

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

|    |    |    |                       |    |    |
|----|----|----|-----------------------|----|----|
| 19 | ES | 11 | 460661                | 10 | A1 |
|    |    | 21 |                       |    |    |
|    |    | 22 | FECHA DE PRESENTACION |    |    |

PATENTE DE INVENCION

|   |                                |                                      |
|---|--------------------------------|--------------------------------------|
| 30 PRIORIDADES:   |                                |                                      |
| 31 NUMERO   | 32 FECHA                       | 33 PAIS                              |
| 707.981   | 23.7.76                        | EE.UU.                               |
| 740.996   | 11.11.76                       | EE.UU.                               |
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD  | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|   | H02G                           |                                      |
| 52 TITULO DE LA INVENCION   |                                |                                      |
| "APARATO PERFECCIONADO PARA INSERTAR ALAMBRES DENTRO DE PORCIONES RECEPTORAS DE ALAMBRES DE TERMINALES" |                                |                                      |
| 71 SOLICITANTE (S)  |                                |                                      |
| AMP INCORPORATED  |                                | (8846 TGT)                           |
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE   |                                |                                      |
| Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, Estados Unidos de América                                |                                |                                      |
| 72 INVENTOR (ES)  |                                |                                      |
| Edward Dennman Bunnell,   |                                |                                      |
| 73 TITULAR (ES)   |                                |                                      |
| 74 REPRESENTANTE  |                                |                                      |
| D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ  |                                | (P.- 66.259)                         |

1 Este invento se refiere a aparatos para insertar  
alambres dentro de porciones receptoras de alambres, por  
ejemplo porciones de placas ranuradas de terminales eléctri-  
cos, las cuales porciones se extienden desde un miembro por-  
5 tador terminal, por ejemplo un bloque aislante.

En la memoria de patente de los Estados Unidos  
número 3.866.293 se describen aparatos para insertar alam-  
bres dentro de porciones receptoras de alambres de termina-  
les eléctricos, las cuales porciones se extienden desde una  
10 superficie de un miembro portador terminal, comprendiendo  
el aparato un soporte que tiene una superficie de soporte  
alargada para el miembro portador, un insertador de alambres  
para insertar cada alambre lateralmente respecto de su eje  
dentro de una de las porciones receptoras de alambres, cuan-  
15 do el miembro portador está sobre la superficie de soporte,  
y medios de guía para guiar el insertador de alambres con  
relación a la superficie de soporte, estando dispuestos los  
medios de guía para guiar el insertador de alambres a tra-  
vés de una carrera de trabajo, longitudinalmente, sobre la  
20 superficie de soporte.

En este aparato conocido, una rueda o sector den-  
tado, que constituye el miembro insertador, se utiliza para  
insertar los alambres dentro de las porciones receptoras  
de alambres de los terminales, entrando los dientes de la  
25 rueda o del sector, en las porciones receptoras de alambre,  
para este fin. Correspondientemente es necesario asegurar  
no sólo que la rueda o el sector sea guiado con mucha exac-  
titud con relación a las porciones receptoras de alambres,  
sino también que los dientes estén dimensionados con mucha  
30 exactitud en relación con las porciones receptoras de alam-

1 - bres, si la inserción de los alambres no ha de ser lograda  
imperfectamente o si las porciones receptoras de alambres  
no han de ser dañadas por los dientes. Dicho guiado y di-  
cho dimensionamiento exactos son especialmente importantes  
5 en el caso de terminales de placas ranuradas, que son usual-  
mente de tamaño miniatura y por lo tanto frágiles.

De acuerdo con el invento, el aparato que se de-  
fine en el segundo párrafo de esta memoria descriptiva es-  
tá caracterizado por el hecho de que el insertador de alam-  
10 bres comprende un miembro insertador de alambres que tiene  
una superficie de trabajo arqueada con un rebajo que se  
extiende alrededor del eje de curvatura de dicha superficie  
arqueada para acomodar las porciones receptoras de alambres  
de los terminales durante la carrera de trabajo, cooperando  
15 las porciones de superficie arqueada a cada lado del reba-  
jo para impulsar a cada alambre por turno dentro de una de  
las porciones receptoras de alambres, según se va desarro-  
llando la carrera de trabajo del insertador.

Dado que un alambre es impulsado dentro de cada  
20 porción receptora de terminal por dos superficies, una a  
cada lado del mismo, mientras que la porción receptora de  
alambre está acomodada en el rebajo, ninguna parte del miem-  
bro insertador entra en la porción receptora de alambre.  
El rebajo no necesita estar dimensionado para recibir ajus-  
25 tadamente el terminal, de manera que el mismo miembro in-  
sertador de alambres puede ser utilizado para insertar alam-  
bres dentro de las porciones receptoras de alambres de ter-  
minales de diferentes tamaños.

Para obtener una mejor comprensión del invento  
30 se hará referencia ahora, a título de ejemplo, a los dibu-

1 - jos anejos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato, de acuerdo con una primera forma de realización del invento, para cargar un conector eléctrico de placa ranurada con los alambres de dos extremos de cables eléctricos, siendo mostrado el conector en posición en el aparato;

La figura 2 es una vista en perspectiva fragmentaria de una parte del aparato mostrado en la figura 1;

10 La figura 2A es una vista en perspectiva fragmentaria a escala aumentada, que muestra una parte del conector;

La figura 3 es una vista tomada sobre las líneas III-III de la figura 2, que muestra las posiciones de las partes del aparato durante la operación de posicionamiento de un grupo de alambres para colocar alambres y medios de guía del aparato;

La figura 4 es una vista similar a la de la figura 3 pero que muestra las posiciones de las partes durante una operación de arreglo de alambres y una operación de inserción de alambres;

La figura 5 es una vista a escala grandemente aumentada que ilustra la manera en que un rodillo de inserción del aparato arregla los alambres y los inserta dentro de terminales eléctricos de placa ranurada del conector;

La figura 6 es una vista en sección transversal a escala grandemente aumentada del conector, que muestra un alambre colocado en una ranura de uno de sus terminales, siendo mostrada una cubierta de conector en su posición montada en él;

30

1 La figura 7 es una vista en sección a escala au-  
mentada que muestra una porción del rodillo de inserción y  
una porción del conector que tiene alambres colocados en  
él, como preparación a que los alambres sean arreglados e  
5 insertados dentro de las ranuras de los terminales del co-  
nector;

La figura 8 es una vista similar a la de la figu-  
ra 7 pero que muestra el rodillo en aplicación con algunos  
de los alambres, es decir que muestra el rodillo en posición  
10 central a través de su carrera de trabajo;

La figura 9 es una vista fragmentaria del conecta-  
dor que muestra porciones de los medios de guía de alambre  
del aparato y que ilustra el posicionamiento selectivo de  
dichos medios;

15 La figura 10 es una vista en alzado fragmentaria  
de parte del bastidor del aparato, que ilustra el mecanismo  
de posicionamiento selectivo para los medios de guía;

La figura 11 es una vista en alzado fragmentaria  
que ilustra una modificación del aparato;

20 la figura 12 es una vista extrema de la figura 11  
que muestra una parte adicional del aparato;

La figura 13 es una vista lateral fragmentaria  
que ilustra una modificación adicional del aparato;

25 La figura 14 es una vista tomada sobre las líneas  
XIV-XIV de la figura 13;

La figura 15 es una vista en perspectiva de un  
alojamiento del tipo de pedestal para empalmes entre los  
alambres de cables eléctricos, que muestra un aparato, de  
acuerdo con una segunda forma de realización del invento,  
30 para insertar alambres dentro de las ranuras de conectadores

1 de placas ranuradas en el alojamiento, estando montado el  
aparato en el alojamiento, para el funcionamiento;

La figura 16 es una vista despiezada en perspecti-  
va de uno de los conectadores del alojamiento;

5 La figura 17 es una vista despiezada en sección  
transversal del conectador de la figura 16;

La figura 18 es una vista en alzado de un par de  
terminales en acoplamiento del conectador de las figuras 16  
y 17;

10 La figura 19 es una vista similar a la de la fi-  
gura 17 pero que muestra el conectador en su estado montado;

La figura 20 es una vista en alzado del aparato  
de la figura 15, montado sobre una placa de montaje en el  
pedestal y que muestra las posiciones de las partes del apa-  
15 rato durante la carga del aparato con alambres;

Las figuras 21 y 22 son vistas similares a las de  
la figura 20 pero que muestran las posiciones de las partes  
durante etapas sucesivas durante el funcionamiento del apa-  
rato;

20 La figura 23 es una vista en sección tomada a lo  
largo de las líneas XXIII-XXIII de la figura 22;

La figura 24 es una vista tomada a lo largo de las  
líneas XXIV-XXIV de la figura 23;

25 La figura 25 es una vista tomada a lo largo de la  
línea XXV-XXV de la figura 23;

La figura 26 es una vista tomada a lo largo de las  
líneas XXVI-XXVI de la figura 23;

30 La figura 27 es una vista similar a la de la figu-  
ra 26, pero que muestra las partes de la figura 26 en una  
posición diferente;

1 La figura 28 es una vista fragmentaria, parcial-  
mente en sección, que muestra, en detalle, la manera en que  
el aparato es montado sobre la placa de montaje del pedes-  
tal; y

5 la figura 29 es una vista fragmentaria mostrada  
parcialmente en sección, que ilustra una modificación del  
aparato de acuerdo con la segunda forma de realización.

Ahora se hará referencia a la figura 1. El aparato  
de acuerdo con la primera forma de realización, al que  
10 se da la referencia 62, está destinado a conectar pares in-  
dividuales 2 de alambres de un cable 4 con los pares 2' de  
alambres de un cable adyacente 4', a través de un conecta-  
dor modular 10, del cual se muestra una parte en la figura  
2A. El conector comprende un bloque 12 generalmente rec-  
15 tangular, moldeado a base de material aislante y que tiene  
una superficie superior plana 14, un lado delantero 16 y  
un lado trasero 18. Una pared delantera 20 se extiende a  
lo largo de un borde lateral de la superficie 14, extendién-  
dose una pared trasera 22 desde el otro borde lateral de la  
20 superficie 14. Unos terminales eléctricos de placa ranura-  
da 24 y 24', montados en el bloque 12 sobresalen vertical-  
mente desde la superficie 14, perpendicularmente a él, y  
están dispuestos en dos filas paralelas, distanciadas entre  
sí, estando escalonados los terminales 24 en una fila con  
25 relación a los terminales 24' en la otra fila. Los termina-  
les 24 y 24' han sido estampados a partir de chapa metálica  
conductora de la electricidad, teniendo cada uno de ellos  
una base rectangular 26, tal como se ve mejor en la figura  
9, desde los cuales se extienden orejetas 28, estando empo-  
30 trada la base 26 en el bloque 12. Cada terminal tiene tres

1 porciones 30, 32 y 34 receptoras de alambres en forma de  
placas separadas, distanciadas entre ellas por ranuras 36  
y teniendo cada una de ellas una ranura receptora de alam-  
bres 38 que se extiende hacia abajo desde su borde libre  
5 superior, y teniendo una embocadura abocinada 40 para faci-  
litar la entrada de un alambre dentro de la ranura 38. La  
anchura de cada ranura 38, con relación al calibre del alam-  
bre que ha de ser insertado en él, es tal que el alambre  
puede ser impulsado dentro de la ranura de una manera tal  
10 que los bordes de la ranura perforan el aislamiento del  
alambre para hacer contacto mecánico y eléctrico permanente  
con el núcleo conductor de la electricidad del alambre. Di-  
chos terminales son conocidos generalmente como terminales  
de "desplazamiento del aislamiento".

15 La pared trasera 22 del bloque 12 tiene ranuras  
42 sostenedoras de alambres distanciadas, que están alinea-  
das con ranuras individuales 38 de los terminales y que tie-  
nen embocaduras de guía de alambres 44 colocadas sobre por-  
ciones restringidas 46 de las ranuras 42. Un alambre, cuan-  
do es insertado a través de la porción restringida 46 de una  
20 ranura 42 para aplicarse a la base 47 de la ranura 42, es  
capturado de este modo en la ranura 42. Las bases 47 de las  
ranuras están a un nivel sustancialmente por encima de la  
superficie 14. La pared delantera 20 tiene ranuras 48 simi-  
25 lares a las ranuras 42, las cuales están alineadas con las  
ranuras 42 y también con las ranuras 38 de los terminales.  
No obstante, las bases 49 (figura 5) de las ranuras 48 es-  
tán sustancialmente al mismo nivel que la superficie 14.  
Tal como se muestra en la figura 5, una cubeta 50 en la su-  
30 perficie 40 se extiende a lo largo de la pared trasera 22 y

1 tiene una superficie inclinada 51 opuestamente a la pared  
22.

5 Tal como se muestra en la figura 6, un miembro de  
cubierta 51 ha sido montado en el bloque 12 después de que  
los alambres han sido insertados en los terminales, y tiene  
orejetas 56 que están alojadas en las ranuras 42 y 48 con  
el fin de fijar el miembro de cubierta 51 a la base 12. El  
miembro de cubierta 51 tiene una hendidura 54 para recibir  
10 los terminales y que se extiende por la plena longitud del  
miembro 51. El miembro de cubierta tiene también un reborde  
colgante 58 que se extiende dentro de la cubeta 50 cuando  
el miembro de cubierta 51 está en su posición montada. Tal  
como se muestra en la figura 9, se disponen unas hendiduras  
60 a cada extremo del bloque 12 para recibir brazos colgan-  
15 tes junto a cada extremo del miembro de cubierta 51.

Tal como se muestra en la figura 1, el aparato  
62 está montado sobre una ménsula de soporte 64 entre los  
extremos de los cables 4 y 4', de manera tal que un opera-  
rio sentado enfrente del aparato puede aprehender los alam-  
20 bres de los extremos de cables para colocarlos en el aparato  
tal como se describe más abajo. El aparato comprende,  
tal como se ve del mejor de los modos en la figura 2, una  
barra de bastidor 66 en forma de canal, que comprende un  
alma 68 desde la cual se extienden paredes laterales, en  
25 la forma de rebordes 70 y 72, respectivamente, extendiéndose  
se la barra 66 de modo paralelo al eje longitudinal común  
de los cables 4 y 4'. Un miembro de soporte de conector  
74 montado sobre la superficie superior del reborde 70 tie-  
ne una superficie 71 de soporte de conector superior. Tal  
30 como se muestra en la figura 3, el conector 10 está colo-

1 cado entre una barra de cizallamiento de alambre fija 126  
y un hombro 73 sobre el lado derecho (según se ve en las  
figuras 3 y 4) de la superficie 71.

