

e-11-10-U

166121

21-2-97

P.- 41.201

File 7503 P

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>H01</u>
SUBCLASE <u>R</u>



**Memoria descriptiva**

166121

166121

para solicitar **MODELO DE UTILIDAD** por **20 años**

a nombre de **AMP INCORPORATED**

entidad / ~~corporacion~~ norteamericana

con domicilio en **Einsenhower Boulevard, Harrisburgh, Pensilvania, Estados Unidos de América.**

por: **"UN TERMINAL PARA CONEXION SOLDADA A UN ALAMBRE CONDUC-TOR"** (Clase Internacional H01r)

27.12.70



31 2 972

Esta invención se refiere a terminales para conexión soldada a alambres conductores eléctricamente.

5 La soldadura de un terminal al extremo de un conductor eléctrico es una operación difícil a causa de que el terminal y el extremo del alambre conductor eléctricamente deben ser sujetados en una relación fija predeterminada a través de todo el proceso de soldadura, hasta que se haya endurecido la soldadura. Este problema está acentuado cuando el núcleo conductor del conductor eléctrico está compuesto, completa o principalmente de un metal, tal como aluminio o una aleación de aluminio, que carece del grado requerido de maleabilidad para ser transformado en un terminal robusto y para el cual es utilizado un terminal compuesto completa o principalmente de un metal diferente, tal como cobre o aleación de cobre, por ejemplo, latón. Alternativamente, el alambre conductor eléctricamente, puede ser cobre, y el terminal puede ser formado de aluminio. Es bien conocido que es difícil soldar dos miembros hechos de metales diferentes.

20 Un terminal según esta invención y para un montaje de la soldadura de terminal conectada a un alambre conductor compuesto completa o principalmente de un primer metal, comprende un par de manguitos, uno colocado y asegurado dentro del otro, estando compuesto el manguito interior, completa o principalmente, del primer metal, y el otro manguito, completa o principalmente, de un segundo metal, estando dispuesto el alambre conductor en el manguito interior, terminando el extremo del alambre a haces con un extremo del manguito interior en el

27.12.70

166121



11-2-72  
cual es formada la soldadura.

5 Preferiblemente, un extremo del manguito exterior es hecho terminar a haces con el extremo del manguito interior en el cual es hecha la soldadura. De este modo, el metal del manguito exterior contribuye a la soldadura formada, mejorando así su resistencia.

10 Los metales de los cuales pueden ser formados los manguitos y el alambre conductor, deben ser compatibles uno con otro en la extensión en que puedan participar en la formación de una soldadura, cuya resistencia mecánica excederá a la del más débil de los metales a unir (puesto que de otra forma la soldadura constituiría un punto de debilitamiento) y cuya conductividad eléctrica no será significativamente menor que la del alambre conductor. En la práctica, los metales tenderán a ser de cobre y aluminio y aleaciones de estos; por ejemplo, el manguito exterior será de cobre o latón y el terminal utilizado para un alambre conductor estará compuesto de aluminio o de una aleación de aluminio.

20 Esta invención será a continuación descrita a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

25 Las figuras 1 a 3 son vistas en sección de un terminal según la invención, durante pasos sucesivos del montaje y soldadura a un conductor eléctrico y que muestra pasos antes, durante y después de la soldadura, respectivamente;

30 Las figuras 4 y 5 son vistas en perspectiva y en sección parcial, respectivamente, de un segundo terminal según la invención antes y durante la solda-



20977  
dura;

La figura 6 es una vista en perspectiva de una modificación del terminal de las figuras 5 y 6 antes de la soldadura;

5 La figura 7 es una vista en perspectiva de una tercera realización de un terminal soldado de acuerdo con la invención; y

10 Las figuras 8 y 9 son vistas en perspectiva, y sección longitudinal, respectivamente, de una cuarta realización de terminal soldado según la invención.

