

176256



176256

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar Patente de Invención en España

por: "MEJORAS EN MODULADORES"

a nombre de STANDARD ELECTRICA, S.A., domiciliada en Madrid

calle de Ramirez de Prado n.º 7

La presenta invención tiene que ver con un aparato productor de haz electrónico. Especialmente tiene que ver con una válvula de rayos catódicos para convertir directamente ondas sostenidas de energía variable en impulsos proporcionalmente variables espaciados en tiempo. Tal válvula puede, por ejemplo, ser empleada en sistemas de transmisión de señales por vías múltiples utilizando impulsos modulados en tiempo según se describe en la solicitud de patente norteamericana distinguida con el número de orden 567.414, depositada el 9 de Diciembre de 1944, titulada "Sistema de transmisión de señales", de la que la presente in-



10

vención es un perfeccionamiento

176256

Uno de los objetos de la presente invención es convertir variaciones continuas de energía en impulsos dislocados en tiempo directamente proporcionales de una manera sencilla, segura y eficaz.

15

Otro objeto es convertir tales variaciones de energía en variaciones de impulsos dislocados en tiempo mediante una válvula de rayos catódicos.

20

Otro objeto es compensar la deformación debida a las características geométricas de tal válvula para obtener una relación lineal directa entre la cantidad de tal variación de energía y la dislocación en tiempo de los impulsos correspondientes.

25

Otro objeto es facilitar medios para disminuir la cantidad de energía que es necesaria para producir una respuesta en la válvula y para aumentar la exactitud funcional de tal válvula de rayos catódicos.

Otro objeto es producir impulsos que sean esencialmente de igual duración.

Otro objeto es disminuir la deformación obtenida en el tipo de válvula de rayos catódicos que se dió a conocer en dicha solicitud de patente.

30

Otro objeto es perfeccionar y simplificar sistemas de transmisión de señales por vías múltiples.

Otro objeto es facilitar un aparato modulador perfeccionado.

35

Otro objeto es facilitar un transmisor de vías múltiples que exija menos accesorios, menos válvulas y cuya construcción y mantenimiento sean más económicos que en transmisores de vías múltiples anteriores.

176256



3.

Otro objeto es impedir la diafonía en sistemas de transmisión por vías múltiples.

Otros objetos se desprenderán de la siguiente descripción.

40 Una de las particularidades de la presente invención es la del empleo de una válvula de rayos catódicos u otro aparato productor de haz electrónico que tenga medios para hacer que el haz tenga determinado movimiento de exploración, junto con un grupo de electrodos especiales que coactúen con el haz y un conjunto de blancos para producir impulsos dislocados en tiempo. Al aplicar energía, tal como la que entraña una señal, a cualquiera de los electrodos especiales de la válvula, el haz es desviado de su trayectoria normal de exploración en proporción que corresponde a la cantidad de esa energía. Cada electrodo puede comprender una vía de señales separada.. El conjunto de blancos está dispuesto para presentar una multitud de regiones sensibles a los electrones, una para cada uno de dichos electrodos especiales. Estas regiones están dispuestas en serie para que sean atravesadas en sucesión por el haz durante su movimiento de exploración. Las regiones, al ser atravesadas por el haz, producen circulación de impulsos de energía eléctrica por emisión secundaria. Para efectuar la modulación en tiempo de la energía de impulsos, el conjunto de blancos comprende medios de blindaje que tienen una serie de aberturas o ranuras largas y estrechas que forman ángulo agudo con la dirección de la desviación del haz. La exploración del haz atraviesa la región sensibles añ haz detrás de los medios de blindaje, por las aberturas, más o menos pronto según la cantidad de energía o señal aplicada a los electrodos especiales que regulan la desviación del haz. De este modo la energía de impulsos de salida para cada señal es dislocada en tiempo con relación a una posición media según el valor instantáneo de la señal de modulación.

45

50

55

60

65

./.



En una válvula de rayos catódicos en la que el circuito de exploración hace que el haz electrónico gire alrededor de la válvula a velocidad angular constante y los electrodos de desviación para el haz lo desvían radialmente hacia el centro geométrico y desde el centro geométrico de la válvula hay cierta diferencia en la velocidad circunferencial del extremo del haz que depende de la desviación de éste. Para compensar esta diferencia y las características geométricas de la válvula de manera que el haz atraviese la región a él sensible por la ranura en relación directa de tiempo y espacio con la cantidad de energía que produce la desviación, la abertura debe ser de forma correcta o estar situada a través de la vía del extremo del haz, o reunir ambas condiciones. La línea teórica a través de la región de blanco que ha de producir impulsos espaciados en tiempo directamente proporcionales a la energía para desviar radialmente el haz, puede ser calculada matemáticamente. Esta línea no es recta, sino línea curva, que en algunos casos puede ser más compleja que un arco sencillo. Al calcular la configuración y la posición de esta línea, hay que tomar en cuenta tanto el movimiento circunferencial como el movimiento de desviación radial del haz. Así es que, para dislocar en tiempo directa y linealmente las variaciones de energía de desviación con los movimientos del haz, la región de blanco o abertura ha de estar situada y distanciada de manera que cubra esencialmente la totalidad de esta línea curva calculada. Dos de los métodos para efectuar esto son: (1) facilitar una abertura curva que abrace uniformemente la línea teórica; y (2) emplear una ranura recta y estrecha situada de manera que cubra y abrace en esencia la línea curva.

Las aberturas largas y estrechas tienen extremos dispuestos paralelamente a la desviación del haz de señal, esto es, en sentido esencialmente radial, para facilitar límites máximos de dislocación de impulsos. Esto impide el salto de una vía a la siguiente cuando haya señales de valor inusitadamente alto.

176256



5.

100 El conjunto de blancos que comprende las aberturas y los medios que responden al haz, o unas y otros, puede estar situado en posición esencialmente perpendicular al haz, tal como formándolo de placas cónicas obtusas.

105 El haz electrónico puede fraccionarse en segmentos de manera que cada uno corresponda con cada una de las placas de desviación conectada con cada vía de señales. Esto se puede conseguir bien sea facilitando una placa de conmutación con aberturas por las que pase
110 al haz, o mediante manipulación de conmutación de la rejilla, sobre los electrodos de mando de la válvula de rayos catódicos, con lo cual el haz es dividido en segmentos para su modulación por las señales a ser transmitidas. Esta particularidad de facilitar segmentos de haz individuales es de importancia para evitar la diafonía que de otro modo podría ocurrir si se permitiera que la desviación producida por las señales de una de las vías fuese llevada por el haz a la zona subsiguiente de desviación de la vía contigua.

