

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.  
CLASE F 21 \_\_\_\_\_  
SUBCLASE H \_\_\_\_\_



389.242

**389747**

MEMORIA DESCRIPTIVA.  
=====

PATENTE DE INVENCION.

P A I S : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS  
"EN UN GRUPO DE LAMPARAS DE FLASH  
"FOTOGRAFICO DESECHABLE".

=====

A nombre de : GENERAL ELECTRIC COMPANY.

Residente en : SCHENECTADY (New-York).  
1, River-Road.

Nacionalidad : ESTADOUNIDENSE.



389747

Este invento se refiere a la construcción de una disposición de lámpara de flash fotográfico desechable, y más particularmente a una disposición de lámpara de flash fotográfico de bajo coste que tiene una construcción unitaria

5.- que puede ser enchufada en una cámara o accesorio de flash para la toma de exposiciones con flash.

A fin de exponer una pluralidad de cuadros de película fotográfica en condiciones que requieren luz artificial sin necesidad de reemplazar manualmente cada lámpara de flash

10.- quemada con una lámpara sin usar cada vez que se toma una imagen, se ha propuesto montar varias lámparas de flash en un envase unitario y o bien mover la disposición entre exposiciones o bien mover el sistema de contactos que constituye la conexión eléctrica a la disposición. El sistema de

15.- cubo-flash actualmente bien conocido comprende cuatro lámparas de flash y sus reflectores que miran hacia los cuatro lados del cubo, con medios para girar el cubo a medida que el avance de la película es accionado para colocar una nueva lámpara en posición para ser encendida. En otro sistema

20.- está montada una serie de bulbos linealmente sobre una tira no conductora de cartón, plástico o similar, y la tira de la serie es movida manualmente hacia un sistema de contacto en la cámara o accesorio de pistola del flash para establecer comunicación sucesivamente de modo directo con

25.- los conductores de las lámparas individuales o con los con-



- tactos de la tira de montaje que están en conexión eléctrica con los conductores de las lámparas. Una disposición diferente propuesta, utiliza también un grupo de lámparas de flash montado en una inserción de cartón que está doblada para dar las superficies reflectoras. Aunque se pretende que éste grupo de lámparas de flash tenga la forma de una inserción unitaria, y permanezca estacionario sobre el accesorio de pistola del flash, es necesario prever contactos deslizables o rotativos que son conmutados desde una
- 30.- lámpara a la siguiente, bien manualmente o bien en unión con el avance de la película o el accionamiento del obturador. Aunque estas y otras disposiciones de lámparas de flash fotográfico lineales de la técnica anterior consiguen algunos objetivos de bajo coste y desechabilidad,
- 35.- tienen sistemas de contactos movibles que a veces no son seguros y hacen conexión con una sola lámpara a la vez, y además la unidad desechable es a menudo de construcción endeble.
- 40.-
- La amplia disponibilidad de una variedad de dispositivos de conmutación de estado sólido tales como tiristores y transistores, en combinación con las ventajas de la fabricación económica miniaturizada de circuitos eléctricos por técnicas de circuitos integrados híbridos y monolíticos, ha llevado al desarrollo de circuitos de encendido secuencial mejorados para disposiciones de lámparas
- 45.- múltiples de flash fotográfico que usan principios de conmutación estática. A causa de la alta velocidad a que es posible conmutar entre las lámparas, los nuevos circuitos de encendido eléctrico estáticos, pueden incorporar características adicionales tales como la facultad de derivar
- 50.-
- 55.-



lámparas defectuosas y la de encender la siguiente lámpara de la disposición mientras el obturador permanece abierto, evitando con ello la pérdida de la exposición. Es también posible encender más de una lámpara a la vez si se necesita luz adicional. Los circuitos de este tipo son diseñados para uso con una disposición plana o lineal no rotativa de lámparas de flash fotográfico, y es conveniente envasar la disposición como una unidad desechable completa con superficies reflectoras incorporadas que pueden ser enchufadas en la cámara o accesorio de flash y desechadas cuando todas las lámparas han sido encendidas. Como la conmutación entre lámparas es llevada a cabo eléctricamente dentro del circuito de flash secuencial estático, no se requieren estructuras de contactos móviles, y es además necesario conectar más de una lámpara a la vez con vistas a percibir lámparas defectuosas. Se pueden hacer también algunas otras mejoras en la construcción del grupo desechable en comparación con los dispositivos de la técnica anterior previamente mencionados, ninguno de los cuales está diseñado para ser encendido por circuitos de control eléctrico estático.

De acuerdo con el invento, una construcción de un grupo de lámparas de flash fotográfico desechable comprende un miembro de soporte y contacto para un circuito impreso sustancialmente rígido que comprende un sustrato relativamente delgado que tiene en una superficie al menos, diseños conductores en forma de una pluralidad de áreas terminales en un borde de la misma que están interconectados selectivamente con una pluralidad de áreas de contacto de las lámparas. Un grupo de lámparas de flash fotográfico tiene



90.- cada una al menos un conductor asegurado en conexión eléctrica con una de las áreas de contacto de la lámpara. Unos medios de montaje, sujetan el miembro de soporte y contacto y el grupo de lámparas de flash fotográfico unidos como una estructura unitaria. Uno o más reflectores pueden ser colocados adyacentes al grupo de lámparas de flash fotográfico y pueden ser formados integralmente con el miembro de soporte y contacto.

95.- Los anteriores y otros objetos, características y ventajas del invento apareceran en la siguiente descripción más detallada de varias realizaciones preferidas del invento, como se han ilustrado en los dibujos que se adjuntas, en los cuales:

100.- La figura 1 es una vista frontal de la barra de soporte y contacto de circuito impreso con dos filas de lámparas de flash fotográfico unidas, una a cada lado de la barra.

La figura 2 es una vista de extremo agrandada, con porciones rotas, del sub-conjunto mostrado en la figura 1.

105.- La figura 3 es una vista en perspectiva del grupo de lámparas desechable completo, con porciones rotas para mostrar el detalle del interior.

110.- La figura 4 es una vista esquemática de extremo de un conjunto de contacto en el que está insertada la lengüeta del grupo de lámparas desechable, estando conectado el conjunto de contacto a un circuito de encendido electrónico estático mostrado aquí diagramáticamente.

115.- La figura 5 es una vista en perspectiva de las características esenciales de otra realización del invento que incluye un grupo plano de lámparas.

389747



- 6 -

31 MAR

La figura 6 es una vista en perspectiva de un miembro integral de reflector de soporte y contacto que puede ser usado alternativamente en la construcción del grupo de la figura 5.

120.- La figura 7 muestra una vista en perspectiva en forma desplegada sin lámparas unidas, de una modificación del miembro integral ilustrado en la figura 6 que está construido para tener superficies reflectoras separadas.

