

P.- 2591.-

PH 10987.



MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

201225

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud  
de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

FORMULADA el 31 de Diciembre de 1951, bajo el N.º. 201.225

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UN DISPOSITIVO DE EXPLORACION DE LINEAS EQUI-DISTANTES SOBRE LA PANTALLA DE UN TUBO CATODICO".

El invento se refiere a un montaje que tiene por objeto la exploración de líneas equidistantes sobre la pantalla de un tubo catódico, así como a un tubo catódico adecuado para el empleo en semejante montaje; es particular-

201225



mente interesante para la televisión en colores.

La exploración se efectúa de la manera conocida con ayuda de un haz de rayos catódicos que son desplazados por medios de desviación en la dirección de las líneas y en una dirección perpendicular a esta última. En particular importa que, en determinados procedimientos de televisión en colores, las líneas a explorar sean equidistantes y por otra parte que estén trazadas en puntos determinados de la pantalla.

Esto se presenta, por ejemplo, en los sistemas de televisión en colores, en los que, en el lado de la recepción, el haz de rayos catódicos del tubo de reproducción está modulado por señales complejas correspondientes a los colores primarios, azul, verde y rojo por ejemplo.

Esta pantalla está dotada entonces, por ejemplo, sucesivamente de líneas que se iluminan respectivamente en rojo, en verde, en azul, en rojo, etc...

Las señales "roja" de la imagen deben ser reproducidas entonces cada vez sobre las líneas de la pantalla susceptibles de iluminarse en rojo, etc.

El haz explorador debe por tanto incidir exactamente sobre una línea roja y no sobre la línea azul precedente o sobre la línea verde siguiente.

Si esta condición queda satisfecha, por ejemplo, para las tres primeras líneas de la pantalla, la coincidencia rigurosa de los colores no está todavía asegurada, ya que la desviación en la dirección perpendicular a las lí-



neas, es decir, la desviación de la imagen, no varía generalmente de una manera completamente lineal con respecto al tiempo, lo que puede provocar un deslizamiento entre la trama de líneas fluorescentes obtenida sobre la pantalla y la trama trazada por el haz.

5

El invento asegura una mejor coincidencia de estas tramas.

El montaje según el invento presenta la particularidad de que el tubo catódico está dotado de un electrodo en forma de peine, tal que sus dientes equidistantes sean prácticamente paralelos a la dirección de las líneas y que por el lado a explorar de la pantalla los dientes se extienden a lo largo de una parte del trayecto recorrido por el haz, bajo el efecto del mando de los medios de desviación de la línea, estando conectado este electrodo en forma de peine a un electrodo de mando de un tubo electrónico que es desbloqueado periódicamente, durante por lo menos una parte del tiempo durante el cual el haz se desplaza frente a la arista correspondiente de los dientes, mientras que del circuito de salida del tubo electrónico se recoge una tensión que regula la desviación del haz perpendicularmente a la dirección de las líneas.

10

15

20

La descripción que seguirá referida a las figuras adjuntas, dada a título de ejemplo no limitativo, hará comprender perfectamente cómo puede ser realizado el invento, bien entendido, que las particularidades que surjan tanto del texto como de las figuras, forman parte del menciona-

25



201225

do invento.

La figura 1 representa una forma de realización del montaje conforme al invento.

5 La figura 2 muestra un detalle de la pantalla y del electrodo en forma de peine utilizados en el tubo catódico representado en la figura 1.

La figura 3 muestra otra forma de realización del electrodo en forma de peine.

10 El montaje representado en la figura 1 está dotado de un tubo catódico 1 provisto de medios para engendrar un haz de rayos catódicos; estos medios no están representados en el dibujo.

15 Este haz debe explorar, según las líneas horizontales equidistantes 3, una pantalla 2 provista, por ejemplo, de una sustancia fluorescente.

Con este fin, el haz es desviado tanto en la dirección horizontal como en la dirección vertical de la manera conocida con ayuda de medios de desviación no representados en el dibujo.

20 Sobre el lado de la pantalla 3 se halla un electrodo 4 en forma de peine construido con un material, que sea buen conductor de la electricidad; está colocado del lado del haz explorador y puede formar un sólo cuerpo con la pantalla.

25 Los dientes 5 de este electrodo se extienden a lo largo de una parte de las líneas 3, como lo muestran

201225



claramente las figuras 2 y 3.

