

PATENTE ESPAÑOLA

MEMORIA

descriptiva sobre: " PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA PUESTA AUTOMATICA  
EN FASE DEL PERIODO DE PROYECCION DEL PROYECTOR CINEMATOGRAFICO CON  
EN INTERVALO DE EXTINCION DEL TUBO DE RAYOS CATODICOS, PARA APARATOS  
DESTINADOS A LA PROYECCION DE PELICULAS CINEMATOGRAFICAS EN TELEVISION".

POR

FABRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI, S.A.

DE

MILAN,

ITALIA.

157712

PATENTE DE INVENCION

=====

(Case 529)

=====

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL.



157712

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento y aparato para la puesta automática en  
"fase del periodo de proyección del proyector cinematográfico  
"con el intervalo de extinción del tubo de rayos catódicos  
"para aparatos destinados a la proyección de películas cinemato-  
"gráficas en televisión".

=====

Solicitantes: FABBRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI, S.A.  
domiciliada en Corso Venezia 22, Milán, Italia.

=====

Es sabido que en los procedimientos de proyección de películas cinematográficas en televisión que actualmente están en uso más extendido, la proyección de cada cuadro de la película sobre la pantalla de mosaico del tubo de rayos catódicos transmisor debe efectuarse durante el periodo de retroceso de cuadro de dicho tubo, es decir, durante el periodo en el que el rayo catódico que analiza la pantalla de mosaicos se extingue.

Para la proyección de la película, el paso del haz luminoso del proyector a la pantalla de mosaico del tubo está mandado por un disco obturador provisto de un orificio

- 2 - 157712



poniéndose en rotación dicho disco con una velocidad que corresponde a la frecuencia de cuadro. Con el fin de que la condición expuesta anteriormente se realice, es necesario que el orificio del disco obturador se encuentre siempre enfrente del haz luminoso exactamente durante el intervalo en que el rayo catódico se suprime o extingue para el retroceso de cuadro; el disco obturador debe, por consiguiente, estar sincronizado y en fase con las impulsiones de extinción del rayo catódico para el retroceso de cuadro. Cuando esta condición no se cumple, es preciso poner el periodo de proyección exactamente en fase con la impulsión que produce la extinción del rayo catódico para el retroceso de cuadro.

En los aparatos conocidos, la inspección de tal fase se efectúa por medio del mismo cinescopio que se utiliza para la inspección de la transmisión de la película; si la proyección de los cuadros de la película cae dentro de los periodos de análisis de la pantalla de mosaico del tubo transmisor, se percibe una banda negra sobre la pantalla fluorescente del cinescopio; el operador entonces debe restablecer la fase correcta entre el disco obturador del proyector y la impulsión de extinción de cuadro hasta que la banda negra sobre la pantalla fluorescente del cinescopio se anule.

Este procedimiento tiene por otra parte el inconveniente de no garantizar una gran precisión y dar lugar a la corrección después de que el inconveniente se ha establecido ya en medida sensible.

Por otra parte, suponiendo la adopción de un tiempo de retroceso de cuadro del orden de 5% del tiempo total de análisis, como ocurre en procedimientos de televisión adoptados en la práctica, la diferencia entre el tiempo de proyección y el tiempo de retroceso es muy pequeña y por consiguiente cualquier variación de fase entre el generador de sincronización de televisión y el disco obturador rotatorio debe estar limitada a valores muy pequeños; es preciso por consiguiente una regulación continua y en extremo exacta de la fase entre el generador de sincronización y el mando del disco



obturador; pero tal regulación no puede realizarse con los aparatos conocidos.

50. El presente invento se refiere a un procedimiento para la regulación de la fase entre las impulsiones de extinción del rayo catódico y los tiempos de proyección de los cuadros de la película. En este procedimiento se generan impulsiones

eléctricas por medio de impulsiones luminosas obtenidas por la proyección de los cuadros sucesivos de la película; se combinan dichas impulsiones eléctricas con las impulsiones de extinción para obtener una señal resultante y se regula automáticamente por medio de esta señal la fase entre las impulsiones de extinción y los tiempos de proyección de los cuadros de la película.

60. El presente invento comprende también un aparato para la aplicación de este procedimiento; este aparato lleva esencialmente una célula fotoeléctrica sobre la que actúa la impulsión luminosa de proyección, un fasímetro en el cual la impulsión producida en la célula fotoeléctrica por

65. la impulsión luminosa, y la impulsión de extinción del cuadro están combinadas entre sí, y un circuito eléctrico excitado por la resultante de las impulsiones de los dos tipos de un modo que depende del sentido del defasaje y eventualmente también de su valor, siendo capaz dicho circuito de actuar sobre la fase que existe entre dichas impulsiones con el fin de restablecer estas impulsiones en fase entre sí.

75. En la aplicación del presente invento es posible utilizar impulsiones de sincronización de cuadro en lugar de impulsiones de extinción de cuadro. En efecto, dado que las impulsiones de extinción y las impulsiones de sincronización son generadas por el mismo generador de señales de sincronización y la impulsión de sincronización tiene una duración un poco más corta que la impulsión de extinción y que ella cae siempre en el interior de esta última impulsión, las condiciones exactas de fase entre el proyector cinematográfico y el aparato de televisión se satisfacen con mayor razón si la proyección de la película se efectúa durante el periodo correspondiente a una impulsión de sincronización; en la descripción que sigue

80.

