

28 JUN. 1963

P.- 24.641

File 123.568 A



288021

288021

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 14 de Mayo de 1963, con el Núm. 288.021

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de A.M.P. INCORPORATED, entidad norteamericana,
establecida en Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania,
Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO CONECTADOR ELECTRICO PARA HACER UNA
CONEXION ELECTRICA ENTRE UN CONDUCTOR Y UN TERMINAL"

=====

Este invento se refiere a conectadores ó conectores
eléctricos y a métodos y un aparato para formar una conexión
eléctrica entre un conductor y un terminal.

Las técnicas convencionales de instalación de conducto-
res de distribución incluyen las operaciones de quitar el re-
vestimiento del extremo de un conductor, asegurar el extremo
desnudo a un conector y asegurar el conector a un terminal.
Se experimenta dificultad al aplicar tales métodos cuando tie-
nen que conectarse gran número de terminales.

De acuerdo con el presente invento un método de hacer

288021



conexión eléctrica entre un conductor y un terminal por un conector que tiene un ancho entre caras opuestas menor que el espesor combinado del terminal y el conductor cuando están en una posición relativa contigua y que puede encajar en una posición relativa de abrazamiento con el terminal por una acción de deslizamiento comprende colocar el conductor transversalmente al terminal a un extremo del mismo, deslizar el conector sobre el terminal para prender el conductor y mover el conductor con el conector a lo largo del terminal para atrapar el conductor entre el conector y el terminal y empujar el conductor y el terminal unidos.

Medios de guía formados con un yunque pueden disponerse entre el terminal y el conector de manera que el conector y el conductor son empujados primero contra el yunque y a continuación deslizados a lo largo de los medios de guía antes de ser deslizados sobre el terminal.

El método puede aplicarse usando un conductor aislado al extremo del cual se quita el revestimiento por prendimiento del aislamiento por la parte alta del terminal o yunque para agujerear el aislamiento, siendo sacada el alma de la parte extrema del aislamiento, el cual está partido en el agujereamiento, por movimiento del conector y el conductor sobre el terminal o los medios de guía del yunque.

El conductor aislado puede alternativamente ser comprimido entre el conector y el terminal para efectuar la salida del aislamiento y la exposición del alma del conductor al terminal.

El invento también incluye un conector eléctrico para llevar a cabo el método del invento el cual es de sección transversal de forma de canal generalmente que tiene un núcleo

288021



y paredes laterales verticales, los extremos de las cuales están girados hacia dentro para presentar partes extremas opuestas al núcleo para sujetar el terminal y el conductor entre el núcleo y las partes extremas, teniendo el núcleo a un extremo entre las paredes laterales un rebajo adaptado a recibir y soportar un conductor conectado a un terminal por el conector.

El invento incluye además una conexión eléctrica formada entre un conductor aislado y un terminal por un conector de acuerdo con el invento, en el cual una longitud aislada del conductor está sujeta entre el conector y el terminal para comprimir el alma del conductor contra el terminal con el aislamiento del mismo separado del alma adyacente al terminal para permitir el contacto conductor eléctrico entre el alma del conductor y el terminal.

El invento también incluye una herramienta para aplicar conectores por un método de acuerdo con el invento el cual comprende un cuerpo, medios de accionamiento móviles longitudinalmente a los medios de guía más allá de una abertura para los conectores formada en el cuerpo, estando adaptados los medios de guía para recibir un conector a través de la abertura y guiar el conector bajo la acción de los medios de accionamiento más allá de un pasaje transversal para recibir un conductor hacia un yunque que tiene una guía alineada con dichos medios de guía y adaptada a corresponder en alineación con un terminal.

El invento ulteriormente incluye un aparato para llevar a cabo el método del invento el cual comprende un miembro de yunque que tiene una guía del conector, medios de accionamiento del conector dispuestos para accionar un co-

288021



5 nector sobre el yunque, a lo largo y más allá de la guía,
y medios de situar el conductor para colocar una punta del
conductor transversalmente al yunque a un extremo entre el
conector y la guía, estando el yunque al otro extremo dis-
puesto para colocarse con la guía en alineación con el ter-
minal.

El invento se describirá ahora a título de ejemplo con
referencia a los dibujos diagramáticos parcialmente que se
acompañan, en los cuales:

10 La figura 1 es una vista isométrica de dos conector-
res electricos adyacentes de una tira de conectores dispues-
tos punta a punta;

la figura 2 es un corte transversal tomado por la lí-
nea 2-2 de la figura 1 visto en la dirección de las flechas;

15 la figura 3 es un corte transversal por la línea 3-3
de la figura 2 visto en la dirección de las flechas;

las figuras 4, 5 y 6 son vistas parciales de un apa-
rato en etapas sucesivas de aplicación de un conector a un
terminal;

20 la figura 7 es una vista isométrica, parcial, por se-
parado, de un terminal, un yunque, un conector y una por-
ción extrema de un aparato para la aplicación del conector
al terminal;

25 la figura 8 es una vista isométrica de un conector del
tipo mostrado en las figuras 1 a 3 asegurado a un conductor
y separado de un terminal;

X la figura 8A es un corte transversal del conector de
la figura 8 en posición sobre un terminal y a una escala
aumentada;

30 la figura 9 es una vista isométrica de una forma al-

288021



ternativa de conector;

la figura 10 es un corte transversal longitudinal del conector de la figura 9;

la figura 11 es una vista por un extremo del conector de la figura 10 visto desde el lado derecho de esa figura;

la figura 12 es una vista isométrica de un terminal que tiene un yunque de una pieza;

Las figuras 13 y 14 son vistas laterales cortadas parcialmente de etapas sucesivas en la aplicación del conector de las figuras 9 y 11 al terminal de la figura 12;

las figuras 15 y 16 son vistas similares a las de las figuras 13 y 14 pero mostrando etapas sucesivas en la aplicación del conector de las figuras 9 a 11 a una forma diferente de terminal;

la figura 15A es un corte longitudinal del extremo del alma de un conductor el cual ha sido conectado a un terminal por un conector del tipo mostrado en la figura 9;

la figura 17 es una vista lateral en corte de una herramienta de mano para la aplicación de conectores del tipo mostrado en las figuras 1 a 3 a terminales;

la figura 17A es una vista en corte, parcial, tomada a lo largo de la línea 17A-17A de la figura 17 y vista en la dirección de las flechas;

la figura 17B es una vista similar a la de la figura 17A pero con un talón de la herramienta colocado contra el terminal y un conector aplicando un conductor contra el terminal;

la figura 17C es un corte tomado por la línea 17C-17C de la figura 17 visto en la dirección de las flechas;

la figura 18 es un corte tomado a lo largo de la lí-

288021



partes separadas, del mecanismo de alimentación y traslado del conector, mecanismo de alimentación de conductores y el émbolo buzo del conector del aparato de la Figura 27 a una escala aumentada;

5 La Figura 35A es una vista por separado parcial de parte de la Figura 35;

las Figuras 36, 37, 38, y 39 son vistas laterales, en corte, parciales de parte del aparato de la figura 27 en diferentes etapas de funcionamiento para la aplicación de
10 conectores a diferentes terminales y la formación simultáneamente de alambres conductores que conectan los terminales;

La figura 36A es una vista tomada a lo largo de la línea 36A-36A de la Figura 36 y vista desde arriba; y

La Figura 40 es un corte parcial tomado a lo largo de
15 las líneas 40-40 de la Figura 39.

Cada conector de la tira de la Figura 1, como se ve en las Figuras 2 y 3, comprende un alma 1 rectangular, substancialmente plana, que tiene sobre un lado paredes laterales 2 que se extienden normalmente al alma a lo largo de los
20 bordes longitudinales de la misma. Las paredes laterales 2 estan curvadas como en 3 cada una hacia la otra y luego para dentro hacia la porción del alma 1 para terminar en los extremos 9 en situaciones respectivas espaciadas del alma 1. Una porción central del alma está desplazada para dentro o rebajada hacia los extremos 9 de las paredes laterales 2 para crear
25 una superficie substancialmente plana o suelo opuesto a los extremos 9. El alma 1 a una porción extrema 5 se extiende más allá de las paredes laterales 2 y de esta porción extrema 5 un par de apéndices 6 están acufados del alma sobre el lado opuesto a las paredes laterales 2. Los apéndices 6 tienen sus ex-
30

288021



partes separadas, del mecanismo de alimentación y traslado del conector, mecanismo de alimentación de conductores y el émbolo buzo del conector del aparato de la Figura 27 a una escala aumentada;

5 La Figura 35A es una vista por separado parcial de parte de la Figura 35;

las Figuras 36, 37, 38, y 39 son vistas laterales, en corte, parciales de parte del aparato de la figura 27 en diferentes etapas de funcionamiento para la aplicación de
10 conectores a diferentes terminales y la formación simultáneamente de alambres conductores que conectan los terminales;

La figura 36A es una vista tomada a lo largo de la línea 36A-36A de la Figura 36 y vista desde arriba; y

La Figura 40 es un corte parcial tomado a lo largo de
15 las líneas 40-40 de la Figura 39.

Cada conector de la tira de la Figura 1, como se ve en las Figuras 2 y 3, comprende un alma 1 rectangular, substancialmente plana, que tiene sobre un lado paredes laterales 2 que se extienden normalmente al alma a lo largo de los
20 bordes longitudinales de la misma. Las paredes laterales 2 estan curvadas como en 3 cada una hacia la otra y luego para dentro hacia la porción del alma 1 para terminar en los extremos 9 en situaciones respectivas espaciadas del alma 1. Una porción central del alma está desplazada para dentro o rebajada hacia los extremos 9 de las paredes laterales 2 para crear
25 una superficie substancialmente plana o suelo opuesto a los extremos 9. El alma 1 a una porción extrema 5 se extiende más allá de las paredes laterales 2 y de esta porción extrema 5 un par de apéndices 6 están acufados del alma sobre el lado opuesto a las paredes laterales 2. Los apéndices 6 tienen sus ex-
30

288021



5 tremos adyacentes espaciados aparte a la mitad del alma o núcleo y sus extremos remotos asegurados de una pieza con la extensión 5 del núcleo. Los apéndices 6 están acufiados de una ranura rectangular en la porción 5 del núcleo y estan curvados convenientemente para crear una concavidad hacia la porción 5 del núcleo adaptada para formar un soporte de aislamiento para un conductor aislado como será descrito después. Un borde 8 del núcleo 1 adyacente a los apéndices 6 a un lado de la ranura rectangular de la que están acufiados los apéndices 6, tiene forma radial convexa como se muestra en la Figura 3 sobre el lado del núcleo 1 opuesto a los apéndices 6 para evitar daño al alma del conductor cuando se hace una conexión como se explicará más adelante.

15 El conector de las Figuras 2 y 3 esta convenientemente manufacturado en forma de tira punta a punta como se muestra en la Figura 1 con la porción 5 extrema de cada conector formada de una pieza con el extremo adyacente del conector siguiente en la tira, como se indica en 5a en la Figura 1. Cuando un conector se separa de una tira es cortado convenientemente a lo largo de la línea de puntos mostrada en 5b en la Figura 1 para dejar un apéndice 7 que se extiende hacia adelante en el núcleo 1 al extremo del mismo remotor de la extensión 5, y una entrada complementaria 7a sobre la extensión 5 del conector adyacente. La entrada 7a está situada centralmente en el núcleo 5 y abre sobre la ranura rectangular de la cual se acufian los apéndices 6 para definir sobre lados opuestos de la ranura y entrada 7a extensiones del núcleo de forma de L opuestas.