115 Los electrodos de desviación pueden ser prolongados a una distancia considerable en dirección paralela a la vía de cada segmento de haz, de manera que sea posible aplicar voltaje más bajo para producir una desviación dada del haz. Esto a su vez reduce la aceleración de los electrones del haz, de manera que se desvían más por cambios mas pequeños de la energía de la señal. Tales
120 electrodos pueden ser cilíndricos, cónicos truncados, o ambos, y se prefiere que estén abocados en sus extremos que den al blanco para permitir la libre desviación del haz que pase por entre ellos.

125 Otra particularidad de esta invención, aprovechable en la desviación de los segmentos del haz como consecuencia de la energía de señales, comprende el variar la aceleración de cada segmento de

./.

176256



6.

haz de acuerdo con la energía de las señales, después de lo cual el haz pasa por un potencial constante de desviación.

130 Los antedichos y otros objetos y particularidades de la invención se pondrán de manifiesto más claramente luego de considerar la siguiente descripción pormenorizada y leyendo ésta con relación al dibujo adjunto, del cual:

La Fig. 1, es esquema de un modulador en tiempo de impulsos de vías múltiples de acuerdo con los principios de la presente invención.

135 La Fig. 2 es esquema de una línea teórica de desviación espaciada en tiempo sobre el blanco y con relación a la forma y posición de una región de blanco de una realización de la presente invención;

140 La Fig. 3 es una representación gráfica de la operación de modulación en tiempo y de la forma de la región de blanco arqueada de otra realización de la presente invención.

La Fig. 4 es una representación que enseña un período de impulsos de vías múltiples y de la onda de regulación empleada en el modulador.

145 La Fig. 5 es una sección longitudinal de una válvula de rayos catódicos de otra realización de la presente invención; y

La Fig. 6 es una presentación esquemática de otra realización del modulador de la presente invención.

150 En las Figs. 1 y 4 presentamos un sistema de modulación en tiempo de impulsos de vías múltiples que comprende once vías de seña-

./.



les (1 a 11) y una vía de puesta en sincronismo (12). La gráfica b de la Fig. 4 representa un período de impulsos de vías múltiples, siendo los impulsos de las vías de señales (1 a 11) de una cierta amplitud y los impulsos de puesta en sincronismo (12) de una amplitud mayor, por lo que estos últimos pueden ser separados de los impulsos de las vías de señales en el receptor mediante adecuado discriminador de impulsos por anchura.

Aun cuando este sistema lo presentamos para 12 vías en total, entiéndase que pueden facilitarse muchas más vías (por ejemplo 24 vías), estando limitado el número de vías por válvula moduladora principalmente por el tamaño de la válvula, el carácter del movimiento de exploración escogido para el haz, la dislocación máxima en tiempo por vía, los intervalos de resguardo entre impulsos de vías contiguas y la amplitud de los impulsos.

Haciendo referencia de manera especial a la Fig. 1, presentamos en ella un modulador en forma de válvula de rayos catódicos (13). Aun cuando esta forma de modulador se presenta para demostrar la invención, entiéndase que se pueden emplear otras formas de aparato productor de haz electrónico; entiéndase también que las ilustraciones de válvulas en otras figuras se presentan exageradas de propósito en cuanto a sus proporciones relativas y separación de elementos a fin de hacer más clara la explicación de los principios de la invención; de manera que, en general, las ilustraciones no representan las proporciones finales apetecidas para su realización comercial.

La válvula (13) contiene elementos productores de haz electrónico (14, 15 y 16), preferiblemente del carácter capaz de producir un haz delgado de electrones. Se hace que el haz de electrones tenga un movimiento de exploración por medio de placas de desviación hori-

176256



8.

180 zontales y verticales (eje x y eje y), 17-18 y 19-20. El movimiento
de exploración escogido para ilustrar la presente invención es circu-
lar y las ondas de desviación para producir este movimiento de explo-
ración son obtenidas de un oscilador (21) y un fasador (22).
Las ondas de regulación obtenidas del fasador (22) están representadas
185 en la gráfica a de la Fig. 4 por ondas sinusoidales (23 y 24), separa-
das en fase por 90°. Pueden emplearse movimientos de exploración que
no sean circulares; por ejemplo: un diagrama de exploración tal como
el que se emplea en televisión.

Una placa conmutadora (25) que tiene una serie de aberturas (26,
27, etc.) dispuesta en forma de circular, divide el haz en segmentos
190 durante su movimiento de exploración. Las aberturas para las vías de
señales son configuradas preferiblemente como sectores cuyos lados
estén definidos por radios de la placa (25). Pero esta forma no es
esencial sino cuando se necesite un número máximo de vías. La aber-
tura (28) para la vía de puesta en sincronismo no tiene que ser de
195 esta forma aun cuando se desee tener el número máximo de vías; puede
en su lugar ser rectangular y estrecha.

Para efectuar la desviación por señal de los segmentos del haz,
prevedemos un electrodo cónico truncado (29) con una serie de electrodos
de hoja pequeños (30, 31, etc.), dispuestos en serie alrededor del
200 borde del electrodo 29. Los electrodos 30 y 31 son dispuestos de manera
que los segmentos de haz correspondientes que pasen por las aberturas
26, 27, etc., ocurran entre ellas y el electrodo central (29). La se-
ñal es aplicada a los electrodos pequeños, siendo el electrodo 30 co-
nectado al circuito de entrada de la vía 1, según se indica en 32.
205 De preferencia conviene intensificar la señal de entrada, por medio
de un transformador (32a), antes de que sea aplicada al electrodo.

./.

176258



9.

El conjunto de blancos con que cooperan los electrones del haz para producir la circulación de la energía de impulsos comprende una placa moduladora o de blindaje (33) y una región sensible a los electrones o anillo (34) de emisión secundaria de electrones. El potencial de la placa (33) se mantiene más alto que el del anillo (34), de manera que, cuando los electrones inciden sobre el anillo (34) éste emite electrones que van a dar a la placa (33). La placa (33) es provista de ranuras largas y estrechas (35, 36, etc.) una para cada vía, para el paso del haz y su incidencia sobre la región del anillo (34). Las partes centrales de las ranuras para las vías de señales son dispuestas con preferencia de modo que forman ángulo agudo con respecto a la dirección de desviación de la señal producida por la diferencia de potencial entre los electrodos 30, 31, etc., y el electrodo central (29). No obstante, las partes extremas de las ranuras son situadas paralelamente a la dirección de desviación de la señal. La ranura (37) para la vía de puesta en sincronismo es situada paralelamente a la dirección de desviación de la señal. Esta relación entre las ranuras de la placa (33) y el movimiento de exploración del haz está presentada en escala más amplia en la Fig. 2.

