



de recepción televisora se suprime por completo el oscurecimiento temporal de todo el campo de la imagen, de suerte que tales disposiciones receptoras, de televisión presentan bajo el punto de vista de suprimir el parpadeo mejores ventajas que la misma película normal.

5 Es sabido que el oscurecimiento necesario para el traslado o transporte de la película en los films cinematograficos conduciría después de 1/24 segundos a un parpadeo sino se procurase poner remedio por el hecho de que entre cada dos de estos oscurecimientos inevitables no se intercalase otro, o sea se obtuviesen 48 oscurecimientos por segundo. Hasta ahora se acostumbraba a admitir que tales requisitos
10 había que traspasarlos automáticamente a los receptores de televisión, pues las propiedades de estos receptores se consideraban bajo el punto de vista de la carencia de parpadeo como fundamentalmente más desfavorables que las de la película cinematografica, en la cual
15 al menos, cada imagen individual se proyecta fundamentalmente siempre en su totalidad. Pero otra cosa ocurre en los receptores de televisión con almacenamiento de la impresión luminosa, en especial cuando dicho almacenamiento tiene lugar durante un periodo completo de la imagen. En estos receptores la excitación del contenido de la
20 imagen de cada elemento individual de la misma perdura hasta que se reemplaza por otra clase de excitación de dicho contenido de la imagen y por tanto en estos receptores de televisión no se presenta fundamentalmente ningún oscurecimiento completo del campo de la imagen, como es inevitable en la película cinematografica.

25 También se ha admitido que era necesario un número de cambios de imagen de 24 por segundo, con objeto de que los movimientos no se reprodujesen confundidos. Pero se ha demostrado que esto no ocurre así.

30 Un ejemplo de ejecución del invento se ilustra con referencia a la figura esquemática señalada por 1. En esta R_g indica un órgano productor de señales y receptor de la imagen por el lado de la emisión,

el cual se ilustra como cámara electrónica según el principio de almacenadores con exploración por el rayo catódico y presenta el cátodo K_s , el ánodo A_s , las placas deflectoras P_s y la pantalla receptora S_s , en tanto que R_e representa una válvula receptora con almacenamiento de la impresión de la imagen como ya se ha indicado por la solicitante en cierto número de solicitudes anteriores de patente, y la cual presenta un cátodo K_e , un ánodo A_e , elementos deflectores P_e , una rejilla G de elementos metálicos aislados entre sí, un cátodo superficial BK de la imagen, un sistema O óptico-electrónico para la formación de grandes superficies y una pantalla luminiscente S_e . Por el lado del emisor se encuentra un dispositivo para la obtención de las frecuencias exploradoras, que según el invento se escogen aproximadamente iguales a $12/\text{seg.}$ o $12 n/\text{seg}$ ($n =$ número de las líneas por imagen) y se llevan al generador de impulsos sincronizadores.

Los impulsos sincronizadores producidos sirven de un lado para sincronizar las tensiones deflectoras producidas en los generadores de tensión exploradora, y por otro lado se llevan al sistema de moduladores y amplificadores para comunicarse a la onda portadora y transmitirse al receptor. Las tensiones exploradoras se llevan al sistema explorador P_s . La placa de señales de la pantalla receptora S_s se acopla con el sistema amplificador y modulador de tal modo que las señales del contenido de la imagen se modulan también a la onda portadora. Por el lado de la recepción las señales recibidas se refuerzan y rectifican, las señales del contenido de la imagen se separan de las señales sincronizadoras, y se refuerzan, y modulan en el ánodo A_e la velocidad del haz catódico, de suerte que éste en el recorrido de la emisión secundaria carga la rejilla G en dependencia de la modulación de la imagen. Las señales sincronizadoras se refuerzan y sincronizan al generador de la tensión exploradora, el cual suministra tensiones deflectoras para los sistemas P_e . El haz catódico modulado en la tensión barre por consiguiente la rejilla G sincrónicamente al



1 53367

5 haz explorador en la válvula emisora R_s , de suerte que las cargas de la rejilla G corresponden en su distribución geométrica a la imagen transmitida. Con igual distribución geométrica se manobra la emisión del catodo BK de la imagen y la proyección óptico-electrónica de este catodo sobre la pantalla luminiscente S_e da por consiguiente una imagen que corresponde a la imagen transmitida. La válvula receptora aquí descrita está construída según las propuestas de la solicitante, las cuales se han explicado en diversas patentes anteriores de la misma.

