

372644

P.- 43.C39

PHN 3630  
Spain  
VD/GS

**Memoria descriptiva**

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.  
CLASE H-04  
SUBCLASE N



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad / ~~de nacionalidad~~ holandesa

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda,

por: " UN DISPOSITIVO SEPARADOR DE IMPULSOS DE SINCRONIZACION PARA UN RECEPTOR DE TELEVISION " (Clase Internacional HO4n)

15.12.69

**POOR  
QUALITY**

19 DEC.



Este invento se refiere a un separador de impulsos de sincronización para un receptor de televisión en el cual se aplica una señal de video a un terminal de entrada y en el cual se producen en un terminal de salida impulsos de sincronización separados, incluyendo el separador de impulsos de sincronización un limitador de amplitud que emplea un transistor que tiene tres electrodos, uno de los cuales, el colector, está acoplado al terminal de salida del separador y, a través de una resistencia, a una fuente de alimentación, y otro electrodo de los cuales está conectado a la unión de un condensador y una resistencia de escape que forman un circuito con constante de tiempo.

Tal separador de sincronismos es conocido por la memoria de la patente norteamericana nº 2.890.352, en la cual se proponen ciertas medidas para poder separar satisfactoriamente los impulsos de sincronización de líneas respecto de la señal de video a un valor variable de cresta a cresta.

En la disposición de circuito de la figura 1 de dicha Memoria de Patente, el electrodo de base del transistor de tipo NPN está conectado al terminal de entrada del separador de impulsos de sincronización por medio de una disposición en paralelo del condensador y la resistencia de escape, que forman un circuito con una constante de tiempo. El electrodo emisor del transistor está conectado a un terminal que tiene una tensión de polarización. En la disposición de circuito de la figura 2, los electrodos de emisor y de base están intercambiados respecto a los de la figura 1, siendo el transistor del tipo de conductividad

15.12.69



propuesto. El terminal que lleva una tensión de polarización está conectado a masa a través de un condensador de desacople, del que no se habla más. En ambos casos, el objeto de la tensión de polarización positiva ajustable a través del terminal es el de dar al transistor un voltaje de umbral fijo, pero ajustable.

La amplitud de los impulsos de sincronización de líneas a separar, de la señal de video aplicada al terminal de entrada, comprende un porcentaje dado del valor de cresta a cresta de la señal de video. Para una amplitud dada de la señal de video y de los impulsos de sincronización, el transistor comienza a conducir cuando los impulsos de la señal de video rebasan un valor que viene determinado por el voltaje de umbral fijo más el voltaje a través de la disposición en paralelo del condensador y la resistencia de escape. Un aumento ulterior tiene como resultado que a un segundo valor el transistor quede completamente saturado. Otro aumento más carece ya de influencia sobre el circuito de colector-emisor, pero produce una corriente en el circuito base-emisor que carga el condensador de la disposición en paralelo. La carga tiene lugar mientras está presente el impulso de sincronización de líneas y el transporte de la carga depende de la amplitud de los impulsos. El condensador se descarga en parte a través de la resistencia de escape durante el intervalo entre dos impulsos de sincronización.

Se ha conseguido que, para un valor variable de cresta a cresta de la señal de video y, por tanto, de la amplitud de los impulsos de sincronización de líneas, ocurra a través del condensador de la disposición en paralelo

19 Dic



un voltaje de polarización que varia de acuerdo con él y que, en cooperación con el voltaje de umbral fijo, asegura que el primer valor al cual se satura el transistor nunca se halle en el contenido de imagen de la señal de video.

5 Por decirlo así, se recorta una franja de los impulsos de sincronización.

Se ha dicho que la constante de tiempo de la disposición en paralelo del condensador y la resistencia de escape puede elegirse para que sea grande o pequeña. Para una constante de tiempo pequeña del orden del periodo de repetición de los impulsos de sincronización de líneas, el resultado es una rápida adaptación del separador de los impulsos de sincronización a las variaciones en la señal de video. Para obtener una mayor insensibilidad a interferencias, es más ventajoso elegir mayor la constante de tiempo.