Haciendo referencia a la Fig. 2, la línea de puntos 38 denota un haz electrónico en segmentos al pasar por entre los electrodos de desviación 29 y 30. Este haz (38) puede ser desviado de su vía arqueada original (39), a través del sector θ de determinada región de blanco de vía de la placa (33), por un ángulo entre la vía arqueada más larga (40) y la vía arqueada más corta (41), respectivamente. Puesto que la velocidad angular del haz (38) es constante, la velocidad del extremo del haz a lo largo del arco 40. será mucho mayor que a lo largo del arco 41 o aun de un arco inter-

./.

176256



240 medio (39). De esta manera una ranura recta proporcionada a lo largo de la línea 42 desde el ángulo inferior izquierdo de la vía de sector hasta el ángulo superior derecho de la misma no espaciará en tiempo los impulsos hacia el medio sensible al haz (medio que no presentamos en la Fig. 2), en proporción directa a la desviación radial del haz 38. La línea exacta 43 denota la trayectoria de la línea de desviación de espacio en tiempo directamente proporcional y calculada matemáticamente a través del sector de vía. Así es que para situar una ranura recta, larga y estrecha, de un ancho dado, tal como la abertura o ranura 35, que en esencia cubra la línea 43, hay que moverla ligeramente hacia la izquierda y de suerte que forme ángulo con la línea 245 42, según se ilustra.

250 Otra manera de formar una región de blanco o ranura que cubra la línea teórica 43 es la de hacer la abertura arqueada y similar a la de la línea 43, tal como se presenta en la Fig. 3. La línea de puntos 44 en la Fig. 3 representa la vía de exploración del haz 38 cuando no hay modulación de señal. Nótese que esta vía atraviesa el centro de la parte central 45 de la abertura arqueada 46. El haz en este movimiento de exploración normal produce emisión secundaria de electrones desde 255 la placa 34, produciendo con ello una circulación de impulsos de energía esencialmente como lo denota la referencia 47.

260 Ahora bien, supóngase que en el electrodo 30 se produzca una señal de un valor positivo tal, que produzca desviación del haz 38 hacia la vía indicada en 48. Esto producirá una circulación de impulsos dislocados respecto del reglaje indicado en 47, según se denota en 265 49. La parte que se extiende radialmente hacia afuera (50) de la ranura 46 ha sido provista, según lo anteriormente expuesto, para limitar la dislocación en tiempo de señales de valor excepcionalmente elevado. El impulso de salida 49 se producirá para cualquier desviación del haz a lo largo de la parte 50. Si la ranura 46 terminara en el extremo de la parte central 45, no se obtendría impulso de salida para una se-

176256



11.

ñal que produjera desviación más alla de tal extremo.

Para una oscilación negativa de la señal en el electrodo 29 el haz 38 será desviado a una vía por adentro de la vía 44.

270 Tal oscilación negativa puede ser representada por la vía 51, estando indicado por la vía 52 el impulso correspondiente de salida.

La parte radial (53) de la ranura 46 produce la desviación negativa máxima del impulso, de manera similar al caso de la parte extrema que se extiende hacia afuera (50). La abertura (37) para la vía

275 de puesta en sincronismo la representa la Fig. 3 como una ranura radial estrecha, aunque puede tener la forma de una abertura cuadrada pequeña, ya que para la vía de puesta en sincronismo no es necesario facilitar potencial de desviación. Se prefiere que la abertura

280 37 sea larga según se indica, para dar paso a cualquier polarización decalada que pueda ser impuesta normalmente sobre el sistema, como por ejemplo mediante regulación de la amplitud de las ondas de desviación suministradas a los electrodos 17 a 20.

285 Tanto la abertura 35 (antes citada) como la 46 pueden ser ligeramente más anchas en sus extremos exteriores, a lo largo de las líneas 40 y 43, que en sus extremos interiores, a lo largo de las líneas 41 y 51, respectivamente, para compensar la diferencia de velocidad circunferencial del haz a lo largo de estas líneas y producir así impulsos de igual duración para cualquier desviación.

290 Volviendo a hacer referencia a la Fig. 1, indicamos las corrientes aplicadas a los diversos elementos de la válvula (13). Los elementos 17, 20, 25, 29 y 33 reciben todos la misma corriente de alto voltaje indicada en 54. La rejilla de mando (15) figura como que recibe fuerte voltaje negativo por la conexión (55), al paso que el elemento de cátodo (14) recibe voltaje menos negativo debido

295 a la interposición de una resistencia (56).

./.

176258



12.

El elemento (16) configurador o enfocador del haz recibe corriente más positiva que el cátodo (14) por medio de las resistencias 57 y 58. El anillo de blanco (34) del ánodo recibe corriente menos positiva que la placa de modulación (33) por intercalación de las resistencias 58, 59 y 60. La salida de los elementos 33 y 34 es aplicada a un seguidor de cátodo (61), cuya energía de salida puede ser aplicada para su transmisión al modulador de frecuencia portadora usual. Nótese que este circuito de salida es independiente del circuito del haz electrónico. Esto es ventajoso, puesto que la función de emisión secundaria de los elementos 33 y 34 es en efecto una amplificación de la energía de señal. Por ejemplo: puede hacerse que los blancos formen parte del circuito de haz de manera que la corriente del haz regule la salida de la válvula. No obstante en tales casos, la corriente del haz es la dominante, y para conseguir la amplificación apetecida es necesario hacer uso de amplificadores.

Por la anterior descripción puede comprenderse fácilmente que la combinación de las aberturas o ranuras de la placa de modulación (33) y el anillo de ánodo (34) producen la generación de impulsos y que la distribución ordenada, la forma y la posición de las aberturas facilitan la demora necesaria o diferencia de fase entre los impulsos de vías contiguas. El sistema de desviación 29, 30, 31, en conjunto con la forma de las aberturas de la placa moduladora (33), permiten convertir la modulación de los incrementos de las señales, de variaciones de amplitud en desviaciones en tiempo de los impulsos.

Además, la forma y posición de las aberturas de la placa 33 permiten la limitación de la modulación para cada vía. El ancho de las aberturas de la placa 33 determina el ancho o duración de los impulsos de comunicación y de puesta en sincronismo; siendo más ancha la abertura correspondiente a la vía de puesta en sincronismo,

./.



325 ella establece distinción entre los impulsos de puesta en sincronismo
y los de las vías de comunicación. Finalmente, la combinación de la pla-
ca moduladora (33) y del anillo anódico (34) permite combinar en una
sola serie de impulsos, a efecto de la transmisión, los impulsos de
las vías de comunicación y los de puesta en sincronismo. La gráfica
330 b de la Fig. 4 permite apreciar tal serie de impulsos, cuyo período
corresponde al de las ondas de regulación del haz presentadas en la grá-
fica a.