10 En la transmisión de películas se puede según otro objeto del invento proceder de modo que sólo se transmita cada segunda imagen de la película, de suerte que por ejemplo de una impresión de película con 24 imágenes/seg. se obtenga nuevamente el número de transmisión de 12/seg. Una disposición con disco de agujeros en espiral, con la que puede ponerse en práctica la idea del invento, se ilustra esquemáticamente y a título de ejemplo en la fig. 2. Se admite que la disposición
15 trabaja con transmisión continua de la película. En esta forma de ejecución del invento se escoge la dirección del movimiento de la película de abajo hacia arriba como se indica por la flecha. El disco con agujeros en espiral gira en tal sentido que sucesivamente la película se explora o barre por los agujeros colocados cada vez más altos. La velocidad del transporte de la película se escoge sin embargo tan elevada que a pesar de ello se obtenga una exploración desde el extremo superior de la imagen al extremo inferior de la misma, esto es, la película se desplaza hacia arriba con velocidad doble a la posición de los agujeros exploradores durante la rotación del disco. En
20 la figura se han ilustrado separadamente las posiciones de una imagen determinada de película tomada aparte a un tiempo que se supone igual a cero, y a un momento posterior en $1/12$ seg. Al tiempo $t=0$ el punto extremo interior de la espiral empieza precisamente a explorar el borde superior de la imagen considerada. Al tiempo $t = 1/12$ seg. el punto extremo exterior de la espiral termina precisamente la exploración
25
30



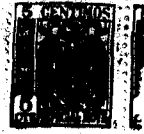
de la línea más inferior de la misma imagen; el punto extremo interior de la espiral comienza en este momento la exploración de la imagen que sigue a la inmediata; la imagen situada entre ambas no se explora en absoluto como se pretendía.

5 Según otro objeto del invento puede realizarse una exploración de las películas por salto de líneas de tal modo que de cada dos imágenes sucesivas se explore una en un grupo de líneas y la otra en otro grupo de líneas desplazado respecto al primero, o sea, por ejemplo, la primera imagen a lo largo de las líneas 1., 3., 5.,.... y la segunda a lo largo de las líneas 2., 4., 6.,...., luego la tercera a lo largo de las líneas impares la cuarta a lo largo de las líneas pares, etc. Un ejemplo de una disposición para llevar a la práctica la idea del invento se ilustra esquemáticamente en las figs. 3 y 4, en tanto que la fig. 5 presenta una disposición algo distinta de la ilustrada en la fig. 3.

15 En la forma de ejecución del invento ilustrada en las figs. 3 y 5, se utiliza un disco de agujeros circulares S_1 , el cual presenta $2n$ agujeros que se señalan por una estrella o por un circulito, cuando n es el número de los agujeros para un grupo de líneas. La distancia entre cada dos agujeros vecinos es $b/2$, si b señala el ancho de la imagen. Se admite que la película se mueve por delante del disco de manera que dos agujeros alejados entre sí en el ancho total b de una imagen exploran dos líneas separadas entre sí por el ancho de una línea. Mediante una disposición especial diafragnadora se procura que en el tiempo entre dos exploraciones de la imagen por los dos agujeros últimamente indicados no pueda efectuar ninguna exploración el agujero dispuesto entre ellos. Para ello se prevé otro disco rotatorio S_2 , que lleva una corona de n orificios de diafragma obturadores. El ancho de cada orificio del diafragma es igual a la mitad del ancho de la imagen, o sea igual a $b/2$. Igual magnitud tiene la distancia de cada dos agujeros vecinos del diafragma entre sí. Su altu-

1 53367

- 6. -



ra es aproximadamente igual, aunque con preferencia mayor que la altura de un orificio explorador del disco S_1 .

