

434907

P.-59.716

- 9 MAYO 1975

PHN 7389

Spain

HK/EV

MEMORIA DESCRIPTIVA

Cl. Int. H 01 J 29/02

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda.

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN TUBO DE
RAYOS C. TODICOS PARA PRESENTAR IMAGENES EN COLO-
RES"

(Clase Internacional H01J)

29.4.75

- 1 -

La invención se refiere a un tubo de rayos catódicos para la presentación o exhibición de imágenes en color y que comprende en una parte que forma el cuello de la ampolla del tubo, en la que se ha hecho el vacío, medios para generar tres haces de rayos electrónicos cuyos ejes están localizados inicialmente en un solo plano a lo largo del eje longitudinal del tubo, cuyos medios comprenden, para generar cada haz de rayos electrónicos, una combinación cátodo-electrodo de control que está construída principalmente a partir de un cuerpo de cátodo cilíndrico que está montado en el interior de un primer manguito de soporte que rodea el cátodo coaxialmente, cuyo primer manguito de soporte está acomodado en el interior de un segundo manguito de soporte y está asegurado al mismo por medio de un material eléctricamente aislante, y cuyo segundo manguito de soporte está rodeado a su vez por un electrodo de control perforado semejante a un vaso.

Se conocen tubos de rayos catódicos del tipo arriba mencionado. Los medios para generar los haces de rayos electrónicos pueden estar constituidos por tres cañones electrónicos individuales o por tres cañones electrónicos de los que ciertos electrodos correspondientes tienen una construcción integrada.

Aun cuando una tal disposición en línea de los ca-

ñones electrónicos presenta ventajas, en particular con respecto a la convergencia de los haces de rayos electrónicos, en comparación con la disposición utilizada frecuentemente hasta ahora, en la que los cañones están
5 dispuestos en los vértices de un triángulo equilátero, la disposición mencionada en primer lugar es menos adecuada para obtener un montaje compacto de los cañones electrónicos. El requisito de los montajes compactos, no obstante, viene a ser el más importante a medida que
10 aumenta la demanda de tamaños más pequeños de tubos de imagen. Adicionalmente, se procura reducir al mínimo la energía que es necesaria para desviar los haces de rayos electrónicos. Como se sabe, los haces de rayos
15 electrónicos se desvían por medio de campos magnéticos producidos por un sistema de núcleos dispuestos coaxialmente alrededor del eje del tubo. La influencia de dichos campos magnéticos sobre los haces de rayos electrónicos se puede aumentar dando al cuello en el que están dispuestos los cañones electrónicos un diámetro que sea
20 lo más pequeño posible. Por consiguiente, los cañones electrónicos deben disponerse de tal modo que formen un montaje compacto a fin de ser capaces de acomodar el montaje resultante en el cuello del tubo. Una reducción a escala de las construcciones de cañones electrónicos
25 existentes parece el camino evidente en primera instancia

para llegar a una solución de dicho problema, pero esto introduce otros problemas, en particular de una naturaleza tecnológica. Por ejemplo, será evidente que la admisibilidad de las herramientas que son necesarias para el montaje de un cañón electrónico se ve seriamente restringida, si no imposibilitada, por las pequeñas dimensiones de los elementos componentes del cañón. A este respecto, debe considerarse notablemente la combinación cátodo-electrodo de control de un cañón. Para el montaje de la misma son necesarias ciertas operaciones de soldadura y debe disponerse de espacio suficiente para el aporte de los electrodos de soldadura. Otra razón por la que se evitan preferiblemente los cambios radicales en la construcción de dichas partes del cañón, es que la solución a numerosos problemas que se presentan en dicha parte del cañón está basada usualmente en años de perfeccionamientos intensivos, perfeccionamientos que han dado como resultado construcciones de cátodos con propiedades sustancialmente idénticas, lo cual es un requisito implícito para la preparación de cañones como se ha descrito arriba.

Es el objeto de la invención proporcionar un montaje de tres cañones electrónicos que se hallan en un solo plano y que se pueden acomodar fácilmente en un cuello de diámetro interior pequeño.