5 Los alambres 6, 8, 6' y 8' de los pares individuales  
les de alambres de los cables 4 y 4' están colocados en  
alineación con terminales previamente determinados del co-  
nectador por medio del colocador de alambres 76 que compren-  
de una placa alargada 78 que se extiende a lo largo del al-  
ma 68 y enfrente del conectador 10, teniendo la placa 78  
10 un reborde 80, tal como se ve del mejor de los modos en la  
figura 2, que se extiende hacia atrás sobre el conectador  
10. Unos pares distanciados entre sí de ranuras de coloca-  
ción de alambres 82 y 84 formadas en el reborde 80 se ex-  
tienden dentro del reborde 80 y también dentro de la placa  
15 78. Tal como resultará evidente de la figura 3, las bases  
85 de las ranuras 82 y 84 se encuentran sustancialmente por  
debajo del conectador 10. La holgura y anchura de las ranu-  
ras 82 y 84 permite que el aparato colocador 76 sea hecho  
oscilar alrededor de su varilla de pivotamiento 96, desde  
20 la posición de la figura 2 a la de la figura 4 mientras que  
los alambres permanecen en estas ranuras. Un hendedor de  
alambre y una guía de alambre 86 están dispuestos sobre el  
reborde 80, entre cada par de ranuras asociadas 82 y 84  
y tiene un vértice 92 y superficies 88 y 90 inclinadas de  
25 guía de alambres, tal como se muestra en la figura 9, que  
guían a los alambres de un par dentro de ranuras previamen-  
te determinadas entre las ranuras 42 y 48 del conectador  
10. Tal como se muestra en la figura 9, la separación entre  
las dos ranuras 82 y 84 de cada par es la misma que la se-  
30 paración entre correspondientes terminales del conectador,

1 siendo esta separación la misma que entre la ranura 38a en  
el lado derecho extremo de la figura 9 y la ranura 38'a en  
el terminal adyacente siguiente 24 de la fila de terminales  
más delantera. Así, si un par de alambres 6 y 8 es hendido  
5 junto al vértice 92 y movido sobre las superficies 88 y 90,  
los alambres serán colocados en ranuras 42 y 48 del conecta-  
dor con un alambre en alineación con una ranura previamente  
determinada en el terminal 24 y con el otro alambre en ali-  
neación con la correspondiente ranura del terminal 24' que  
10 está inmediatamente adyacente al terminal 24 pero se encuen-  
tra en la fila trasera de terminales.

La placa 78 tiene, en cualquiera de sus extremos,  
brazos colgantes 94 y 94', respectivamente, los cuales tie-  
nen rebordes 95 y 95', respectivamente, que se extienden por  
15 debajo del reborde 72 y están montados sobre la varilla 96,  
la cual a su vez está montada junto a sus extremos en ore-  
jetas 98 y 98' fijadas al reborde 72 y también está soporta-  
da sobre orejetas intermedias 100 y 100', tal como se ve del  
mejor de los modos en la figura 10. La barra 96 está rodea-  
20 da por un resorte 102 entre las orejetas 98' y 100' de mane-  
ra que el colocador 76 es desviado hacia la izquierda (según  
se ve en las figuras 1, 2 y 10) hacia la orejeta 98'. El co-  
locador 76 puede ser movido hacia la derecha a la posición  
en que es mostrado en líneas interrumpidas en la figura 10  
25 por medio de un bloque ajustador 104 montado pivotablemente  
sobre una espiga 106 sobre la barra de bastidor 66, y que  
tiene superficies de apoyo 110, 112 y 114, las cuales están  
distanciadas diferentemente del eje de la espiga 106. El  
colocador 76 es movido a la primera posición de línea inte-  
30 rrumpida a la derecha de la posición de línea llena en la

1 figura 10 haciendo girar el bloque 104 por medio de una pa-  
lanca 108 para llevar a la superficie 112 hacia el brazo  
94, llevando una rotación adicional de la palanca 108 a la  
5 superficie 114 contra el brazo 94 para mover el colocador  
76 a la segunda posición de línea interrumpida en la figura  
10.

El aparato de la primera forma de realización,  
comprende un rodillo 116 para inserción de alambres que es  
movible sobre la superficie 14 del conector y tiene hen-  
10 diduras circunferenciales 118 y 118' dimensionadas para  
proporcionar espacio libre para los extremos superiores li-  
bres de los terminales 24 y 24' tal como se muestra en la  
figura 5. Cuando el rodillo 116 se mueve sobre la superfi-  
cie 14, las superficies del rodillo que están adyacentes  
15 a las hendiduras 118, y 118' en el rodillo, se aplican a  
los alambres y los mueven desde las ranuras de soporte de  
alambres 42 y 48 a las ranuras receptoras de alambres 38 y  
38' de los terminales 24 y 24'. El rodillo 116 tiene otra  
hendidura adicional 120 que proporciona espacio libre para  
20 la pared 22 del bloque 12 y una porción extrema del alam-  
bre después de que éste ha sido cortado, tal como se descri-  
be más abajo. El borde exterior 122 de la ranura 120 coope-  
ra con el extremo superior 124 (según se ve en la figura 5)  
de una cuchilla de cizallamiento fija 126 para arreglar el  
25 alambre, cuando el rodillo 116 es hecho avanzar. La cuchi-  
lla 126 está fijada por una placa de sujeción 131, tal como  
se ve del mejor de los modos en las figuras 3 y 4, contra  
la superficie superior del reborde 70 y contra el soporte  
de conector 74.

30 El rodillo 116 está montado para girar sobre una

1 - espiga 129 que se extiende hacia abajo, tal como se ve en  
la figura 2, desde un brazo superior 128 de una horquilla  
130 que tiene un brazo inferior 132 adyacente al reborde  
72. Tres espigas 136 se extienden hacia atrás desde el bra-  
5 zo 132 hacia el alma 68 de la barra de bastidor 66 y llevan  
tres rodillos de guía 134 que tienen ranuras periféricas en  
forma de V 138, que reciben superficies de guía 140 y 142  
configuradas de modo complementario de chavetas de guía su-  
periores e inferiores 144 y 146 sobre los rebordes 70 y 72,  
10 respectivamente, de la barra de bastidor 66; tal como se  
ve del mejor de los modos en las figuras 3 y 4. La horqui-  
lla 130 puede ser movida por lo tanto a lo largo de la lon-  
gitud de la barra de bastidor 66 de manera que el rodillo  
116 se mueve sobre la superficie 14 del conector 10 cuan-  
do la horquilla 130 es hecha avanzar hacia la derecha, tal  
15 como se ve en las figuras 1 y 2. Se dispone una pluralidad  
de los rodillos 134, de manera que el alambre será soporta-  
do adecuadamente durante la carrera de avance, es decir de  
trabajo, del rodillo 116. El rodillo 116 puede ser hecho  
20 avanzar mediante un botón manual 148.

El aparato está soportado sobre ménsulas en forma  
de V 158, 158' fijadas a los extremos de la barra de basti-  
dor 66, y que están conectadas con barras de soporte 160  
que se extienden entre brazos de soporte 162 y 162' acopla-  
dos a los extremos de cable por pinzas de sujeción 164 y  
25 164', tal como se muestra en la figura 1.

Cuando los alambres de un par de extremos de ca-  
ble han de ser empalmados con la ayuda del aparato, el ais-  
lamiento exterior es desnudado de los extremos de cable y  
30 los alambres de los cables son doblados hacia atrás para si-

1    tuarse a lo largo de los cables tal como se muestra en la  
figura 1, después de lo cual los alambres son atados a los  
cables, por medios no mostrados. El aparato es luego monta-  
do sobre los extremos de cable por medio de las pinzas de  
5    sujeción 164 y 164' y un conector 10 es colocado sobre  
el soporte de conector 74. La palanca 108 está colocada  
según se muestra en la línea llena en la figura 10. El ope-  
rario selecciona entonces una pluralidad de pares de alam-  
bres 2 desde el extremo del cable 4 y mueve a cada par de  
10   alambres hacia abajo sobre una de las prolongaciones 86  
(véase figura 9) para colocar uno de los alambres 6 en las  
ranuras 42 y 48 que están en alineación con una ranura 38  
del terminal 24 y el otro alambre 8 dentro de las ranuras  
42 y 48 que están en alineación con la correspondiente ra-  
15   nura receptora de alambres 38'a del terminal adyacente 24'.  
Cuando un cierto número de pares de alambres procedentes  
del cable 4, que es igual al número de terminales 24 ó 24'  
en cada una de las filas del conector 10, han sido colo-  
cados de dicho modo en las ranuras 42 y 48, el operario ha-  
20   ce oscilar el colocador de alambres 76 desde la posición  
de la figura 3 a la posición de la figura 4, permaneciendo  
los alambres en las ranuras 82 y 84 del colocador 76, tal  
como arriba se describe, con las porciones de los alambres,  
que están adyacentes al conector, mantenidas capturadas  
25   en las ranuras 42 y 48 del mismo.

El operario mueve ahora el botón 148 hacia la de-  
recha, tal como se ve en las figuras 1 y 2, sobre el conec-  
tador 10 por encima del soporte de conector 74, para mover  
el rodillo 116 a lo largo de su carrera de trabajo. Durante  
30   la carrera de trabajo, las porciones extremas de los alam-

1 bres son arregladas entre el rodillo 116 y la cuchilla de  
cizallamiento 126 tal como arriba se describe con referen-  
cia a la figura 5 y los alambres son comprimidos por el ro-  
dillo 116 dentro de las ranuras 38a y 38'a de los termina-  
5 les. Luego el operario devuelve la horquilla 130 a su posi-  
ción inicial, moviendo de esta manera el rodillo 116 a lo  
largo de una carrera de retorno y hace oscilar el colocador  
de alambres 76 de retorno desde su posición de la figura 4  
a la posición de la figura 3. Luego el operario mueve la  
10 palanca 108 para llevar a los brazos 94 y 94', y por lo  
tanto al colocador de alambres 76 desde su posición de lí-  
nea llena en la figura 10 a la siguiente posición de línea  
interrumpida adyacente, axialmente respecto de la varilla  
96. Luego el operario selecciona pares de alambres 2' des-  
15 de el extremo de cable 4' y requiere el proceso antes des-  
crito con referencia a los pares de alambres del cable 4.  
Durante esta fase del ciclo de funcionamiento del aparato,  
los alambres 6' y 8' (véase figura 9) serán colocados en  
alineación con las ranuras 38b y 38'b de los terminales 24  
20 y 24'. Luego el operario repite las operaciones de hacer  
oscilar el colocador de alambres 76 a su posición de la  
figura 4 y mover el rodillo 116 a lo largo de su carrera de  
trabajo.

25 Cuando han sido insertados alambres dentro de las  
ranuras 38a, 38b, 38'a y 38'b una pluralidad de alambres  
procedentes de cada cable habrán sido conectados entre  
ellos, después de lo cual el operario monta el miembro de  
cubierta 51 en el bloque 12 del conectador 10. El miembro  
de cubierta 51 puede ser simplemente encajado elásticamente  
30 sobre el bloque 12, o puede ser empujado sobre él impulsan-

- 1 do el rodillo 116 a lo largo de otra carrera de trabajo adicional. A este fin, tal como se muestra en las figuras 7 y 8, el rodillo 116 está soportado sobre un manguito 116 que tiene un taladro excéntrico que soporta la espiga 129 y que
- 5 es susceptible de girar por medio de un asidero 168 (figura 2) entre dos posiciones, de tal modo que el eje de la espiga 129 pueda ser levantado desde su posición de la figura 8, para utilizar el rodillo 116 con el fin de comprimir el miembro de cubierta 51 sobre el bloque 12.
- 10 Tal como se muestra en la figura 9, unas ranuras 38c y 38'c están dispuestas en los terminales 24 y 24' con el fin de producir conexiones de toma de corriente. Para producir dicha conexión de toma de corriente, el colocador de alambres 76 es movido a la siguiente posición inmediata
- 15 de línea interrumpida indicada en la figura 10 para colocar el hendedor de alambres y miembros de guía 86 del colocador de alambres 76 en una posición tal que suministre alambres de toma de corriente separados de los cables 4 y 4' dentro de las ranuras 38c y 38'c.
- 20 Se requiere poco esfuerzo para arreglar los alambres e insertarlos dentro de las ranuras de los terminales debido a que los alambres son arreglados e insertados sucesivamente cuando el rodillo 116 desarrolla su carrera de trabajo. El aparato, correspondientemente, puede ser hecho
- 25 funcionar por una persona de fuerza muy moderada y no se necesita disponer ningún manantial de energía. Esto es máximamente ventajoso cuando el aparato es utilizado en un lugar poco conveniente, por ejemplo en un agujero de hombre o en una plataforma elevada, en cuya clase de lugares se
- 30 lleva a cabo usualmente el empalme de cables telefónicos.

1 Una ventaja adicional en tal lugar consiste en que todas  
las partes del aparato permanecen sobre él durante todo el  
ciclo de funcionamiento del aparato, de manera tal que di-  
chas partes no son susceptibles de perderse o deteriorarse,  
5 tal como lo son partes que han de ser retiradas de un apa-  
rato durante su funcionamiento.

De modo correspondiente a la modificación mostra-  
da en 11 y 12, los alambres son insertados en las ranuras  
de los terminales por medio de un primer rodillo 150, sien-  
10 do subsiguientemente cortados o arreglados los alambres por  
un segundo rodillo 152, estando montados estos rodillos so-  
bre los brazos superiores 128' de una horquilla 140' similar  
a la horquilla 130. Dado que los alambres están plenamente  
insertados en las ranuras de los terminales antes de que  
15 éstos sean cortados, los alambres están fijados de modo  
seguro en las ranuras antes de la operación de corte de ma-  
nera que las posiciones de los alambres están siempre ple-  
namente bajo control.

De acuerdo con la modificación de las figuras 13  
20 y 14, el rodillo o los rodillos pueden ser reemplazados por  
un bloque insertador 154 que es movido a través del conec-  
tador para impulsar imperativamente a los alambres dentro  
de las ranuras de los terminales, teniendo el bloque 154  
una proa curvada 156 para facilitar el movimiento hacia aba-  
25 jo de los alambres dentro de las ranuras de los terminales  
y un miembro de cizallamiento movable 157 que coopera con  
la cuchilla de cizallamiento 126 para arreglar los alambres.  
La cuchilla de cizallamiento 126 tiene ranuras 125 con el  
fin de restringir el que los alambres sean impulsados en  
30 la dirección de movimiento del bloque 154. La superficie de

1 - trabajo del bloque 154 es de configuración en sección trans-  
versal similar a la del rodillo 116.

