

P.- 36.833

PNH 2103

348012

Memoria descriptiva

4 5 DIC. 1967



para solicitar PATENTE DE INVENCION **por** 20 años

a nombre de N. V. PHILIPS' GLOBILAMPENFABRIEKEN

entidad / de nacionalidad holandesa

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UN RECEPTOR DE TELEVISION EN COLOR"

(Clase Internacional HO4n)



15 DIC.

La invención está relacionada con un receptor de televisión en color para una señal de televisión en color en el cual la naturaleza de la información de color alterna de línea a línea y debido a que la fase de una señal de umbral subportadora de color alterna análogamente de línea a línea, es identificable por medio de una señal de identificación producida en un elemento de comparación de un circuito de comparación de fase por comparación con una subportadora de color generada en el receptor, permitiendo la citada señal de identificación la sincronización de un oscilador sintonizado fijo a la mitad de la frecuencia de línea, siendo adaptable el receptor de televisión en color a la naturaleza de la información de color que debe ser admitida por medio de una señal de salida del citado oscilador sintonizado fijo que comprende un elemento determinante de frecuencia y al menos un elemento activo.

Son conocidos diferentes receptores de televisión en color del tipo descrito, todos los cuales tienen, sin embargo, una construcción del circuito de identificación que requiere comparativamente muchos componentes.

Un objeto de la invención es proporcionar un receptor de televisión en color que tiene un circuito de identificación sencillo y seguro, que es insensible a las interferencias y que comparativamente requiere pocos componentes.

De acuerdo con la invención, un receptor de televisión en color del tipo mencionado en el preámbulo está caracterizado porque la señal de umbral subportadora de color y la señal subportadora de color son aplicadas al citado elemento activo del oscilador sintonizado fijo, el -



cual elemento es también el elemento de comparación de fase del circuito de comparación de fase.

Un circuito de acuerdo con la invención proporciona un gran ahorro de componentes, particularmente en receptores que incluyen un denominado integrador pasivo. En los citados receptores la subportadora de color en el receptor es restablecida filtrando la frecuencia de portadora de la señal de umbral subportadora de color. Ahora puede prescindirse de un circuito de comparación de fase separado, que hasta ahora era necesario solamente en este tipo de receptores para obtener una señal de identificación, y que no desempeñaba ninguna otra función.

Con el fin de que la invención pueda ser llevada a efecto fácilmente, se describirá ahora en detalle, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos diagramáticos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1 muestra un diagrama de bloques simplificado de un receptor de televisión en color que incluye un oscilador sintonizado fijo de comparación de fase de acuerdo con la invención.

La Figura 2 muestra un diagrama de circuito de una posible realización de un oscilador sintonizado fijo de comparación de fase para utilizarse en el diagrama de la Figura 1.

La Figura 3a muestra en función del tiempo la tensión de base-emisor del transistor usado como un elemento activo en el circuito de la Figura 2.

La Figura 3b muestra la conexión entre la corriente de colector y la tensión de base-emisor del transistor de la Figura 2.



La Figura 3c muestra en función del tiempo la corriente de colector del transistor de la Figura 2.

Los componentes que no son importantes para la comprensión de la invención han sido omitidos en las Figuras en favor de la claridad y los diagramas no han sido dibujado en sus posiciones y proporciones correctas.

El receptor de televisión en color de la Figura 1 incluye una porción 1 que tiene una entrada 2 para aplicar una señal que debe ser admitida, y una pluralidad de salidas 3, 4, 5, para suministrar una señal de luminancia, una señal de color y una señal de sincronización respectivamente. Para este objeto, la porción 1 puede comprender medios conocidos para, por ejemplo, amplificación de RF y FI, detección y separación de señal. La salida 3 está conectada a una entrada 7 de una sección de vídeo 9, para aplicar la señal de luminancia a la misma. La salida 4 está conectada a una entrada 13 de un dispositivo de desmodulación y conmutador de identificación 15, que se llamará en adelante circuito de admisión de señal de color. El circuito de admisión de señal de color 15 tiene una salida 17 que está conectada a una entrada 19 de la sección de vídeo 9, a la entrada de la cual, las señales de color obtenidas, por ejemplo, de la manera conocida en el circuito de admisión de señal de color 15, pueden ser aplicadas para la presentación. La salida 4 de la porción 1 está además conectada a una entrada 21 de un circuito de puerta electrónica 23 para obtener en una salida 25 del mismo una señal de umbral subportadora de color de la señal de color aplicada a la entrada 21. Para este objeto, el circuito de puerta electrónica 23 tiene además una entrada 27, a la cual puede