La figura 8 es una vista lateral del miembro integral de la figura 7, doblado de modo que los reflectores separados queden alojados juntos.

La figura 9 es una vista en planta de la pieza elemental y del miembro de soporte de doble hoja y contacto usado aún en otra realización del invento que se enchufa sobre la cámara de un modo diferente.

130.-

La figura 10 es una vista en perspectiva del miembro de soporte y contacto de la figura 10 después de doblar, mostrando además varias lámparas unidas.

La figura 11 es una vista en sección transversal del sub-conjunto de la figura 10 tomada por la línea 11-11 de la misma, mostrado montado sobre una cámara.

135.-

La barra u hoja de circuito impreso en forma de T mostrada en la figura 1 es usada para estructurar un sistema de contacto seguro y barato para el grupo de lámparas de flash fotográfico desechable, y al mismo tiempo proporciona un soporte de gran solidez para las lámparas y sus reflectores. Aunque la barra de soporte y contacto 11 es relativamente delgada, tiene un grado sustancial de rigidez y preferiblemente tiene una lengüeta de contacto sobresaliente colocada a lo largo de uno de sus bordes largos. So-

140.-

145.-

- 7 - 389747



bre ambas superficies de la barra 11 hay un diseño conductor de circuito impreso. Este diseño conductor incluye una pluralidad de areas terminales 12 de la lengüeta de contacto 150.- lla en forma de tiras alargadas que se extienden perpendicularmente al borde de la lengüeta. Los terminales 12 están interconectados selectivamente por líneas conductoras 13 adecuadamente configuradas con una pluralidad de areas de contacto de la lámpara o plaquitas 14. Las plaquitas de contacto 14 están alineadas adyacentes al borde opuesto de la 155.- barra 11, habiendo dos plaquitas de contacto para cada una de las lámparas. Aunque el número de lámparas de flash fotográfico en la disposición es inmaterial, se muestran a modo de ilustración diez lámparas 15-19 y 25+29 dispuestas en dos filas de cinco lámparas montadas respectivamente a 160.- cada lado de la barra 11. Cada lámpara tiene un par de conductores 20 asegurados de alguna manera adecuada, como por soldadura, en conexión eléctrica con un par adyacente de las plaquitas de contacto de lámpara 14. Las lámparas de flash fotográfico son tubulares y no tienen casquillo, y 165.- como es bien conocido comprenden una ampolla cerrada herméticamente rellena de un material combustible, y que contiene un filamento que arde y produce un destello de luz cuando la corriente es alimentada a través de los conductores 20. Se observará que para una fila de cinco lámparas 170.- hay seis terminales 12, uno para cada una de las lámparas y uno que es común a todas las lámparas.

Con vistas a que sea de bajo coste y sustancialmente rígido, la barra de soporte y contacto 11 de circuito impreso está hecha preferiblemente por técnicas de fabricación 175.- ción en masa tales como la tecnología de película gruesa.



Así, con referencia a la figura 2, la barra 11 comprende un sustrato metálico delgado 23 que tiene sobre ambas de sus superficies una capa de material aislante 24 sobre la que se depositan los diseños conductores de circuito impreso 12-14. En la disposición preferida, el sustrato metálico 23 está hecho de acero, el material aislante 24 es esmalte de porcelana o vidrio, o algún otro material vítreo adecuado, y los diseños conductores 12-14, que pueden ser de una sola capa y así muy baratos, están hechos de plata y vidrio. Un sistema útil usa acero de esmaltar muy pobre en carbono como sustrato. La frita nº.208 o 2028 de la Ferro Enamel Corporation se muele con un polvo, se mezcla con materiales de suspensión, luego se aplica sobre el acero por inmersión o pulverización, se seca y se cuece. Los diseños conductores son impresos por xerigrafía con preparado de plata de Dupont Nº. 7713 (calidad electrónica), son secados, y cocidos en un horno. Será evidente que el invento no está limitado a estos materiales y a las técnicas de fabricación de circuitos impresos particulares, ya que la técnica del circuito impreso está bien desarrollada y está disponible una gran variedad de materiales y procedimientos. Se señala sin embargo, que a fin de ser confiable el sistema de contacto preferido, utiliza cobre plateado o plata. Está dentro del marco del invento el hacer la barra 11 a partir de construcciones estratificadas de hoja de cobre con varios tipos de hojas aislantes tales como vidrio epoxídico o cartón-fibra, aunque estos pueden ser menos deseables para ciertos propósitos. Se pueden utilizar también sustratos de plástico o de papel. El sustrato de acero esmaltado con diseños de circuito impreso con plata por xerigrafía,

389747



- 9 -

3

sin embargo, tiene las deseadas características de bajo coste, fácil fabricación y solidez.

Como puede verse en ambas figuras 1 y 3, la segunda fila de lámparas asegurada a las plaquitas de contacto de 210.- las lámparas en el reverso de la barra 11 de soporte y contacto es paralela a la fila de lámparas 15-19 pero alternada con relación a ella. Esta segunda fila de lámparas que comprende las lámparas 25-29 con fines de compacidad se extiende en los espacios entre las lámparas de la primera fila, de modo que puede decirse que las dos filas alternadas paralelas se interdigitan o se solapan. Los ejes de las lámparas individuales están, desde luego, sustancialmente en paralelismo y se ve que las lámparas se levantan desde la barra 11, y los planos que pasan por los ejes de las lámparas en cada una de las filas son aproximadamente 220.- paralelos al plano de la barra 11. El grupo de lámparas de flash fotográfico desechable incluye reflectores para las lámparas que están insertados entre las dos filas. Aunque es posible usar un reflector ondulado común para 225.- las dos filas de lámparas, se ha encontrado en la práctica que no es posible obtener la característica de reflector más deseable de esta manera. Con este propósito, están previstos dos reflectores 30 y 31, y están insertados entre las dos filas de lámparas en relación interdigitante 230.- o alojada. Cada uno de los reflectores está formado a partir de una hoja de material barato que tiene un alto poder de reflexión, tal como plástico aluminizado o una hoja de aluminio delgada u otras superficies especulares o de reflexión adecuadas. Los dos reflectores 30 y 31 pueden ser 235.- idénticos, y cada uno comprende una fila de cinco envolven-



- tes o celdas de reflector individuales que tienen una forma compleja de tipo parabólico y que están conectadas juntas en sus bordes frontales. Convenientemente, cada celda de reflector individual tiene en su punta una hendidura 32
- 240.- para recibir la punta de su lámpara respectiva. La forma específica de las celdas de reflector individuales no forman parte esencial de este invento, y puede emplearse cualquier forma adecuada. En vez de confiar en las hendiduras 32 para central las lámparas individuales con respecto a
- 245.- sus celdas de reflector para hacer óptima la luz reflejada, la exacta colocación de las plaquitas de contacto 14 de las lámparas puede cumplir esta función. En la práctica, las plaquitas de contacto 14 pueden hacer más pequeñas de lo que se han ilustrado, y los conductores 20 de las lámparas
- 250.- son relativamente más grandes, de modo que el hecho de asegurar la lámpara a sus plaquitas de contacto sirve para centrar las lámparas dentro de las celdas del reflector.

