

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

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

PATENTE DE INVENCION

10 ES	11 NUMERO	10 A1
21	22 FECHA DE PRESENTACION	
	1.3.79	

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
48 256A 78	2.3.78	ITALIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	G11B 15/06	

54 TITULO DE LA INVENCION
DISPOSITIVO PARA LA DETECCION DEL ESTADO DE ROTACION DE UN EJE.

61 SOLICITANTE (S)
AUTOVOX S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
981 Via Salaria, 00199 ROMA - ITALIA.-

62 INVENTOR (ES)
Eliseo PORCHIA, de nacionalidad italiana,

63 TITULAR (ES)

64 REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

La presente invención se refiere a un dispositivo para detectar el estado de rotación de un eje, en particular en magnetófonos del tipo previsto para "cassette".

En los magnetófonos, se trate de un aparato de registro o de reproducción, es necesario detectar el estado de rotación de un eje que forma parte del mecanismo de arrastre de la cinta, para señalar el final de la cinta debido a su desenrollamiento completo del carrete, o la parada de la cinta debida a un bloqueo del mecanismo o a un atascamiento. Esta necesidad es todavía más aguda en el ámbito de los magnetófonos del tipo de cassette en los cuales la cinta se desenrolla de un carrete y se enrolla en otro, estando completamente contenida en una cassette y por tanto casi oculta a la vista del operario.

Además, se presenta igualmente una necesidad similar en otros campos parecidos, por ejemplo, en el campo de las cámaras y proyectores cinematográficos, en los cuales se usan también películas contenidas en cassette o, en cualquier caso de utilizar instrumentos en los cuales el movimiento de la película está oculto a la vista directa del operario.

Existen dispositivos generalmente conocidos para detectar el estado de rotación de un eje con el fin de señalar la extremidad o la parada de una cinta. Estos dispositivos están basados en la transformación del movimiento giratorio del eje en una serie de impulsos eléctricos obtenidos por medio de un conmutador giratorio, utilizándose a continuación estos impulsos para activar un dispositivo automático de bloqueo del motor o para producir la eyección de la cassette.

Dichos impulsos, bajo la forma de trenes de impulsos se obtienen generalmente a partir de un colector o de

un conmutador, conectado con el eje que ha de ser controlado y que tiene la forma de un colector o de un conmutador del tipo de segmentos, sobre el cual se apoya una o varias escobillas. En la Patente Italiana No. 849.991 se describe un ejemplo de un dispositivo de este tipo.

Los trenes de impulsos pueden también ser producidos por medio de dispositivos magnéticos y fotoeléctricos.

Sin embargo, todos estos dispositivos conocidos presentan ciertos inconvenientes: los colectores del tipo de segmentos están sometidos a un desgaste notable, mientras que los dispositivos magnéticos y fotoeléctricos son muy voluminosos. Para eliminar estos inconvenientes, un dispositivo de acuerdo con la invención incluye un condensador giratorio de capacitancia variable, constituido por lo menos por dos armaduras fijas dispuestas en un primer soporte fijo, y por una armadura móvil dispuesta en un segundo soporte, que está arrastrada en rotación por el eje que se somete a supervisión, produciendo la armadura móvil un acoplamiento capacitivo variable con su posición angular entre las armaduras fijas. El segundo soporte consiste generalmente en el disco de soporte de casquillo de un carrete de cinta.

El dispositivo incluye además un generador de corriente eléctrica de frecuencia relativamente elevada, conectado con una de las armaduras fijas, y un circuito de detección conectado con otra armadura fija y capaz de detectar la modulación de amplitud de la corriente generada por el generador de corriente, produciéndose dicha modulación por la rotación de la armadura móvil y teniendo una frecuencia relativamente baja que es proporcional a la frecuencia de rotación de la armadura móvil.

Un ejemplo sin carácter limitativo de realización del dispositivo de la presente invención se describirá con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

5 La figura 1 es una vista en sección del condensador giratorio del presente dispositivo;

La figura 2 es una vista en planta de la armadura móvil del condensador de la figura 1;

La figura 3 es una vista en planta de las armaduras fijas del condensador de la figura 1;

10 La figura 4 es un esquema eléctrico del dispositivo; y

Las figuras 5a, 5b y 5c representan las formas de onda que existen en varios puntos del circuito de la figura 4.