ser aplicada una señal de activación, procedente de una -
salida 29 de un dispositivo generador de base de tiempos
31, en los instantes adecuados. El dispositivo generador de
base de tiempos 31 tiene también una entrada 33 para apli-
5 car señales de sincronización procedentes de la salida 5 -
de la porción 1, y una salida 35 para suministrar tensiones
o corrientes de barrido a una entrada de base de tiempos -
37 de la sección de video 9. La salida 25 del circuito de
puerta electrónica 23 está conectada a una entrada 37 de -
10 un circuito de filtro 39. El circuito de filtro 39 sirve -
para filtrar el componente de la subportadora de color de
la señal de umbral aplicada a la entrada 37. Una entrada 41
del circuito de filtro 39 (denominado también "integrador
de umbral pasivo") está conectada a una entrada 43 de un -
15 circuito amplificador 45. Una salida 47 de este circuito -
amplificador 45 está conectada a una entrada 49 del circui-
to de admisión de señal de color 15, para aplicar al mismo
la subportadora de color como una señal de referencia para,
por ejemplo, la desmodulación de señal de color síncrona -
20 en este circuito. La salida 47 está conectada además a una
entrada 50 de un generador de señal 51 para aplicar al mis-
mo una señal subportadora de color. Otra entrada 53 del -
generador de señal 51 está conectada a la salida 25 del -
circuito de puerta electrónica 23. Una salida 55 del gene-
25 rador de señal 51 está conectada a una entrada 57 del cir-
cuito de admisión de señal de color 15, para aplicar al mis-
mo una señal de salida de la mitad de la frecuencia de lí-
nea. Con el auxilio de esta señal de salida, el citado cir-
cuito de admisión de señal de color puede ser adaptado, por
30 ejemplo, de la forma conocida, de línea a línea a la natura-



leza de la información de color en la señal de color.

El generador de señal 51 incluye un elemento activo 59, y un circuito sintonizado a la mitad de la frecuencia de línea, la autoinductancia del cual está indicada por 61, y la capacitancia efectiva por una disposición en serie de condensadores 63 y 65. El elemento activo 59 incluye una pluralidad de entradas 67, 69, 71 y una salida 73 que está conectada al circuito 61, 63, 65. La entrada 71 de este circuito del elemento activo 59 está conectada, por ejemplo a una toma capacitiva indicada en la Figura como la unión entre los condensadores 63 y 65. En el caso de elección correcta de la relación de fase entre las señales que se producen en la salida 37 y la entrada 71, el elemento activo 59, juntamente con el circuito 61, 63, 65, forma un oscilador para suministrar una señal de la mitad de la frecuencia de línea. Como se verá más adelante, este oscilador sirve como un oscilador sintonizado fijo.

En las disposiciones de circuito conocidas hasta ahora, el citado oscilador sintonizado fijo estaba sincronizado por una señal de identificación procedente de un elemento de comparación de fase separado, siendo comparada la fase de la subportadora de color generada en el receptor con la de la señal de umbral subportadora de color.

De acuerdo con la invención, el elemento activo 59 del oscilador sintonizado fijo es también el elemento de comparación de fase del circuito de comparación de fase. Para este objeto, sus entradas 67 y 69 están conectadas a las salidas 25 y 47, al circuito de puerta eléctrica 23 y al circuito amplificador 45, respectivamente, para aplicar la señal de umbral subportadora de color y la subportadora



de color respectivamente. Como resultado se obtiene una -
economía de componentes. De hecho, puede prescindirse de
la comparación de fase separada usual hasta ahora.

Ahora se describirá el funcionamiento del osci-
lador sintonizado fijo, en el cual también tiene lugar la
comparación de fase en el elemento activo 59, con referen-
cia a las Figuras 2 y 3.

La Figura 2, que muestra el diagrama de circui-
to de una posible realización de un oscilador sintonizado
fijo de comparación de fase para ser usado en el diagrama
de la Figura 1, usa los mismos números de referencia para
los componentes correspondientes que la Figura 1.