El separador conocido de los impulsos de sincronización se describe para separar los impulsos de sincronización de líneas respecto de la señal de video. Si ocurren a la vez en la señal de video impulsos de sincronización de líneas cortos e impulsos de sincronización de campos largos, el separador conocido no funciona en absoluto de una manera satisfactoria. De hecho, los impulsos de sincronización de campos largos, que se suceden rápidamente, que ocurren durante el intervalo de sincronización de campos, dan como resultado que el condensador de la disposición en paralelo del limitador de amplitud se cargue durante un periodo prolongado y se descargue muy poco. El condensador se carga hasta el valor máximo de los impulsos de sincronización de campos. Como resultado de ello, la



faja recortada es desplazada hacia las crestas de los impulsos de sincronización. Las interferencias y los ruidos presentes a través de los impulsos ocurren entonces directamente entre la base y el emisor del transistor. El resultado es que los ruidos y las interferencias pueden poner al transistor en y fuera de conducción durante los impulsos de sincronización de campos. Por consiguiente, en el terminal de salida del separador aparecen impulsos indeseados que trastornan la sincronización del receptor. Además, ocurre que, después del intervalo de sincronización de campos, el condensador del limitador de amplitud ha de liberarse primero de su carga superflua antes de que puedan separarse otra vez los impulsos de sincronización de líneas.

Un objeto del invento es evitar los mencionados inconvenientes y, para ello, el separador de impulsos de sincronización de acuerdo con el invento se caracteriza porque dicho electrodo del transistor dispuesto en configuración de base común, cuyo electrodo está conectado a la función del circuito que tiene constante de tiempo, es un electrodo de base, mientras que un emisor del transistor está conectado a través de una resistencia óhmica al terminal de entrada del separador.

El invento se basa en el reconocimiento del hecho de que puede obtenerse una pequeña constante de tiempo en el circuito de descarga del condensador del limitador de amplitud sin que el ruido que ocurra a través de los impulsos de sincronización de líneas y campos, influya sobre la sincronización del receptor de televisión, si se incorpora un divisor de tensión resistivo en el circuito

198



emisor-colector del transistor del limitador de amplitud, estando dispuesto el transistor en configuración de base común. El divisor de tensión determina entonces el voltaje mínimo que puede haber presente a través del condensador, mientras que el ruido que ocurre a través de los impulsos de sincronismo no puede influir sobre el funcionamiento del transistor debido a la caída de tensión a través de la resistencia conectada al emisor del transistor. Por decirlo así, los impulsos de sincronización de campos son "descrestados", como lo son los impulsos de sincronización de líneas y, por tanto, libertados del ruido.

A fin de que el invento pueda ponerse en práctica fácilmente, se describirán ahora unas cuantas realizaciones del mismo en detalle, a modo de ejemplo, con referencia al dibujo diagramático adjunto, en el cual:

La figura 1 muestra un separador de los impulsos de sincronización de acuerdo con el invento; y

la figura 2 sirve para explicar el funcionamiento del separador de la figura 1.

La figura 1 muestra solamente la parte de un receptor de televisión que es pertinente para la descripción del separador de impulsos de sincronización de acuerdo con el invento.

Una señal transmitida por un transmisor de televisión en blanco y negro o en color, no habiéndose mostrado este transmisor, es recibida por una antena 1 y tratada en un paso 2 que puede comprender un selector de canales formado, por ejemplo, por un amplificador de RF, una válvula mezcladora y un oscilador local y un amplificador de FI para la señal de televisión. La salida del paso recep-



tor 2 está formada por un primario 4 de un transformador  
3. Una señal de televisión 5 es aplicada a través del pri-  
mario 4. La señal de televisión 5 es dividida en dos seña-  
les  $5_1$  y  $5_2$ , estando la señal de televisión  $5_1$  asociada,  
5 por ejemplo, con una recepción de la señal con una gran  
amplitud de la portadora y estando asociada la señal de  
televisión  $5_2$  con una pequeña amplitud de la portadora.  
El método de modulación negativa ha sido tomado como pun-  
to de partida, de modo que los impulsos de sincronización  
10 en la señal de televisión 5 ocurren a la máxima amplitud  
de la portadora, mientras que una portadora modulada máxi-  
ma tiene todavía 10% de la amplitud de la portadora.

