

17 DIC 1961



SECCION TECNICA
CLASIFICACION P. C.
CLASE <u>G-06</u> <u>B-61</u>
SURCLASE <u>F</u> <u>L</u>

PATENTE DE INVENCION

File MDW/5780.

372 537

# Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS RECEPTORES DE  
CODIGOS NUMERICOS.

-----

*Solicitante:* GENERAL SIGNAL CORPORATION., entidad norteamericana,  
residente en: Rochester, New York 14602, EE.UU: de A.

-----

5. Este invento se refiere a un sistema receptor de códigos digitales ó numericos y, a pesar de tener una amplia gama de aplicaciones, resulta especialmente apropiado para ser utilizado en la recepción de códigos sin comas y a este respecto se describirá de un modo



particular. En particular se refiere a perfeccionamientos en la verificación de la integridad de un aparato receptor de códigos numéricos que se puede utilizar para la recepción de códigos sin comas.

5. La comunicación codificada del arcén a los vehículos, tales como trenes, para fines de gobierno del tren se ha proporcionado comúnmente mediante transmisión de corriente alterna a través de raíles que sirve como canal de comunicación. La corriente alterna en general se codifica continuamente en tiempo para llevar información a los trenes respecto a las condiciones de ocupación de la vía, por ejemplo, respecto a la ocupación de vía por delante de los trenes. La energía codificada en tiempo, es recibida por inducción en los trenes y se utiliza para fines de gobierno del tren, por ejemplo, para limitar la velocidad a la que debe viajar el tran según sean las diferentes condiciones de ocupación de la vía por delante de él. Esta comunicación supone una seguridad y por lo tanto es importante la integridad del aparato de comunicación codificada. Dicho sistema tiene muchas limitaciones, una de las cuales es que sólo se comunica un sólo mensaje cada vez, basado en la variación particular del código elegido en la comunica del arcén.
- 10.
- 15.
- 20.

25. El sistema moderno para el gobierno de vehículos, en particular vehículos de pasajeros de gran velocidad, exige un sistema de regulación más complicado y exige la comunicación de un mayor número de controles elegidos del arcén a los vehículos y en ocasiones a otros lugares del arcén y a una oficina central ó listería. De este modo, se ha propuesto que la comunicación se efectúe desde el arcén por medio de códigos numéricos transmitidos continuamente. Estos códigos pueden transmi-
- 30.

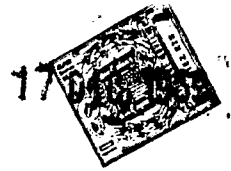
372<sup>3</sup>537

17 D 18



5. tirse como códigos sin coma, que se caracterizan porque un código simple distintivo es repetido continuamente para comunicación de un sólo mando ó control, ó dos códigos distintivos para fines diferentes de gobierno pueden transmitirse continuamente de una forma alterna, manteniendo de este modo dos canales prácticamente continuos de gobierno del arcén a una sección receptora. De un modo similar, se pueden añadir según sean necesarios otros canales de comunicación.
10. Un objeto del presente invento es proporcionar un sistema receptor de códigos numéricos perfeccionado que se caracteriza porque la integridad del aparato acumulador de códigos y descodificador es verificada plenamente antes de permitir el gobierno de un aparato de acuerdo con un código numérico recibido.
15. Otro objeto del presente invento es proporcionar un sistema receptor de códigos numéricos perfeccionado, que se caracteriza porque un descodificador para un código distintivo descarga una primera corriente de salida para complementar un registrador de cambios ó espaciamientos y una segunda corriente de salida en respuesta al complemento del código distintivo descodificado por el descodificador.
20. Otro objeto del presente invento es proporcionar un sistema receptor de códigos numéricos perfeccionado que se caracteriza porque un aparato puede entrar en funcionamiento en respuesta al código distintivo como resultado de la descarga de una primera y una segunda corriente de salida alternadas de un descodificador correspondiente.
25. Según se observará por un aspecto del invento, se proporciona un sistema receptor de códigos numéricos para recibir códigos elegidos que tienen los mismos números de cada
- 30.

37<sup>4</sup>2537



5. uno de dos caracteres binarios comunicados por un canal de comunicación y alimentados como corrientes de entrada a un registrador de cambios ó espaciamientos, que se caracteriza porque dispone de descodificadores para descargar corriente de salida en respuesta a los códigos de salida paralelos distintivos respectivos del registrador de cambios ó espaciamientos, teniendo cada uno de los descodificadores un primer dispositivo sensible a las corrientes de salida paralelas del registrador de cambios o espaciamientos de un código distintivo para descargar
10. una primera corriente de salida del descodificador al objeto de complementar al registrador de cambios ó espaciamientos y, teniendo cada uno de los descodificadores un segundo dispositivo sensible a las corrientes de salida paralelas del registrador del cambio ó espaciamiento del complemento del código distintivo para descargar una corriente de salida y, medios de control que comprenden dispositivos asociados con los diversos descodificadores que funcionan conjuntamente en respuesta a la primera y segunda corrientes de salida del descodificador correspondiente.
- 15.

20. Según se observará por otro aspecto del invento, se proporciona un sistema para recibir bitios del código elegido comunicados en secuencia por un canal de comunicación y alimentados como bitios sucesivos a un registrador de cambios ó espaciamientos, que se caracteriza porque el dispositivo descodificador tiene su salida gobernada por la corriente de salida paralela procedente de etapas respectivas del registrador de cambios ó espaciamientos y que funciona para descargar
25. una primera corriente de salida cuando un código particular distintivo se alimenta a la corriente de entrada del dispositivo descodificador; medios sincronizadores para cambiar nor-
- 30.

372<sup>5</sup>537



- malmente el registrador en un punto intermedio en la recepción de cada bitio; medios de control gobernados conjuntamente por la primera corriente de salida del descodificador y por el dispositivo sincronizador para complementar al registrador de cambios o espaciamentos en un punto intermedio en la recepción
5. de un bitio antes del cambio normal del registrador durante dicho bitio, sirviendo dicho dispositivo descodificador para generar una segunda corriente de salida cuando se complementa el registrador; y medios para gobernar un aparato en respuesta a una primera y una segunda corrientes de salida alternadas del
10. descodificador.

A continuación se describe el invento a título de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en lo que:

- Las figuras 1A y 1B, cuando se colocan una por encima de la otra, ilustran esquemáticamente un sistema receptor de códigos numéricos que forma una modalidad del presente invento.
- 15.

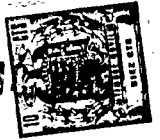
- La figura 2, es una serie de diagramas de secuencias que ilustran el funcionamiento del dispositivo sincronizador provisto para gobernar la complementación y el cambio de registrador de cambios ó espaciamentos durante un período de bitio.
- 20.

La figura 3, ilustra la organización de circuito de un par de puertas de un descodificador típico.

- La figura 4, ilustra circuitos de un dispositivo polarizado que se puede utilizar en la organización del circuito de la figura 3.
- 25.

La figura 5, ilustra circuitos para un aparato controlado por impulsos que puede funcionar mediante una corriente de salida de un descodificador.

