes 21 y 21' de las caras 20 y 20'. Un entrante alargado 30 y 30' se extiende hacia dentro desde la cara de acoplamiento



to de cada alojamiento y recibe a los dientes 24 y 24',
26 y 26' al acoplar.

5 Una parte de cubierta 34 se extiende hacia
arriba desde un extremo 32 del alojamiento 4 y rodea
una abertura 36 de enganche en la que sobresale un re-
fuerzo 38 de enganche que tiene un saliente 40 que mira
hacia abajo y una cara superior inclinada 39. Un par de
puntales espaciados 44 y 46 se extienden desde la cara 8
de acoplamiento al lado del extremo opuesto 42, cuyos pun-
10 tales están dimensionados para alojarse en la abertura 36'
del otro conector 4' con un ajuste apretado. Los punta-
les 44 y 46 están espaciados hacia dentro desde la cara
42 para definir unos resaltos 48. Un brazo flexible 50
de enganche se extiende entre los puntales 44 y 46 y tie-
15 ne una cabeza 52 con perfil de leva provista de un salien-
te 54 que mira hacia abajo. Un orificio 56 de acceso se
extiende a través del alojamiento para permitir el acce-
so a la cara 47 que mira hacia fuera del brazo de engan-
che, a fin de liberar el brazo cuando se acoplan los co-
20 nectores.

Los alojamientos pueden acoplarse alinéandolos
cara con cara y en una relación invertida de extremo con
extremo, y moviendo los alojamientos uno hacia otro. Du-
rante este movimiento, los brazos 50 y 50' de enganche
25 serán flexionados hacia dentro por los refuerzos 38 y 38',



5 hasta que los salientes 54 y 54' se aplican a presión sobre los salientes 40 y 40' como se muestra en la figura 7. Los dientes 24, 24' 26 y 26' entrarán en los entran-
tes 30 y 30' y los dientes 28 y 28' harán tope con las partes laterales 21 y 21' de las caras 20 y 20'.

10 Se pueden desacoplar los alojamientos insertando unas hojas delgadas a través de las aberturas 56 y 56' para liberar los brazos de enganche de los salientes 40 y 40'. Para ayudar a la separación, están previstas ventajosamente unas garras 55 y 57 de dedo en los extremos de los alojamientos.

15 Cada uno de los terminales eléctricos 14 de contacto se estampa y forma de una sola pieza de material de chapa metálica y tiene una parte central receptora de cable que comprende un par de partes paralelas 58 y 60 de forma de placa que están unidas en sus extremos superiores por unos flejes espaciados 62. Unas ranuras 64 receptoras de cable se extienden en las partes de
20 . . . placa desde sus extremos superiores de manera que se pueda trasladar un conductor hacia abajo transversalmente a su eje en las ranuras, penetrando los bordes de las ranuras en el aislamiento del conductor para efectuar contacto eléctrico con el núcleo. Una ranura puede ser más ancha que la otra para proporcionar una eliminación de
25 tensiones. Una pestaña 66 se extiende normalmente hacia



fuera de la sección de placa, y unos brazos 68 adaptados para engarzarse alrededor del cable para proveer una eliminación de tensiones se extienden hacia arriba desde el extremo de esta pestaña.

5 Otra pestaña 70 se extiende desde el lado de la sección 60 de placa más lejano de la pestaña 66, y unos brazos paralelos 72 y 74 de contacto sobresalen de los bordes laterales de la pestaña. El brazo 72 de contacto es relativamente largo y su extremo superior 78
10 sobresale por encima de los extremos superiores de las secciones 58 y 60 de placa del terminal, y está conformado hacia dentro de manera que provee una superficie 80 de leva y un refuerzo 82. El brazo más corto 74 de contacto está conformado también hacia dentro para pro-
15 veer una superficie esférica 76 en su lado interior. Durante el acoplamiento de los brazos de contacto, el refuerzo 76' se desliza sobre la superficie 80 y flexiona hacia dentro al brazo 72 hasta que el refuerzo 76' se traslada rebasando el refuerzo 82 de contacto.
20 Como se observa claramente en la figura 9, el contacto se obtiene en cuatro puntos separados, y la elasticidad de los brazos 72 y 72' proporciona una presión continuada de contacto.