El transformador 3 está provisto de un secunda-  
rio 6 que está conectado a una disposición en serie de un  
15 diodo 7 y una disposición en paralelo de una resistencia 8  
y un condensador 9. El cátodo del diodo 7 está conectado al  
secundario 6 al paso que el ánodo lo está a la base de un  
transistor 10 conectado como seguidor de emisor. El emisor  
del transistor 10 está conectado a masa a través de una re-  
sistencia 11. El extremo del devanado 6 alejado del diodo  
20 7 está conectado a un terminal de una fuente de corriente  
continua  $V_0$  que lleva un potencial constante positivo  $+V_0$ .  
otro terminal de la cual está conectado a masa. Por de-  
tección con ayuda del detector de video que incluye los  
25 componentes 7, 8 y 9, se obtiene una señal de video 12 pre-  
sente a través de la resistencia 11 desde la señal de te-  
levisión 5, cuya señal de video ocurre en los terminales  
13 y 14 y se muestra cerca del terminal 13. De conformidad  
con la señal de televisión 5, la señal de video 12 es di-  
30 vidida en las señales  $12_1$  y  $12_2$  que se muestran entre el



5      valor indicado por el potencial  $+V_0$  y el potencial de masa 0. Las señales  $12_1$  y  $12_2$  mostradas durante, aproximadamente, un periodo de línea, comprenden cada una una parte de sincronización que tiene impulsos de sincronización de líneas a una amplitud del 25% del valor máximo de cresta a cresta, mientras que la parte restante entre 30 y 100% representa el contenido de imagen.

10      La señal de video 12 que ocurre en el terminal 13 está disponible para su ulterior tratamiento en el receptor de televisión y puede aplicarse, por ejemplo, a un amplificador de video. El terminal 14 está conectado a una entrada de un circuito 15 de control automático de ganancia (CAG), una salida del cual está conectada al paso 2 del receptor para proporcionar un voltaje de control. Se muestra una resistencia variable 16 para indicar que el ajuste del circuito de CAG 15 puede modificarse opcionalmente.

20      Partiendo del hecho de que con una recepción dada la señal de televisión  $5_1$  es proporcionada por el paso 2, puede suponerse que la señal de televisión  $5_2$  ocurre, ya si la recepción se debilita mucho, por ejemplo por circunstancias atmosféricas, de modo que el CAG 15 se reajusta insuficientemente, ya si el valor de control del circuito 15 se desplaza con ayuda de la resistencia 16.

25      Resulta de las señales  $12_2$  y  $12_1$  que el máximo valor posible es determinado por un valor  $+V_a$  que viene dado por el valor del potencial  $+V_0$  menos la caída de tensión a través de la unión base-emisor del transistor 10. En el caso de un funcionamiento satisfactorio del circuito CAG 15, puede usarse la resistencia variable 16 para ajustar.

19 DIC. 19



el contraste en la señal de video 12.

5 El terminal 14 es el terminal de entrada de un  
separador de impulsos de sincronización de acuerdo con el  
invento. El separador está provisto de un limitador de  
amplitud que emplea un transistor 17 cuyo electrodo de  
base está conectado a la unión de una disposición en se-  
rie de un condensador 18 y una resistencia de escape 19;  
disposición en serie que está prevista entre un terminal  
que lleva el potencial  $+V_0$  y masa. Un terminal que lle-  
10 va un potencial positivo  $+V_1$  de una fuente de alimenta-  
ción  $V_1$  está conectado a través de una resistencia 20 al  
colector del transistor 17. El emisor del transistor 17  
está conectado a través de una resistencia 21 al terminal  
de entrada del separador. El separador incluye de este mo-  
15 do un limitador de amplitud que está constituido por el  
transistor 17 dispuesto en configuración de base común y  
el condensador 18 y las resistencia 19, 20 y 21. La resis-  
tencia 19 y el condensador 18 forman un circuito con cons-  
tante de tiempo. El condensador 18 del limitador de amplitud  
20 puede conectarse, alternativamente, en paralelo con la  
resistencia 19.

