

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

20 ENE 1977
Concedido al Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

NUMERO	474.603
FECHA DE PRESENTACION	27-October-1.978

(10) A1

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
P 27 48 704-3	29-10-77	R.F.A.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(63) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	G11B; G01P	

(54) TITULO DE LA INVENCION
"DISPOSITIVO ESTROBOSCOPICO EN UN TOCADISCOS"

(71) SOLICITANTE (81)
N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN (PID 77-125 Spain-HK/TG)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
29-Emmasingel, Eindhoven, Holanda

(72) INVENTOR (82)
Alfred Seitz

(73) TITULAR (83)

(74) REPRESENTANTE
DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.-70.243)

1

El invento se refiere a un dispositivo estroboscópico en un tocadiscos, para vigilar, al menos, dos velocidades del plato giratorio (33 1/3 y 45 r.p.m.).

5

Los dispositivos estroboscópicos son generalmente conocidos en tocadiscos de alta calidad. Tales dispositivos estroboscópicos comprenden un anillo estroboscópico en el borde del plato giratorio, que es explorado en general ópticamente por medio de luz. Como los tocadiscos funcionan con al menos dos velocidades (33 1/3 y 45 r.p.m.), se utilizan dos anillos estroboscópicos adyacentes. Sin embargo, es conocido también el superponer los anillos estroboscópicos (DOS 25 05 128). No obstante, un inconveniente de tal superposición es que se ve perjudicada la legibilidad de las marcas solapadas.

10

15

Mientras que en Europa, en general, se emplea una frecuencia de red de 50 Hz, las redes no europeas, tales como, por ejemplo, las de los EE.UU., suministran corriente alterna con una frecuencia de 60 Hz. Esto quiere decir que un tocadiscos que esté adaptado para redes de 50 o de 60 Hz, requiere cuatro anillos estroboscópicos. Los platos giratorios con cuatro anillos estroboscópicos son muy complicados de fabricar y exigen un borde relativamente alto para los mismos. Además, tales dispositivos estroboscópicos presentan un error sistemático a 45 r.p.m.. A una velocidad de 45 r.p.m. y con una frecuencia de funcionamiento de 50 Hz, se requieren 133 1/3 marcas estroboscópicas en el borde del plato giratorio. Sin embargo, como tal división no es práctica, solamente se utilizan 133 marcas. Así, se acepta un error sistemático de 1/4%. Esto quiere decir que cuando la imagen estroboscópica está estacionaria, la velocidad real

20

25

30

1 se aparta en un 1/4% de la velocidad nominal.

Un objeto del invento, es proporcionar un dispositivo estroboscópico que, a pesar de las diferentes velocidades del plato giratorio y a pesar de las distintas frecuencias de la red de alimentación, funciona con un solo anillo estroboscópico.

5 En un dispositivo estroboscópico del tipo mencionado en el preámbulo, este objeto se consigue, de acuerdo con el invento, porque el borde del plato giratorio está provisto de un solo anillo estroboscópico para las velocidades pertinentes, y las marcas del anillo estroboscópico, cuando pasan por delante de un generador de impulsos luminosos, son ópticamente comparables con trenes de impulsos luminosos producidos por el generador de impulsos luminosos y correspondientes a la velocidad nominal del plato giratorio.

10 Cuando el generador de impulsos luminosos suministra un tren de impulsos de línea apropiado de frecuencia estroboscópica nominal para cada velocidad nominal, un anillo estroboscópico será suficiente para todas las velocidades normales, La frecuencia estroboscópica nominal correspondiente a la velocidad específica es adaptada, cada vez, a la velocidad cambiada del plato giratorio.

20 De acuerdo con otra realización del invento, los trenes de impulsos luminosos para las diversas velocidades son generados en un armónico que es filtrado de la frecuencia de la red que es no sinusoidal después de media rectificación, a partir de cuyo armónico es derivada una frecuencia estroboscópica nominal correspondiente al tren de impulsos, por división en uno o en más divisores de frecuencia y

1 que, después de tratamiento, es aplicado al generador de
impulsos luminosos como un tren de impulsos de corriente.
Para las velocidades normales del plato giratorio, de 33 1/3
y 45 r.p.m., es adaptada entonces una frecuencia maestra de
5 300 Hz. Para funcionamiento con redes de 50 Hz esta es, en-
tonces, el 6º armónico y para funcionamiento con 60 Hz, es,
el 5º armónico.