25 Una placa 84 de cizalladura se extiende normalmente a la pestaña 70, y el borde superior 126 de la



placa de cizalladura coopera con un aparato de inserción para cortar un cable introducido en la ranura 64.

5 Al empujar los terminales 14 hacia dentro de las cavidades, unas orejetas 67 que se extienden lateralmente desde la pestaña 66 y unas lengüetas 86 en cada lado de la placa 84 de cizalladura, se acoplan a las paredes de la cavidad para fijar los contactos en la cavidad. Los nervios 13 de las cavidades se alojan entre las partes de placa 58 y 60, ayudan a soportar las partes de placa e impiden que se alabeen éstas durante la
10 conexión a los cables.

El aparato 101 de inserción de cable comprende un útil de fijación 88 de conector que tiene una base 90 y un par de placas de posición 92 y 92', espaciadas y de forma de L, que a su vez tienen unos entrantes alineados 94 y 94' que están separados unas distancias que corresponden a la separación entre cavidades adyacentes 12 en los alojamientos de conector. Los alojamientos 4 y 4' pueden situarse dorso con dorso entre las placas 92 y 92' estando alineados los correspondientes terminales de los dos alojamientos. La base 90 tiene unas vías 96 en su cara inferior de manera que puede deslizarse en unas acanaladuras 98 de los costados de una vía fija 100 montada en la sección 102 de base. El aparato tiene un
15
20
25 bastidor de cabeza 104, generalmente de forma de U, do-



28

tado de un brazo 106 extendido hacia delante. Un pistón 108 está montado en unos casquillos apropiados en el brazo 106 y se aprieta elásticamente hacia arriba mediante unos muelles apropiados (no representados) contra un extremo 130 de una palanca acodada 128. Un conjunto de punzones 110 de inserción y corte de cable está montado en el extremo inferior del pistón 108, estando provisto un punzón por cada par de terminales alineados 14 y 14' en las mitades de conector. Cada punzón 110 de inserción y corte tiene un entrante central 112 y unas patas colgantes idénticas 114 y 114'. La pata 114 tiene un entrante central 116 relativamente poco profundo que recibe a las placas 158 y 160 del terminal 14 y las superficies de estampa 122 para rebordear los brazos 68 del terminal sobre el conductor. En el uso, un borde 124 de la pata coopera con el borde superior 126 de la placa 84 de cizalladura del terminal 14 para cizallar un cable, y las partes inferiores 118 y 120 de borde de la pata 114 adyacentes al entrante 116 se acoplan al conductor y lo empujan hacia abajo para introducirlo en las ranuras receptoras 64 de conductor del terminal.

Los punzones de inserción se trasladan hacia abajo mediante un varillaje que comprende la palanca acodada 128, que pivota en 132 entre unas orejetas 133 que se extienden desde la superficie superior del brazo 106.



5 La palanca acodada 128 está unida pivotablemente median-
te unas palancas intermedias paralelas 134 a un brazo
136 de palanca que se hace pivotar en 138 entre unas
orejetas 139 que forman una sola pieza con el bastidor
104 de cabeza.

10 El pistón 108 y por tanto los punzones de inser-
ción 110 se pueden trasladar hacia abajo para insertar
y cortar los cables en los terminales, simplemente gi-
rando la palanca 136 hacia abajo desde la posición mos-
trada en la figura 12.

15 Para conectar eléctricamente los cables a los
terminales, se sitúan los dos alojamientos de conecta-
dor en el útil 88 como se ha descrito anteriormente. A
continuación se coloca un cable en cada par alineado de
aberturas en las patas 94 y 94' para extenderlo entre
los dientes 24 y 26; 24' y 26', entre los dientes 26 y
28; 26' y 28'; y entre los dientes 28 y 28' y cubiertas
34 y 34' que funcionan como guías, con lo que queda si-
tuado un solo cable sobre cada par alineado de termina-
20 les 14 y 14' en los dos alojamientos de conector.