En la Figura 2 la base del transistor 59 que sir-
ve como el elemento activo del oscilador sintonizado fijo
está conectada a la entrada 67 a través de una disposición
en serie de una resistencia 75 y un condensador 77, y a la
entrada 69 a través de una disposición en serie de una re-
sistencia 79 y un condensador 81, respectivamente. La base
está también conectada a una toma de un potenciómetro for-
mado por una disposición en serie de las resistencias 83 y
85. Los extremos del potenciómetro 83, 85 están conectados
a los terminales de una fuente de alimentación. Un extremo
está conectado además a través de una autoinductancia 61 al
colector del transistor 59 y el otro extremo está conectado
al emisor a través de una resistencia 87. El emisor está -
también conectado a una toma 71 de un potenciómetro capaci-
tivo formado por los condensadores 63 y 65 desde el colector
al otro extremo del potenciómetro 83, 85. La autoinductancia
61 y las capacitancias 63 y 65 forman un circuito sintoni-
zado a la mitad de la frecuencia de línea.



95 W

El funcionamiento del circuito es como sigue. -
Debido a la realimentación de la tensión de colector a través del potenciómetro capacitivo 63, 65 al emisor del transistor 59, el circuito oscila a la mitad de la frecuencia de línea. De este modo existe una tensión de esta frecuencia entre la base y el emisor del transistor 59. Además existe una tensión entre la base y el emisor como resultado de la señal de umbral subportadora de color aplicada a la entrada 67, y una tensión como resultado de la señal subportadora de color aplicada a la entrada 69. La tensión total entre la base y el emisor del transistor 59 se muestra en función del tiempo en la Figura 3 y se indica por 89. Como resultado de la relación de fase y amplitud entre la señal subportadora de color y la señal de umbral, la citada tensión muestra, por ejemplo, una reducción en superficie 88 en los instantes en que las dos señales tienen un componente en fase opuesta y un ensanchamiento 90 en los instantes en que tienen un componente en fase. Con la ayuda de la característica 91 mostrada en la Figura 3b que muestra la relación entre la corriente de colector I_c y la tensión de base-emisor V_{be} del transistor 59, se aprecia que la corriente de colector I_c en función del tiempo t variará de acuerdo con la curva 93 mostrada en la Figura 3c. Es fácilmente evidente en esta Figura, que debido a la curvatura de la característica del transistor, un componente de corriente adicional de la mitad de la frecuencia de línea es producido por el circuito del colector por las reducciones de superficie 88 y los ensanchamientos 90, que han sido reproducidos en la corriente de colector como 92 y 94 respectivamente. El citado componente de corriente adicio-



15

nal es una señal de identificación que fuerza a la oscilación del oscilador sintonizado fijo a su fase correcta.

En beneficio de la claridad, las Figuras a, b, c muestran un caso en el cual el transistor es conductor durante un ciclo completo de su señal de salida. Esto, sin embargo, no es necesario. El circuito funciona satisfactoriamente si el transistor es conductor más de medio ciclo cada vez. Aunque para obtener una Figura clara, la relación de fase entre la señal de umbral y la señal subportadora de color en la base del transistor ha sido elegida en este ejemplo tal que las reducciones de superficie y ensanchamientos (88, 90) se produzcan en la tensión de base-emisor, no es necesario que sea éste el caso. La fase de la señal subportadora de color en relación con la señal de umbral en la base del transistor debe ser tal que se produzca en el transistor una señal de identificación suficientemente fuerte. Por ejemplo, en una señal de televisión en color PAL, en la cual la fase de la señal de umbral de línea a línea es alternativamente 135° y 225° en relación con el eje (B - Y), este es el caso cuando la señal subportadora de color tiene un ángulo de fase entre aproximadamente 65° y 165° o entre aproximadamente 195° y 295° en relación con el eje (B-Y).

El ajuste del transistor 59 es elegido preferentemente tal que sea conductor el transistor durante más de la mitad de un ciclo y menos que un ciclo completo de su señal de salida. Si además la relación de fase de la señal portadora en la base del transistor es tal que la señal portadora está en fase con cualquier fase de las señales de umbral (135° ó 225°), entonces la sencilla disposición del



circuito funciona tan seguramente como una disposición de circuito con un circuito de comparación de fase separado, incluso con la presencia de señales de fuertes interferencias en la señal de umbral.

5. Como regla general, la relación entre las amplitudes de las señales en las entradas 67 y 69 es prácticamente constante, de forma que las amplitudes de estas señales pueden ser mantenidas en el mismo orden de magnitud de una manera sencilla.