10 De acuerdo con otra realización del invento, la
frecuencia de red no sinusoidal de 50 Hz o 60 Hz es apli-
cada a un filtro, que transmite una frecuencia maestra de
300 Hz y que la suministra, después de amplificación y tra-
tamiento, a un divisor de frecuencia, que divide la frecuen-
cia maestra de 300 Hz en una proporción de 3:1 proporcionan-
do una frecuencia estroboscópica nominal de 100 Hz a 33 1/3
15 r.p.m.

Para una velocidad del plato de 45 r.p.m., el fil-
tro transmite una frecuencia maestra de 300 Hz, que ha sido
filtrada de la frecuencia de red no sinusoidal de 50 o 60
Hz, y, después de amplificación y tratamiento, la aplica a
20 dos divisores de frecuencia, de los cuales uno la divide en
la proporción de 4:1 (75 Hz), y el otro en la proporción de
5:1 (60 Hz), y las frecuencias intermedias respectivas de
75 Hz y 60 Hz obtenidas por división son multiplicadas en
un mezclador multiplicador, dando una frecuencia estrobos-
cópica de 135 Hz, que puede ser filtrada para 45 r.p.m.

25 La frecuencia maestra no necesita ser derivada de
la frecuencia de la red. Es posible, alternativamente, deri-
varla de una fuente interior, por ejemplo, por división de
una frecuencia de oscilador de cuarzo.

30 Para las dos frecuencias estroboscópicas nominales

1 de 100 y 135 Hz, es necesario tratamiento de los impulsos,
para cuyo fin pueden emplearse medios conocidos, tales como
circuitos báscula de Schmitt. Después de amplificación en un
tubo amplificador, los impulsos, que han sido hechos rectan-
5 gulares y que han sido filtrados, son aplicados a un diodo
fotoemisor, que sirve como generador de impulsos luminosos.
En el caso de un anillo estroboscópico con 180 marcas, que
están divididas por toda la circunferencia del plato gira-
torio, las posibles desviaciones de la velocidad del plato
10 giratorio respecto de la velocidad nominal, son indicadas
por medio del diodo fotoemisor.

El invento se describirá a continuación con mayor
detalle con referencia al dibujo, que muestra una realiza-
ción. En el dibujo:

15 La fig. 1 muestra una disposición de circuito para
producir frecuencias estroboscópicas nominales para di-
ferentes velocidades del plato giratorio, y

La fig. 2 ilustra la cooperación de las marcas es-
troboscópicas y del generador de impulsos luminosos.

20 La disposición de circuito representada en el di-
bujo se utiliza en un tocadiscos de alta calidad equipado
con un estroboscopio. Un diodo fotoemisor 1 de la disposi-
ción de circuito recibe trenes de impulsos de tensión depen-
dientes de la frecuencia de entrada de la red. Estos trenes
25 de impulsos de tensión corresponden a frecuencias estrobos-
cópicas nominales de acuerdo con las velocidades de 33 1/3
y 45 r.p.m. del plato giratorio. El diodo fotoemisor está
montado rígidamente en la platina 2, directamente junto al
plato 3 (fig. 2). A través de una ventanilla 4, el diodo
30 fotoemisor emite trenes de impulsos luminosos, que corres-

1 ponden a las frecuencias estroboscópicas nominales, sobre
el borde 6 del plato giratorio, provisto de las marcas es-
troboscópicas 5, con un ángulo tal que la luz es reflejada
5 hacia arriba. Sin embargo, son concebibles diferentes combi-
naciones y configuraciones de marcas estroboscópicas y de
un diodo fotoemisor o un generador de impulsos luminosos.

