

413866

78



PATENTE DE INVENCION

RCA 65617

F.C. 7-5-75

Int. Cl. ² : <u>G05B</u>

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE CONTROL DE VELOCIDAD PARA SISTEMAS DE REPRODUCCION DE VIDEO.

Solicitante: RCA CORPORATION, entidad norteamericana, residente en 30 Rockefeller Plaza, Nueva York, N.Y.10020, EE.UU. de A.

El presente invento se refiere a sistemas de reproducción de video y de un modo más particular, se refiere a un sistema de regulación de velocidad para un sistema de reproducción de video.

5. En los sistemas de reproducción de video,



se recupera la información de video previamente registrada estableciendo un movimiento relativo entre un medio de registro y un dispositivo captor. Como ejemplos de dichos sistemas reproductores de video se pueden citar los aparatos reproductores de cinta de video donde una cinta magnética se mueve a través de cabezas captoras magnéticas y los aparatos reproductores de discos de video donde un dispositivo captor se accpla al surco de un disco en rotación. En los sistemas de este tipo, se ha reconocido que se debe mantener una relación de velocidad predeterminada entre el medio de registro y el dispositivo captor para el funcionamiento adecuado.

La relación de velocidad predeterminada entre el medio de registro y el dispositivo captor es necesaria para tener la seguridad de que la información recuperada de sincronización horizontal y vertical sea estable y de una frecuencia que se encuentre dentro de la gama de fijación o ajuste de los circuitos de desviación horizontal y vertical del receptor de televisión al que se conecta el sistema de reproducción de video. Además, cuando la información registrada es una señal de televisión en colo con la información de crominancia registrada como una señal portadora modulada que exige elaboración por parte del sistema de reproducción, la señal recuperada debe ser también estable y de una frecuencia comprendida dentro de la gama de fijación o ajuste de los circuitos de elaboración de color del sistema de reproducción.

Se puede mantener una relación de velocidad constante entre el medio de registro y el dispositivo captor empleando piezas de precisión y manteniendo ajustes finos y tolerancias muy pequeñas en todo el mecanismo del tren de transmisión del sistema de reproducción. No obstante, esto

413866

- 3 -



5. resulta muy costoso, y por lo tanto, es indeseable. Además, los ajuste finos pueden quedar desajustados durante el uso haciendo que el sistema funcione de una forma impropia. Por consiguiente, es conveniente disponer de un sistema barato para mantener una relación de velocidad idónea entre el medio de registro y el dispositivo captor.

10. En un sistema de reproducción donde una señal previamente registrada se recupera de un disco mediante un dispositivo captor, cuando se establece el movimiento relativo entre el disco y dicho dispositivo captor y donde es necesaria una velocidad predeterminada del movimiento relativo para el debido funcionamiento del sistema, un sistema de regulación de velocidad que incorpora los principios del presente invento comprende una estructura de plato giratorio para sostener el disco. Al plato giratorio se acoplan medios para mover dicho plato y hacerlo girar y para establecer por lo tanto un movimiento relativo entre el disco y el dispositivo captor. Los medios o mecanismos impulsor tienen una velocidad de marcha libre que hacen que la velocidad de movimiento relativo sea superior a la velocidad predeterminada necesaria para el funcionamiento apropiado del sistema. Un dispositivo generador de señal de error proporciona una señal de error representativa de la desviación de la velocidad de movimiento relativo a partir de la velocidad predeterminada. La señal de error hace que un dispositivo empleado para ajustar la velocidad de rotación del plato giratorio varíe la velocidad en una dirección que reduce la desviación de la velocidad de movimiento relativo a partir de la velocidad predeterminada necesaria para el debido funcionamiento del sistema.

30. El presente invento se comprenderá comple



tamente por la descripción detallada que sigue de una modalidad específica del mismo, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

5. La figura 1 es un diagrama de circuito esquemático, parcialmente en forma de conjunto, de un sistema de regulación que incorpora los principios del presente invento; y

10. La figura 2 es una modalidad variante del sistema de regulación de velocidad ilustrado en la figura 1, y emplea un dispositivo de corriente unidireccional.

15. Tomemos ahora como referencia la figura 1. Un disco de video 12 se monta sobre un plato giratorio 14 del disco de video. El plato giratorio se fabrica de un material conductor y se mueve gracias a una correa 15 y una polea 17 de transmisión por medio de un motor 16. El motor es un motor síncrono que tiene una velocidad sincrónica de 3,600 RPM. El diámetro del plato giratorio 14 y el diámetro de la polea 17 se eligen para conseguir una velocidad del plato en marcha libre (455 RPM) ligeramente por encima de la velocidad de funcionamiento normal (449,55 RPM) del plato. Se observará que el número de laminaciones en las secciones de rotor y estator del motor síncrono se eligen para dar el par motor deseado. Un sistema de freno 18 reduce la velocidad de rotación del plato 14 para compensar la sobrevelocidad del plato giratorio inducida por el motor 16.

20. Un dispositivo captor del disco de video 20 se acopla a dicho disco de video 12. Cuando se establece el movimiento relativo entre el disco 12 y el dispositivo captor 20, se detecta desde el disco 12 la información de video previamente registrada y se alimenta al terminal 22

30.

413866

- 5 -



5. de los circuitos de elaboración de señales del sistema de reproducción 24. Los circuitos de elaboración de señales 24 elaboran las señales alimentadas al terminal 22 para desarrollar una señal de video compuesta que comprende componente de impulsos de sincronización en el terminal de salida de los circuitos de elaboración de la señal 26.

10. La señal de video compuesta desarrollada en el terminal 26, se alimenta por un terminal 28, a los circuitos de elaboración de la señal de video del receptor de televisión 30. Si se desea, la señal de video compuesta desarrollada en el terminal 26 se puede modular sobre una señal portadora y alimentarse a los terminales de la antena, no ilustrados, del receptor de televisión 30. La señal de video compuesta en el terminal 26 se acopla por el conductor 32 al terminal 34 de una etapa separadora de sincronización 36. La etapa separadora de sincronización 36 y otra circuitería relacionada con la misma, proporcionan información de señal que se produce cíclicamente al régimen de exploración de líneas horizontales de la señal de video compuesta recuperada. La información de la señal se alimenta a una línea de retardo para retardar la información de la señal en un período de tiempo correspondiente a la duración normal de una línea horizontal de la señal de video. Una señal de error, que se alimenta al mecanismo de freno 18, se genera mediante una comparación de la información de la señal retardada y sin retardar. El mecanismo de freno 18 reduce la velocidad del plato giratorio 14 y ajusta la velocidad de movimiento relativo entre el disco de video 12 y el dispositivo captor 20, para reducir errores de cronometración en la señal de video recuperada.