El electrodo 5 está conectado a la rejilla de mando 6 de un tubo electrónico 7 cuyo circuito de rejilla está dotado de una resistencia 8.

5 En el circuito catódico del tubo 7 se encuentra el circuito 9 constituido por un condensador y una resistencia montados en paralelo destinado a producir una tensión de polarización automática de la rejilla de mando.

10 La rejilla de frenado 10 del tubo 7 está puesta a una tensión de polarización tal que este tubo esté bloqueado.

A esta rejilla de frenado le son aplicados los impulsos de tensión periódicos, de polaridad positiva, que proceden por ejemplo, de un generador de impulsos 29; el tubo es por tanto desbloqueado y da una corriente anódica  
15 cuya intensidad varía en función de las variaciones de tensión obtenidas en las bornas de la resistencia 8.

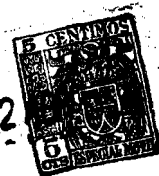
20 En el circuito anódico está intercalada una red integradora constituida por una resistencia 11 y un condensador 12 montados en paralelo.

La tensión de regulación obtenida en las bornas de esta red es aplicada a un tubo electrónico intercalado en un amplificador de corriente continua.

25 En el circuito catódico hay intercalada una batería 14 que sirve para compensar la gran tensión continua aplicada a la rejilla de mando del tubo 13.

El circuito anódico del tubo 13 está dotado de

201225



una bobina de desviación 15, que asegura la desviación vertical del haz del tubo catódico 1.

La pantalla 3 y el electrodo en forma de peine 4 con dientes 5 pueden ser hechos, por ejemplo, de la manera representada en la figura 2.

La pantalla 3 está dotada de un determinado número de líneas o bandas equidistantes de sustancia fluorescente  $r_1$ ,  $g_1$ ,  $b_1$ ,  $r_2$ , etc.

Tocada por el haz catódico, la línea  $r_1$  se ilumina en rojo, la línea  $g_1$  en verde, la línea  $b_1$  en azul, la línea  $r_2$  de nuevo en rojo, etc.

Después de una regulación exacta, el haz se desplaza por el efecto de los medios de desviación horizontales, por ejemplo, a partir del punto 16, a lo largo de la línea  $r_1$  hasta la derecha. A continuación, después de la exploración de esta línea se desplaza rápidamente hacia la izquierda y, bajo la influencia de los medios de desviación verticales, se desplaza de manera que reemprende en 17 la nueva exploración, es decir la de la línea  $g_1$ .

Delante o sobre la pantalla 3, se halla el electrodo en forma de peine que a cada tres líneas lleva un diente 5.

Las aristas correspondientes de estos dientes, por ejemplo las aristas inferiores 18, son prácticamente paralelas a la dirección de las líneas y se extienden a lo largo de una parte del trayecto total que el haz puede recorrer bajo la influencia de los dispositivos de desviación de lí-

201225



neu.

Si la desviación del haz en la dirección vertical no es lo suficientemente lineal, puede ocurrir que la exploración de la línea  $r_1$  sea correcta, que la de la línea  $s_1$  sea satisfactoria y que la de la línea  $b_1$  sea ya muy meliocre, por el hecho de que el haz no ha sido desviado, en la dirección vertical, en la cantidad requerida.

Después que el haz ha explorado hacia la derecha la línea  $b_1$ , salta hacia la izquierda para explorar la línea  $r_2$ .

Sin embargo, como consecuencia de la desviación no lineal, el centro del haz no ocupará la situación 19, sino que se hallará más alto o más bajo.

Cuando el centro del haz se halla, por ejemplo, demasiado bajo como está indicado un poco más hacia la derecha en 30, solo una pequeña parte del diámetro del haz incide sobre el diente próximo del electrodo 4, mientras que si el haz ocupara la posición debida, incidiría una parte más grande sobre el electrodo 4.

En el montaje representado en la figura 1 la intensidad de la corriente en la resistencia 3 disminuye por tanto proporcionalmente a la de la corriente que circularía en la posición normal deseada del haz, de manera que el potencial de la rejilla de mando 6 resulta menos negativo.

Ahora bien, la fase de los impulsos aplicados a la rejilla de frenado 10 del tubo 7 y su duración, están

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

20:225



escogidas de forma que el tubo 7 sea conductor durante el tiempo en que se desplaza el haz a partir del punto 19 a lo largo del diente hasta el extremo de dicho diente.