- La barra de soporte y contacto 11 junto con las dos filas de lámparas 15-19 y 25-29 y los dos reflectores 30
- 255.- y 31 insertados entre ellas en relación interdigitante, están todos montados juntos como una estructura unitaria que puede ser enchufada sobre una cámara o accesorio de flash como una unidad y luego quitarse y desecharse cuando todas las lámparas han sido encendidas. A este fin, un
- 260.- bloque alargado de montaje 35, hecho por ejemplo, de plástico, tiene una ranura central alargada 36 para recibir la barra de soporte y contacto 11. La porción central de la ranura 36 se extiende a todo lo largo a través del bloque 35 para permitir el paso de la porción lla de la lengüeta
- 265.- de contacto de la barra 11. Las extremidades de la ranura

389747



11-

3

36, sin embargo, no se extienden a todo lo largo a través del bloque 35 y proporcionan un reborde 37 para soportar las extremidades de la barra 11. La superficie superior del bloque 35 está provista de rebajos holgados 38 para recibir los conductores de las distintas lámparas individuales. Los bordes inferiores de los dos reflectores alojados 30 y 31 descansan en la superficie superior del bloque de montaje 35. Una envolvente de plástico transparente rectangular 39 está insertada sobre las lámparas y los reflectores ensamblados y también encierra los cuatro lados del bloque de montaje 35. La envolvente 39 está soldada ultrasónicamente o sujeta de otra manera adecuada al bloque de montaje 35 para proporcionar una construcción unitaria.

Con referencia a la figura 4, el grupo de lámparas de flash desechable está recibido de modo separable en un conjunto conector de borde acoplado que es asegurado o bien a la pared exterior de la cámara o alojamiento del accesorio de flash, o bien está preferiblemente rebajado en el centro del alojamiento. El conjunto de contacto comprende, por ejemplo, una fila de seis muelles 40 en forma de U invertida alineados, cada uno de los cuales tiene una pata asegurada a una pared 41. La lengüeta de contacto 11a está insertada en el rebajo entre las extremidades libres de los muelles 40 y una superficie opuesta 42. De esta manera se obtiene un contacto de frotamiento confiable entre cada uno de los muelles individuales 40 y una de las tiras terminales 12 de la lengüeta 11a.

Los muelles 40 están conectados eléctricamente con un circuito de encendido electrónico estático indicado en general por el bloque 43. El circuito de encendido elec-



31

trónico estático 43 está típicamente alimentado con una batería 44 y es puesto en funcionamiento por el cierre de un interruptor de obturador 45. Para describir brevemente su función, el circuito de encendido electrónico estático

300.- 43 enciende una fila de las lámparas de flash fotográfico en secuencia, previéndose medios para parar la secuencia cuando una de las lámparas ha sido encendida. La conmutación entre las lámparas individuales de una fila se efectúa electrónicamente dentro del circuito 43, y no hay necesidad de mover los contactos en el grupo de lámparas

305.- desechable mismo o en el conjunto de contacto en que se enchufa. Cuando una fila de las lámparas ha sido encendida en secuencia en respuesta a las actuaciones repetidas del interruptor de obturador 45, el grupo se retira, se le da

310.- la vuelta y, se inserta de nuevo en el conjunto de contacto con el otro lado de las lengüetas de contacto lla en contacto con los muelles 40. Las lámparas de la segunda fila son entonces encendidas en secuencia. Como se ha mencionado previamente el uso de un circuito de encendido

315.- electrónico estático requiere que se haga conexión simultáneamente a cada lámpara de una fila. Esto es así por la inherente rapidez de conmutación por el circuito 43 de una lámpara a la siguiente, como resultado de lo cual, las lámparas en circuito abierto o quemaduras pueden ser automáticamente derivadas y la lámpara siguiente encendida mientras el obturador permanece abierto. Versiones más avanzadas del circuito 43 proporcionan capacidades y exposición garantizada obtenidas precibiendo otros tipos de lámparas defectuosas tales como lámparas corto-circuitadas

320.- que han sido encendidas o lámparas no cerradas hermética-

325.-

389747

- 13 -



31

mente de modo que puede ser encendida una lámpara subsiguiente antes de que se cierre el obturador.

- Una ventaja particular de la construcción del grupo de lámparas de flash fotográfico descrito en lo que antecede es que todos los contactos de las lámparas, es decir, los terminales 12, están colocados relativamente juntos en un pequeño espacio. Cuando se compara a los grupos anteriores que requieren dos contactos por lámpara, este grupo encendido por circuitos eléctricos estáticos tienen un terminal común para todas las lámparas en un lado que miran en la misma dirección general y el número de contactos está consecuentemente reducido. Los contactos pueden además ser fabricados en masa con precisión, de tal manera que se asegure la coincidencia con los contactos conjugados a los que es enchufado el grupo. El contacto superficie con superficie de los terminales 12 con los muelles 40 en el conjunto de conector de borde es un sistema de contacto confiable y barato. En vez de tener una sola lengüeta lla, colocada centralmente, sobre la que todos los terminales estén colocados, puede haber dos secciones de lengüeta, una en cada una de las extremidades de la barra 11 conteniendo cada una la mitad de los terminales. Con una lengüeta en cada una de las extremidades de la barra (no mostrada), el usuario no puede hacer girar inadvertidamente el grupo mientras está enchufado en su zócalo con el perjuicio resultante para el conjunto de muelle hembra. Cuando se usa una sola lengüeta lla de contacto centralmente colocada, es posible desde luego poner resaltes en el bloque de montaje 35 que encajen en rebajos o muescas en la cámara o accesorio de flash para sujetar el grupo de



un modo más seguro en su sitio. Con unas pocas modificaciones, es evidente que el grupo mostrado en la figura 3 podría ser diseñado con una fila de lámparas y un reflector, y que las lámparas pueden ser montadas con sus ejes perpendiculares al plano de la barra 11 mejor que paralelos como se muestra para el encendido final. Además, las lámparas no necesitan ser dispuestas en filas, sino que pueden serlo en cualquier configuración geométrica deseada plana o multi-lateral en que las lámparas en cada uno de los lados no son giratorias. Aunque el grupo de la figura 3 debe ser sacado y girado cuando un lado del grupo ha sido encendido con vistas a encender las lámparas del otro lado o lados, el grupo de lámparas de un lado miran todas en la misma dirección general y, en este sentido, no son giratorias ya que no necesitan ser movidas físicamente para encender otra lámpara.