30. El terminal 34 se acopla mediante un



- resistor 35 y un capacitor 37 a una etapa amplificadora diferencial 38. La etapa amplificadora diferencial 38 puede ser un circuito integrado del tipo CA 3028A que vende la RCA Corporation. El circuito integrado se describe en una publicación de la RCA titulada "Linear Integrated Circuits, File No 400" (circuitos integrado lineales expediente nº 400), que se puede obtener de la RCA Electronic Components, Harrison, New Jersey, Estados Unidos de América. La etapa amplificadora diferencial 38 se polariza para que funcione en una región no lineal. Los resistores de polarización 40, 42, 44, 46 y 48 alimentan un potencial o voltaje de servicio al amplificador diferencial, desde un terminal 50 adaptado para activarse por un suministro de corriente continua de + 15 voltios. El terminal 50 se pone en derivación para las frecuencias de la señal por medio de un capacitor 56. Los resistores reguladores de carga externos 52 y 54 del amplificador diferencial se acoplan entre el terminal 50 y el circuito integrado.

- La señal de salida de la etapa amplificadora diferencial 38 se alimenta a una etapa seguidora de emisor 58. Se ilustran las formas de onda del voltaje en el terminal 34, la señal de entrada a la etapa separadora de sincronización 36, y en el electrodo emisor de la etapa seguidora de emisor 58. Según resultará evidente, la señal de video compuesta alimentada al terminal 34 se amplifica de una forma no lineal con los componentes negativos de las señales (los componentes de los impulsos de sincronización) amplificados en mayor grado que los componentes menos negativos. La etapa seguidora de emisor 58 se conecta a través de un filtro de peso bajo 60, que comprende los resistores 62 y 64, y los capacitores 66 y 68, el electrodo base de un tran-

413866

- 7 -



5. transistor separador de sincronización 70. Los resistores 72 y 74 polarizan el transistor 70 a un umbral de conducción. Los impulsos de sincronización de dirección negativa hacen que el transistor se polarice en mayor conducción y que se establezca un voltaje a través del resistor 76.

10. La forma de la onda de voltaje en el electrodo colector del transistor 70 se ilustra adyacente al dispositivo. Los componentes de los impulsos de sincronización se alimentan a través de un diodo de bloqueo 78 a un circuito integrador que comprende los resistores 80 u 82 y el capacitor 84. El circuito de integración evita que los voltajes transitorios que tienen una duración inferior a aproximadamente cinco microsegundos (la duración de un impulso de sincronización horizontal) polaricen el transistor 86 a un estado de conducción. Cuando el voltaje a través del resistor 82 y el capacitor 84 alcanza un nivel que polariza el transistor 86 en conducción, el voltaje en la unión de los resistores 88 y 90 cae hacia el potencial de masa u pone en funcionamiento un multivibrador monoestable 92:

20. El multivibrador monoestable 92 proporciona un impulso de salida de dirección negativa que tiene una duración de 45 microsegundos. Como resultado, durante el intervalo de supresión del haz electrónico vertical, cuando los componentes de los impulsos de igualación se alimentan al terminal de entrada 34 del separador de sincronización, no afectan al funcionamiento del sistema. De un modo específico, los componentes de los impulsos de igualación se alimentan al terminal 34 aproximadamente cada 31,5 microsegundos durante el intervalo de supresión del haz vertical. El primer impulso de

25. igualación pone en funcionamiento el multivibrador monoestable

30.



92 y el impulso de igualación siguiente tiene lugar después de haber funcionado el multivibrador y durante un impulso de salida de 45 microsegundos. El segundo impulso de igualación no produce efecto sobre el multivibrador y no inicia otro impulso de salida desde el multivibrador.

5. La señal de salida del multivibrador monoestable 92 se alimenta a otro multivibrador monoestable 94. El multivibrador 94, cuando se pone en funcionamiento, proporciona un impulso de salida de dirección negativa que tiene una duración de cinco microsegundos. Esta acción genera un tren de impulsos que corresponde en duración y sincronización a los componentes de los impulsos de sincronización horizontal contenidos en la señal de entrada alimentada al terminal 34. Los multivibradores 92 y 94 aumentan la confiabilidad del sistema evitando que se suministre información de señal parásita a la parte restante del sistema.

10. Los impulsos de salida procedentes de la etapa separadora de sincronización 36 se alimentan por un conductor 98 y un capacitor 99 al electrodo base de un transistor normalmente en conducción 100. El potencial o voltaje de servicio para el transistor se obtiene de la fuente de corriente continua de + 15 voltios en el terminal 50, a través de los resistores 101 y 103. Los impulsos polarizan periódicamente al transistor 100 a un estado inactivo. Los impulsos de voltaje positivo que se desarrollan en el electrodo colector del transistor 100 se alimentan al electrodo base del transistor 102 a través del capacitor 105. El resistor 107 permite que el transistor 102 esté normalmente en conducción. El impulso resultante en la unión del capacitor 105 y el resistor 107 polariza el transistor normalmente en conducción 102 a un es-