5 Aunque la modificación de las figuras 13 y 14 da  
como resultado alguna simplificación del aparato, se pre-  
fiere la utilización de un rodillo, o de varios rodillos,  
ya que, en tal caso, se produce poco o ningún movimiento re-  
lativo de los alambres con respecto a las superficies del  
rodillo o los rodillos. Cada alambre es movido hacia abajo  
dentro de una ranura de uno de los terminales, mientras que  
10 la porción de la superficie del rodillo de inserción, que  
está en aplicación con el alambre se desplaza a lo largo  
de una trayectoria circular que tiene un componente descen-  
dente vertical que se aproxima al movimiento descendente de  
los alambres. La tendencia a que el rodillo de inserción  
empuje horizontalmente a los alambres es reducida de este  
15 modo y por lo tanto no se requieren las hendiduras 125.

De acuerdo con la primera forma de realización  
y con sus modificaciones, cuando el miembro de cubierta 151  
es apretado sobre el bloque 12, el borde 58 del miembro de  
20 cubierta llena parcialmente la cubeta 50 y sujeta las por-  
ciones extremas cortadas 54 de los alambres contra la super-  
ficie 51, tal como resultará evidente de la figura 6.

Se describirá ahora la segunda forma de realiza-  
ción del invento con referencia a las figuras 15 hasta 29.  
25 Tal como se muestra en la figura 15, un pedestal 212 para  
conexiones por encima del suelo entre los alambres 202 de  
haces de alambres 204 y los alambres 202' de haces de alam-  
bres 204'. Estos haces de alambres se extienden desde sec-  
ciones enterradas de cables, estando los empalmes entre  
30 los cables dispuestos en el pedestal 212 para facilidad de

1 reparación y manipulación. El pedestal 212 comprende un pa-  
nel de montaje 210, en orificios 209 del cual están monta-  
dos conectadores eléctricos para los alambres. El aparato  
206 para cargar con alambres a los conectadores, está mon-  
5 tado para funcionar en uno de los orificios 209. El aparato  
puede estar montado de otro modo (por medios no mostrados)  
en cualquier otro lugar, por ejemplo un agujero de hombre,  
en donde han de ser empalmados los cables.

Tal como se muestra en las figuras 16 hasta 19,  
10 cada conectador, que tiene la forma de un conjunto modular,  
comprende una porción de base 214, una porción de cuerpo  
intermedio 216, y un miembro de cubierta 218, estando dis-  
puestas estas partes para ser montadas una con otra, tal  
como se muestra en la figura 19, para conectar los alambres  
15 202 del haz 204 a los alambres 202' del haz 204'. La por-  
ción de base 214 tiene una pared trasera 220, una pared de-  
lantera 222 y paredes extremas 224 y 226, rodeando todas es-  
tas paredes a una superficie interior 228 de la porción de  
base 214. Unos terminales de placa ranurada 230 están monta-  
20 dos en la superficie 228, y se extienden hacia arriba desde  
ella, y están dispuestos en filas paralelas 236 y 238, con  
los terminales de una fila desfasados con respecto a los  
terminales de la otra fila. Cada terminal tiene una ranura  
receptora de alambre 232, tal como se muestra del mejor de  
25 los modos en la figura 18, que se extiende hacia la super-  
ficie 228 desde el borde superior 234 (es decir el borde  
alejado de la superficie 228) del terminal 230. La anchura  
de la ranura 232 es tal que cuando uno de los alambres es  
impulsado imperativamente dentro de la ranura 232 sus bor-  
30 dos perforan el aislamiento del alambre para establecer co-

1 nexión eléctrica y mecánica permanente con el núcleo conduc-  
tor de la electricidad del alambre. Unos casquillos 240 que  
se extienden desde la superficie 228 proporcionan superfi-  
5 cles para soporte de alambres adyacentemente a los termina-  
les tal como se muestra del mejor de los modos en la figura  
17, extendiéndose los alambres a través de hendiduras dis-  
tanciadas 242 en la pared 222 y estando en alineación con  
las ranuras 232 de los terminales 230.

La porción de cuerpo 216 tiene una pared trasera  
10 244, una pared delantera 246 y paredes extremas 248 y 250  
que rodean a una superficie interior 252 de la porción 216.

Unas barreras de separación de alambres 255 dis-  
tanciadas entre sí se extienden desde el lado inferior 254  
de la porción 216. La pared 246 de la porción 216 tienen  
15 una prolongación 247 que sobresale hacia delante, con un  
brazo colgante que tiene hendiduras distanciadas 249 en su  
extremo. Cuando las porciones 216 y 214 están acopladas, tal  
como se muestra en la figura 19, las hendiduras 249 están  
alineadas con las hendiduras 242 para actuar como medios de  
20 alivio de tensiones para alambres 202 que se extienden a tra-  
vés de esas hendiduras.

Unos terminales 256 en la porción 16 tienen por-  
ciones receptoras de alambres de placa ranurada 258 junto  
a sus extremos superiores, siendo similares estas porciones  
25 a los terminales 240, que tienen ranuras receptoras de alam-  
bres 262 que se extienden desde sus bordes superiores 264  
tal como se muestra del mejor de los modos en la figura 18,  
hacia la superficie 252. La porción 258 de cada terminal  
256 está formada enterizamente con un alma horizontal 260  
30 desde la que se extienden paredes laterales 266 distanciadas

1 entre sí, que están situadas en planos que se extienden per-  
pendicularmente a la porción 258 y que están bifurcadas en  
sus extremos inferiores, tal como se ve del mejor de los  
modos en la figura 17, para proporcionar dos pares de re-  
5 sortes de contacto que tienen superficies de contacto 268  
que sobresalen hacia dentro, para recibir entre ellos a un  
terminal 230 de la porción de base 214 en el estado acopla-  
do mostrado en la figura 17. Los terminales 256 están monta-  
dos en la porción 16 con las paredes laterales 266 y el al-  
10 ma 260 de cada terminal dentro de un rebajo 270, extendién-  
dose las porciones receptoras de alambres 258 de estos ter-  
minales más allá de la superficie 252 y estando dispuestas  
en filas 272 y 274 con los terminales de cada fila desfasa-  
dos con relación a los terminales de la otra fila. Las hendi-  
15 duras 276 se extienden hacia dentro desde el borde supe-  
rior 277 de la pared 246 para acomodar a los alambres 202'.

El miembro de cubierta 218 es un bloque general-  
mente rectangular que tiene paredes de barrera colgantes  
282 sobre su superficie inferior 280 para separar alambres  
20. adyacentes 202' en la porción 16. Unos rebajos 278 en estas  
paredes de barrera están dispuestas para acomodar las por-  
ciones 258 de los terminales 256. Sobre su lado izquierdo,  
según se ve en la figura 17, el miembro de cubierta 218  
tiene un labio colgante 279 que posee hendiduras distancia-  
25 das 281 junto a su extremo para cooperar con las hendiduras  
276 de la porción 216 con el fin de proporcionar alivio de  
tensiones a los alambres 202'.

Tal como resultará evidente de las figuras 16 y  
19, las porciones 14 y 16 y el miembro de cubierta 18 pue-  
30 den ser acoplados apretadamente conjuntamente con las pare-

1 -des 220, 222, 224 y 226 de la porción 214 que rodean pare-  
des desfasadas hacia dentro de la porción 216, siendo rodea-  
das partes colgantes del miembro de cubierta 218 por paredes  
5 285 proporcionan, tal como resultará evidente de la figura  
16, medios para orientar las partes montadas de los conecta-  
dores.

Las porciones 214 y 216 y el miembro de cubierta  
218 pueden ser de cualquier material aislante apropiado,  
10 tal como preferiblemente un material termoplástico que pue-  
de ser moldeado a estrechas tolerancias. Los terminales 230  
y 256 son insertados simplemente en sus respectivas porcio-  
nes del conector. Cuando los alambres de los haces 204  
y 204' han de ser conectados con los terminales antes des-  
15 critos, los alambres 202 son colocados en primer término  
en la porción de base 214 con su eje extendiéndose a través  
de las ranuras 242 y con cada alambre en alineación con la  
ranura receptora de alambre 232 de uno de los terminales  
230.

20 Los alambres 202 son entonces arreglados y movi-  
dos hacia abajo dentro de las ranuras de los terminales,  
después de lo cual la porción 216 es montada con la porción  
214 y los alambres 202' son colocados en las ranuras 276  
y en alineación con las ranuras 262 del terminal 256. Luego  
25 los alambres 202' son arreglados y movidos dentro de las  
ranuras receptoras de alambres 232 de los terminales 230.  
Finalmente, el miembro de cubierta 218 es montado en la por-  
ción 216.

30 El aparato de acuerdo con la segunda forma de rea-  
lización será descrito ahora con detalle haciendo referencia

1 a las figuras 20 hasta 24. El aparato comprende un miembro  
de bastidor de base 284 y una porción de bastidor de cabe-  
zal 286, conectados por una espiga de pivotamiento 288, de  
5 manera que la porción 286 puede ser hecha oscilar con rela-  
ción al miembro de bastidor de base 284 desde la posición  
de la figura 20 a las posiciones de las figuras 21 y 22. La  
espiga de pivotamiento 288 es preferiblemente retirable,  
de modo que la porción 86 puede ser desmontada, si se re-  
quiere.

10 El miembro 84 tiene, tal como se muestra en las  
figuras 23, una superficie delantera 290 y una superficie  
superior 292, tal como se ve en la figura 23, sobresaliendo  
hacia arriba una pared 294 desde la superficie 292, que se  
extiende a través del miembro de bastidor 284 y que lleva  
15 un peine 296 colocado contra él y que es sustancialmente  
de la misma extensión que él. El peine 296 tiene hendiduras  
298 receptoras de alambre distanciadas entre sí, que se ex-  
tienden desde su borde superior, según se ve en la figura  
23, que están en alineación con hendiduras 300 que se ex-  
20 tienden hacia abajo, según se ve en la figura 23, en la pa-  
red 294.

Un orificio 303 en la superficie 292 se extiende  
por la plena anchura del miembro de bastidor 284 al lado  
de la pared 294 y comunica con un taladro 329 (figura 24)  
25 que se extiende a través del miembro de bastidor 284. Un  
soporte de conector 312 está dispuesto en el orificio 303,  
estando colocada una barra cortadora 304 contra el lado de-  
recho, según se ve en la figura 9, del soporte 312. Un pei-  
ne 306 colocador de alambres, adicional, está colocado con-  
30 tra la barra cortadora 304 y tiene hendiduras 308 junto a

1 su extremo superior, según se ve en la figura 23, que están  
 en alineación con las hendiduras 298 del peine 296. La ba-  
 rra cortadora 304 tiene un labio 342 junto a su extremo su-  
 perior, según se ve en la figura 23, el cual labio se ex-  
 5 tiende sobre la pared trasera de la porción conectadora 220  
 sobre la superficie de soporte 310 del soporte de conecta-  
 dor 312. El borde superior 344, según se ve en la figura  
 23, del labio 342 actúa como un borde de cizallamiento fijo  
 para arreglar los alambres cuando éstos son insertados en  
 10 las ranuras de los terminales de la porción conectadora 220,  
 tal como se describe más abajo. La superficie de soporte  
 310 puede recibir cualquiera de las porciones conectadoras  
 214 y 216, o el miembro de cubierta 218, y puede ser levan-  
 tada y descendida selectivamente en el orificio 303 por me-  
 15 dio de un bloque de colocación 328 que se extiende a través  
 del taladro 329 y que está montado sobre un vástago 338 tal  
 como se ve del mejor de los modos en la figura 23. El bloque  
 328 tiene porciones planas 330, 332, 334 y 336 colocadas a  
 distancias diferentes del centro del vástago 338. El sopor-  
 20 te 312 descansa sobre una de estas porciones planas depen-  
 diendo de la posición angular del vástago 338. El vástago  
 338 se extiende a través de un taco 339 (figura 24) en el  
 miembro de bastidor 284 y es susceptible de ser hecho girar  
 manualmente por medio de un botón 340.

25 La barra cortadora 304 y el peine 306 son soste-  
 nidos contra la superficie orientada hacia la derecha, se-  
 gún se ve en la figura 23, del soporte conectador 312 por  
 una varilla de sujeción 316 que se extiende a través de ori-  
 ficios alineados en el peine 296, la pared 298, un orificio  
 30 dimensionado en exceso 318 en el soporte 312 y a través de

1 orificios alineados en la barra cortadora 304 y el peine  
306. Tal como se muestra en la figura 24, unas espigas de  
guía 314 están dispuestas adyacentemente a los extremos del  
soporte 312, para colocarlo.

5 La varilla 316 lleva junto a su extremo derecho,  
según se ve en las figuras 23, 26, 27 y 29, una horquilla  
320 dispuesta, según se muestra en las figuras 26 y 27, en  
un extremo de una palanca de sujeción 324, estando conecta-  
da pivotablemente la horquilla 320, por una espiga 326, con  
10 la palanca 324. La palanca 324 está configurada de manera  
tal que cuando esta palanca está en su posición de la fi-  
gura 26, la varilla 316 está en una posición derecha extre-  
ma, de modo que el peine 296, la barra cortadora 304 y el  
peine 306 están sujetos firmemente contra el soporte de co-  
15 nector 312. En esta posición, la pared trasera de la por-  
ción de alojamiento de conector sobre la superficie 310  
es encajada contra la barra cortadora 385 y se encuentra  
debajo de su labio 342 tal como se muestra en la figura 23.  
Con el fin de retirar la porción de conector desde el apa-  
20 rato, la palanca 324 es hecha oscilar desde su posición de  
la figura 26 a la de la figura 27.

El miembro de bastidor de base 284 tiene un bra-  
zo extendido hacia arriba 346 junto a su extremo derecho,  
según se ve en la figura 24, para cooperación con miembros  
25 de enclavamiento que se describe más abajo. Un brazo verti-  
cal adicional 348 está fijado al extremo superior, según se  
ve en las figuras 20 a 22, del miembro de bastidor 284 por  
medio de sujetadores 350, siendo de espesor reducido el ex-  
tremo derecho 352, según se ve en las figuras 20 hasta 21  
30 del brazo 348. La porción de bastidor de cabezal 286 inclu-

1 ye un par de placas 354 y 354' distanciadas entre sí, gene-  
ralmente rectangulares, entre las cuales es alojada la por-  
ción extrema 352 del brazo 348, siendo mantenidas las pla-  
cas 354 y 354' en relación distanciada entre sí por separa-  
5 dores 358 sobre sujetadores 356, por espigas de tope 398 y  
por una espiga de pivotamiento 362 sobre la cual está mon-  
tada una palanca de enclavamiento 360.