- Tomando como referencia las figuras 1A y 1B, se ilus-
- 30.



372537

- tra un sistema receptor de códigos numéricos que se caracteriza porque un receptor (véase la figura 1A) recibe impulsos codificados comunicados por un canal de comunicación 21, que pueden ser los raíles de un tramo de vía de ferrocarril. Es preferible que los códigos utilizados para comunicación se hayan elegido de forma que tengan el mismo número de cada uno de dos caracteres binarios tales como marcas y espacios. Existen otras cualificaciones adicionales en la elección de códigos para utilización con el sistema, que se considerarán con más detalle en el transcurso de la descripción del sistema. Los caracteres de los códigos recibidos son elaborados por un elaborador de señales normal 22, para configurar los impulsos y la corriente de salida del elaborador de señales 22 se alimenta como corriente de entrada en serie a un registrador de cambios o espaciamentos apropiado 23.
- 5.
- 10.
- 15.

- Se habilitan un descodificador típico 24 (véase la figura 1B) y otros descodificadores 25 para descargar corrientes de salida en respuesta a códigos de salida paralelos distintivos respectivos del registrador de cambios ó espaciamentos 23 que se alimentan a unos conductores 27 a 34 que son los conductores ó cables de salida de las etapas del registrador de cambios ó espaciamentos 23. El descodificador típico 24 es para el código 11101000. El descodificador 24 envía un primer impulso de salida 35 por el cable 36 en respuesta a la detección de la presencia de una marca como bitios 1, 2, 3 y 5 y, de acuerdo con la detección de que los otros bitios son caracteres de espacio. El impulso 35 sirve para cambiar un circuito basculador que comprende puertas N por conjunción 37 y 38 y para proporcionar una corriente de salida, a través de un compensador 39, por el cable 40, que hace que el registrador
- 20.
- 25.
- 30.

372537

170



de cambios ó espaciamentos 23 quede complementado.

5. Después de haber sido complementado el registrador de cambios ó espaciamentos 23 en respuesta a la generación del impulso de salida 35 por el descodificador 24, dicho descodificador 24 reacciona al código complementario establecido en el registrador de cambios ó espaciamentos 23 para proporcionar un segundo impulso de salida 41 en el cable 42.

10. Un aparato controlado por impulsos 43 es gobernado conjuntamente en respuesta a la alimentación alternada, como corriente de entrada del primer y segundo impulsos de salida 35 y 41 del descodificador 24. De un modo similar se habilitan otros aparatos controlados por impulsos 44 asociados con los diversos descodificadores 25.

15. Para considerar la estructura del descodificador típico 24 de un modo más especial, con relación a la figura 1B, el descodificador 24 tiene una pluralidad de puertas por conjunción 45B, 46B, 47C y 48C las cuales tienen sus corrientes de entrada reguladas por la salida de códigos paralelos del registrador de cambios ó espaciamentos 23. Las puertas 45B y  
20. 46B detectan la existencia de corrientes de salida con caracteres de marcas en los conductores ó cables que conducen a las etapas respectivas del registrador de cambios ó espaciamentos 23 correspondientes a las marcas en el código distintivo para el que está provisto el descodificador 24. Estas puertas detectan además el que no hayan otras marcas en el código. Las  
25. puertas 47C y 48C realizan una función similar con relación a la detección del código complementario del registrador de cambios ó espaciamentos 23. La puerta 49B está provista para detectar cuando haya una corriente de salida simultáneamente  
30. de las puertas 45B y 46B al objeto de indicar que se ha detec-



372537

- tado el código distintivo de ocho bitios para el descodificador 24. Esta puerta comprueba también que no haya corriente de entrada procedente de las puertas complementarias 47C y 48C. De este modo, el impulso de salida 35 de la puerta 49B se proporciona solamente en respuesta a la detección del código distintivo de ocho bitios 11101000, para el que está provisto el descodificador 24. De un modo similar, se habilita una puerta 50C para verificar que el complemento del código de ocho bitios distintivo 11101000, asignado al descodificador 24, es enviado al descodificador por el registrador de cambios o espaciamentos 23 cuando se completa en dicho registrador de cambios 23. De este modo, la puerta 50C envía un impulso de salida 41 solamente cuando haya una corriente de salida de las puertas 47C y 48C y no haya corriente de salida de las puertas 45B y 46B.
- La primera y segunda corrientes de salida del descodificador 24 alimentan impulsos 35 y 41 alternativamente al circuito basculador que comprende las puertas 37 y 38 para conectar y reconectar alternativamente este circuito basculador.
- Se habilita un dispositivo cronometrador ó sincronizador en forma de un divisor 60 y un oscilador 61 (véase la figura 1A) para gobernar el cambio de registrador de cambios ó espaciamentos 23 en un punto intermedio en cada intervalo de bitio y para gobernar la complementación del registrador de cambios o espaciamentos 23. El oscilador 61 funciona continuamente para proporcionar una frecuencia básica para el control ó gobierno del divisor 60, y el divisor 60 es impulsado de acuerdo con la corriente de salida del oscilador 61 por el conducto ó cable 62. El divisor 60 se ilustra como si tuviera cuatro etapas normales de circuito integrado, D1, D2, D3 y D4.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

17 DIC 19



372537

- Al recibirse un código por el canal de comunicación 21, el elaborador de señales 22 genera un impulso de sincronización para alimentación por el cable 63 al objeto de rearmar todas las etapas del divisor D1, D2, D3 y D4, y al mismo tiempo al objeto de proporcionar un tiempo conveniente de iniciación del divisor de sincronización 60 en sincronismo con el comienzo de un bitio recibido. La figura 2 ilustra la salida de las etapas respectivas del divisor 60 durante la recepción de un impulso de bitio simple. La etapa final D4 del divisor 60 queda montada a aproximadamente el punto medio en la recepción de un bitio, lo cual conecta una puerta por conjunción 64, que envía una corriente de salida por el conductor ó cable 65 a una puerta N por conjunción 66. La puerta 66 necesita energía en el cable 65 y en la vía de la orden de complemento 40 con el fin de proporcionar una corriente de salida en el cable 67. Dicha corriente de salida sirve por medio de una puerta por disyunción 68 para generar un impulso de marcha negativa en la vía de impulsos del cronometrador 69 para complementar al registrador de cambios ó espaciamentos. El impulso negativo de marcha es alimentado también por el cable 67 en este momento para inhibir la vía 72 y evitar el cambio del registrador de cambios ó espaciamentos 23 en el momento en que es complementado.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Tan pronto como se complementa el registrador de cambios ó espaciamentos 23, se descarga una corriente de salida por medio del descodificador apropiado correspondiente al código que es complementado para proporcionar un segundo impulso de salida para controlar ó gobernar un aparato correspondiente gobernado por impulsos. Así, por ejemplo, en respuesta al complemento del código para el descodificador 24 (véase la figura
- 25.
- 30.