De acuerdo con la invención, en un tubo de rayos catódicos de la clase mencionada en el primer párrafo, en el que el cátodo está montado en el interior de un primer manguito de soporte que rodea el cátodo coaxialmente, cuyo primer manguito de soporte está alojado en el interior de un segundo manguito de soporte y está asegurado al mismo por medio de un material eléctricamente aislante, cuyo segundo manguito de soporte está rodeado a su vez por un electrodo de control perforado semejante a un vaso, al menos el segundo manguito de soporte tiene en corte transversal una forma oblonga cuyo eje geométrico longitudinal es perpendicular al plano que pasa por los haces de rayos electrónicos y al eje geométrico del tubo.

Una gran ventaja de la invención es que la dimensión del sistema total de electrodos está reducida considerablemente en una dirección sin que se hayan hecho cambios radicales en la construcción de la combinación cátodo-electrodo de control como tal. De este modo queda disponible suficiente espacio para la realización de ciertas operaciones, mientras que por otra parte se pueden mantener ciertas formas estructurales favorables para una combinación cátodo-electrodo de control. Una tal forma estructural favorable se describe, por ejemplo, en la Memoria Descriptiva de la Patente de los EE.UU.

nº. 3.354.340. En esta Memoria descriptiva de Patente, dos miembros de soporte para el alambre de calentamiento dispuesto en el interior del cuerpo del cátodo están conectados en el material eléctricamente aislante entre
5 el primer y el segundo manguitos de soporte. El segundo manguito de soporte está alojado en un electrodo de control semejante a un vaso con una pequeña holgura y se suelda a dicho electrodo de control una vez que se ha ajustado la distancia requerida entre el cátodo y el
10 electrodo de control. Los miembros de soporte para el alambre de calentamiento aseguran una posición exactamente fijada del mismo con respecto al cátodo e impiden que dicha posición cambie incluso en un grado mínimo durante el montaje ulterior del cañón. Con medidas adicionales, tales como una barra de cátodo negra con pequeña capacidad calorífica, la construcción es extremadamente adecuada para obtener un tiempo de calentamiento rápido del cátodo, mientras que, por lo demás, las propiedades de las combinaciones así formadas son mutuamente
15 idénticas en lo sustancial. Todo esto hace una tal combinación cátodo-electrodo de control extremadamente adecuada, por consiguiente, para uso en un tubo de rayos catódicos de la clase que se ha descrito en el primer párrafo. De acuerdo con la invención, los miembros de soporte
20 para el alambre de calentamiento dispuesto en el inte-

rrior del cátodo están asegurados cerca de los extremos del eje geométrico longitudinal del segundo manguito de soporte oblongo en el material eléctricamente aislante entre el segundo manguito de soporte y el primer manguito de soporte.

De acuerdo con la invención, el electrodo de control semejante a un vaso y el citado segundo manguito de soporte cooperan de un modo de centrado automático con el fin de facilitar el montaje conjunto de los mismos. Para tal fin, la superficie del segundo manguito de soporte citado se dobla preferiblemente hacia el interior en un ángulo redondeado en su extremo que está orientado hacia la cara extrema del electrodo de control.

En las superficies del electrodo de control existen patillas practicadas en el área en que dicho electrodo está asegurado a dicho segundo manguito de soporte mediante soldadura por puntos. Dichas patillas se presentan en un lugar que es accesible a los electrodos de soldadura y preferiblemente están opuestas diametralmente unas a otras en los extremos o cerca de los extremos del eje longitudinal del electrodo de control oblongo. Como una acción de resorte demasiado enérgida de las patillas puede impedir que durante la soldadura éstas hagan buen contacto con el manguito de soporte, de acuerdo

con la invención dichas patillas se estrechan en el sentido en que las mismas se unen con las superficies del electrodo de control.

5 La invención se explicará con mayor detalle con referencia a los dibujos, en los que:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un montaje de tres cañones electrónicos de acuerdo con la invención en el cuello de un tubo de rayos catódicos que se representa parcialmente arrancado;

10 La Fig. 2 es una vista en despiece ordenado de una combinación cátodo-electrodo de control de uno de los cañones electrónicos del montaje que se muestra en la Fig. 1;

15 la Fig. 3 es una vista en corte longitudinal de la combinación que se muestra en la Fig. 2 y tomada por la línea III-III;

La fig. 4 es una vista en corte longitudinal de otra realización de un sistema de tres cañones electrónicos de acuerdo con la invención, y

20 la Fig. 5 es una vista en corte transversal tomada por la línea V-V del montaje que se muestra en la Fig. 4.