413866

- 9 -



- tado inactivo, interrumpiendo de este modo el flujo de corriente a masa desde el terminal 50, a través del resistor 109, el trayecto de corriente de los electrodos emisor-colector del transistor 102, y un circuito lll sintonizado a 3,58 MHz.
5. El circuito lll sintonizado a 3,58 MHz comprende el inductor ajustable 104 y el capacitor 106. Un resistor 110, puesto en derivación para las frecuencias de la señal mediante el capacitor 108, proporcionan una impedancia de carga del electrodo colector cuando el transistor 102 está en conducción. Cuando el transistor 102 se desactiva, el
10. circuito sintonizado lll se ve obligado a resonar a una frecuencia de 3.58 MHz. Cuando el transistor 102 se polariza en conducción de nuevo, después que disminuye el voltaje positivo en su electrodo base, la resonancia cesa. La impulsión generada
15. de señal de 3,58 MHz se alimenta al electrodo base de una etapa de transistor seguidor de emisor 112. La señal de salida de la etapa seguidora de emisor 112 se alimenta, por un resistor 114 y un capacitor 116, a un multivibrador monoestable 118. El frente de cada impulsos generado de señal de 3,58 MHz corresponde
20. en sincronización al frente de cada componente de impulso horizontal en la señal de video alimentada al terminal de entrada 34 de la etapa separadora de sincronización 36. La señal de salida de la etapa seguidora de emisor 112 se alimenta adicionalmente, por un resistor 120, al terminal de entrada 122
25. de una línea de retardo 124 de 63,5 microsegundos, frecuentemente denominada línea de retardo "LH" porque el retardo corresponde a la duración de una línea de exploración horizontal de la información de señal de video. La línea de retardo 124 es una línea de retardo del tipo acústico de cristal que
30. tiene una característica de paso de banda centrada a 3,58 MHz.

413866



5. La impedancia de entrada de la línea de retardo 124 se sintoniza a 3,58 MHz mediante un inductor ajustable 126. De un modo similar, la impedancia de salida de la línea de retardo 124 se sintoniza también a 3,58MHz mediante un inductor ajustable 130, acoplado al termina de salida de la línea de retardo 128. Se comprenderá que el circuito sintonizado 111 se elige para que se encuentre a la frecuencia nominal de la línea de retardo 124. Si cambiara la frecuencia nominal de la línea de retardo 124, la frecuencia del circuito sintonizado 111 cambiaría igualmente para corresponder a la nueva frecuencia nominal.

15. Cada impulsión de señal de 3,58 MHz se alimenta al terminal de entrada de la línea de retardo 122 y se desarrolla en el terminal de salida de la línea de retardo 128 después de un retardo de 63,5 microsegundos. Las impulsiones retardadas de la señal de 3,58MHz se alimentan mediante un resistor 132 y un capacitor 134 a otra etapa amplificadora 136 que comprende un amplificador con base puesta a masa 138 y un amplificador seguidor de emisor 140. Las impulsiones retardadas amplificadas de la señal de 3,58 MHz se acoplan a través de un capacitor 142 a un multivibrador monoestable 144.

25. La señal de salida del multivibrador monoestable 118, activada por el frente de cada impulsión sin retardar de la señal de 3,58 MHz y el multivibrador monoestable 144, accionado por el frente de cada impulsión retardada de la señal de 3,58 MHz, se alimentan a una etapa comparadora 146. La etapa comparadora 146 puede ser un multivibrador biestable que es condicionable entre una y otra de las dos etapas estables dependiendo de cuál sea el terminal de entrada 148

30.

413866



- y 150 que se active. La etapa comparadora 146 proporciona un potencial de corriente continua de + 4 voltios en su terminal de salida 152, cuando se activa el terminal 148, y un potencial de masa en su terminal de salida 152 cuando se activa el terminal 150. La activación simultánea de los terminales 148 y 150 hace que el nivel del voltaje del terminal de salida de la etapa comparadora permanezca sin cambiar en su estado anterior. La etapa comparadora proporciona una señal de salida representativa del orden en que se pusieron en funcionamiento los multivibradores monoestables 118 y 144. Esto, a su vez, se relaciona directamente con la frecuencia de los componentes de los impulsos de sincronización horizontal de la señal de video alimentada al terminal de entrada 34 de la etapa separadora de sincronización 36.
- 5.
- 10.
15. Cuando la velocidad del movimiento relativo entre el disco de video 12 y el captor 20 aumenta, la impulsión sin retardar de la señal de 3,58 MHz pone en funcionamiento el multivibrador monoestable 118 antes de que la impulsión retardada de la señal de 3,58 MHz ponga en funcionamiento el multivibrador 144. Se comprenderá que la impulsión retardada de la señal de 3,58 MHz se debe a la impulsión generada inmediatamente precedente de la señal de 3,58 MHz y tiene lugar en un instante antes del aumento de velocidad del movimiento relativo. En estas circunstancias, el multivibrador monoestable 118 proporciona una señal de salida al terminal comparador 148, ligeramente antes de que el multivibrador monoestable 144 proporcione una señal de salida al terminal del comparador 150. La combinación de las señales en los terminales 148 y 150 hace que el potencial en el terminal de salida del comparador 152 se eleve primero a +4 voltios y
- 20.
- 25.
- 30.



caiga entonces a potencial de masa. El potencial de masa permanece por espacio de aproximadamente 63,5 microsegundos. En ese instante, otra impulsión de la señal de 3,58 MHz pondrá en funcionamiento los dos multivibradores monoestables 118 y 144, haciendo que se alimenten señales al comparador.

5. Si la velocidad relativa entre el disco de video 12 y el captor 20 permanece elevada o aumenta adicionalmente, se alimenta una impulsión de señal de 3,58MHz al multivibrador 118 antes de que la impulsión retardada de 3,58 MHz (alimentada anteriormente al multivibrador 118) se alimente al multivibrador 144 y la secuencia se repite. Si la velocidad del movimiento relativo entre el disco de video 12 y el captor 20 se ha reducido de forma que se alimenten impulsiones de la señal de 3,58 MHz a los multivibradores monoestables 118 y 144 simultáneamente, el potencial de masa en el terminal 152 permanece sin cambiar por espacio de aproximadamente otros 63,5 micorsegundos.

10. Cuando la velocidad del movimiento relativo entre el disco de video 12 y el dispositivo captor 20 se reduce por debajo de la velocidad de funcionamiento idónea conveniente, el multivibrador monoestable 144 se pone en funcionamiento por la impulsión retardada de la señal de 3,58 MHz antes de que entre en funcionamiento el multivibrador monoestable 118 por una impulsión de la señal de 3,58 MHz. Se comprenderá que la impulsión sin retardar de señal de 3,58 MHz se debe a una señal de salida procedente de la etapa comparadora de sincronización 36, y tiene lugar después de la reducción de velocidad en el movimiento relativo, mientras que la señal retardada de 3,58 MHz se debe a la impulsión generada inmediatamente precedente de 3,58 MHz que tiene lugar

413866



en un instante antes de reducir su velocidad el movimiento relativo. En estas circunstancias, se alimenta una señal desde el multivibrador 144 al terminal de entrada del comparador 150 ligeramente antes de que se alimente una señal procedente del multivibrador 118 al terminal de entrada del comparador 148. Esta combinación de señales en los terminales 148 y 150 hace que el voltaje en el terminal de salida del comparador 152 caiga primero a potencial de masa y se eleve después a +4 voltios. Este potencial positivo permanece aproximadamente durante 63,5 microsegundos, en cuyo instante se alimentan de nuevo impulsiones de señal de 3,58 MHz a ambos multivibradores monoestables 118 y 144 haciendo que se alimenten señales al comparador 146.