Hacemos referencia a la Fig. 5, en la cual los elementos de
la válvula (13) presentada en la Fig. 1 van todos colocados proporcional-
335 mente y la cual permite apreciar más claramente el contorno y forma de
los electrodos 29 y 30. El electrodo central y principal (29) compren-
de dos conos truncados adyacentes sobre el mismo eje y tiene espaciados
alrededor de él varios electrodos secundarios (denotados generalmente
por la referencia 30), compuestos de tiras dobladas cerca de su centro,
340 de modo que queden más separados del electrodo 29 en el extremo de sali-
da del haz (38) que en el extremo de entrada de éste. No obstante, esta
forma particular de construcción no establece limitación. Cualquiera
otra similar que permita la libre desviación del haz (38), como también
que corra paralela a éste por distancia relativamente grande, puede re-
345 sultar ventajosa y conveniente.

La placa moduladora (33) o el anillo (34) de emisión secunda-
ria de electrones, o una y otro, ambos presentados en la Fig. 1, pueden
quedar sustituidos por las placas cónicas obtusas (62 y 63) de la Fig. 5,
respectivamente montadas perpendicularmente al extremo que del haz elec-
trónico (38) corresponde al blanco. El empleo de estas placas en forma
350 cónica (62 y 63) elimina el factor de la secante del ángulo , entre
el eje de la válvula y la desviación debida al movimiento de exploración
del haz 38, de los cálculos de la línea teórica de desviación espaciada
en tiempo (43).

176256



14.

355

Todavía otra forma alternativa de modulador se presenta en la Fig. 6. La válvula moduladora 13b se diferencia de la válvula 13, de la Fig. 1, en que la rejilla es manipulada de acuerdo con una onda de regulación de conmutación que sustituye a la placa conmutadora (25) empleada en la válvula de la Fig. 1, y el medio para desviar la señal está constituido por un sistema de aceleración y desviación de señal. El regulador de conmutación de la rejilla (15) manipula el haz, encendiéndolo y apagándolo de acuerdo con el reglaje que se desee de las vías. Esto se consigue aplicando la onda básica del oscilador (21) a un multiplicador (64) para obtener la debida frecuencia de vía. La onda de salida del multiplicador (64) es puesta en fase por el fasador 65 y aplicada a un formador (66), que puede ser un multivibrador u otro medio cualquiera de formación de onda capaz de transformar una onda sinusoidal en forma de onda esencialmente rectangular. La onda rectangular así obtenida es aplicada a la rejilla (15), que normalmente está polarizada al corte.

360

365

370

La desviación y aceleración del haz por la señal efectúanse suministrando primero un electrodo cilíndrico (67), separado de un electrodo anular (68), entre los cuales se aplica una diferencia de potencial según indica la referencia 69. La diferencia de potencial entre estos dos elementos produce una fuerza de desviación constante para el haz que pase por entre ellos. Cada vía de señales está provista de un elemento cilíndrico hueco, como el que indica la referencia 70, para la vía 1, por el que pasa un segmento de haz una vez por cada ciclo de exploración del haz. Entiéndase naturalmente, que el movimiento de exploración se pondrá en sincronismo con la operación de manipular, de manera que el segmento de haz ocurra en la relación correcta de tiempo para cada uno de los electrodos cilíndricos huecos de las diversas vías de señales. Al circular el segmento de haz por el cilindro hueco (70) el potencial aplicado al mismo accele-

375

380

176256



15.

385 raré o retardará los electrones de acuerdo con el valor de la señal
aplicada. Puede aplicarse un cierto potencial de polarización posi-
tivo, según se indica en 71, para cada vía, de manera que los valo-
res positivo y negativo de las señales hagan que los electrones del
haz sean acelerados o retardados proporcionalmente. Este cambio de
390 aceleración del haz electrónico coactúa con el potencial constante
de desviación de los electrodos 67 y 68 para variar la cantidad de
desviación del haz con relación a las aberturas de la placa modula-
dora (33). Se verá claramente que esta variación se efectúa de acuer-
do con la señal y que el impulso de salida es dislocado en tiempo en
395 proporción al valor de la señal.

Otra modificación presentada en la Fig. 6, consiste en
que los dos electrodos 67 y 68 son cilíndricos y en que producen so-
bre la placa 33 un diagrama diferente del que hemos mostrado.
En este caso, la línea curva teórica de desviación espaciada en tiem-
400 po sobre la región de blanco tiene la forma de una "S", de manera
que son en forma de "S" las aberturas (72) de la placa 33 en la fi-
gura 6. No obstante, en vez de las aberturas en forma de "S" pueden
emplearse ranuras rectas situadas de manera que en esencia cubran
esta línea teórica, como en la realización ilustrada en la Fig. 2.

405 Entiéndase que la manipulación del haz por medio de la
rejilla (15) puede ser aplicada también al sistema ilustrado en la
Fig. 1, en vez de la placa de conmutación (25) ilustrada en la misma.

Además, entiéndase que una cualquiera o más de las dife-
410 rentes particularidades demostradas en las diversas modificaciones
pueden ser empleadas en una cualquiera o en varias de las válvulas
de rayos catódicos. Además, son posibles muchas otras variaciones
y disposiciones de los elementos de válvula y circuitos correlacio-
nados, sin separarse de la invención. Por ejemplo: el haz puede

./.

176256



415 configurarse antes de su desviación, eliminando así las aberturas planas de forma especial en la placa 33, como se describe con mayor amplitud en la citada solicitud de patente norteamericana.

420 Hacemos hincapié, pues, en que las diversas realizaciones aquí presentadas y descritas no van sino por vía de ilustración y no de limitación del alcance de la invención, expuesto él en los objetivos de la invención y en las adjuntas reivindicaciones.

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en los Estados Unidos del Norte de América el 11 de Septiembre de 1945, señalada con el núm. 615.538 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

425 - - - - - N O T A - - - - -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de veinte años, son los siguientes:

- 430 1. - Un modulador de impulsos en un transmisor de vías múltiples, que comprenda una válvula de rayos catódicos que tenga medios para producir un haz electrónico; un electrodo de blanco; medios que hagan que el haz sea desviado a una pluralidad de posiciones correspondientes a vías y que incida sobre el blanco en un punto distinto de referencia de tiempo para cada vía; medios que sean individuales a dichas posiciones y que reaccionen con un voltaje de señales para hacer que dicho haz sea desviado más todavía por una vía para incidir sobre dicho blanco en puntos desviados en tiempo respecto a dicho punto de referencia en cantidades que en esencia sean linealmente proporcionales a los valores del voltaje de señales, incluyendo dichos medios últimamente citados una placa que tenga una abertura larga para cada una de dichas
- 435
- 440 posiciones, estando dicha abertura ahusada y situada de manera que en

176256



17.

esencia abrace el sitio geométrico de dichos puntos desviados en tiempo; y medios para traducir las incidencias sobre el blanco a una serie de impulsos en relación coordinada de tiempo.