El colector 17 está conectado a un electrodo de  
base de un transistor 22. Una fuente de alimentación  $V_2$   
está conectada en serie con la fuente de alimentación  $V_1$ ,  
25 estando el terminal  $+V_1$  conectado al terminal  $-V_2$ . El  
emisor del transistor 22 está conectado al terminal que  
lleva el potencial  $+V_1$  de la fuente de alimentación  $V_1$ ,  
mientras que el colector está conectado a través de una  
resistencia 23 al terminal que lleva un potencial  $V_1 + V_2$   
30 de la fuente de alimentación  $V_2$ . El terminal de la fuente

15.12.69

- 9 -

372644



$V_2$  que transporta el potencial  $V_1 + V_2$  esta conectado a través de una resistencia 24 a la base del transistor 22 y directamente lo está al colector del transistor 10. El colector del transistor 22 está conectado a un terminal 25 que sirve como terminal de salida del separador.

5

Para explicar el funcionamiento del separador e ilustrar la forma en que lo hace satisfactoriamente incluso en el caso de una recepción muy debil de una señal de televisión 5, la figura 1 muestra las señales que ocurren en unos cuantos puntos. De acuerdo con la señal de televisión 5, las señales son divididas según se denota por los subíndices 1 y 2. El potencial en el terminal del condensador 18 está señalado con la señal 26. El potencial en el colector del transistor 17 lo está por la señal 27. Los impulsos de sincronización que ocurren en el terminal de salida 23 están señalados por la señal 28.

10

15

Los impulsos de sincronización de la señal de video 12 hacen que el transistor 17 sea saturado durante el período de los impulsos para un valor menor que el voltaje de umbral a través del condensador 18. El transistor 17 sirve como conmutador que conecta la resistencia 21 tanto en paralelo con el condensador 18 como en serie con la resistencia 20. El condensador 18 se descarga a través de la resistencia 21, de modo que un potencial que disminuye durante el periodo de los impulsos de sincronización se ha representado tanto en la señal 26 como en la 27. La saturación del transistor 17 da como resultado que el transistor saturado 22 sea puesto fuera de conducción inmediatamente. El transistor 22 funciona como conmutador, de modo que ocurre un impulso en la señal 28 situado entre

20

25

30



Los potenciales  $+V_1$  y  $V_1 + V_2$ . El transistor 17 es puesto fuera de conducción al final del impulso de sincronización de la señal de video 12. El transistor 22 es saturado entonces y durante este periodo la base del transistor 22 y el colector del 17, debido a la división del voltaje a través de las resistencias 24 y 20, adquieren un potencial que es denotado por  $+V_a$  en la señal 27. El condensador 18 se cargará a través de la resistencia de carga 19 como se muestra por un potencial creciente en la señal 27.

Se ha visto que en el terminal de salida 25 ocurren impulsos, de sincronización separados con amplitud constante, con independencia de una señal de video  $12_1$  o  $12_2$ . Un segundo efecto para el que puede usarse el transistor 22 es la eliminación de la influencia de la caída de voltaje a través de la unión base-emisor del transistor 10 sobre el valor de los impulsos de sincronización de la señal de video 12, a cuyo valor se satura el transistor 17. Para ello, se comunica un potencial  $+V_a$  según se señala en la señal 27 al colector de un transistor de corte 17 con ayuda del transistor 22. El resultado es que la señal 27 ( $27_1, 27_2$ ) muestra impulsos cuya amplitud es proporcional a la de la señal de video 12 ( $12_1, 12_2$ ) y, por tanto, a la de la portadora de la señal de televisión 5 ( $5_1, 5_2$ ). Lo mismo es cierto para la caída de tensión a través de la resistencia 21 que es tan grande que el ruido presente a través de los impulsos de la señal de video 12 no puede llegar al emisor del transistor 17. Dicha proporción da como resultado que el transistor 17 se sature siempre al mismo porcentaje de la amplitud de la

372644



portadora de, por ejemplo, 8%, con independencia de la magnitud del impulso de sincronización de las señales  $12_1$  y  $12_2$  que asciende, por ejemplo, a 25% de la amplitud de la portadora. El resultado es que la separación de los impulsos de sincronización de la señal de video 12 comienza a un porcentaje fijo de las crestas de los impulsos de modo que el separador no puede nunca estar activo en el contenido de imagen de la señal de video 12.