10 Las resistencias 83, 85 y 87 sirven para un ajuste correcto del transistor 59. Para el funcionamiento satisfactorio de la comparación de fase y la sincronización, dicho ajuste debe preferentemente ser tal, que el transistor sea conductor más de un medio ciclo de la señal 89 y
15 permanezca conductor menos del ciclo completo, para obtener la mayor insensibilidad a la interferencia.

Las resistencias 75 y 79 y los condensadores 77 y 81 evitan una influencia mutua entre las fuentes de señal conectadas a las entradas 67 y 69. La relación entre
20 la fase y la amplitud de la señal subportadora de color y la de la señal de umbral subportadora de color es ajustable, por ejemplo, por la selección del valor de estas resistencias y condensadores. Sus impedancias son elegidas preferentemente para que sean mínimas.

25 Aunque anteriormente se ha hecho referencia a un oscilador sintonizado fijo que incluye un transistor, es también posible desde luego utilizar un tubo. Las diferentes señales de entrada pueden ser aplicadas, por ejemplo, a diferentes electrodos, lo que es practicable de modo particularmente satisfactorio con tubos de rejillas múltiples o
30



5

con los denominados "transistores de efecto de campo de -
 doble puerta electrónica". Aunque la disposición de cir-
 cuito de acuerdo con la invención proporciona las mayores
 ventajas en receptores que tengan un integrador de umbral
 pasivo, ello no significa que su campo de aplicación deba
 ser limitado a los mismos. La disposición de circuito pue-
 de ser usada también en receptores que tengan un denomina-
 do integrador de umbral activo.

5

El oscilador sintonizado fijo, puede, desde lue-
 go, tener más elementos activos, por ejemplo, construido
 como un oscilador en contrafase. La comparación de fase
 puede entonces tener lugar en al menos un elemento activo
 de tal oscilador.

10

Esta solicitud que corresponde a la presentada
 en Holanda, el día 8 de Diciembre de 1.966, con el núme-
 ro 66-17.224, se acoge a los beneficios del artículo 51 del
 vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se -
 presentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten-
 te de Invención en España, por VEINTE años, son los si-
 guientes:

20

1.- Un receptor de televisión en color para una
 señal de televisión en color, en el cual la naturaleza de
 la información de color alterna de línea a línea y, debido
 a la fase de una señal de umbral subportadora de color que

25



alterna análogamente de línea a línea, es identificable -
por medio de una señal de identificación producida en un
elemento de comparación de un circuito de comparación de
fase por comparación con una subportadora de color genera-
da en el receptor, permitiendo la citada señal de identi-
ficación la sincronización de un oscilador sintonizado fi-
jo a la mitad de la frecuencia de línea, siendo adaptable
el receptor de televisión en color a la naturaleza de la
información de color que debe ser admitida por medio de una
señal de salida del citado oscilador sintonizado fijo, que
comprende un elemento de determinación de frecuencia y al-
menos un elemento activo, caracterizado porque la señal de
umbral subportadora de color y la señal subportadora de co-
lor son aplicadas al citado elemento activo de oscilador -
sintonizado fijo, el cual elemento es también el elemento
de comparación de fase del circuito de comparación de fa-
se.

2.- Un receptor de televisión en color según se
reivindica en la reivindicación 1, caracterizado porque el
citado elemento activo es un transistor, entre la base y el
emisor del cual son aplicadas una tensión de señal subpor-
tadora de color y una tensión de señal de umbral subporta-
dora de color.

3.- Un receptor de televisión en color según se
reivindica en la reivindicación 2, caracterizado porque la
tensión de señal subportadora de color es aplicada al tran-
sistor en fase con una de las fases de la tensión de señal
de umbral subportadora de color.

4.- Un receptor de televisión en color según se
reivindica en la reivindicación 3, caracterizado porque la



amplitud de la tensión de señal de umbral subportadora de color aplicada al transistor y la amplitud de la tensión de señal subportadora de color aplicada al transistor son de valores comparables.

5

5.- Un receptor de televisión en color según se reivindica en la reivindicación 4, caracterizado porque el transistor es ajustado de manera que durante la generación de la señal de salida es siempre conductor durante más tiempo que la mitad del ciclo y durante menos tiempo que el ciclo completo de la misma.

10

6.- Un receptor de televisión en color según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, - caracterizado porque la tensión subportadora de color y la tensión de señal de umbral subportadora de color son aplicadas a la base del transistor, estando la base conectada a una toma de un potenciómetro para obtener un ajuste, a los puntos de alimentación del cual están conectados, por una parte, el colector a través de una autoinductancia, y el emisor a través de una resistencia por otra parte, estando el emisor conectado además a una toma capacitiva en el circuito.