25 Después se hace deslizar el útil 88 por la vía
100 hasta que llega a chocar con un tope apropiado (no
representado) para situar el útil debajo del pistón 108
con un punzón de inserción 112 encima de cada conductor
6a. A continuación se gira hacia abajo la empuñadura 136

28 FEB



5 para impulsar los punzones 110 contra los conductores e insertar los conductores en los terminales alineados, y para cortar los cables entre los bordes 126 y 124 y 126', 124' de los punzones 110 y las placas de cizalladura 84 y 84'. Entonces puede devolverse el pistón a su posición inicial, extraerse del útil 88 los alojamientos del conector, y acoplarse como se muestra en la figura 1.

10 Una ventaja significativa del invento es que se colocan unos cables predeterminados sobre unos terminales predeterminados en los alojamientos de conector cuando los conductores están enlazados a través del útil, y entonces los cables se insertan y cortan todos simultáneamente sin redisponer los cables o las mitades de alojamiento. Es inevitable que los cables cortados 15 queden conectados unos a otros cuando se acoplan entre sí los dos conectores. De este modo, se evitan los errores anteriormente debidos a la conexión incorrecta de los cables o al erróneo acoplamiento de los conectores, y se obtiene una rápida terminación de grupo 20 mediante la inserción y el corte simultáneos de los cables, lo cual es particularmente importante en la fabricación de cableados para automóviles.

25 La terminación se facilita todavía más porque la colocación de un solo cable 6a antes de la conexión



determina las colocaciones correctas de dos cables indepen
dientes 6 y 6' una vez terminados, mientras que en las pro
puestas anteriores ha sido a menudo necesario colocar cada
cable individualmente.

5 Una ventaja más del invento es que no se pueden
producir daños en los terminales, puesto que están conteni
dos en el alojamiento y protegidos por éste.

Esta solicitud, que corresponde a la presenta
da en Estados Unidos de América, con fecha 8 de Enero de
10 1973, bajo el Nº 321.505, se acoge a los beneficios del ar
tículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15 REIVINDICACIONES

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

1ª.- Un método de hacer un cableado eléctrico
constituído por dos grupos de cables eléctricos, habiénd
25 se terminado un extremo de cada cable de cada grupo median





te un conector eléctrico hermafrodita común a ese grupo, siendo acoplables los dos conectores por medio de caras de acoplamiento para conectar un cable predeterminado de un grupo con un cable predeterminado del otro grupo, en cuyo método se obliga a los cables a introducirse en unas ranuras receptoras de cable de unos terminales eléctricos retenidos en un alojamiento aislante de cada conector y a través de un borde cortante de cable, caracterizado por colocar los dos alojamientos (4, 4') en una superficie de trabajo con una cara posterior (20) de un alojamiento (4) dirigida hacia una cara correspondiente (20') del otro alojamiento (4'), y tender cada cable (6a) a través de una cara (8, 8') de acoplamiento de cada alojamiento (4, 4') adyacente a la cara posterior (20, 20') para hacer coincidir el cable (6a) con las bocas de las ranuras receptoras (64, 64') de cable y a través del borde cortante (126, 126') antes de la inserción y del corte del cable (6a) a fin de que el cable (6a) se corte en una posición situada detrás de la cara posterior (20, 20') de cada alojamiento (4, 4').

2ª.- UN METODO DE HACER UN CABLEADO ELECTRICO CONSTITUIDO POR DOS GRUPOS 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.

10 FEB



Esta Memoria consta de diez y ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

