



ES	11	NUMERO	A 1
	21	452.842	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		29-10-76.	

PATENTE DE INVENCION

50	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
	Ser. 627.806		31 de Octubre de 1.975		Norteamerica.
	695.331		14 de Junio de 1.976		Norteamerica.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			H05B; G09F		

64	TITULO DE LA INVENCION
	Perfeccionamientos en dispositivos de representación electroluminiscentes.

71	SOLICITANTE (S)
	WESTERN ELECTRIC COMPANY, INCORPORATED, entidad norteamericana.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	residente en 195 Broadway, New York, N.Y.10007, EE.UU. de A.

72	INVENTOR (ES)
	CHARLES ROBERT FEGLEY, FRANK HOSEPH VALENTINO.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. Jose Miguel Gomez-Acebo y Pombo.

La presente invención se refiere a dispositivos fotoemisores que comprenden un elemento fotoemisor de funcionamiento eléctrico.

5. Los diodos fotoemisores o luminiscentes de la tecnología anterior, se han utilizado para la fabricación de dispositivos del tipo de enchufe que reemplazan a las lámparas de cuadros de conmutación, teclados o similares. Dichos dispositivos de diodos fotoemisores o luminiscentes ofrecen ciertas ventajas sobre las lámparas tradicionales de filamentos de carbono y de tungsteno para cuadros de conmutación. Estas ventajas comprenden un consumo de energía sensiblemente reducido, menor riesgo de quemaduras para el personal, materiales preferibles como son los plásticos, vida útil mucho más prolongada, mayor fiabilidad y menores costos de mantenimiento.

10. No obstante, estos dispositivos de la tecnología anterior son costosos debido a las técnicas costosas de ensamble que comprenden operaciones complejas tediosas, con gran cantidad de mano de obra y montaje individual, así como el empleo de piezas costosas.

15. Otros inconvenientes de los dispositivos de la tecnología anterior incluyen su falta de solidez y resistencia. Son susceptibles de quedar sueltos; por ejemplo, se rompen con facilidad las uniones de metal con metal y de metal con plástico.

20. Otro inconveniente de los dispositivos de la tecnología anterior, es la tendencia que tienen a girar libremente en sus casquillos, por lo que se pierde el contacto eléctrico apropiado.

25. Los inconvenientes citados de la tecnología anterior se evitan en un dispositivo fotoemisor o luminiscente que se caracteriza porque comprende dos contactos alargados, separados y coextensivos, acoplándose dicho elemento fotoemisor eléctricamente en

30.

5. tre los extremos adyacentes de dichos contactos, y un recinto aislante alargado formado alrededor de los contactos y entre los mismos, estendiéndose los bordes exteriores alargados de los contactos más allá de los lados alargados de la base, formando terminales para el dispositivo.

La figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de diodo fotoemisor o luminiscentes, del tipo de enchufe, de base alargada de deslizamiento, según el presente invento.

10. La figura 2 es una vista de la figura 1 tomada a lo largo de las líneas de corte transversal 2-2 de la figura 1, e ilustra los cantos de una montura de conexión que se extienden más allá de la superficie planas de la base de deslizamiento del dispositivo de la figura 1.

15. Las figuras 3, 4 y 5, ilustran varias etapas en el proceso de montaje del dispositivo de la figura 1. La figura 6 ilustra otra modalidad variante del presente invento.

Las figuras 7, 8 y 9 ilustran diferentes modalidades del invento; y

20. La figura 10 es un diagrama esquemático que ilustra una forma con la cual se puede conectar el dispositivo de la figura 9 para ofrecer protección eléctrica a un circuito.

25. Según el presente invento, un dispositivo luminiscente o dispositivo de diodo fotoemisor 31, ilustrado en las figuras 1 y 2, resuelven muchos de los inconvenientes de la tecnología anterior. El dispositivo 31 se comprenderá mejor describiendo la forma en que se fabrica.

30. De preferencia, una pluralidad de dispositivos 31 se ensambla empleando técnicas de elaboración discontinuas o por partidas. Con este fin, se utiliza una pluralidad de molduras de conexión conectadas lado con lado, indicadas cada una de un modo ge

neral por el nº 30 y representadas en la figura 3. Cada montura de conexión 32 comprende un par de partes paralelas separadas alargadas 33 y 34, cuyos cantos 36 y 37 (figura 1, 2 y 3) forman terminales para el dispositivo completo 31 (figura 1). Cada montura de conexión 32 comprende también una parte de cabezal 38 y una parte de guía 39 formando parte íntegra la parte de cabezal 38 de la parte de contacto 34.