372537<sup>-10</sup>

17



1B), las puertas por conjunción 47C y 48C descargan corrientes de salida que hacen que la puerta 50C descarguen un impulso de salida 51 para volver a montar ó reconectar el circuito basculador que tiene puertas N por conjunción 37 y 38. Cuando la etapa del divisor D2 (véanse las figuras 1A y 2) queda desconectada, se proporciona una corriente de salida del divisor 60 a través de la puerta por conjunción 70 y puerta por conjunción 68 para proporcionar un impulso cronometrador en la vía 69 para cambiar el registrador de cambios o espaciamentos 23 en un momento indicado en la figura 2.

El registrador de cambios ó espaciamentos 23 (véase la figura 1A) se ilustra con etapas de circuito integrado respectivas de las cuales están representadas en dicha figura la primera y última etapas SR1 y SR8. La operación de estas etapas en un registrador de cambios es bien conocida, por lo que se considera innecesario describir con detalle el modo normal de funcionamiento del registrador de cambios 23. Con el fin de poder inhibir el cambio del registrador de cambios ó espaciamentos 23 en el momento en que dicho registrador de cambios ha de ser complementado, se habilitan puertas N por conjunción 71 entre etapas que exigen activación de la vía de inhibición de cambio ó espaciamento 72 con el fin de cambiar el registrador 23. Esta vía se activa normalmente para permitir el cambio del registrador 23 por medio de una corriente de salida en el conductor 67 procedente de la puerta N por conjunción 66. En respuesta a una orden procedente de un descodificador, para complementar el registrador de cambios 23, y en un momento elegido por el divisor, la puerta 66 envía un impulso de marcha negativo que deshabilita las puertas 61 mientras el registrador está siendo complementado para evitar el cambio en ese momento.

372537 17 DIC. 19



Así, las puertas 71 permiten el cambio de cada bitio, pero evitan el cambio en el momento en que el registrador de cambios 23 está siendo complementado.

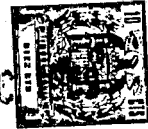
5. Habiendo descrito de este modo la organización general del sistema, se expone a continuación una descripción adicional tomando en consideración el modo de funcionamiento de dicho sistema.

10. Aunque resultará fácilmente evidente que el sistema según se describe puede utilizarse para descodificar mensajes codificados, en diversos tipos de sistemas de comunicación por códigos, para una modalidad de preferencia del presente invento el sistema receptor de códigos numéricos de este invento se supondrá utilizado para la recepción de códigos sin comas, que tienen los mismos números de marcas y espacios, y que se transmiten de una forma repetida. Para utilizar códigos sin coma  
15. para los fines del presente invento, se deberá elegir códigos de forma que ninguna combinación de bitios de un código con bitios de un código adyacente recibido produzca un código válido que sea reconocido por un descodificador. Debido a la selección de códigos de este modo, solamente es necesario que los  
20. descodificadores del aparato receptor busquen los códigos distintivos a los que están asignados los diversos descodificadores y que los diversos descodificadores reaccionen ante éstos de códigos distintivos solamente en el supuesto que todos los  
25. bitios del código distintivo válido particular en cuestión se encuentren en el registrador de cambios o espaciamentos 23.

30. Debido al uso de los códigos complementarios, se deberán elegir los códigos de forma que los bitios de un código complementario no se combinen con caracteres del código adyacente siguiente en el registrador de cambios 23 para formar una

- 12 -  
372537

17 DIC



- combinación de códigos ante la cual pudiera reaccionar indebidamente el aparato descodificador. Como es lógico, dicha combinación indebida podría evitarse limpiando ó despejando el registrador de cambios inmediatamente después de utilizarse el código complementario. No obstante, no es necesario despejar el registrador de los códigos complementarios si los códigos se eligen de tal forma que no se forme ningún código válido por una combinación en el registrador de cambios 23 de los bitios de cualquiera de dos códigos. Por lo tanto, se ha supuesto para esta modalidad del presente invento que los códigos a utilizar se elijan de tal forma que el código complementario salga del registrador de cambios bitio por bitio a medida que se reciben nuevos elementos de código y que ningún descodificador reaccione ante las combinaciones de bitios de los códigos.
- 5.
- 10.
15. Si hay dos controles que se hayan de poner en comunicación simultáneamente del arcén con el aparato receptor, los códigos pertenecientes a los controles respectivos pueden comunicarse de una forma alternativa y haciéndose que el aparato descodificador reaccione de una forma distintiva ante los dos códigos para mantener su relé de regulación activado durante el intervalo en que se está comunicando el otro código.
- 20.
25. Habiendo considerado anteriormente el modo de funcionamiento del descodificador con relación a la figura 1B, se estudiará a continuación adicionalmente la organización del circuito en detalle que se puede emplear en las puertas respectivas del descodificador. Con relación a la figura 3, se ilustran los circuitos detallados para las puertas 45B y 47C de la figura 2 y resultará fácilmente evidente que estos circuitos son típicos de los circuitos que se pueden utilizar para las
30. puertas 46B, 48C, 49B y 50C. Los circuitos de todas estas puer-

372537

17 DIC.



5. tas se organizan de tal modo que el fallo de un transistor en las puertas, bien porque su circuito quede abierto ó porque quede cortocircuitado, se elige una corriente de salida del descodificador correspondiente, evitando de este modo la posibilidad de una corriente de salida procedente del descodificador en respuesta a cualquier código que no fuera el código distintivo al que se pretende que sea sensible el descodificador. Esta comprobación de integridad está facilitada por la complementación del registrador de cambios 23.

10. Para el código asignado al descodificador 24, este descodificador envía una corriente de salida solamente en respuesta a la corriente de salida de un "1" en los conductores 27, 28, 29 y 31 y un "0" en cada uno de los conductores 30, 32, 33 y 34. La puerta 45C exige que se encuentre presente un "1" en los conductores 27 y 28 en el momento en que hay un "0" en los conductores 30 y 32.

15. La forma descrita de funcionamiento puede ser proporcionada por una organización de circuitos de las puertas del descodificador 24 según se ilustra típicamente en detalle en la figura 3, para las puertas 45B y 47C. Los transistores Q1 y Q2 de la figura 3 se utilizan en la puerta 45B para controlar la activación de un dispositivo polarizado 75 en la puerta 45B, y los transistores Q3 y Q4 se utilizan para la activación de un dispositivo polarizado 76 en la puerta 47C. Los transistores Q5 y Q6 son inversores utilizados para proporcionar el control para los transistores Q2 y Q4 respectivamente.

20. Si no se alimentan corrientes de entrada a las puertas 45B y 47C desde el registrador de cambios ó espaciamientos 23 correspondientes a caracteres de marcas, los transistores Q1 a Q6 se encontrarán todos en estado desconectado. Estos

30.

372537

17 DIC.



transistores pueden conectarse solamente en respuesta a una salida de marcas del registrador de cambios ó espaciamientos 23. En respuesta a la detección de una marca en los conductores 27 y 28 por la puerta 45B, los transistores Q1, Q5 y Q2 se conectan. El transistor Q5 es un inversor para conectar el transistor Q2. Con los transistores Q1 y Q2 conectados, se activa el dispositivo polarizado 75 con su debida polaridad para proporcionar una corriente de salida a la puerta 49B en los conductores 77 y 78. No se descargará corriente de salida del dispositivo 75 si se tuvieran activados ó conectados cualquiera de los transistores Q3 y Q4, porque la actividad ó conexión ó bien la cortocircuitación de cualquiera de estos transistores evitaría la alimentación de energía al dispositivo polarizado 75.