Si la velocidad del movimiento relativo entre el disco de video 12 y el dispositivo captor 20 permanece baja o se reduce aún más, se alimenta una impulsión de señal de 3,58 MHz (alimentada previamente al multivibrador 118) al multivibrador 144 antes de que se alimente una impulsión de señal de 3,58 MHz al multivibrador 118 y la secuencia se repite. Si la velocidad del movimiento relativo entre el disco de video 12 y el captor 20 aumenta de forma que se alimenten impulsiones de señal de 3,58 MHz a los multivibradores monoestables 118 y 144 simultáneamente, el potencial positivo en el terminal 152 permanece sin cambiar aproximadamente durante otros 63,5 microsegundos. Cuando la velocidad del movimiento relativo entre el disco de video 12 y el dispositivo captor 20 aumenta por encima de la velocidad de funcionamiento normal deseada, el sistema funciona en la forma descrita anteriormente.

El comparador 146 proporciona una se-



- ñal de salida binaria representativa de la frecuencia de los componentes de los impulsos de sincronización horizontal de la señal de video recuperada del medio de registro y elaborada en los circuitos de elaboración de señal 24. Cuando la frecuencia de estos componentes es demasiado grande por cualquier razón, el comparador 146 proporciona una señal de salida en el terminal 152 que hacen que se reduzca la velocidad del movimiento relativo. La reducción en la velocidad del movimiento relativo reduce la frecuencia de los componentes de los impulsos de sincronización horizontal. Por otro lado, cuando la frecuencia de los componentes de los impulsos de sincronización horizontal es demasiado baja por cualquier razón, el comparador 146 proporciona señales de salida en el terminal 152 que hacen que aumente la velocidad del movimiento relativo.
5. El aumento de velocidad del movimiento relativo aumenta la frecuencia de los componentes de los impulsos de sincronización horizontal. Se comprenderá que el comparador 146 puede ser un dispositivo distinto a un multivibrador biestable y se puede diseñar para que proporcione una señal de salida analógica en el terminal 152 basada en la cronometración de las señales de entrada alimentadas a los terminales de entrada del comparador 148 y 150. Entonces se utilizaría una circuitería apropiada siguiente a esta etapa, para hacer que señal analógica controlara la velocidad del sistema de transmisión o movimiento del plato.
10. 15. 20. 25.

El terminal de salida 152 del comparador se conecta, mediante un diodo 154, el electrodo base de un transistor normalmente en conducción 156. El transistor 156 se polariza en conducción desde la fuente de potencial de corriente continua en el terminal 50, por medio de los

30.



resistores 158 y 160. Cuando el terminal de salida del comparador 152 se encuentra a potencial de masa, el transistor 156 se polariza desactivándose y cuando el terminal de salida del comparador 152 se encuentra a +4 voltios, el transistor 156 permanece polarizado en conducción. El electrodo colector del transistor 156 se conecta directamente al electrodo base de un transistor normalmente desactivado 164. El trayecto de corriente de los electrodos colector-emisor del transistor 164 se conecta en serie con un inductor de núcleo de hierro 166 entre un terminal y masa. El terminal 168 está adaptado para activarse mediante un potencial de corriente continua de +40 voltios y se pone en derivación a masa para las señales de corriente alterna mediante un capacitor 170.

El inductor de núcleo de hierro 166 se sitúa adyacente al plato giratorio del disco de video 14 de forma que el plato giratorio metálico forme parte del trayecto de flujo magnético para el campo de inductor de núcleo de hierro. Cuando la corriente fluye a través del inductor de núcleo de hierro 166, se establece un campo magnético que induce corrientes parásitas en el plato giratorio de metal 14. Las corrientes parásitas en el plato giratorio metálico establecen un campo magnético que reacciona con el campo magnético del inductor de núcleo de hierro 166 produciendo una fuerza de frenado que tiende a oponerse a la rotación del plato giratorio del disco 14. La magnitud de la fuerza inducida por las corrientes parásitas es suficiente para aminorar la rotación del plato y establecer la velocidad idónea de funcionamiento del movimiento relativo entre el disco de video 12 y el dispositivo captor 20, para proporcionar la frecuencia conveniente de los componentes de los impulsos de sincroniza-

413866

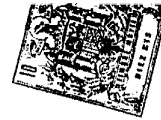
- 16 -



ción horizontal de la señal de video recuperada.

5. La fuerza de frenado producida por las corrientes parásitas hace que el plato giratorio 14 gire a velocidad asíncrona con respecto a la velocidad de rotación de la polea de 3.600 RPM. El funcionamiento asíncrono se consigue en virtud de la correa de transmisión 15. La correa de transmisión 15 se fabrica de un material elástico, que puede ser caucho de neofreno o poliuretano, y tiene una sección transversal rectangular de 5.84 mm. por 0,51 mm. La correa proporciona un mecanismo de cambio de velocidad lineal controlable y repetible utilizando el resbalamiento de la correa. La correa de transmisión 15 se monta en relación antideslizante alrededor de la periferia de la polea 17 y el plato giratorio 14, estirándose aproximadamente en un 10% con relación a su circunferencia interior antes de montarse, de 737 mm. El estiramiento se controla eligiendo la distancia de 157,17 mm entre el eje de rotación para la polea 17 de 157 mm de diámetro y el plato giratorio 14, de 234,6 mm de diámetro.

20. Se ha averiguado que la acción de frenado producida por las corrientes parásitas puede reducir la velocidad de rotación del plato giratorio desde su velocidad de marcha libre de 455 RPM a tan sólo 445 RPM sin introducir resbalamiento entre la correa de transmisión 15 y la polea 17 o el plato giratorio 14. Debido a la propiedad elástica de la correa de transmisión 15, la acción de frenado hace que la correa se deforme progresivamente. De un modo específico, la acción de frenado tiende a estirar la parte de la correa que penetra en el plato y comprime la parte de la correa que sale del plato sin producir resbalamiento entre la correa de transmisión y la polea 17 o el plato 14.
- 25.
- 30.



