

369601



SECCION TECNICA	
CLASIFICACION C.	
CLASE	G11 // Ho 3
SUBCLASE	B // K

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

MITSUBISHI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA - de nacionalidad japonesa - con domicilio en 10, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, TOKIO (Japón),

por :

"Sistema y método para la lectura de información".

-----:oOo:-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a



La presente invención se refiere a un aparato para la lectura de información y, más concretamente, a un aparato para lectura mejorado susceptible de funcionar con portadores de información en los que es detectada dos veces una indicación de información durante una operación de lectura.

De acuerdo con la invención, una propiedad específica de indicación de información en un portador de información es detectada dos veces durante cada operación de lectura por medio de un detector apropiado. Un primer elemento emite un impulso de salida para cada indicación de información detectada que tiene una propiedad física específica y un segundo elemento emite un impulso de reloj para cada salida del detector. La salida desde el primer elemento es suministrada a un circuito "Y" o circuito discriminador que corresponde a la respectiva indicación de información y la salida del segundo elemento es asimismo alimentada al circuito de discriminación, pero por medio de un circuito de matriz correspondiente a la respectiva indicación de información. Las salidas de los circuitos discriminadores son alimentadas dos veces durante cada operación de lectura. En el caso de que se alimente sólo una salida del circuito discriminador a un elemento del circuito binario durante una operación de lectura se activa un circuito "O" o circuito por disyunción para hacer sonar una alarma.

Un objeto de la presente invención es proveer un sistema para la lectura de información perfeccionado.

Otro objetivo de la invención es proveer dicho sistema para lectura de información de modo que comprende un portador de información con una base y una indicación de infor-



mación impulsada por la base y dotada de propiedades físicas que difieren de las de la base, estando la indicación de información dispuesta en la base de manera que durante una operación de lectura cada indicación es detectada dos veces por un detector.

Otra finalidad de la invención es proveer el sistema para lectura de información provisto de un primer elemento accionable, durante cada operación de lectura, para proporcionar una sucesión de salidas que comprende primeros impulsos de salida correspondientes sólo a las indicaciones de información detectadas con propiedades físicas específicas.

Otro objeto de esta invención es proveer un sistema para lectura de información que comprende un segundo elemento de generación de impulsos accionable, durante cada operación de lectura, para proporcionar una serie de impulsos de salida que comprende impulsos de reloj correspondientes a cada una de las indicaciones detectadas.

Otro objetivo del presente invento es proveer un sistema para lectura de información que comprende elementos sensibles a los impulsos conectados a las salidas del primer y segundo elementos y accionables, en respuesta a un primer impulso y a un impulso de reloj, para proporcionar una señal de salida de control.

Otra finalidad de la invención es proveer un sistema para la lectura de información que comprende elementos de señal de desplazamiento conectados a los elementos sensibles a los impulsos y accionables al recibir, durante cada operación de lectura, dos impulsos de salida de control para proporcionar a su salida una señal de desplazamiento.



Otro objeto más del invento es proveer un sistema para lectura de información, en el que es activada una alarma cuando los elementos de señal de desplazamiento reciben un impulso único de salida de control durante una operación
5 de lectura.

Para la comprensión de los principios de la presente invención, se hace referencia a la siguiente descripción de una forma típica de realización, tal como se ilustra en los dibujos que se acompañan.

10 En dichos dibujos :

La figura 1 es un esquema de un circuito en bloques que ilustra el sistema de lectura de información de la presente invención.

15 La figura 2 es una vista en planta de un portador de información.

La figura 3a representa los impulsos de salida detectados.

20 La figura 3b muestra los primeros impulsos emitidos por el primer elemento desde los impulsos de salida detectados; y

La figura 3c ilustra los impulsos de reloj emitidos por el segundo elemento sensible a cada salida detectada.

25 Con relación a la figura 2, un portador de información -1- comprende una base circular discoidal transparente -2- portadora de indicaciones de información anulares transparentes 3a, 3c y 3d e indicaciones anulares no transparentes 3b y 3e. Las propiedades físicas de la indicación de información quedan determinadas de acuerdo con la aplicación particular, pudiéndose apreciar que durante cada operación



de lectura pasa dos veces a un detector la misma clase de indicaciones de información.