25 Como se muestra en las figuras 4 a 7, los conectores de la Figura 1 se aplican convenientemente a un terminal 10

288021



por medio de un yunque 12 y un émbolo buzo 17 los cuales
estén convenientemente integrados en una herramienta de ma-
no o una máquina como adelante se describirá. Refiriéndose
particularmente a la Figura 7, el yunque 12 tiene en un
5 extremo una extensión 13 de forma de T que se extiende por
toda la altura del yunque. La extensión 13 comprende un
miembro atravesado 14 que tiene un ancho convenientemente
menor que el ancho interior, esto es la distancia entre las
paredes laterales 2 de un conector medida entre las caras
10 opuestas de las porciones de las paredes laterales norma-
les al núcleo 1 y que tiene un espesor substancialmente
igual al espesor del terminal 10 al cual se va a aplicar
el conector. El espesor es convenientemente mayor que la
distancia entre los extremos 9 de las paredes laterales
15 2 y el núcleo 1. El borde 16 superior periférico del miembro
atravesado 14 es convenientemente agudo y tiene una hendi-
dura central 15 de un ancho mayor que el diámetro del alma
22 de un conductor aislado que ha de ser aplicado al ter-
minal. El suelo de la hendidura 15 está convenientemente
20 curvado convexamente en sección transversal como se ve en
las Figuras 4 a 6 para permitir a un alma de conductor pa-
sar por la hendidura 15 en contacto con el suelo sin peli-
gro de que el suelo corte el alma. Sobre su lado bajo el
miembro atravesado 14 tiene un rebajo 11a adaptado para
25 recibir y situar un extremo superior estampado del terminal
10 para facilitar el mantener el yunque 12 y el terminal
10 en correspondencia correcta del uno con el otro, es de-
cir, con el miembro atravesado 14 alineado con el termi-
nal 10. El émbolo buzo 17 para empujar el conector sobre el
30 terminal 10 es, como se ve en la Figura 7, de forma de canal

288021



y tiene un rebajo 18 ensanchado en su extremo bajo adaptado para recibir un conector. Las paredes laterales opuestas del rebajo 18 están espaciadas entre si una distancia substancialmente igual al espaciamiento entre las superficies externas de las paredes laterales 2 del conector. Una garganta 19 del émbolo buzo 17 es más estrecha que el rebajo 18 y lleva hacia arriba de él, teniendo un ancho que permite a la garganta 19 recibir y pasar sobre la extensión 13 en forma de T del yunque 12. Un rebajo 20 está dispuesto al extremo bajo de la garganta 19 adyacente al extremo alto del rebajo 18 para recibir un apéndice 7 de un conector que ha de aplicarse.

En una operación para aplicar un conector y un conductor eléctrico a un terminal, el conductor aislado se coloca, como se ve en la Figura 4, transversalmente al yunque 12 con el alma conductora del conductor alineada con la porción del vástago de la extensión 13 en forma de T y la hendidura 15. Se coloca un conector en el rebajo 18 del émbolo buzo 17 y el yunque 12 se sitúa contra el extremo del terminal 10 con el extremo alto del terminal 10 prendiendo en el rebajo 18 y el terminal alineado con el miembro atravesado 14. El conector es entonces empujado hacia abajo por el émbolo buzo 17 sobre el yunque 12, como se vé en la Figura 5, y conforme el conector se mueve hacia abajo el aislamiento del conductor es pellizcado entre los lados de la entrada 7a del conector de modo que el movimiento relativo entre el conector y el conductor se impide o restringe rigurosamente. Con un movimiento ulterior del émbolo buzo 17 el aislamiento en situación sobre la entrada 7a es comprimido contra los bordes agudos 16 del yunque 12 para cor-

288021



tar o picar el aislamiento. Un movimiento ulterior hacia
abajo del conector causa la rotura circunferencial del ais-
lamiento puesto que el conductor está agarrado en la entra-
da 7a entre las extensiones en forma de L y en el rebajo
5 cóncavo formado por los apéndices acufiados 6 y se mueve ha-
cia abajo con el conector. El conductor es tirado hacia aba-
jo desde la zona de picadura y una sección 21a separada tu-
bular de aislamiento permanece sobre la parte alta del yun-
que 12. El alma 22 es arrastrada en la hendidura 15 y reti-
10 rada de la sección separada del aislamiento. La superficie
curvada 8 sobre el núcleo 1 adyacente a los apéndices 6
del conector y la hendidura 15 permiten que el alma 22 del
conductor sea retirada del aislamiento y comprimida entre
la superficie 4 del núcleo y el yunque 12, esto, es, el alma
15 22 es sacada entre las superficies lisas y no es comprimi-
da entre bordes agudos. El émbolo buzo 17 continúa su mo-
vimiento descendente para forzar el conector y el conduc-
tor desde el miembro atravesado 14 del yunque sobre el ter-
minal 10, como se vé en la Figura 6, cuando el émbolo buzo
20 17 y yunque 12 pueden ser retirados para dejar el conector
y el conductor asegurados al terminal 10.

En la conexión terminada formada al mover el conec-
tor sobre el terminal, los cordones del alma 22 del conduc-
tor son comprimidos contra la superficie del terminal 10
25 y la porción extrema del aislamiento 21 está trabada por
las extensiones 5 en forma de L del núcleo 1 y dentro de
los apéndices 6 de soporte de aislamiento del núcleo, como
se muestra en las Figuras 25 y 26. El alma es así firme-
mente comprimida contra la superficie del terminal 10 por
30 el conector bajo la acción de las paredes laterales 2, los

288021



extremos 9 de las cuales tocan el lado del terminal 10.

Las dimensiones del terminal con relación al conec-
tor no son altamente críticas pero preferiblemente ciertas
limitaciones deben ser observadas. Las dimensiones relati-
vas del conector y el terminal deben ser tales que el tama-
ño más pequeño de conductor para ser conectado será firme-
mente forzado contra el terminal por el conector. Los conduc-
tores de tamaño mayor podrán entonces usarse asimismo con
la misma combinación conector-terminal. Convenientemente el
ancho del terminal es menos que la distancia entre las pa-
redes laterales opuestas como se muestra en la Figura 8A,
para evitar el atascamiento del conector si fuera, por ejem-
plo, ligeramente oblicuo con relación al terminal 10 duran-
te la aplicación. La sección 4 desplazada hacia dentro del
núcleo 1 contribuye a la evitación del atascamiento mante-
niendo los bordes del terminales fuera de contacto con los
arranques de las paredes laterales 2.

El conector se deforma convenientemente al aplicarlo
a un terminal por efecto del acufamiento del conductor y la
deformación variará con el tamaño del conductor. Convenien-
temente esta deformación tiene lugar en el núcleo 1 más bien
que en las paredes laterales 2 de modo que las paredes la-
terales 2 no serán curvadas adversamente hacia fuera para
afectar su acción de agarre sobre el terminal. Durante la
aplicación las paredes laterales 2 están soportadas contra
un movimiento substancial hacia fuera por los lados del re-
bajo 18 en el émbolo buzo. El núcleo 1 puede ceder durante
la aplicación sea plástica o elásticamente de acuerdo con el
tamaño del conductor por la formación de una canal que se ex-
tiende axialmente para acomodar el alma del conductor, como

288021



puede verse en las Figuras 8A, 25 y 26.

Se apreciará que el invento hasta ahora descrito incluye la etapa de desnudar un conductor de aislamiento y colocar un conector terminal sobre su extremo desnudo en combinación con la etapa de armar el conector sobre un terminal para efectuar una conexión eléctrica directamente entre el alma del conductor y el terminal. La etapa de manipulación comprendida es meramente la etapa de deslizar el conector sobre el terminal. El conductor es asegurado al conector por la acción de agarre de las extensiones 5 en forma de L del núcleo 1 y los apéndices 6 del soporte del aislamiento, la porción extrema del aislamiento llegando a ser acufada dentro del rebajo formado por los apéndices 6 y extensiones 5 de modo que el conector puede ser separado del terminal 10 por ejemplo para servicio o reparación, como se muestra en la Figura 8, las hebras alargadas o extendidas del alma permaneciendo contiguas al núcleo 1 y el conector permaneciendo asegurado al conductor. Por esto será evidente que si se hace una conexión entre los dos terminales por medio de los conectores respectivos y un conductor intermedio, entonces el conductor que conecta los terminales puede ser separado de los terminales intacto con sus conectores.

Será aparente que el conector no necesita llevar a cabo una función de transporte de corriente puesto que el alma es mantenida directamente contra el terminal, y la necesidad de una conexión separada doblada hacia dentro o soldada está evitada. Puesto que el alma está comprimida contra la superficie del yunque y después contra el terminal durante la aplicación, las superficies de las hebras

288021



del alma están vigorosamente restregadas o abrasivamente limpias lo cual contribuye más a un buen contacto conductor eléctrico.

Puesto que los conectores no necesitan llevar a cabo una función de transporte de corriente no precisan ser de metal altamente conductor pero pueden estar formados convenientemente de acero en tiras u otro metal relativamente barato que tenga las propiedades químicas deseadas para permitir a las paredes laterales del conector realizar su función de agarre. Los conectores de acero están convenientemente chapeados para resistir la corrosión, o pueden hacerse los conectores de materiales plásticos de alta resistencia u otros no conductores.

La forma alternativa de conector mostrada en las Figuras 9 a 11 está particularmente adaptada para tamaños pequeños de conductor por ejemplo hasta 0,5 mm. El conector tiene un núcleo 23 substancialmente plano y paredes laterales 24 que se extienden por la longitud total del mismo. Las paredes laterales 24 están vueltas hacia dentro, como se muestra en las Figura 25, hacia el núcleo 23 y son substancialmente rectas. Alternativamente las porciones 25 giradas hacia dentro están curvadas hacia dentro a la manera de las paredes laterales 2 de la realización de las figuras 1 a 3. El núcleo 23 está rebajado en 27 a un extremo y tiene un soporte 26 de aislamiento en forma de copa o que va subiendo la superficie interna del cual está inclinada descendentemente hacia el núcleo como se indica en 26a en la Figura 10. Convenientemente el soporte 26, 26a de aislamiento se aproxima a la forma de un cono o tronco de cono. La pluralidad de secciones desplazadas ha-

288021



cia dentro o resaltes 28 están formadas en el núcleo 23 al extremo del conector distante del soporte 26 de aislamiento para crear arrugas para aumentar el valor de la presión de contacto aplicada a un conductor por el conector.

5 El método de formar una conexión a un terminal con el conector de las Figuras 9 a 11 es substancialmente el mismo que el descrito en relación con las Figuras 1 a 7. Con el conductor más pequeño relativamente el tamaño del conector y terminal, la deformación del conector es menos aparente
10 que con la realización previa, y se acomoda ampliamente en las paredes laterales 24 y 25. Se apreciará, sin embargo, que la manera en que el conector se deforma sea en el núcleo 23 o en las paredes laterales 24 y 25 dependerá de los tamaños relativos del conductor, el conector y el terminal, y la du-
15 reza relativa del conductor y conector y factores semejantes. El conector de la Figura 9 puede usarse en combinación con un yunque similar al de la Figura 7 y un émbolo adaptado a empujar el conector descendientemente por encima del yunque y sobre un terminal.