445 2. - Un modulador de impulsos de vías múltiples que comprenda medios para producir un haz electrónico; medios para hacer que dicho haz tenga un movimiento circular de exploración; una pluralidad de circuitos de entrada para las vías de señales; medios correlacionados con dichos circuitos de entrada para regular la desviación del haz en sucesión durante su movimiento de exploración de acuerdo con el
450 incremento de la señal de entrada de dichos circuitos; y medios sensibles al haz para suministrar impulsos de energía modulada de acuerdo con la desviación correspondiente de dicho haz por la señal, incluyendo dichos medios sensibles al haz un medio de blindaje que tenga aberturas por las que pase dicho haz, siendo dichas aberturas
455 de tales proporciones con respecto a longitud y ancho y estando situadas de tal modo con respecto al movimiento de dicho haz, que la energía de éste sea transmitida por cada abertura en sucesión y en relación espaciada en tiempo que sea en esencia directamente proporcional a la cantidad de energía aplicada a dichos medios de desviación
460 de dicho haz.

3. - El modulador de la reivindicación 2 en el que dichas aberturas sean configuradas de tal manera que transmitan cantidades iguales de energía en todas las posiciones de desviación de dicho haz a lo largo de ellas.

465 4. - Un modulador de impulsos de vías múltiples que comprenda: medios para producir un haz electrónico; medios para hacer que dicho haz tenga un movimiento circular de exploración; medios para dividir el haz en una pluralidad de segmentos sucesivos con respecto a dicho

./.

176256



18.

470 movimiento de exploración; una pluralidad de circuitos de entrada
para las vías de señales; medios correlacionados con dichos circuitos de entrada para regular la desviación de los segmentos del haz en sucesión durante su movimiento de exploración de acuerdo con el incremento de la señal de entrada de dichos circuitos; medios sensibles a dichos segmentos de haz; y un medio de blindaje situado entre
475 dichos medios sensibles al haz y dichos medios para regular la desviación de dichos segmentos de haz, teniendo dicho medio de blindaje aberturas arqueadas, largas y estrechas, correspondientes a cada segmento del haz, por las que pasen dichos segmentos de haz, estando dichas aberturas formadas y situadas de manera que en esencia cubran
480 la línea curva teórica de desviación espaciada en tiempo calculada para compensar las diferentes velocidades circunferenciales de exploración de dichos segmentos de haz, de suerte que la energía de cada segmento del haz sea transmitida en sucesión a dichos medios sensibles al haz en relación de desviación en tiempo que sea directamente proporcional a la cantidad de energía aplicada a dicho electrodo de desviación, con lo que se impida la deformación de dicha proporción debido a dichas diferentes velocidades de dichos segmentos de haz.

5. - Un modulador de impulsos de vías múltiples que comprenda medios para producir un haz electrónico; medios para hacer que dicho haz
490 tenga un movimiento circular de exploración; medios para dividir el haz en una pluralidad de segmentos consecutivos con respecto a dicho movimiento de exploración; una pluralidad de circuitos de entrada para las vías de señales; medios correlacionados con cada uno de dichos circuitos de entrada para regular la desviación de dicho haz
495 en sucesión durante su movimiento de exploración de acuerdo con el incremento de la señal de entrada de dichos circuitos; medios sensibles al haz; y un medio de blindaje situado entre dichos medios sen-

176256



19.

500 sibles al haz y dichos medios para desviar dichos segmentos de haz, teniendo dicho medio de blindaje aberturas que correspondan a cada segmento del haz y por las cuales pase ese segmento del haz, siendo cada una de dichas aberturas larga y estrecha y yendo dispuesta en ángulo agudo con el radio que pase por el centro de dicha válvula y distanciada ligeramente en la dirección opuesta del movimiento de exploración de dichos segmentos de haz, con lo que la línea curva

505 teórica de desviación espaciada en tiempo destinada a ser atravesada por el extremo de los segmentos de haz quede esencialmente abrazada, de suerte que la energía de cada uno de dichos segmentos de haz sea transmitida en sucesión a dichos medios sensibles al haz en relación de desviación de tiempo que en esencia sea directamente proporcional a la cantidad de energía aplicada a dicho electrodo de desviación y que con ello produzca impulsos de energía modulada de acuerdo con la desviación correspondiente de dichos segmentos de haz por la señal.

515 6. - En un modulador de impulsos de vías múltiples, medios para producir un haz electrónico; medios para hacer que el haz tenga un movimiento dado de exploración; medios de conmutación de vía para producir segmentos de haz con respecto a dicho movimiento de exploración; una pluralidad de circuitos de entrada de vías de señales; medios correlacionados con dichos circuitos de entrada para regular la desviación de los segmentos de haz consecutivamente durante su movimiento de exploración de acuerdo con el incremento de la señal de entrada de dicho circuito; y medios sensibles al haz para producir impulsos de energía modulada en tiempo de acuerdo con las desviaciones correspondientes de dichos segmentos de haz por la señal, incluyendo dichos

520 medios sensibles al haz medios que ofrezcan áreas estrechas de blanco destinadas a ser heridas por los electrones de dicho haz para producir circulación de corriente, yendo dispuestas dichas áreas

525

./.

1,6256



20.

- 530 estrechas de blanco arqueadamente en la dirección de desviación de dicho haz por la señal y formando ángulo agudo con dicha dirección.
7. - El modulador de la reivindicación 6, en el que dichas áreas de blanco sean de tal forma que los impulsos de energía de señal recibidos por dichos medios sensibles al haz, sean de igual duración.
- 535 8. - El modulador de acuerdo con la reivindicación, 6, en el que los medios de conmutación de vía incluyan un miembro que tenga aberturas dispuestas en la trayectoria del haz.
9. - El modulador de acuerdo con la reivindicación 6, en el que los medios de conmutación de vía incluyan el medio de encender y apagar el haz.
- 540 10. - En un modulador de impulsos de vías múltiples, medios para producir un haz electrónico, medios para hacer que el haz tenga un movimiento dado de exploración; medios de conmutación de vía para producir segmentos de haz con respecto a dicho movimiento de exploración; una pluralidad de circuitos de entrada de vías de señales; medios correlacionados con dichos circuitos de entrada para regular la desviación de dichos segmentos de haz en sucesión durante su movimiento de exploración de acuerdo con el incremento de la señal de entrada de dichos circuitos; y medios sensibles al haz para producir impulsos de energía modulados en tiempo de acuerdo con las desviaciones correspondientes de dichos segmentos de haz por la señal, incluyendo dichos medios sensibles al haz, medios que ofrezcan áreas estrechas de blanco destinadas a ser heridas por los electrones de dicho haz para producir la circulación de la corriente, estando dispuesta la parte central de dichas
- 545
- 550
- 555

176256



21.