El terminal 16 de la figura 1 comprende una porción de cuerpo 18, generalmente plana, junto a un extremo de la cual está punzonado un orificio 20 para tornillo. El extremo del cuerpo alejado del orificio para tornillo 20 está formado en un lado con un manguito exterior generalmente tubular 22 de extremos abiertos. Un cuello 19 está formado en el punto intermedio al manguito exterior 22 y a la porción de cuerpo 18, y el manguito exterior 22 está situado sobre parte de, y generalmente paralelo a, la porción de cuerpo 18. Un manguito interior 24, de extremos abiertos, está montado dentro del manguito exterior 22, con un extremo del manguito interior a haces con el extremo del manguito exterior alejado del cuello 19, extendiéndose el otro extremo del manguito interior 24 más allá del otro extremo del manguito exterior 22, separándose de, y generalmente paralelo a, la porción de cuerpo 18. Los manguitos están unidos conjuntamente por montaje a presión, forja o recalado. El manguito interior 24 está acampanado ha-

166121



cia afuera en la región más allá del manguito exterior  
22 hasta una porción 26 de diámetro aumentado, y el acam-  
panado forma un resalto anular 28 que se aplica al extre-  
mo del manguito 22 adyacente al cuello 19. Un extremo  
5 de un manguito 30 de material aislante encogible por ca-  
lor está montado a presión sobre el extremo libre del  
manguito interior 24, y se extiende desde la porción de  
cuerpo terminal 18 una distancia suficiente para sujetar  
el manguito interior 24 contra movimiento, cuando un ex-  
tremo de un núcleo 12 de hilos conductores de un alambre  
10 conductor eléctricamente 10 es insertado dentro del man-  
guito interior 22. El núcleo 12 está previsto que sea  
montado por empuje de deslizamiento en el manguito inte-  
rior 24, estando situado su extremo libre, a haces con  
15 los extremos a haces del manguito exterior 22 y el man-  
guito interior 24, encima de la porción de cuerpo 18.  
Con este fin, el diámetro interior de la porción del man-  
guito interior 24 dentro del manguito exterior 22 es  
igual o ligeramente mayor que el del núcleo 12, el resal-  
to 28 está achafanado para guiar el núcleo a la posición  
20 deseada, el diámetro interior de la porción acampanada  
26 es igual o ligeramente mayor que el del conductor 10  
y las longitudes de los manguitos 22 y 24 están de tal  
manera dimensionados con relación a la longitud pelada  
25 del núcleo 12, que el extremo libre del núcleo puede si-  
tuarse según sea requerido.

El núcleo 12 del conductor eléctrico 10  
consiste en aluminio o una aleación de aluminio, y el  
manguito interior 24 está hecho del mismo metal o alea-  
30 ción. El terminal 16 consiste en una aleación basada en

27.12.70

- 5 -

166121



3140

21-2-972

5

cobre, por ejemplo, latón, que puede estar chapeada con níquel u oro. El terminal hecho de los metales que se acaban de describir, puede ser utilizado para conectar un circuito eléctrico que contiene núcleos de cobre y espigas terminales de latón.

10

La figura 2 muestra las partes en estado ensamblado, dispuestas para soldar utilizando un electrodo E, habiendo sido el núcleo 12 del conductor eléctrico 10 enchufado en el manguito interior 24 para terminar a haces con los extremos de los manguitos 22, 24 que están situados encima de la porción de cuerpo 18. El electrodo E es coaxial con el manguito exterior 22, manguito interior 24 y el núcleo 12. La soldadura es hecha preferiblemente por la técnica descrita y reivindicada en nuestra patente española número 322.827, en la que un manantial de energía es conectado entre el electrodo E y el manguito exterior 22, a través de la porción de cuerpo 18. Para iniciar un arco, el electrodo E es hecho establecer contacto con las cargas a haces del manguito exterior 22, manguito interior 24 y el núcleo 12, estando el manantial de energía a una baja tensión. Al formarse el arco es desarrollada una tensión de disparo y utilizada para descargar un condensador para dar un elevado flujo de corriente entre el electrodo E y los manguitos, para producir la soldadura.

15

20

25

30

El cordón de soldadura W formado está mostrado en la figura 3. Debido a que el núcleo 12 es empujado dentro del manguito interior 24 del terminal 16 y retenido en la posición deseada por dimensionado adecua-

166121



do de los manguitos, puede producirse poco o ningún movimiento relativo entre el conductor eléctrico y el terminal durante la soldadura. Los metales en los anillos coaxiales de los manguitos 22, 24 y el núcleo 12 funden para dar buena interconexión mecánica y eléctrica entre el conductor eléctrico y el terminal. El cordón de soldadura W constituye también una cabeza de un diámetro mayor que el diámetro interior del manguito interno 24, con el resultado que existe resistencia a una tracción aplicada longitudinalmente a lo largo del conductor eléctrico. La parte soldada está situada separada de la porción de cuerpo 18, de manera que el metal de la porción de cuerpo no sea afectado por la operación de soldadura. El cordón soldado W no está sometido a tensión causada por la flexión de la porción de cuerpo 18, cuya tensión será recibida por el manguito exterior 24, relativamente más robusto. El calor de la operación de soldadura origina también que el manguito 30, encogible por el calor, se encoja sobre y, como consecuencia, sea sujeto a la porción acampanada 26 del manguito interior 24 y alrededor del aislamiento del conductor eléctrico 10, reforzando así la conexión.