También se puede hacer que el plato giratorio gire a velocidad asíncrona con respecto a la polea 17 con otros tipos de medios de transmisión. Por ejemplo, la polea 17 y el plato 14 se pueden acoplar por medio de una rueda loca similar a la de los fonógrafos, produciendo la acción de frenado resbalamiento entre el plato giratorio o la polea. No obstante, se ha averiguado que el acoplamiento del tipo de resbalamiento entre la polea y el plato, bien por medio de rueda loca o de correa, no proporciona un mecanismo de cambio de velocidad tan controlable y repetible como el acoplamiento de correa de deformación progresiva descrito anteriormente.

Cuando el motor 16 es un motor del tipo de inducción, existe una velocidad de deslizamiento entre la velocidad del campo magnético del estátor en rotación y la estructura del motor en rotación. La velocidad de deslizamiento del motor está en función a la carga del motor, Por consiguiente, la acción de frenado producida por las corrientes parásitas cambia la carga del motor y, por lo tanto,, varía la velocidad de deslizamiento del motor para controlar la velocidad de rotación del plato. El efecto de velocidad de deslizamiento del motor 16 se puede combinar con la transmisión de acoplamiento por correa de deformación progresiva descrito anteriormente.

En la práctica, cuando el terminal de salida del comparador 152 cae a potencial de masa, el transistor 156 se desactiva, con lo cual el transistor 164 se polariza en conducción. Esto representa una condición en que la frecuencia de los componentes de los impulsos de sincronización horizontal de la señal de video recuperada se encuentra por encima de su nivel deseado. La conducción del transistor 164 hace

413866

- 18 -



- que fluya corriente a través del inductor de núcleo de hierro 166, que establece una fuerza de frenado que tiende a reducir la rotación del plato 14. La rotación del plato 14 se reduce hasta el punto en que la frecuencia de los componentes de los impulsos de sincronización horizontal de la señal de video recuperada está por debajo del nivel deseado. En este instante, el terminal de salida del comparador 152 se eleva a un potencial positivo y el transistor 156 se polariza en conducción. Esto desactiva al transistor 164, deteniendo el flujo de corriente a través del inductor de núcleo de hierro 166 y eliminando, por lo tanto, la fuerza de frenado. Con la fuerza de frenado eliminada, la velocidad de rotación del plato 14 aumenta hacia su velocidad de marcha libre. Cuando la velocidad alcanza el punto en que la frecuencia de los componentes de los impulsos de sincronización horizontal de la señal de video recuperada es demasiado elevada, el proceso se repite. Se observará que la velocidad de rotación del plato del disco de video se ajusta continuamente para proporcionar la frecuencia de funcionamiento adecuada conveniente para los componentes de los impulsos de sincronización horizontal de la señal de video recuperada.

- Se han propuesto sistema de codificación de color para sistemas de reproducción de video donde la señal de video recuperada se descodifica mediante circuitos que comprenden una línea de retardo. Un sistema de codificación de color de este tipo se describe en la patente estadounidense 3.560.635 concedida a Walter Bruch. No obstante, para el debido funcionamiento de estos sistemas es necesario que el intervalo de tiempo entre cada línea de exploración horizontal de la señal de video recuperada coincide con preci-

413866



5. sión con el retardo de la línea de retardo utilizada en los circuitos descodificadores. Si la relación de velocidad entre el medio de registro y el dispositivo captor hace que el intervalo entre la línea de exploración horizontal de la señal de video recuperada no coincida con el retardo de la línea de retardo, los circuitos descodificadores no funcionarán adecuadamente.

10. Tomemos ahora como referencia la figura 2 que es otra modalidad del sistema de regulación de la velocidad ilustrado en la figura 1. Un disco de video 200 se monta sobre un plato giratorio 202. El plato se fabrica de un material conductor y se impulsa para girar a través de un tren de transmisión., no ilustrado, por medio de un motor 204. El tren de transmisión y el motor pueden ser similares a los utilizados en tocadiscos fonográficos. El motor 204 se activa gracias a una corriente alterna de 110 voltios y 60 Hz 206. El tren de transmisión tiene las características necesarias para que el plato 202 tenga una velocidad de marcha libre ligeramente por encima de la velocidad conveniente para el funcionamiento adecuado del aparato reproductor de video. Un mecanismo de frenado 208 reduce la velocidad de rotación del plato 202 para compensar la sobrevelocidad impuesta por el motor 204.

25. Un dispositivo captor del disco de video 210 se acopla al disco de video 200. Cuando se establece el movimiento relativo entre el disco de video 200 y el dispositivo captor 210, la información de video previamente registrada procedente del disco se detecta y alimenta a los circuitos de elaboración de señales 212 del aparato reproductor. Los circuitos de elaboración de señales 212 elaboran la

30.

413866

- 26 -



5. señal recuperada para desarrollar una señal de video compuesta que comprende componentes de impulsos de sincronización. La señal de video se alimenta a los circuitos de elaboración de la señal de video de un receptor de televisión 214 activado también por la fuente de suministro 206 de corriente alterna de 110 voltios y 60 Hz.

10. Los circuitos de elaboración de la señal del aparato reproductor de video 212 desarrollan adicionalmente impulsos de voltaje en un conductor 216 acoplado a un inductor 218. Los impulsos pueden estar separados por los componentes de los impulsos de sincronización vertical procedentes de la señal de video recuperada o son señales que se sincronizan con los componentes de los impulsos verticales. Los impulsos de voltaje se acoplan de una forma inductiva desde el inductor 218 a un inductor 220 conectado entre el electrodo de control de un rectificador controlado de silicio 222 y un lado de la fuente de suministro de corriente alterna 206. El trayecto de la corriente de los electrodos anódico y catódico del rectificador controlado de silicio 222 se conecta en serie con un inductor de núcleo de hierro 224 a través de la fuente de suministro 206 de corriente alterna. El inductor de núcleo de hierro 224 funciona como parte del mecanismo frenado para el plato del disco 202 y funciona de una manera similar al inductor de núcleo de hierro ilustrado en la figura 1.