20 Alternativamente un terminal puede formarse de una pieza con un yunque como se muestra, por ejemplo en la Figura 12. El terminal 29 de la figura 12 tiene una lengua 30 batida de su porción extrema y curvada fuera del plano del terminal para definir bordes cortantes 31 sobre lados opues-
25 tos de una hendidura formada sobre la lengua 30. La lengua 30 está convenientemente curvada convexamente para suministrar un suelo a la hendidura adaptado para recibir un conductor en la manera de la hendidura 15 de la realización de las figuras 1 a 7 sin cortar el alma del conductor. El
30 conductor aislado se coloca con su eje al través en la par-

288021



te alta del terminal 29 con el alma en alineación con la lengua 30. Un conector es empujado descendentemente sobre el terminal, como se muestra en las Figuras 13 y 14, de manera que los bordes 31 muerden en el aislamiento y el alma es arrastrada sobre la superficie de la lengua 30 para ser comprimida entre el núcleo 23 del conector y la superficie adyacente del terminal 29.

En algunas circunstancias es posible realizar el corte del aislamiento y la acción de desnudamiento sobre el extremo de un terminal convencional de la manera mostrada en las figuras 15 y 16, teniendo el terminal un extremo estampado y ligeramente afilado. El conductor se coloca transversalmente al terminal y el conector se mueve descendentemente. La porción extrema comprimida 26a del soporte 26 de aislamiento adyacente a la superficie del lado interno del núcleo 23 comprime el aislamiento contra el extremo afilado del terminal de modo que el borde del terminal penetra el aislamiento y el movimiento hacia abajo ulterior del conector efectúa la rotura circunferencial del aislamiento, el alma del conductor siendo arrastrada descendentemente del extremo separado del aislamiento y comprimida contra el terminal por el conector de la manera previamente descrita en relación con las Figuras 13 y 14. El extremo separado del aislamiento se deja en la parte alta del terminal.

Las realizaciones hasta ahora descritas requieren la separación inicial del aislamiento en un área localizada para algunos tipos de aislamiento son resistentes a la rotura de esta manera. Los aislamiento convencionales de vinilo tienen una sensibilidad al hendimiento relativamente elevada y así una vez cortados o picados pueden fácilmente ser

288021



separados por extensión del corte. Tales aislamientos pueden ser desnudados de acuerdo con el invento hasta ahora descrito. El teflón (politetrafluoroetileno) es altamente resistente a la rotura y posee una baja sensibilidad al hendidimiento, y con tales aislamientos puede ser esencial usar un terminales o yunque hendidos cuando se aplica el invento.

En algunas circunstancias puede ser posible eludir el desnudamiento del conductor. Se ha hallado que si un conductor aislado se coloca meramente al través de la parte alta de un terminal convencional y se fuerza al conector sobre el terminal, el aislamiento puede ser comprimido y fluir de entre el alma del conductor y el terminal en tal extensión que el alma es planchada contra el terminal y en contacto de conducción eléctrica con él, con el aislamiento permaneciendo a cada lado del alma entre el conector y el terminal. El alcanzar este resultado requiere un aislamiento que pueda fluir y una elevada presión entre el conector y el conductor. El teflón es un aislamiento conveniente.

El invento es también aplicable a conductores no aislados o a conductores que tienen aislamientos del tipo barniz tales como los vendidos bajo las marcas registradas Kel-F (trifluorocroloetileno) o Formvar (resinas al formalpolivinilo). Los aislamientos del tipo de barniz pueden ser separados conforme el conductor es arrastrado sobre el yunque o terminal, y con los conductores no aislados un beneficioso efecto de limpieza es realizado por el fregado del conductor sobre el yunque c/y contra el terminal. Convenientemente el conductor no aislado es de tal diámetro como pa-

288021



ra ser agarrado y oprimido dentro de una hendidura en el núcleo, por ejemplo, la hendidura en 7a en la Figura 1.

5 Durante la aplicación de un conductor a un terminal, una gran fatiga se impone al alma conductora del conductor que puede estar en exceso del límite elástico de manera que el alma está permanentemente deformada en el conector. En la realización de la figura 9. Los resaltes 28 elevan la fatiga sobre el alma en colocaciones que dan por resultado la deformación del alma, como se muestra en la Figura 15A, para acufiar el alma al conector contra las fuerzas de arran-
10 que.

La herramienta de mano de las Figuras 17 a 26 es para hacer conexiones eléctricas usando conectores de la forma descrita en relación con las Figuras 1 a 3 y comprende
15 un cuerpo de herramienta formado de tres secciones 33, 35 y 37. La sección 33 tiene una porción 32 de mango en forma de empuñadura de pistola. La sección intermedia 35 tiene una canal 36 que se extiende longitudinalmente la cual se aplica sobre un resalte 34 dirigido hacia arriba que se extiende longitudinalmente sobre la sección baja 33. Las
20 secciones 33, 35 y 37 del cuerpo están aseguradas entre si por los tornillos 38 que se extienden a través de la sección alta 37, brazos 39 de un miembro de muelle y a través de la sección intermedia 35 en taladros roscados en la sección baja
25 33. Una porción de nariz de la sección 33 delante de la extensión de mango 32 tiene un rebajo 40 en el cual está montado un bloque 41, mostrado más claramente en la Figura 24, asegurado en su posición por medio de un tornillo 42. El bloque 41 tiene un resalte central 43 que se extiende lon-
30 gitudinalmente sobre su superficie alta en alineación con el

288021



resalte 34 de la sección baja 33. Un taladro cilíndrico vertical 44 se extiende a través del bloque 41, transversalmente al resalte 43 adyacente al extremo de la nariz de la sección 33. El extremo delantero del bloque 41 tiene formado una pieza un miembro de soporte 46 que se extiende alejándose del taladro 44 sobre el lado opuesto al resalte 43.

Como se ve más claramente en la Figura 17c una placa de yunque 48 está montada sobre la superficie alta del miembro de soporte 46 y tiene, como se ve en las figuras 17A y 20, un rebajo o hendidura 50 sobre un lado adyacente al taladro 44. La placa de yunque 48 tiene un ancho substancialmente igual al ancho interior de un conector de modo que un conector puede ser deslizado sobre la placa de yunque 48, y un espesor que es ligeramente menor que el espesor de un terminal al cual el conector va a aplicarse. La hendidura 50 está inclinada hacia la abertura 44, y tiene un suelo curvado y un ancho ligeramente mayor que el diámetro del alma 22 y menor que el diámetro del aislamiento de un conductor aislado que va a conectarse. Los bordes 52 de la placa de yunque 48 sobre lados opuestos de la hendidura 50 están convenientemente afilados de modo que pueden cortar en el aislamiento de la manera antes descrita con referencial al yunque de las Figuras 4 a 7.

El miembro de muelle 39 interpuesto entre las secciones del cuerpo 37 y 35, como se ve en la figura 18, tiene un par de brazos 39 que se extienden a lo largo de la superficie alta de la sección 35 y una sección de nariz 53 en forma de U dirigida hacia abajo que se extiende sobre la placa de yunque 48, como se ve en la Figura 17. Una hendidura de guía 54 de ancho substancialmente igual al de un terminal 10 está

288021



formada sobre el lado extremo de la sección de nariz 53 del muelle para situar el extremo del terminal 10 con relación al bloque de guía 46 y placa de yunque 48.

5 La sección 35 intermedia del cuerpo tiene una abertura 56 adyacente al extremo delantero del resalte 43 de longitud y ancho suficientes para admitir un conector de modo que el conector puede ser colocado sobre el extremo del resalte 43 del bloque 41 con las paredes laterales del conector sobre lados opuestos del resalte 43. Como se ve en la Figura 10 17A una ranura 57 se extiende hacia delante desde la abertura 56 al extremo de la nariz de la sección 35 intermedia del cuerpo, y pasa el taladro 44 el cual abre a la ranura 57. Como se muestra en 45 en la Figura 17C, el techo de la canal 36 de la sección 35 del cuerpo es más bajo en la vecindad de 15 la ranura 57 que en la porción de la canal que se extiende hacia atrás de la abertura 56. Esta configuración está adaptada para efectuar la localización de la deformación en los núcleos de los conectores aplicados por la herramienta como se describe más adelante.

20 Un émbolo 62 de forma de U invertida está montado deslizablemente sobre los resaltes 34, 43 dentro de la canal 36 y como se muestra en 64 en la Figura 24, tiene una porción extrema recortada para acomodar el apéndice saliente 7, como se ve en la Figura 26, de un conector. El émbolo buzo 25 se extiende hacia atrás dentro de un taladro central 69 en las secciones del cuerpo 33 y 37 donde está asegurado por un pasador 66 a un extremo de un vástago 68 que se extiende hacia adelante desde un émbolo 70. El émbolo 70 tiene movimiento de vaivén dentro de un cilindro 76, que tiene una cabeza de cilindro 74 trasera y una cabeza de cilindro 67 de- 30

288021



lantera, asegurado al cuerpo de la herramienta alrededor del taladro 69 por los pernos 78. El émbolo 70 está cargado hacia atrás por un muelle 72 que actúa entre el émbolo 70 y la cabeza de cilindro 67 delantera y está dispuesto convenientemente para ser accionado hacia delante por aire comprimido suministrado por una manguera de aire 80 conectada al cilindro en la cabeza de cilindro 74 trasera. Una válvula de control de aire, no mostrada, para actuar la herramienta está controlada convenientemente desde un disparador 82 pivotado montado en el mango 32. El disparador 82 puede deprimirse para aplicarse en un émbolo 84 de un interruptor 86 conectado a un circuito conveniente de control de válvula.

En funcionamiento un conector único del tipo descrito en relación con las Figuras 1 a 3 está insertado por la abertura 56 como se indica en la Figura 17 por la flecha 1, con el apéndice saliente 7 extendiéndose hacia la parte de atrás de la herramienta y el rebajo 64 del émbolo 62. El conector monta a horcajadas el resalto 43 del bloque 41 con las paredes laterales 2 del conector sobre lados opuestos del resalte y está en posición para ser empujado hacia delante por el movimiento del émbolo 62. La herramienta está alineada con el terminal 10 con el extremo del terminal dentro de la hendidura 54 sobre el lado extremo de la nariz de muelle 53 y prendiendo al borde delantero del yunque 48. El muelle 53 empuja el terminal contra la superficie alta del soporte 46. Un conductor 21 está insertado desde arriba en la dirección de la flecha a través del taladro 44 hasta que una longitud conveniente sobresale pasada la hendidura 50 del yunque 48, como se ve en la Figura 20. Se comprenderá que la longitud que sobresale pasada la hendidura 50 es substancialmente igual a la longitud del conector. El disparador 82 es

288021



deprimido para efectuar el movimiento hacia adelante del émbolo 62 el cual impulsa el conector para prender el conductor 21 y comprime el conductor contra el yunque 48.

5 El movimiento del conector sobre el terminal 10 con el
concurrente desnudamiento del aislamiento 21a del alma 22 es
efectuado substancialmente de la manera descrita antes con
referencia a las figuras 4 a 6 y etapas sucesivas de esta operación se muestran en las figuras 20 a 23. La hendidura 7a en
10 el extremo delantero del conector es empujada contra el conductor para oprimirle entre las extensiones 5 en forma de L y el
aislamiento 21a es comprimido contra los bordes cortantes 52
del yunque 48. El aislamiento es picado y roto circunferencialmente conforme al conector es movido hacia adelante, y el alma
22 es sacada del aislamiento separado a través de la hendidura
15 50, sobre el yunque 48 y empujada hacia abajo contra el terminal 10 a la posición mostrada en la Figura 23 por el núcleo
del conector. El conductor adyacente al conector sobre el
yunque 48 pasa a través de la ranura 57, Figura 17A, durante
el movimiento hacia adelante del conector y el aislamiento
20 adyacente a los apéndices batidos 6 es comprimido y agarrado en la concavidad formada por los apéndices.