Si el voltaje ( $V_0 - V_a$ ) a través de la unión base-emisor del transistor 10 formado de germanio en lugar de silicio es despreciablemente pequeño con relación al valor mínimo de la portadora, entonces puede obtenerse el segundo efecto descrito sin usar el transistor 22 conectando el colector del transistor 17 directamente al terminal de salida 28. Si el transistor 17 está formado similarmente de germanio, las resistencias 19 y 20 pueden conectarse a un terminal de potencias  $+V_0$ . Si, por el contrario, el transistor 17 es de silicio, la resistencia 20 ha de conectarse a un terminal de potencial  $V_0$  y la resistencia 19 ha de conectarse a un terminal que lleve un potencial superior al umbral base-emisor del transistor 17.

Para obtener la información referente al valor de la amplitud de la portadora modulada negativamente, es necesario que exista una conexión de c. c. entre el detector de video (7, 8, 9) y el terminal de entrada 14 del separador. Si no ocurriera así, dicha información que se da con relación al potencial  $+V_0$  se pierde debido, por ejemplo a una conexión capa-



citiva y no puede separarse luego de la señal capacitivamente transmitida. Desde luego, puede incluirse en la conexión de c.c. un amplificador de voltaje o de intensidad de c.c.

5                    La figura 2 sirve para explicar el funcionamiento del separador de la figura 1 cuando ocurren unos pocos cinco por ejemplo, impulsos de sincronización en la señal de televisión recibida durante el intervalo de sincronización de campos. La señal 27 mostrada en la figura 1 se ilustra mediante líneas gruesas en la figura 2. El potencial denotado por  $V_{18}$  es el que ocurre en el electrodo de base del transistor 17 y corresponde a la señal 27 de la figura 1. La diferencia entre el valor del potencial  $+V_1$  y el potencial  $V_{18}$  que ocurre durante el impulso de sincronización de líneas se denota con  $U_{20}$ , de modo que  $U_{20}$  representa el voltaje presente a través de la resistencia 20. La caída de tensión a través de la resistencia 21 se denota con  $U_{21}$  de modo que la combinación de la señal 27 y los impulsos mostrados por líneas finas representa la parte de la señal de video 12 aplicada al terminal de entrada 14 que hace que el transistor 17 se sature. La presencia de ruido en los impulsos mostrados en líneas finas viene indicada por medio de una línea ondulada. Se comprueba que las crestas de los impulsos de sincronización de la señal de video 12 son "descrestadas" por la resistencia 21.

10

15

20

25

La figura 2 muestra una señal 27' en líneas gruesas que ocurre en el colector del transistor 17 si se aplican los impulsos de sincronización de campos al terminal de entrada 14 del separador. Los potenciales  $+V_a$ ,

30



+  $V_1$  y  $V_{18}$  y el voltaje  $U_{20}$  se muestran en la señal 27'. Como en la señal 27 descrita en la figura 2, ocurre una caída de tensión  $U_{21}$  a través de la resistencia 21.

5 Partiendo del hecho de que el potencial  $V_{18}$  al comienzo del primer impulso de sincronización de campos tiene un valor que es igual al valor de  $V_{18}$  al comienzo de un impulso de sincronización de líneas en la señal 27 de la figura 2, entonces el potencial  $V_{18}$ , debido a la mayor duración del impulso de sincronización de campos, 10 habrá disminuido mucho al final de su primer impulso. El condensador 18 recibirá solo una carga muy pequeña en el corto periodo entre el primero y el segundo impulsos de sincronización de campos, de modo que el potencial  $V_{18}$  permanece sustancialmente constante. Ocurre el mismo efecto 15 para el segundo impulso de sincronización de campos. Al tercer impulso de sincronización de campos,  $V_{18}$  alcanza un valor que viene indicado por una línea de puntos y trazos. Este valor es determinado con relación al potencial  $+V_1$  por la división de tensión a través de las resistencias 20 y 21 como se muestra por  $R_{20}$  y  $R_{21}$  en la figura 2. 20 Se encuentra que el potencial  $V_{18}$  no puede disminuir más debido a dicha división de tensión resistiva. El resultado es que la acción de descrestado de la señal de la resistencia 21 queda asegurada también cuando los impulsos de 25 sincronización de campos ocurren, de modo que el ruido existente en las crestas de los impulsos no puede ejercer en absoluto influencia sobre el funcionamiento satisfactorio del separador.