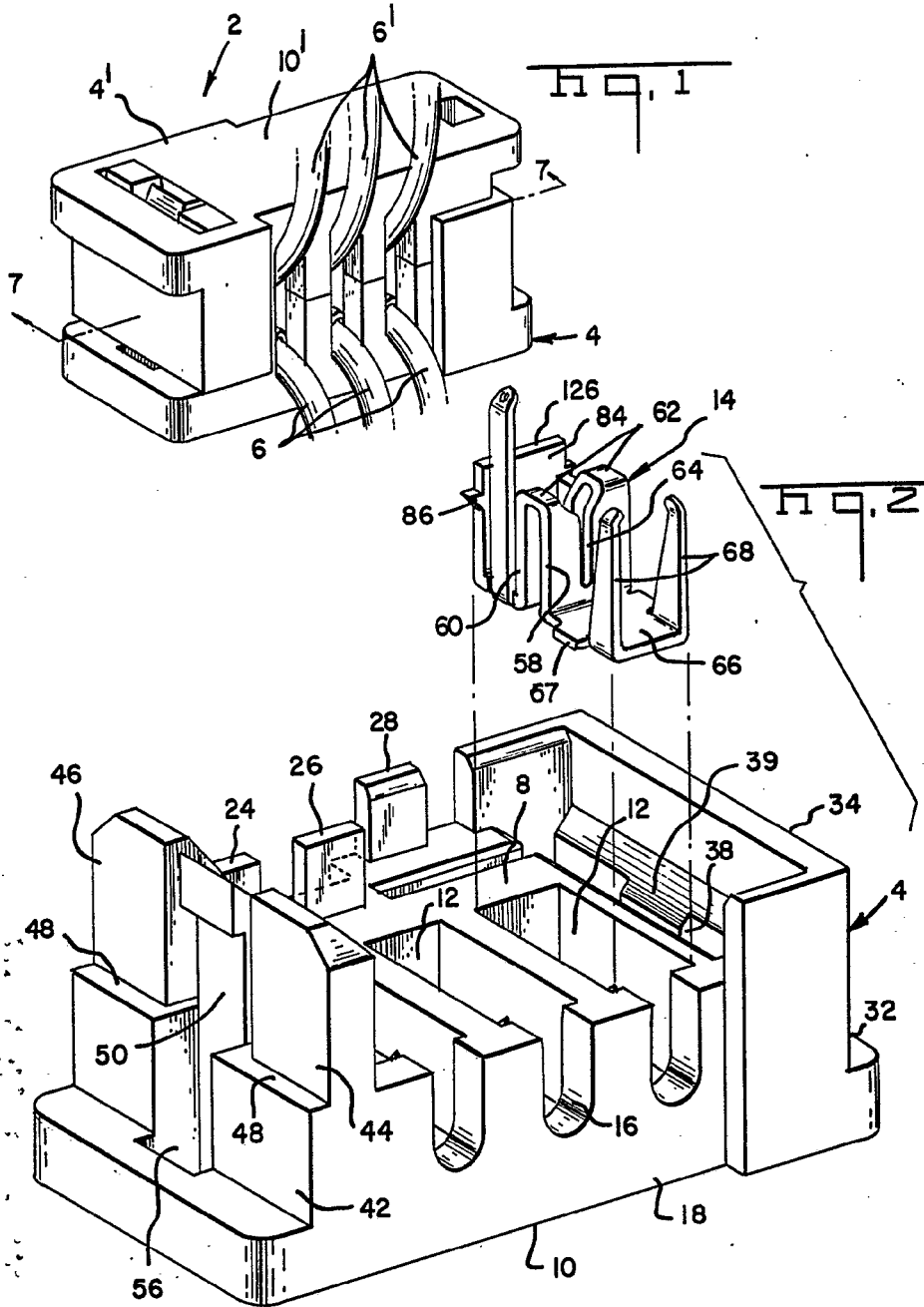
Madrid, 10 FEB. 1976

P.A.