25 La Fig. 1 muestra sólo la porción del cuello de un tubo de rayos catódicos de acuerdo con la invención. El cuello 1 tiene un diámetro interior de 24 mm y comprende

un montaje de tres cañones electrónicos situados en un mismo plano. Cada cañón electrónico comprende, centrado a lo largo de un eje, un electrodo de aceleración 2, un electrodo de enfoque 3, un ánodo 4 y una combinación cátodo-electrodo de control, de la que solamente el electrodo de control 5 es visible en el dibujo. Cada electrodo tiene miembros de conexión 6 cuyos extremos libres están empotrados en cuatro barras de vidrio 7, dos de las cuales se muestran en el dibujo. Un cilindro de centrado 8 que tiene dos resortes de contacto 9 y tres resortes de centrado 10 está montado en los electrodos de aceleración 2. Los resortes de contacto 9 están en contacto con una capa eléctricamente conductora 11 provista interiormente sobre la pared del tubo. Los resortes de centrado 10 sitúan el montaje en el cuello y sirven también como resortes amortiguadores para evitar la microfónica. Las barras de vidrio 7 tienen pasadores 12 que aseguran el montaje de los cañones en el cuello 1, a saber, a la placa de cierre del mismo, en la que están previstas también las clavijas pasantes para la conexión eléctrica de los electrodos. Con la excepción de la combinación cátodo-electrodo de control, el tubo de rayos catódicos, que por lo demás es del tipo conocido, está provisto de una máscara de sombra. Como es sabido, dicha máscara de sombra

está montada a una corta distancia de un anticátodo en el tubo. El anticátodo está cubierto con un diseño o patrón en mosaico de sustancias fosforescentes que emiten luminiscencia en los colores rojo, verde y azul. Los dos cañones más externos encierran un ángulo tal con el cañón central que los ejes de los tres haces electrónicos 13, 14 y 15 se cortan entre sí en el área del anticátodo. Así, después de pasar a través de la máscara, cada haz de rayos está asociado con regiones de sustancias fosforescentes de un solo color. Un sistema 16 de bobinas de desviación electromagnética colocadas coaxialmente alrededor del eje geométrico del tubo y representadas en forma esquemática en el dibujo asegura la desviación de los cañones electrónicos en dos direcciones mutuamente perpendiculares.

Con objeto de ser capaz de acomodar el montaje de tres cañones en un cuello de diámetro interior pequeño, la combinación cátodo-electrodo de control que se muestra en detalle en las Figs. 2 y 3 de cada cañón tiene una forma ovalada, cuyo eje más largo se halla en ángulo recto con respecto al plano que pasa por los tres cañones electrónicos. La combinación está constituida por un cátodo 20 semejante a un vaso cuya cara extrema está cubierta con una capa 21 que es capaz de emitir electrones. El cátodo 20 está asegurado a un primer man-

guito de soporte metálico 23 por medio de tres miembros de soporte 22. Un segundo manguito de soporte metálico 24 rodea el manguito de soporte 23 y está asegurado al mismo por medio de un anillo de cerámica 25. El manguito de soporte 24 tiene una forma ovalada con un eje largo de 9,6 mm y un eje corto de 6,8 mm. En el material cerámico del anillo, cerca de los extremos del eje largo del manguito de soporte 24 y, por tanto, en las porciones anchas del anillo 25 están soldados dos miembros de soporte 26. Los extremos de un alambre de filamento 27 dispuestos en el interior del cátodo 20 están conectados por medio de una palanca acodada de conexión 28, cuya conexión transversal 29 se interrumpe después que la palanca acodada 28 se ha soldado a los miembros de soporte 26. Por medio de un conductor 30 de suministro de corriente que está asegurado al manguito de soporte 23, el cátodo 20 puede llevarse al potencial deseado con relación al electrodo de control ovalado 5, cuya cara extrema tiene una abertura central 31. El electrodo de control 5 está alojado sobre el manguito de soporte 24 con un ligero grado de holgura. Con el fin de facilitar el montaje del electrodo de control y del manguito de soporte, el extremo del manguito de soporte se dobla hacia el interior en un ángulo redondeado como se representa en 32, a fin de que el manguito de soporte y el electrodo de control