El conector está limitado durante su movimiento pasado
el yunque 48 por los lados de la canal 36 y por el techo 45 de
la canal como se ve en la Figura 17C. El núcleo 1 del conector
25 está sin obstáculos en una zona central correspondiente a la ranura 57 de modo que cualquier deformación que tiene
lugar para acomodar el alma 22 del conductor está localizada a la zona de la ranura 57. Así los hilos 22 del conductor de
un cable están asegurados contra el no deseable desparramamiento durante la aplicación del conector y están limitados, como
30

288021



se ve en la Figura 25, a una sección relativamente estrecha del ancho del conector.

Una forma ulterior de aparato de aplicación del conector se muestra en las Figuras 27 a 41 e incluye la alimentación del conector y medios de alimentación del conductor y este aparato es particularmente apropiado para instalar conductores de distribución en paneles que tienen un gran número de terminales para ser interconectados. El aparato comprende un bloque 100 de estructuras principal suspendido, en un alojamiento de estructuras, de barras 102, las cuales en sus extremos bajos terminan en aberturas 104 en el bloque 100 como se muestra en la Figura 32. Los extremos bajos de las barras tienen tuercas 106 hemisféricas dispuestas para cooperar con rebajos hemisféricos complementarios en las aberturas 104 de una manera que permiten un movimiento oscilante limitado del bloque 100. Tuercas de tope convenientes 108 están roscadas en las barras 102 sobre el bloque 100 para limitar el movimiento oscilante, Los extremos altos de las barras 102 se extienden a través de aberturas en una placa de estructura superior 112 donde tuercas hemisféricas 110 sobre los extremos de las barras son recibidas dentro de rebajos hemisféricos complementarios en la placa superior 112. El alojamiento de estructuras comprende una placa superior 112, placas laterales 114 de forma de T invertida, placas extremas 116, 118, 120 y una placa de fondo 122. La placa de fondo tiene una abertura central para el bloque 100 de estructuras principal de tamaño suficiente para acomodar el movimiento oscilante limitado del bloque 100 y el alojamiento de estructuras está soportado por patas 124 aseguradas a la placa de fondo 122. La suspensión del bloque 100 de es-



estructuras principal para el movimiento oscilante limitado dentro del alojamiento permite el movimiento lateral limitado en cualquier dirección del bloque 100 a fines de alineación, como se describe después.

5 Un tambor 128 para el suministro de conectores en una tñra 130 está montado sobre un brazo 126 al lado izquierdo de la placa superior 112, como se ve en la Figura 27, y un tambor 132 para el suministro de un conductor aislado 133 está montado en un brazo similar 126 al lado derecho de la
10 placa superior 112.

 El bloque 100 de estructuras principal está formado centralmente con una estrecha ranura vertical 134, como se ve en las figuras 28, 35 y 35A, en la cual está asegurada una placa vertical 136 por pasadores 138 convenientes. Una
15 esquina alta de la placa 136 en una región central del bloque 100 de estructuras es separada por corte, como se indica en 140 en la figura 35A, y el borde vertical de la placa 136 por debajo de la porción cortada está formado como un yunque 142 de sección en T similar al yunque 12 descrito en relación con la figura 7. Así el yunque 142 tiene
20 sobre su brazo atravesado una garganta vertical 144 situada centralmente de un ancho ligeramente mayor que el diámetro del alma del conductor 133 y menor que el diámetro del aislamiento. La garganta 144 se extiende al fondo de
25 la placa 136 y su profundidad disminuye ligeramente de la parte alta al fondo como se indica en las Figuras 36 y 37, de modo que la garganta está más afilada en la parte alta que lo está en su fondo. Los bordes 145 del yunque 142 sobre lados opuestos de la garganta 144 son convenientemente
30 agudos para cortar o picar el aislamiento conforme el con-

288021



ductor es estirado hacia abajo sobre el yunque 142 como en las realizaciones previas. La placa 136 tiene una cavidad 146 generalmente circular en la esquina inferior de la porción 140 separada por corte, la cual como se ve en las Figuras 35 corresponde con un taladro transversal 139 en el bloque de estructuras 100. La cavidad 146 y taladro 139 sirven para desechar trozos pequeños de unión de la tira 130 de conectores y partes separadas de aislamiento los cuales son quitados durante las operaciones de conexión. Medios de suministro de aire convenientemente comprimido se organizan para efectuar una corriente de aire de barrido a través del taladro 139 durante el funcionamiento del aparato.

Como se ve en las Figuras 35 y 35A, una entrada 150 transversal alargada está formada en la superficie alta del bloque 100 cruzando la ranura 134. Un bloque 151 ajusta apretadamente por movimiento deslizante vertical dentro de la entrada 150 y comprende substancialmente mitades idénticas conectadas en una pieza por una porción de cuello 153 que define el suelo de una canal que tiene lados 155 entre las mitades del bloque 151 las cuales están dispuestas sobre lados opuestos de la ranura 134. La canal entre las mitades del bloque 151 están alineada con la ranura 134. El bloque 151 tiene pies bajos 152 que soportan el bloque encima del fondo de la entrada 150. Muelles planos 154, mostrados en las Figuras 35A y 40, generalmente de forma de G están situados en el fondo de la entrada 150 alrededor de los pies del bloque 151, y tienen extremos dentellados 156 sobre lados opuestos de la línea central de la ranura 134. Debajo de la porción de cuello 153 el bloque 151 está formado con una hendidura 157 de sección rectangular alineada con

288021



la ranura 134 para el paso de medios de alimentación de conductores como se describe después.

Un bloque de guía 158 está colocado dentro de una canal vertical en la cara del bloque 151 adyacente al yunque 142 y dentro de la entrada 150, y el bloque de guía 158 tiene una hendidura central de lados paralelos abierta a su extremo superior y en alineación con la placa 136. Una lengua se extiende hacia la placa 136 desde la hendidura y presenta una superficie superior de soporte 160 plana y una superficie inferior 161 concava arqueada. Los bloques 151 y 158 están mantenidos en la entrada 150 por una placa de sujeción 142, como se ve en la Figura 35, la cual se extiende de una parte a otra de la entrada 150 y está asegurada a la superficie alta del bloque de estructuras 100 por pasadores que pueden aflojarse 164.

La tira de conectores 130 está alimentada a través de un bloque 166 de alimentación de la tira, visto en la Figura 35, compuesto de mitades de apareamiento idénticas y que tiene un pasaje interno 168 arqueado, convexo hacia el bloque 151, el cual lleva por debajo de la superficie alta del bloque 100 de estructuras principal a una colocación adyacente al extremo trasero de la porción 140 cortada en la placa 136. El bloque de alimentación 166 está asegurado a la superficie alta del bloque de estructuras principal por pestañas 167 y, como se ve en la Figura 31, tiene en su cara de atrás un rebajo 170 superior que comunica con una parte alta del pasaje 168. La tira de conectores 130 está organizada para ser alimentada por un dedo de alimentación 174 dispuesto dentro del rebajo 170 y pivotado a un extremo de un brazo 176 de una palanca acodillada la cual está montada con pivote en 177 entre



un par de placas verticales 178. El otro brazo 179 de la palanca acodillada está conectado por pivote con un bloque 180 asegurado a un extremo de una barra de émbolo 181 de un mecanismo neumático 182 de embolo y cilindro asegurado entre las placas 178. Será aparente que sobre el movimiento hacia adelante de la barra 181 de émbolo, el dedo de alimentación 174 se mueve descendentemente en el pasaje 168 hacia el bloque de estructuras 100 para efectuar el avance de una tira 130 en el pasaje. El dedo de alimentación 174 es mantenido en contacto elástico con la tira 130 por un muelle 175 y una ligera traba friccional está aplicada convenientemente a la tira 130 por una palanca 183 pivotada entre las placas 178 sobre la palanca acodillada y cargada elásticamente en una dirección contraria a las agujas de un reloj por un muelle 185.

Un mecanismo de traslado de conectores está creado para trasladar el conector delantero de la tira 130 del extremo bajo del pasaje 168 hacia adelante a la dituación del yunque 142. El mecanismo de traslado está montado en un brazo generalmente en forma de U que tiene, como se ve en la Figura 31, miembros laterales 186 y un núcleo 187 que se extiende entre los miembros laterales. Como se ve en la figura 27, los miembros laterales 186 están asegurados a una cara trasera del bloque de estructuras 100 por pestañas 185 y pasadores convenientes. Un panel 188 está asegurado al lado de abajo del brazo en forma de U y está sostenido por un saliente sobre el lado de atrás del bloque de estructuras 100. El panel 188 sirve como soporte para un miembro 194 deslizante en forma de L el cual está dispuesto para ser accionado hacia adelante por una barra de émbolo

288021



lo 192 de un mecanismo neumático 190 de émbolo y cilindro
montado entre las placas 178. El miembro deslizando 194 está
cargado hacia atrás por un muelle 198 el cual se apoya con-
tra un brazo vertical del miembro deslizando alrededor de un
5 pasador que se extiende desde este brazo hacia el bloque 166
de alimentación de la tira. En su otro extremo el muelle 198
está recibido dentro de un rebajo 200 en una cara de atrás
del bloque 166 de alimentación. Un resbaladero 202 de ali-
mentación de los conectores está sujeto de modo ajustable al
10 miembro deslizando 194 por una fijación de tornillo 204 que
se extiende a través de una ranura extragrande en el resbala-
dero 202 de alimentación para entrar en un taladro roscado en
el miembro 194. Un tornillo de fijación 205 está roscado en
un taladro en la cara de atrás del miembro deslizando 194
15 y se extiende hacia atrás, lateralmente a través de una aber-
tura en el núcleo 187 del brazo de soporte. El tornillo de
fijación 205 por su extremo anterior toca un extremo trasero
del resbaladero 202 de alimentación y crea medios convenientes
para fijar la posición del resbaladero 202 de alimenta-
20 ción con relación al miembro 194 para permitir variaciones
en el límite de atrás del curso del resbaladero 202 de ali-
mentación.

El resbaladero 202 de alimentación se extiende hacia
adelante al centro del bloque 100 de estructuras y está so-
25 portado de modo deslizable en la ranura 134 para el movi-
miento alternativo a lo largo de la superficie 206 del bor-
de alto de la placa 136. En su extremo delantero el resbala-
dero 202 de alimentación tiene una extensión 208 de sección
en T, como se ve en las Figuras 35 y 35A, similar en sección
30 transversal al yunque 142 y convenientemente de dimensiones

288021



ligeramente menores. Sobre el extremo delantero del resbaladero 202 de alimentación trasera del pasaje de alimentación 168 y en una parte inferior del bloque de alimentación 166, está formada una inserción de guía 210 dispuesta exactamente para guiar la tira de conectores 130 a una zona de traslado correspondiente al extremo delantero 208 del resbaladero 202 de alimentación cuando el extremo de atrás del resbaladero de alimentación confina con el tornillo de fijación 205 o la pared vertical del miembro 194. En este estado un conector primero de la tira 130 es guiado en contacto con la extensión 208 en forma de T al extremo de delante del resbaladero 202 de alimentación. El conector puede entonces ser alimentado sobre esta extensión en forma de T de manera que al movimiento hacia adelante del resbaladero 202 el conector es cortado de la tira 130 y movido hacia adelante.