El terminal 40 de la figura 4 está formado de una porción de cuerpo generalmente plana 42, que tiene un orificio 44 punzonado junto a un extremo. En el otro extremo, la porción de cuerpo 42 está formada con un par de brazos laterales 50, generalmente paralelos, integralmente unidos en costados 46 y 48 a un corto manguito exterior, tubular 52, de extremos abiertos. El manguito se introduce en la abertura entre los brazos late-

166 121



21-2-972

rales 50, cuya abertura está dimensionada para permitir el acceso a un electrodo E al extremo del manguito 52. Un manguito interior 54, mejor mostrado en la figura 5, está montado dentro del manguito exterior 52, con uno de sus extremos a haces con el extremo del manguito exterior 52 más próximo al orificio 44 para tornillo, extendiéndose el otro de sus extremos más allá del otro extremo del manguito exterior 52, hasta una región acampanada 56. Un manguito 30 de material aislante, encogible por el calor, es montado a presión sobre la porción acampanada 56 del manguito interior 54. La construcción dimensionamiento y composición del terminal 40, son generalmente los mismos que han sido descritos anteriormente en relación con el terminal 16. El terminal 40 puede ser soldado al núcleo 12 de un alambre conductor eléctricamente 10, en la forma descrita en relación con el terminal 16, salvo que el electrodo E está formado con una cara extrema ablicua y es insertado y retirado ablicuamente con respecto al lugar soldado, a través de la abertura definida por los brazos laterales opuestos 50, y según está mostrado en la figura 5.

La realización de la figura 6 es una modificación de las mostradas en las figuras 4 y 5, en la cual el terminal está formado con un plegado dirigido abajo, en los brazos laterales 50 de la porción de cuerpo 42, para permitir que la soldadura sea realizada arial mente al lugar de soldadura.

El terminal 60 de la figura 7 está formado de latón de material elástico que tiene buenas características elásticas y, en un extremo, con orejetas late-



rales 62 que están dobladas, según se muestra. Un par de ranuras paralelas espaciadas 64 están cortadas transversalmente al terminal, en el suelo en la zona de las orejetas dobladas 62. El otro extremo del terminal está formado con un par de brazos laterales, generalmente paralelos, que están integralmente unidos a un corto manguito exterior, tubular, por medio de resaltos plegados 66 y 68. Un manguito interior está montado dentro del manguito exterior, en la manera descrita en relación con las figuras 4 y 5. Un manguito 30, de material aislante encogible por el calor, está montado a presión sobre la porción acampanada del manguito interior. El terminal soldado 60 puede ser utilizado para acoplar con una lengüeta que está insertada entre las orejetas 62 y a lo largo del suelo en el cual están cortadas las ranuras 64. El terminal está dimensionado y compuesto de metales diferentes según se ha descrito en relación con el terminal 16 de las figuras 1 a 3; la conexión del terminal 60 a un conductor eléctrico 10 puede ser hecha por soldadura según se ha descrito en relación con el terminal 16. Una ventaja del terminal 60 de la figura 7 es que puede ser sometido a conexión y desconexión repetidas sin deterioro. El aluminio o aleación de aluminio del núcleo conductor carece de características elásticas y está fácilmente sujeto a oxidación, para formar óxido de aluminio, que es un aislante. El terminal 60 está compuesto de latón de grado elástico, que da las necesarias características de elasticidad y anti-corrosión para que el conductor eléctrico sea conectado repetidamente.