5 . . . . . al presentarse una tensión demasiado grande en la rejilla de mando, el tubo se vuelve conductor, por efecto del impulso aplicado, y la intensidad  $i_1$  de la corriente anódica sobrepasa el valor normal. La tensión en las bornas de la red integradora 11, 12 disminuye y también disminuye la intensidad de la corriente anódica  $i_2$  en el circuito anódico del tubo 13 y en la bobina de desviación 15 disminuye también.

La polaridad de esta bobina 15 es tal, que en el caso de una intensidad de corriente creciente, el haz es desviado hacia abajo en dirección vertical.

15 . . . . . (Si el electrodo 4 en forma de peine es de emisión secundaria, será preciso girar la bobina en 180° para obtener la misma desviación).

20 . . . . . Esta desviación hacia abajo es, por tanto más pequeña ahora, de manera que el haz se desplaza hacia arriba y el centro 20 coincidirá prácticamente con el eje de la línea fluorescente  $F_2$ .

25 . . . . . Por el contrario, si el centro 30 del haz se encontrara demasiado alto, la intensidad de la corriente en la bobina de desviación 15 aumentaría y la desviación sería entonces corregida nuevamente en el sentido deseado.

El montaje corrector actúa tanto tiempo como el haz se encuentre en frente del diente, puesto que durante to-

201225



do este tiempo el tubo 10 puede ser conductor o eventualmen-  
te durante un tiempo más corto, cuando la duración de los im-  
pulsos de la rejilla de frenado se escoja más corta.

5 En el momento en que el haz abandona el diente  
ha alcanzado prácticamente la posición requerida.

10 A fin de que esta posición se mantenga lo mejor  
posible hasta que se efectúe una nueva corrección en el mo-  
mento en que el haz alcance la posición siguiente, la cons-  
tante de tiempo de la red 11, 12 debe ser suficientemente  
grande.

En caso necesario la corriente correctora pue-  
de llevarse a cero después de la exploración de una imagen  
completa, por ejemplo, poniendo rápidamente en cortocircui-  
to la red 11, 12.

15 Como ya se ha mencionado, en el dispositivo re-  
presentado en la figura 2 no se utiliza más que un diente  
para cada tres líneas. Es posible evidentemente prever un  
diente por línea, por cada dos líneas e incluso por cada  
cuatro líneas.

20 En general se hará de manera que las aristas  
18 de los dientes sean paralelas a la dirección de las lí-  
neas lo que no es sin embargo indispensable, siempre que se  
quiera que el haz ocupe la posición requerida en el momen-  
to en que abandona el diente o en el momento que correspon-  
da al rebloqueo del tubo 7.

25 Los impulsos de desbloqueo no deben provenir  
de un generador aparte 11; pueden por ejemplo provenir de

201225



impulsos de sincronización que cesen el recorrido de retorno de la exploración de línea.

A este efecto, estos impulsos pueden ser eventualmente retardados y, en el ejemplo considerado, su frecuencia de repetición puede ser dividida por tres.

Hay que hacer notar que no es indispensable que el desbloqueo del tubo se efectúe por medio de impulsos procedentes de una fuente exterior.

Se puede, por ejemplo, recubrir la parte dorsal del electrodo en forma de peine con una capa no conductora de electricidad o bien montarla de una forma tal, que no sea alcanzada por el haz y aplicar sobre los dientes una capa de emisión secundaria.

Cuando el diente es alcanzado por toda la sección del haz en las bornas de la resistencia 3 se obtiene la tensión positiva de la rejilla de mando.

A medida que el haz alcanza más incompletamente el diente disminuye esta tensión de polarización.

El tubo está regulado de tal manera que se desbloquea justamente cuando alcanza al diente únicamente una pequeña parte del haz.

En este caso el haz engendra por sí mismo impulsos de desbloqueo en cooperación con los dientes.

El mismo efecto se obtiene en el caso de emplear un diente sin recubrir con una capa de emisión secundaria y de una conexión entre el electrodo 4 y el cátodo del tubo 7 o con el empleo de un tubo inversor de fase adicio-



201225

nal.

Es natural que, por ejemplo, en el caso de dientes con emisión secundaria, el espacio comprendido entre estos dientes puede estar relleno de una materia conductora de la electricidad, de manera que se forme sobre el lado de la pantalla 3 una placa que presente bandas de emisión secundaria equidistantes.