Más allá de la zona de traslado está un émbolo 216 vertical dispuesto para mover un conector desde el extremo delantero del resbaladero de alimentación descendentemente sobre el yunque 142 y en un terminal 10 más abajo del yunque. El émbolo buzo 216 está asegurado, como se ve en las Figuras 28, 29 y 31, por un bloque 218 de sujeción y tornillos 219 a una zapata 220 la cual a su vez está asegurada al extremo inferior de una barra de émbolo 226 que se extiende descendentemente desde un émbolo que funciona en un cilindro vertical 228 soportado en su extremo inferior sobre una placa 223 asegurada a su vez por barras 222 que se extienden descendentemente al bloque 100 de estructuras principal en posición relativa circunvecina con respecto al émbolo 216. El émbolo del cilindro 226 está cargado hacia arriba



por un muelle 224 contenido dentro del cilindro 228 y está dispuesto para ser accionado hacia abajo por la admisión de aire comprimido a una parte alta del cilindro.

5 El émbolo buzo 216 es de sección transversal en canal, como se ve en 232 en la figura 35, y está guiado en un movimiento alternativo vertical por medio de una hendidura 230 en una placa 162 inferior de sujeción, vista en la figura 35A, y por las caras opuestas 155 de las dos mitades del bloque 151 entre las cuales se desliza el émbolo 216, como se ve en la figura 35. Como se ve en la figura 35A, 10 una hendidura 236 está formada sobre un costado de la entrada 150 opuesta a la ranura 134 para acomodar al émbolo 216 y ayudar a guiarlo en su movimiento hacia abajo.

15 Como se ve en la figura 36, el extremo bajo del émbolo 216 tiene un rebajo agrandado 233 adaptado para acomodar un conector, como se ve en la figura 37. El núcleo de la sección en canal 216 al extremo bajo está hendido en 234 para acomodar la porción 26 de soporte del aislamiento del conector. Los lados del rebajo 233 están preferiblemente espaciados aparte tal distancia que las paredes laterales del conector están aseguradas contra el movimiento lateral hacia afuera cuando el conector está situado dentro del extremo del émbolo 216, para localizar con eso la 20 deformación del conector a su núcleo, como ha sido descrito antes.

25 Un mecanismo de alimentación del conductor está soportado sobre un brazo en forma de U similar al brazo 186, 187 pero al lado opuesto, a la derecha, del bloque 100 de estructuras principal, como se ve en la figura 31. El brazo tiene lados 238 y un núcleo 239, teniendo los lados pes-

30

288021



tañas 240, vistas en la figura 27, asegurados a la cara
de delante del bloque 100 de estructuras. Un panel 242 es-
tá asegurado al lado bajo del brazo y un mecanismo alter-
nativo de alimentación del conductor descansa sobre la su-
perficie superior de este panel 242 entre los lados 238 del
5 brazo. Un tubo 246 portador del conductor está sujeto al
resbaladero 244 por un tornillo de fijación 235 y sobresa-
le del resbaladero 244 hacia el bloque 100 a través de un
taladro dentro de aquél, como se ve en las figuras 35 y
10 35A. El tubo 246 portador del conductor tiene una aleta
248 vertical baja recibida dentro de una ranura 250, Figu-
ra 32, que comunica con el taladro y está alineada con la
ranura 134, y el tubo portador 246 tiene una porción 252
de nariz de sección transversal cuadrada adaptada para ser
15 recibida de modo deslizable en la ranura baja 157 del blo-
que 151 debajo de la porción de cuello 153. Un taladro lon-
gitudinal en el tubo 246 portador del conductor es de diá-
metro reducido, como se muestra en 256 en la porción de na-
riz que está en el resto de la longitud del tubo y esto sir-
20 ve para facilitar el guiado hacia adelante del conductor
durante la alimentación. Un taladro alineado 258 está for-
mado en el bloque 244 y un taladro alineado adicional 260
está formado en el núcleo 239 del brazo. Los taladros 258
y 260 son igualmente de diámetro interior escalonado tenien-
25 do taladros mayores a su mano derecha o extremos de entra-
da que a su mano izquierda o extremos de salida para ayudar
en la alimentación del conductor de taladro a taladro.

La alimentación del conductor se realiza tirando por
el conductor del alma de alimentación 132 y a este fin un
30 émbolo 262 de sujeción del conductor está dispuesto en el

288021



resbaladero 244. El émbolo 262 tiene un dedo 266 de sujeción inferior que sobresale en el taladro 258 del resbaladero 244 de manera que al movimiento hacia abajo del émbolo 262 el dedo de sujeción 266 entra en el taladro para ejercer una fuerza de sujeción sobre el conductor y mantenerlo contra el movimiento longitudinal con relación al resbaladero por el prendimiento del dedo 266 con el conductor. El émbolo 262 está cargado hacia arriba por un muelle dentro del taladro 264 del cilindro y el cilindro está dispuesto para ser suministrado con aire a presión a través de una manguera 268 flexible para efectuar la acción de sujeción. Una disposición de sujeción similar, como se ve en la Figura 34, está creada en el núcleo 239 del brazo y comprende un dedo 272 movable, a través de un pasaje en el núcleo del brazo, en el taladro 260. El dedo de sujeción 272 se extiende desde un émbolo 270 dispuesto en un taladro cilíndrico formado en el núcleo y el émbolo está cargado alejándose del taladro 260 por un muelle 271. Una conducción de aire 274 está dispuesta para el suministro de aire a presión para efectuar la acción de sujeción.

El miembro corredizo 244 está cargado separándose del bloque 100 por un muelle 276 que actúa entre el miembro corredizo 244 y un brazo 278 asegurado a una superficie alta del bloque 100, un pasador 280 asegurado al brazo 278 se extiende dentro del enrollamiento espiral del muelle 276 para retener el muelle en posición apropiada. El miembro corredizo 244 está dispuesto para ser movido hacia el bloque 100 por una barra 282 de émbolo, que se extiende desde un mecanismo 284 de émbolo y cilindro asegurado al núcleo 239 del brazo, bajo la influencia de aire a presión suministrado a

288021



través de una conducción 286.

En funcionamiento el aparato de la Figura 27 está situado sobre un terminal 10 y soportado sobre sus patas 124. Es dificultoso realizar una perfecta alineación del émbolo con respecto al terminal 10 situando meramente el aparato y por esta razón se han provisto medios para oscilar el bloque 100 de estructuras con respecto al alojamiento de estructuras hasta que se lleva a cabo una alineación substancialmente perfecta. Está dispuesto un par de apéndices mantenedores 290 mostrados en las Figuras 28 y 30, siendo cada apéndice deslizante sobre una superficie inclinada 288 formada sobre el lado de abajo del bloque 100 de estructuras y estando los apéndices guiados en su movimiento por medio de ranuras 291 formadas en los apéndices 290 y tornillos 293 asegurados en el bloque 100 de estructuras los cuales están recibidos en las ranuras 291. Los extremos altos exteriores de los apéndices 290 tienen pestañas 292 que se extienden hacia abajo asegurados a los extremos de barras 294 de pistón de mecanismos 296 respectivos de cilindro y émbolo neumáticos los cuales están ellos mismos asegurados por brazos oblicuos 298 a los lados del bloque 100 de estructuras. Los extremos bajos adyacentes de los apéndices 290 tiene cada uno porciones transversales 302 de borde recto y porciones arqueadas 300 convexas dirigidas hacia adentro. Las porciones convexas 300 están opuestas de manera que al movimiento de los apéndices 290 uno hacia otro a lo largo de las superficies inclinadas 288 hacia un terminal 10, como se ve en la Figura 30, el terminal está sujeto entre porciones convexas 300 opuestas y entre porciones rectas 302 opuestas de los apéndices. Durante tal movimiento de los apéndices 290 el bloque 100 de estructuras completo es os-

288021



cilado una ligera distancia para provocar una alineación precisa entre el émbolo 216 y el terminal 10 por una acción de excéntricas de las porciones convexas 300 opuestas.

Al principio de una operación para aplicar un conector a un terminal, las partes del aparato están inicialmente en la posición mostrada en la Figura 27 con el resbaladero 202 de traslado del conector, el tubo 246 de alimentación del conductor, y el émbolo 216 en sus posiciones retraídas. Se suministra primero aire comprimido a los cilindros 296 para accionar los apéndices mantenedores 290 uno hacia el otro, como antes se ha descrito, en caso de una ligera desalineación entre el émbolo buzo 216 y el terminal 10, el bloque 100 de estructuras principal es oscilado por la acción de excéntricas de los apéndices 290 en contacto con el terminal 10 a través de una distancia suficiente para llevar el émbolo 216 en alineación con el terminal. El contacto de los apéndices 290 con el terminal 10 sirve para mantener el émbolo 216 en alineación con el terminal 10. El aire a presión se suministra entonces al cilindro 264 de sujeción del conductor en el resbaladero 244 de alimentación de conductos para sujetar el conducto en la corredera 244 por el dedo 266. El resbaladero 244 es entonces accionado a la izquierda, como se ve en la Figura 31, para tirar del conductor del tambor 132 y alimentarlo hacia el yunque 142 hasta que el tubo 246 de alimentación alcanza la posición vista en la Figura 36 con el extremo del conductor extendiéndose a la izquierda más allá del yunque 142 en una longitud correspondiente a la longitud de un conector. El sujetador en el resbaladero 244 es entonces soltado por el escape del aire comprimido del cilindro 264 de sujeción del conductor y el conductor es

288021



entonces sujeto dentro del núcleo 239 admitiendo aire a presión en el cilindro 271 de sujeción del conductor para sujetar el conductor por el dedo 272, como se ve en la Figura 34. El aire es entonces expelido del cilindro 284 del émbolo y el resbaladero 244 retorna a su posición retraída bajo la influencia del muelle 276. A esta etapa en el funcionamiento el extremo del conductor se extiende desde la nariz del tubo 246 de alimentación del conductor más allá de la trayectoria alternativa del émbolo 216 y sobre el junque 142, como se muestra en la Figura 37.

El resbaladero 202 de traslado del conector es entonces movido hacia adelante, a la derecha según se ve en la Figura 31, por admisión de aire a presión en el cilindro 190 de manera que el conector primero de la tira 130, la cual está situada sobre la extensión 208 del resbaladero 202, es cortado de la tira por el borde 212 en el bloque 166 de alimentación bajo el empuje del resbaladero 202, como se ve en la Figura 36. El pequeño trozo o apéndice remanente sobre el extremo bajo del conector es simultáneamente cortado por el borde 214 de la lengua 160 y este pequeño trozo cae descendentemente dentro del taladro 139 del cual es quitado por una ráfaga de aire a presión. Por un movimiento ulterior hacia adelante del resbaladero 202 de traslado, el conector es empujado dentro del rebajo 233 en el extremo bajo del émbolo buzo hasta que es alojado con sus paredes laterales mantenidas entre las paredes laterales opuestas de la canal 232 del émbolo.