Para llevar a cabo una operación de lectura, se hace pasar el portador de información -1- por una pista -4- provista en sus dos paredes opuestas de sendos orificios -4a- de pequeño diámetro alineados. Al exterior de una de las paredes se halla dispuesto un foco luminoso -5- alineado con el orificio -4a- mientras que al exterior de la otra pared se halla un fototransistor -6- alineado con el correspondiente orificio -4a-.

A la salida del fototransistor -6- están conectados un primer y segundo elementos para la generación de una serie de impulsos. El primero de tales elementos comprende un circuito de corte -7- conectado a la salida del fototransistor -6- y un circuito de conformación -8- conectado a la salida del circuito de corte -7-. Este primer elemento para la generación de una serie de impulsos funciona de modo que emite salidas específicas detectadas por el fototransistor -6- y que corresponden solamente a la indicación de información detectada y tienen una propiedad física específica, tal como transparencia. Las salidas específicas son detectadas por el circuito de corte -7- y los primeros impulsos de salida resultantes son conformados por el circuito conformador -8-, cooperando de este modo los dos elementos -7- y -8- a definir las salidas específicas.

El segundo elemento generador de una serie de impulsos comprende un limitador de amplitud -9-, también conectado a la salida del fototransistor -6-, y un circuito conformador -10- conectado a la salida del limitador de amplitud



-9-. Este segundo elemento generador de impulsos conforma todas las salidas detectadas por el fototransistor -6- según una cierta forma de onda específica para determinar así impulsos de reloj de salida, cada uno de los cuales corresponde a una salida detectada del fototransistor -6-, independientemente de las propiedades físicas específicas de la indicación de información detectada.

La salida del circuito conformador -8- del primer elemento generador de una serie de impulsos está conectada en paralelo a una entrada de cada uno de varios circuitos "Y" o circuitos discriminadores -11a-, -11b-, -11e-, que corresponden a sendas indicaciones de información -3a- -3e-. Las primeras entradas de los circuitos discriminadores se hallan de este modo conectadas en paralelo a la salida del circuito conformador -8-. Para facilidad de referencia, los circuitos -11a-.... -11e- se designarán de aquí en adelante en conjunto como "circuito discriminador".

La salida del circuito conformador -10- del segundo elemento generador de una sucesión de impulsos está conectada a un circuito binario -12-, el cual comprende circuitos binarios -12a-, -12b-, -12c- y -12d- correspondientes a las indicaciones de información -3a-... -3e-. Estos circuitos binarios convierten digitalmente la salida del segundo elemento generador de impulsos en una señal binaria. Se puede apreciar que la salida del circuito binario -12a- está conectada al circuito binario -12b-, y que los circuitos binarios se hallan conectados, uno a continuación de otro en cascada al circuito binario -12d-.

Las salidas de los circuitos binarios -12a-... -12d-



están conectadas a las entradas de un circuito matricial -13-, las salidas del cual se hallan conectadas a las segundas entradas de respectivos circuitos discriminadores -11a- ... -11e-, por medio de líneas -13a-, -13b- -13e-, las cuales tienen salidas que corresponden a las respectivas indicaciones de información -3a-... -3e-. Los circuitos discriminadores -11a-.... -11b- llevan así aplicadas las salidas del primer y segundo elementos generadores de sucesión de impulsos, estando las últimas aplicadas por medio de líneas -13a-... -13e- conectadas a las salidas del circuito matricial -13-. Así, el circuito discriminador es controlado por la salida del circuito conformador -8- y las salidas del circuito matricial -13-.

Las salidas de los circuitos discriminadores -11a-... -11e- están conectadas a las entradas de sendos circuitos de relajación o "flip-flop" -14a-, -14b-... -14e- correspondientes a respectivas indicaciones de información -3a-... -3e- y dispuestas como un circuito binario. Los circuitos de relajación -14a-... -14e- son alimentados con señales de salida de control cuando las salidas del circuito conformador -8- y del circuito matricial -13- son alimentadas simultáneamente con las entradas de los circuitos discriminadores -11a- ... -11e-. Las líneas de transmisión de señal -15a-, -15b- ... -15e- están conectadas a los respectivos circuitos de relajación -14a-... -14e-.

Las salidas de los circuitos de relajación -14a- ... -14e- son alimentadas como entradas en un circuito por disyunción o circuito "O" -16- cuya salida está conectada a un dispositivo de alarma -17-.



Cuando la placa o portador de información -1- se introduce en la pista -4-, el fototransistor -6- acusa la variación de luz recibida del foco luminoso -5- cuando el portador -1- pasa los orificios -4a-. Esta variación es motivada por la diferencia de las propiedades físicas, como la transparencia, de las indicaciones de información -3a-...-3e-.