15 77 12

- 4 -



85. nos referimos, para mayor sencillez, solamente al caso de la utilización de impulsiones de extinción de cuadro, pero se debe tener presente que estas impulsiones pueden reemplazarse, sin salirse del invento, por las impulsiones de sincronización de cuadro.

90. Una forma de ejecución del presente invento está representada a título de ejemplo en el dibujo anexo; la fig. 1 representa esquemáticamente los diferentes elementos del montaje y sus conexiones; la fig. 2 representa el esquema eléctrico; las figuras 3-9 representan los diagramas de funcionamiento de los diferentes circuitos.

95. En la forma de ejecución representada en la fig. 1, 1 indica el conjunto del proyector cinematográfico que lleva la fuente luminosa 2, el paso 3 provisto del orificio de proyección 4 y por el cual pasa la película 5, y el mecanismo de arrastre intermitente de la película que  
100. lleva los tambores de garras 6 y 7, poniéndose este último en movimiento intermitente por un mecanismo de paso, por ejemplo, de cruz de Ginebra, indicado esquemáticamente en 8. El mecanismo 8 es arrastrado por un motor eléctrico síncrono 9 que arrastra también al disco obturador 12 cuyo orificio 120 se desplaza  
105. delante del orificio del proyector 4 durante la rotación del disco 12. El motor 9 vá provisto de un dispositivo de regulación por desplazamiento angular de su estator obteniéndose este desplazamiento por medio de la corona dentada 10 y del tornillo sin fin 11 que es gobernado en los dos sentidos  
110. opuestos por los motores 13 y 14 alimentados bajo el mando de los relais 15 y 16 por la red 18 que sincroniza el generador de impulsiones de sincronización destinado a suministrar impulsiones de sincronización de línea y de cuadro así como impulsiones de extinción de cuadro en el tubo de rayos catódicos; el  
115. tornillo sin fin 11 puede gobernarse a mano por medio de la maneta 19 para la regulación preliminar aproximada del dispositivo.

El haz luminoso emitido por el proyector 1 toca a la pantalla de mosaico 45 del tubo transmisor de rayos

157712



- 5 -

catódicos 46 que está conectada a los diferentes circuitos y funciona de manera habitual; una porción del haz luminoso se refleja en la pantalla de mosaico y el rayo reflejado actúa sobre

120. una célula fotoeléctrica 20 cuyo circuito de salida gobierna un circuito transformador 21 destinado a amplificar las impulsiones que salen de la célula fotoeléctrica 20 y a darle una forma apropiada.

125. Eventualmente, el haz luminoso de proyección puede tocar directamente a la célula 20; con tal fin hasta dar al haz luminoso una sección transversal suficiente con el fin de permitirle abarcar, además de la pantalla, una región en la que está alojada la célula fotoeléctrica.

130. Las impulsiones de sincronización de línea y de cuadro así como las impulsiones de extinción de cuadro son suministradas por un generador indicado en el conjunto por 22, estando conectado este generador a la red eléctrica 18, que alimenta también al motor 9, por medio de un dispositivo de conexión que lleva un dispositivo variador de fase indicado
135. en 23 y gobernado por la maneta 24; los circuitos de salida del generador 22 terminan en los diferentes elementos del tubo de rayos catódicos 46. El generador 22 suministra, a través del conductor 25, impulsiones que tienen la frecuencia y la fase de extinción de cuadro, a un circuito conformador 26 que da
140. a dichas impulsiones una forma y una amplitud apropiadas y produce una inversión de estas impulsiones para su comparación con las impulsiones que provienen del circuito conformador 21 que es alimentado por la célula fotoeléctrica 20.

145. Las salidas de los circuitos conformadores 21 y 26 se conducen a través de un interruptor 27, a un circuito fasimétrico 28 en el que dichas impulsiones se comparan entre sí; un oscilógrafo con tubo de rayos catódicos 29 está conectado a los circuitos conformadores 21 y 26.

150. La salida del circuito conformador 26 se conduce además a un circuito de defasaje 30 que alimenta los dos circuitos de defasaje 31, 32 que pueden dar respectivamente una impulsión defasada en avance o una impulsión defasada en



retardo con relación a la impulsión que proviene del circuito de defasaje 30.

155. Por otra parte, la salida del circuito fasimétrico 28 se conduce para que actúe en paralelo en dos amplificadores 33, 34, en los cuales actúan también, respectivamente, la salida del circuito de defasaje 31 y la salida del circuito de defasaje 32; los dos amplificadores 33, 34 están polarizados de modo que sean bloqueados de manera permanente y que sean desbloqueados solamente cuando reciben al mismo tiempo una impulsión que proviene del circuito 28 y una impulsión que proviene del circuito 31 o 32 respectivamente. Por consiguiente, el amplificador 33 está en actividad solamente cuando la impulsión que
160. llega a él del circuito fasimétrico 28 se produce al mismo tiempo que una impulsión suministrada por el circuito de defasaje 31, mientras que el amplificador 34 está en actividad solamente cuando la impulsión que llega a él del circuito fasimétrico 28 tiene lugar al mismo tiempo que una impulsión suministrada por el
165. circuito de defasaje 32.
- 170.