cooperen en una manera de centrado automático durante el montaje. Después de ajustar la distancia deseada entre el electrodo de control 5 y el cátodo 20, el electrodo de control se suelda por puntos al manguito de soporte 24. En el área de dichas soldaduras por puntos, existen patillas practicadas elásticas 33 en las superficies del electrodo de control. Por razones prácticas, en conexión con el espacio requerido para los polos de soldadura, las patillas están practicadas en las partes acusadamente curvadas del electrodo de control. Con el fin de obtener una mayor flexibilidad en la elasticidad, las patillas se estrechan en el sentido en que las mismas se unen a las superficies del electrodo de control.

El sistema de cañones electrónicos que se muestra en la Fig. 4 genera tres haces de rayos electrónicos 40, 41 y 42 que se encuentran situados en el plano del dibujo. El sistema comprende tres combinaciones individuales ovaladas de cátodo-rejilla de control 43, 44 y 45, cuyo eje largo es perpendicular al plano del dibujo. Por lo demás, las combinaciones son enteramente análogas a las que se muestran en la Fig. 2 y en la Fig. 3. El sistema comprende un electrodo de aceleración integral 46, un electrodo de enfoque integral 47 y un ánodo integral 48. Las aberturas existentes en el electrodo 46 están situadas con una ligera excentricidad de manera conocida con

relación a las aberturas del electrodo 47 a fin de obtener la convergencia de los haces de rayos electrónicos 40, 41 y 42.

5 La Fig. 5 es una vista en corte transversal tomada por la línea V-V del sistema que se muestra en la Fig. 4. Se representa en corte transversal el electrodo de control 50 y en vista en planta el segundo manguito de soporte 51, el anillo cerámico 52, el primer manguito de soporte 53 y el cátodo 54 que está asegurado al primer manguito de soporte por medio de los miembros de suspensión 55.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 22 de Febrero de 1974, bajo el Núm. 74 02421, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- REIVINDICACIONES -

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

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un tubo de rayos catódicos para presentar imágenes en colores y que comprende, en una parte que forma el cuello de la ampolla del tubo en la que se ha hecho el vacío,
5 medios para generar tres haces de rayos electrónicos cuyos ejes están situados inicialmente en un mismo plano a lo largo del eje geométrico longitudinal del tubo, medios que comprenden, para generar cada haz de rayos electrónicos, una combinación cátodo-electrodo de control que está construida principalmente a partir de un
10 cuerpo de cátodo cilíndrico que está montado en el interior de un primer manguito de soporte que rodea el cátodo coaxialmente, cuyo primer manguito de soporte está acomodado en el interior de un segundo manguito de soporte y está asegurado al mismo por medio de un material eléctricamente aislante, y cuyo segundo manguito de soporte está rodeado a su vez por un electrodo de control semejante a un vaso, caracterizados por el hecho
15 de que al menos el segundo manguito de soporte tiene en corte transversal una forma oblonga cuyo eje geométrico longitudinal es perpendicular al plano que pasa por dichos ejes.