Así, y como se aprecia en la figura 3a, aparecen en la salida del fototransistor -6- salidas de amplitud relativamente grande -18a-, -18c- y -18d- correspondientes a las indicaciones de información -3a-, -3c- y -3d- de material transparente, y salidas de lectura -18b- y -18e- de amplitud relativamente pequeña que corresponden a las indicaciones de información -3b- y -3e- material no transparente. Debido a que las indicaciones de información -3a- a -3e- están dispuestas como indicaciones anulares concéntricas formando un punto de simetría, aparecen salidas de lectura -18'e-... -18'a- situadas simétricamente con relación a las salidas de lectura -18a-... -18e- cuando el portador de información -1- pasa los orificios -4a-. Estas salidas de lectura son aplicadas a las entradas del primer y segundo elementos generadores de una sucesión de impulsos.

En el primer elemento generador de sucesión de impulsos son emitidas salidas de lectura -18a-, -18c-, -18'd-, -18'c- y -18'a- de gran amplitud por el circuito de corte -7- y son conformadas por el circuito conformador -8-. Esto determina una sucesión de impulsos -19- que comprende salidas de lectura -19a-, -19c-, -19d-, -19'd-, -19'c- y -19'a-, como se representa en la figura 3b. Las salidas de impulsos -19- son alimentadas a los circuitos discriminadores



-11a- ... -11e-.

En el segundo elemento generador de sucesión de impulsos las amplitudes de todas las salidas de lectura -18a- ... -18e- y -18'e-... -18'a- se hacen uniformes por mediación de un limitador de amplitud -9- y son conformadas por el circuito conformador -10-. Esto produce, como se muestra en la figura 3c, impulsos de reloj de salida -20a-.... -20e- y -20'e-... -20'a-, cuyos impulsos de salida son suministrados al circuito binario -12a-.

10 El circuito binario -12a- convierte digitalmente su correspondiente entrada -20- en una señal binaria. De la misma manera, los impulsos de salida -20a-...-20e- y -20'e-... -20'a- son convertidos digitalmente por los circuitos binarios -12a- a -12d- en respectivas señales binarias. Las salidas de los circuitos -12a- a -12d- son alimentadas al circuito matricial -13-.

15 En el circuito matricial -13- se produce una salida en la línea -13a- cuando, por ejemplo, la salida -20a- o -20'a- es alimentada como se ha descrito anteriormente. En consecuencia, en las líneas -13a-... -13e- se producen señales de salida de matriz cuando las salidas -20a- ... -20e- y -20'e- ...-20'a- del circuito binario correspondientes a las líneas -13a-... -13e- respectivamente son suministradas al circuito matricial -13-. Las señales de salidas en las líneas -13a-... -13e- son suministradas a los respectivos circuitos discriminadores -11a- ... -11e- para controlar tales circuitos.

25 Como se ha dicho anteriormente, los circuitos discriminadores -11a-, 11e- reciben los impulsos -19- de la



figura 3b emitidos por el primer elemento generador de sucesión de impulsos. En las figuras 3b y 3c se puede apreciar que cuando en la línea -13a- del circuito matricial -13- se produce una señal -20a- como consecuencia del funcionamiento del segundo elemento generador de sucesión de impulsos, la señal -19a- es simultáneamente suministrada a todos los circuitos discriminadores -11a-... -11e-. Por ello, en este caso para suministrar una salida al circuito de relajación -14a- solamente se acciona el circuito discriminador -11a-. Análogamente, cuando en las líneas -13c- y -13d- se producen señales -20c- y -20d- respectivamente del circuito matricial -13-, se suministran a los circuitos discriminadores -11a- ... -11e- señales -19c- y -19d-. Así, sólo son accionados los circuitos discriminadores -11c- y -11d-.

Puesto que aparecen indicaciones de información -3a- ... -3e- simétricamente con respecto al centro de la placa de información -1-, unos circuitos discriminadores específicos de los circuitos -11e- ... -11a- son accionados secuencialmente por salidas -19'e- ... -19'a- desde el primer elemento generador de sucesión de impulsos, y por las salidas -20'e- ... -20'a- de la misma manera como se ha descrito antes, pero en dirección contraria. En otras palabras, los circuitos discriminadores -11a-, -11c- y -11d- emiten salidas dos veces.