De un modo similar, cuando el registrador de cambios ó espaciamientos 23 se complementa en respuesta a la detección de un código por el descodificador 24, los transistores Q3 y Q4 se conectan para activar el dispositivo polarizado 76 y para proporcionar una corriente de salida a la puerta 50C. Esto exige una salida en los conductores 30 y 32 y ninguna salida de marca en los conductores 27 y 28. Según se ha indicado anteriormente, una marca que tuviera lugar en cualquiera de los conductores ó cables 27 ó 28 conectaría su transistor correspondiente Q1 ó Q2 y la conexión de cualquiera de estos transistores en el momento en que el descodificador 24 está descodificando un código complementario evitaría la activación del dispositivo polarizado 76 y, de este modo, evitaría una corriente de salida en la puerta 50C. Asimismo resultará fácilmente evidente que la cortocircuitación de un transistor Q1 ó Q2 sería detectada de una manera similar en el sentido de que no habría corriente de salida del dispositivo polarizado 76.

- 15 -  
372537



5. Se comprenderá que para las puertas 46B y 48C se habilitan circuitos similares a los descritos e ilustrados con relación a la figura 3. Asimismo que se comprenderá que la organización de circuito para las puertas 49B y 50C es similar a la ilustrada en la figura 3 para las puertas 45B y 47C. Resultará fácilmente evidente que los transistores de salida de los dispositivos polarizados para las puertas 45B, 47C, 46B y 48C pueden utilizarse como transistores de entrada en las puertas 49B y 50C en una configuración de tipo de puente correspondiente a los transistores Q1 a Q4 de la figura 3. Cuando las puertas 49B y 50C se organizan de este modo, se pueden denominar convenientemente puertas fantasmas en el sentido que utilizan el aparato común con puertas anteriores 45B, 46B, 47C y 48C.

10

15. Con relación a la figura 4, se ilustran circuitos detallados para un dispositivo polarizado 76 que corresponde al dispositivo 76 de la figura 3 y que tiene conductores de salida positivo y negativo 80 y 81 respectivamente. Este dispositivo polarizado tiene un oscilador que comprende el transistor Q7 el cual funciona en respuesta a la activación positiva y negativa de los conductores de entrada, y la frecuencia generada se alimenta a través de un transformador 82 y diodo 83 a la base de un transistor de salida Q8. De este modo, el transistor de salida Q8 se conecta con solamente en el supuesto de que la energía de una polaridad particular se alimente a los conductores de entrada 80 y 81 para activar el oscilador y proporcionar una corriente alterna en el devanado secundario del transformador 82. Un diodo se incluye en serie en el circuito de entrada como un dispositivo de umbral para asegurar que el oscilador no funcione en respuesta a una corriente de entrada de nivel anormalmente bajo. La corriente alterna en el devanado

20.

25.

30.



372537

secundario del transformador 82 se alimenta a través del diodo 83 a la base de transistor Q8 para conectar este transistor y proporcionar de este modo una corriente de salida del dispositivo polarizado 76 que puede utilizarse para la puerta 50C.

5. Se observará que este dispositivo polarizado 76 es a prueba de fallos en el sentido de que puede producir una salida de corriente alterna solamente en respuesta a la activación con la polaridad debida de los conductores de entrada 80 y 81. Si el oscilador deja de funcionar ó el transistor Q7 queda cortocircuitado, no se inducirá voltaje alguno en el devanado secundario del transformador 82 y por lo tanto, no puede haber corriente de salida del dispositivo polarizado 76. Aún cuando el dispositivo polarizado 76 reaccione ante la polaridad errónea, la naturaleza de los circuitos de puerta es tal que nó se produciría una corriente de salida no válida del descodificador.
- 10.
- 15.

En la figura 5 se ilustra un circuito típico de un aparato gobernado por impulsos que funciona de acuerdo con la corriente de salida de un descodificador. El aparato gobernado por impulsos 43 de la figura 5 corresponde al aparato gobernado por impulsos 43 de la figura 1B, que tiene corriente de entrada procedente del descodificador 24 por los conductores 85 y 86.

- 20.
- 25.
- 30.
- El aparato gobernado por impulsos 43 tiene un relé polarizado sensible a los códigos CR que se activa por medio del circuito de descarga de un condensador de capacidad fija 87 a través de un transistor de conmutación Q9. El transistor Q9 se activa ó conecta normalmente según sea el estado del circuito basculador que comprende las puertas 37 y 38 de la figura 1B, en el que la puerta 37 se activa ó conecta normalmente cuando el circuito basculador se encuentra en estado de reco-

17 DIC. 1954



372537

5. nexión. En este momento, el transistor Q9 se conecta debido a la activación del circuito divisor del voltaje conectado a su base por el conductor 86. Con el transistor Q9 conectado, se activa el relé CR con la debida polaridad para mantenerse en posición accionada por la descarga del condensador 87 a través de la salida del relé CR, resistencia 88 y transistor Q9.

10. Con relación a la figura 1B, cuando se genera un impulso de salida 35 en la puerta 49B, el circuito basculador que comprende las puertas 37 y 38 se conecta por lo que se desconecta la puerta 37 y se conecta la puerta 38. Esto produce la desactivación del circuito divisor de voltaje para el transistor Q9 (véase la figura 5) y hace que se desconecte el transistor Q9. Asimismo el impulso de salida 35 de la puerta 15. 49B sirve para cerrar por medio del conductor 85 un circuito de carga para el condensador de capacidad fija 87 que se extiende del positivo a través de la resistencia 88, diodo 89, condensador 87 a una fuente de energía negativa en la salida de la puerta 49C. Esta carga continúa hasta que el dispositivo 20. cronometrador ó sincronizador de la figura 1A alcanza un punto en el ciclo, según se ilustra en la figura 2, en el que el registrador de cambios 23 queda complementado. En respuesta al establecimiento del código complementario en el registrador de cambios 23, se genera un impulso de salida 41 (véase la 25. figura 1B) por medio de la puerta 50C y dicho impulso se alimenta a un circuito N por conjunción 38 de la combinación de basculador de las puertas 37 y 38 para reconectar este basculador al objeto de desconectar la puerta 38 y conectar la puerta 37. La conexión de la puerta 37 sirve para alimentar energía por el conductor 86 para conectar el transistor Q9, y re- 30.

372537



establecer de este modo un circuito de descarga para el condensador de capacidad fija 87 que se ha descrito, incluyendo la bobina del relé polarizado CR. Así, en tanto que el código recibido por el descodificador 24 se repita frecuentemente, el relé CR se mantiene en su posición captada por la carga intermitente y descarga del condensador 87. El relé CR es preferiblemente un relé polarizado para protegerlo contra la captación en caso de que el condensador 87 quedara cortocircuitado. En estas condiciones, el relé polarizado CR sería impulsado por el flujo de corriente a través de su bobina en direcciones inversas. Si se conectaran los transistores para que entraran en acción los circuitos de carga y descarga al mismo tiempo, el relé CR no sería captado.