La palanca 360 tiene una porción extrema con gan-  
cho 364 que es susceptible de aplicarse a un saliente 366  
10 del brazo 346. La palanca 360 es mantenida en la posición  
en la que es mostrada en la figura 21 por medio de un man-  
guito de caucho 368 montado sobre una espiga adyacente a una  
orejeta 370 sobre el brazo 360, a través de la cual orejeta  
se extiende la espiga 362, siendo alojado el manguito 368  
15 en un rebajo arqueado en dicha orejeta. La porción de bas-  
tidor 286 puede ser liberada para ser hecha oscilar diver-  
giendo del miembro de bastidor 284 haciendo girar la palan-  
ca 360 de manera que desaplique su porción 364 desde el sa-  
liente 366.

20 Un dispositivo 372 para arreglar los alambres e  
insertarlos dentro de los terminales, comprende una palan-  
ca 375, de la cual un extremo está conformado como un sec-  
tor 374 y el otro extremo está formado como un asidero 376,  
estando montada la palanca 375 sobre una espiga de pivota-  
25 miento 378 que se extiende entre las placas 354 y 354'. Unos  
conjuntos de rodillos 380 sobre la espiga 378, y que son  
susceptibles de girar con respecto a dicha espiga, se apli-  
can en ranuras alargadas 382 en las placas 354 y 354'. De  
este modo, todo el dispositivo 372 puede ser movido desde  
30 la posición de la figura 21 a lo largo de una trayectoria

1 -rectilínea que se extiende paralelamente a una porción de  
conector montada en el miembro de bastidor de base 284,  
y al tiempo que está siendo movido a lo largo de esta tra-  
yectoria el dispositivo 372 puede ser hecho girar alrededor  
5 de la espiga 378.

Tal como se puede ver mejor en la figura 23 el  
sector 374 es una estructura estratificada constituida por  
una pluralidad de placas paralelas, que son sostenidas con-  
juntamente mediante sujetadores (no mostrados). La placa  
10 derecha 384, según se ve en la figura 23, actúa como una  
placa de cizallamiento de alambre movable y tiene un filo  
de trabajo arqueado 385 para cooperación con el filo de ci-  
zallamiento fijo 344 para arreglar los alambres en el plano  
de la cara derecha, según se ve en la figura 23, del sector  
15 374. La placa delantera, o derecha, 386, según se ve en la  
figura 23, tiene dientes radiales 387 que se muestran con  
detalle en la figura 25 y que están dimensionados para ser  
alojados en las hendiduras 242 de la porción de base 214  
del conector, así como en las hendiduras 276 de la por-  
20 ción 216 del conector. Los dientes 387 y las hendiduras  
242 y 276 son susceptibles de cooperar a la manera de una  
cremallera dentada y un piñón, para hacer que gire el sec-  
tor 374, según se mueve éste a lo largo de la trayectoria  
definida por las ranuras de guía 382 (véase figura 22).  
25 Miembros de placa intermedios 388 del sector 374 se apli-  
can al alambre tal como se muestra en la figura 23 para  
deprimirlo dentro de las ranuras receptoras de alambres  
de los terminales. Las placas 388 están distanciadas entre  
sí por placas distanciadoras 390, que son de menor radio  
30 que las placas 388, con lo cual se disponen ranuras 392

1 - entre las placas 388, estando dimensionadas estas ranuras para recibir las porciones 258 de los terminales 256 así como también para recibir los terminales 230.

5 Las espigas de tope 396 y 398 limitan el movimiento angular del sector 374 junto a cada extremo de su desplazamiento a lo largo de la trayectoria definida por las ranuras 382. Resultará evidente que cuando la palanca 375 está en la posición angular mostrada en la figura 21, es decir cuando está en su posición extrema hacia arriba, según se muestra en la figura 21, con relación a las ranuras 10 382, los dientes 387 están colocados para comenzar a engranar con los dientes de la porción conectadora en el miembro de bastidor 284. Un gancho 400 en el sector 372 tiene un brazo 402 el cual, en la posición de la figura 24 se extiende oblicuamente hacia el miembro de bastidor 284. Un saliente 404 está dispuesto sobre un miembro distanciador 406 fijado al miembro 284 junto al extremo izquierdo, según se ve en la figura 24, del soporte de conector 312. El sector 372 puede moverse hacia la derecha, según se ve en 20 la figura 24, solo si es hecho girar durante dicho movimiento de manera que el brazo 402 se separe y desprenda del saliente 404. Cuando una porción de base 214 de un conector ha de ser cargada con alambres procedentes de un haz 4, el operario primeramente desengancha la placa 304 y el peine 306 moviendo el asidero 324 a la posición de la figura 25 27. El operario hace girar luego el botón 340 de manera que la ranura apropiada 330, 332, 334 o 336 esté por debajo del soporte 312. Luego el operario coloca una porción de base de conector 214 sobre la superficie 310 y sujeta la placa 304 contra el soporte 312 moviendo la palanca 324 a su 30

1 posición de sujeción representada en la figura 26. Luego  
el operario sujeta la porción extrema del haz 204 en una  
pinza para alambres 408 (figuras 20 a 22) y coloca los alambres en las hendiduras 298, 300, y 308 del miembro de base  
5 284, de manera que éstas se encuentran en alineación con  
las ranuras 232 de los terminales 230 de la porción de base 214 sobre la superficie 310, llevándose a cabo estas  
operaciones con el miembro de bastidor 286 desapplicado del  
miembro de bastidor de base 284, tal como se muestra en la  
10 figura 20. Cuando los alambres han sido colocados en las  
hendiduras 298, 300 y 308, el operario hace oscilar la porción de bastidor 286 desde la posición de la figura 20 a la  
posición de la figura 21, es decir hacia el miembro 284,  
de manera que el enclavamiento 364, 366 está aplicado. Luego  
15 el operario hace girar la palanca 375 alrededor de su  
eje 378, al mismo tiempo que lo mueve linealmente a lo largo  
de las ranuras 382, tal como se indica por las flechas A y  
B en la figura 22. Durante este movimiento del dispositivo  
372 los alambres son arreglados entre los filos de cizallamiento 344 y 385 y los extremos arreglados de los alambres  
20 son movidos dentro de las ranuras 232 de los terminales 230.  
La relación de engrane de los dientes 387 con las ranuras  
242 sirve para asegurar que el sector 374 sea hecho girar  
durante el movimiento lineal en la dirección de la flecha  
25 B. Cuando el dispositivo 372 ha sido movido hasta los extremos inferiores, según se ve en la figura 22, de las ranuras 382, es decir cuando el dispositivo 378 ha sido movido a lo largo de una carrera de trabajo, el operario desconecta el enclavamiento 364, 366, devuelve a la porción de  
30 bastidor 286 y al dispositivo 376 a sus posiciones inicia-

1 les, de la figura 20, y desengancha la porción de conectador 214 respecto del soporte 312 haciendo girar el botón 340.

5 Luego el operario coloca una porción intermedia 216 del conectador sobre la porción de base 214 sobre la superficie 310, para acoplar las porciones 214 y 216 de la manera mostrada en la figura 19. Luego el operario retira el haz 204 de la pinza 408 y lo reemplaza por un haz 204', después de lo cual el operario inserta los alambres 202' de ese haz dentro de las ranuras 262 de la porción intermedia 216 de la manera arriba descrita con referencia a la inserción del alambre 202 del haz 204 dentro de las ranuras 233 de los terminales 230.

10 Finalmente, el operario monta el miembro de cubierta 218 en la porción intermedia 216 colocando el soporte 312 a un nivel apropiado para que el miembro de cubierta 218 sea propulsado sobre la porción intermedia 16 moviendo el dispositivo 372 a lo largo de una carrera de trabajo para hacer que la superficie 394 de la placa izquierda 388, según se ve en la figura 23, del sector 386 se mueva sobre la superficie exterior del miembro de cubierta 218.

15 De acuerdo con la modificación de la figura 12, unos pernos de sujeción 428 se extienden a través de orificios revestidos en porciones extremas de las porciones de conectador 214 y 216 y el miembro de cubierta 218, estando roscados los extremos de estos pernos en orificios del panel de montaje 210. Tal como se muestra en la figura 9, el aparato está montado en el panel 10, durante el uso, por medio de una ménsula de montaje rectangular 414 formada por un par de placas 416, las cuales, tal como se muestra en

20

25

30

1 las figuras 20 a 22, son de configuración generalmente trian-  
gular. Un borde 410 que cuelga del bastidor 284 está aloja-  
do entre las placas 216 y 216' y está sujeto a ellas por su-  
jetadores 418. Tal como se muestra en la figura 21, un blo-  
5 que de montaje 420 entre las placas 216 y 216' está fijado  
a las placas por sujetadores 422 y tiene una porción sa-  
liente 421 que se extiende a través de un orificio 209 en  
el panel 210. Una placa de retención 424 fijada a la porción  
421 por sujetadores 426 tiene porciones que se extienden más  
10 allá de los bordes del orificio 209, estando dimensionadas  
las partes de manera tal que la placa 424 puede ser hecha  
pasar a través del orificio 209 y manipulada apropiadamente  
para colocarla. Una ventaja de esta disposición consiste en  
que cuando un conjunto conector completo está montado  
15 en el orificio 209 cuando el aparato ha sido retirado de él  
los alambres de los cables están arreglados a la longitud  
correcta para los orificios individuales 209 cuando todos  
los conjuntos conectadores han sido montados en el panel y  
los haces de alambres están terminados limpiamente a lo lar-  
20 go de la superficie del panel.

Para operaciones de empalme de cables en un agujero  
de hombre o en una plataforma superior, el aparato puede ser  
montado sobre una barra horizontal, extendiéndose el miembro  
de bastidor 286 horizontal y paralelamente al eje de los ex-  
25 tremos de cables que han de ser empalmados.

Una ventaja del aparato de acuerdo con la segunda  
forma de realización del invento consiste en que éste es a  
la vez compacto y simple, siendo las dimensiones de las por-  
ciones de montaje del aparato suficientemente pequeñas para  
30 permitirle ser montado sobre el panel. El asidero 376 del

1 -dispositivo 372 se extiende sólo por una corta distancia  
más allá de la porción de bastidor 286 de manera que sólo  
se requiere un espacio de trabajo limitado en el que haya de  
hacerse funcionar el aparato.

5           La disposición del dispositivo 372 sobre el miem-  
bro de bastidor 286 proporciona una importante ventaja mecá-  
nica para el operario, de manera que se requiere poco es-  
fuerzo para mover el dispositivo 372 a lo largo de su carre-  
ra de trabajo. Como en el caso de la primera forma de rea-  
10 lización, el hecho de que los alambres son cortados e inser-  
tados individualmente dentro de las ranuras de los termina-  
les, reduce el esfuerzo requerido para hacer funcionar el  
aparato.

15           De acuerdo con la modificación mostrada en la fi-  
gura 29, una barra de cremallera separada 430 está dispues-  
ta para la placa de sector 386', sobre la cual se disponen  
dientes. La placa 386' está distanciada de la placa adyacen-  
te 388 por un distanciador 379 que rodea al vástago 378,  
siendo la placa 386' adyacente a la placa 154' de la porción  
20 de bastidor 286. La barra de cremallera 430 está fijada a  
la superficie orientada hacia la derecha, según se ve en  
la figura 29, de la placa 354', estando los dientes de la  
placa de sector 386' siempre en aplicación o engrana con  
los dientes de la barra de cremallera 430. La placa 386'  
25 es restringida contra su movimiento, mientras que la porción  
de bastidor 286 está en la posición de la figura 20 al tiem-  
po que está siendo hecha oscilar desde la posición de la fi-  
gura a la de la figura 21. Por lo tanto el dispositivo 372  
está siempre en la posición apropiada para la operación de  
30 arreglo e inserción (figura 21) cuando la porción de basti-

1 dor 286 está cerrada sobre el miembro de base 284. De este  
modo, la modificación de la figura 29 evita el peligro de  
que el dispositivo 372 deslice hacia abajo desde su posi-  
5 ción de la figura 21 antes del accionamiento del dispositivo  
372 por el operario. Asimismo, las porciones 214 y 216 del  
conectador no necesitan ser provistas con las hendiduras  
276 y 242. Otros medios, por ejemplo un trinquete, pueden  
ser dispuestos para detener el dispositivo 372 en su posi-  
ción de la figura 21 antes de ser medido a lo largo de su  
10 carrera de trabajo.

#### REIVINDICACIONES

---

15

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

20

1ª.- Aparato perfeccionado para insertar alambres  
dentro de porciones receptoras de alambres de terminales,  
las cuales porciones se extienden desde una superficie de  
miembro portador de terminales, comprendiendo el aparato un  
soporte que tiene una superficie de soporte alargada para  
25 el miembro portador, un insertador de alambres para insertar  
cada alambre lateralmente respecto de su eje dentro de una  
de las porciones receptoras de alambres, cuando el miembro  
portador está sobre la superficie de soporte, y medios de  
guía para guiar el insertador de alambres con relación a la  
30 superficie de soporte, estando dispuestos los medios de guía

*mle*

1 para guiar el insertador de alambres a lo largo de una carrera de trabajo longitudinalmente respecto de la superficie de soporte, caracterizado porque el insertador de alambres comprende un miembro insertador de alambres que tiene  
5 una superficie de trabajo arqueada con un rebajo que se extiende alrededor del eje de curvatura de dicha superficie arqueada para acomodar las porciones receptoras de alambres de los terminales durante la carrera de trabajo, cooperando  
10 las porciones de superficies arqueadas sobre cada lado del rebajo, para impulsar imperativamente a cada alambre por turno dentro de una de las porciones receptoras de alambres, cuando se está desarrollando la carrera de trabajo del insertador.

15 2ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque el soporte comprende una barra de guía de alambre que se extiende en la dirección de la carrera de trabajo del insertador y está provista con ranuras de guía de alambres, dispuestas en relación distanciada a lo largo de la longitud de la barra de guía, y extendiéndose cada  
20 una de ellas transversalmente en la dirección de la carrera de trabajo para colocar los alambres con relación a las porciones receptoras de alambres, siendo la barra de guía susceptible de oscilar entre una posición de trabajo en superposición con la superficie de soporte, y una posición re-  
25 traída, alejada de la superficie de trabajo, para permitir que el miembro insertador de alambres atravesase la superficie de soporte durante la carrera de trabajo del insertador de alambres.

30 3ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizado porque la barra de guía tiene salientes hen-

*me*

1 -dedores de pares de alambres dispuestos entre las ranuras  
de guía de alambres y que terminan en punta divergiendo  
de la superficie de soporte en la posición de trabajo de la  
barra de guía, estando dispuesto un mecanismo para ajustar  
5 escalonadamente la barra de guía en la región de la carrera  
de trabajo del insertador.