La realización del invento ilustrada en la figura 5 es adecuada para grupos planos que comprenden dos o más filas de lámparas apiladas. A modo de ejemplo, se ha ilustrado un grupo de ocho lámparas, cuatro a cada lado dispuestas en forma de rectángulo o cuadrado. La porción de base de la barra de contacto y soporte 11' tiene una configuración similar a la mostrada en la figura 1, con una lengüeta de contacto 11a colocada centralmente que contiene una fila de cinco terminales 12' alineados, uno para cada una de las cuatro lámparas y uno común. Un punto de diferencia mostrado aquí es que los terminales 12' o las líneas conductoras 13' pueden incluir un fusible 50 de corriente de circuito impreso. El fusible de corriente 50 es obtenido reduciendo el ancho de una tira conductora en

389747



- 15 -

3

- una longitud preseleccionada del que soportará un nivel de corriente dado durante una determinada cantidad de tiempo, pero se romperá después abriendo el circuito. Esto se conoce comunmente como fusible de intensidad  $I^2T$ . Con vistas a
- 390.- comprender el funcionamiento del fusible 50, debe comprenderse que una lámpara buena de flash fotográfico se encenderá y quemará al filamento para abrir el circuito después de un intervalo de tiempo dado de 8 milisegundos aproximadamente. Pero la corriente será alimentada todavía a una
- 395.- lámpara defectuosa después de este período de tiempo, y el fusible 50 está previsto para romperse en un momento seleccionado después de que una lámpara buena se haya encendido. Las lámparas defectuosas incluyen las lámparas corto-circuitada disparada que se ha corto-circuitado después del
- 400.- destello debido a una masa de material de filamento fundida que cae sobre los hilos de soporte del filamento y se solidifica. Otro tipo de lámpara defectuosa es la lámpara que no está cerrada herméticamente, llamada ampolla con aire, que no produce un destello utilizable de luz aunque
- 405.- el filamento sí se queme y abra el circuito después de un largo período de tiempo. Retrasando la rotura del fusible 50 hasta después de que una lámpara buena haya destellado, el circuito 43 de encendido electrónico estático encenderá la siguiente lámpara en secuencia que tenga un filamento
- 410.- continuo cuando se hace una exposición subsiguiente, en vez de quedar uno incapacitado al intentar encender de nuevo una lámpara defectuosa.

- Otro tipo de fusible que puede usarse es un hilo de fusible separado asegurado en cada extremidad a una discontinuidad en el diseño conductor. Aún otro implica la fabricación de todos los fusibles en una area localizada por
- 415.-



técnicas fotolitográficas. El tratamiento por lotes da como resultado características reproducibles. Este fusible ha sido usado previamente para matrices de diodos y está descrito en el folleto "Integrated Diode Matrices" publicado por Radiation, INC., Melbourne, 3ª Edition, copyright 1967.

Una posible estructura para el montaje de las lámparas en un grupo plano cuadrado es montarlas sobre cuatro columnas arectas o dedos 51-54 que son integrales con la barra 11'. Los dos dedos 51 y 53 están doblados hacia atrás ligeramente desde el plano de la barra 11' y montan las cuatro lámparas 55-58 que miran hacia delante y son encendidas desde este lado del grupo. Los otros dos dedos 52 y 54 son paralelos a los dedos 51 y 53, están alternados con respecto a ellos y están doblados ligeramente hacia delante del plano de la barra 11' para montar las cuatro lámparas no mostradas aquí, que están en el otro lado del grupo y son encendidas cuando el grupo es sacado, girado y vuelto a insertar en el conjunto de contacto. Las lengüetas de contacto de las lámparas 14' están depositadas de modo preferible directamente sobre las superficies interiores de los dedos erectos y, las líneas conductoras 13', corren directamente desde los extremos de las tiras terminales 12', a través de la superficie de la barra 11' y sobre la superficie interior de los dedos 51-54 según se necesite. El terminal central 12° es el terminal común y hace conexión con un conductor de cada una de las lámparas 55-58 de la misma manera. Como se muestra, las lámparas 56 y 55 están montadas una sobre la otra en el dedo 51, y las lámparas 58 y 57 están montadas de la misma manera una sobre la otra en el dedo 53. La barra integral 11' y los dedos 51-54 juntos

- 17 389747



forman un miembro de circuito impreso que puede ser fabricado con los mismos materiales y usando las mismas técnicas que se han descrito previamente.

De una manera similar o análoga a lo que se muestra en la figura 3, un reflector 59 está montado detrás del grupo cuadrado de lámparas 55-58 entre estas lámparas y los dedos 51 y 53. Otro reflector 60 está montado en relación alojada o interdigitante entre los dedos 52 y 54 y el segundo grupo cuadrado de lámparas (no mostrado aquí) en el otro lado de la unidad desechable. El subconjunto ilustrado en la figura 5 puede ser insertado en un bloque de montaje 35 del tipo mostrado en la figura 3, y provisto de una envolvente transparente 39 para mantener el subconjunto. Esta realización que comprende dos grupos o disposiciones cuadrados paralelos alternados de lámparas es similar en su forma a un paquete de cigarrillos y tiene las mismas características y ventajas que han sido descritas para el grupo plano lineal de la figura 3.

Con vistas a reducir el coste del grupo desechable todavía más, el reflector puede ser hecho integral con la barra de soporte y contacto 11 u 11' y puede también ser usado para el montaje de las lámparas. La figura 6 muestra un miembro integral reflector de soporte y contacto útil en la fabricación de un grupo cuadrado de lámparas del tipo mostrado en la figura 5, pero es obvio que se pueden aplicar los mismos principios a otras geometrías. El miembro integral 62 comprende una porción de barra de soporte y contacto plana y rígida 63 que puede ser idéntica a la barra 11'. La porción de reflector 64 del miembro integral 62 tiene una configuración ondulada sobre la que están depositadas pla-



quitas 14' de contacto de las lámparas interconectadas por líneas conductoras 13' depositadas que conectan a las tiras terminales 12'. Las porciones del reflector 64 que contienen los diseños conductores son análogas a los dedos

480.- 51, 53 en la figura 5. Las lámparas 55 y 56 están montadas una sobre la otra en un canal en la porción de reflector 64, mientras las otras dos lámparas 57 y 58 están montadas similarmente en el canal adyacente. El grupo cuadrado de lámparas del otro lado de la unidad desechable, del que so-

485.- lo las lámparas superiores 65 y 66 son visibles, está montado en los canales que aparecen en el reverso de la porción de reflector 64. El miembro 62 de circuito impreso integral reemplaza de este modo la barra de contacto 11', los dedos de montaje 51-54 de las cuatro lámparas y los dos re-

490.- flectores 59 y 60 de la figura 5. La porción de reflector 64 proporciona obviamente un reflector común para las ocho lámparas de los grupos cuadrados paralelos alternados, así como es soporte sobre el que se montan las lámparas. Convenientemente, el miembro integral 62 está fabricado por

495.- la técnica de película gruesa usando un sustrato metálico de modo que el sustrato de metal puede ser estampado o formado en una sola operación, después de lo cual puede ser recubierto por esmalte o porcelana u otro material aislante y los diseños conductores pueden ser impresos en el ma-

500.- terial aislante.