Por la descripción de la modalidad mencionada del invento, según se ha expuesto, resultará fácilmente evidente que el sistema puede funcionar para recibir un número de códigos alternativamente mediante el uso del descodificador 24 y los demás descodificadores 25 al objeto de mantener aparatos gobernados por impulsos activados simultáneamente, como por ejemplo el relé de códigos CR asociado con el descodificador 24 en respuesta a los códigos respectivos recibidos por el canal de comunicación 21, asignados a los diversos descodificadores.

A pesar de que se ha descrito lo que se considera actualmente como la modalidad preferida del invento, resultará evidente a los expertos en la materia que se pueden realizar diversos cambios y modificaciones, sin desviarse del espíritu del invento, y por lo tanto se debe proteger en las reivindicaciones adjuntas todos aquellos cambios y modificaciones que queden comprendidos dentro del verdadero espíritu y alcance del invento.



NOTA

372537

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el número 767.766 de 15 de Octubre de 1968, acogándose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS RECEPTORES DE CODIGOS NUMERICOS; caracterizándose por lo siguiente:
- 5.
- 10.
15.           1ª.-Perfeccionamientos en sistemas receptores de códigos numéricos para recibir códigos seleccionados que tienen los mismos números de cada uno de dos caracteres binarios comunicados por un canal de comunicación y alimentados como corrientes de entrada a un registrador de cambios ó espaciamientos, caracterizados porque dispone de descodificadores para enviar corrientes de salida en respuesta a los códigos de salida paralelos distintivos respectivos del registrador de cambios ó espaciamientos, teniendo cada uno de los descodificadores un primer dispositivo sensible a las corrientes de salida paralelas del registrador de cambios ó espaciamientos de un código distintivo para enviar o descargar una primera corriente de salida del descodificador para complementar el registrador de cambios ó espaciamientos, y teniendo cada uno de los descodificadores medios sensibles a las corrientes paralelas de salida del registrador de cambios
- 20.
- 25.
- 30.



372537

5. del complemento del código distintivo con objeto de enviar ó descargar una segunda corriente de salida, y medios de regulación ó mando que comprenden dispositivos asociados con los diversos descodificadores que funcionan conjuntamente en respuesta a la primera y segunda corrientes de salida del descodificador correspondiente.

10. 2ª.-Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada uno de los descodificadores comprende una primera pluralidad de puertas que tienen sus entradas controladas por las corrientes de salidas paralelas del registrador de cambios ó espaciamentos, sirviendo algunas de las puertas para enviar ó descargar corrientes de salidas al detectarse dicho código distintivo en el registrador de cambios y sirviendo otras de las puertas para enviar  
15. ó descargar corrientes de salida al ser detectado el complemento de dicho código distintivo.

20. 3ª.-Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque cada una de las puertas es una puerta por conjunción de cuatro entradas que descarga una corriente de salida solamente en el supuesto de que las corrientes de entrada procedentes de dos etapas de registrador de cambios sean de un caracter particular y las corrientes de entrada procedentes de otras dos etapas del registrador de cambios no sean de dicho caracter particular

25. 4ª.-Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque cada uno de los descodificadores com  
prende una segunda pluralidad de puertas que tienen sus entradas reguladas por corrientes de salida de la primera pluralidad de puertas y que sirven para descargar ó enviar  
30. impulsos de salida alternativamente en los momentos en que

- 2<sup>a</sup> -  
21

372537



el código distintivo es detectado por la primera pluralidad de puertas y cuando el complemento del código distintivo es detectado por la primera pluralidad de puertas .

5. 5<sup>a</sup>.-Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque cada una de las puertas de la segunda pluralidad de puertas es una puerta por conjunción de cuatro entradas que descarga una corriente de salida solamente cuando dos de sus corrientes de entrada proceden de las puertas respectivas de dicha primera pluralidad de puertas y son de un carácter particular, y las corrientes procedentes de las otras dos puertas de dicha primera pluralidad de puertas no son del mismo carácter particular.

10. 6<sup>a</sup>.-Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la primera y segunda corrientes de salida del descodificador se producen alternativamente y porque se disponen medios para mantener el dispositivo asociado en estado accionado solamente en tanto que las corrientes de salida alternativa se produzcan de una forma repetida por medio del descodificador correspondiente.

20. 7<sup>a</sup>.-Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el dispositivo asociado es un relé y porque dispone de medios para cargar y descargar alternativamente un condensador de capacidad fija en respuesta a las corrientes de salida alternativas del descodificador, activándose el relé por la descarga del condensador.

25. 8<sup>a</sup>.-Perfeccionamientos según reivindicación 1, caracterizados porque cuando se han de recibir bitios de código elegido comunicados en secuencia por un canal de comunicación y alimentados como bitios sucesivos a un regis-

29

372537

170



trador de cambios ó espaciamientos los medios de descodifi-  
cación tienen su entrada gobernada por la corriente de salida  
paralela procedente de etapas respectivas del registrador de  
cambios ó espaciamientos y funcionan para descargar ó enviar  
5. una primera corriente de salida cuando se alimenta un código  
distintivo particular a la entrada del dispositivo descodi-  
ficador; disponiéndose medios de sincronización para cambiar  
normalmente el registrador en un punto intermedio en la recep-  
ción de cada bitio antes del cambio normal del registrador du-  
10. rante dicho bitio, sirviendo dicho dispositivo descodificador  
para generar una segunda corriente de salida cuando queda  
complementando el registrador; y disponiéndose medios para go-  
bernar un aparato en respuesta a una primera y una segunda co-  
rrientes de salida alternadas de descodificador.

15. 9ª.-Perfeccionamientos según la reivindicación 8,  
caracterizados porque los medios de sincronización compren-  
den un oscilador y un divisor de frecuencia para determinar  
el punto intermedio en la recepción de un bitio de código  
para complementar el registrador.

20. 10ª.-Perfeccionamientos en sistemas receptores  
de códigos numéricos, tal y como queda sustancialmente descri-  
to en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 22 hojas escritas a máquina  
por una sola cara.

Madrid, 17 DIC. 1969

GENERAL SIGNAL CORPORATION.