4ª.- Aparato de acuerdo con una cualquiera de las  
reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque el miembro  
insertador de alambres tiene la forma de un primer rodillo  
10 montado de manera capaz de girar sobre un brazo de una hor-  
quilla de dos brazos, teniendo el otro brazo de la horquilla  
rodillos adicionales que se aplican por debajo del soporte  
durante la carrera de trabajo del insertador, estando el  
primer rodillo provisto periféricamente de hendiduras para  
15 recibir las porciones receptoras de alambres de los termi-  
nales, y proporcionar un filo de cizallamiento de alambres  
que se extiende lateralmente respecto del primer rodillo  
y coopera por un miembro de cizallamiento fijado a, y que  
coopera con, una pared opuesta del soporte para colocar el  
20 miembro portador terminal sobre la superficie de soporte.

5ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 1ª,  
caracterizado porque el insertador tiene la forma de un blo-  
que que posee una proa curvada que está en posición delan-  
tera durante la carrera de trabajo del insertador y que es  
25 eficaz para empujar los alambres dentro de las porciones  
receptoras de alambres de los terminales, teniendo el sopor-  
te unas hendiduras para recibir los alambres con el fin de  
restringirlos de ser empujados por el insertador en la di-  
rección de su carrera de trabajo.

30

6ª.- Aparato de acuerdo con una cualquiera de las

*mge*

1 reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque el inserta-  
dor de alambres comprende un rodillo insertador de alambres  
y un rodillo de cizallamiento de alambres, que coopera en  
un miembro de cizallamiento de alambres fijado en relación  
5 con el soporte, para arreglar los alambres sucesivamente  
cuando éstos han sido insertados en las porciones receptoras  
de alambres de los terminales por el rodillo insertador de  
alambres.

7ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 1ª,  
10 caracterizado por un miembro de bastidor de base sobre el  
cual está montado el soporte y la porción de guía del miem-  
bro insertador de terminales que es movable entre una posi-  
ción de trabajo adyacente al miembro de bastidor de base y  
una posición retirada, alejada del miembro de bastidor de  
15 base, para permitir que el soporte sea cargado con un miem-  
bro portador de terminales.

8ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 7ª,  
caracterizado porque la porción de guía del insertador tie-  
ne una ranura que se extiende en la dirección de la carrera  
20 de trabajo del miembro insertador de alambres en la posición  
de trabajo de porción de guía del insertador, teniendo el  
miembro insertador de alambres un pivote que es susceptible  
de deslizar a lo largo de la ranura y que lleva un cabezal  
de trabajo con forma de sector, sobre el cual está formada  
25 la superficie de trabajo del miembro insertador de alambres.

9ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 8ª,  
caracterizado porque el cabezal con forma de sector se en-  
cuentra a un lado del pivote y está provisto con un asidero  
que se extiende a lo largo del lado opuesto del pivote, com-  
30 prendiendo la cara arqueada del cabezal con forma de sector

mgc

1 -unos dientes de piñón para engranar con dientes de cremalle-  
ra sobre el soporte.

10<sup>a</sup>.- Aparato de acuerdo con las reivindicaciones  
11<sup>a</sup> ó 12<sup>a</sup>, caracterizado porque el soporte es susceptible  
5 de deslizar acercándose o alejándose de la superficie de  
trabajo del miembro insertador, cuando la porción de guía  
del insertador está en su posición de trabajo, estando pre-  
visto un mecanismo para ajustar la separación entre la su-  
perficie de trabajo del miembro insertador y la superficie  
10 de soporte, en etapas previamente determinadas.

11<sup>a</sup>.- Aparato de acuerdo con las reivindicaciones  
1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> ó 3<sup>a</sup>, caracterizado porque el miembro insertador de  
alambres propiamente dicho sirve como un miembro de ciza-  
llamiento de alambres movable, que coopera con un miembro  
15 de cizallamiento de alambres fijo sobre el soporte, para  
arreglar a cada alambre, cuando el alambre es insertado den-  
tro de una de las porciones receptoras de alambres.

12<sup>a</sup>.- Aparato perfeccionado para insertar alam-  
bres dentro de porciones receptoras de alambres de termina-  
20 les.

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

25 Esta Memoria consta de treinta y siete hojas es-  
critas a máquina por una sola cara.

Madrid, 12 JUL 1977

P.A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poder,

m/c

460,661

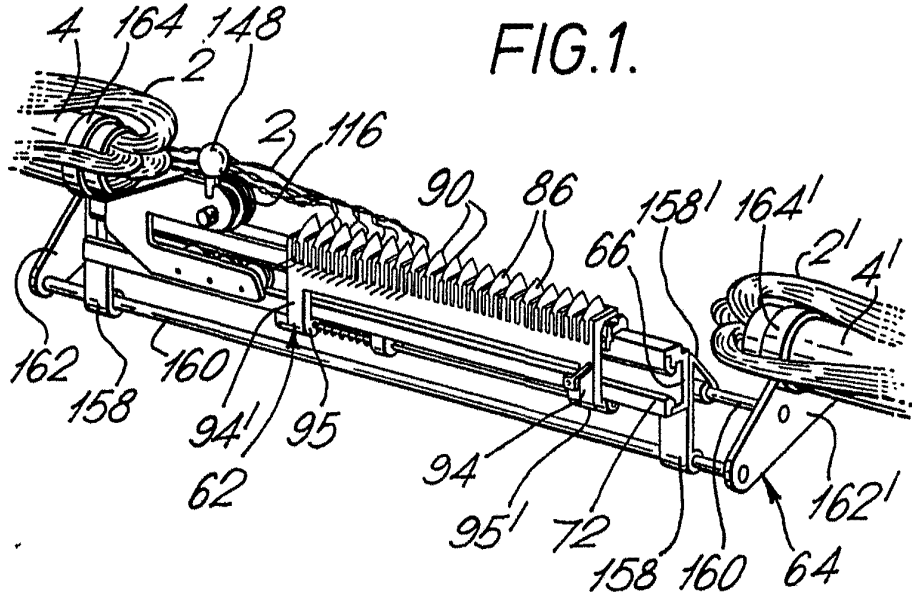
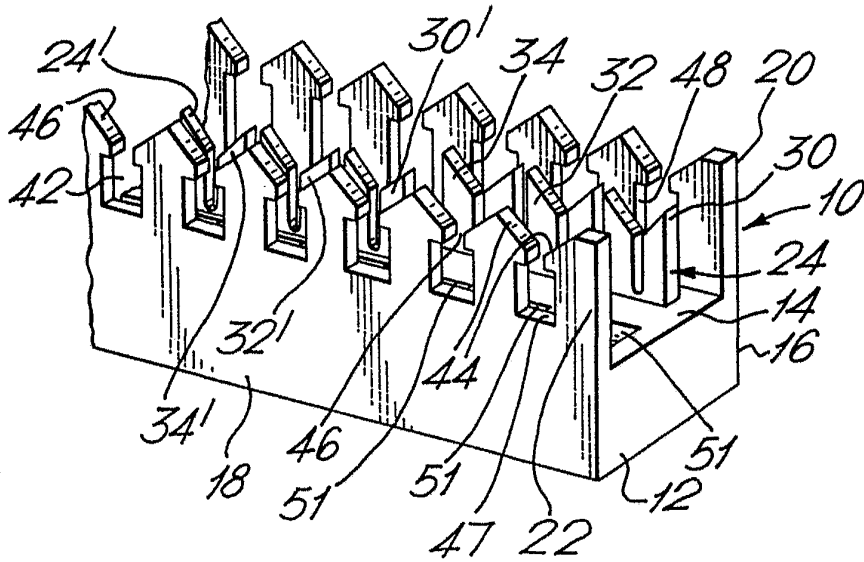


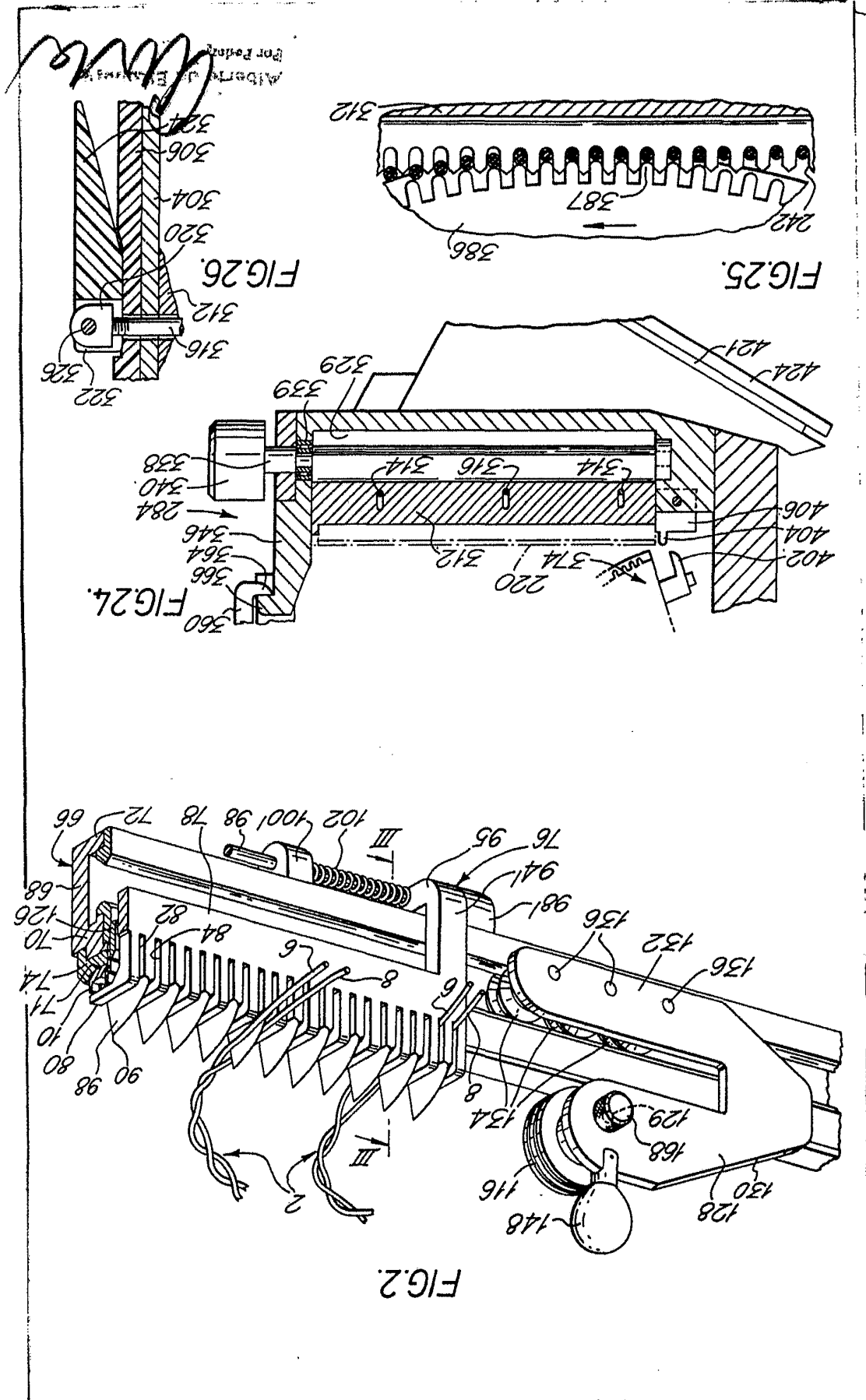
FIG. 1.

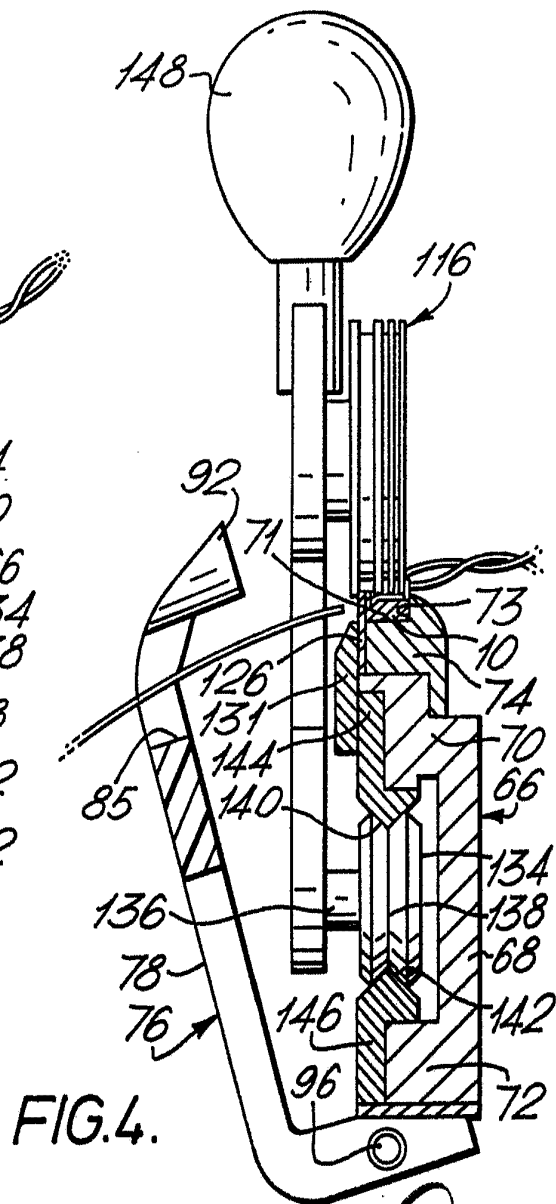
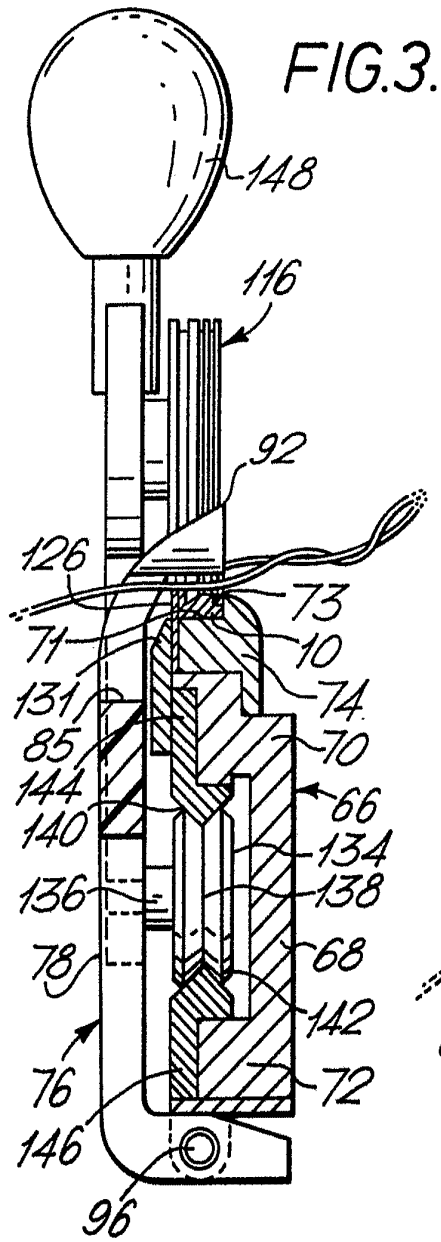
FIG. 2A.