30 Si un receptor de televisión provisto de un separador de impulsos de sincronización de acuerdo con el

372644



invento recibe una portadora modulada positivamente, el receptor incluirá un paso convertidor de modo que se convierta la señal recibida en una señal modulada pseudonegativamente.

5 El separador de acuerdo con el invento puede integrarse de manera sencilla en un cuerpo semiconductor, al cual pueden conectarse, por ejemplo, el condensador 18 y la resistencia 19 formados como componentes separados. Puede obtenerse de una manera sencilla un separador  
10 integrado monolíticamente.

El separador puede incluir un paso al cual se aplican impulsos de interferencia separados de la señal de video 12 de modo que el separador permanezca inactivo al ocurrir los mismos. Para ello, podría preverse un tran-  
15 sistor entre la resistencia 11 y masa, transistor que es puesto fuera de conducción al ocurrir impulsos de interferencia.

Los valores de unos cuantos componentes para una realización práctica que haga uso de transistores de silicio pueden ser:  
20

Fuente  $V_0$  de corriente continua = 5V

Condensador 18 = 0,01 microfaradios

Resistencia 19 = 200.000 ohmios

Resistencia 20 = 5.000 ohmios

25 Resistencia 21 = 400 ohmios

Se ha comprobado que en la realización práctica, puede conseguirse una constante de tiempo pequeñísima de un valor de 4 microsegundos, en el circuito de descarga del condensador 18, sin menoscabar el funcionamiento sa-  
30 tisfactorio del separador. En la realización dada, el vol-

372644



taje a través del condensador 18 alcanza el valor determinado por el divisor de tensión formado por las resistencias 20 y 21 ya durante el primer impulso de sincronización de campos.

5 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 19 de Octubre de 1.968, con el número 68 15011, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

N O T A

15

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

20

1ª.- Un dispositivo separador de impulsos de sincronización para un receptor de televisión, en el cual es aplicada una señal de video a un terminal de entrada, y en el cual se producen impulsos de sincronización separados, en un terminal de salida, incluyendo el separador de impulsos de sincronización un limitador de amplitud que emplea un transistor que tiene tres electrodos, uno de los cuales, el colector está conectado al terminal de salida del separador y, a través de una resistencia, a un manantial de alimentación y otro electrodo de los cuales está conectado a una unión de un condensador y una resistencia de escape que forman un circuito que tiene una constante

30



De tiempo, caracterizado porque el citado electrodo del transistor, dispuesto en configuración de base común, cuyo electrodo está conectado a la unión del circuito que tiene una constante de tiempo es un electrodo de base, en tanto que un electrodo de emisor del transistor está conectado, a través de una resistencia óhmica, al terminal de entrada del separador.

2º.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el terminal de entrada del separador está conectado para corriente continua a un detector de video, para derivar la señal de video de una portadora modulada negativamente.

3º.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el electrodo de colector del transistor en el limitador de amplitud está conectado a un electrodo de base de un segundo transistor que tiene tres electrodos, un emisor del cual está conectado a un terminal del manantial de alimentación del limitador de amplitud, y un colector y la base del cual están cada uno conectados a través de una resistencia, a un terminal de un segundo manantial de alimentación, cuyo otro terminal está conectado a dicho terminal diferente del manantial de alimentación del limitador de amplitud, en tanto que el electrodo de colector del segundo transistor está conectado al terminal de salida del separador.

4º.- Un dispositivo según las reivindicaciones 2 o 3, caracterizado porque el detector de video conectado al terminal de entrada del separador, está provisto de un manantial de voltaje de corriente continua que suministra una tensión de polarización cuya tensión de pola-

15.12.69



rización, menos la caída de tensión en la citada conexión para corriente continua es más o menos igual a la tensión impresa en el electrodo de colector del limitador de amplitud con la ayuda del manantial de alimentación.

5 5º.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los componentes del separador están ampliamente integrados en un cuerpo semiconductor.

10 6º.- Un dispositivo separador de impulsos de sincronización para un receptor de televisión.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 10 DIC. 1969  
P.A.

Alberto de Mansueto  
Por Poder  
*Alberto de Mansueto*

372644

15.12.69  
MTR.