El terminal 70 (figuras 8 y 9) está con-

166 121



truido como una espiga a conectar con un casquillo, no  
mostrado. El terminal 70 está formado de un cuerpo tubu  
lar que se estrecha, generalmente de extremos abiertos,  
de cobre, que tiene, junto a su extremo más ancho, un  
5 área de contacto, anular, exterior 78, que puede estar  
chapeada con oro o níquel. El extremo más estrecho del  
cuerpo tubular estrechado 70 constituye el manguito ex-  
terior 74. Un manguito interior 72, de aluminio o alea-  
ción de aluminio, está montado dentro del manguito exte-  
rior 74, y los dos manguitos están recalcados conjunta-  
10 mente. El diámetro interno del manguito interior 72 es  
igual, o ligeramente mayor, que el de un núcleo conduc-  
tor 12, de aluminio o aleación de aluminio, de un alam-  
bre 10 eléctricamente conductor, de manera que el núcleo  
15 12 pueda ser montado a deslizamiento en el manguito in-  
terior. La longitud del manguito interior 72 está dimen-  
sionada para que sea suficiente para contener la longi-  
tud pelada del núcleo 12. Un manguito 30, de material  
aislante, encogible por el calor, está dispuesto en el  
20 espacio anular comprendido entre el núcleo 12 y la pared  
tubular terminal 74, y se extiende más allá del termi-  
nal, en la dirección del conductor eléctrico 10, para  
proporcionar un soporte. El extremo del manguito inte-  
rior 72 y el núcleo 12 están montados a haces, y el ter-  
25 minal es soldado utilizando un electrodo (no mostrado),  
en la forma descrita en relación con el terminal 16 de  
las figuras 1 a 3. La soldadura produce la formación de  
un cordón soldado W y este puede ser protegido colocan-  
do con cierre de salto un capuchón aislante 80 sobre el  
30 extremo libre del terminal. La soldadura hace también



que el material del manguito aislante 30 fluye a un espacio de aire 82 para cerrar la cara intermedia entre el manguito exterior 74 y el manguito interior 72. El terminal así soldado, puede ser repetidamente enchufado en un casquillo y hecho contacto eléctrico con el casquillo por medio del área de contacto 78. Puede ser utilizado para hacer conexiones eléctricas entre cobre a cobre o latón, aluminio a aluminio, o terminaciones de aluminio a cobre.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, con fecha 12 de Abril de 1968, bajo el número 720.775, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### 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 siguientes:

1.- Un terminal para conexión soldada a un alambre conductor compuesto, total o principalmente, de un primer metal, caracterizado por un par de manguitos concéntricos, estándolo compuesto el manguito interior, total o principalmente, de un primer metal, y el manguito



27.12.70

exterior, total o principalmente, de un segundo metal, estando el primer extremo del manguito exterior a haces con el primer extremo del manguito interior en el cual está formada la conexión soldada.

5                    2.- Un terminal según la reivindicación 1, caracterizado por un par de manguitos, uno posicionado y fijado dentro del otro, estando compuesto el manguito interior, total o principalmente, de un primer metal, y el manguito exterior, total o principalmente, de un segundo metal, estando un extremo del manguito exterior a haces con el extremo soldado del manguito interior.

10                   3.- Un terminal según la reivindicación 1, caracterizado por un par de manguitos coextensivos, uno al menos parcialmente colocado y asegurado dentro del otro estando compuesto el manguito interior, completa o principalmente, de un primer metal, y el manguito exterior, completa o principalmente, de un segundo metal, incluyendo el manguito exterior una porción de contacto alejado del extremo soldado del manguito interior.

15                   4.- Un terminal según la reivindicación 1, o un terminal según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado además porque uno o ambos del alambre conductor y el manguito interior son de aluminio o una aleación de aluminio.

20                   5.- Un terminal según la reivindicación 1, o un terminal según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado además porque el manguito exterior está compuesto de cobre o una aleación de cobre, preferiblemente latón.

25                   6.- Un terminal según cualquiera de las reivindicaciones 2, 4 ó 5, caracterizado además porque un cuer-

166 121



po generalmente plano, integral con el manguito exterior, se extiende desde el extremo del manguito exterior alejado del extremo citado, soldado y de forma generalmente paralela al manguito exterior, existiendo una porción de contacto en o adyacente al extremo libre del cuerpo generalmente plano.

5

7.- Un terminal según la reivindicación 6, caracterizado además porque el cuerpo generalmente plano está situado generalmente en el eje longitudinal del manguito exterior y está formado con brazos laterales generalmente paralelos que están unidos por medio de resaltos al manguito exterior, existiendo una abertura entre los lados laterales para el paso de un electrodo de soldadura al extremo a soldar.

10

15

8.- Un terminal según la reivindicación 6, caracterizado además porque el cuerpo generalmente plano está formado con brazos laterales generalmente paralelos que están unidos por resaltos al manguito exterior y doblados hacia afuera del manguito exterior, de manera que el cuerpo generalmente plano esté situado generalmente paralelo al eje longitudinal del manguito exterior.