Albert E. Exabro  
For Patent

*Albert E. Exabro*





Alberto E. Elshahy  
 For Patent

FIG. 5.

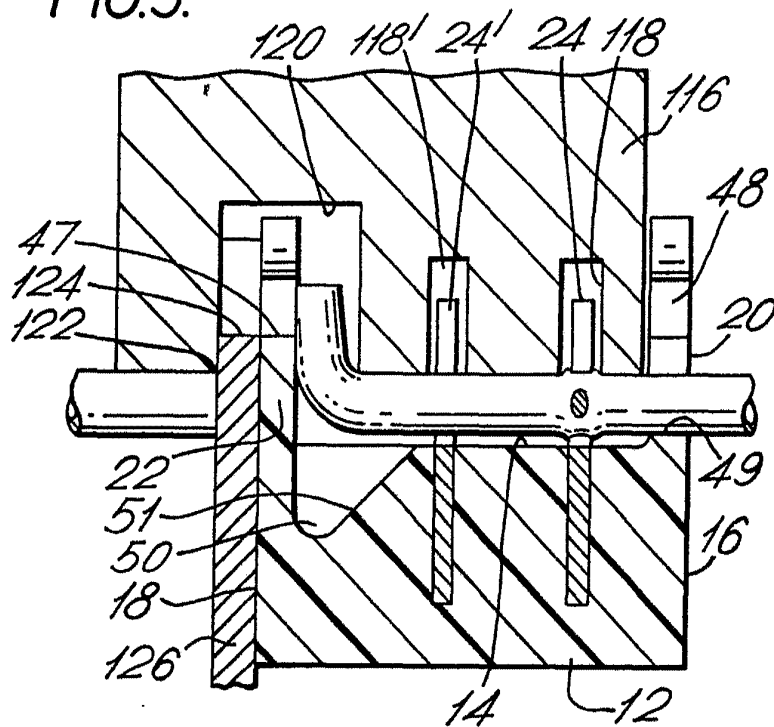
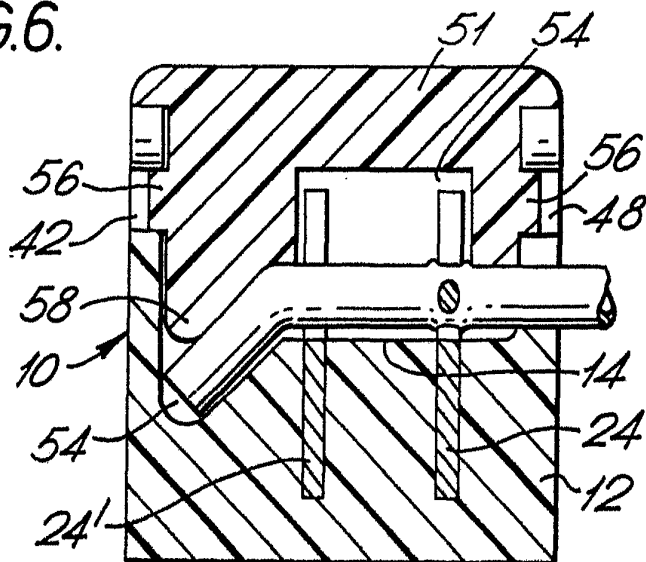
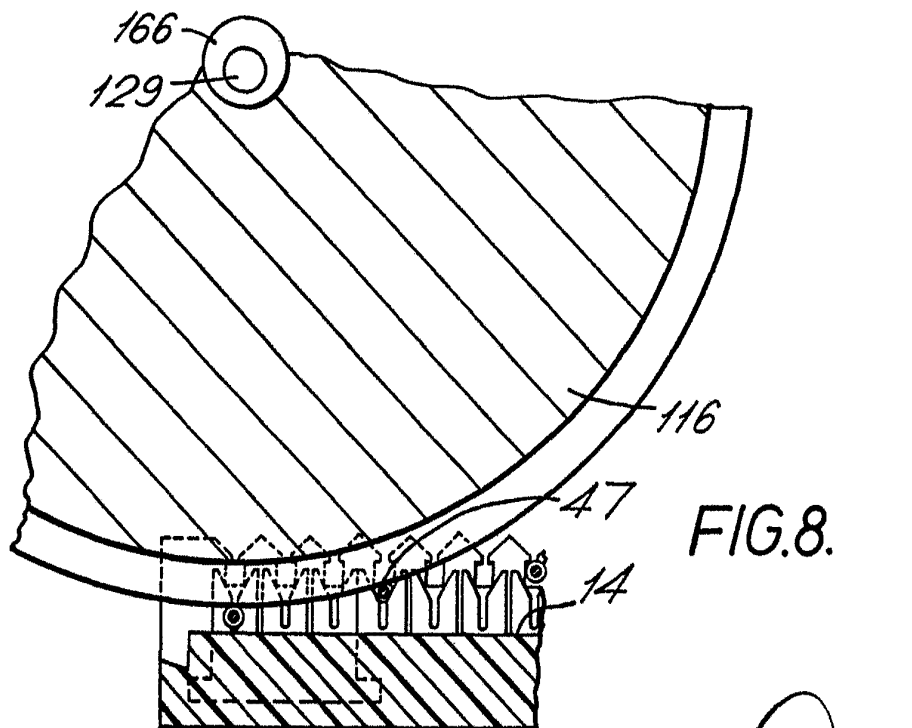
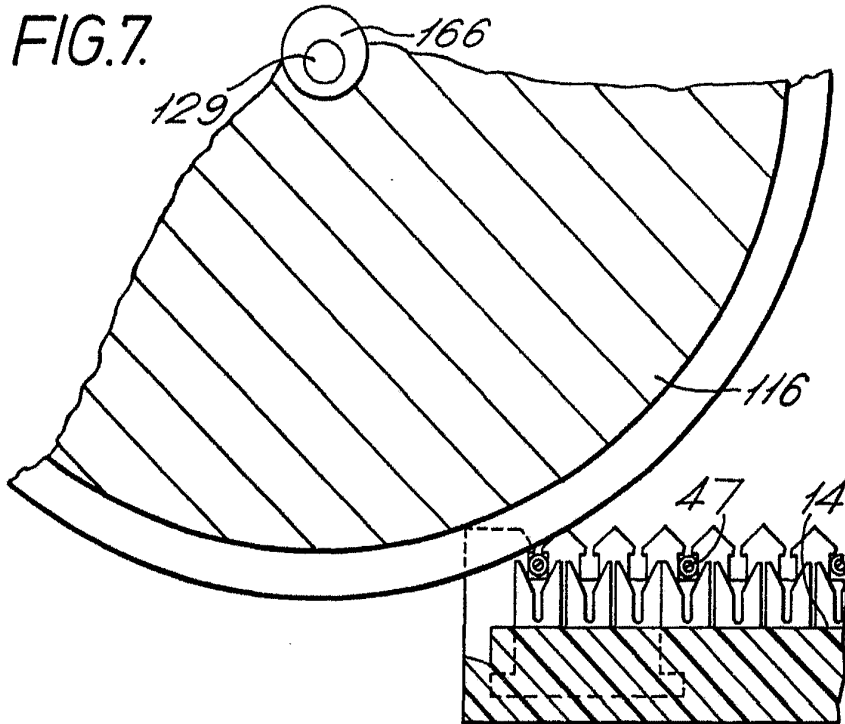


FIG. 6.



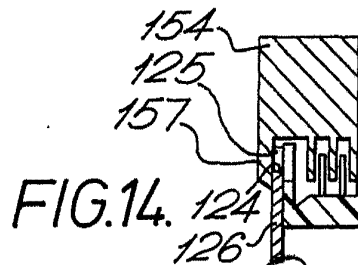
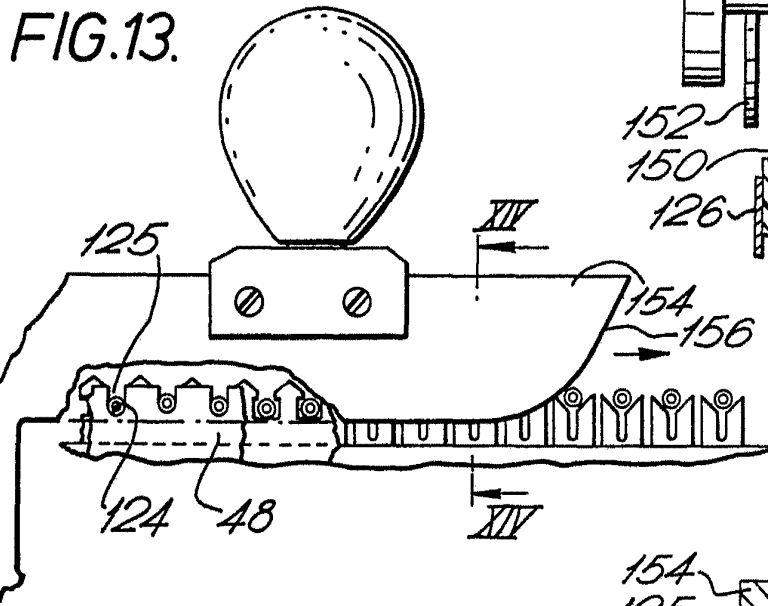
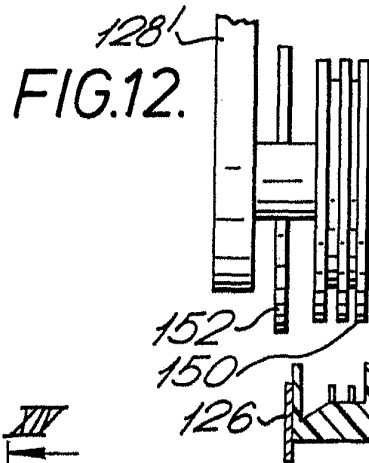
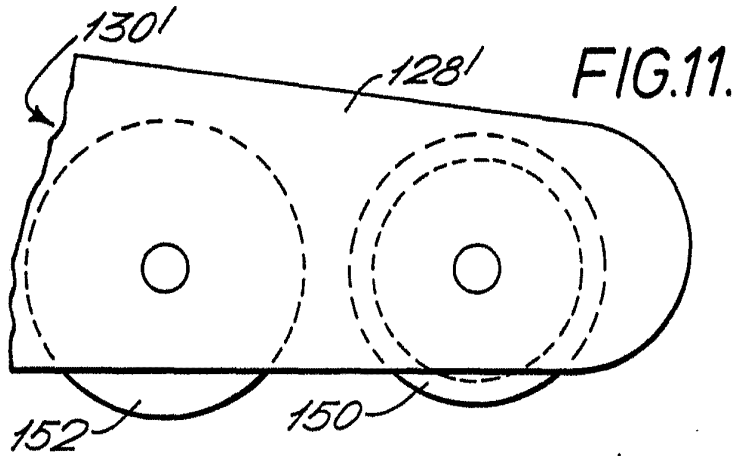
Albert Elz...  
For Patent

*Albert Elz...*



Albert A. Elmer  
Pat. Pending





Albert de F. ...  
Per Fede

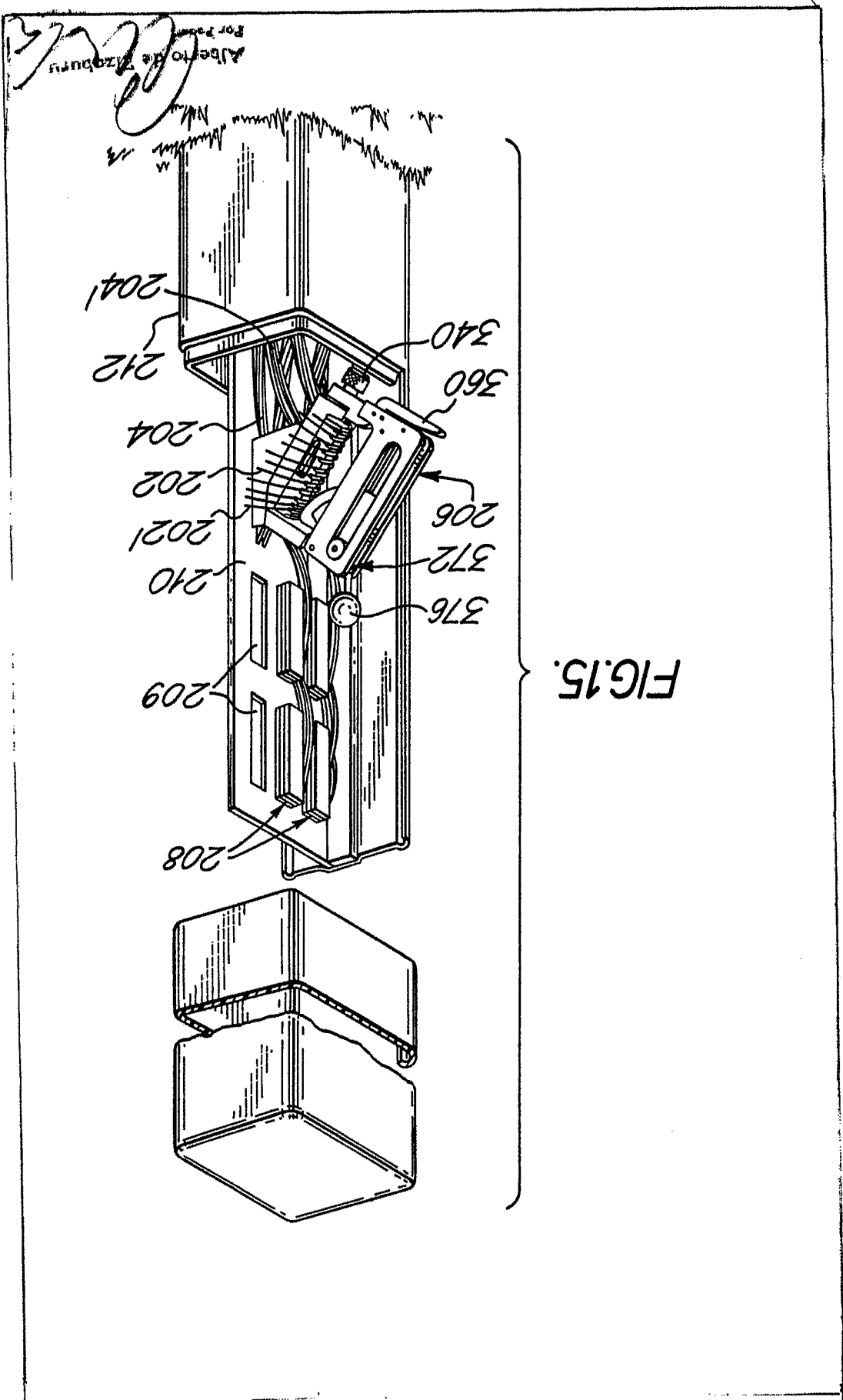


FIG. 15.

