

431971

10 DIC. 1974

P.- 58.998

PHN 7332

Spain

HK/EV

Int. Cl.: H01J

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de N.V. PHILIPS 'GLOBELAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda.

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN TUBO DE
RAYOS CATODICOS".

(Clase Internacional H01j)

El invento está relacionado con un tubo de rayos catódicos que comprende, en una ampolla en la que se ha hecho el vacío, como mínimo un sistema de electrodos para generar al menos un haz de electrones, cuyo sistema de electrodos comprende, centrados a lo largo de un eje geométrico común, un cátodo, un electrodo de control y un ánodo, y además como mínimo dos electrodos principalmente cilíndricos para enfocar el citado haz de electrones.

Los actuales tubos de rayos catódicos tienen usualmente uno o más cañones electrónicos, cada uno de los cuales comprende o bien una lente electrónica del tipo unipotencial, o bien una lente electrónica del tipo bipotencial. En el tipo últimamente mencionado, la lente consta sucesivamente de un electrodo en enfoque y un electrodo acelerador, mientras que el tipo citado en primer lugar comprende tres electrodos sucesivos, a saber, un primer electrodo acelerador, un electrodo de enfoque y un segundo electrodo acelerador. Por razones ópticoelectrónicas, cuya explicación rebasa el alcance de esta solicitud de patente, los diámetros de ciertos electrodos de enfoque y de aceleración se eligen de manera que sean de tamaños iguales. Sin embargo, tal elección implica dificultades en el montaje de varios electrodos en un

cañón electrónico y ello por las razones siguientes.

Al montar un cañón electrónico, los electrodos de los que el mismo está construido se deslizan sobre un pasador de montaje en la secuencia deseada. Dicho pasador de montaje asegura un centrado preciso de los electrodos alrededor de un eje geométrico común, mientras que la distancia mutua de los electrodos en la dirección axial viene determinada por unos miembros espaciadores colocados entre los electrodos.

La posición resultante de los electrodos se fija por medio de unos soportes de suspensión que están sujetos a los mismos y cuyo extremo libre se suelda unas varillas de soporte fabricadas de material aislante. Sin embargo, al extraer el pasador de montaje, se plantea el problema de que la posición de los electrodos fijada de ese modo con precisión es difícil de mantener, en particular de los electrodos cuyos diámetros interiores son iguales y cuya superficie interior rodea la superficie de centrado del pasador de montaje en una forma de ajuste. En ese caso el pasador de montaje, al extraerlo, se separará únicamente después que la superficie de centrado que se extiende sobre los electrodos con iguales diámetros interiores haya pasado el último electrodo. Por ello, la posibili-

dad de un cambio de posición ocasionado por fuerzas de fricción es muy grande, en particular para dicho último electrodo. Además, en la zona en que los soportes de suspensión antes mencionados son soldados por puntos a los electrodos, la superficie interior de dichos electrodos presenta una falta de uniformidad, por lo que se crea otro impedimento más para la continuación del movimiento del pasador de montaje. Un aplamamiento extendido axialmente del pasador en la zona de dicha falta de uniformidad proporciona sólo una solución parcial del problema, mientras que esta medida influye perjudicialmente en el efecto de centrado del pasador de montaje.

El objeto del presente invento es mitigar dichos inconvenientes. Para ese fin, el tubo de rayos catódicos que comprende, en una ampolla en la que se ha hecho el vacío, como mínimo un sistema de electrodos para generar al menos un haz de electrones, cuyo sistema de electrodos comprende, centrados a lo largo de un eje geométrico común, un cátodo, un electrodo de control y un ánodo, y además como mínimo dos electrodos principalmente cilíndricos para enfocar dicho haz de electrones, se caracteriza porque el diámetro interior de los citados electrodos cilíndricos, tomados desde el cátodo, aumenta de tal manera que, des

de el punto de vista ópticoelectrónico, existe una diferencia sustancialmente insignificante de diámetros interiores entre dichos electrodos.