20

25

9.- Un terminal según las reivindicaciones 6, 7 u 8, caracterizado además porque el extremo del manguito interior alejado del extremo soldado está extendido hasta una porción de diámetro interior agrandado, para recibir el conductor eléctrico.

30

10.- Un terminal según la reivindicación 9, caracterizado además porque está dispuesto un manguito de material aislante, encogible por el calor en la porción de diámetro agrandado, y se extiende más allá de ella para



aplicarse al conductor eléctrico.

11.- Un terminal según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, caracterizado además porque la porción de contacto está configurada como un receptáculo para acoplamiento de enchufe con una lengüeta de contacto.

12.- Un terminal según la reivindicación 1, que incluye un terminal según la reivindicación 3, caracterizado además porque está montado un capuchón aislante sobre el extremo soldado.

13.- Un terminal para conexión soldada a un alambre conductor.

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 catorce hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

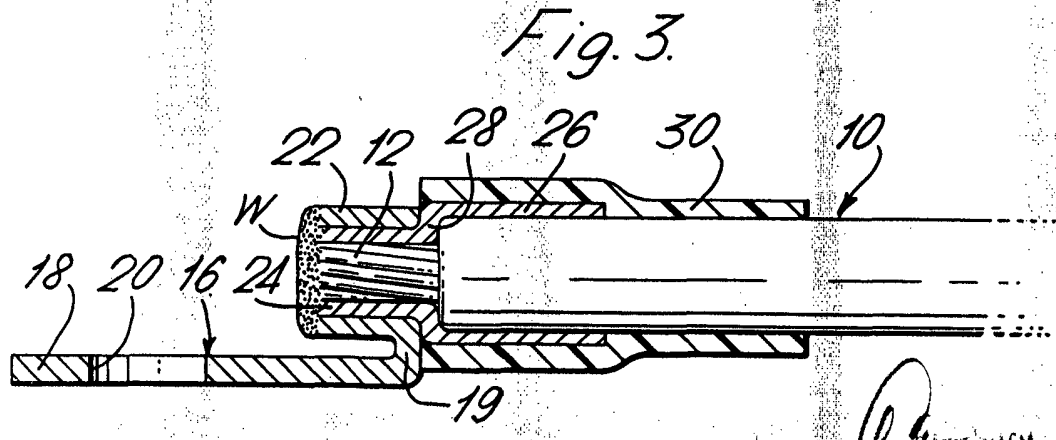
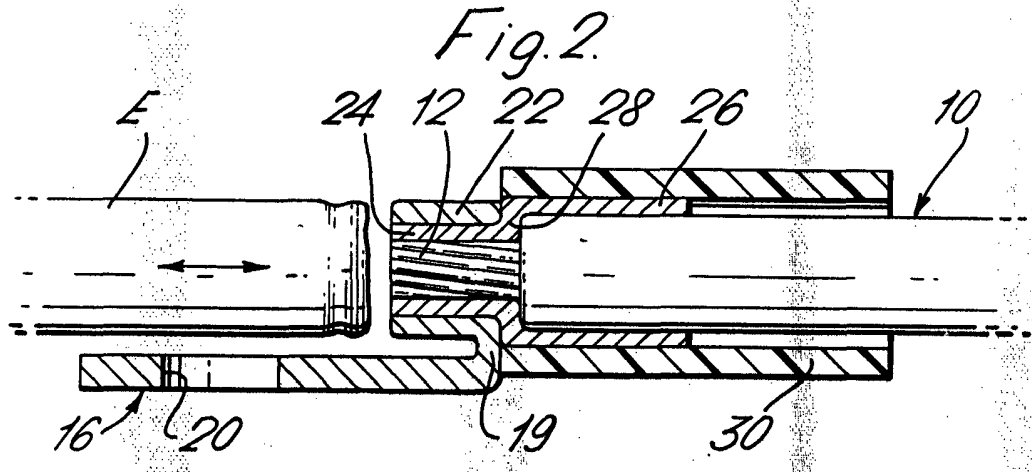
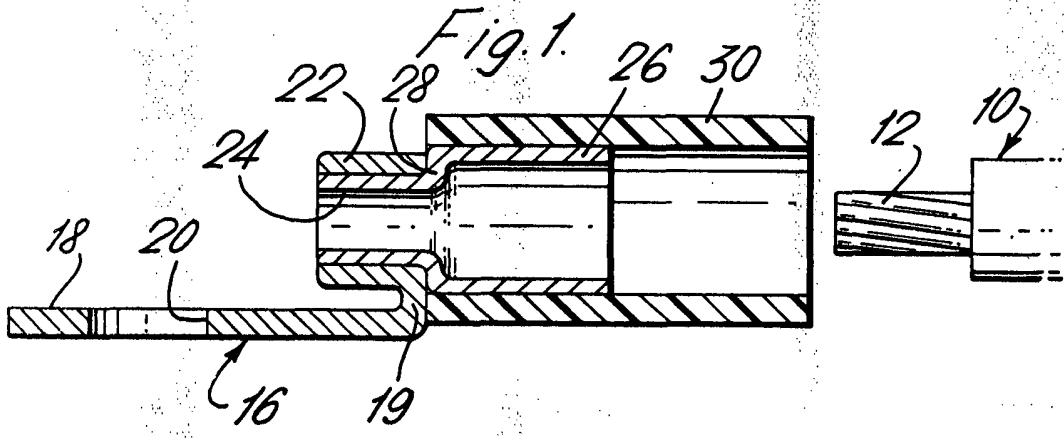
P.A.