Por el contrario, cuando señales -20b- y -20e- del segundo elemento generador de sucesión de impulsos se producen respectivamente en las líneas -13b- y -13e- del circuito matricial -13-, no hay la señal -19- del primer ele-



mento generador de sucesión de impulsos, correspondiente a las señales -20b- y -20e-. En consecuencia, los circuitos discriminadores -11b- y -11e- no emiten ninguna salida.

Por lo expuesto es evidente que los circuitos de relajación -14a-, -14c- y -14d- son alimentados dos veces con las salidas de los respectivos circuitos discriminadores -11a-, -11c- y -11d-. Los circuitos de relajación -14a- ... -14e- están inicialmente en el estado de reposición, y vuelven a la situación de estabilidad al recibir la primera salida de los respectivos circuitos discriminadores -11a- ... -11e-. Los circuitos de relajación son restablecidos al estado de reposición cuando reciben la segunda salida de un circuito respectivo -11a- ... -11e-. Los circuitos de relajación -14a- ... -14e-, sensibles al recibo de dos señales, emiten ciertas señales de desplazamiento específicas que son respectivamente transmitidas sobre líneas de señal -15a- ... -15e-.

En el ejemplo ilustrativo, los circuitos de relajación -14b- y -14e- no engendran ninguna señal puesto que no tienen entrada alimentada desde los respectivos circuitos discriminadores -11b- y -11e-. Las señales en las líneas -15a- ... -15e- son leídas, en conjunto, como una información.

Si por alguna razón, solamente una señal de salida única de un circuito discriminador -11a- ... -11d- es suministrada al respectivo circuito de relajación asociado -14a- ... -14e-, tal circuito asociado aparecerá en el estado de no reposición. En respuesta a ello, el circuito por disyunción -16- produce una señal de salida que acciona el dis-



positivo de alarma -17-. De este modo, se detecta una señal errónea y se puede evitar la lectura equivocada.

Por la descripción precedente, resulta evidente que el aparato de la invención comprende una placa o portador
5 de información constituido de tal manera que una pluralidad de indicaciones de información, cuyas propiedades físicas difieren de las de la base, se hallan dispuestas en esta última de modo que aparece dos veces la misma clase de información durante una operación de lectura. El aparato comprende
10 de un detector para descubrir las propiedades físicas de la indicación de información, un primer elemento generador de sucesión de impulsos que provee señales de salida correspondientes a las salidas específicas detectadas por el detector y un segundo elemento generador de sucesión de impulsos que
15 proporciona señales sensibles a todas las salidas detectadas por el detector. Se ha previsto una pluralidad de circuitos discriminadores en correspondencia con las respectivas indicaciones de información, cuyos circuitos discriminadores llevan directamente aplicadas las salidas del primer
20 elemento generador de sucesión de impulsos. Un circuito matricial lleva aplicadas las salidas del segundo elemento generador de sucesión de impulsos y suministra señales de control a los circuitos discriminadores correspondientes a las indicaciones de información y de acuerdo con las salidas
25 de tales indicaciones. A las salidas de los circuitos discriminadores se hallan conectados circuitos de relajación en correspondencia con respectivos circuitos discriminadores.

De conformidad con la invención, las propiedades físicas de las indicaciones de información formadas, por



ejemplo, en un punto de simetría son detectadas de modo que durante una operación de lectura aparece dos veces en el portador de información la misma clase de indicación de información. Solamente son suministradas al circuito discriminador determinadas validas de las detectadas y, al mismo tiempo, todas las salidas detectadas aplicadas a los circuitos discriminadores, correspondientes a la indicación de información, a través de conductores de salida del circuito matricial correspondientes cada uno a una indicación de información. Cuando aparecen concurrentemente o simultáneamente las dos salidas en un circuito discriminador, es accionado el mismo y su salida es alimentada a un respectivo y correspondiente circuito de relajación. Como las indicaciones de información están dispuestas de manera que en el portador de información aparece dos veces la misma clase de información durante una operación de lectura, cada circuito discriminador que recibe simultáneamente dos entradas provee dos salidas durante el movimiento del portador de información a través del detector. Las salidas son suministradas al correspondiente circuito de relajación, permitiéndole efectuar una operación determinada, por ejemplo, una operación de reconocimiento de información. Resumiendo, la invención utiliza las características del circuito binario y provee un nuevo y eficaz sistema en el que se obtiene efectivamente una salida para el funcionamiento de un circuito binario, de modo que se puede emitir con seguridad una información determinada.