Aunque el reflector común 64 del miembro integral 62 es de fabricación barata, la forma resultante de las superficies del reflector a cada lado del reflector no son óptimas. Por la misma razón que se usan en el grupo de la

505.- figura 3 dos reflectores 30 y 31, y dos reflectores 59 y



60 en el grupo de la figura 5, el miembro integral 62 puede ser formado como una sola unidad de dos partes con superficies reflectoras que son óptimas para cada grupo de lámparas. Así, como se ha ilustrado en la figura 7, el

510.- miembro integral 62' está formado como una sola pieza estampada que está doblada hacia atrás sobre sí misma por la línea de doblez 67. Cuando se doblan juntas (véase figura 8), las porciones de soporte y contacto 63a y 63b están orientadas dorso con dorso y las porciones reflectoras 64a

515.- y 64b están formadas cada una por dos superficies reflectoras óptimas que están alojadas o interdirigidas en forma muy parecida a como se alojan los reflectores 30 y 31 en la figura 3. Aunque no se muestra aquí, es evidente que un juego de líneas conductoras de interconexión y plaquitas

520.- de contacto de la lámpara están sobre la superficie exterior de una mitad de la unidad, mientras el otro juego está en la superficie exterior de la otra mitad de la unidad. El miembro integral 62' puede ser estampado a partir de una chapa de metal o formado de otro modo en una sola operación, y de este modo es aparente que pueden obtenerse superficies reflectoras mejoradas para cada uno de los grupos planos de lámparas con un pequeño coste adicional.

La realización del invento mostrada en las figuras 9-11 caracteriza un grupo con miembro de soporte y contacto de doble hoja que cabalga sobre la cámara o accesorio de flash cuando es enchufado en su sitio. El conjunto conector de borde conjugado puede entonces estar en el lado de la cámara o alojamiento del accesorio de flash mejor que en el centro, que es la colocación usual del conjunto

530.- conector de borde para recibir los miembros de soporte

535.-



y contacto de una hoja previamente descritos (véase la figura 4). Esta realización será ilustrada con referencia a un grupo lineal de lámparas de flash fotográfico similar al que se muestra en la figura 3, aunque puede también usarse para montar grupos planos de lámparas o lámparas en algún otro diseño geométrico. El miembro 70 de soporte y contacto de doble hoja se muestra en vista en planta en la figura 9 antes de doblarlo a lo largo de un primer par de líneas de doblez indicado por el par de líneas discontinuas 71, un segundo juego de cuatro líneas de doblez indicado por las líneas discontinuas 72, y un par adicional de líneas de doblez 82, una en cada extremo. Las distintas porciones constituyentes del miembro integral 70 separadas por estas líneas de dobles se describirán ahora. La porción central de puente 73 tiene dos filas paralelas alternadas de pares de apertura 74 para recibir los conductores de un grupo lineal de lámparas de flash fotográfico del tipo mostrado en la figura 3. Para un grupo de diez lámparas, hay cinco pares de apertura 74 en cada fila. A cada lado de la porción de puente 73 hay dos barras 75a y 75b de contacto idénticas que están provistas respectivamente con diseños conductores simétricos, indicados aquí en general por los números 76a y 76b. Los diseños conductores 76a y 76b pueden ser idénticos a los diseños conductores para la barra 11 de soporte y contacto de la figura 1, e incluyen tres terminales en lengüetas de contacto 75a' y 75b' colocadas centralmente que están interconectadas selectivamente por líneas conductoras con una pluralidad de plaquitas de contacto de lámparas, dos por cada lámpara, de las que una es un terminal común. Un area rectangular de metal está tro-



570.- quelada en el otro lado de las lengüetas de contacto, como se ha indicado con el número 77, para delimitar con ello las lengüetas de contacto y dos pares de porciones de ala 78, una a cada lado de cada lengüeta de contacto. El miembro 70 es completado por dos lengüetas extremas 83. El miembro de doble hoja 70 está hecho preferiblemente de un sustrato de acero esmaltado con diseños conductores de plata impresos por xerigrafía de la manera y descrita. Si el esmalte es de un tipo que se agrieta al doblarlo, puede ser necesario recubrir con esmalte e imprimir los diseños conductores después de doblar el miembro 70.

580.- Con referencia también a la figura 10, las dos barras de contacto 75a y 75b están dobladas en la misma dirección en ángulo recto con la porción de puente 73 tal que los diseños conductores 76a y 76b miran interiormente uno hacia el otro. Las cuatro alas 78 están luego dobladas interiormente en ángulo recto con respecto a las barras de contacto dobladas, y las lengüetas extremas 83 están dobladas hacia abajo, formando con ello una estructura generalmente en forma de U cuyos dos extremos, a cada lado de las lengüetas de contacto paralelas salientes 75a' y 75b' tienen la forma de cajas con los extremos cerrados. Los dos conductores de lámpara 20 de la lámpara de flash fotográfico 27 por ejemplo (no están ilustradas todas las lámparas) están insertados a través de los pares apropiados de aberturas 74, plegados hacia la barra de contacto 75b y asegurados en conexión eléctrica con el par apropiado de plaquitas de contacto en el diseño conductor 76b. De manera similar, los conductores de la lámpara 17 están insertados a través del par de aberturas o agujeros 74 de recepción



de conductores de lámpara en la fila siguiente, doblados hacia la barra de contacto 75a, y asegurados al diseño conductor 76a. Suponiendo que el sustrato de acero de que está hecho el miembro 70 es recubierto con esmalte subsiguientemente al troquelado de los agujeros 74 de recepción de conductores de lámpara, se verá que los bordes de los agujeros estarán recubiertos con un material aislante. Alternativamente, puede ser necesario revestir los bordes de los agujeros con resina epoxídica u otro material aislante con vistas a impedir a los conductores hacer contacto con el sustrato de acero.