166 121

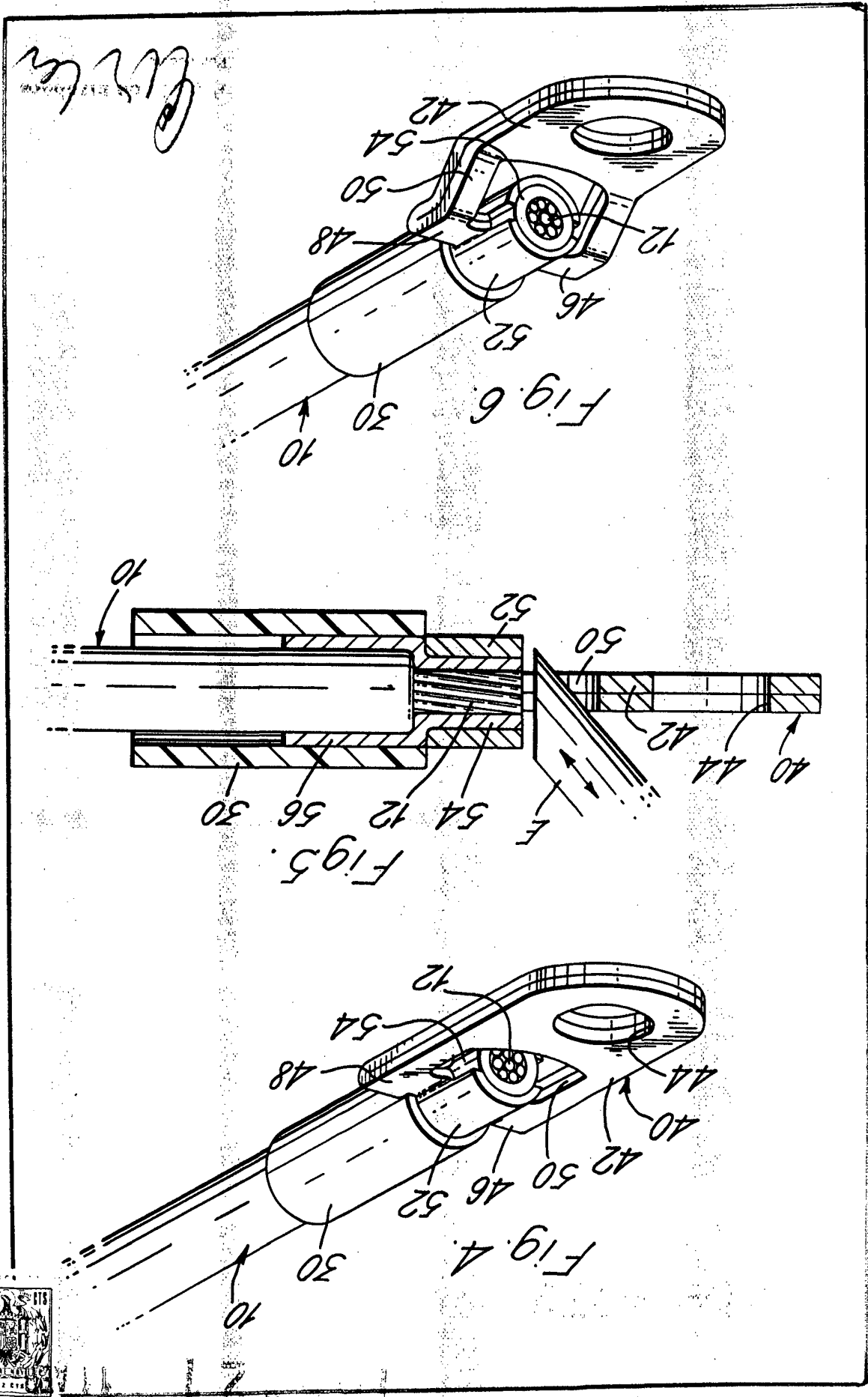
27.12.70

A.A.B.

106424



Alberto de ...  
For ...

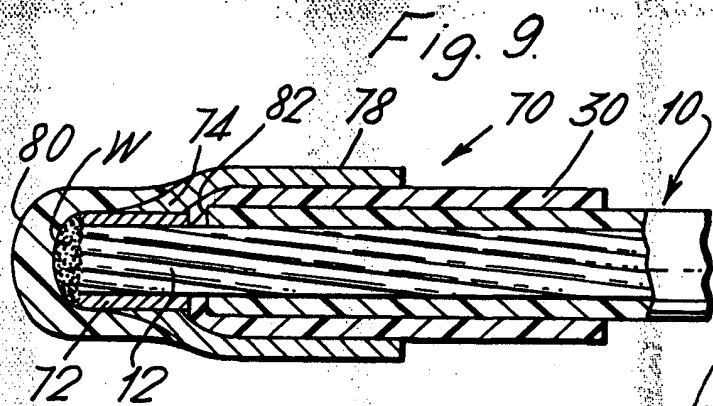