5 Debido a que existe una diferencia, aunque sea pequeña, de diámetros interiores entre electrodos sucesivos, se puede utilizar un pasador de montaje para montar dichos electrodos, cuyo diámetro aumenta de un modo escalonado también para los electrodos últimamente mencionados. Esto significa que, al extraer el pasador de montaje, se separa rápidamente, con lo que se reduce considerablemente la posibilidad de que se produzca un cambio de posición de uno o más electrodos. Asimismo, el montaje de dichos electrodos últimamente citados se puede llevar a cabo más rápidamente y con una menor posibilidad de que sufran daños dichos electrodos, porque cada electrodo solamente está en contacto con la superficie de centrado del pasador de montaje destinada a dicho electrodo. Esto es una ventaja, en particular al montar un conjunto construido de tres cañones electrónicos como el que se utiliza en los tubos de rayos catódicos para presentar visualmente imágenes en color. Ciertos electrodos correspondientes ya están interconectados en este caso antes de hacerlos correr sobre los pasadores de montaje. Entonces, se crea un impedimento más al deslizamiento simultáneo de

10

15

20

25

dichos electrodos correspondientes sobre los pasadores de montaje de ajuste íntimo, mediante la posición ligeramente convergente de dichos pasadores.

5 El invento es particularmente ventajoso cuando se utiliza en un tubo de rayos catódicos para presentar visualmente imágenes en colores, en el que está alojado un sistema de electrodos que consta de un conjunto de tres cañones electrónicos cuyos ejes geométricos longitudinales están situados en un plano.

10 Como se sabe, con esta disposición de los cañones electrónicos se pueden proveer unas simplificaciones considerables con respecto a la convergencia dinámica de los haces de electrones. En este caso se imponen unos requisitos severos en la convergencia estática de los haces de electrones y, por tanto, de una forma notable en un posicionamiento preciso de los electrodos en su relación mutua.

15 Como ya se ha hecho notar antes, los diámetros interiores de los electrodos de enfoque y de los electrodos aceleradores en las construcciones de cañones conocidas y en particular en las que se utilizan en un tubo de rayos catódicos para presentar visualmente imágenes en color, se eligen de modo que sean de tamaños iguales por razones ópticoelectrónicas. De acuerdo con el invento, dichos electrodos se eligen de

liberadamente para que tengan diferentes diámetros interiores con el fin anteriormente indicado. Sin embargo, se debe imponer un límite superior al valor de dichas diferencias en diámetro, con objeto de mantener dentro de límites admisibles la variación resultante en las propiedades ópticoelectrónicas del cañón electrónico. De acuerdo con el invento, esto sucede cuando, con un diámetro medio interior de los electrodos pertinentes menor que o igual a 10 mm aproximadamente, la diferencia de diámetros entre dichos electrodos es menor o igual a 1 mm aproximadamente.

Una diferencia mayor da un aumento inadmisiblemente del punto luminoso formado por el haz de electrones sobre el blanco que se explora con él.

De acuerdo con el invento, la diferencia en diámetro interior de los electrodos pertinentes se elige preferiblemente de modo que sea igual a 0,2 mm.

El invento se explicará con referencia al dibujo, en el que

La figura 1 muestra un tubo de rayos catódicos para presentar visualmente imágenes en color de acuerdo con el invento,

La figura 2 muestra un conjunto de tres cañones electrónicos de un tubo conocido de rayos catódicos durante el montaje,

La figura 3 es una vista en planta tomada por la línea II-II de la figura 2, y

La figura 4 muestra un conjunto de tres cañones electrónicos del tubo de acuerdo con el invento
5 mostrado en la figura 1, durante el montaje.

El tubo de rayos catódicos de acuerdo con el invento, mostrado en la figura 1, comprende en una ampolla 1 en la que se ha hecho el vacío, un sistema 2 de electrodos mostrado esquemáticamente, para generar
10 tres haces de electrones que se han designado por R, G y B. Los tres haces son desviados por medio de un sistema de bobinas deflectoras 3 colocadas coaxialmente alrededor del eje geométrico del tubo y que se cortan
unas con otras al nivel de una máscara 5 de sombra sujeta a corta distancia de la pantalla 4 de presentación
15 visual. La pantalla de presentación visual está cubierta internamente con un dibujo 6 de mosaico que está construido con sustancias fosforescentes que luminescen en los colores rojo, verde y azul, de tal manera
20 que cada uno de los tres haces de electrones está asociado con regiones fosforescentes de un color.