5. Una pluralidad de monturas 32, de las cuales solamente se ilustran dos en la figura 3, se interconectan por una pluralidad de barras de sustentación 41, 42 y 43, una tira de sustentación principal 44, perforada para facilitar su manejo, y una pluralidad de tirantes 45.

10. Las monturas de conexión 32 se pueden formar por un proceso de estampación empleando chapa eléctricamente conductora, normalmente de una aleación de cobre, níquel y estaño. Normalmente, las monturas reciben un baño de materiales como el níquel, plata y oro. Las monturas unidas entre sí 32 tienen una configuración prácticamente plana y forman una tira de monturas lo suficientemente dócil para poderse colocar alrededor de un carrete sin que se deterioren.

15. En el ensamble del dispositivo 31, un terminal de un elemento o bloquecito fotoemisor 46 (figura 3), formado normalmente de una pastilla semiconductor a apropiadamente adulterada, se aglutina a la parte de cabezal 38 de cada montura de conexión 32. A pesar de que solamente se ilustra un bloquecito 46 en la figura 3 aglutinado a cada montura, cada montura puede contener una pluralidad de bloquecitos 46 aglutinados a una o varias partes de cabezal 46. Un hilo 48, convenientemente de oro, se une al otro terminal del bloquecito 46 y a la parte de guía 39 de la montura de conexión 32, teniendo tanto la parte de guía 39, como la parte

de cabezal 38 de la montura 32 una longitud prácticamente coextensiva. Un recubrimiento aislante delgado, transparente y dócil (no ilustrado) de un material como puede ser caucho de silicona o resina epoxi, se aplica el bloqucito 46 después de haberse unido el hilo 48 al mismo.

5.

Entonces se forma un capuchón de lente aislante y transparente 49 sobre el bloqucito 46, el hilo 48, y las partes de cabezal y guía 38 y 39 de la montura de conexión 32. Convenientemente el capuchón de lente 49 se forma por encapsulación empleando una técnica de moldeo por colada o una técnica de moldeo por inyección o transferencia, con un plástico apropiado como el utilizado en los dispositivos de la tecnología anterior. El capuchón 49 se configura para que comprenda una parte superior redondeada, un lado inferior plano y un saliente cilíndrico sólido colgante 51 rodeando partes del cabezal y de guía de la montura 38 y 39.

10.

15.

Después, los segmentos 53 y 54 de las barras 43 se quitan, por ejemplo, por estampación, dejando cada montura de conexión 32 según aparece en la figura 4. Observese que, en este instante, el segmento 43' de la barra 43 no se ha quitado. La importancia que tiene esta operación se describirá más adelante. Después, un par de terminales 56 de igual longitud, de un resistor de caída de voltaje 57, se sueldan a partes en forma de bandera 59 de la parte de contacto 33 de la montura de conexión 32, según se ilustra en la figura 4. Como los terminales 56 del resistor 57 tienen igual longitud, se simplifica la orientación y soldadura del resistor 57. El resistor 57, que es discrecional, permite utilizar el dispositivo 31 con una amplia gama de voltajes de servicio, normalmente del orden de 6 a 48 voltios aproximadamente. Si el resistor 57 no se incorpora en el dispositivo 32, la parte de contacto 33 de la montura 32 puede hacerse idéntica a la parte

20.

25.

30.

de contacto 34.

5. Después de soldarse el resistor 57, si se utiliza, se forma un recinto sólido aislante 61 alrededor del conjunto de la montura 32, y se aglutina al mismo, comprendiendo el recinto 61 una base de deslizamiento alargada 62 (figura 1 y 5) contigua al saliente 51 del capuchón de lente 49 y con superficies planas opuestas 63 (figura 2). La base de deslizamiento 62 comprende el resistor 57 y parte de contacto 33 y 34 de la montura de conexión 32, extendiéndose los cantos alargados 36 y 37 de las partes de contacto 33 y 34 radicalmente hacia fuera más allá de la superficie planas 63 de la base 62. Normalmente, los cantos 36 y 37 sobresalen aproximadamente 381 micrones de las superficies planas 33 de la base de deslizamiento 32.