El resbaladero 202 de traslado está mantenido en su posición extendida de la Figura 37 hasta que el émbolo 216 comienza su movimiento descendente, el cual es efectuado ad-

288021



mitiendo aire a presión en el cilindro 228. Conforme el émbolo 216 se mueve hacia abajo arrastra el conector fuera del resbaladero 202 de traslado y más allá de él después de lo cual el resbaladero 202 es retornado a su posición de partida soltando la presión de aire en el cilindro 190 bajo la influencia del muelle de retorno 198. El émbolo 216 se mueve hacia abajo para prender el conector con el conductor y empuja el conductor hacia abajo contra el yunque 142 de manera que los bordes superiores de cada lado de la garganta 144 pican el aislamiento del conductor. El conector es deslizado descendentemente sobre el yunque 142 en forma de T y sus paredes laterales están soportadas entre las paredes laterales de la canal 232 de modo que el núcleo del conector cede bajo la influencia de cuña del conductor más bien que tenga lugar el que cedan las paredes laterales del conector. El alma del conductor es sacada de la parte final separada del aislamiento y queda dentro de la garganta 144 que va menguando en profundidad, el aislamiento permaneciendo sobre la parte superior de la placa de yunque para caer dentro de la cavidad 146 de donde puede ser quitado por una ráfaga de aire a presión. Los apéndices 290 alineadores son retraídos durante el recorrido hacia abajo del émbolo 216 por el escape de la presión de aire en los cilindros 296, para permitir al conector moverse descendentemente sobre el terminal 10, como se indica en la Figura 38. Las posiciones relativas del émbolo 216, conductor, conector y terminal 10 son mostradas en la Figura 38 con el conector sobre el terminal, y será evidente que la longitud de conductor entre el conector y el tubo 244 de alimentación del conductor es mayor que la longitud del conductor que sobresale del tubo de alimenta-

288021



ción como se muestra en la Figura 37. Para permitir al conductor ser sacado a través del tubo 244 de alimentación conforme al conector es empujado sobre el terminal, el dedo 272 sujetador del conductor está convenientemente librado de la acción de sujeción con el conductor. Después que el conector ha sido deslizado sobre el terminal 10, el émbolo 216 es retraído por soltar la presión de aire en el cilindro 228 y el mecanismo de alimentación de conectores es actuado para alimentar el conector siguiente de la tira 130 descendentemente sobre la extensión 208 en forma de T del resbaladero de alimentación.

En donde dos terminales han de conectarse por un conductor que se extiende entre los terminales, la conexión al primer terminal se hace de acuerdo al ciclo de funcionamiento antes descrito. La segunda conexión se hace de acuerdo a un ciclo modificado de funcionamiento adaptado para permitir el hecho de que la conexión ha de hacerse para una longitud de conductor que se extiende no desde el tubo 246 de alimentación del conductor sino para una longitud de conductor que se extiende desde la conexión previa. Habiendo hecho una primera conexión a un terminal de la manera descrita, el aparato se vuelve a colocar sobre el segundo terminal, siendo largado el conductor del tambor 132 de manera que una longitud de conductor se extiende desde la primera conexión, según se ve en la Figura 39 a una colocación sobre el yunque 142 del aparato y de allí al tubo corredizo 246 de alimentación del conductor. El sujetador 266 del conductor en el resbaladero 244 de alimentación del conductor es operado para asegurar el conductor, y la barra 282 del émbolo corredizo de alimentación es operada

288021



para alimentar el resbaladero 244 y el conductor hacia el yunque 142. El resbaladero 244 es movido más allá que en el funcionamiento primero descrito hasta que el conductor es garrado bajo el tubo corredizo 244 de alimentación entre las caras 156 dentelladas opuestas de los muelles 154, como está indicado en las Figuras 39 y 40. Un ulterior movimiento de alimentación del resbaladero 244 efectúa el corte del alma y aislamiento del conductor entre el borde bajo 304 de la porción de nariz del resbaladero 244 de alimentación, y los bordes opuestos 306 del bloque 158. Así, como se ve en la Figura 39, el extremo libre de la longitud de conductor que se extiende desde la primera conexión está asegurado entre las caras 156 dentelladas opuestas de los muelles 154 y es separado de la longitud de conductor dentro del tubo 246 corredizo de alimentación. El tubo 246 corredizo de alimentación es entonces retirado a la derecha, como se ve en la Figura 39, y el émbolo 216 es operado para llevar el conector siguiente hacia abajo para prender el conductor sobre el yunque 152 y picar el aislamiento del mismo. El movimiento ulterior descendente del émbolo 216 saca la parte extrema del alma del conductor de la parte extrema del aislamiento, como se ha descrito para el primer ciclo de funcionamiento, y la conexión es efectuada de la manera ya descrita. La parte extrema del aislamiento permanece atrapada entre los muelles 154 y es convenientemente quitada en el siguiente ciclo similar de funcionamiento cuando es forzada a la izquierda por el resbaladero 246 de alimentación que está por llegar y el conductor allí dentro.

Se comprenderá que los diversos dispositivos de émbolo y cilindro neumático en el aparato antes descrito están ac-

288021



tuados de acuerdo con uno u otro orden de sucesión prede-
terminado. Los dispositivos pueden estar controlados manual-
mente o alternativamente puede tenerse una forma de control
automático, programado, por ejemplo, utilizando válvulas
5 de solenoide controladas por excéntricas o conmutadores.

Donde en un panel grande están siendo instalados con-
ductores de distribución, teniendo el panel un gran número
de terminales, el aparato de la Figura 27 está conveniente-
mente montado sobre una armazón móvil a lo largo de un
10 sistema coordinado de modo que el aparato puede ser subs-
tancialmente colocado exactamente sobre los diversos termi-
nales. Conexiones múltiples pueden hacerse a un terminal
único amontonando conectores, uno sobre la parte superior de
otro, sobre un terminal.

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en los
Estados Unidos de América el 5 de Febrero de 1962, bajo el
Número 171.074, se acoge a los beneficios del artículo 51
del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
25 sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de
Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

1º.- Un dispositivo conectador eléctrico para hacer
una conexión eléctrica entre un conductor y un terminal, ca-
racterizado por una sección transversal en general de forma
30 de U que tiene un alma y paredes laterales verticales cuyos

288021



5 extremos están vueltos hacia adentro para presentar partes extremas opuestas al alma para sujetar el terminal entre el alma y las partes extremas, teniendo el alma en un extremo entre las paredes laterales un rebajo destinado a recibir y soportar un conductor conectado a un terminal por el conector.

2º.- Un dispositivo según el punto 1, caracterizado porque las partes extremas presentan bordes opuestos al alma.

10 3º.- Un dispositivo según el punto 2, caracterizado porque el conector está destinado a coger elásticamente el terminal.

15 4º.- Un dispositivo según el punto 1, caracterizado porque el rebajo comprende un par de dedos sacados por dobles del alma para definir una ranura en ella destinada a recibir el conductor y los dedos están doblados de manera convexa apartándose del alma para presentar una concavidad hacia la ranura del alma.

20 5º.- Un dispositivo según el punto 1, caracterizado porque la ranura está espaciada hacia adentro desde un extremo del conector y un canal corto desde una región central de la ranura que abre al extremo del conector para definir en torno de la ranura un par de prolongaciones opuestas de forma de L del alma.

25 6º.- Un dispositivo según el punto 1, caracterizado porque el rebajo está estrechado desde el extremo del conector a una sección transversal reducida en una región interior del alma.

30 7º.- Un dispositivo según cualquiera de los puntos 1 a 6, en el cual el alma del conector lleva formados inte-

288021



riormente nervios transversales dispuestos para coger el conductor.

8º.- Un dispositivo según el punto 7, caracterizado porque los nervios están dispuestos junto al extremo del conector alejado del rebajo para recibir el conductor.

9º.- Un dispositivo según cualquiera de los puntos 1 a 8 asegurado a un conductor, caracterizado porque el aislamiento del conductor es cogido en el rebajo para mantener juntos al conductor y al conector y un extremo desnudo del conductor se extiende longitudinalmente al conector entre las paredes laterales contiguas al alma.

10 10º.- Un dispositivo conector eléctrico para hacer una conexión eléctrica entre un conductor y un terminal.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

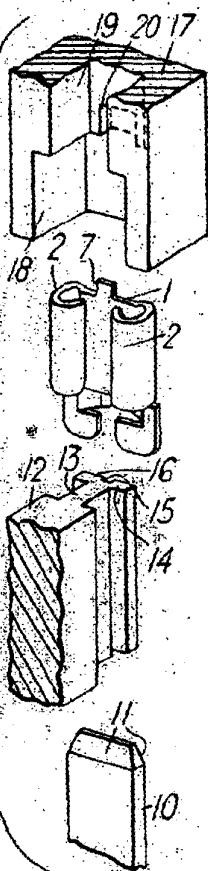
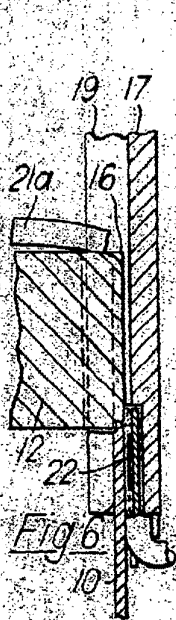
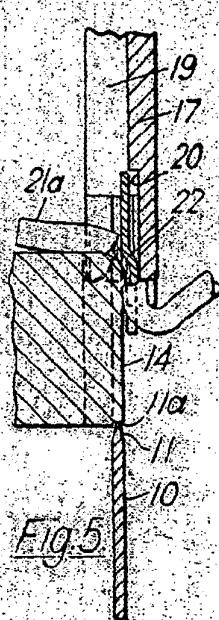
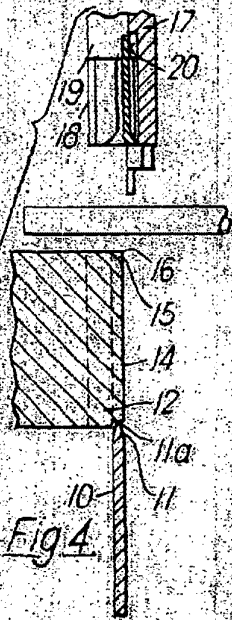
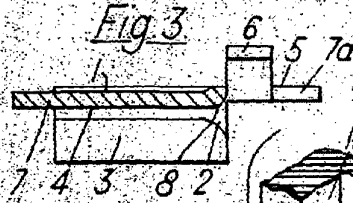
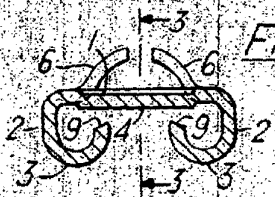
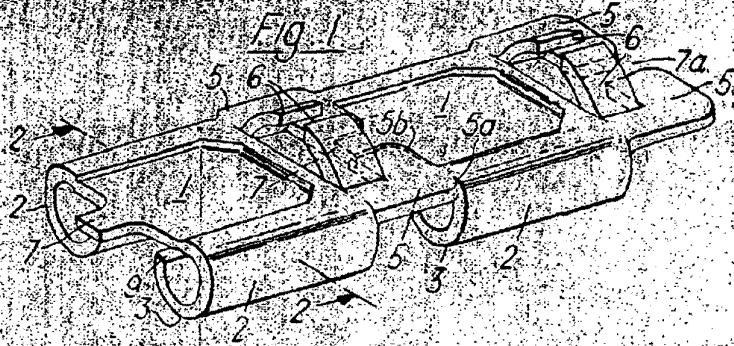
Madrid, 28 JUN. 1963

P.A.