áreas en ángulo agudo arqueadamente con respecto a la dirección de desviación de dicho haz por la señal y estando dispuestos los extremos de dichas áreas esencialmente en planos paralelos a la dirección de dicha desviación.

- 560 11. - Un modulador de impulsos de vías múltiples que comprenda medios para producir un haz electrónico; medios para hacer que dicho haz tenga un movimiento circular de exploración; una pluralidad de circuitos de entrada de vías de señales; medios correlacionados con dichos circuitos de entrada para regular la desviación del haz consecutivamente durante su movimiento de exploración y de acuerdo con el incremento de la señal de entrada de dichos circuitos; y medios sensibles al haz para producir impulsos de energía modulada de acuerdo con la desviación correspondiente de dicho haz por la señal; y un medio de resguardo situado entre dichos medios sensibles al haz y dichos medios de desviación, teniendo dicho medio de resguardo aberturas por las que pase dicho haz, siendo dichas aberturas de tales proporciones con respecto a su longitud y ancho y estando dispuestas de tal manera con respecto a los movimientos de dicho haz que transmitan la energía del haz consecutivamente a dichos
- 565
- 570 medios sensibles al haz en relación de desviación en tiempo directamente proporcional a la cantidad de energía aplicada a dichos medios de desviación, incluyendo dichos medios de desviación un electrodo principal, dispuesto centralmente con respecto a la vía de exploración de dicho haz, y una pluralidad de electrodos secundarios
- 575 dispuestos en serie a lo largo de la vía de exploración de dicho haz y separados de dicho electrodo principal, y teniendo dichos medios sensibles al haz la forma de un cono obtuso situado centralmente con respecto a la válvula, cuyos lados cónicos sean esencialmente perpendiculares a dicho haz al ser desviado éste alrededor
- 580
- 585 de la válvula.



12. - Un modulador de impulsos de vías múltiples que comprenda medios para producir un haz electrónico; medios para hacer que dicho haz tenga un movimiento circular de exploración; una pluralidad de circuitos de entrada de vías de señales; medios correlacionados con dichos circuitos de entrada para regular la desviación del haz consecutivamente durante su movimiento de exploración de acuerdo con el incremento de la señal de entrada de dichos circuitos y medios sensibles al haz para producir impulsos de energía modulados de acuerdo con la desviación de la señal por dicho haz, incluyendo dichos medios para regular la desviación del haz por la señal un electrodo principal, dispuesto centralmente con respecto a la vía de exploración de dicho haz, y una pluralidad de electrodos secundarios dispuestos en relación de series a lo largo de la vía de exploración de dicho haz y separados de dicho electrodo principal de manera que su extremo de salida del haz esté a mayor distancia del electrodo principal que su extremo de entrada del haz, a fin de facilitar el paso del haz y su desviación por entre ellos; y medios para conectar cada uno de dichos circuitos a uno de dichos electrodos secundarios.

13. - Un modulador de impulsos de vías múltiples que comprenda medios para producir un haz electrónico; medios para hacer que dicho haz tenga un movimiento circular de exploración; una pluralidad de circuitos de entrada de vías de señales; medios correlacionados con dichos circuitos de entrada para regular la desviación del haz consecutivamente durante su movimiento de exploración de acuerdo con los incrementos de la señal de entrada en tales circuitos; y medios sensibles al haz que comprendan un medio de resguardo y una placa sensible al haz para producir impulsos de energía modulados de acuerdo con la desviación correspondiente de dicho haz por la señal, comprendiendo tanto dicho medio de resguardo, como dicha

176256



placa, conos obtusos situados centralmente con respecto a dicha válvula, cuyas superficies cónicas sean en esencia tangentes con relación al haz al ser desviado éste alrededor de la válvula.

620 14. - Un modulador de impulsos de vías múltiples que comprenda medios para producir un haz electrónico; medios para hacer que dicho haz tenga un movimiento circular de exploración; una pluralidad de circuitos de entrada de vías de señales; medios correlacionados con dichos circuitos de entrada para regular la desviación del haz consecutivamente durante su movimiento de exploración de acuerdo con el
625 incremento de la señal de entrada de dichos circuitos; y medios sensibles al haz para producir impulsos de energía modulados de acuerdo con la desviación correspondiente de dicho haz por la señal, comprendiendo dichos medios sensibles al haz un cono obtuso situado centralmente con respecto a dicha válvula, cuyos lados cónicos sean en esencia tangentes a dicho haz al ser desviado éste alrededor de la válvula.
630

635 15. - Un modulador de impulsos de vías múltiples que comprenda medios para producir un haz electrónico; medios para hacer que dicho haz tenga un movimiento circular de exploración; una pluralidad de circuitos de entrada de vías de señales, medios correlacionados con dichos circuitos de entrada para regular la desviación del haz consecutivamente durante su movimiento de exploración de acuerdo con el incremento de la señal de entrada en dichos circuitos; y medios sensibles al haz que comprenda un medio de resguardo y una placa sensible al haz para producir impulsos de energía modulados de acuerdo
640 con la desviación correspondiente de dicho haz por la señal, comprendiendo dicho medio de resguardo un cono obtuso situado centralmente con respecto a dicha válvula y cuyos lados cónicos sean en

176256



24

645 esencia perpendiculares al haz al ser desviado éste alrededor de la válvula.

650 16. - Un modulador de vías múltiples que comprenda: el medio de producir un haz electrónico; el medio de hacer que dicho haz tenga un movimiento circular de exploración; el medio de dividir el haz en una pluralidad de segmentos consecutivos con respecto a dicho movimiento de exploración; una pluralidad de circuitos de entrada de vías de señales, medios correlacionados con dichos circuitos de entrada para regular la desviación del haz consecutivamente durante su movimiento de exploración de acuerdo con el incremento de la señal de entrada de dichos circuitos; medios sensibles a dichos segmentos de haz y un medio de resguardo situado entre dichos medios sensibles al haz y dichos medios de desviación, teniendo dicho medio de resguardo aberturas arqueadas, largas y estrechas, correspondientes a cada segmento del haz, por las que pasen dichos segmentos del haz, estando dichas aberturas configuradas y situadas de tal manera que esencialmente abarquen la línea curva teórica de desviación configurada en tiempo y calculada para compensar las diferentes velocidades circunferenciales de exploración de dichos segmentos del haz, a fin de que la energía de cada segmento del haz sea transmitida en sucesión a dichos medios sensibles al haz en relación de desviación en tiempo directamente proporcional a la cantidad de energía aplicada a dichos medios de desviación, con lo que se impida la deformación de dicha proporción debido a las diferentes velocidades de dichos segmentos del haz, e incluyendo dichos medios de desviación medios para regular la aceleración del haz y medios sensibles a los cambios de la aceleración del haz para desviar el haz con respecto a dichos medios sensibles al haz.