Alberto de Azoulay  
 For Patent

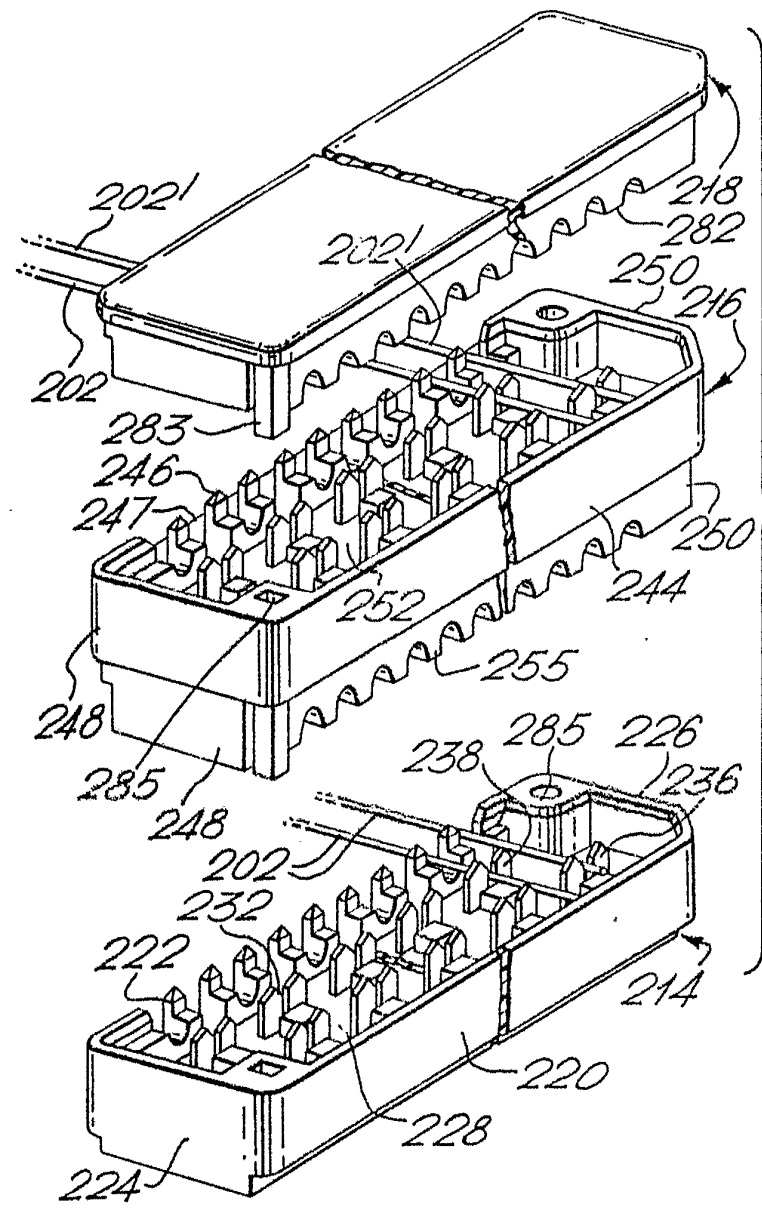


FIG.16.

*Arta*

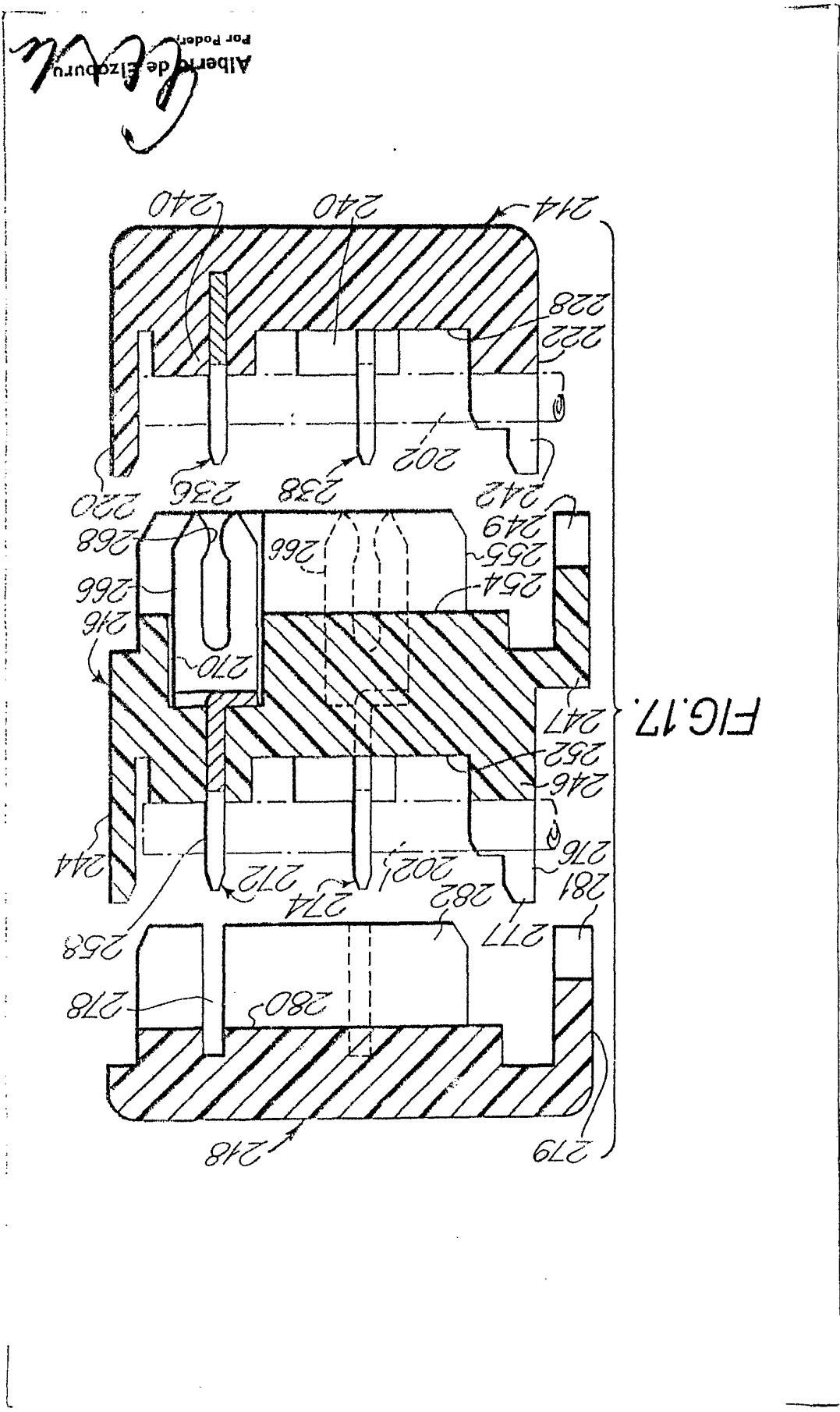


FIG. 17.

Alberto de Eizoburu  
Por Poder

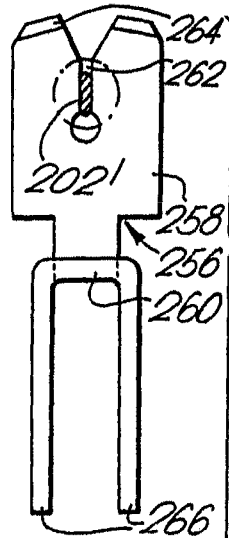


FIG. 18.

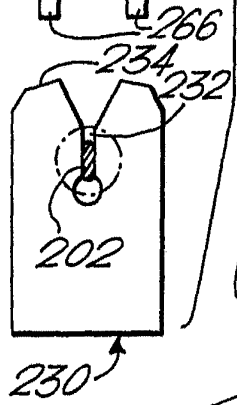
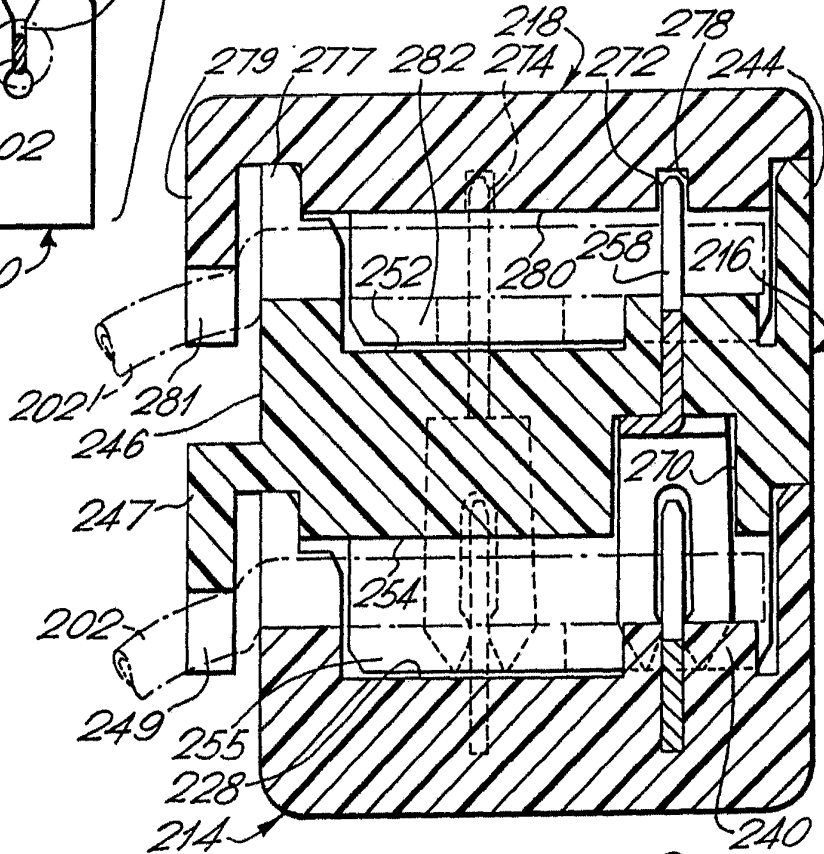


FIG. 19.