15

20

7.- Un receptor de televisión en color.

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

25

15 DIC



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

15 DIC 1967

Madrid,

P. A.

Alta

348012

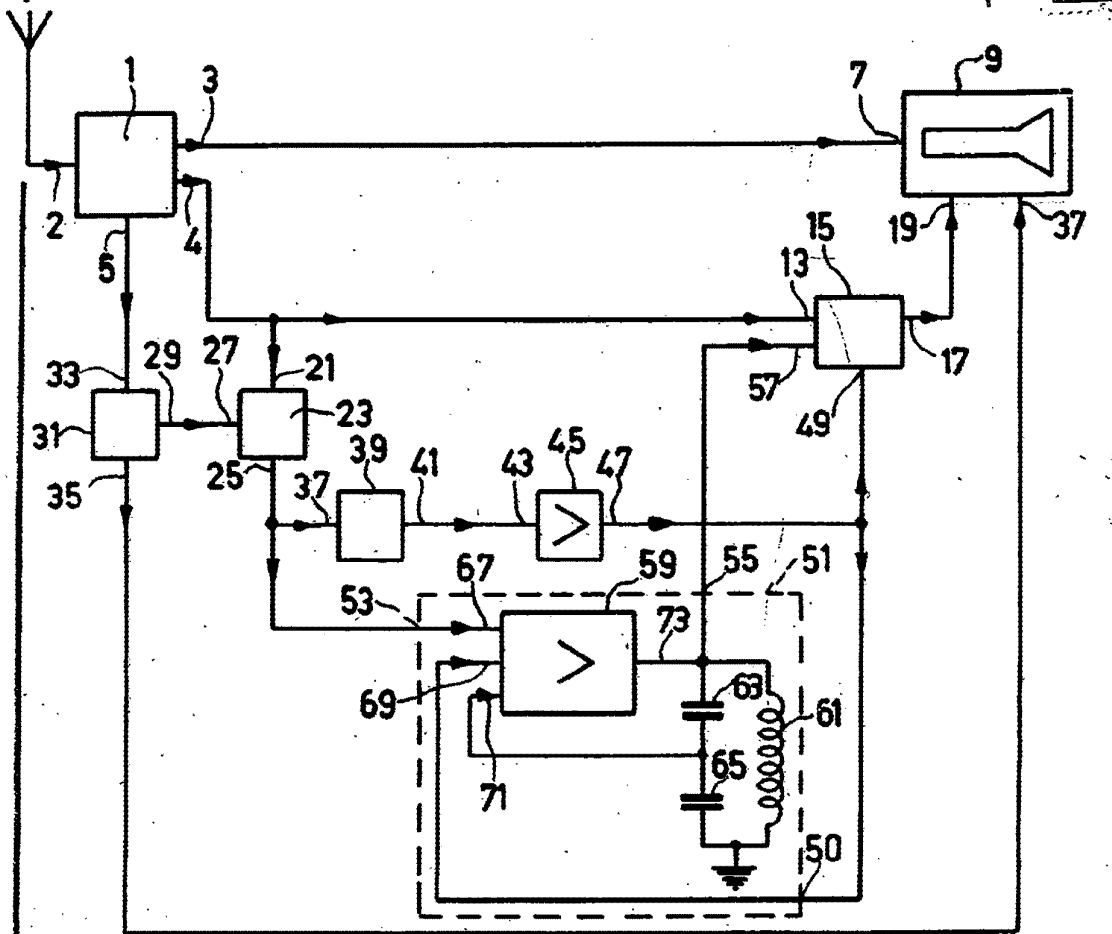


FIG. 1

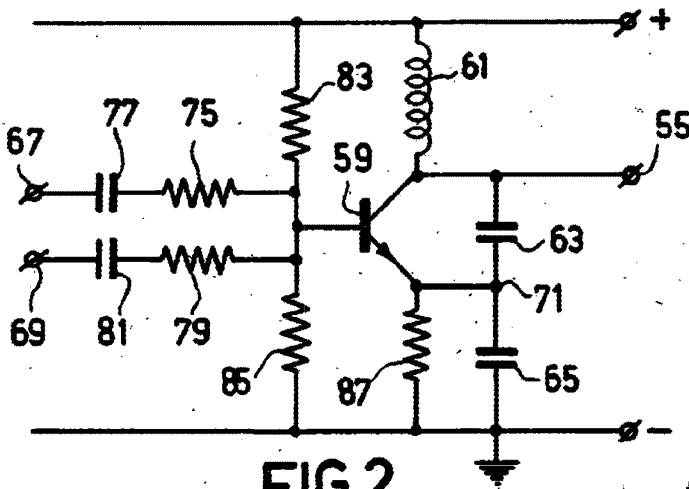


FIG. 2

[Handwritten signature or initials]