25. En la práctica, cuando la velocidad del movimiento relativo entre el disco de video 200 y el dispositivo captor del disco de video 210 es de tal magnitud que los componentes de los impulsos de sincronización vertical tiene lugar a su régimen normal, se desarrollan impulsos en el electrodo puerta del rectificador controlado de silicio

30.

413866



- 222 que polarizan el dispositivo en conducción a un ángulo de fase dado en cada ciclo de la señal de corriente alterna de 60 Hz. Si aumenta la velocidad del movimiento relativo entre el disco de video 200 y el captor 210, la frecuencia de los impulsos de voltaje desarrollados en el conductor 216 aumenta y el rectificador controlado de silicio se polariza en conducción antes en cada ciclo de la señal de corriente alterna. Esto aumenta el promedio de flujo de corriente a través del inductor de núcleo de hierro 224 y, por lo tanto, aumenta la acción de frenado en el plato del disco de video 202. La acción de frenado aumentada reduce la velocidad del movimiento relativo entre el disco de video 200 y el dispositivo captor 210, lo cual, a su vez, reduce la frecuencia de la señal de video recuperada.
- 5.
- 10.
15. Si se redujera la velocidad del movimiento relativo entre el disco de video 200 y el dispositivo captor del disco de video 210, se reduciría la frecuencia de los impulsos de voltaje desarrollados en el conductor 216. Esto polariza el rectificador controlado de silicio 222 en conducción más tarde en cada ciclo de la señal de corriente alterna. Como resultado, fluye un menor promedio de corriente a través del inductor de núcleo de hierro 224 y se reduce la acción de frenado en la rotación del plato del disco de video 202. Esto permite que aumente la velocidad de rotación del plato del disco de video 202. La acción de frenado reducida aumenta la velocidad del movimiento relativo entre el disco de video 200 y el dispositivo captor del disco de video 210 aumentando por lo tanto la frecuencia de la señal de video recuperada.
- 20.
- 25.

413866

- 22 -

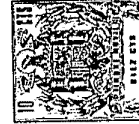


- N O T A -

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarse en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas
5. son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra bajo el número y la fecha siguiente: 18045/72 de 19 de Abril de 1.972., acogiéndose por lo tanto a los bene
10. ficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE CONTROL DE VELOCIDAD PARA SISTEMAS DE REPRODUCCION DE VIDEO, caracterizándose por lo siguiente:
15. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos de control de velocidad para sistemas de reproducción de video donde una señal previamente registrada se recupera desde un disco por medio de un dispositivo captor cuando se establece
20. el movimiento relativo entre dicho disco y dicho dispositivo captor y donde es necesaria una velocidad predeterminada de dicho movimiento relativo para el debido funcionamiento de dicho sistema, cuyo sistema de control de velocidad comprende: un plato giratorio para sostener dicho disco, caracterizados por-
25. que dichos dispositivos de control de velocidad comprenden medios de transmisión acoplados a dicho plato para impulsarlo en rotación y establecer, por lo tanto, un movimiento relativo entre dicho disco y dicho dispositivo captor, haciendo la
30. velocidad de marcha libre de dicho plato que la velocidad de dicho movimiento relativo esté por encima de la citada velo-

413866

- 24 -



sincronización de dicha señal de video, para determinar la desviación de la velocidad de dicho movimiento relativo a partir de la citada velocidad predeterminada.

5. 5.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios de transmisión, comprenden un motor que se activa desde una fuente de potencial de corriente alterna, y dicha estructura generadora de campo magnético comprende un dispositivo que tiene un primer electrodo, un segundo electrodo y un electrodo de control, conectándose el primer y el segundo electrodos de dicho dispositivo en serie con dicha estructura generadora de campo magnético y la citada fuente de corriente alterna, y acoplándose el electrodo de control de dicho dispositivo al citado dispositivo generador de señal de error de forma que dicho dispositivo se polarice en conducción a un ángulo de fase en cada ciclo de dicha corriente alterna que establece un promedio de corriente a través de la citada estructura generadora de campo magnético para producir una fuerza que ajusta la velocidad de rotación de dicho plato con el fin de reducir la desviación de la velocidad de dicho movimiento relativo a partir de la citada velocidad predeterminada.

25. 6.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5, caracterizados porque dicha estructura generadora de campo magnético comprende un inductor de núcleo de hierro situado adyacente a la citada parte conductiva del plato giratorio.

30. 7.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5, caracterizados porque dicho motor se acopla mecánicamente a dicho plato giratorio de forma que dicho plato giratorio se pueda ajustar para tener una velocidad de rotación así

413866

- 25 -



crona con respecto a la velocidad de rotación de dicho motor.

8.- Perfeccionamientos en dispositivos de control de velocidad para sistemas de reproducción de video, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

5.

Esta Memoria consta de 25 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18 ABR. 1973

RCA CORPORATION.