Con referencia a la fig. 4, se explicará el funcionamiento del disco diafragmador S_2 . Como punto de partida se considera un momento $t = 0$ en que el agujero 1 comienza la exploración de la superficie de la imagen. Se admite que el disco diafragmador posee en este momento tal posición que el agujero 1 se encuentra precisamente en el borde de la izquierda de un orificio del diafragma. De igual modo cada uno de los otros agujeros impares (señalados en la fig. 4 por circulitos) se encuentra en el borde de la izquierda de los orificios diafragmadores pertenecientes a él. Los agujeros pares (señalados en el dibujo por estrellas) están en este momento cubiertos. N indica el número de revoluciones del disco de agujeros circulares por segundo. N se escoge según el invento aproximadamente igual a 24, de donde se deduce luego el número de exploraciones completas por segundo aproximadamente igual a 12. En el momento $t = 1 \cdot \frac{1}{N \cdot n}$ comienza el agujero número 3 a explorar la superficie de la imagen y por efecto de la posición entre tanto alterada de la película, lo hace a lo largo de la línea tercera. Entre tanto también ha girado el disco diafragmador S_2 y esto en la misma dirección que el disco de agujeros circulares S_1 y casi con igual velocidad, aunque un poco más lentamente, de suerte que ahora los bordes de la izquierda de los orificios diafragmadores han quedado un poco retrasados por detrás de los agujeros exploradores.

Al momento $t = k \cdot \frac{1}{N \cdot n}$ comienza la exploración el agujero con el número $2k+1$. La proyección indica que al crecer k los orificios diafragmadores se van retrasando un valor creciente por detrás de los orificios exploradores. Ahora bien, la velocidad de rotación del disco diafragmador S_2 se escoge de manera que después de una revolución completa del disco explorador se cubran u oscurezcan precisamente los agujeros impares y se dejen libres los pares. Las figs. 4d y



4e indican el paso al oscurecimiento de los agujeros impares del disco perforado explorador. Después de una revolución completa ($k = n$; $t = 1:N$) comenzaría precisamente el agujero 1 de nuevo su exploración. Pero en este momento se encuentra oscurecido y no puede por tanto explorar. Pero después de un semiperiodo de líneas comienza el agujero 2 a pasar por encima de la superficie de la imagen; entre tanto la imagen de la película se ha desplazado hacia arriba en el ancho de una línea y por consiguiente el orificio 2 explora la segunda línea de la imagen, la cual había quedado sin explorar cuando la exploración se hizo por los agujeros impares. Pero en esta exploración por los agujeros pares se trata de otra imagen que en la exploración por los agujeros impares, pues entre tanto la película se ha desplazado ulteriormente en una imagen precisamente.

Al observar las figs. 4a hasta 4e se observa que durante una revolución del disco de agujeros circulares S_1 el disco diafragmador S_2 debe quedar retrasado en el trozo $d/2$ de la correspondiente periferia. Este trozo es igual a la parte $2n$ de la periferia correspondiente total. Si se designa por f_1 la frecuencia de rotación del disco S_1 y por f_2 la frecuencia de rotación del disco S_2 , entonces se tiene $\frac{f_2}{f_1} = \frac{2n-1}{2n}$ si se admite por ejemplo una exploración en dos grupos de líneas cada una de 200 líneas, entonces se deduce que las frecuencias de los discos deben diferenciarse en 0,25%. Con $f_1 = 24$ en el ejemplo arriba escogido es por tanto la frecuencia de la diferencia $\Delta f = f_1 - f_2 = 0,06$ revoluciones por segundo. Esta frecuencia diferencial puede ajustarse con grandísima exactitud por métodos estroboscópicos.

No es necesario disponer coaxialmente los dos discos S_1 y S_2 como se ilustra en la fig. 3. También se puede adoptar la disposición como se indica en la fig. 5.

Al emplear la disposición anteriormente descrita se presenta sin embargo cierta dificultad debida a que la segunda exploración de



los grupos no comienza inmediatamente, sino sólo después de un semi-
periodo de líneas tras determinarse la primera exploración por grupos
(Veáanse las figs. 4d y 4e; al momento caracterizado por $k = n$ no se
comienza ninguna exploración, sino sólo en el momento caracterizado
35 por $k = n + 1/2$) de igual modo la tercera exploración por grupos se
retarda respecto a la segunda y al cambiar entre dos grupos de líneas
se presenta siempre un retardo en un semiperiodo de líneas y como el
movimiento de la película no se afecta por este retardo, las imágenes
de la película avanzan en la línea de exploración con una velocidad
10 de N imágenes por segundo por tanto se desplaza el punto en que se
halla el hueco entre dos grupos explorados, poco a poco sobre la su-
perficie de la imagen peliculara.