La figura 2 muestra tres cañones electrónicos, dos de los cuales se han representado esquemáticamente en líneas de trazos, de un tubo conocido de rayos catódicos durante el montaje. Montados sucesivamen
25

te en los tres pasadores de montaje 11, 12 y 13 se encuentran un electrodo acelerador 14, un electrodo 15 de enfoque, un ánodo 16 y un electrodo de control 17. Cada uno de los pasadores de montaje están sujetos, de manera que se pueden separar, en un bloque de montaje 10. Los ejes geométricos longitudinales de dichos pasadores están situados en el plano del dibujo y se cortan unos con otros en un punto común del eje geométrico longitudinal del pasador de montaje 12. En la dirección axial, la distancia mutua entre los electrodos viene determinada por los miembros espaciadores 18, 19 y 20. Cada electrodo tiene unos soportes 21 de suspensión cuyo extremo libre está soldado a una serie de varillas de soporte de vidrio que no se han mostrado en el dibujo. Al extraer el pasador de montaje 13, la superficie de centrado del pasador destinada al electrodo 15 pasa también el electrodo 14. Sin embargo, los diámetros interiores de los electrodos 14 y 15 son iguales entre sí, por lo que el pasador 13 se separa solamente después de que la superficie de centrado destinada al electrodo 15 ha pasado por completo el electrodo 14. Por tanto, la posibilidad de que dicho electrodo últimamente citado, al extraer el pasador de montaje, experimente un cambio de posición, es muy grande. Con el fin de evitar fuerzas adicionales de fricción,

el pasador de montaje comprende un aplanamiento 23 que se extiende en la dirección axial en la zona en que se han formado las desigualdades 22 durante la soldadura de los soportes de suspensión sobre la superficie interior de los electrodos. Dicho aplanamiento se extiende tanto sobre el electrodo 14 como sobre el electrodo 15.

La vista en planta mostrada en la figura 3 y tomada por la línea II-II presenta asimismo todo lo explicado anteriormente.

De acuerdo con el invento, se obtiene un perfeccionamiento considerable con la construcción mostrada en la figura 4. De una manera análoga a la que se muestra en la figura 2, los tres pasadores de montaje 31, 32 y 33 están sujetos en un bloque de montaje 30 de modo que se pueden separar. Los correspondientes electrodos 34, 35, 36 y 37 comprenden también en este caso unos soportes de suspensión 38 cuyos extremos libres están soldados a cuatro varillas 39 de soporte de vidrio, de las que se han mostrado dos. La distancia mutua entre los electrodos queda determinada por un miembro espaciador 40 que tiene un espesor de 0,36 mm, un miembro espaciador 41 que tiene un espesor de 2,4 mm y un miembro espaciador 42 que tiene un espesor de 1 mm. El diámetro interior de los electrodos 36 es

de 7,4 mm, mientras que el diámetro interior de los
electrodos 37 es igual a 7,6 mm. Debido a esta peque-
ña diferencia de 0,2 mm, apenas resultan afectadas las
propiedades ópticoelectrónicas de los cañones electró-
5 nicos, mientras que se obtiene la ventaja de una rápi-
da separación de los pasadores de montaje 31, 32 y 33
tras la extracción de los mismos. Las superficies de
centrado destinadas a los electrodos 36 se pueden mo-
ver ahora libremente a lo largo de la pared interior
10 de los últimos electrodos 37 tras la extracción de los
pasadores de montaje. Los aplanamientos 43 de los pa-
sadores, que son axiales por la razón antes menciona-
da, se extienden únicamente sobre los electrodos 37,
con lo que se obtiene un centrado óptimo para los elec-
15 trodos 36.

La presente solicitud que corresponde a la
presentada en Holanda, el 17 de Noviembre de 1.973,
bajo el número 7315791, se acoge a los beneficios del
artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Indus-
20 trial.

- REIVINDICACIONES -

5

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:

10
15
20
25

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un tubo de rayos catódicos que comprende, en una ampolla en la que se ha hecho el vacío, como mínimo un sistema de electrodos, para generar al menos un haz de electrones, cuyo sistema de electrodos comprende, centrados a lo largo de un eje geométrico común, un cátodo, un electrodo de control y un ánodo, y además al menos dos electrodos, principalmente cilíndricos, para enfocar el citado haz de electrones, caracterizados por que el diámetro interior de los mencionados electrodos cilíndricos, tomados desde el cátodo, aumenta de tal manera que, desde el punto de vista ópticoelectrónico, existe una diferencia sustancialmente insignificante de diámetros interiores entre dichos electrodos.

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la Reivindicación 1ª, caracterizados porque, con un diámetro medio de los electrodos pertinentes menor o igual a 10 mm aproximadamente, la diferencia de diámetros entre dichos electrodos es menor que o igual a 1 mm aproximadamente.

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con las Reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizados porque la diferencia de diámetros interiores entre los electrodos pertinentes es 0,2 mm.