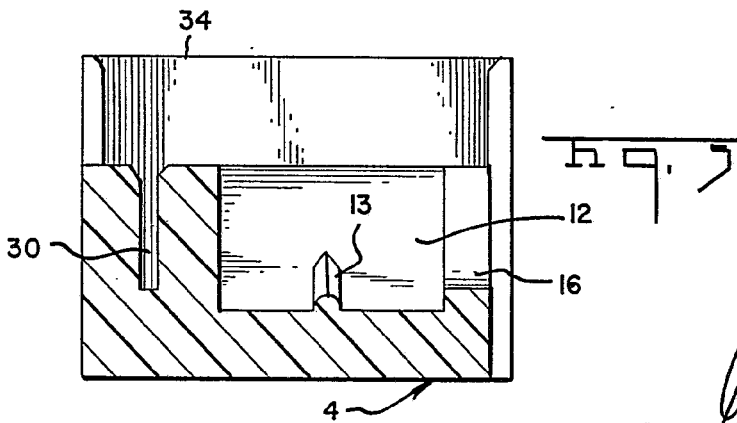
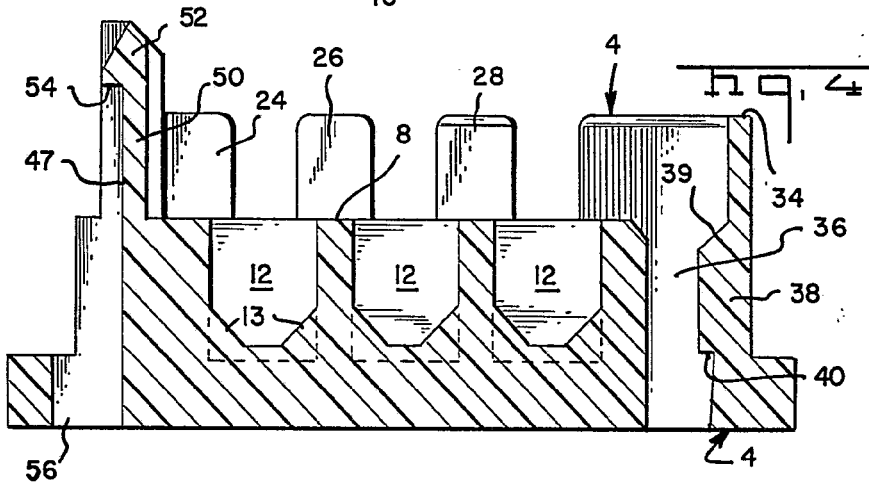
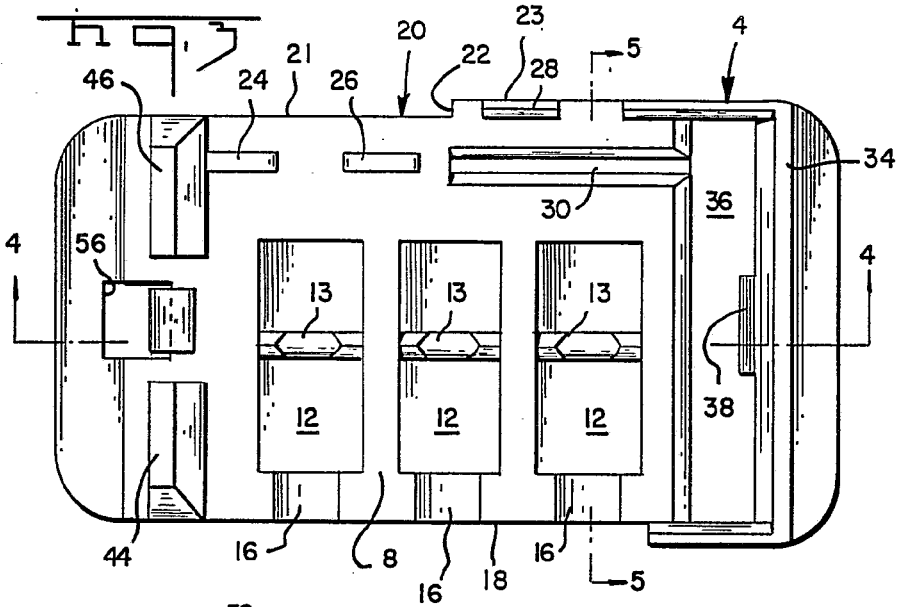
5