Esta falta de sincronismo puede suprimirse según otro objeto
del invento utilizando la disposición descrita a continuación con re-
15 ferencia a las figs. 5 y 7, para un procedimiento doble de salto de
líneas, por ejemplo, la cual además tiene la ventaja de una gran sen-
cillez pues en ella no se necesita ningún disco obturador esencial.

El número de los agujeros exploradores en el disco S_1 se esco-
ge impar $= a \cdot 2n + 1$. El disco cuando la película se ha tomado con 24
20 imágenes por segundo gira con una velocidad de 12/seg, mientras que
la película se mueve con tal velocidad que por segundo pasan 24 imá-
genes por delante de la línea exploradora. En el intervalo por tanto
en que todos los $2n + 1$ agujeros se han movido una vez por delante
de la superficie de la imagen, han pasado dos imágenes de película
25 por la línea de exploración.

Como indica la fig. 7 ésto da por resultado que caso de que el
primer agujero comience la exploración precisamente en la esquina
superior de una imagen, el agujero $n+1$ corta por el centro el borde
inferior de la imagen y ha recorrido ya en la imagen inmediata la
30 segunda mitad de su trayectoria de exploración. El agujero $n + 2$ no
explora entonces como el agujero primero la primera línea primera de

1 53367

la imagen correspondiente, sino la segunda línea; los grupos de líneas, en los que se exploran dos imágenes sucesivas, "se almacena", lo que debe entenderse en el sentido de que las posiciones de las líneas de un grupo se encuentran con relación a la correspondiente imagen entre las posiciones de las líneas del otro grupo con relación a la imagen perteneciente a este grupo.

Debe observarse que para la práctica de la idea fundamental de transmitir en la exploración de película sólo cada segunda imagen cinematográfica, y también para la práctica de la idea del invento de subordinar en la exploración de grupos desplazados de líneas, otra imagen a cada grupo de estas líneas, son también posibles otras disposiciones distintas a las explicadas anteriormente. Las ideas fundamentales del presente invento no se limitan a las formas de ejecución explicadas.

La gran importancia del presente invento se halla principalmente en que reduce considerablemente el ancho de banda de la frecuencia de la transmisión. De aquí se deducen entre otras las siguientes ventajas técnicas:

1) Simplificación y abaratamiento considerables de la conexión de los receptores (menores exigencias de los filtros de bandas etc.)

2) Facilitación del problema de las bandas laterales,

3) Posibilidad de una onda portadora más larga y consiguientemente

a) facilitación de las exigencias agravadas por lo corto de la onda portadora, respecto a la conexión al montaje de las antenas etc., por el lado y del transmisor y del receptor,

b) mayor alcance del emisor de televisión y menor influjo de los relieves terrestres interpuestos entre el emisor y el receptor y otros factores análogos sobre la recepción.

153367

153367

N O T A



La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Un método de televisión caracterizado por emplearse por el lado de la recepción una válvula de rayos catódicos que para influir en el fenómeno de iluminación de la pantalla de la imagen mediante la regulación de la radiación excitatriz, presenta un órgano regulador facultado para almacenar carga eléctrica y por lo mismo puede hacer visible una multitud de elementos de la imagen, por ejemplo una línea entera, preferentemente una imagen entera, simultáneamente, en combinación con una transmisión con número reducido de cambios de imagen, la cual no supera esencialmente unos doce por segundo.

15 2.- Un método de televisión según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado por emplearse una onda portadora que esencialmente es más larga de 7 m., por ejemplo unos 14 m.

3.- Un método de televisión según lo reivindicado en los puntos 1 y/o 2 con exploración de película, caracterizado porque solo se transmite la segunda imagen de la película.

20 4.- Un método de televisión según lo reivindicado en uno o varios de los puntos precedentes, caracterizado por el empleo de un emisor calculado para enviar emisiones televisoras con número reducido de los cambios de la imagen, por ejemplo (12/seg.) en combinación con un receptor, en el que se hace lucir al mismo tiempo una multitud de elementos de la imagen.