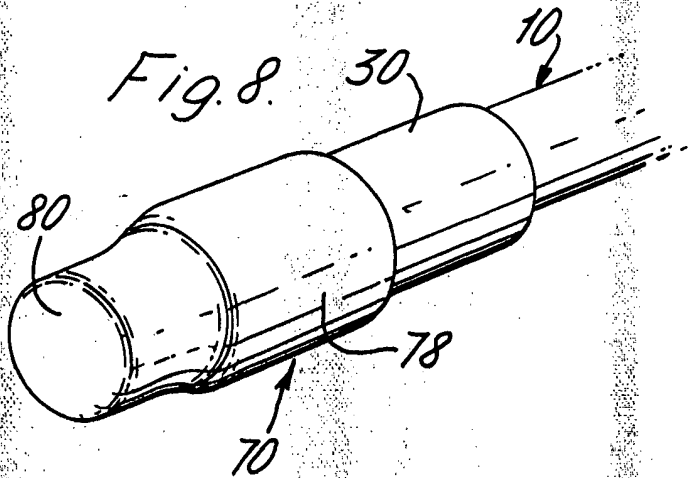
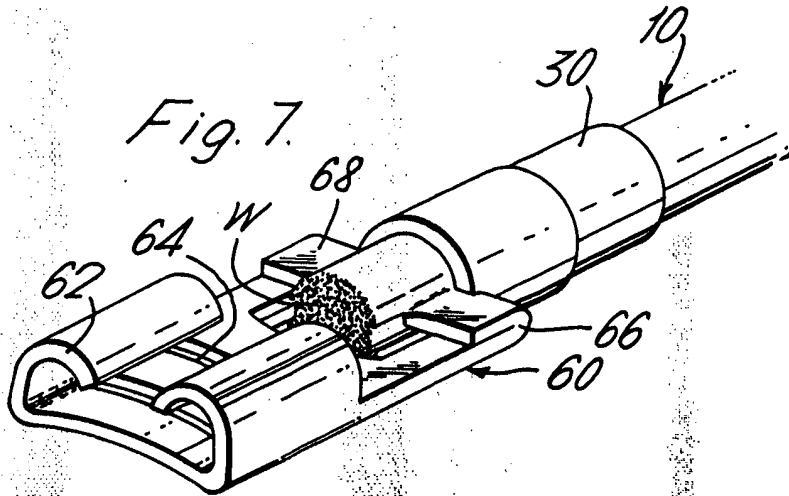


*Handwritten signature or initials*



1 6 6 1 2 1

11



*Handwritten signature or initials.*