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY

W. W. Firmador: F. Hernández Ruiz

372537

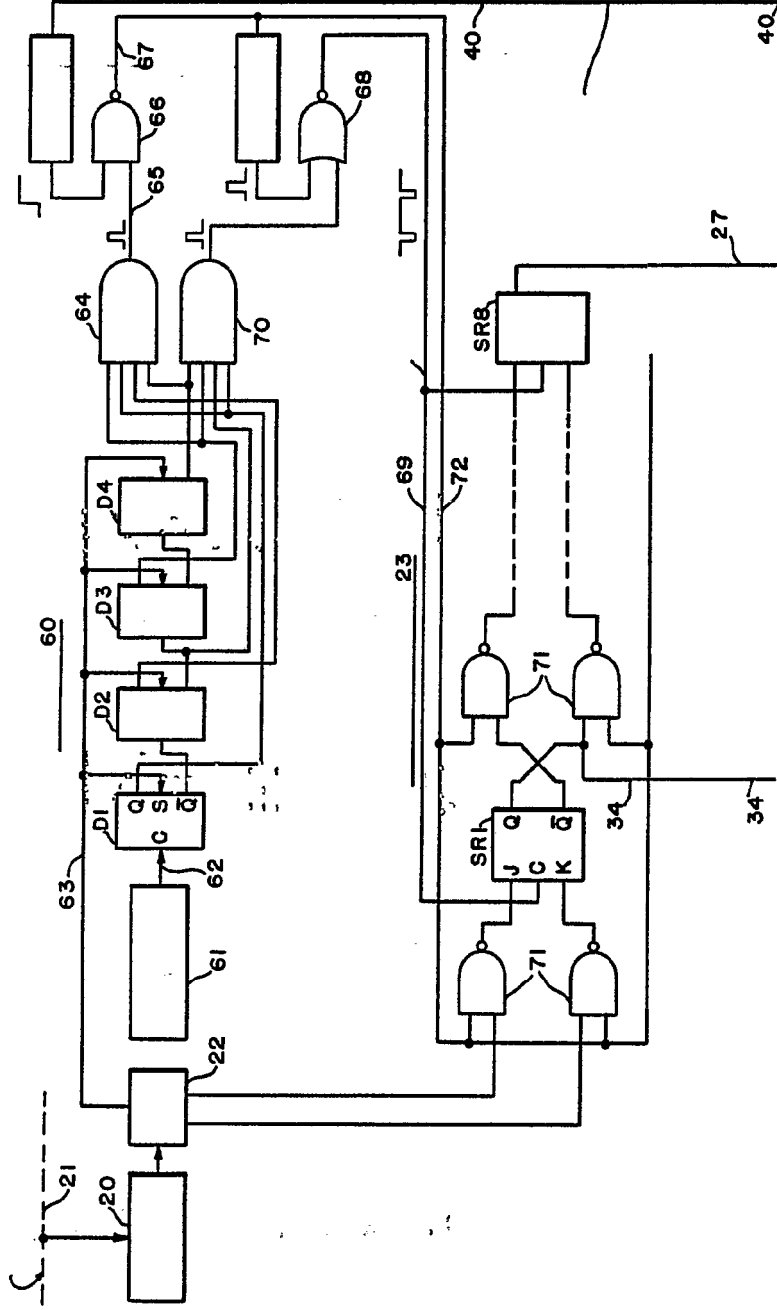
372537

17 DIC 1963

ESCA  
VARI

372537

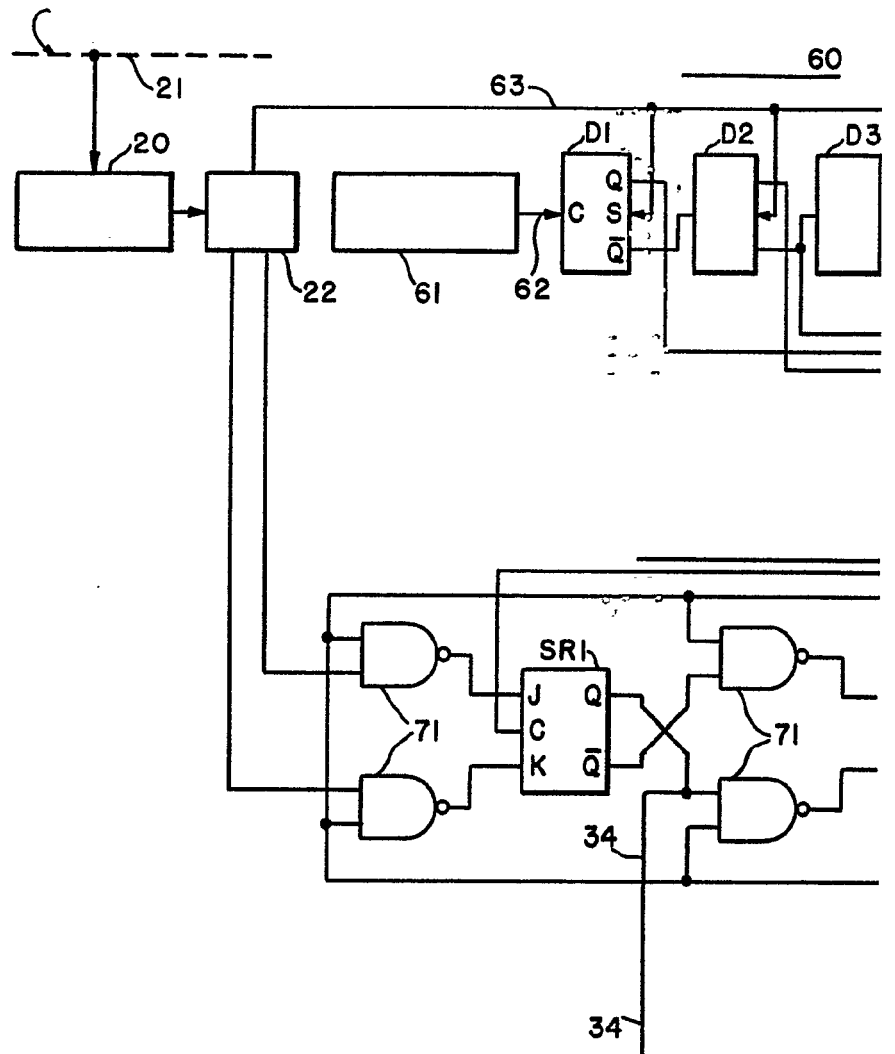
FIG. 1A



17 DIC 1963

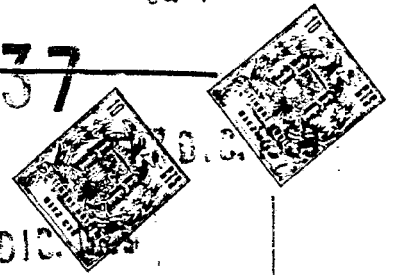
372337

FIG. 1A