Se ha comprobado que para obtener una buena regulación de la posición del haz, debe satisfacerse la condición  $\frac{di_8}{di_2} R_8 S_1 R_{11} S_2 > 1000$

En esta expresión:

$i_8$  es la intensidad de la corriente en amperes en la resistencia 8.

$S_1$  es la pendiente del tubo 7 en A/V

$i_2$  es la intensidad en amperes de la corriente anódica del tubo 13.

$S_2$  es la pendiente del tubo 13 en A/V.

$R_8$  es el valor en ohmios de la resistencia 8.

$R_{11}$  es el valor en ohmios de la resistencia 11.

Además es conveniente que la constante de tiempo de la red 11, 12 sea por lo menos 50 veces mayor que la duración del periodo de los impulsos aplicados a la rejilla de frenado 10.

Para completar, debe mencionarse que no es indispensable utilizar una bobina adicional para la exploración vertical, la corriente de corrección  $i_2$  puede sobrep-

201225



nerse a la corriente de desviación aplicada a la bobina de desviación vertical.

La figura 3 muestra una forma de realización que puede emplearse en un sistema de televisión en colores con tres imágenes parciales, entrelineadas, en colores diferentes, por exploración lineal de una imagen.

En un sistema de esta clase, se exploran primeramente todas las líneas rojas  $r_1, r_2, r_3$ , etc. a continuación todas las líneas verdes  $g_1, g_2$ , etc. y por último todas las líneas azules  $b_1, b_2$ , etc.

En un sistema de esta clase, los dientes 20 del electrodo 21 en forma de peine, están preferentemente escalonados, siendo el número de escalones por diente igual al número de imágenes parciales que constituyen una imagen total, es decir, en un sistema de tres colores, tres, por ejemplo.

Mirado en la dirección longitudinal del diente, o sea en la dirección de exploración de la línea, cada escalón tiene una parte que es paralela a la banda fluorescente correspondiente y estas partes no se sobreponen en la dirección longitudinal. Así, por ejemplo, la primera porción 22 del diente 20a proyectada en la dirección de exploración, se extiende, como indica la línea 1, desde el punto 23 hasta el punto 24. La proyección de la segunda porción 25 se extiende desde el punto 24 hasta el punto 26 y la proyección de la porción 27 desde el punto 26 hasta el punto 28, lo que prueba que en la dirección de exploración

201225



de las líneas, estas porciones se tocan pero no se solapan.

5 Todo el tiempo que sea necesario explorar la  
imágen parcial roja, constituida por las líneas 7, los im-  
pulsos aplicados a la rejilla de frenado del tubo 7, deben  
producirse durante el intervalo de tiempo en el que el haz,  
proyectado sobre la línea 1, se encuentre entre los puntos  
26 y 28.

10 Durante la exploración de la imágen parcial ver-  
de, estos impulsos deben producirse durante el intervalo de  
tiempo en que la proyección del haz sobre la línea 1 se des-  
place entre los puntos 24 y 26.

15 En el transcurso de la exploración de la imágen  
parcial azul, estos impulsos deben producirse durante el in-  
tervalo de tiempo en el que el haz se desplaza entre los pun-  
tos 23 y 24.

20 No hay que decir que, en este caso, importa po-  
co que la línea  $r_1$  a la izquierda del diente 20 subsista aún  
y sea alcanzada por el haz, o bien que no exista o que esté  
recubierta por la materia del electrodo 21. En efecto, cuan-  
do el haz se halle a la izquierda del punto 26, el tubo 7 es-  
tá bloqueado durante la exploración de la imágen parcial ro-  
ja, de manera que la tensión de regulación no puede variar  
por efecto de la alimentación de corriente de la red 11, 12.

25 Para completar, debe mencionarse que ya ha sido  
propuesto explorar imágenes parciales interlineadas, tales  
como las consideradas en la figura 3, modificando para cada

201225



color la dirección del haz explorador. Las posiciones del haz para la exploración por ejemplo de las líneas  $r_1$ ,  $g_1$ , y  $b_1$  producen entonces delante de la pantalla a explorar, un punto o una raya que se encuentra siempre en el haz.

5 Si se disponen los dientes del electrodo delante de esta pantalla en sus líneas comunes, el haz puede corregirse en posición para cada línea de cada una de las imágenes parciales sin que el desbloqueo del tubo 7 tenga que producirse en instantes diferentes.