- Las salidas de los amplificadores 33, 34 van conectadas respectivamente a los diodos 35, 36 cuyas salidas están conectadas por medio de los conductores 37 y 38 y del interruptor 39 a los relais 15, 16, respectivamente, que
175. controlan los motores 13, 14 destinados a la regulación de la fase del motor síncrono 9. Están conectados además a los conductores 37, 38, a través de un interruptor 40, dos relais 41, 42 y estos relais controlan los circuitos de alimentación de dos motores 43, 44 que pueden gobernar el dispositivo de defasaje 23 del circuito que conecta el generador 22 a la
180. red de alimentación 18.

- Por una regulación apropiada de las constantes de los circuitos y suponiendo a título de ejemplo que los circuitos 30, 31 hayan sido regulados de modo que den
185. una señal defasada de  $10^\circ$  adelantada con relación a la señal que sale del circuito conformador 21 y que los circuitos 30, 32 den una señal defasada de  $10^\circ$  retardada con relación a la señal que sale del circuito conformador 21, suponiendo cerrados

15 77 12



- 7 -

- los interruptores 27 y 39 y abierto el interruptor 40, el
190. funcionamiento se efectúa como sigue.
- Cuando las impulsiones de extinción del rayo catódico analizador dentro del tubo de rayos catódicos y las impulsiones generadas por la célula fotoeléctrica 20 están exactamente en fase entre sí, la salida del circuito fasimétrico
195. 28 se anula y por consiguiente los amplificadores 33 y 34 están bloqueados a pesar de que a cada impulsión de extinción de cuadro, dichos tubos amplificadores reciben una impulsión que proviene de los circuitos 22, 26, 30, 31 y 22, 26, 30, 32, respectivamente.
200. Por el contrario, cuando existe un defasaje entre los periodos de proyección de los cuadros sucesivos de la película y las impulsiones correspondientes de extinción de cuadro en el tubo de rayos catódicos, la impulsión generada por la célula fotoeléctrica 20 bajo la acción de la impulsión luminosa de
205. proyección (alcanzando dicha impulsión que proviene de la célula fotoeléctrica el circuito fasimétrico 28 a través del circuito conformador 21) se defasa con relación a la impulsión de extinción de cuadro que es enviada para actuar dentro del circuito 28 por el generador 22 y por el circuito conformador 26;
210. las impulsiones defasadas entre sí que actúan en el circuito fasimétrico 28 dan allí lugar a impulsiones de salida que tienen una amplitud más o menos grande correspondientemente al valor del defasaje.
- Las impulsiones de salida del circuito fasimétrico
215. 28 pasan a los amplificadores 33, 34 en los cuales actúan también las impulsiones que provienen de los circuitos 30, 31 y 30, 32 estando estas impulsiones defasadas de manera permanente respectivamente con adelanto y con retraso con relación a las señales de extinción de cuadro suministradas por el
220. generador 22 y dichas impulsiones de salida se combinan con aquellas de las dichas impulsiones defasadas que actúan al mismo tiempo que ellas. Dadas las constantes ya descritas de funcionamiento de los amplificadores 33, 34, se desbloquea y pone en actividad el de los dos amplificadores 33, 34 en el

157712



225. cual las impulsiones de salida que provienen del circuito fasimétrico 28 se producen totalmente o en parte al mismo tiempo que impulsiones proviniendo de los circuitos 30,31 o 30,32. Se obtiene de este modo la puesta en actividad del diodo correspondiente 35, 36 guiado por el amplificador respectivo 33, 34 y por consiguiente se realiza la excitación del motor 13 o del motor 14 a través de los conductores 37, 38, del interruptor 39 y del relais 15 o 16. El motor 13 o 14 que ha sido puesto en actividad, arrastra al tornillo 11 y modifica la posición angular del estator del motor 9 y por consiguiente la fase de dicho motor con relación a la fase del generador de sincronización 22 en la extensión y sentido que son necesarios para restablecer exactamente en fase entre sí el funcionamiento del disco obturador 12 y el funcionamiento del generador 22 de señales de sincronización que coopera con el tubo de rayos catódicos.
230. 34 y por consiguiente se realiza la excitación del motor 13 o del motor 14 a través de los conductores 37, 38, del interruptor 39 y del relais 15 o 16. El motor 13 o 14 que ha sido puesto en actividad, arrastra al tornillo 11 y modifica la posición angular del estator del motor 9 y por consiguiente la fase de dicho motor con relación a la fase del generador de sincronización 22 en la extensión y sentido que son necesarios para restablecer exactamente en fase entre sí el funcionamiento del disco obturador 12 y el funcionamiento del generador 22 de señales de sincronización que coopera con el tubo de rayos catódicos.
235. 22 en la extensión y sentido que son necesarios para restablecer exactamente en fase entre sí el funcionamiento del disco obturador 12 y el funcionamiento del generador 22 de señales de sincronización que coopera con el tubo de rayos catódicos.
240. Cuando se ha restablecido la fase exacta, la impulsión de salida del circuito fasimétrico 28 cae a cero y el dispositivo regulador de fase queda inactivo hasta que se produce de nuevo otro defasaje entre el disco obturador 12 y el generador de señales de sincronización 22; entonces se repite el funcionamiento descrito en la extensión y en el sentido apropiados para suprimir el nuevo defasaje.
245. La regulación de la fase puede efectuarse eventualmente actuando sobre el generador de señales de sincronización 22 en lugar de hacerlo sobre el motor 9 que arrastra al proyector cinematográfico 1. Con este fin se abre el interruptor 39 y se cierra el interruptor 40 y entonces la puesta en actividad de uno u otro de los diodos 35, 36 produce, a través del relais respectivo 41 o 42, el funcionamiento del motor 43 o 44 y del dispositivo de defasaje 23 que pertenece al aparato que conecta el generador 22 a la red 18 y por consiguiente una variación de la fase de las impulsiones de extinción de cuadro generadas por el generador 22, con relación a la red 18 y al motor 9 del proyector 1.
250. 36 produce, a través del relais respectivo 41 o 42, el funcionamiento del motor 43 o 44 y del dispositivo de defasaje 23 que pertenece al aparato que conecta el generador 22 a la red 18 y por consiguiente una variación de la fase de las impulsiones de extinción de cuadro generadas por el generador 22, con relación a la red 18 y al motor 9 del proyector 1.
255. que pertenece al aparato que conecta el generador 22 a la red 18 y por consiguiente una variación de la fase de las impulsiones de extinción de cuadro generadas por el generador 22, con relación a la red 18 y al motor 9 del proyector 1.
260. Mediante abertura del interruptor 27 se puede poner inactivo el dispositivo regulador y se puede después