348012



15 CENTS

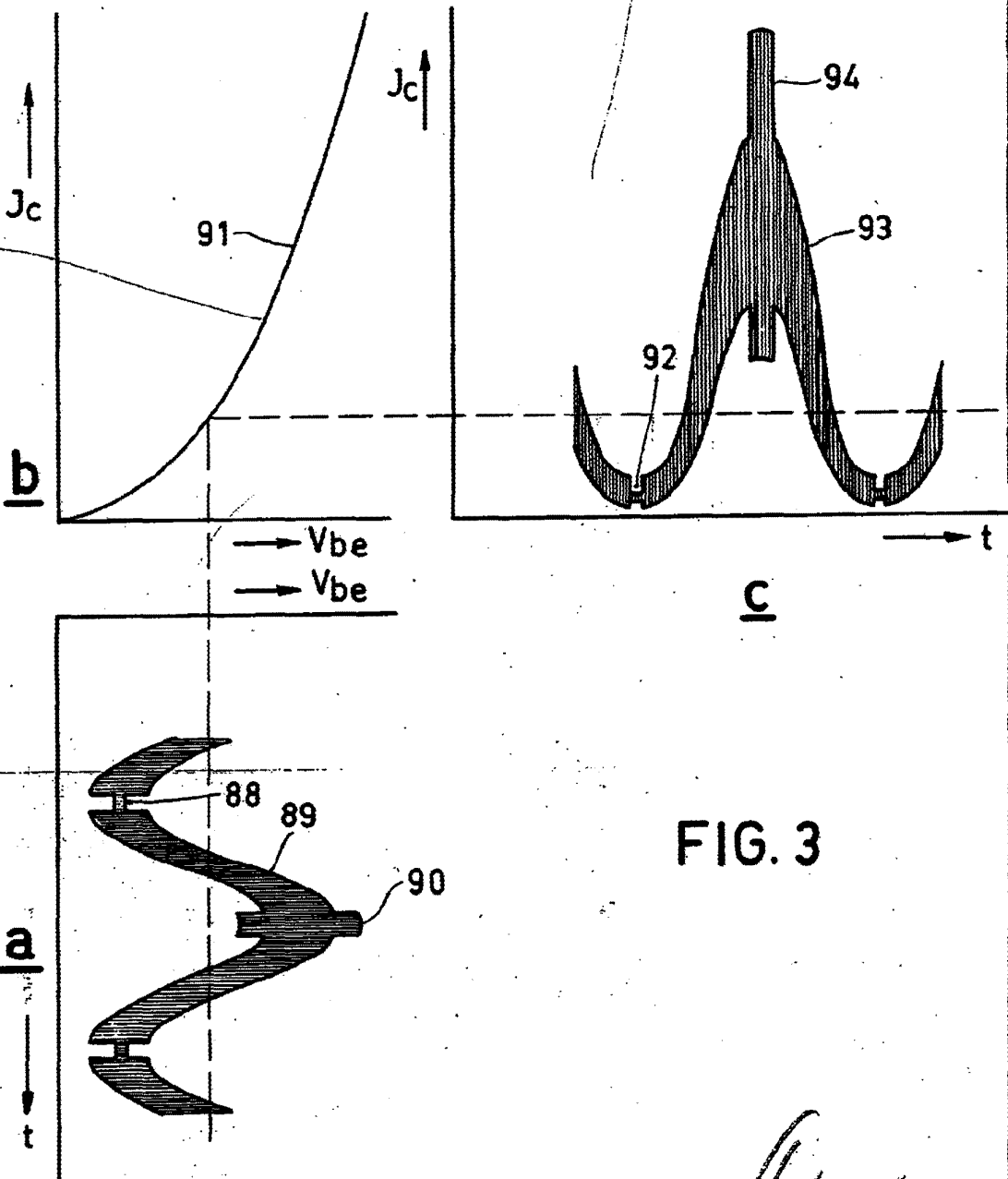


FIG. 3

Handwritten signature or initials