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

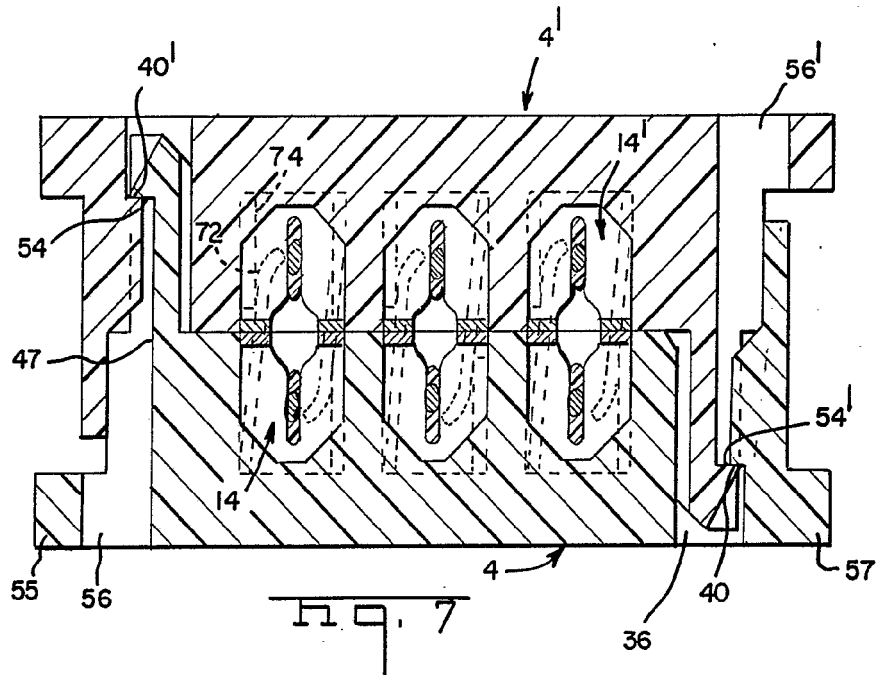
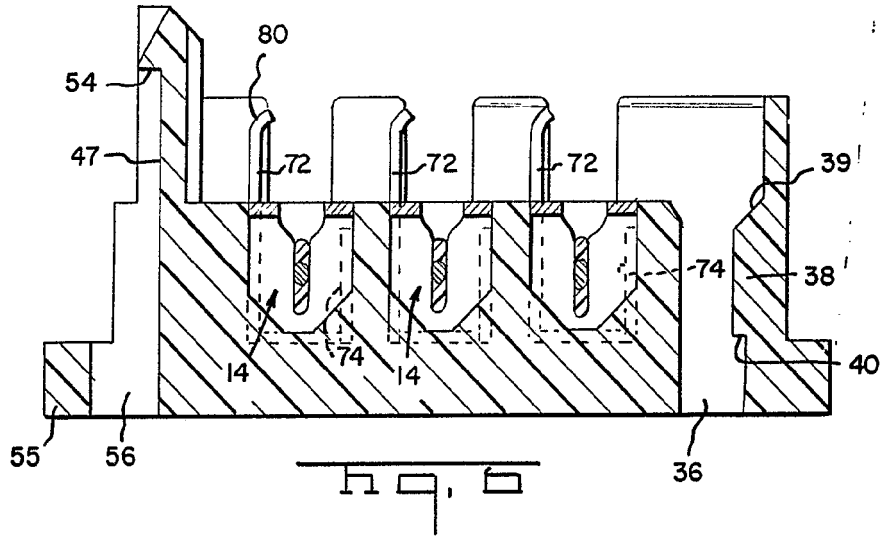
6.2.76
A.C.M.



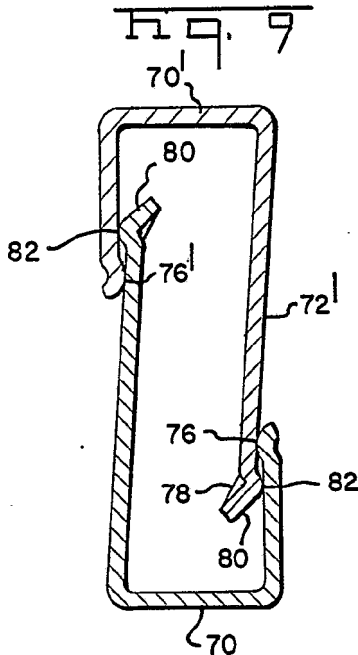
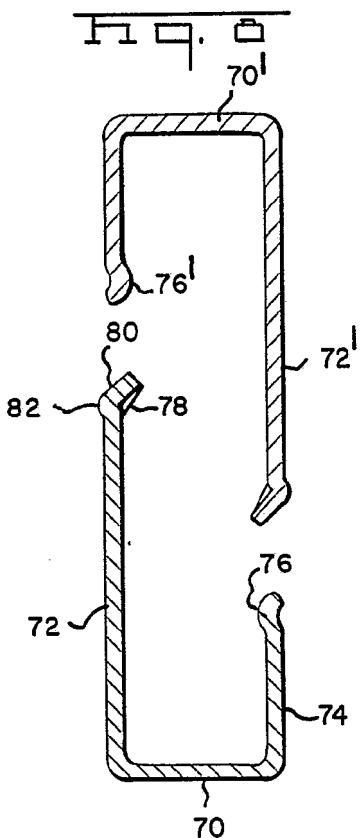
Fernando de Elizaburu
 Por Autor.