efectuar la puesta en fase del motor 9 del proyector 1 con el generador 22 actuando con la mano sobre el estator del motor 9 por medio del tornillo 11 y de la maneta 19 o bien obrando sobre la maneta 24 del dispositivo de defasaje 23 que conecta al generador 22 a la red, o también operando de las dos formas; en el caso de la regulación a mano se utiliza el oscilógrafo 29 para inspeccionar la operación.

265. Conviene utilizar la regulación a mano para establecer al principio de la transmisión las condiciones normales de funcionamiento, y después establecer el funcionamiento automático del dispositivo que mantiene en seguida, de manera permanente, la fase exacta entre la proyección cinematográfica y las impulsiones de extinción de cuadro, evitando así todo desajuste de la regulación que pudiese tener lugar en particular por efecto de variaciones de carga del motor síncrono (dependiendo estas variaciones del frotamiento más o menos fuerte de la película) o por efecto de defasajes que dependan de otras causas.

275. El oscilógrafo de control 29 permite examinar la fase relativa de las impulsiones generadas por la célula fotoeléctrica 20 y de las impulsiones generadas por el generador 22 de las señales de sincronización; con tal fin, el eje de los tiempos para la desviación horizontal en el tubo del oscilógrafo 29 se sincroniza con la frecuencia de cuadro del tubo de rayos catódicos 46 sobre el cual el proyector cinematográfico proyecta la imagen que se desea transmitir.

280. La fig. 2 representa, de un modo detallado, el esquema eléctrico correspondiente al aparato representado en la fig. 1.

285. En la fig. 2 el circuito de la célula fotoeléctrica 20 está unido a un tubo doble que lleva una sección amplificadora T.21 y una sección conformadora T.210 cuya rejilla está conectada al circuito anódico de la primera sección, mientras que un tubo amplificador T.26 tiene su rejilla conectada al generador 22 de señales de sincronización y de extinción de cuadro destinadas a actuar en el tubo de rayos catódicos.

290. Los circuitos anódicos de las válvulas T.210

- 10 - 157712



y T.26 están conectados por medio de potenciómetros respectivos 53 y 54 a las rejillas de los tubos T.28 y T.280 conectados de modo que tengan comunes entre sí la resistencia anódica 50; 300. los dos tubos T.28 y T.280 tienen tales características y sus electrodos están alimentados de tal manera que la resistencia de cada uno de dichos tubos a la corriente continua sea despreciable con relación a la resistencia 50 cuando la tensión de rejilla respectiva sea positiva y, por el contrario, 305. dicha resistencia sea prácticamente infinita cuando la tensión de rejilla es suficientemente negativa.

Un tubo T.30 tiene su rejilla de mando conectada al circuito anódico del tubo T.26, mientras que su circuito anódico, que lleva el condensador 51 310. y la resistencia 52, está conectado a la rejilla de un tubo supresor T.32 al ánodo de la que está conectada la rejilla de un tubo conformador amplificador T.320.

Al circuito anódico del tubo T.30 está además 315. conectada la rejilla de un tubo inversor T.300 al cual están conectados en cascada un tubo supresor T.31 y un tubo amplificador y conformador T.310.

La salida común de los tubos T.28 y T.280 está conectada en paralelo a las rejillas de los tubos T.33 y T.34 320. a la rejilla del primero de estos tubos está también conectada la salida del tubo T.310, mientras que la rejilla del tubo 34 está además conectada con la salida del tubo T.320.

Por último, las salidas de los tubos T.33 y T.34 están conectadas a los diodos D.35 y D.36 indicados 325. esquemáticamente en el dibujo y cuyas salidas están conectadas por medio de los conductores 37 y 38 a los relays 15, 16 y 41, 42 del modo descrito.

Las conexiones de alimentación y de polarización de los diferentes tubos indicados en la fig. 2, no están 330. descritas en detalle por ser en sí conocidas.

157712



- 11 -

Durante el funcionamiento, la fotocélula 20, bajo la acción de la impulsión luminosa de proyección que la toca después de haber atravesado el orificio 120 del disco obturador 12 y de haber sido reflejada por la pantalla de mosaico 45 del tubo de rayos catódicos 46, genera en la rejilla de la sección T.21 del tubo correspondiente, una impulsión que en el caso considerado se supone tener una duración aproximada de un 4% del periodo de proyección de un cuadro de televisión; esta impulsión de rejilla se amplifica por la sección T.21 y pasa a la sección T.210 que le da una forma exactamente rectangular y después envía dicha impulsión a la rejilla del tubo T.28.