25 5.- Un método televisor según lo reivindicado en el punto 3, caracterizado por emplearse un disco perforado en espiral, en combinación con una banda de película movida constantemente, efectuándose el movimiento de la banda de la película en la misma dirección en que se desplazan aparentemente los agujeros de exploración de la espiral

30

153367¹¹



al girar el disco, pero con velocidad doble de la con que tiene lugar este desplazamiento aparente.

5 6.- Un método de televisión según lo reivindicado en el punto 1 con exploración de película en grupos desplazados de líneas, caracterizado porque de dos grupos sucesivos de líneas en ningún caso se explora la misma imagen de la película, sino siempre dos imágenes sucesivas.

10 7.- un método televisor según lo reivindicado en el punto 6, caracterizado por emplearse un disco de perforación circular con tantos agujeros como líneas presenta la exploración total en grupos desplazados, en combinación con un mecanismo de diafragma, que en cada instante cubre los agujeros del disco perforado, no pertenecientes precisamente al grupo en exploración y deja libres los otros, y en combinación con una película que por la línea de exploración avanza
15 con tal velocidad que cada dos agujeros siguientes de un grupo de líneas exploran dos líneas cuyas distancias recíprocas medidas en el ancho de las mismas líneas es igual al número de los grupos de líneas disminuido en 1.

20 8.- Un método según lo reivindicado en el punto 7, caracterizado porque el mecanismo de diafragmas se compone de un disco con una corona de orificios diafragmadores, cuyo número es igual al número de líneas exploradas por grupo, el cual se dispone de modo que en su rotación los orificios diafragmadores barren sucesivamente la imagen que se ha de explorar a lo largo de la línea momentáneamente
25 explorada y cuya velocidad de rotación se diferencia de la del disco con perforación circular en tal grado que precisamente después de una revolución de dicho disco se cubren los agujeros exploradores que corresponden a la exploración parcial momentáneamente acabada y se dejan libres los agujeros exploradores correspondientes a
30 la siguiente exploración parcial.

9.- un método según lo reivindicado en el punto 8, para ex-

1 533 67

plorar en dos grupos cada uno de n líneas, caracterizado por emplearse un disco de perforación circular con dos n agujeros y un disco de diafragma con n agujeros, de los que cada uno presenta un ancho igual a la mitad del ancho de la imagen y una distancia a cada agujero vecino del diafragma también igual a la mitad del ancho de la imagen, mientras que la altura de cada orificio del diafragma es mayor o igual a la altura de un agujero explorador.

10.- Un método según lo reivindicado en el punto 9, caracterizado porque el número de revoluciones del disco diafragmador se encuentra respecto al del disco de perforación circular en la relación de $2n - 1$ a $2n$.

11.- Un método según lo reivindicado en uno o varios de los puntos 8 a 10, caracterizado porque el disco diafragmador se dispone coaxialmente al disco de perforación circular.

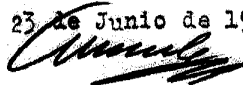
12.- Un método según lo reivindicado en uno o varios de los puntos precedentes, 8 a 10, caracterizado porque el disco diafragmador no se dispone coaxial con el disco de perforación circular.