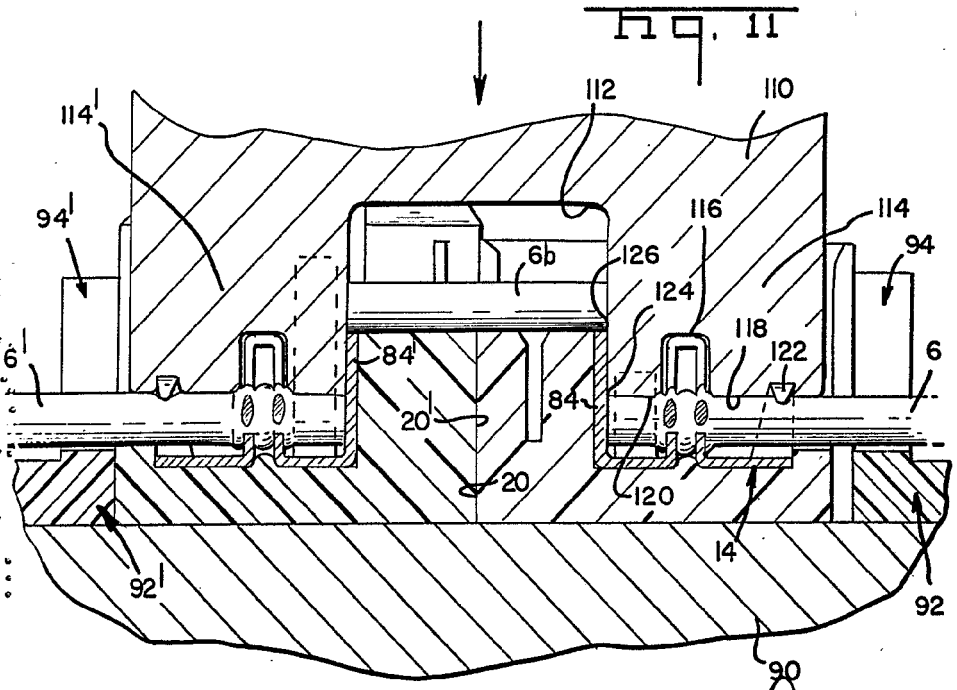
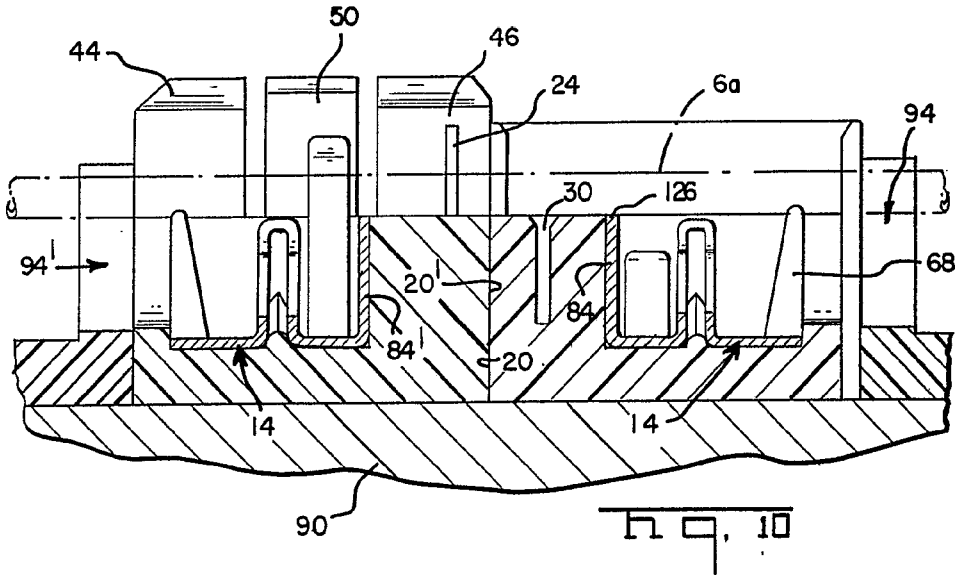
Fernando de Izaburu
 Por Poder



Fernando de Elizburu
Por Poder



Fernando de Lizaburu
Por Poder.