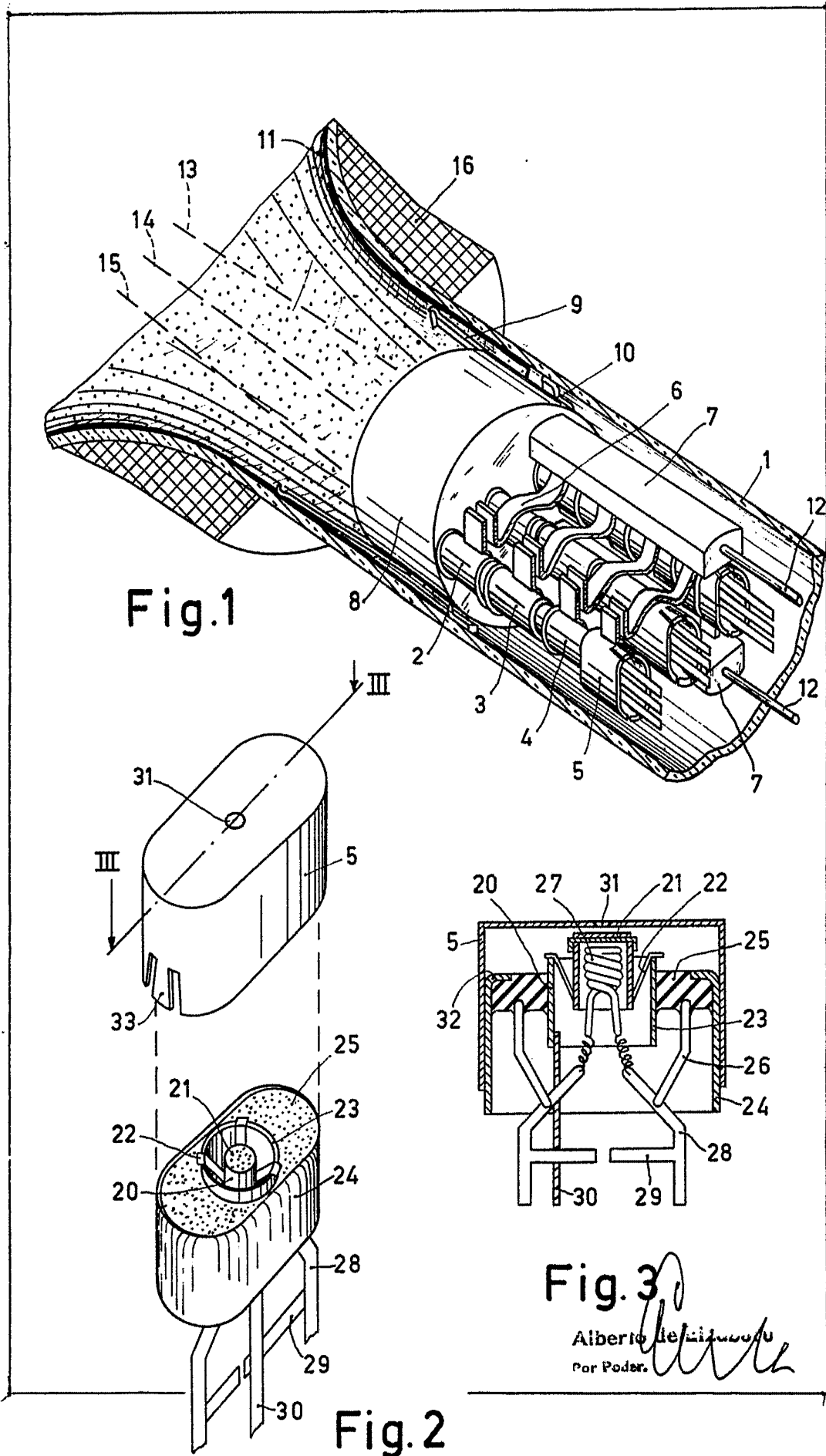
2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales dos miembros de suspensión
25 están presentes para asegurar un alambre de calentamiento

dispuesto en el interior del cátodo semejante a un vaso, cuyos miembros de soporte están asegurados en el material eléctricamente aislante entre dichos primer y segundo manguitos de soporte, caracterizados por
5 el hecho de que dichos miembros de soporte están asegurados en el material eléctricamente aislante cerca de los extremos del eje geométrico longitudinal de dicho segundo manguito de soporte.