Por otra parte, el tubo T.26 recibe del generador de sincronización 22, una impulsión que corresponde a la impulsión de extinción del rayo catódico, amplifica dicha impulsión y la suministra al tubo T.280; por la regulación del potenciómetro 53 y 54 se da a las señales que salen de los tubos T.210 y T.26 amplificaciones apropiadas a su comparación.

Dadas las condiciones ya descritas, en las cuales funcionan los tubos T.28 y T.280, se obtiene, en los extremos de la resistencia 50, una tensión que es constante cuando la rejilla del tubo T.28 o la rejilla del tubo T.280 o las dos rejillas son positivas con relación al cátodo correspondiente. Por el contrario, cuando las dos rejillas de T.28 y T.280 son negativas, la tensión en los extremos de la resistencia 50 es nula. Por consiguiente se tiene una tensión en los ánodos de los tubos T.28 y T.280 únicamente cuando las dos señales que provienen de las válvulas T.210 y T.26 son negativas.

Del diagrama de la fig. 3 (ordenadas: tensiones de salida de T.210 y de T.26 relacionadas con los ejes O, Oa; abscisas: tiempo, T; intervalo entre dos impulsiones sucesivas que provienen de las válvulas T.210 y T.28) resulta que cuando las señales S.210 y S.26 están en fase entre sí, la tensión en los extremos de la resistencia 50 (eje Ob) es nula; por el contrario (fig. 4), cuando las señales S.210 y S.26 están



en fase entre sí, la tensión en los extremos de la resistencia 50 (eje Ob) es nula; por el contrario (fig. 4), cuando las señales S.210 y S.26 están defasadas entre sí, se obtiene en los extremos de la resistencia 50 una impulsión de tensión  
370. S.50 cuya amplitud es directamente proporcional al defasaje entre las señales S.210 y S.26.

La rejilla del tubo T.30 recibe del tubo T.26 una señal S.26 (fig. 5) que tiene forma rectangular, y produce en su circuito anódico una señal S.30 de diente de sierra, cuya forma  
375. depende de los valores del condensador 51 y de la resistencia 52. Esta señal pasa directamente a la rejilla del tubo T.32 que por efecto de su polarización suprime de ella la parte inferior y permite el paso solamente de la parte superior de la impulsión al tubo T.320 que da una forma cuadrada a esta impulsión y la  
380. amplifica de modo que produce una señal S.320 que se defasa retardada con relación a la señal S.26 aplicada por el tubo T.26 de la rejilla del tubo T.32.

La señal S.30 se aplica también a la rejilla del tubo T.300 que la invierte produciendo la señal S.300 y aplica  
385. esta señal al tubo T.31; el tubo T.31 permite el paso al tubo T.310 solamente de la parte superior de la señal S.300 de modo que la acción de supresión y de conformación efectuada por el tubo T.310 da lugar a una señal S.310 que se defasa en avance con relación a la señal S.26.

390. La señal S.310 pasa a la rejilla del tubo T.33 en la que actúa también la señal S.50 que proviene de los tubos T.28 y T.280; de manera análoga, la señal S.320 pasa a la rejilla del tubo T.34 en la que se aplica también la señal S.50.

395. Las amplitudes de las dos señales S.310 y S.320 están reguladas de modo que su valor de punta lleva las rejillas de los tubos T.33 y T.34 al valor para el cual la corriente anódica comienza a establecerse.

400. Por consiguiente, cada uno de los tubos T.33 y T.34 se hace conductor durante la existencia de una



impulsión positiva, solamente durante la duración de las señales respectivas S.310 y S.320 y por consiguiente la señal S.50, que proviene del circuito anódico común a los tubos T.28 y T.280, puede actuar solamente si dicha señal S.50 se produce al mismo tiempo que una señal S.310 o S.320. En otras palabras, la señal S.50 se amplifica por el tubo T.33 cuando ella existe al mismo tiempo que una señal S.310 y por el contrario se amplifica por el tubo T.34 si ella se produce al mismo tiempo que una señal S.320 como resulta de las figuras 6 y 7 que representan la característica de la corriente de placa ( $I_p$ ) relacionada con la tensión de rejilla ( $V_g$ ) en los dos tubos T.33 y T.34 en un instante en el que la señal S.50 coincide en el tubo T.34 con una señal S.320, mientras que en el tubo T.33 la señal S.50 cae por fuera de la señal correspondiente S.310;  $E_g$  indica la polarización aplicada a los tubos T.33 y T.34 y -t- es el eje del tiempo.

Las figs. 8 y 9 representan la posición relativa, en el tiempo, de las señales S.210, S.26, S.50, S.320 y S.310 que dan lugar respectivamente a las señales S.33 y S.34 en los tubos T.33 y T.34 y a la puesta en funcionamiento del diodo D.35 y D.36 que resulta de ellas.