N O T A
=====

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención :

1. - Sistema para la lectura de información, que comprende, en combinación, un portador de información que comporta una base e indicaciones de información sostenidas por la base y con propiedades físicas que difieren de las de la base; un detector que detecta las propiedades físicas de las indicaciones de información cuando el portador de información pasa a través del detector, estando las indicaciones de información dispuestas en la base de manera que durante una operación de lectura cada indicación de información es detectada dos veces por el detector; un primer elemento generador de sucesión de impulsos conectado a la salida del detector y que durante cada operación de lectura provee una sucesión de impulsos de salida que comprenden primeros impulsos de salida correspondientes sólo a las indicaciones de información detectadas que tienen determinadas propiedades físicas, cada uno de cuyos primeros impulsos aparece dos veces en la sucesión de impulsos de salida; un segundo elemento generador de sucesión de impulsos conectado a la salida del detector y que durante cada operación de lectura provee una sucesión de impulsos de salida que comprende impulsos de reloj correspondientes a cada una de las indicaciones de información detectadas; elementos que responden a los impulsos en igual número que las indicaciones de información y relacionado cada uno de ellos con una indicación de información diferente, conec-



tados a las salidas de los dos elementos generadores de sucesión de impulsos, y accionables en respuesta a un primer impulso y a un impulso de reloj en su salida, para proveer una señal de salida de control; y elementos de señal de desplazamiento conectados a la salida de sendos elementos distintos que responden a impulsos, y accionables al recibir, durante cada operación de lectura, los dos impulsos de salida de control en su entrada para proveer una señal de desplazamiento a su salida.

5
10 2. - Sistema para la lectura de información, según la reivindicación 1, en el cual cada elemento que responde a impulsos comprende circuitos "Y" o circuitos discriminadores.

15 3. - Sistema para la lectura de información, según la reivindicación 2, en el que cada elemento de señal de desplazamiento comprende primeros circuitos binarios con sendas entradas conectadas a la salida de respectivos circuitos "Y" o discriminadores.

20 4. - Sistema para la lectura de información, según la reivindicación 3, que comprende un circuito matricial con salidas conectadas a sendos circuitos "Y" o discriminadores, y una pluralidad de segundos circuitos binarios conectados en cascada al segundo elemento generador de sucesión de impulsos, y con salidas conectadas a las entradas del circuito matricial.

25 5. - Sistema para la lectura de información, según la reivindicación 4, en el que los primeros circuitos binarios son circuitos "flip-flop" o de relajación normalmente en estado de reposición que pasan a la situación de estabilidad al recibir un impulso de salida de control inicial y vuelven al estado de reposición cuando reciben el segundo impulso de



salida.

5 6. - Sistema para la lectura de información, según la reivindicación 5, que comprende un circuito por disyunción o circuito "O" con su entrada conectada a los circuitos "flip-flop" o de relajación y accionable al recibir solamente un impulso de salida de control por un circuito "flip-flop" o de relajación conectado, para proveer una señal de salida; y una alarma conectada a la salida del circuito por disyunción o circuito "O".

10 7. - Sistema para la lectura de información, según la reivindicación 1, en el que el primer elemento generador de sucesión de impulsos comprende un circuito de corte y un circuito conformador conectados en serie a la salida del detector, comprendiendo el segundo elemento generador de sucesión de impulsos un limitador de amplitud y un circuito conformador conectado en serie a la salida del detector.

15 8. - Sistema para la lectura de información, según la reivindicación 1, en el que el portador de información comprende una base circular e indicaciones anulares dispuestas concéntricamente en tal base.

20 9. - Sistema para la lectura de información, según la reivindicación 8, en el que la base circular es transparente, y ciertas indicaciones de información son transparentes y otras no; comprendiendo el detector elementos fotosensibles accionables para explorar los portadores de información.

25 10. - Método para la lectura de información, que comporta las fases de proveer un portador de información que comprende una base portadora de una pluralidad de indicacio-



nes de información cuyas propiedades físicas son diferentes de las de la base, cuyas indicaciones de información están dispuestas en la base de modo que cada indicación es detectada dos veces durante una operación de lectura; de detectar las indicaciones de información; de descomponer las indicaciones detectadas según una primera serie que comprende solamente las indicaciones detectadas que tienen una propiedad física determinada, y una segunda serie que comprende todas las indicaciones detectadas; de utilizar la segunda serie para determinar la posición de las indicaciones detectadas que tienen la propiedad física determinada; y de leer solamente las indicaciones específicas detectadas que responden a las indicaciones específicas detectoras que aparecen en la posición específica determinada por las indicaciones detectadas en la segunda serie.