655

660

665

670

17. - Mejoras en moduladores.

176256



25.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,
representado en los dibujos que se acompañan y a los fines espe-
cificados.

Esta Memoria consta de veinticinco hojas escritas por
una sola cara.



MADRID, 28 DIC 1946

STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

Secretario General

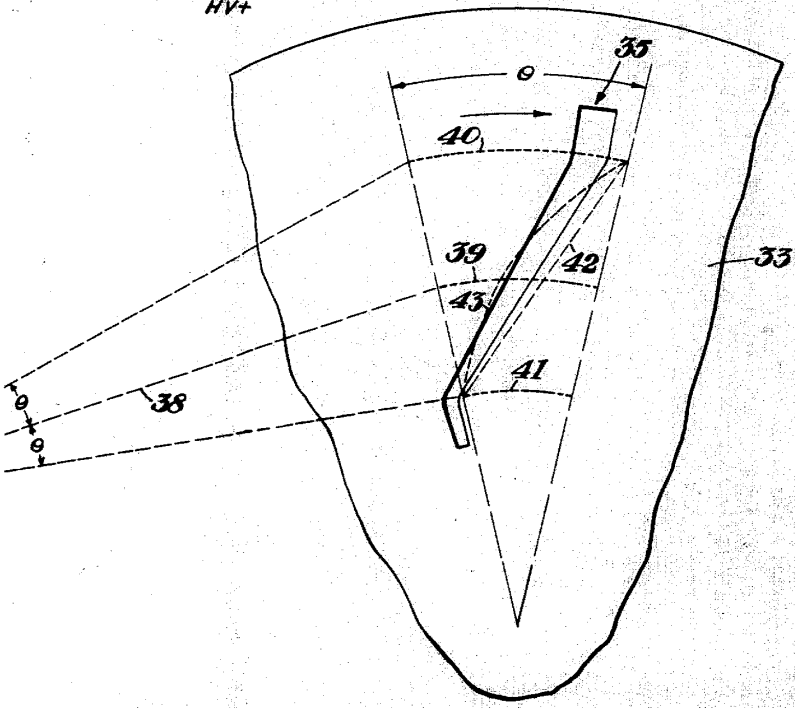
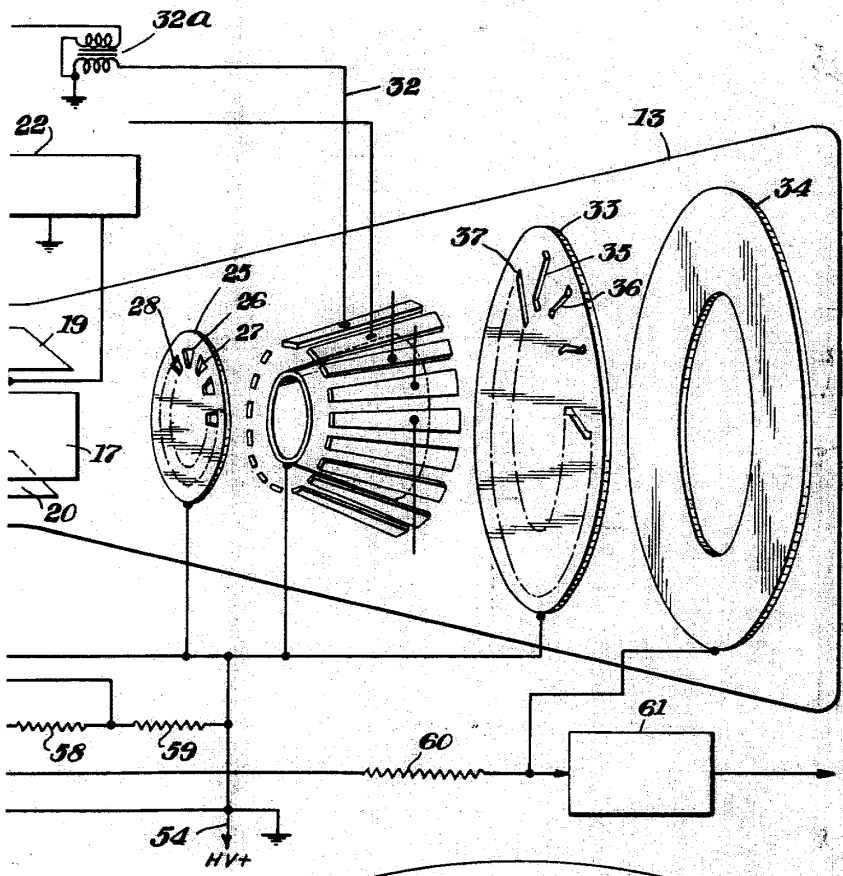
PGG.

212

Labri - July 17-20 1954

176250

Hija N: 1



M. Ruyin

1/2

Fig. 5.

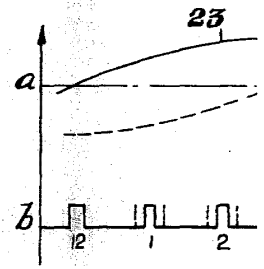
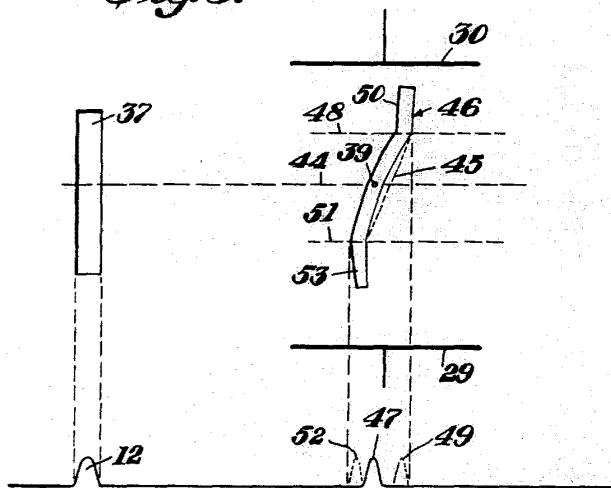


Fig. 5.