4ª.- Perfeccionamientos introducidos en un tubo de rayos catódicos para presentar visualmente imágenes en color y que comprende, en una ampolla en la que se ha hecho el vacío, tres cañones electrónicos cuyos ejes geométricos longitudinales están situados en un plano, cada uno de cuyos cañones electrónicos comprende, centrados a lo largo de sus ejes geométricos longitudinales, un cátodo, un electrodo de control y un ánodo, y además como mínimo dos electrodos principalmente cilíndricos, caracterizado porque los citados electrodos cilíndricos, tomados desde el cátodo, presentan sucesivamente una diferencia de diámetros interiores de 0,2 mm como mínimo y de 1 mm como máximo, en el entendimiento de que un electrodo que esté situado más lejos del cátodo tiene un diáme-

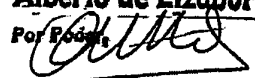
tro interior mayor que un electrodo situado a una menor distancia del cátodo.

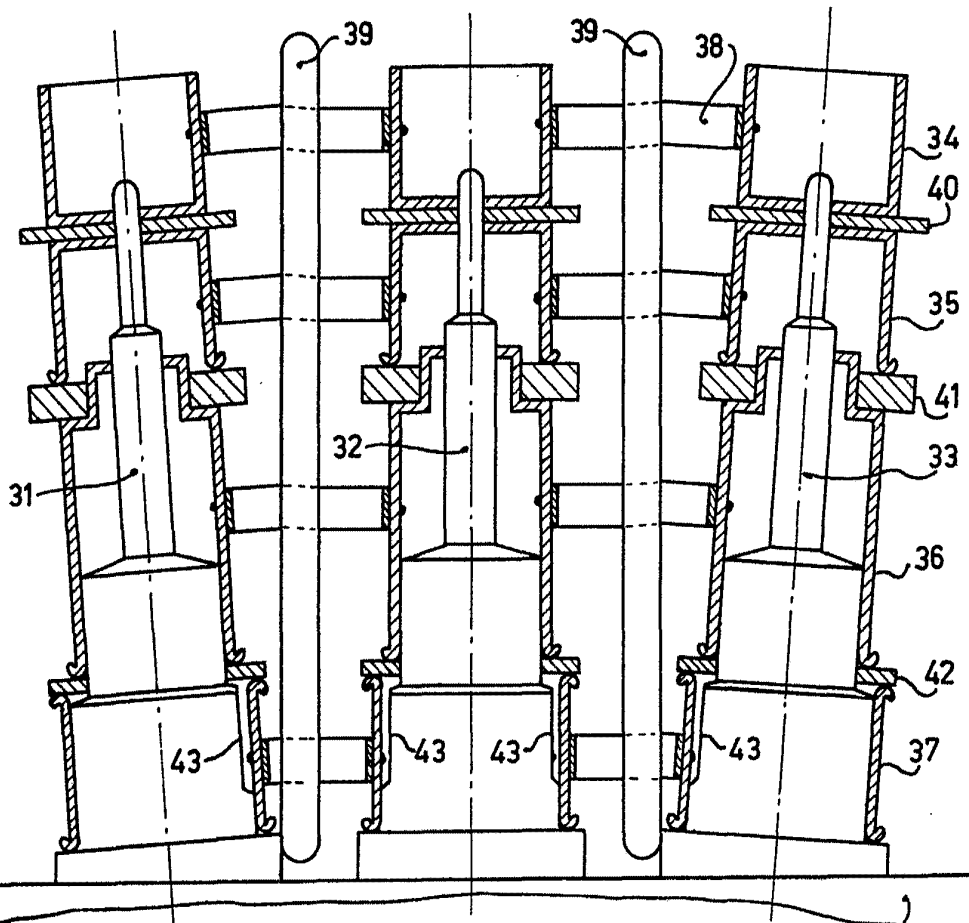
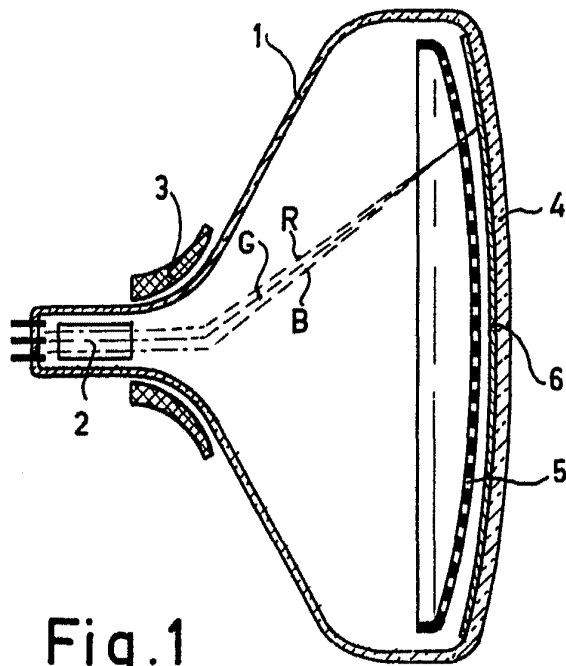
5ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN TUBO DE RAYOS CATODICOS.