En uno u otro de los diodos D.35 y D.36 que siguen respectivamente a los tubos T.33 y T.34 se tendrá así una tensión continua que dura todo el periodo de tiempo durante el cual subsiste el defasaje entre las señales S.210 y S.26; por otra parte, como queda descrito, la tensión es suministrada por el diodo D.35 cuando el defasaje de la señal S.21 con relación a la señal S.26 es en retardo, mientras que cuando el defasaje de la señal S.210 es en avance con relación a la señal S.26, el diodo D.36 está en actividad.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no



altere su principio fundamental. Tambien se hace constar que dicho invento corresponde a una patente presentada en Italia con fecha 10 de julio de 1941, nº 390.301, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años en España: "Procedimiento y aparato para la puesta automática en fase del periodo de proyección del proyector cinematográfico con el intervalo de extinción del tubo de rayos catódicos, para aparatos destinados a la proyección de películas cinematográficas en televisión"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.= Procedimiento para la puesta en fase del periodo de proyección del proyector cinematográfico con el intervalo de extinción de cuadro del tubo de rayos catódicos en los aparatos para la proyección de películas en televisión donde la proyección de cada cuadro de la película se efectúa durante los periodos de extinción del rayo catódico analizador para el retroceso de cuadro, caracterizado porque por medio de impulsiones luminosas sacadas de la proyección de la película, se generan impulsiones eléctricas, se combinan estas impulsiones con las impulsiones de extinción de cuadro del tubo de modo que se obtiene una señal resultante y por medio de esta señal resultante se regula automáticamente la fase entre las impulsiones de extinción y los tiempos de proyección de cuadro de la película.

2º.= Procedimiento segun lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque de cada impulsión de extinción se obtienen dos impulsiones defasadas respectivamente en avance o en retardo con relación a la impulsión de extinción y con una u otra de estas impulsiones defasadas se compone la impulsión que resulte de la impulsión producida por la impulsión luminosa de proyección y de la impulsión de extinción, correspondientemente al sentido de su defasaje con relación a la impulsión de extinción, de modo que se obtenga, segun el sentido de tal

157712

- 15 -



defasaje, señales resultantes distintas que sirven para restablecer en fase el periodo de proyección con la impulsión de extinción.

3º.= Procedimiento según lo reivindicado en

475. el punto 1 o 2, caracterizado porque por medio de la señal resultante se regula la fase de un motor síncrono que se alimenta por la red que sincroniza el generador de impulsiones de sincronización del tubo de rayos catódicos arrastrando dicho motor a un dispositivo que controla el momento en que  
480. tiene lugar la proyección del cuadro de la película.

4º.= Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 o 2, caracterizado porque por medio de la señal resultante se regula la fase de la impulsión de extinción de cuadro.

485. 5º.= Aparato para la aplicación del procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque lleva una célula fotoeléctrica en la cual actúa la impulsión luminosa generada por la proyección de cuadro de la película, un fasímetro en el que se combina la impulsión producida  
490. por la célula fotoeléctrica y la impulsión de extinción de cuadro y un circuito eléctrico excitado por la impulsión que resulte de las impulsiones de los dos tipos antes mencionados y que actúa sobre la fase de estas impulsiones con el fin de ponerlas en fase entre sí.

495. 6º.= Aparato, según lo reivindicado en el punto 5, caracterizado porque el circuito alimentado por el fasímetro lleva dos circuitos selectores cada uno de los cuales permite solamente el paso de una señal resultante que corresponde a un sentido determinado del defasaje.

500. 7º.= Aparato según lo reivindicado en el punto 6, para la aplicación del procedimiento según lo reivindicado en el punto 2, caracterizado porque lleva dos circuitos de defasaje alimentados por la impulsión de extinción de cuadro y cuyas impulsiones de salida están defasadas respectivamente  
510. en avance y en retardo con relación a la impulsión de extinción



y actúan respectivamente en los dos circuitos selectores para la formación de señales resultantes distintas correspondientemente al sentido del defasaje entre la impulsión producida por la célula fotoeléctrica y la impulsión de extinción de

515. cuadro.

8<sup>a</sup>.= Aparato, según lo reivindicado en los puntos 5 o 6 o 7, caracterizado porque el fasímetro genera una impulsión que tiene una amplitud constante y una duración y una fase que dependen de la diferencia de fase entre las impulsiones suministradas al fasímetro.

520.

9<sup>a</sup>.= Aparato, según lo reivindicado en los puntos 6, 7 y 8,, caracterizado porque cada uno de los circuitos selectores lleva un tubo electrónico polarizado de modo que sea conductor solamente cuando la impulsión que le es suministrada por el fasímetro y la impulsión que le es suministrada por el circuito de defasaje correspondiente son las dos completamente positivas.

525.

10<sup>a</sup>.= Aparato según lo reivindicado en uno de los puntos 5-9, caracterizado porque el fasímetro lleva dos tubos que tienen sus ánodos conectados entre sí en paralelo, así como a una fuente de alimentación anódica a través de una resistencia que tiene un elevado valor con relación a la resistencia interna de dichos tubos a la corriente continua y la impulsión producida por la impulsión luminosa de proyección y la impulsión de extinción de cuadro están aplicadas cada una a la rejilla de uno de estos dos tubos con signo invertido entre ellas.

530

535.

11<sup>a</sup>.= Aparato según lo reivindicado en uno de los puntos 5-10, caracterizado porque vá provisto de un oscilógrafo de control al cual se llevan las impulsiones producidas por la célula fotoeléctrica así como las impulsiones de extinción de cuadro.

540.

12<sup>a</sup>.= Aparato, según lo reivindicado en uno de los puntos 5-11, caracterizado porque los circuitos destinados a producir la puesta en fase automática van provistos de

545.