15 En los dibujos, y en particular en las figuras 1, 2 y 3, se ve que el dispositivo según la invención incluye un condensador giratorio 1, que consiste en dos armaduras fijas 2 y 3, y una armadura móvil 4. Las dos armaduras fijas 2, 3 están dispuestas en un soporte aislante fijo 5, mientras que
20 la armadura móvil 4 está dispuesta en un disco de soporte de casquillo 6, el cual está destinado a soportar un carrete de cinta y gira conjuntamente con el eje 6' que se desea supervisar.

25 La armadura móvil 4 asegura un acoplamiento capacitivo entre las dos armaduras fijas 2, 3. El condensador giratorio 1 está intercalado en un circuito eléctrico que incluye, como se representa en la figura 4, un generador 7 de corriente eléctrica de frecuencia relativamente elevada (del orden de 10 a 100 KHz) y un circuito de detección.

30 El circuito de detección incluye una resisten-

cia 8 situada en paralelo con una conexión en serie de un diodo 9 y de la resistencia y del condensador 11 en paralelo.

5 Cuando el disco 6 gira, el condensador giratorio 1 presenta diferentes valores de capacitancia en función del ángulo de rotación, en razón de la forma de las armaduras 2, 3 y 4. De esta manera, en correspondencia con el acoplamiento capacitivo máximo, se obtiene la corriente máxima que circula desde el generador 7 hasta el circuito de detección mientras que en correspondencia con el acoplamiento capacitivo mínimo, se obtiene la circulación de corriente mínima.

10 En estas condiciones se efectúa una modulación de amplitud que tiene una frecuencia de modulación relativamente baja (del orden de 10 a 60 Hz), proporcional a la frecuencia de rotación de la armadura móvil. La detección de dicha modulación proporciona los impulsos deseados que se utilizan a continuación de manera conocida, por ejemplo para producir la parada del motor de arrastre de la cinta.

15 En la figura 5 se representan algunas formas de onda del circuito de la figura 4.

20 En particular, la figura 5a representa la forma de onda de la señal que corresponde a la armadura fija 3, la figura 5b representa la forma de onda que corresponde a la armadura fija 2, es decir después de la modulación por el condensador giratorio 1, mientras que la figura 5c representa las formas de ondas de la señal detectada y filtrada, disponible en el condensador 11.

25 Se observará que la resistencia 8 sirve para realizar un circuito cerrado destinado a la corriente continua detectada por el diodo 9. La resistencia 10 representa la carga del circuito, es decir que simula la resistencia de

30

entrada del circuito siguiente, mientras que el condensador 11 sirve para conectar a tierra los residuos de alta frecuencia que pasan a través del circuito de detección.

5 Se observará igualmente que las armaduras fijas pueden ser más de dos y que además pueden presentar formas diferentes, de la misma manera que la armadura móvil puede tener formas diferentes siempre y cuando se asegure que el condensador giratorio 1 tendrá una capacidad variable en función de la posición angular de rotación entre la armadura
10 móvil y las armaduras fijas.

Es evidente que otras que otras numerosas variaciones pueden ser realizadas por los expertos en la materia en la realización descrita más arriba de la presente invención, sin alejarse del espíritu de la misma. Se entiende
15 que todas dichas variaciones caen dentro del alcance de la invención.

En resumen, la presente Patente de invención que se solicita deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

20 1.) Dispositivo para la detección del estado de rotación de un eje, caracterizado por el hecho de que incluye un condensador giratorio de capacitancia variable, formado por lo menos por dos armaduras fijas situadas en un primer soporte fijo, y una armadura móvil situada en un segundo
25 soporte, accionada en rotación por el eje que está sometido a supervisión.

2.) Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho segundo soporte consiste en un disco de soporte de casquillo de un carrete de cinta.

30 3.) Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2,

caracterizado además porque incluye un generador de corriente eléctrica de frecuencia relativamente elevada, conectado con una de las armaduras fijas, y un circuito de detección, conectado con la otra armadura fija y capaz de detectar la modulación de amplitud de la corriente generada por el generador de corriente, siendo dicha modulación producida por la rotación de la armadura móvil y teniendo una frecuencia de modulación relativamente baja, que es proporcional a la frecuencia de rotación de la armadura giratoria.