10 Por último, deba mencionarse aún que el montaje conforme al invento, así como el tubo catódico apropiado para este montaje, no son únicamente utilizables para la televisión en colores, si no que también son convenientes para la televisión en blanco y negro ya que por una u otra razón se da una gran importancia a una separación exacta de las líneas a explorar.

15 Esto puede ser así, por ejemplo, para aplicación en mediciones.

20 A este objeto deba mencionarse que el invento puede aplicarse igualmente a las desviaciones electroestáticas del haz, empleadas frecuentemente en los aparatos de medida.

25 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en HOLANDA, el 4 de Enero de 1951, bajo el Número 158.346, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.

201225



-----  
---- 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, son los siguientes:

- 5                    1º. Un montaje para la exploración de líneas equidistantes sobre la pantalla de un tubo catódico, en particular para la televisión, con ayuda de un haz de rayos catódicos que unos medios de desviación desplazan en la dirección de las líneas y una dirección perpendicular a esta última,
- 10                    ma, caracterizado por que el tubo catódico tiene un electrodo en forma de peine tal que sus dientes equidistantes tengan aristas prácticamente paralelas a la dirección de las líneas y que del lado a explorar de la pantalla los dientes se extiendan a lo largo de una parte del trayecto recorrido por el
- 15                    haz bajo el efecto del mando de los medios de desviación de línea, estando este electrodo en forma de peine unido a un electrodo de mando de un tubo electrónico que es periódica-

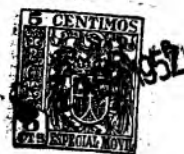


mente desbloqueado durante, al menos, una parte del tiempo durante el cual el haz se desplaza frente a la arista del diente que le es paralelo, al paso que del circuito de salida del tubo electrónico se recoge una tensión de regulación que ajusta la desviación del haz perpendicularmente a la dirección de las líneas.

2°. Un montaje según se reivindica en el punto 1°, en formas de realización que pueden presentar además las particularidades siguientes tomadas por separado o según las diversas combinaciones posibles:

- a) el circuito de salida del tubo electrónico tiene una red integradora cuya tensión de salida es aplicada a un electrodo de mando de un segundo tubo electrónico cuyo circuito de salida tiene una bobina que sirve para desviar el haz en una dirección perpendicular a la de las líneas;
- b) el montaje satisface la condición  $\frac{di_3}{di_2} R_8 S_1 R_{11} S_2$  mayor que 1.000, expresión en la cual  $i_3$  es la intensidad de la corriente en amperios en las resistencias  $R_8$  y  $S_1$  la pendiente del tubo electrónico mencionado en A/V;  $i_2$  es la intensidad en amperios de la corriente anódica y  $S_2$  la pendiente en A/V del segundo tubo electrónico;  $R_8$  es la magnitud en ohmios de la resistencia de entrada del primer tubo electrónico y  $R_{11}$  la de la resistencia insertada en la red integradora y, además la constante de tiempo de la red integradora es al menos igual a 50 veces el periodo de los impulsos que desbloquean periódicamente el primer tubo electrónico.

201225



3º. Un tubo catódico apropiado para su empleo en un montaje tal como se ha reivindicado en el punto 1º., y que tiene una pantalla a explorar por el haz de rayos catódicos, caracterizado por que, mirando a partir de la fuente de rayos catódicos, se encuentra, sobre el lado de esta pantalla, o al lado de esta última, un electrodo en forma de peine, en el cual los lados correspondientes de los dientes equidistantes son prácticamente paralelos al paso que estos dientes se extienden sobre una parte de la pantalla.

4º. Un tubo catódico según se especifica en el punto 3º., en formas de realización que pueden presentar además las particularidades siguientes tomadas por separado o en combinación:

a) la pantalla tiene bandas equidistantes de materia fluorescente y los dientes de este electrodo, en forma de peine, se extienden entre estas bandas, siendo los lados prácticamente paralelos de estos dientes, además, prácticamente paralelos a las bandas.

b) Las bandas están hechas de materias fluorescentes que se iluminan en colores diferentes y estas bandas están dispuestas de una manera cíclica, todo ello de modo que, por ciclo de colores diferentes, el electrodo en forma de peine tenga un diente escalonado cuyo número de escalones es igual al número de colores por ciclo y en el cual cada escalón tiene una parte próxima y paralela a una banda del ciclo, al paso que, mirando en la dirección longitudinal de esta banda, estas partes no se superponen.