157712

- 17 -



interruptores para su exclusión con el fin de permitir efectuar a mano la puesta en fase.

550. "Procedimiento y aparato para la puesta automática en fase del período de proyección del proyector cinematográfico con el intervalo de extinción del tubo de rayos catódicos, para aparatos destinados a la proyección de películas cinematográficas en televisión"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

555. Esta memoria consta de diecisiete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 27 de junio de 1942.

FABBRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI S.A.

Por Poder de J. GÓMEZ ACEBO

107712

Fig. 1

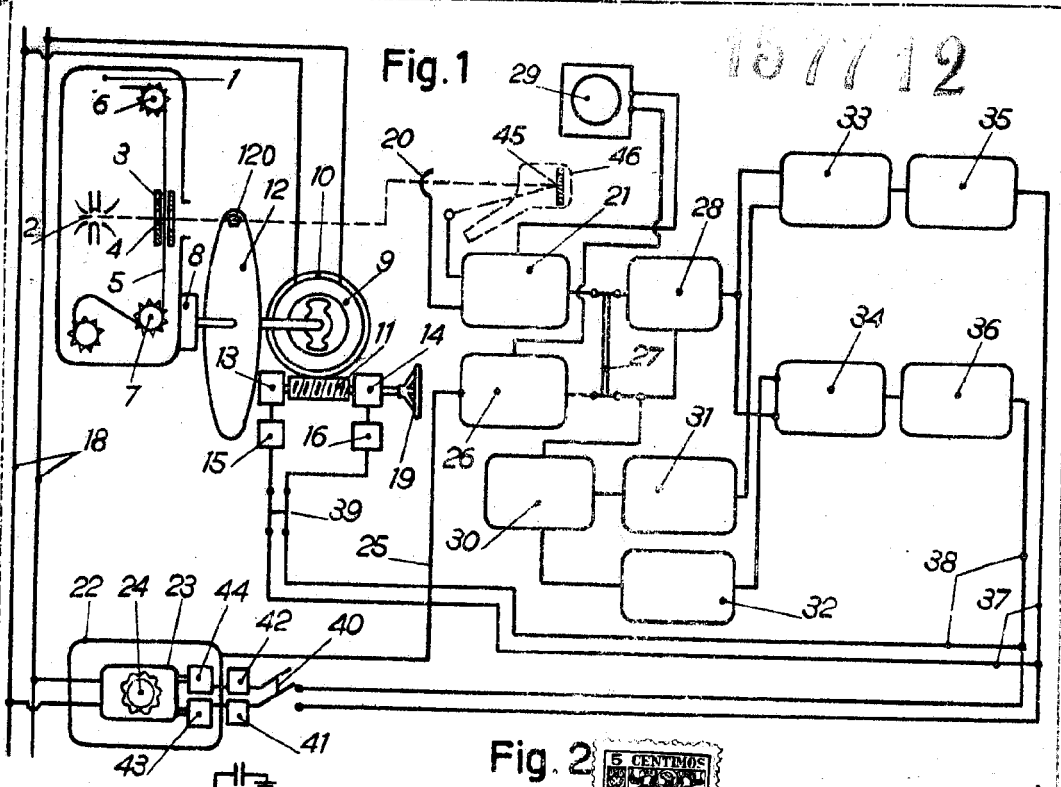
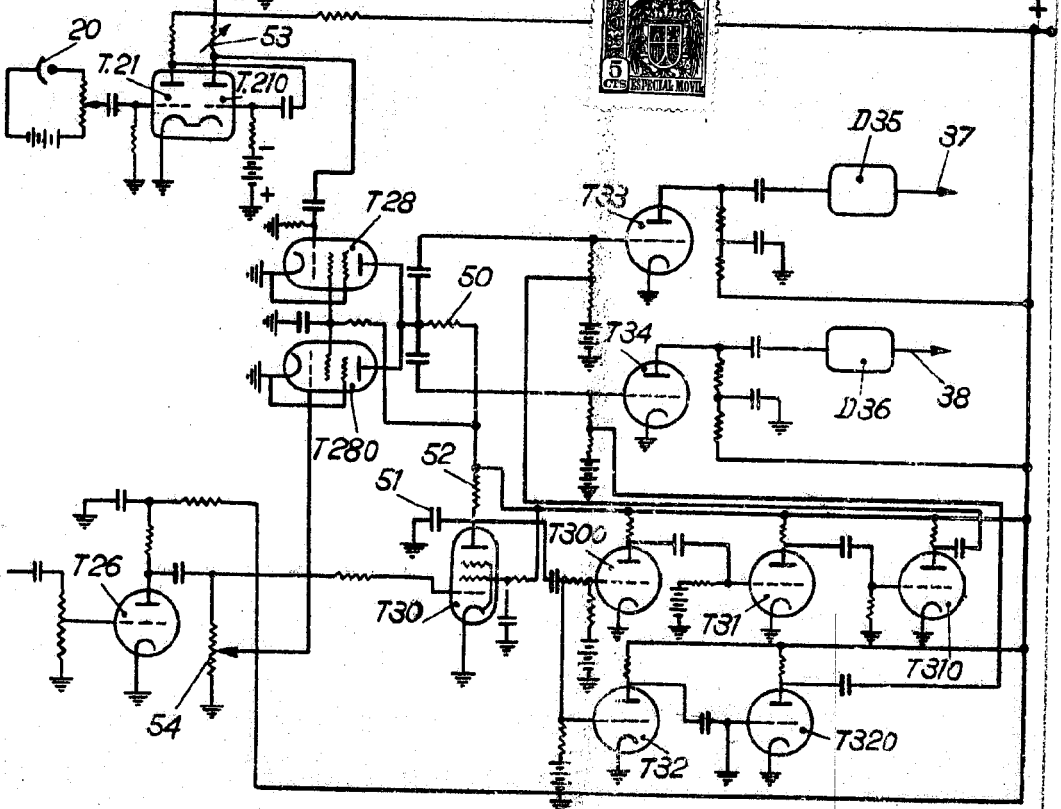


Fig. 2



Madrid, 27 Junio 1942.