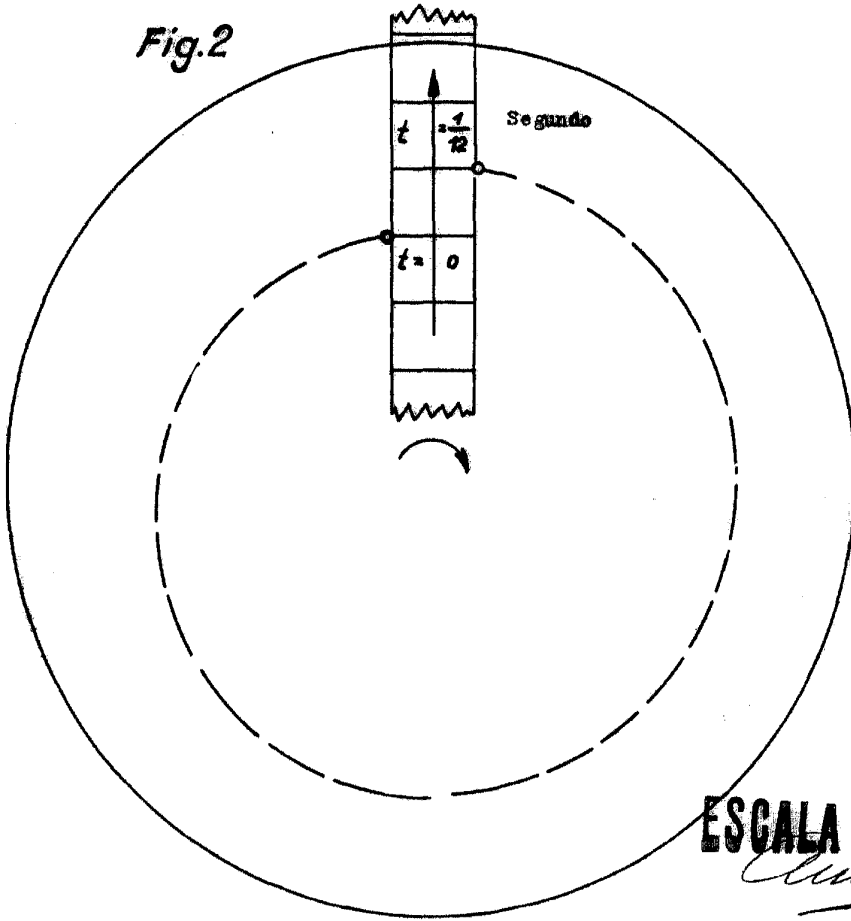
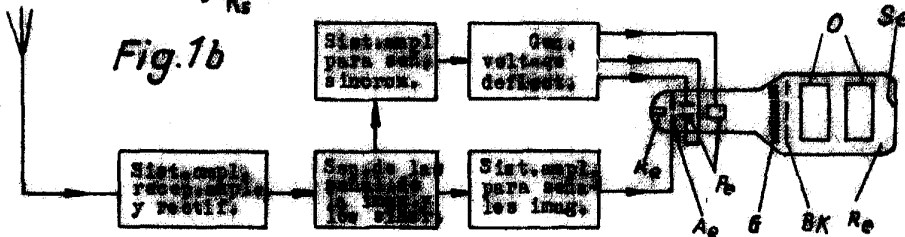
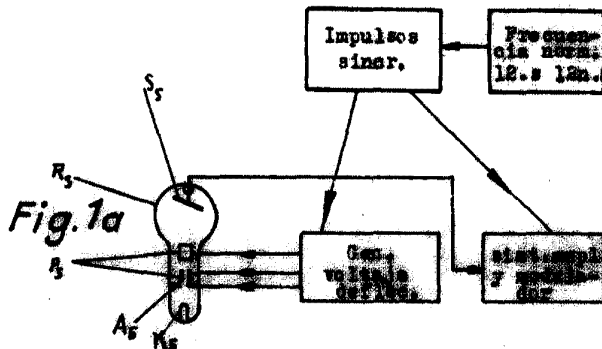
13.- Un método según lo reivindicado en el punto 5, caracterizado por emplearse un disco de perforación circular con $b \cdot n + 1$ agujeros, en que b es el número de los grupos de líneas y n el número de líneas por grupo, en combinación con un film movido continuamente, siendo el tiempo necesario para una revolución completa del disco igual a b veces el tiempo que necesita la imagen de la película para moverse por delante de la línea de exploración (ésto es, b veces el tiempo del cambio de imágenes de la película).

14.- "MÉTODO DE TELEVISION".- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y planos que se acompañan.

Consta esta memoria de doce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 23 de Junio de 1941.