El borde 6 del plato está provisto de 180 marcas
de anillo estroboscópico. Estas 180 marcas de anillo estro-
boscópico sirven para realizar una comparación entre la fre-
10 cuencia estroboscópica nominal, que es indicada por el tren
de impulsos luminosos producido por el diodo fotoemisor, y
la velocidad real del plato giratorio. Cuando la frecuencia
estroboscópica nominal y la velocidad real del plato (es
decir, la velocidad con que las marcas de anillo estrobos-
15 cópico pasan por delante del diodo fotoemisor) coinciden,
la imagen estroboscópica es estacionaria. Cuando las dos
frecuencias no coincidan, la imagen se moverá. Puede hacer-
se que la imagen se mantenga estacionaria mediante el per-
tinente ajuste.

20 A través de su terminal de entrada 7, la disposi-
ción de circuito recibe una tensión pulsatoria rectificada
en media onda, con una frecuencia de impulsos de 50 o 60
Hz. La tensión continua pulsatoria es aplicada a un filtro
8, que transmite el 5º o el 6º armónicos de la tensión pul-
25 satoria. Este 5º o 6º armónico representa una frecuencia
maestra f_0 de 300 Hz. Si la frecuencia de impulsos de la
tensión continua pulsatoria es de 50 Hz, es filtrado el 6º
armónico. Si la frecuencia de impulsos de la tensión con-
tinua pulsatoria es de 60 Hz es filtrado el 5º armónico.

30 Así, tanto en el caso de funcionamiento con 50 Hz

1 como en el caso de funcionamiento con 60 Hz, el filtro 8
suministra una tensión continua pulsatoria con la frecuencia
maestra $f_0 = 300$ Hz. Esta tensión es aplicada a un circuito
báscula de Schmitt 9, que trata dicha tensión de manera que
5 se obtenga un tren de impulsos de tensión con una frecuencia
de 300 Hz. Unos divisores de frecuencia conectados en para-
lelo, 10a, 10b y 10c están conectados al circuito báscula
de Schmitt 9. El divisor de frecuencia 10a divide la fre-
cuencia maestra aplicada (f_0) en una proporción de 3:1 y
10 proporciona así un tren de impulsos de tensión con una fre-
cuencia $f_{33 \frac{1}{3}} = 100$ Hz. El divisor de frecuencia 10b divi-
de la frecuencia maestra f_0 aplicada en una proporción de
4:1 y suministra un tren de impulsos con la frecuencia in-
termedia $f_b = 75$ Hz. El divisor de frecuencia 10c divide la
15 frecuencia maestra f_0 en una proporción de 5:1 y suministra
una frecuencia intermedia $f_c = 60$ Hz.

La frecuencia $f_{33 \frac{1}{3}} = 100$ Hz corresponde a una
velocidad del plato giratorio de $33 \frac{1}{3}$ r.p.m. Así, la fre-
cuencia $f_{33 \frac{1}{3}}$ es la frecuencia entroboscópica nominal para
20 $33 \frac{1}{3}$ r.p.m. Las frecuencias f_b y f_c son aplicadas a un
mezclador multiplicador 11. Dicho mezclador multiplicador
11 forma las frecuencias de 135 Hz y de 15 Hz. En el siguien-
te filtro de pasa-altos, que comprende el condensador 12 y
la resistencia 15, es filtrada la frecuencia de 15 Hz. Así,
25 solamente la frecuencia $f_{45} = 135$ Hz es transmitida a un
siguiente circuito báscula 17, mediante el cual es tratada
para ser convertida en el tren de impulsos de tensión $f_{45} =$
135 Hz. El tren de impulsos de tensión $f_{45} = 135$ Hz corres-
ponde a una frecuencia entroboscópica nominal para una ve-
30 locidad de 45 r.p.m. del plato giratorio.