Ministerio de Estudios
y Estadística

AVS.

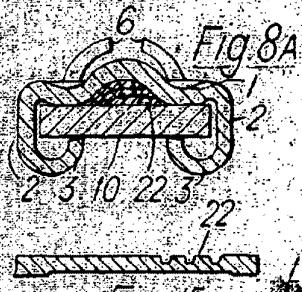
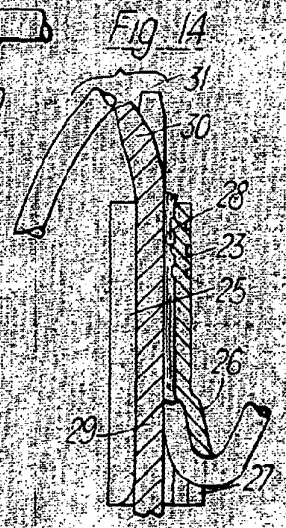
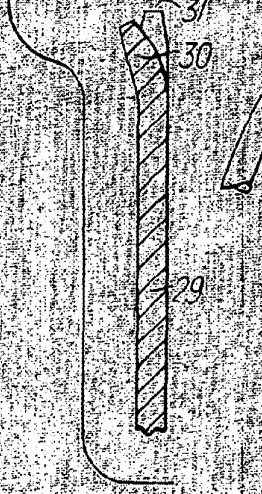
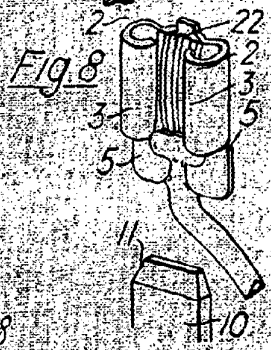
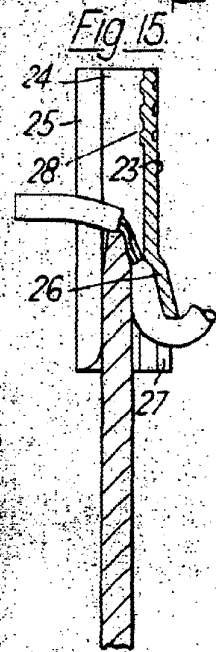
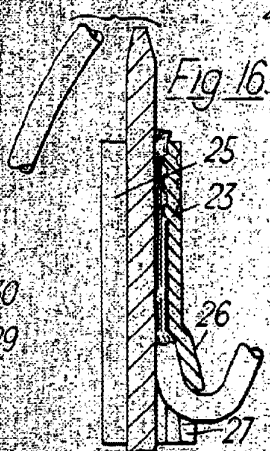
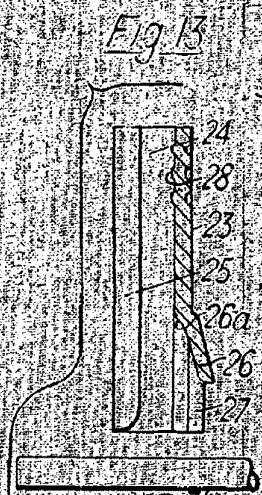
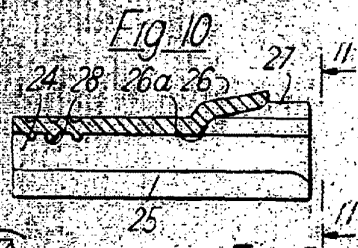
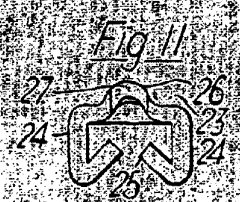
288021



Handwritten signature or initials at the bottom right of the drawing area.



88021



W. A. ...

288021

Fig. 17A

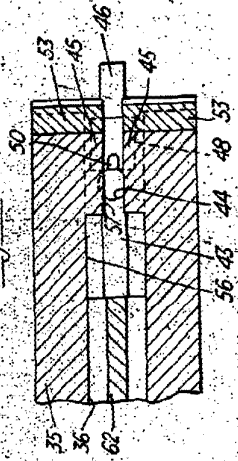


Fig. 17B

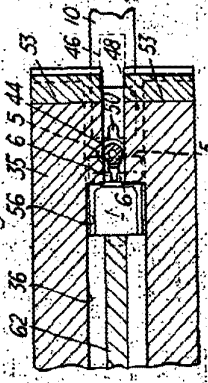


Fig. 17C

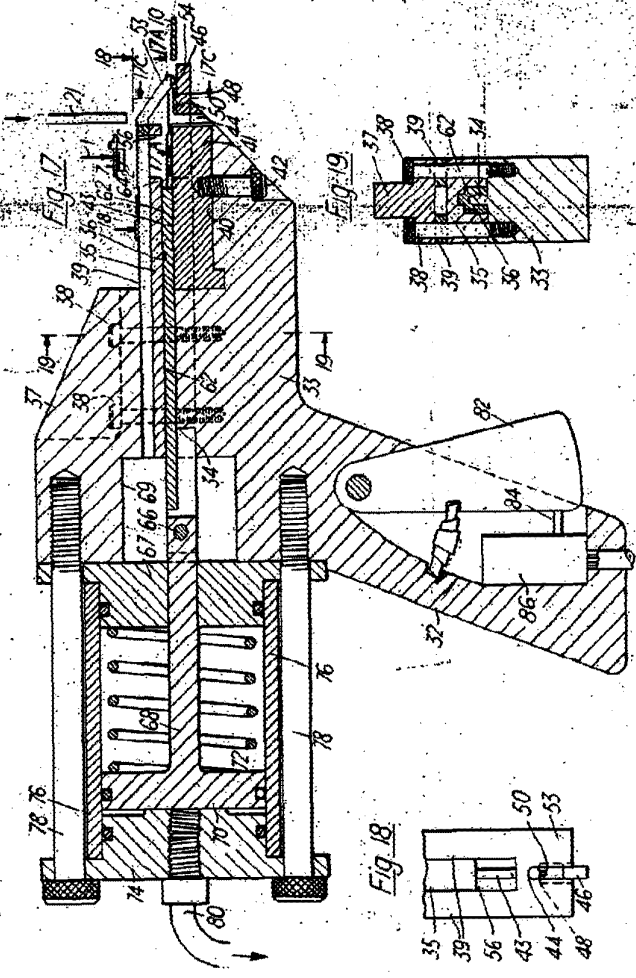
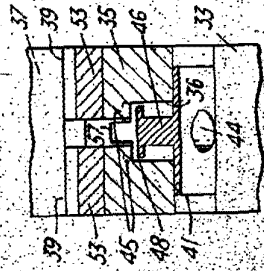


Fig. 18

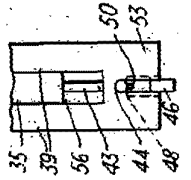
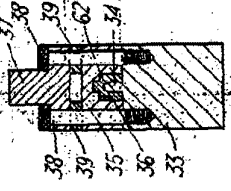


Fig. 19



W. J. W.

288021

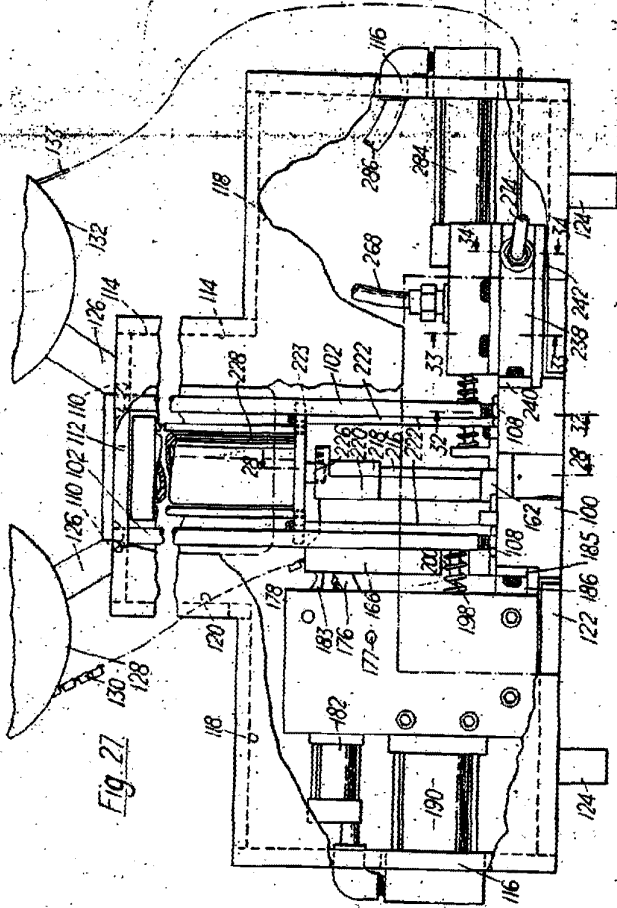
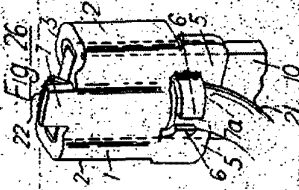
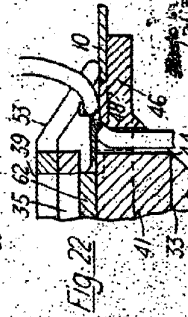
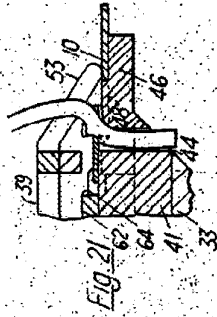
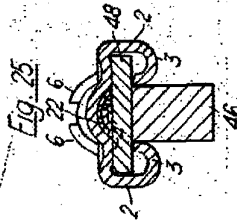
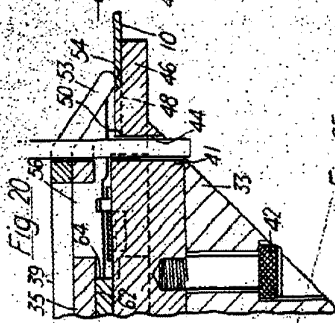
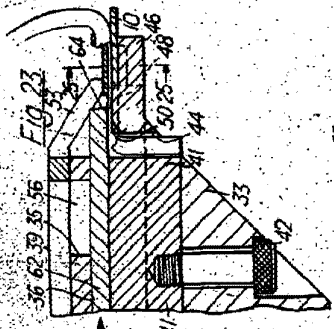