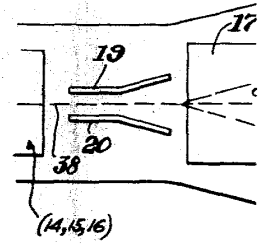
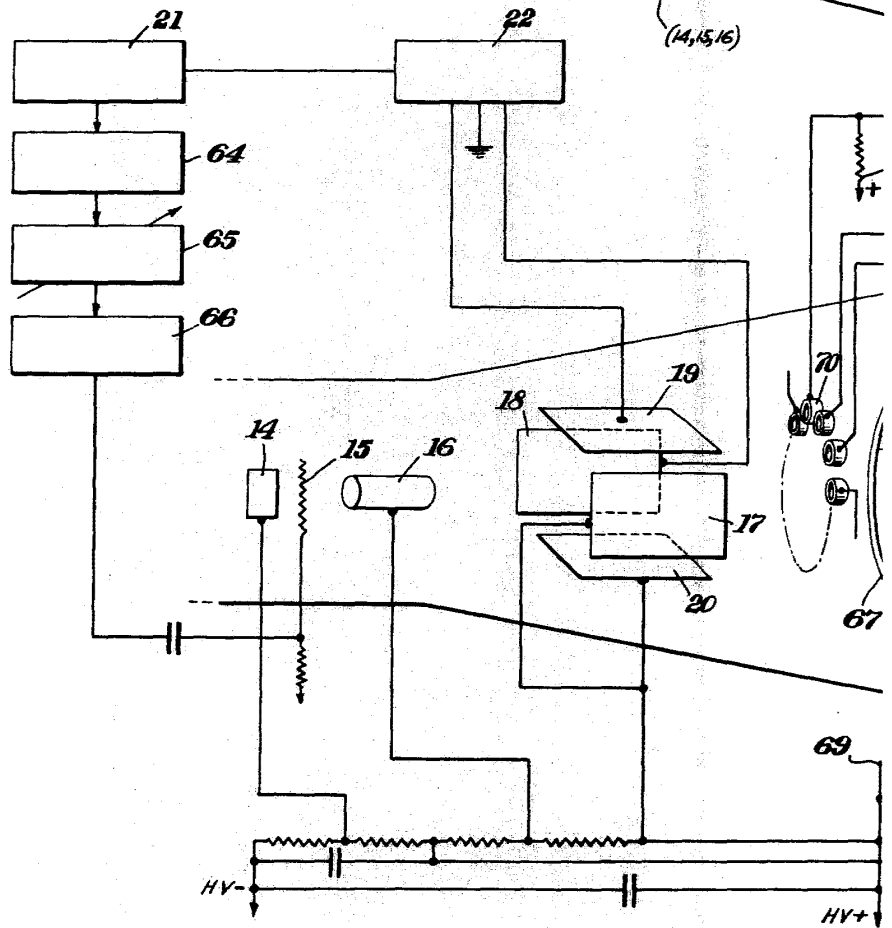


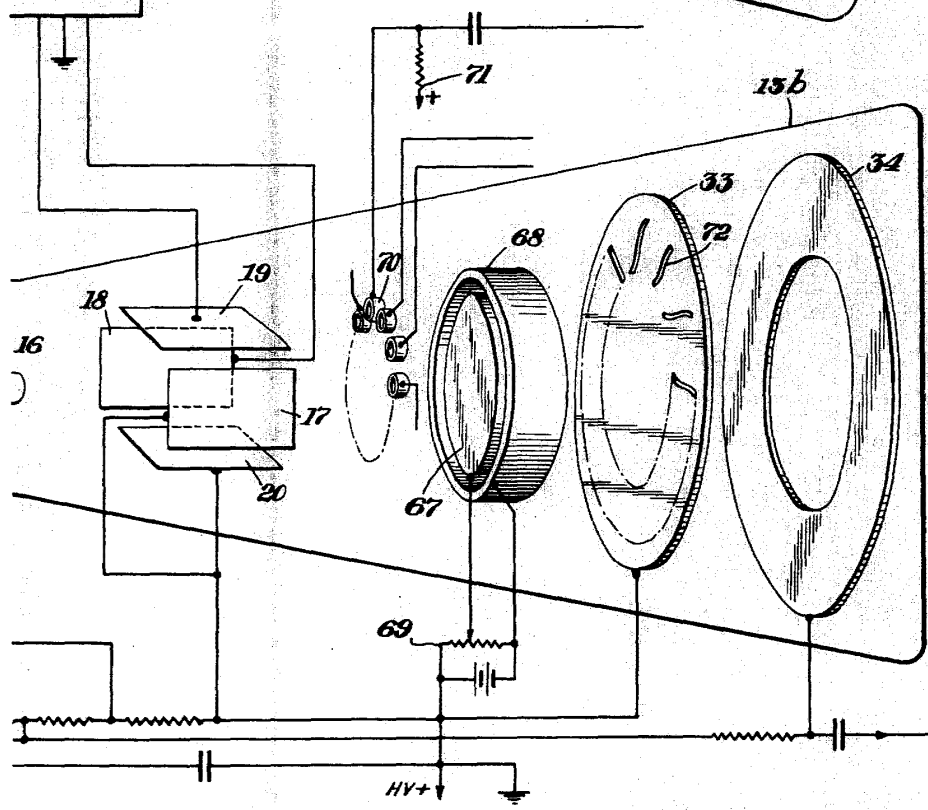
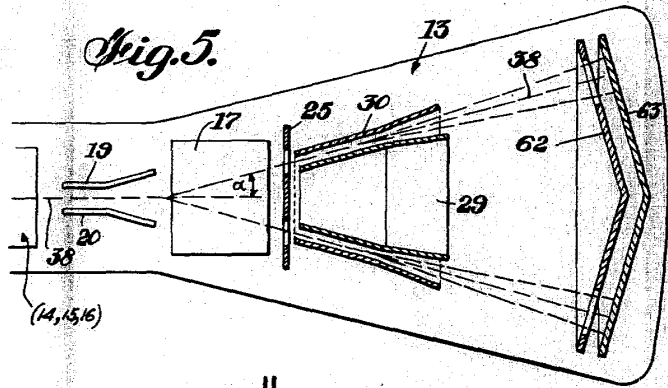
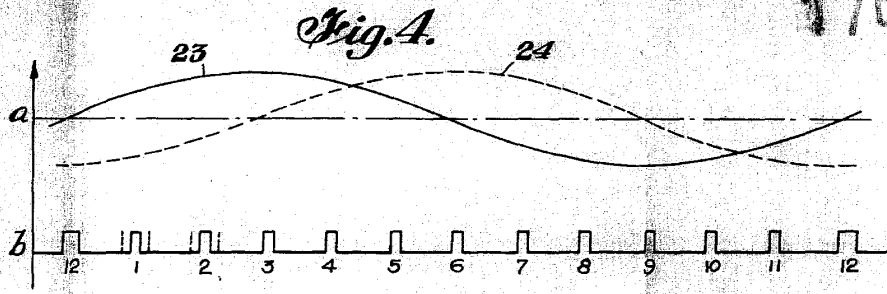
Fig. 6.



1/2

170256

Fig. N. 1



M. Ruyin

2/2