J. GÓMEZ ACEBO Y MUÑOZ
p. p. Firmado: L. Gaeta Ferradás

413866

HOJA UNICA 413866

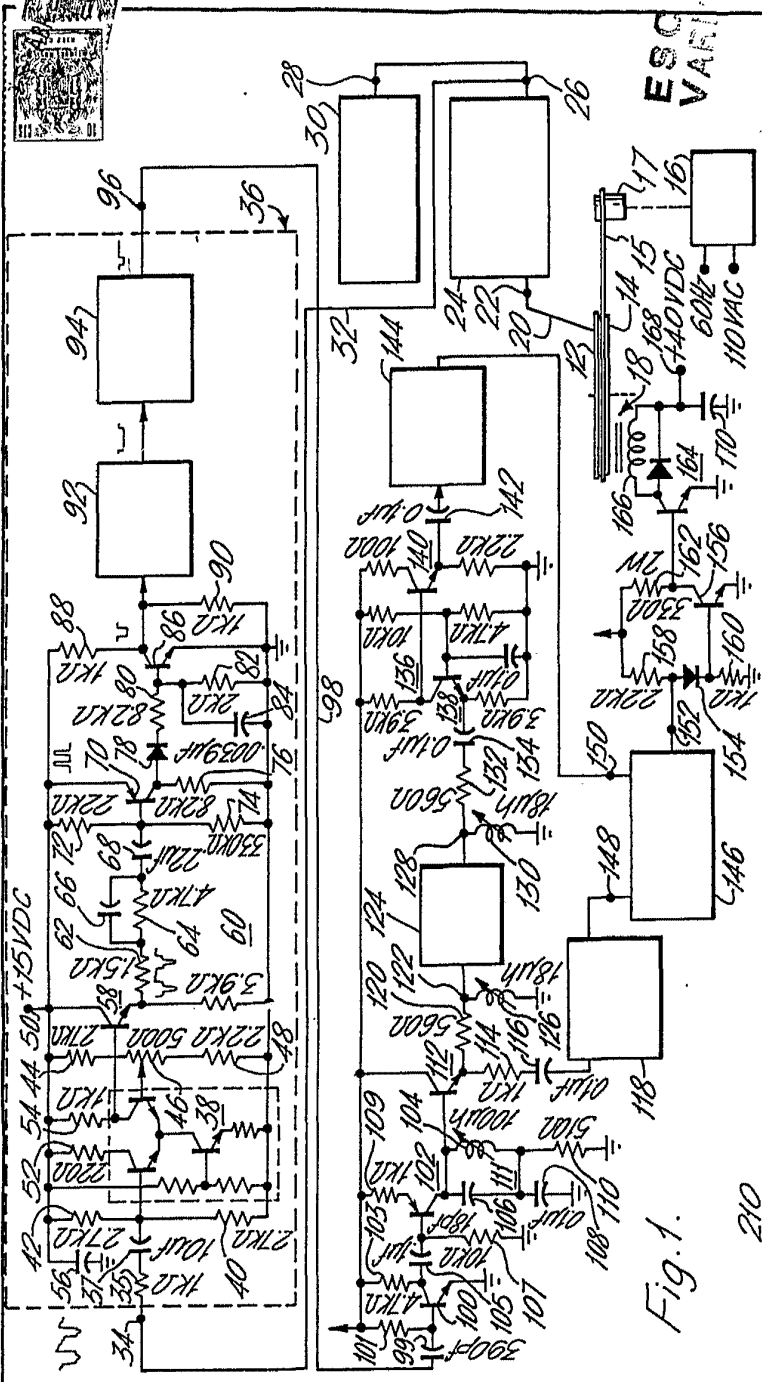
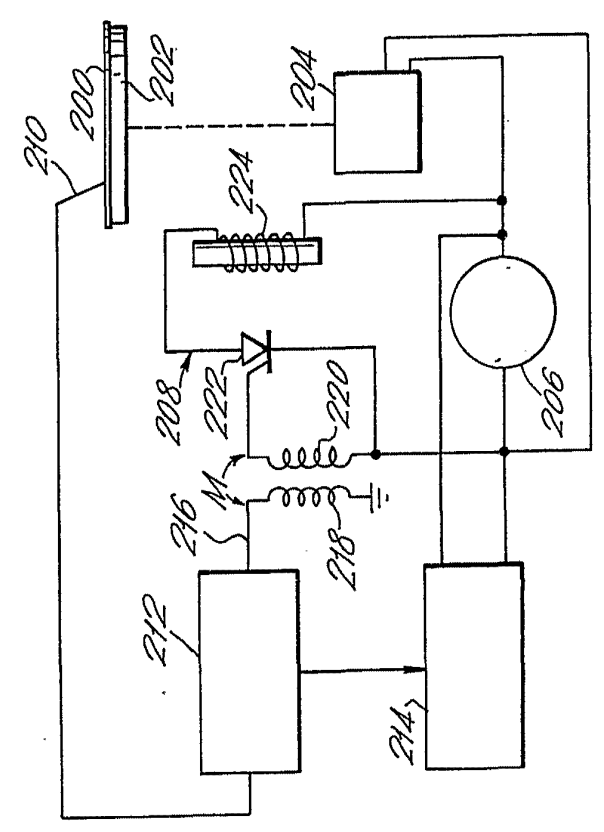


Fig. 1.

Fig. 2.



ESCALA
VARIACION

MADRID - 1973
I. GÓMEZ ACEBO Y C^{DA}
P. P. FERRER L. GÓMEZ FERRER

[Handwritten signature]