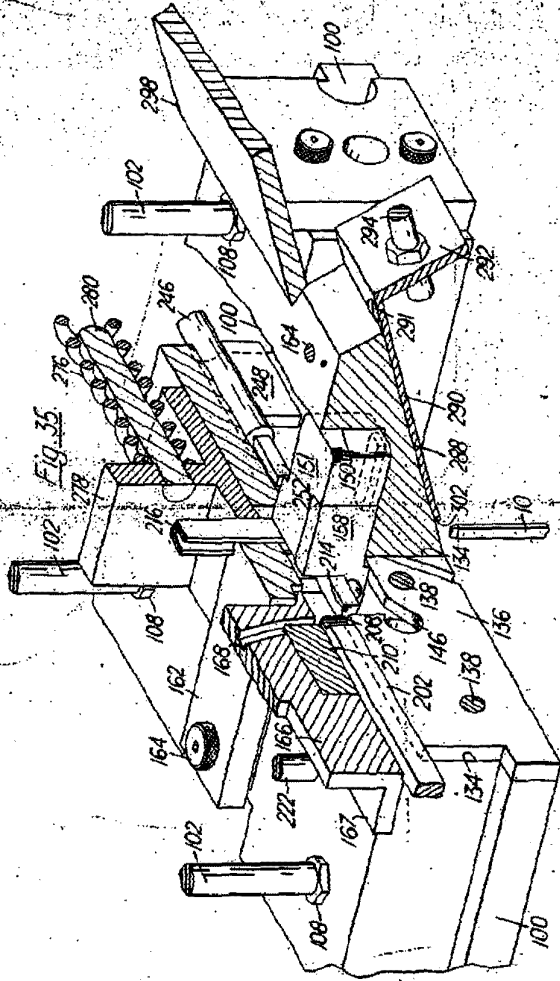
Fig. 27

288021



288021

Handwritten signature or mark



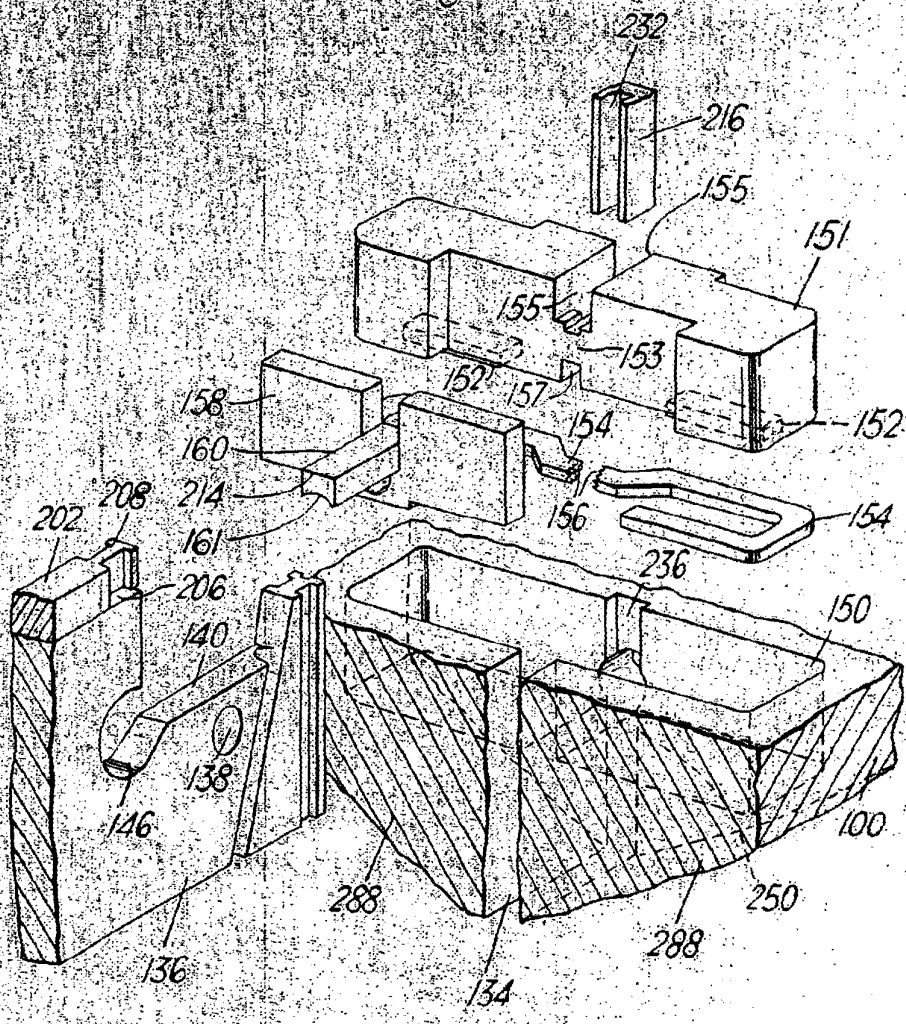
ESSCALA VARIABLE K.M.F. INCORPORATED VI/IX

28 JUN 1958



288021

Fig. 35A



Handwritten signature or initials.

288021

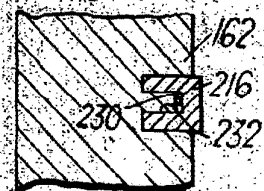
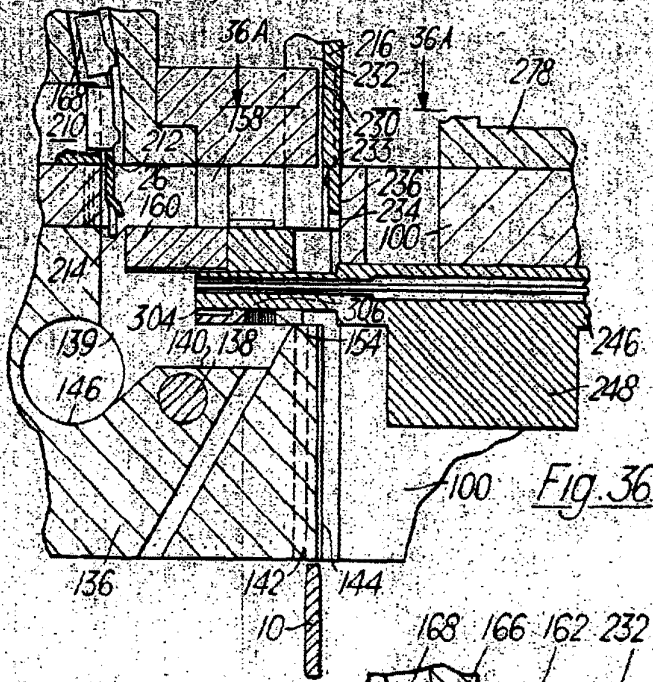


Fig. 36A.

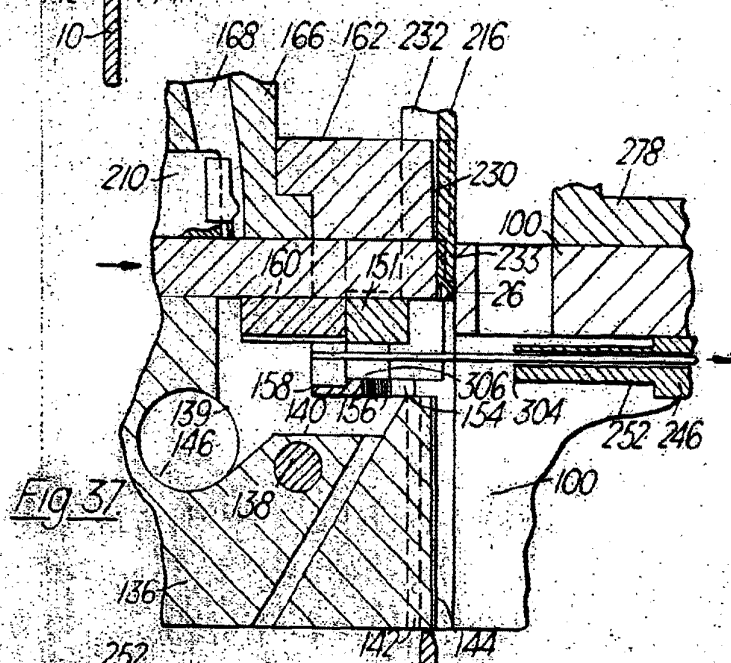


Fig. 37

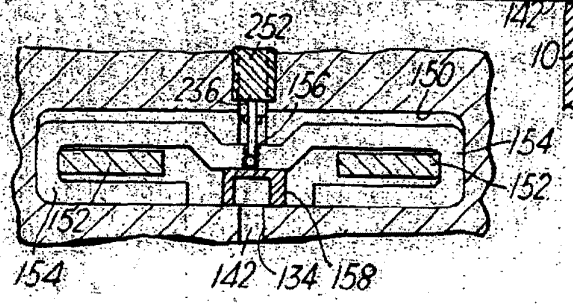


Fig. 40

W. K. P.

288021

Fig. 38

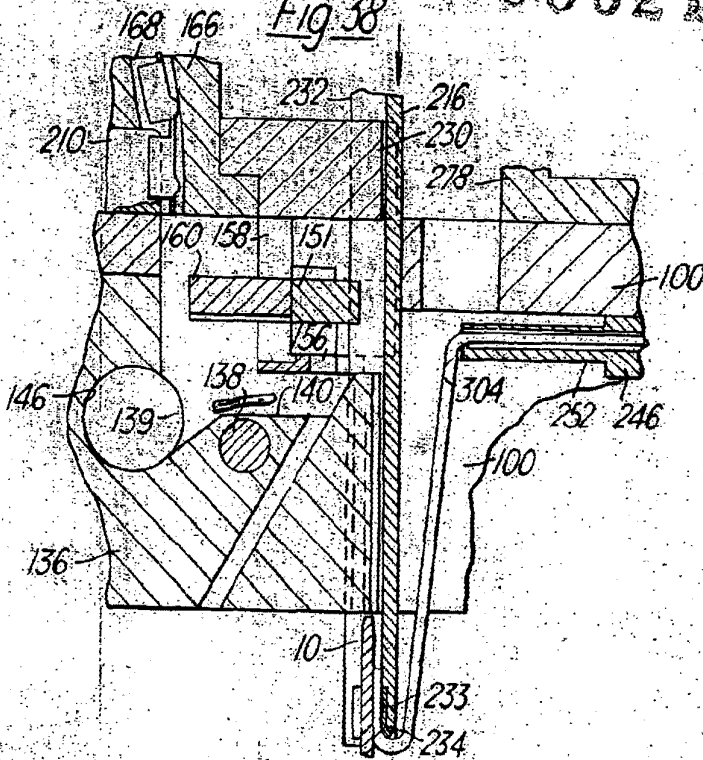
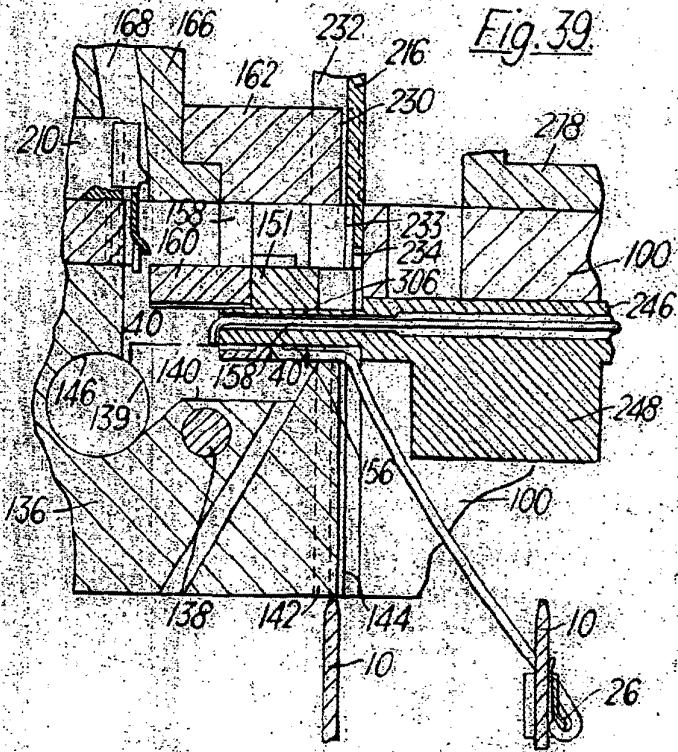


Fig. 39



W. H. ...