Cuando un grupo es construido con el miembro 70 de soporte y contacto de doble hoja, el conjunto de muelle conector de borde conjugado en la cámara o accesorio de flash es colocado en el lado de la cámara o alojamiento de accesorio. Como se muestra en la figura 11, una fila de seis muelles 40° de contacto alineados está montada en la superficie de la cámara o alojamiento del accesorio de flash 80, o en un rebajo somero en la pared del alojamiento. Los muelles 40° pueden ser muelles en forma de U invertida del tipo mostrado en la figura 4, o pueden ser muelles de forma semicircular. La pared opuesta del alojamiento 80 puede tener un carril redondeado sobresaliente 81, o un par de botones salientes, hechos del mismo material que el alojamiento 80 o de un material metálico o plástico adecuado. El miembro 70 de soporte y contacto de doble hoja está insertado sobre el borde del alojamiento 80, cabalgando sobre él, de modo que los terminales en el interior de la lengüeta de contacto 75a', por ejemplo, hacen contacto con los muelles 40°. Después del encendido de



- una fila de lámparas, el grupo es sacado e invertido y vuelto a insertar en la cámara con los terminales de la lengüeta de contacto 75b' en contacto con los muelles 40' de modo que la otra fila de lámparas puede ser encendida.
- 630.- Una ventaja del grupo de doble hoja mostrado en las figuras 9-11 es que los conductores de lámpara 20 de varias lámparas en cada extremo del grupo están encerrados dentro de los extremos en forma de caja del miembro doblado 70 y de este modo están fuera de contacto con las
- 635.- manos del fotógrafo. Con la disposición de doble hoja, además, el usuario no puede hacer girar inadvertidamente el grupo, una vez que está enchufado en la cámara. Esta construcción no requiere el uso de bloques de montaje 35 separados (véase figura 3) ya que su función viene dada por la
- 640.- porción de puente 73 y las alas dobladas hacia dentro 78 y las lengüetas de extremo 83. Aunque no se ha ilustrado aquí, los dos reflectores 30 y 31 pueden estar dispuestos entre las dos filas de lámparas en relación alojada descansando para soporte en la porción de puente 73, y la en-
- 645.- volvente transparente 39 puede ser insertada sobre el subconjunto y sujeta de modo adecuado a las superficies exteriores de las barras de contacto 75a y 75b. Una ventaja particular del uso de los pares de agujeros 74 receptores de los conductores de las lámparas es que, cuando se tro-
- 650.- quela el miembro 70 adecuadamente, sirven para centrar las lámparas de flash fotográfico con relación a las superficies reflectoras individuales en los reflectores 30 y 31 alojados de modo que la luz emitida por las lámparas de flash cuando son encendidas, es reflejada con mayor efi-
- 655.- cacia.



En suma, el grupo de lámparas de flash fotográfico desechable, tiene una construcción sólida de bajo coste que es apta para ser fabricada en masa. Una característica esencial es el uso de un miembro de soporte y contacto de circuito impreso para obtener una conexión confiable y barata tanto con el grupo de lámparas de flash fotográfico como con un sistema de contacto en la cámara o accesorio de flash. El grupo puede ser insertado y sacado fácilmente por el fotógrafo con un simple movimiento de enchufado y desenchufado. El nuevo grupo de flash fotográfico está diseñado especialmente para su uso con circuitos de encendido electrónico estáticos que hacen conexión simultánea con todas las lámparas del grupo que miran en la misma dirección general, pero no está restringido a ello ya que puede también usarse con un contacto móvil que haga conexión sucesiva con los terminales individuales distintos del terminal común. El grupo puede estar diseñado para que sea o bien de un solo lado con un grupo de lámparas que miran todas en una dirección o de dos lados como se ha ilustrado, y las lámparas pueden estar dispuestas en diseños geométricos distintos de las filas únicas o las filas apiladas que se han mostrado. Por ejemplo, las lámparas pueden estar montadas en un diseño circular que puede ser considerado como más efectivo para grupos de encendido final. Además, no se requiere la inclusión de reflectores en el propio grupo, ya que las superficies reflectantes pueden estar en la cámara o accesorio de flash.

N O T A.-

\*\*\*\*\*

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en



España por veinte años, son los siguientes:

12.- Perfeccionamientos introducidos en un grupo de lámparas de flash fotográfico desechable, caracterizados por comprender un miembro de soporte y contacto de circuito impreso sustancialmente rígido, que comprende a su vez  
690.- un sustrato relativamente delgado que tiene en al menos una superficie, diseños conductores en forma de una pluralidad de áreas terminales en un lado de dicho miembro que son interconectadas selectivamente con una pluralidad de  
695.- áreas de contacto de lámparas, teniendo cada grupo de lámparas de flash fotográfico al menos un conductor asegurado en conexión eléctrica con una de dichas áreas de contacto de lámpara, y medios de montaje para mantener juntos dicho miembro de soporte y contacto y dicho grupo conectado de  
700.- lámparas de flash fotográfico como una estructura unitaria.

22.- Perfeccionamientos según el punto 12, caracterizados porque todas las mencionadas áreas terminales están situadas adyacentes una a otra en una lengüeta sobresaliente en el lado mencionado en primer lugar de dicho miembro  
705.- de soporte y contacto para su inserción en un conjunto de contacto conjugado.

32.- Perfeccionamientos según el punto 12, caracterizados porque cada lámpara de flash fotográfico del grupo tiene dos conductores en conexión eléctrica con dichas áreas  
710.- de contacto de lámpara, y las áreas de contacto de lámpara aseguradas a un conductor de cada lámpara están acopladas en común a un área terminal común.

42.- Perfeccionamientos según el punto 32, caracterizados porque incluye además un reflector dispuesto detrás  
715.- de dicho grupo de lámparas, y en la que dicha área de con-



tacto de lámpara tiene la forma de plaquitas de contacto que están situadas exactamente en dicho miembro de soporte y contacto para llevar a cabo el centrado de las lámparas individuales con respecto a dicho reflector.

720.- 5a.- Perfeccionamientos según el punto 1a, caracterizados porque el diseño conductor que se conecta a un área de contacto de lámpara para una o más lámparas del grupo incluye un fusible de intensidad.

725.- 6a.- Perfeccionamientos según el punto 5a, caracterizados porque dicho fusible es un fusible de circuito impreso.

730.- 7a.- Perfeccionamientos según el punto 1a, caracterizados porque el sustrato de dicho miembro de soporte y contacto en que están depositados los diseños conductores está hecho de acero esmaltado.

735.- 8a.- Perfeccionamientos según el punto 1a, caracterizados porque incluye además al menos un reflector para dicho grupo de lámparas de flash fotográfico para reflejar la luz emitida desde ellas hacia una dirección deseada, siendo dicho reflector integral con dicho miembro de soporte y contacto y formando un miembro enterizo.

740.- 9a.- Perfeccionamientos según el punto 8a, caracterizados porque al menos algunas de dichas lámparas de flash fotográfico están montadas en la porción de reflector integral de dicho miembro enterizo.

745.- 10a.- Perfeccionamientos según el punto 8a, caracterizados porque incluye además un segundo miembro enterizo que comprende un miembro de soporte y contacto y un reflector integral, estando doblados dichos miembros enterizos uno contra el otro.