10. El recinto 61 comprende también una parte cilíndrica 64 que rodea al saliente cilíndrico 51 del capuchón 49 y se aglutina al mismo, uniéndose íntegramente la parte de recinto 64 a la base de deslizamiento 62. De este modo, el recinto 61 abarca prácticamente toda la longitud del conjunto de montura 32, se aglutina íntegramente al mismo y da por resultado un dispositivo muy sólido 31.

15. Además, la base de deslizamiento 62 tiene un extremo de sección decreciente opuesto al capuchón 49 para facilitar la introducción de la base de deslizamiento en un casquillo del tipo de lámpara de cuadro de conmutación o similar (no ilustrado). Las partes de contacto 33 y 34 son generalmente planas componiendo elementos rectangulares que quedan en un plano que atraviesa el eje longitudinal de la base de deslizamiento 62. Los cantos 36 y 37 de las partes de contacto 33 y 34 se acoplan deslizantemente con contactos dentro del casquillo en el cual se inserta el dispositivo, y los cantos de guía de las partes de contacto 33 y 34

tiene sección decreciente hacia el interior. Las superficies planas 63 de la base de deslizamiento 62 sirven para reducir la capacidad de rotación del dispositivo 31 dentro de su casquillo.

5. El recinto 61 se fabrica preferiblemente por encapsulación, empleando por ejemplo una técnica de moldeo por colada o un proceso de moldeo por inyección o transferencia. El material empleado para el recinto 61 es aislante y resistente al desgaste. Normalmente es un material de plástico opaco de tipo conocido.

10. Para fijar con seguridad las partes de contacto 33 y 34 de la montura de conexión 32 a la base de deslizamiento 62, se forma en las partes 33 y 34 una pluralidad de muescas de lados en sección decreciente inversa 66 (figura 3) y una pluralidad de aberturas 67.

15. Después de haberse formado el recinto 61, las partes (figura 5) de las barras de sustentación 41, 42 y 43, la tira de sustentación principal 44, y el tirante 45, que se extiende más allá del recinto 61 se cortan empleando preferiblemente un troquel (no ilustrado), para separar los dispositivos 31 unos de otros. Se forma una pluralidad de indentación 69 en la base de deslizamiento 62 para dar el troquel suficiente holgura para que corte las barras 41 y 42 a ras de los cantos 36 y 37 de las partes de contacto 33 y 34. Otra indentación 70 proporciona holgura similar para cortar la barra de sustentación 43' de la parte de guía 39 (figura 3) de la montura de conexión 32. En el interior de la indentación 70, queda un pitón de segmento de barra 43'. La indentación 70 y la parte de pitón 43' sirve de índice para orientar apropiadamente el dispositivo, formado dicho medio una parte permanente del dispositivo no sujeta a desgaste como ocurría con los medios de indicación pintados de los dispositivos de la tecnología anterior.

20.

25.

30.

- En la figura 6 se ilustra otra modalidad del invento. En esta modalidad, se forma una pluralidad de rebajos 71 en las partes de contactos 33 y 34. Los rebajos 71 se utilizan para acomodarse a una pluralidad de retenes (no ilustrados) en el casquillo (no ilustrado) en el cual se inserta el dispositivo, para sujetar con más seguridad el dispositivo en su sitio.
- 5.
- En otra modalidad, el capuchón 49 y el recinto 61 se forman al mismo tiempo y del mismo material, para que proporcionen un conjunto unitario del capuchón 49 y el recinto 61.
- 10.
- En otra modalidad, el recinto 61 se fabrica en dos o más piezas preformadas que se aglutinan entre sí para dejar comprendidas partes del conjunto de la montura 32. No obstante, en general, la modalidad de preferencia utiliza un recinto 61 que moldea directamente alrededor del dispositivo.
- 15.
- Refiriendonos ahora a las figuras 7, 8 y 9, se ilustran otras modalidades del invento. En las figuras 7 y 8, se ilustra un elemento protector 73, que normalmente es un hilo fusible, acomodado eléctricamente en las partes de contacto 33 y 34 del dispositivo. En la figura 7, el elemento 73 se ilustra aglutinado a la parte en forma de bandera 59 y una parte adicional de configuración similar 74. En la figura 8, el elemento 73 se ilustra aglutinado directamente a las partes de contacto 33 y 34. En la figura 9, el elemento protector 73 se ilustra formando parte íntegra de las partes de contacto 33 y 34 de la montura de conexión 32.
- 20.
- La figura 10 ilustra el dispositivo de la figura 9 conectado a un circuito eléctrico que comprende un circuito de carga 75 y una batería 77. En condiciones de carga normales, el elemento protector 73, v.g., como un fusible, cortacircuitan el dispositivo 31 que permanece en su estado desactivado. No obstante, al aparecer una circunstancia de sobrecarga en el circuito, el elemento
- 25.
- 30.