11. - Sistema y método para la lectura de información.

Esta memoria consta de diecisiete páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 10 de julio de 1969.

P. A.





FIG. 1

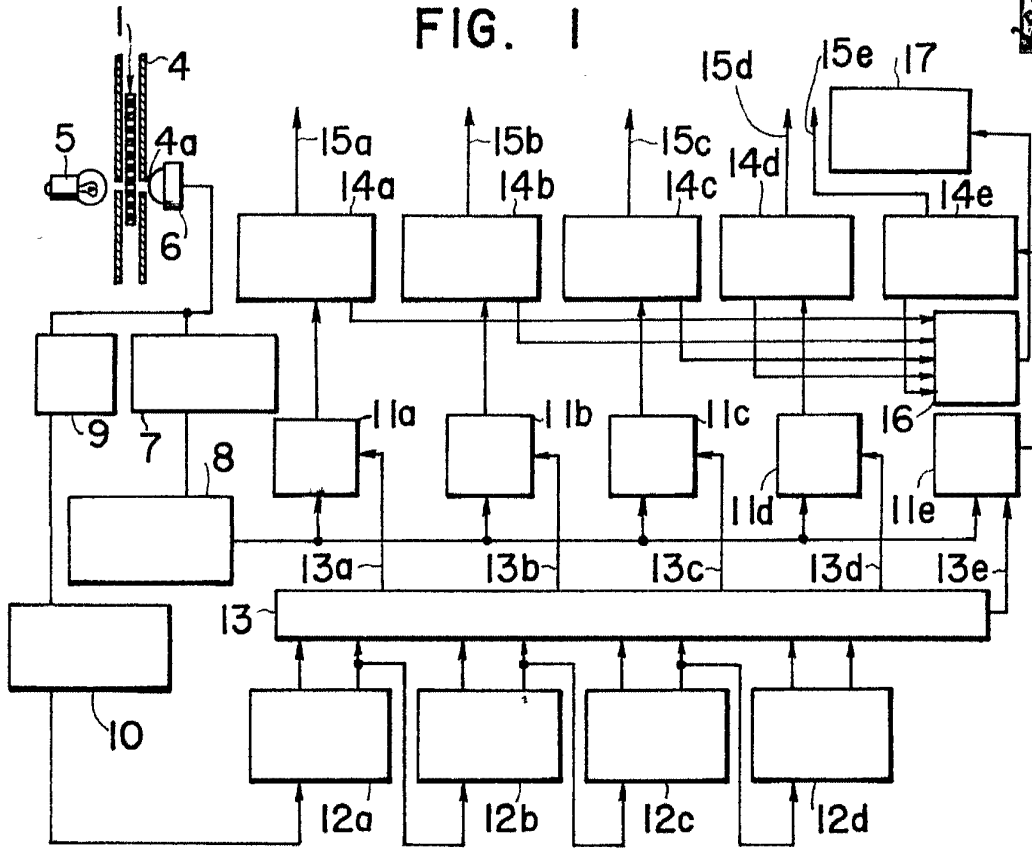


FIG. 2

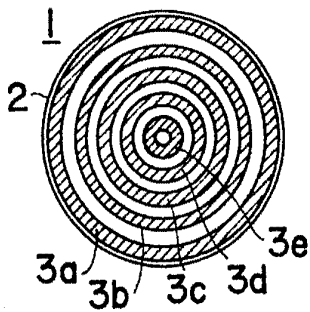
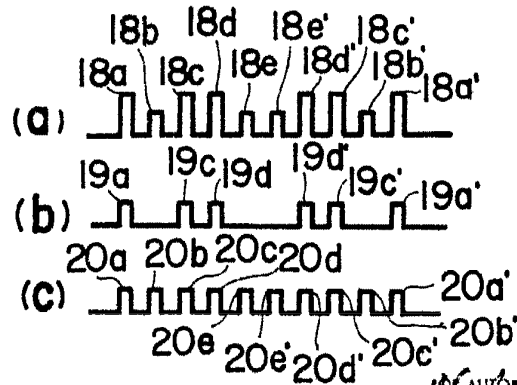


FIG. 3



AUTORIZACION