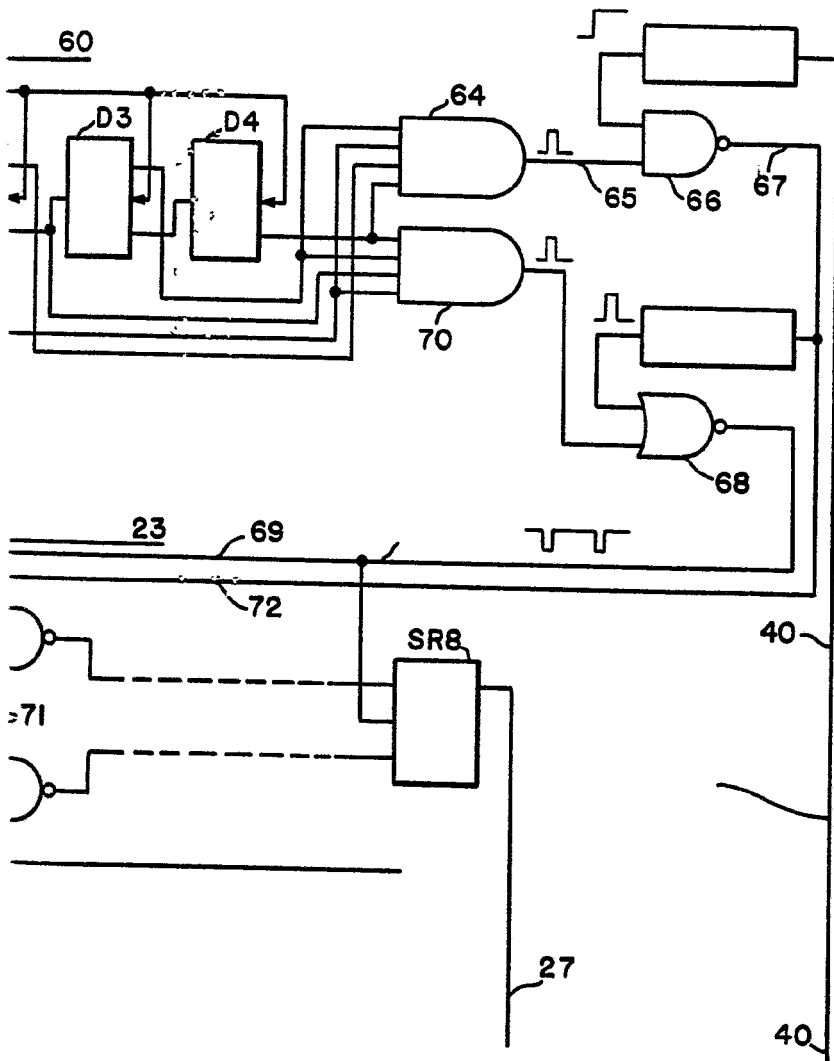


372537

17 DIC 1953



RECIBO  
VISTO



372537

17 DIC

372537

372537

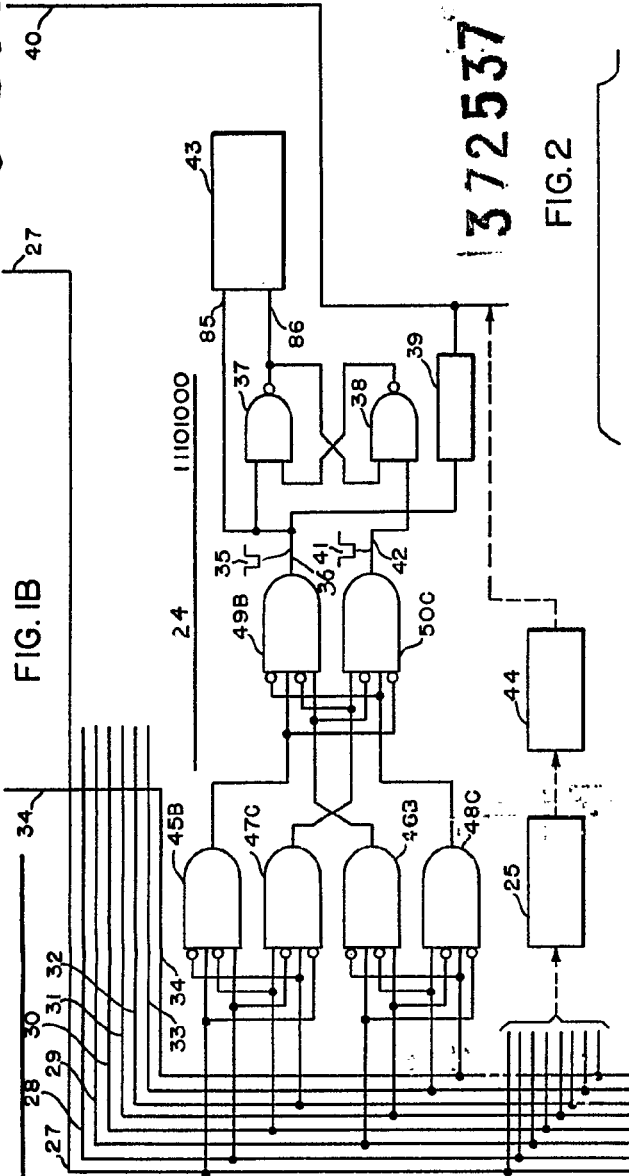


FIG. 1B

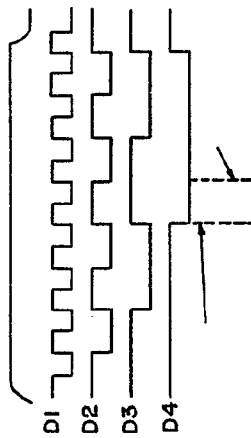


FIG. 2

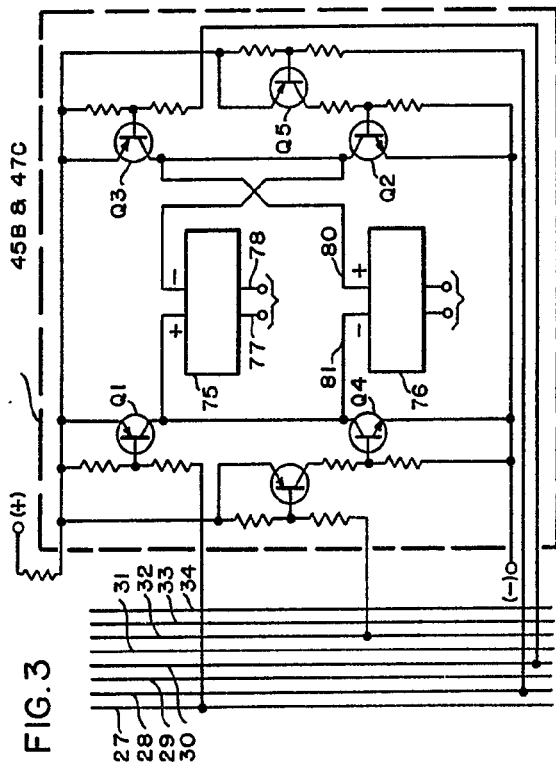


FIG. 3

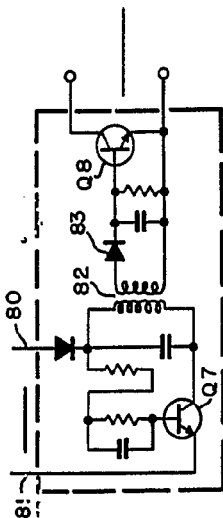