ESCALA VARIABLE

Amund

1 533 67

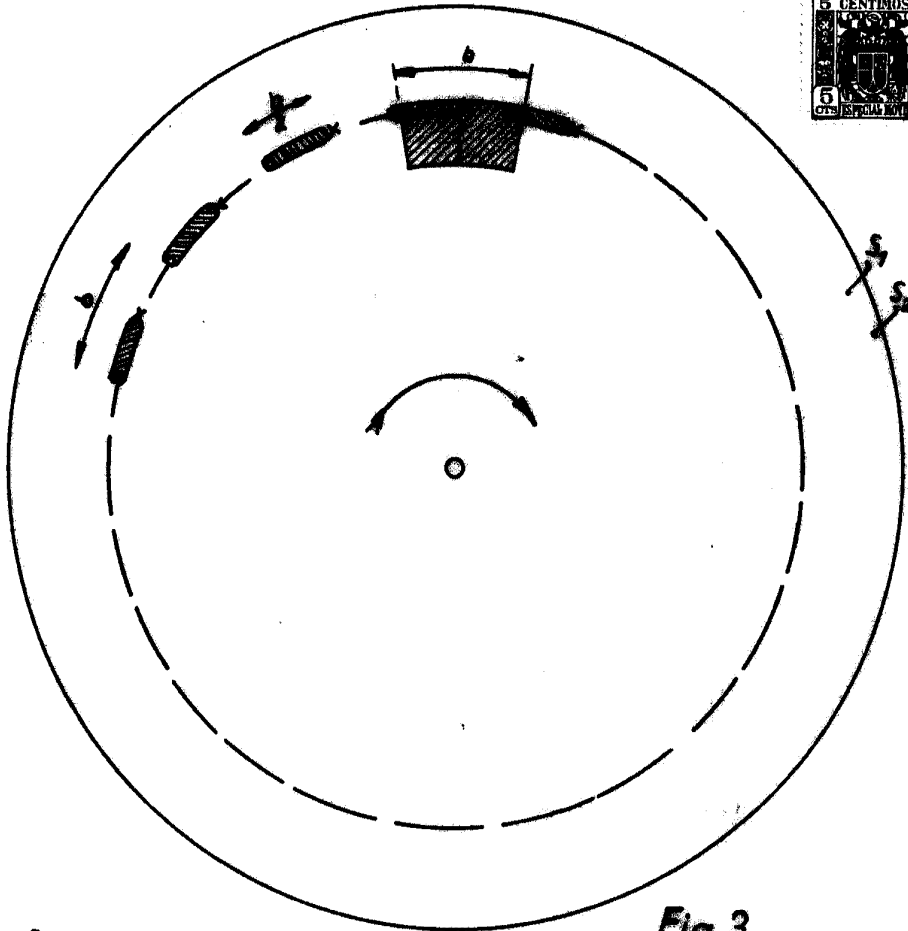
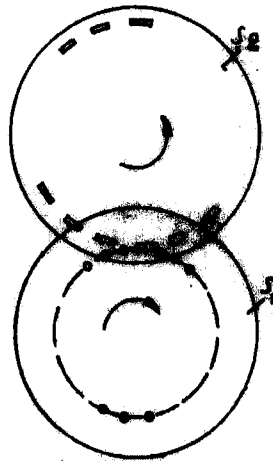


Fig. 3

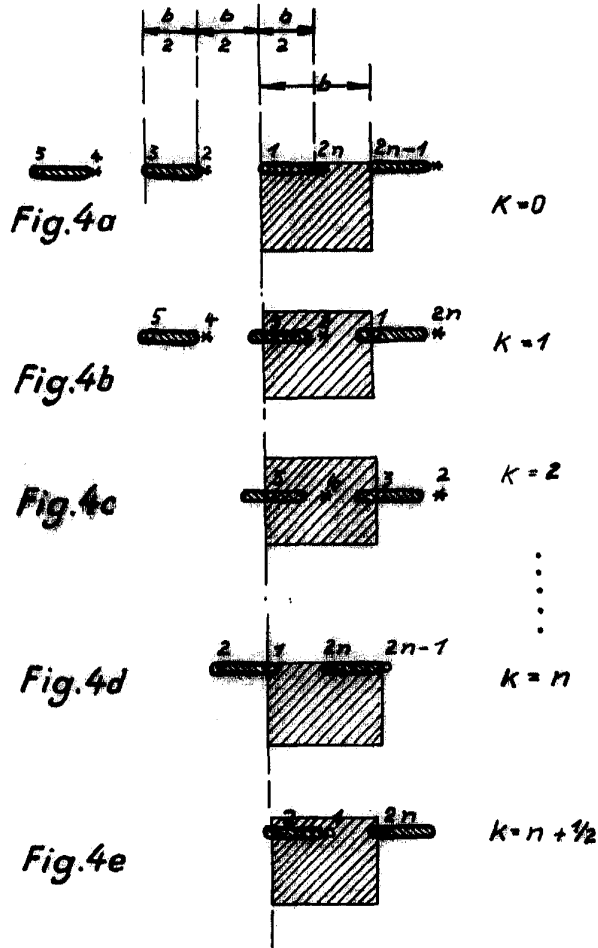
===== Superficie de la imagen
===== Superficie de un orificio del diafragma (disco S₂)