201225



5º. Un dispositivo de exploración de líneas equidistantes sobre la pantalla de un tubo catódico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez y ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 2 ABR 1952

P. A.

Alberto de Elzaburg

Por Poder,

BUENA REPRODUCCION  
POR FOTOCOPIADO DEL ORIGINAL

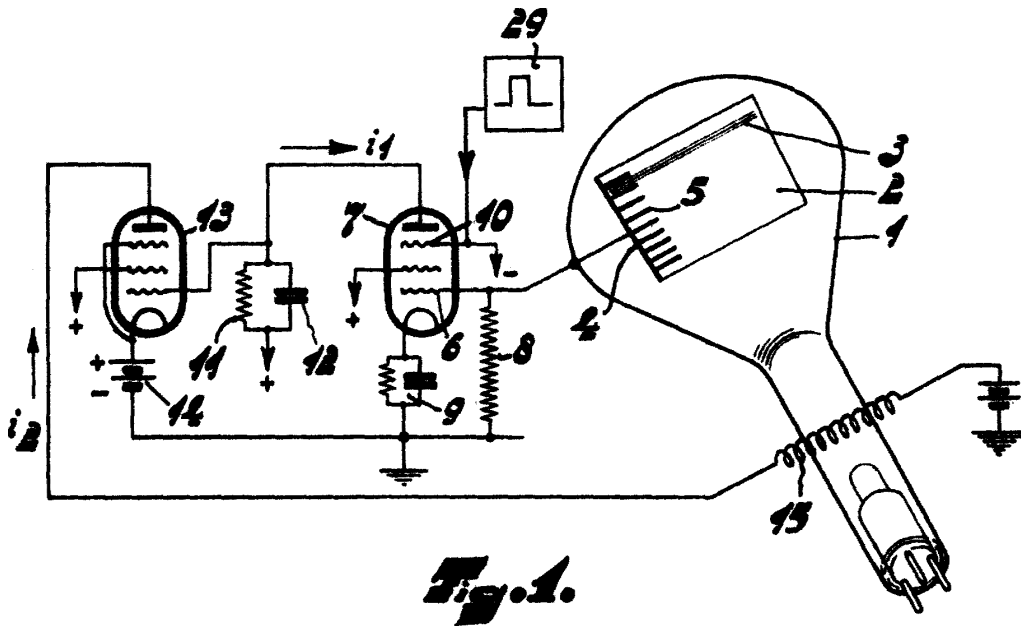


Fig. 1.

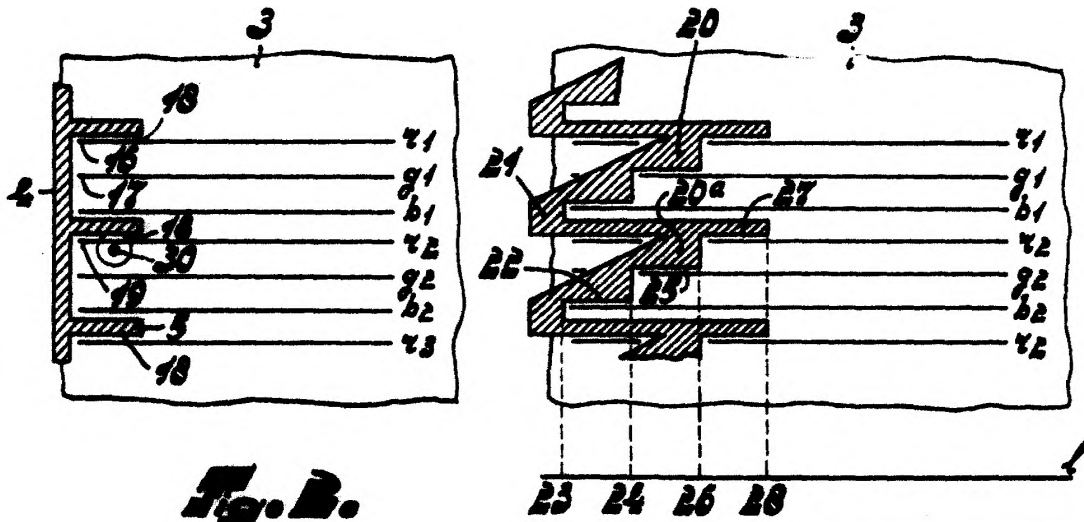


Fig. 2.

Fig. 3.

Jos. Elzebur  
Podar

*[Handwritten signature]*