1

Ambas frecuencias, $f_{33 \frac{1}{3}}$ y f_{45} , son aplicadas a un monoestable 21 a través de un conmutador 19. El conmutador 19 determina cuál de las dos frecuencias es aplicada al monoestable 21. El monoestable es una etapa multivibradora que, en un instante específico, ocupa un estado inestable y que, después de dicho instante, vuelve al estado estable. Así, los trenes de impulsos son tratados además en cierto modo. Por ejemplo, de tal manera que pueda cambiarse el ajuste de la calidad de imagen con el período del monoestable. Para este fin, puede incluirse un potenciómetro 22. A través de un amplificador 23 de impulsos, por ejemplo, un circuito de emisor de transistor, los impulsos de corriente tratados, de altura adecuada, son aplicados al diodo fotoemisor 1.

5

10

15

Los bloques 8, 9, 10a, a 10c, 11, 17, 21 y 23 pueden estar incorporados en un circuito integrado.

20

En el borde del plato giratorio solamente es necesario un anillo estroboscópico, porque las marcas del anillo estroboscópico no están adaptadas a la frecuencia estroboscópica nominal, como se hacía previamente, sino que el tren de impulsos luminosos de la frecuencia estroboscópica nominal es adaptado a la velocidad del plato giratorio.

25

30

15118

1

REIVINDICACIONES

5

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Dispositivo estroboscópico en un tocadiscos para vigilar al menos dos velocidades del plato giratorio, caracterizado porque el borde del plato giratorio está provisto de un único anillo estroboscópico para las velocidades pertinentes, y las marcas del anillo estroboscópico, cuando pasan por delante de un generador de impulsos luminosos, son ópticamente comparables con trenes de impulsos luminosos producidos por el generador de impulsos luminosos y correspondientes a la velocidad nominal.

15

20

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los trenes de impulsos luminosos para las diversas velocidades son generados debido a que un armónico es filtrado de la frecuencia de la red que es no sinusoidal después de rectificación en media onda, a partir de cuyo armónico es derivada una frecuencia estroboscópica nominal que corresponde al tren de impulsos, por división en uno o en más divisores de frecuencia y que, después de tratamiento, es aplicada al generador de impulsos luminosos como un tren de impulsos de corriente.

25

30
15118

3ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la frecuencia de red no sinusoidal de 50

1 o 60 Hz es aplicada a un filtro que transmite una frecuen-
cia maestra de 300 Hz y que la aplica, después de amplifi-
cación y tratamiento, a un divisor de frecuencia que divi-
de la frecuencia maestra de 300 Hz en una proporción de 3:1,
5 proporcionando una frecuencia estroboscópica nominal de 100
Hz a 33 1/3 r.p.m.

4ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, ca-
racterizado porque el filtrado transmite una frecuencia
maestra de 300 Hz, que ha sido filtrada de la frecuencia,
10 de red no sinusoidal de 50 o 60 Hz, y después de amplifi-
cación y tratamiento, la aplica a dos divisores de frecuen-
cia, uno de los cuales efectúa una división con una propor-
ción de 4:1 y el otro en una proporción de 5:1, y porque las
frecuencias intermedias respectivas de 75 y 60 Hz obtenidas
15 por división, son mezcladas en un mezclador multiplicador,
proporcionando una frecuencia estroboscópica nominal de
135 Hz, que puede ser filtrada para 45 r.p.m.

5ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 2ª,
y 3ª ó 4ª, caracterizado porque las frecuencias estrobos-
cópicas nominales para 33 1/3 y 45 r.p.m., en la forma de
20 impulsos son aplicadas a un diodo fotoemisor después de am-
plificación de los impulsos en un amplificador.

6ª.- Dispositivo según una o más de las reivindi-
caciones 2ª a 4ª, caracterizado porque la frecuencia maes-
tra se obtiene por división de una frecuencia de oscilador
25 de cuarzo.

7ª.- Dispositivo estroboscópico en un tocadiscos.
Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, representado en los dibujos que se acompañan y con
30 los fines que se han especificado.

P-

1

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

Madrid, 22. NOV. 1978

P.A.