AMP INCORPORATED
Por Poder.

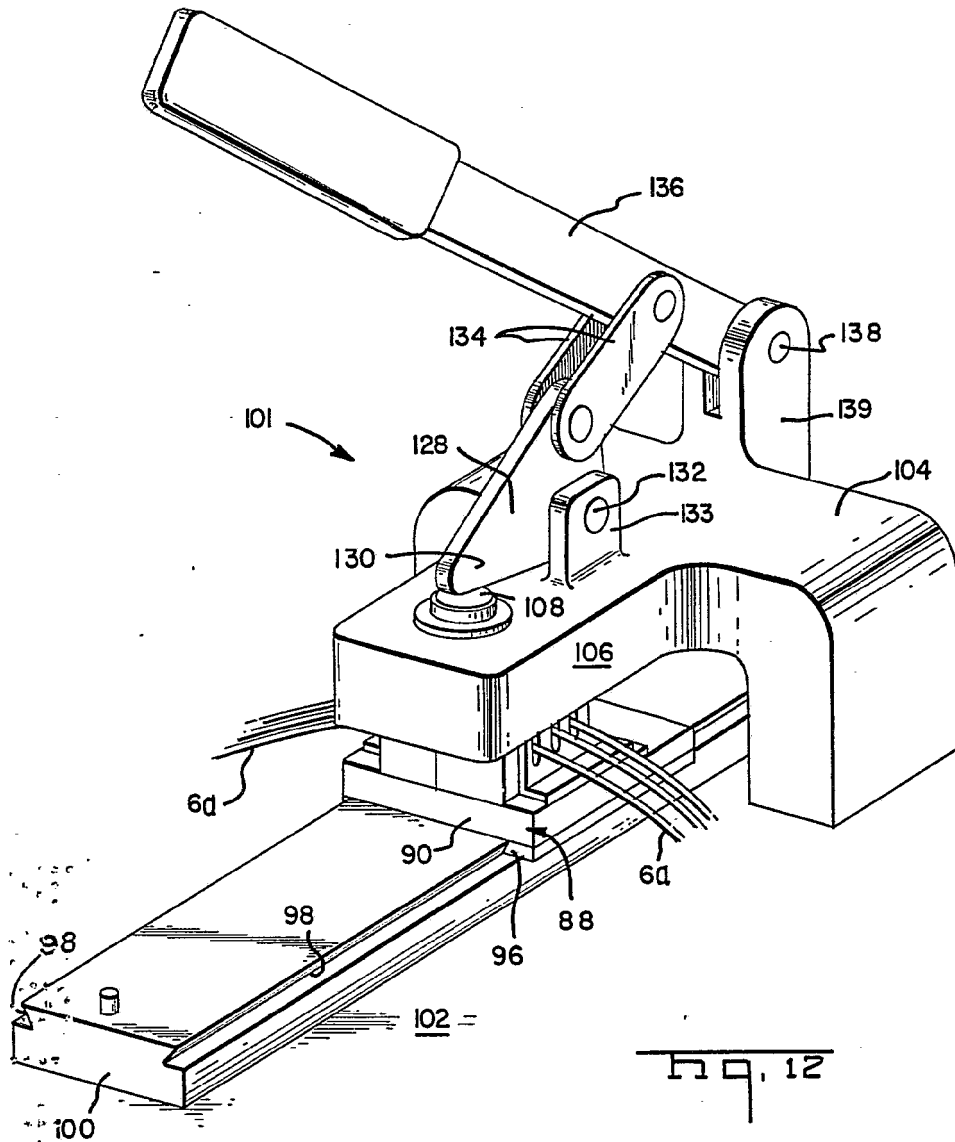


FIG. 12

Fernando *[Signature]*
Por. Poder.