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª ó la 2ª, caracterizados por el hecho de que la superficie del segundo manguito de soporte oblongo está doblada hacia el interior en un ángulo redondeado en su extremo orientado hacia la cara extrema del electrodo de control semejante a un vaso.
10

4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones 1ª, 2ª ó 3ª, según las cuales existen patillas practicadas en las superficies del electrodo de control en el área en la que éste está asegurado a dicho segundo manguito de soporte mediante soldadura
15 por puntos, caracterizados por el hecho de que las patillas están situadas de un modo sustancialmente opuesto diametralmente unas a otras y se estrechan en el sentido en la que aquellas se unen a las superficies del electrodo de control.
20

25 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en un tubo



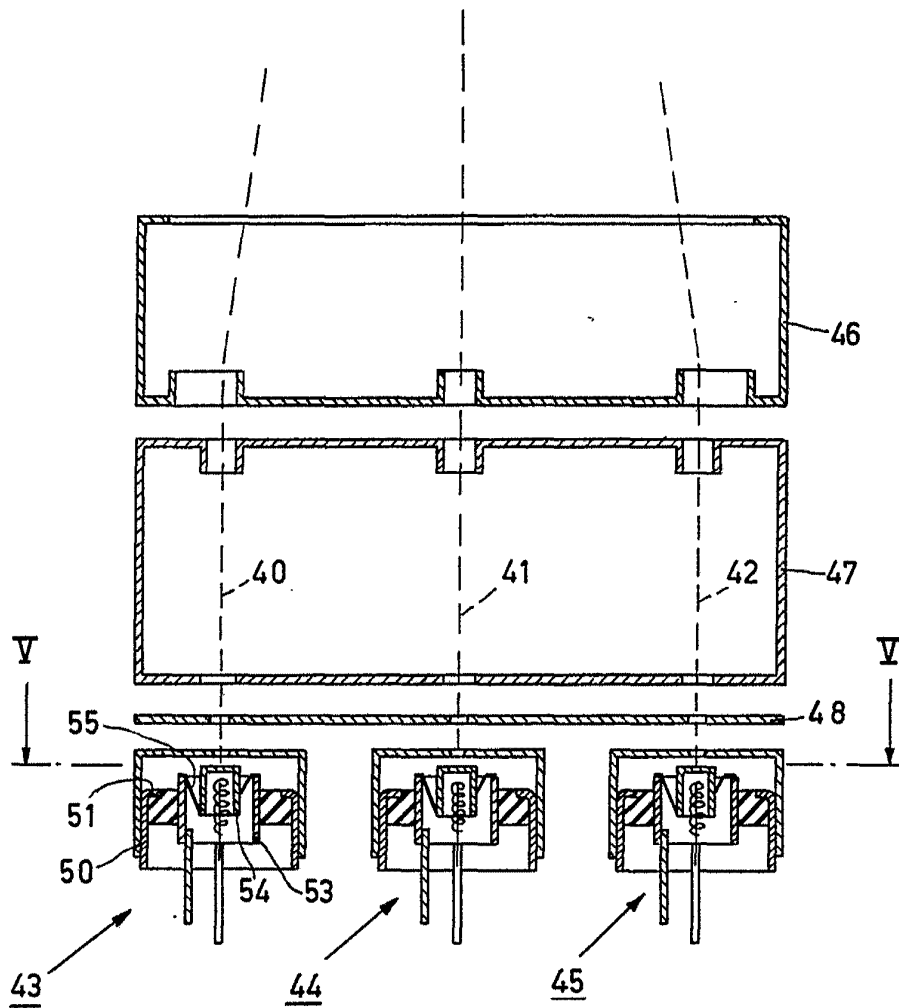


Fig. 4

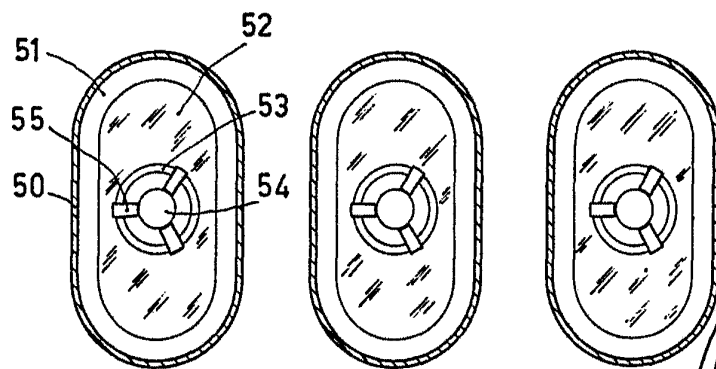


Fig. 5

Alberto
Por Poder.