112.- Perfeccionamientos según el punto 12, caracterizados porque dicho miembro de soporte y contacto es de una sola hoja.

750.- 122.- Perfeccionamientos según el punto 12, caracterizados porque dicho miembro de soporte y contacto es de doble hoja e incluye una porción de puente de conexión que está provista de una pluralidad de aberturas a través de las cuales se extienden los conductores de la lámpara.

755.- 132.- Perfeccionamientos introducidos en un conjunto de lámparas de flash fotográfico plana desechable designada para su uso con circuitos de encendido electrónico estáticos, caracterizados por comprender un miembro de soporte y contacto de circuito impreso sustancialmente rígido formado en un borde con una lengüeta saliente para su inserción en un conjunto conector de borde, comprendiendo dicho miembro de soporte y contacto un sustrato relativamente delgado que tiene en una superficie al menos, diseños conductores en forma de una pluralidad de tiras terminales alineadas en la lengüeta sobresaliente que están in-

760.- terconectadas selectivamente con una pluralidad de áreas de contacto de las lámparas, un grupo plano de lámparas de flash fotográfico cada una de las cuales tiene un par de conductores asegurados en conexión eléctrica con dichas áreas de contacto de las lámparas, estando acopladas jun-

765.- tas las áreas de contacto de las lámparas aseguradas a un conductor de cada lámpara en común a una tira terminal común, al menos un reflector colocado adyacente a dicho grupo de lámparas de flash fotográfico para reflejar la luz emitida desde ellas hacia una dirección deseada, y medios de

770.- montaje para mantener juntos dicho miembro de soporte y con-

775.-



tacto y dicho grupo conectado de lámparas, y dicho reflector, como una estructura enchufable unitaria.

780.- 142.- Perfeccionamientos según el punto 132, caracterizados porque dicho miembro de soporte y contacto es de una sola hoja y tiene diseños conductores en ambos lados del mismo, y hay un grupo plano de lámparas de flash fotográfico unido a cada lado de dicho miembro.

785.- 152.- Perfeccionamientos según el punto 132, caracterizados porque dicho miembro de soporte y contacto es de doble hoja y está doblado en forma de U con una porción de puente en conexión que está provista de una pluralidad de aberturas a través de las cuales se extienden los conductores de las lámparas, y dicho miembro incluye además porciones de ala que están dobladas hacia dentro una en dirección a otra.

162.- Perfeccionamientos según el punto 132, caracterizados porque dicho miembro de soporte y contacto es de múltiples hojas.

795.- 172.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN GRUPO DE LAMPARAS DE FLASH FOTOGRAFICO DESECHABLE", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 798 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, 31 MAR. 1971

ESCALA VARIABLE. 389747

Fig. 1.

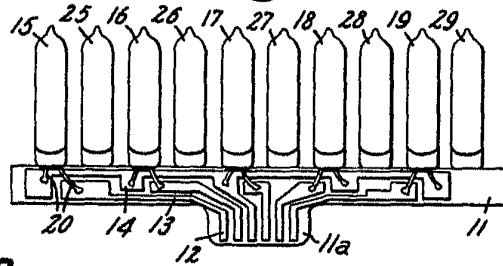


Fig. 2.

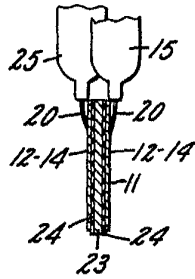


Fig. 3.

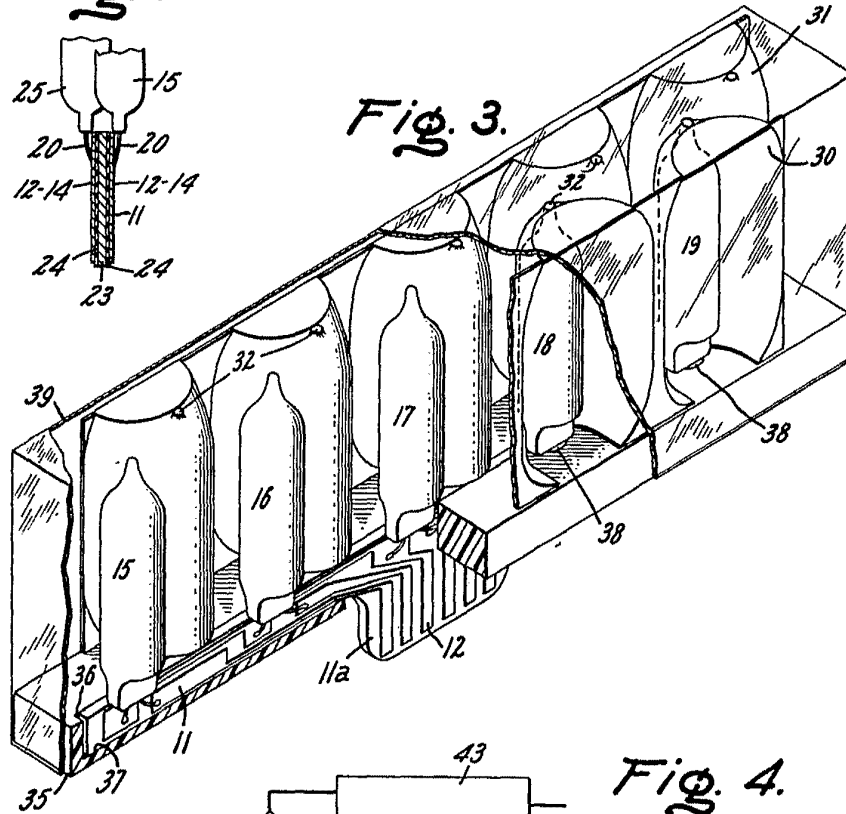
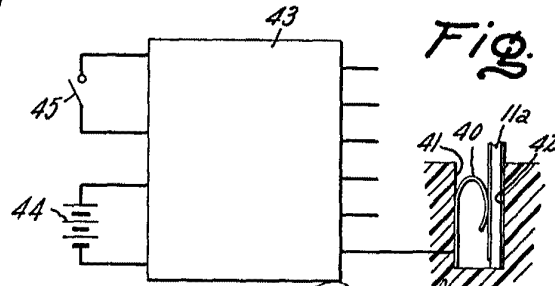
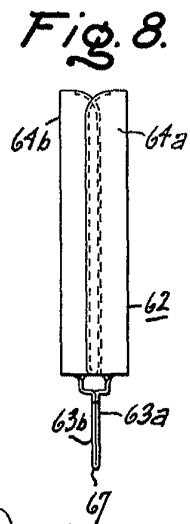
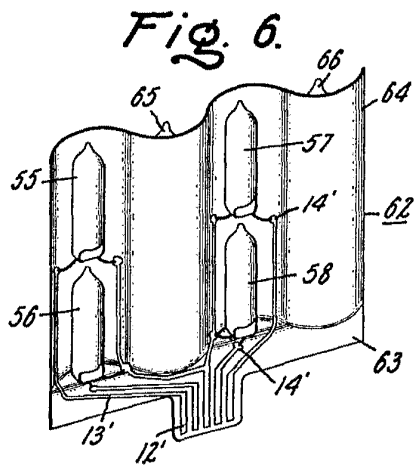
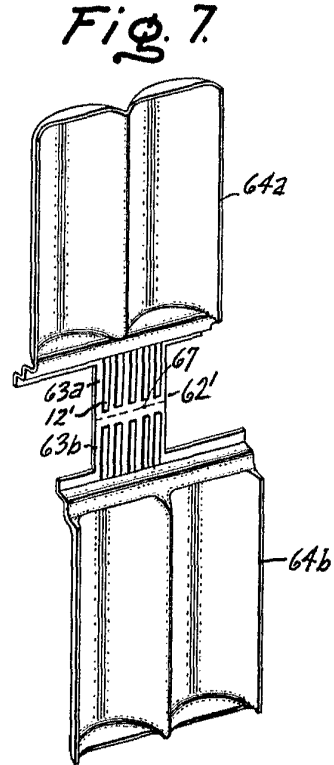
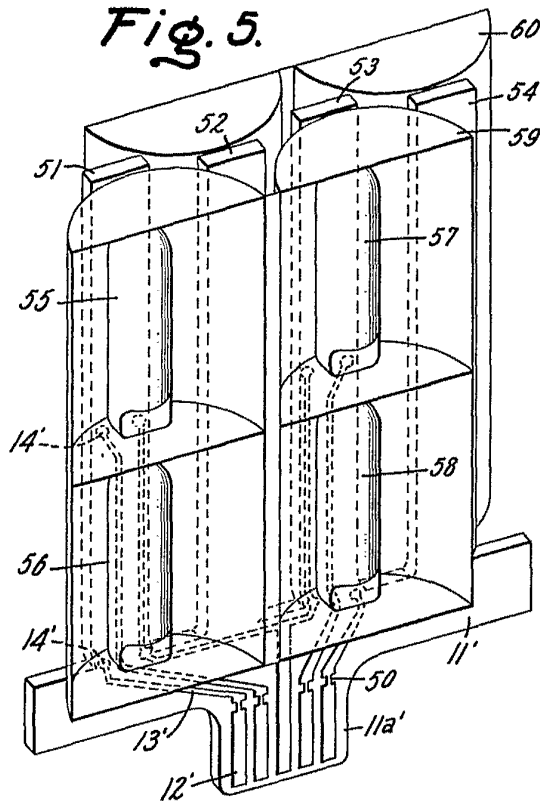