Alberto de Elizaburu  
Por Poder

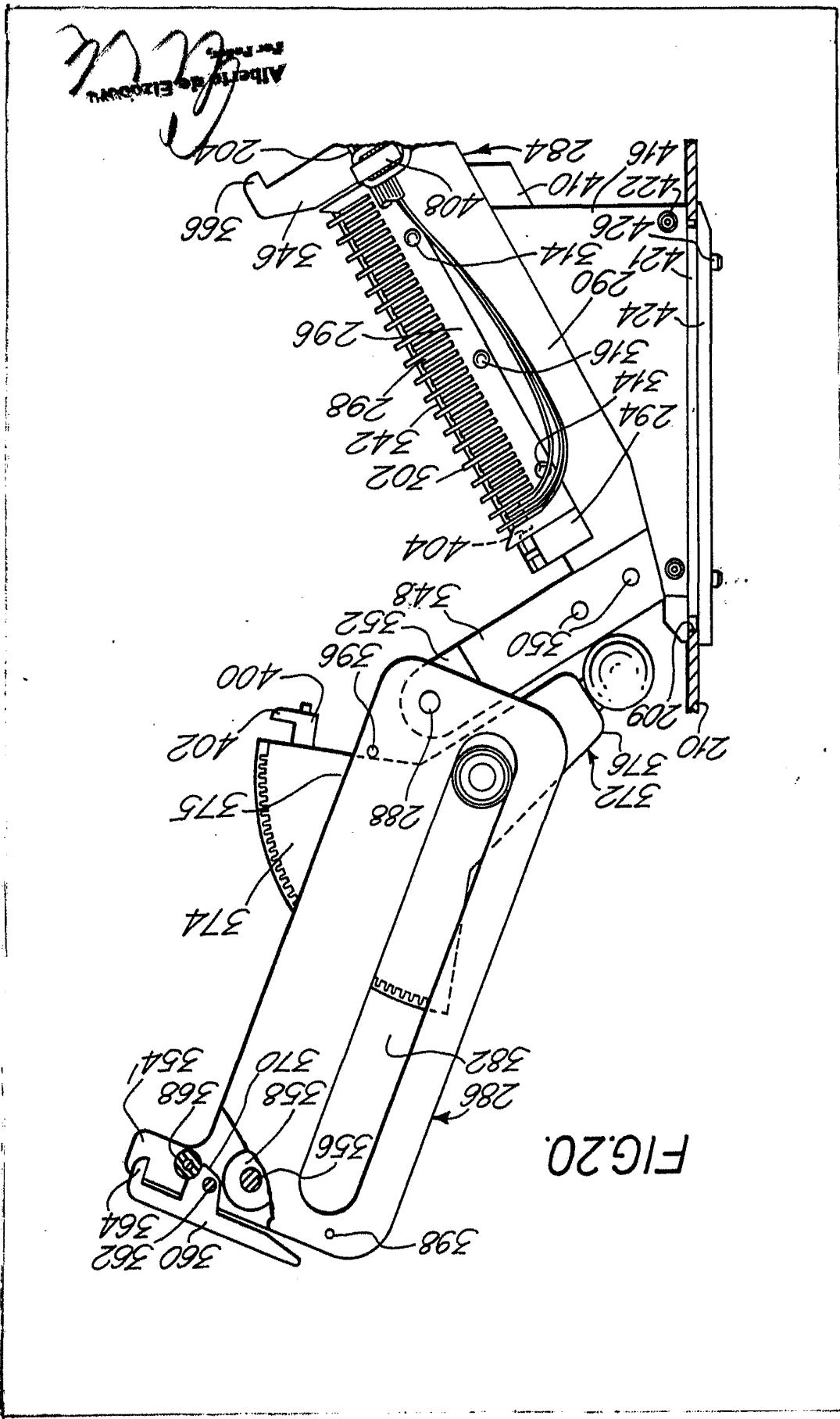
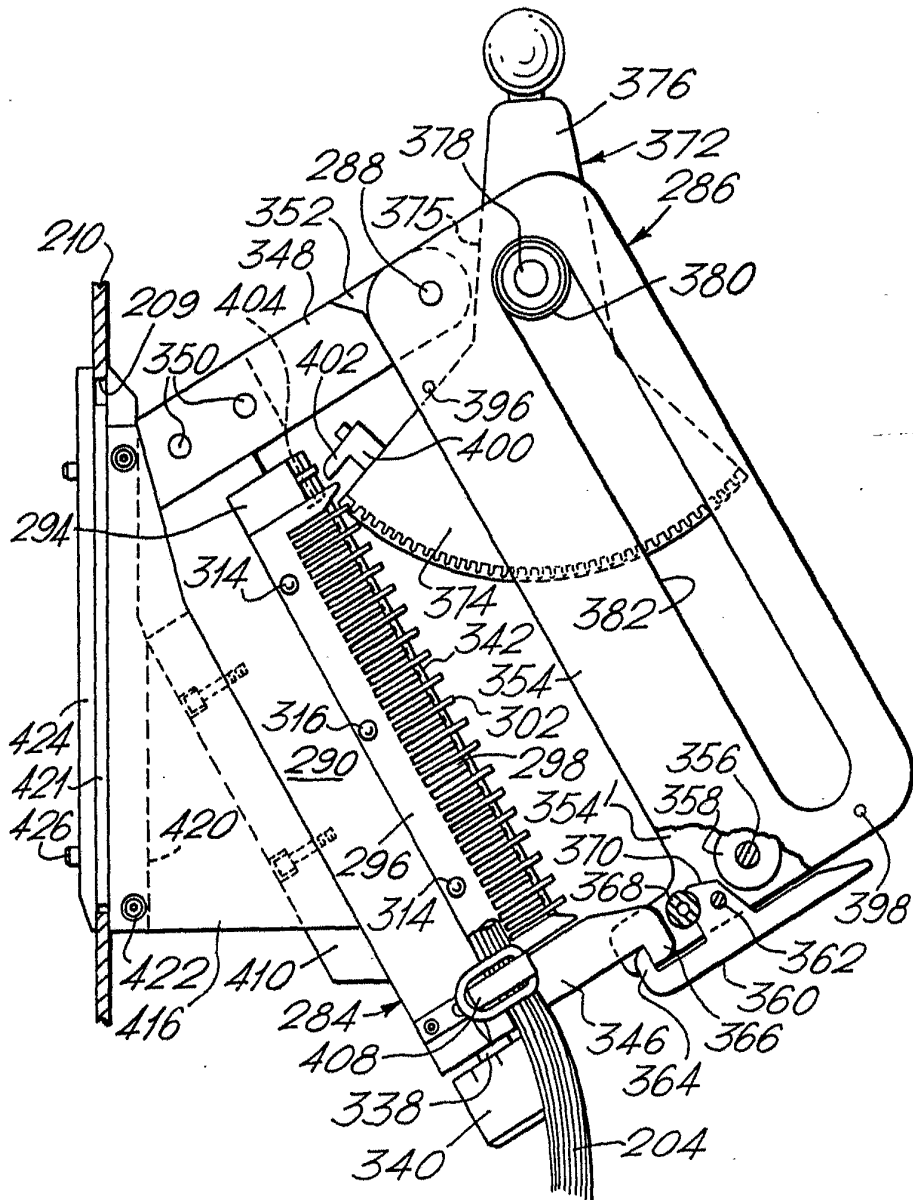
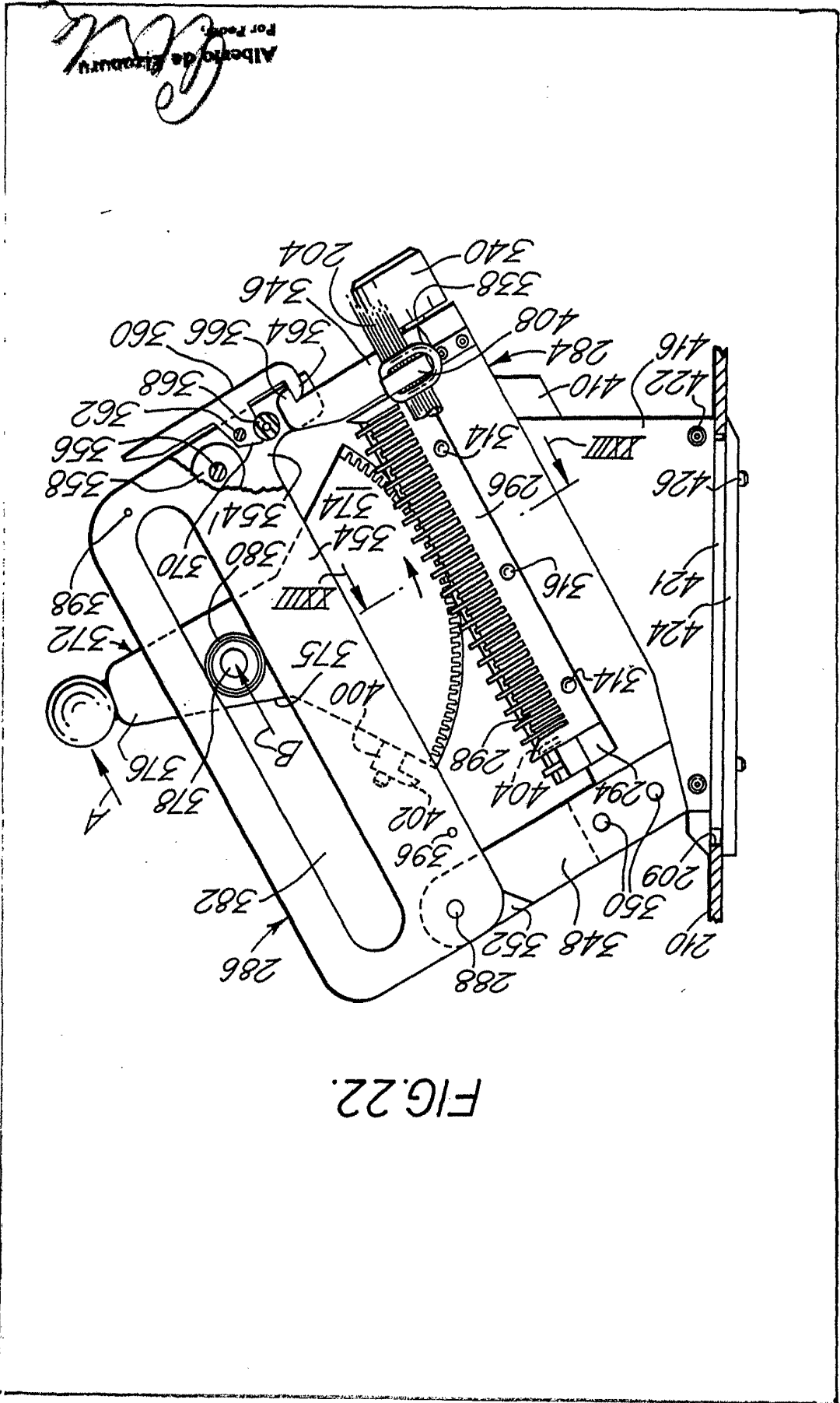


FIG. 20.

FIG. 21.



Albert de Zieburly  
For Patent



Alberto de Alzaburu  
 Por Redu

FIG. 22.

Alberto de Biazutti  
Per Pagine

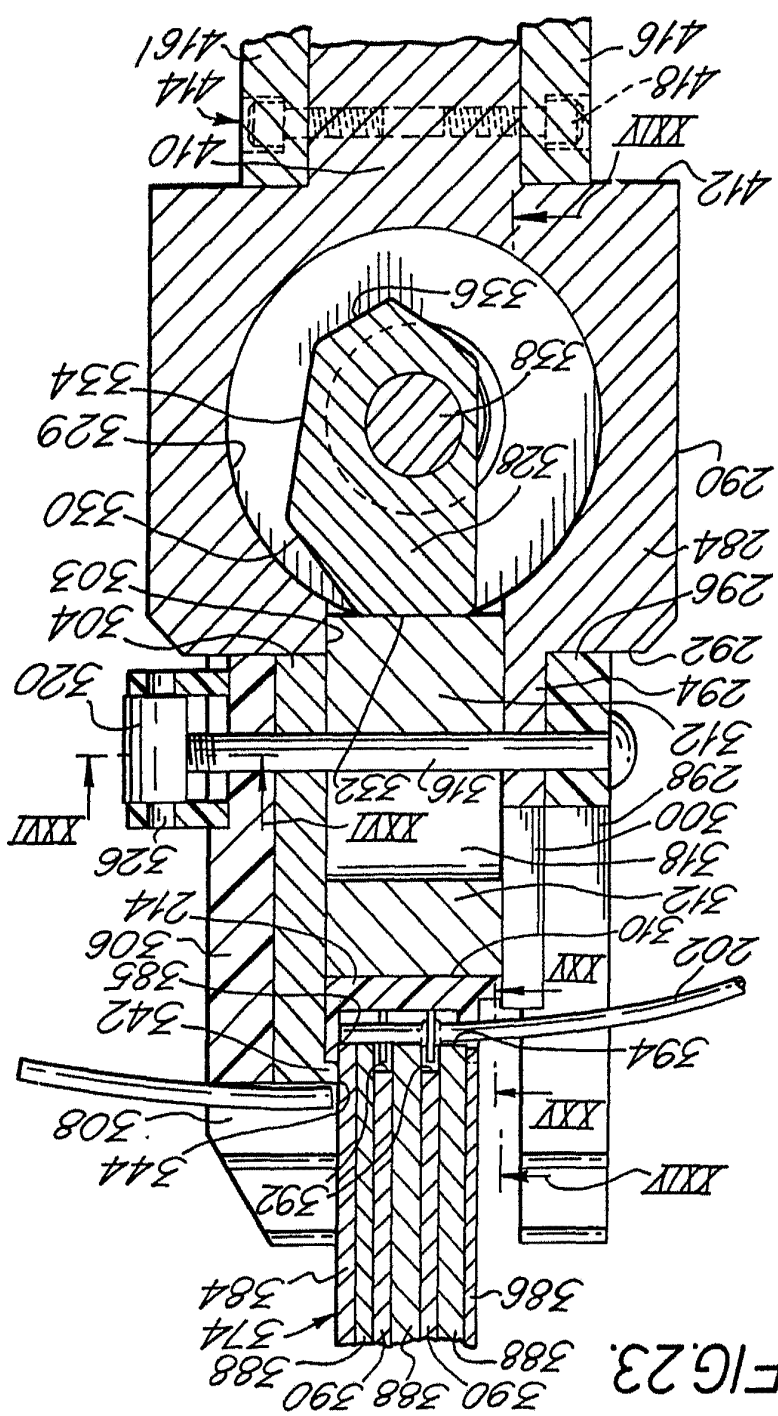


FIG. 23.

Albert J. ...  
 For Patent

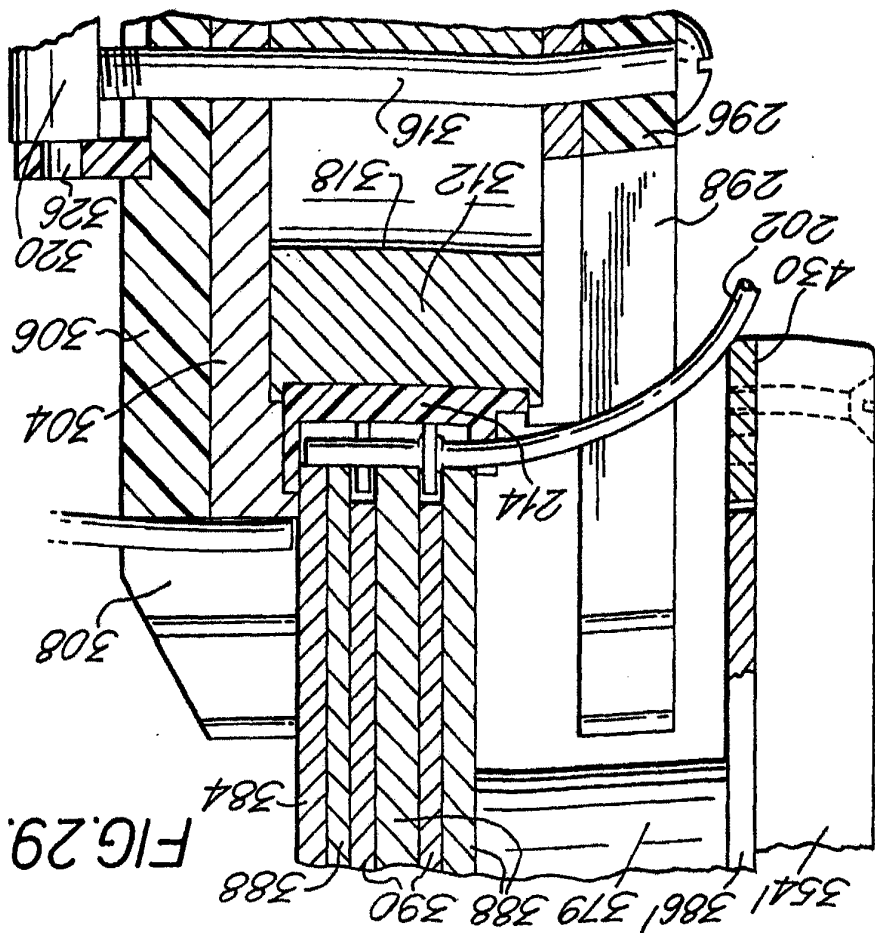


FIG. 29.

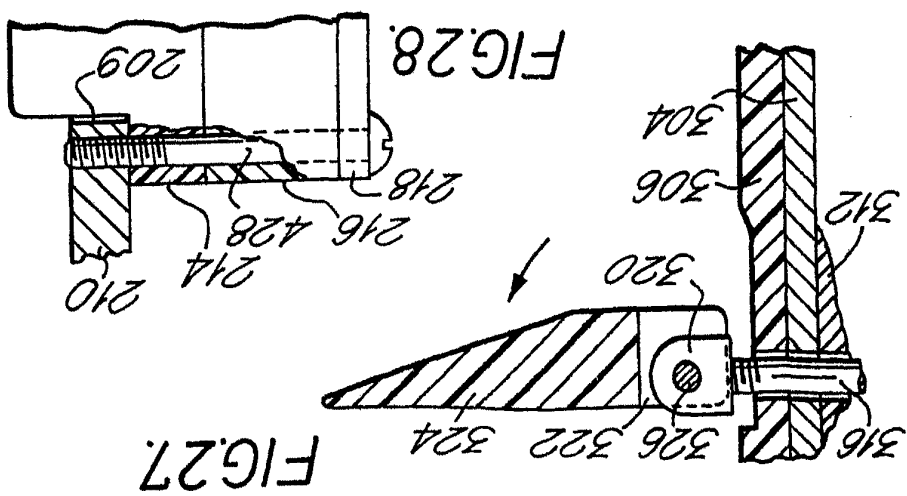


FIG. 27.

FIG. 28.

460664