413866

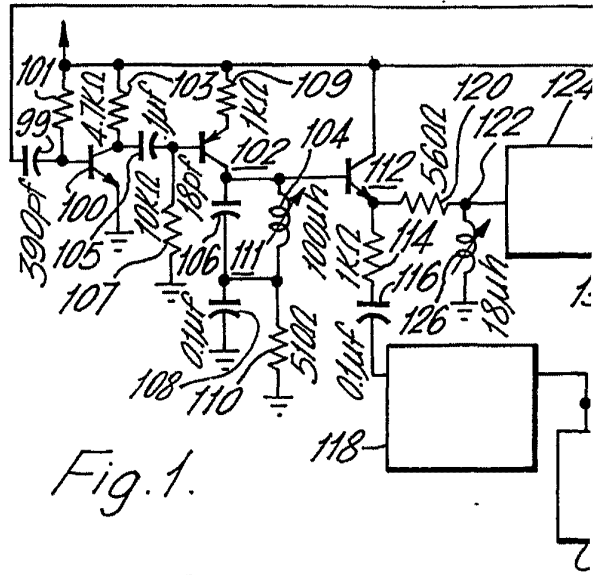
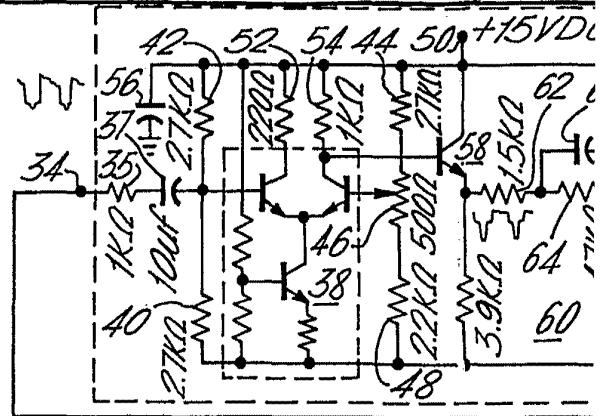
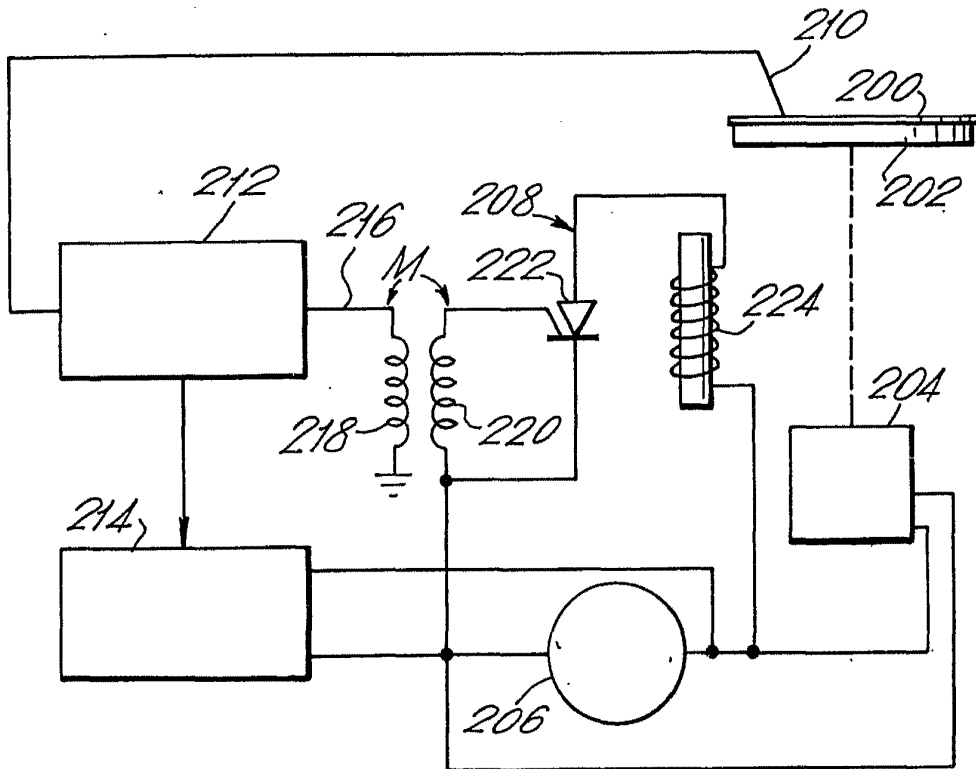
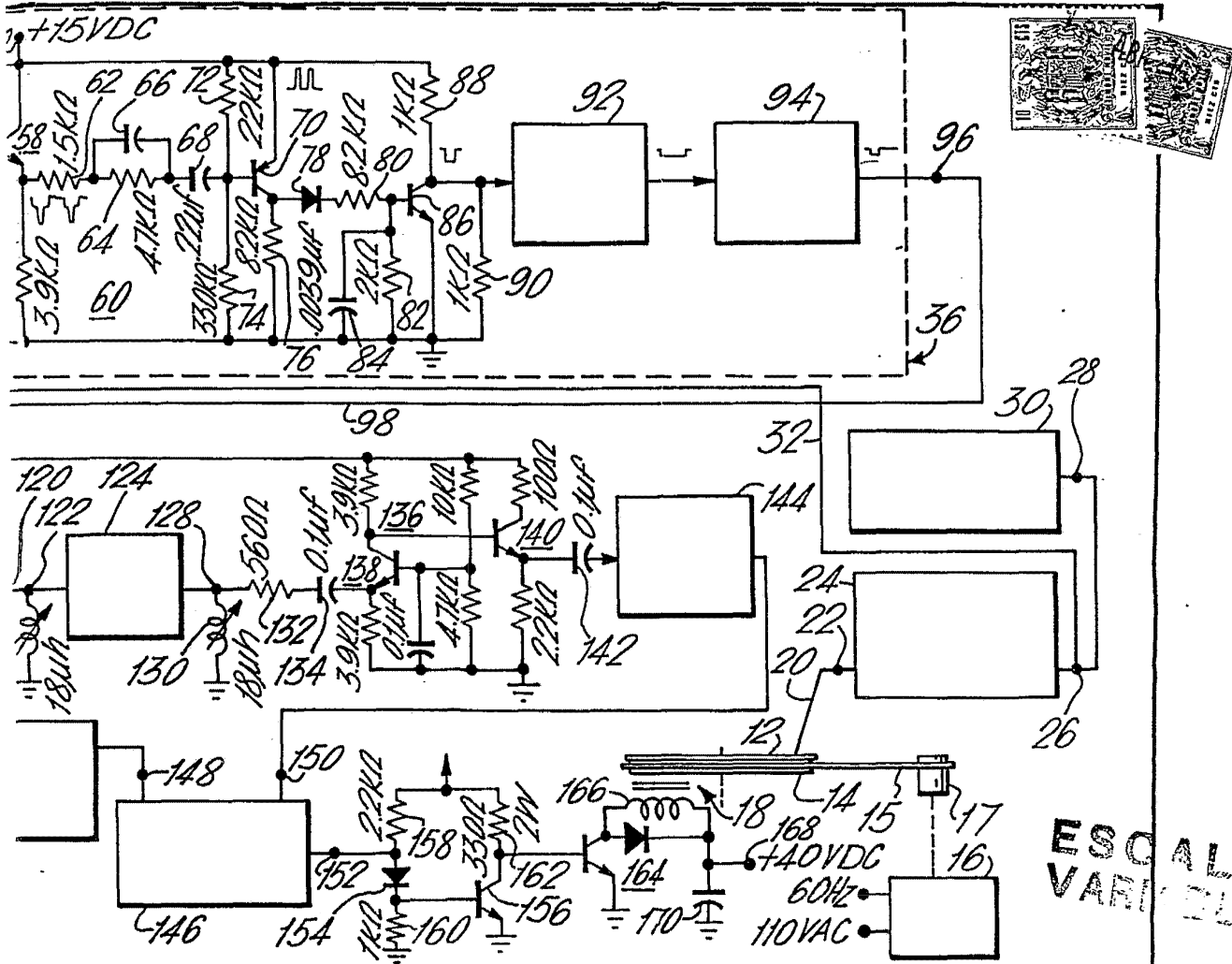


Fig. 2.

Fig. 1.





ESCALA VARIABLE

Madrid 13 ABR. 1973

J. GOMEZ ACEBO Y MOJET
p. p. Firmado: L. G. Fernández

[Handwritten signature]