*[Handwritten signature]*

157712

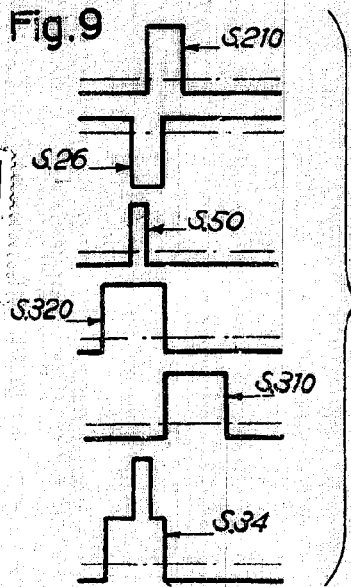
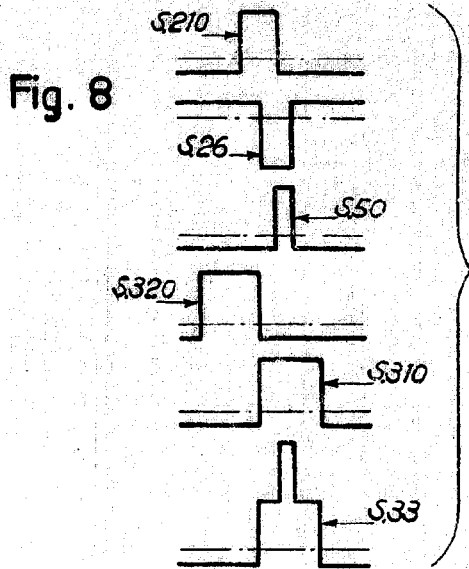
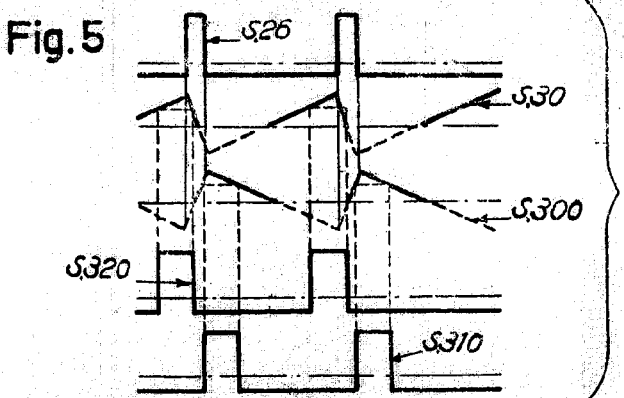
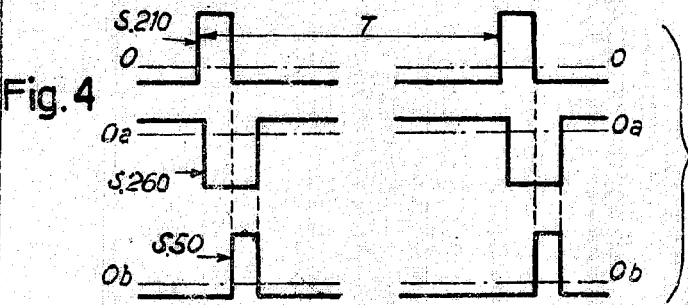
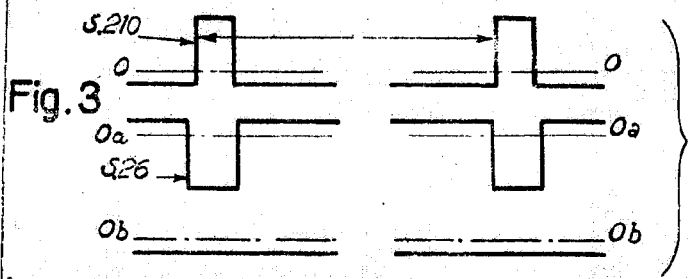


Fig. 6

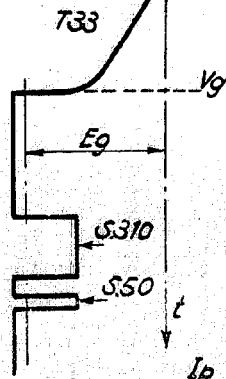


Fig. 7

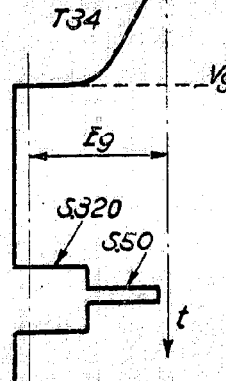


Fig. 9



Madrid, 27 Junio 1942.

*[Handwritten signature]*