Fig. 4.



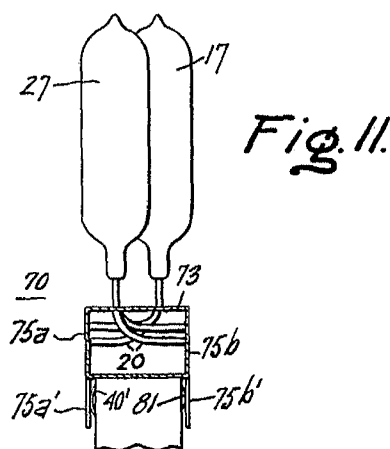
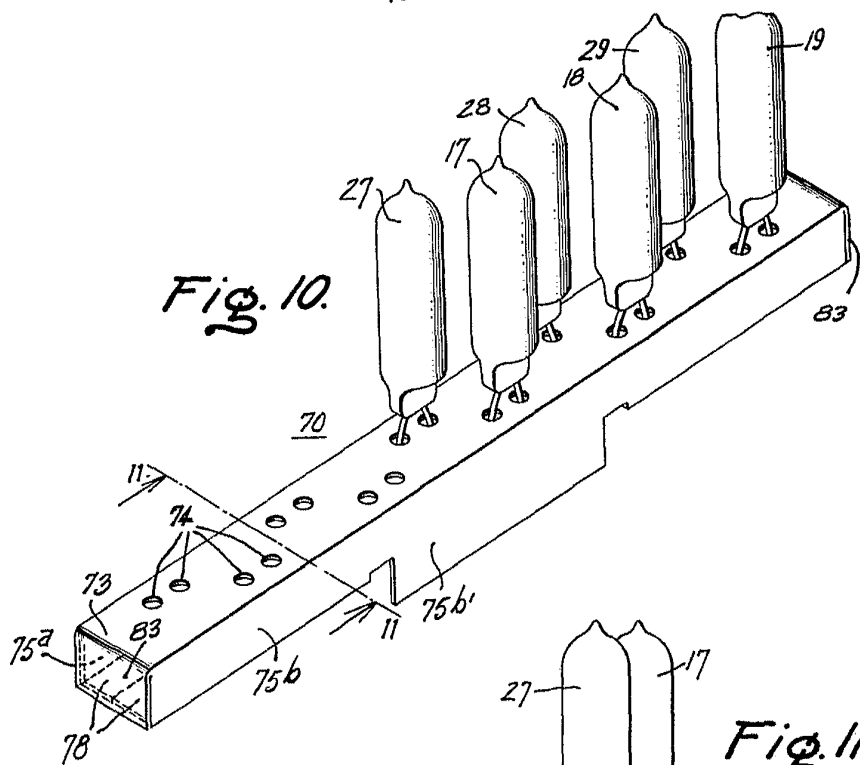
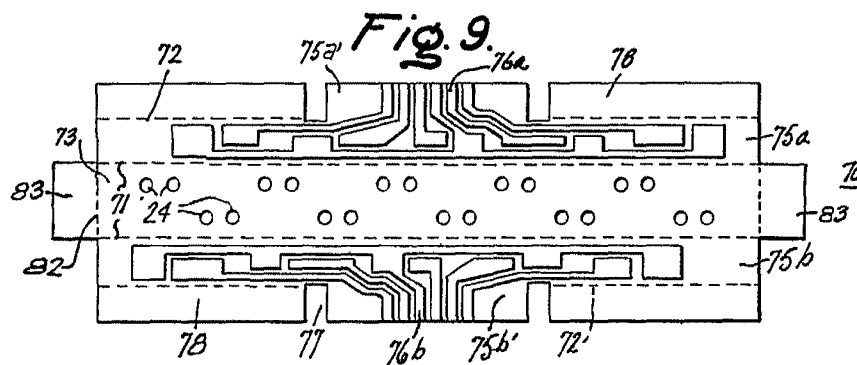
Madrid, 31 MAR. 1971

ESCALA VARIABLE. 389747



Madrid, 31 MAR. 1971

ESCALA VARIABLE. 389747



Madrid, 31 MAR. 1971