5

Oscar de Elzaburu
Por Poder



10

15

20

25

30

15118

VAL

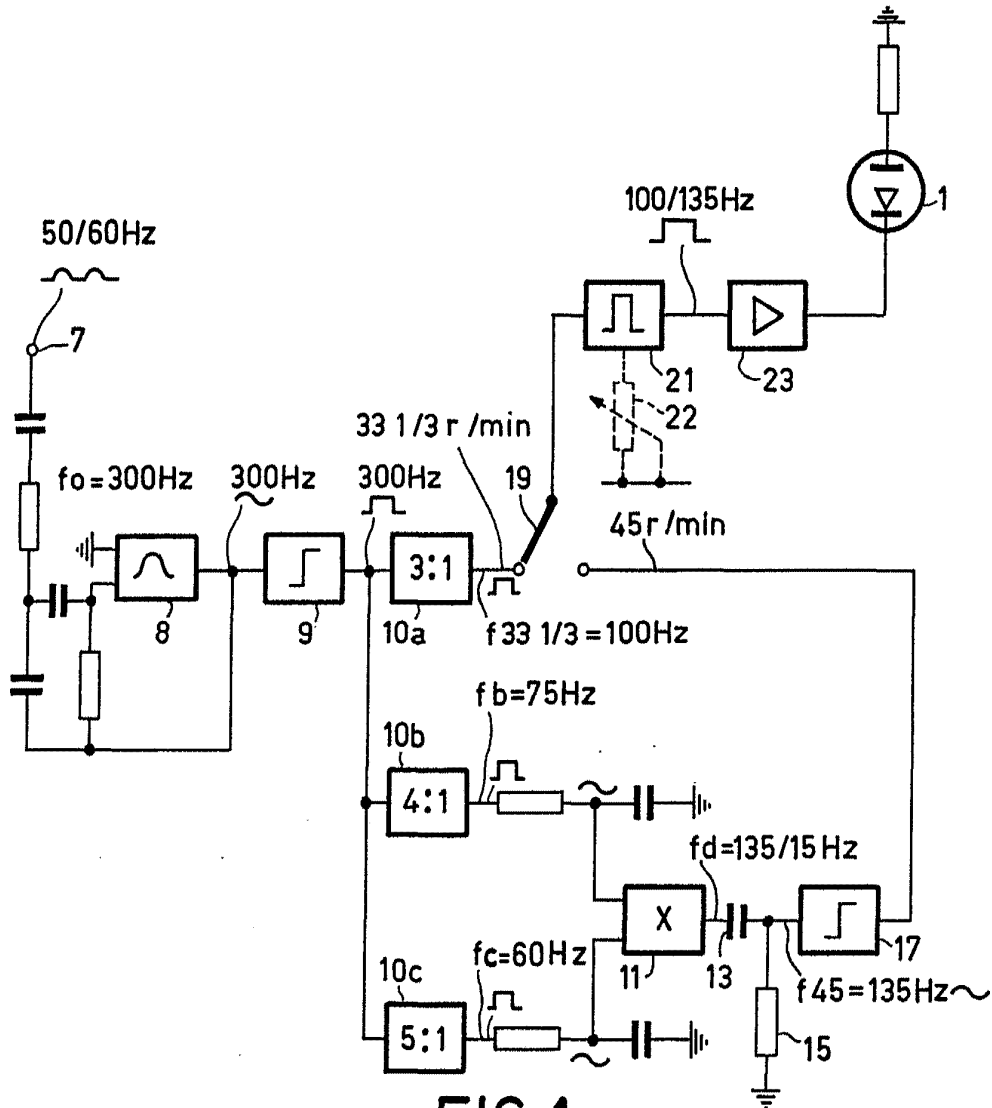


FIG. 1

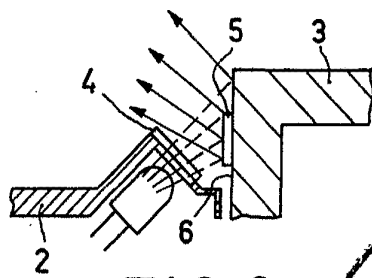


FIG. 2

Oscar de Elizburu
For Patent

[Handwritten signature]

PHD77-125