- to protector 73 se funde se vaporiza o se destruye de otro modo, abriendo por lo tanto el circuito y activando el dispositivo 31 desde la batería 77. Por lo tanto, el dispositivo 31 no solamente ofrece protección al circuito sino que ofrece también una indicación clara y positiva de hecho de que se ha producido una situación de sobrecarga en el circuito en la figura 10. Esta indicación ofrece un medio rápido y fácil de determinar qué circuito de un gran número de circuitos, cada uno provisto de uno de los dispositivos 31 de la figura 7-10 conectados a los mismos, ha desarrollado un estado de sobrecarga y exige acción correctiva. Por consiguiente, los dispositivos 31 de las figuras 7-10 tienen aplicación fácil en la protección de circuitos telefónicos.
- 5.
- 10.

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.
- 15.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos de representación electroluminiscentes, caracterizados porque se dota a cada dispositivo por lo menos dos elementos de contacto, conductores alargados prácticamente adyacentes y separados entre sí, extendiéndose por lo menos dos extremos parcialmente unidos, y teniendo un elemento fotoemisor acoplado eléctricamente entre los elementos de contacto; y una base aislante alargada formada alrededor de los elementos de contacto y entre los mismos, extendiéndose sus cantos exteriores alargados más allá de los lados alargados de la base, extendiéndose la base prácticamente por toda la longitud de los cantos exteriores de los elementos de contacto y formando prácticamente parte íntegra entre los elementos de contacto.

15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque los elementos de contacto se sitúan radialmente alrededor de los lados alargados de la base.

20. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los elementos de contacto tienen una configuración generalmente plana y se disponen en paralelo en el mismo plano y el plano de los elementos de contacto pasa a través del eje geométrico longitudinal de la base.

25. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque una parte de uno de los elementos de contacto se extiende más allá de la base para indicar la polaridad de los elementos de contacto.

30. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque comprende: un par de elementos de contacto unitarios, conductores, alargados, prácticamente paralelos y separados entre sí provisto por lo menos de dos extremos virtualmente

- coextensivos y que tiene un elemento fotoemisor acoplado eléctricamente entre dichos extremos coextensivos con una lente aislante transparente formada alrededor del elemento fotoemisor y extendiéndose los elementos de contacto longitudinalmente desde la lente, saliendo de la misma; y una base aislante alargada contigua a la lente y formada alrededor de los elementos de contacto y entre los mismos para empotrar los elementos de contacto dentro de la base con sus cantos exteriores saliendo más allá de los lados alargados de la base, acoplándose deslizantemente los cantos con terminales de una fuente de alimentación para activar el elemento fotoemisor, abarcando la base prácticamente toda la longitud y más allá de los extremos de los elementos de contacto opuestos al elemento fotoemisor, siendo la base virtualmente sólida entre los elementos de contacto y más allá de sus extremos.
5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la base se superpone a una parte de la lente.
10. 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cuando el dispositivo electroluminiscente, presenta un elemento fotoemisor aglutinado a una montura de conexión y una lente formada sobre el elemento fotoemisor, se dispone en el elemento fotoemisor a una base aislante solidaria de la lente; y contactos para el dispositivo formados a partir de la montura de conexión y conectados al elemento fotoemisor, cuyos contactos se empotran dentro de la base con sus cantos saliendo lateralmente más allá de la base y siendo de acoplamiento deslizante.
15. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque la lente y la base son unitarias y se fabrican del mismo material.
20. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque la lente y la base son unitarias y se fabrican del mismo material.
25. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque la lente y la base son unitarias y se fabrican del mismo material.
30. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque la lente y la base son unitarias y se fabrican del mismo material.

terizados porque una parte de la montura de conexión se asocia con uno de los contactos y sale de la base para indicar la polaridad del contacto correspondiente.

5. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque la base y los contactos son alargados, y la base tiene superficies planas opuestas de las cuales salen los contactos, para reducir la capacidad de rotación del dispositivo en un casquillo alrededor de su eje geométrico longitudinal.

10. 11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cuando el diodo fotoemisor es del tipo enchufable de base deslizante que sirve para reemplazar una lámpara de cuarzo de conmutación y que tiene un bloquecito de diodo fotoemisor o luminiscente aglutinado a una parte de cabezal de una montura de conexión, una lente formada sobre la parte de cabezal de la montura de conexión y el bloquecito y que comprende un elemento de capuchón que tiene un lado redondeado y un lado plano opuesto con un saliente cilíndrico extendiéndose desde dicho lado plano del elemento de capuchón, y un resistor de caída de voltaje conectado entre una parte de contacto de la montura de conexión y un terminal de la parte de cabezal de la montura de conexión, se dota al elemento fotoemisor de una base aislante de plástico alargada que tiene un extremo contiguo a la lente y se forma alrededor de la proyección o saliente del elemento de capuchón, siendo el extremo opuesto de la base de sección decreciente y teniendo la base superficies planas rectangulares opuestas para reducir la capacidad de rotación del dispositivo en un casquillo alrededor del eje geométrico longitudinal de la base y estando provista de indentaciones opuestas sobre sus superficies planas; y contactos de acoplamiento deslizante acoplados al bloquecito y formados a partir de la parte de contacto de la mon

15.

20.

25.

30.

5. tura de conexión, teniendo los contactos una configuración rec-
tangular plana y empotrándose con seguridad en la base y tenien-
do cantos con rebajos adyacentes a las indentaciones de la base,
teniendo los cantos secciones decrecientes hacia el extremo de
sección decreciente de la base, extendiéndose también los cantos
más allá de las superficies planas de la base alargada, teniendo
la parte de los contactos empotrados en la base muescas y abertu-
ras para sujetar los contactos dentro de la base, ayudando las
indentaciones y los rebajos de la base y los contactos, respecti-
vamente, a retener el diodo.

10. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, ca-
racterizados porque un elemento protector se acopla eléctricamen-
te entre los elementos de contacto de forma que al aparecer un
estado de sobrecarga en un circuito acoplado a los elementos de
15. contacto, el elemento protector desacopla los elementos de con-
tacto, dando por resultado la activación del elemento fotoemisor.

20. 13.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a
12, caracterizados porque se dota a cada dispositivo de un par
de elementos de contacto unitarios, conductores, alargados, prác-
ticamente paralelos y separados entre sí provistos por lo menos
de dos extremos virtualmente coextensivos, y que tiene un ele-
mento fotoemisor acoplado eléctricamente entre dichos extremos
coextensivos, formándose una lente transparente aislante alrede-
dor del elemento fotoemisor, y extendiéndose los elementos de
25. contacto longitudinalmente desde la lente y saliendo de la misma;
un elemento fusible acoplado eléctricamente entre los extremos
coextensivos y siendo unitario con los elementos de contacto; y
una base aislante alargada contigua a la lente y formada alrede-
dor de los elementos de contacto y entre los mismos, para empo-
30. trar los elementos de contacto y el elemento fusible dentro de

la base, extendiéndose los cantos exteriores de los elementos de contacto más allá de los lados alargados de la base, acoplándose dichos cantos deslizantemente con terminales interconectados en serie con una fuente de alimentación y una carga, por lo que al aparecer un estado de sobrecarga en el circuito de carga, el elemento fusible se destruye para abrir el circuito de carga y dejar pasar el voltaje de la fuente de alimentación a través del elemento fotoemisor activándolo, abarcando la base prácticamente toda la longitud y saliendo más allá de los extremos de los elementos de contacto que son opuestos al elemento fotoemisor, siendo la base prácticamente sólida entre los elementos de contacto y más allá de sus extremos.

14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque un dispositivo limitador de la corriente se interconecta en serie con el elemento fotoemisor.

15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque el dispositivo limitador de la corriente es un resistor.

16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque el dispositivo limitador de la corriente es un diodo.

17.- Perfeccionamientos en dispositivos de representación electroluminiscentes, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

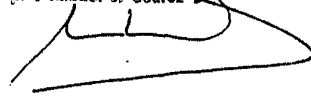
Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina
por una sola cara.