ESCALA VARIABLE

Fig. 5

153367



$$t = K \cdot \frac{1}{N \cdot n}$$

////// area de la imagen
 //// area de una abertura del diafragma (disco S_2)

Fig. 4
 ESCALA VARIABLE
Arribas

1 533 67

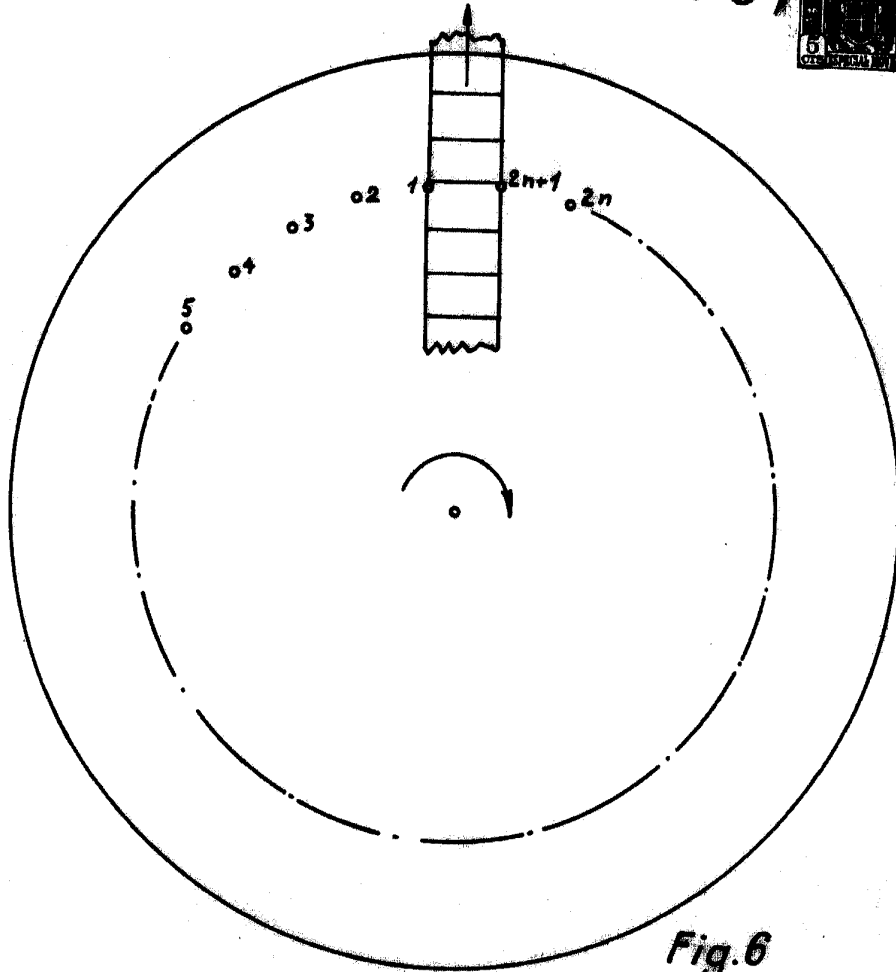


Fig. 6

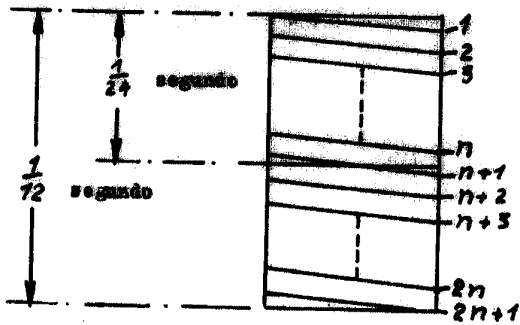


Fig. 7

ESCALA VARIABLE

Curved signature or scribble