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

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

10 Madrid, 10 DIC. 1974
P.A.

15 **Alberio de Elzaburu**
Por Poderes




Alberto de Elzaburu 30
Por Poder.

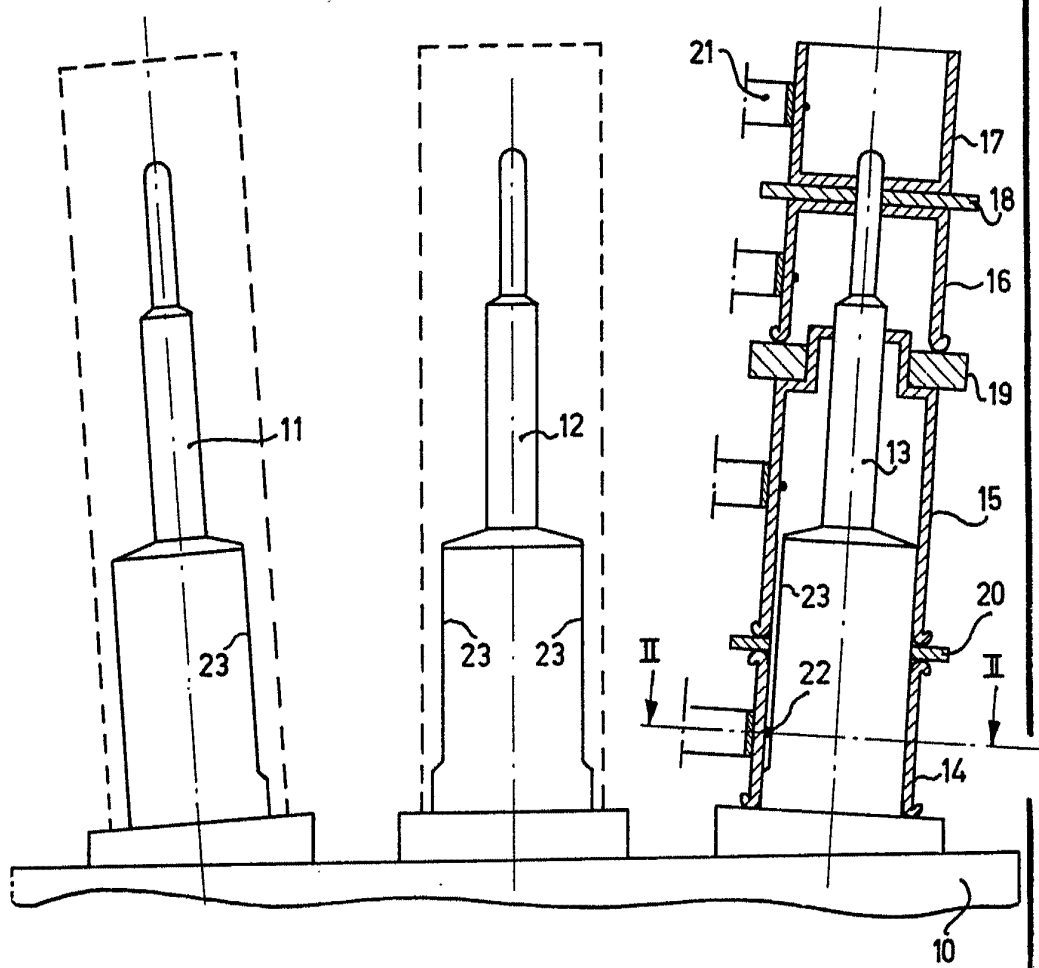


Fig. 2

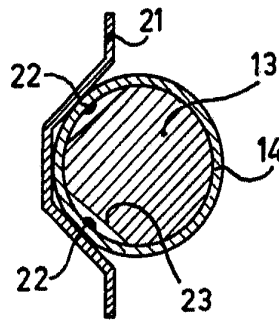


Fig. 3

Alberto de Ezaburu

For Patent