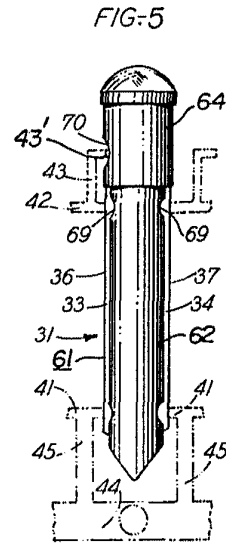
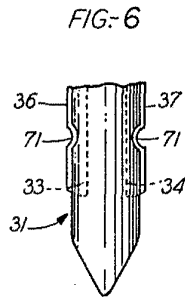
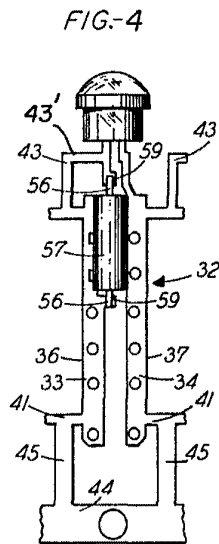
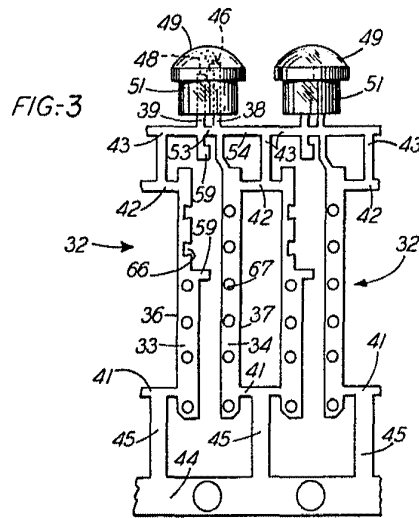
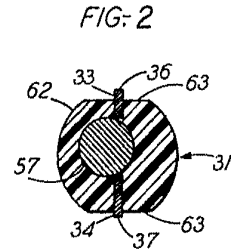
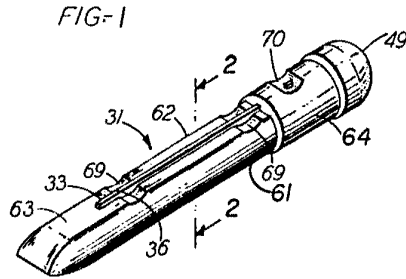
Madrid, 20 SET. 1977

WESTERN ELECTRIC COMPANY, INCORPORATED.

J. M. GÓMEZ ABEJÓ Y

p. p. Firmado: J. Suarez





W. E. ...

FIG-7

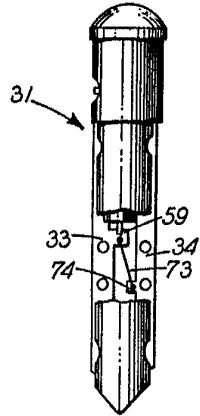


FIG-8

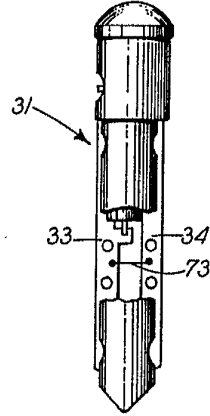


FIG-9

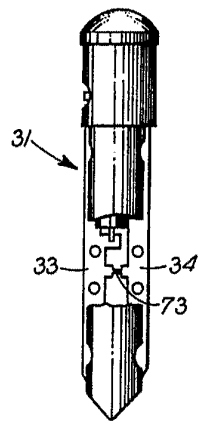
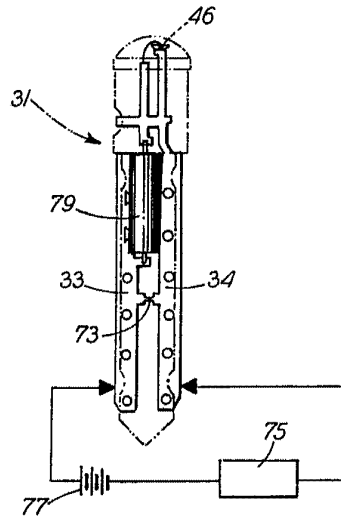


FIG-10



ESCALA
VARIABLE

20 OCT. 1976

Ma. J. J.

23 1976
Depto. de Investigación y Desarrollo