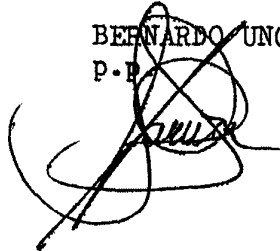
4.) Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque el circuito de detección incluye una primera resistencia conectada en paralelo con el circuito serie formado por un diodo y el conjunto de una segunda resistencia y un condensador en paralelo.

5.) Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: DISPOSITIVO PARA LA DETECCION DEL ESTADO DE ROTACION-DE UN EJE.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de siete páginas mecanografiadas.

Madrid 1 de Marzo 1.979

BERNARDO UNGRIA
P.º



5

10

15

20

25

30

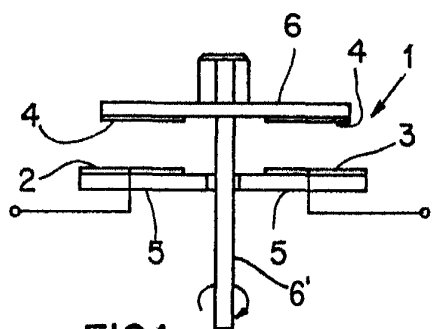


FIG.1

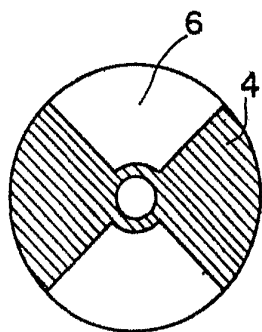


FIG.2

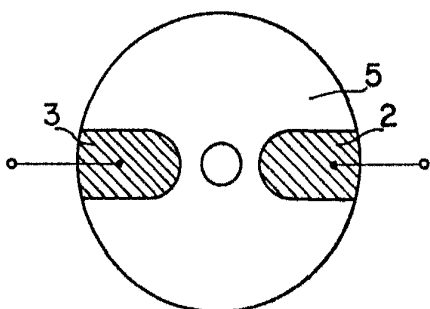


FIG.3

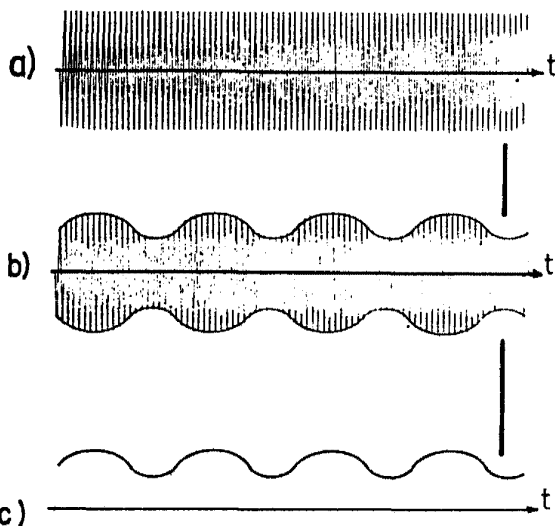


FIG.5

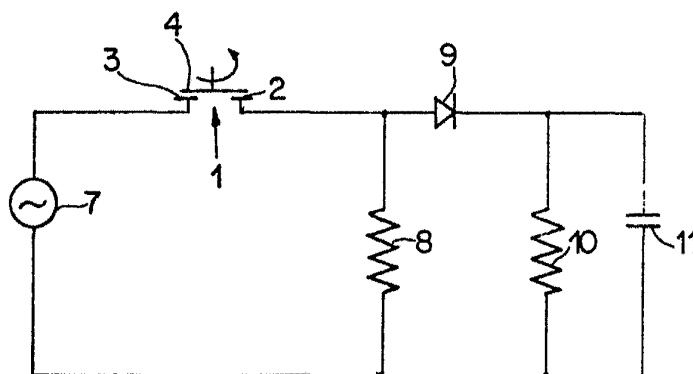


FIG.4

ESCALA VARIABLE
Madrid, 1 Marzo 1.979
BERNARDO UNGRIA
P.P.