FIG. 4

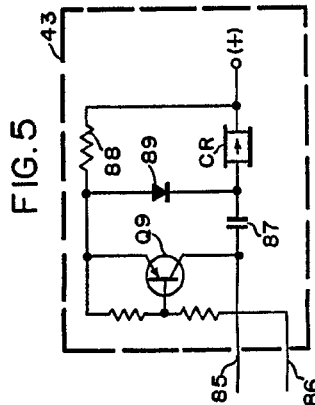
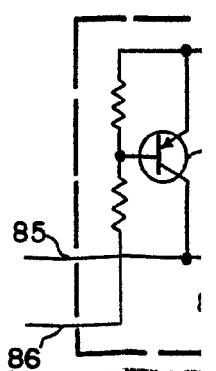
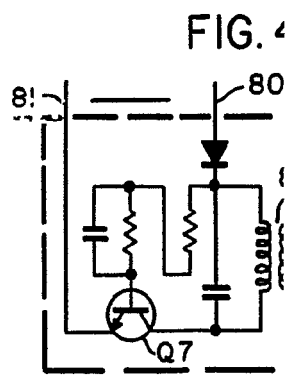
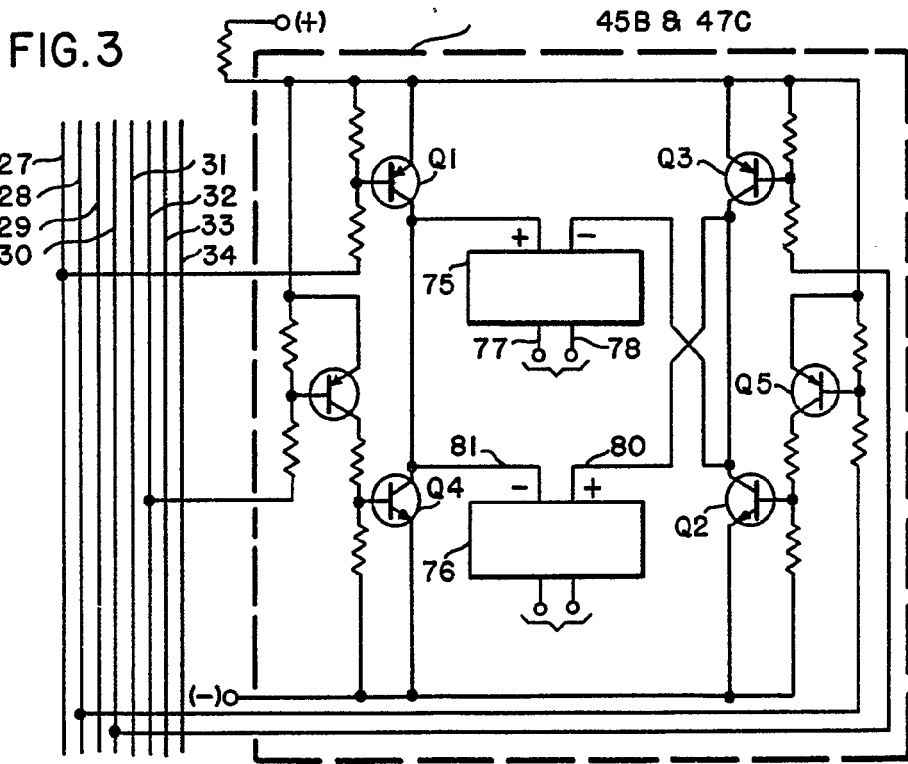
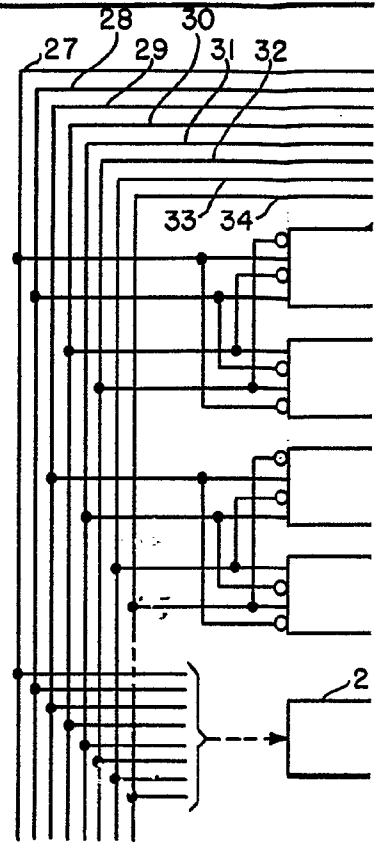


FIG. 5

1959

Master

372537



372537

FIG. 1B

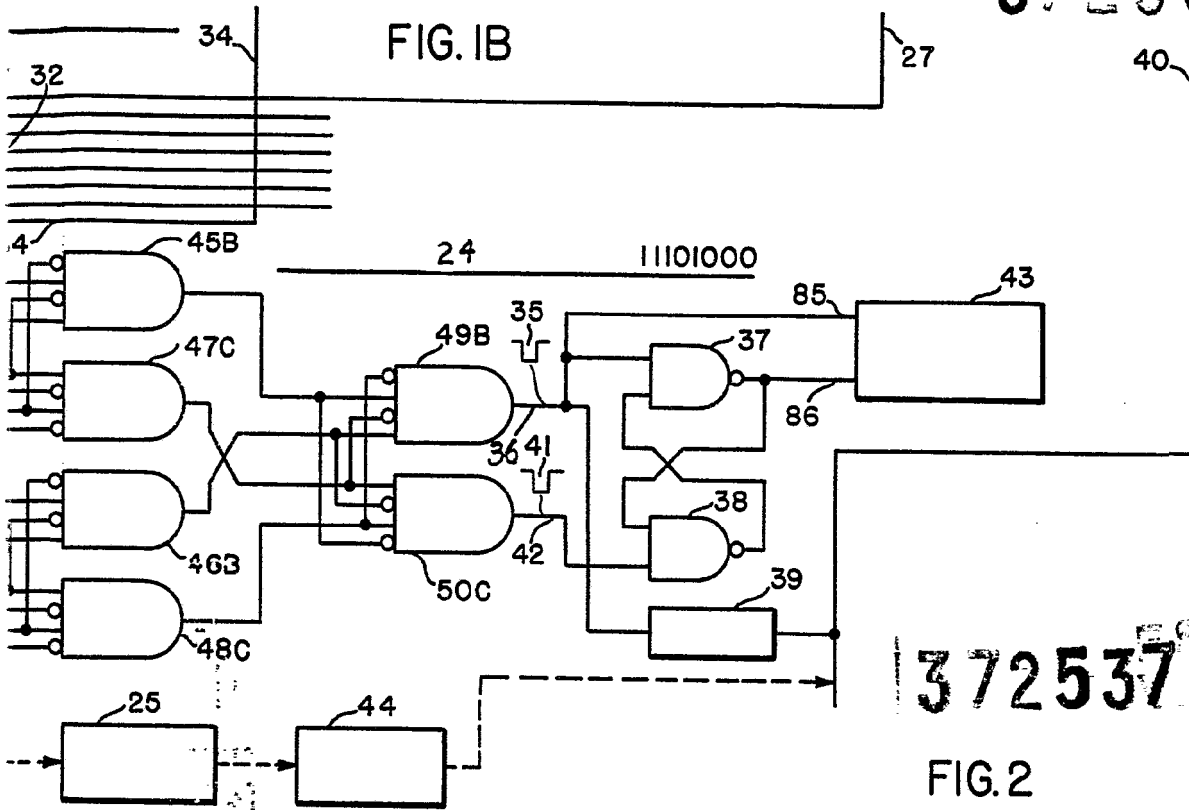


FIG. 2

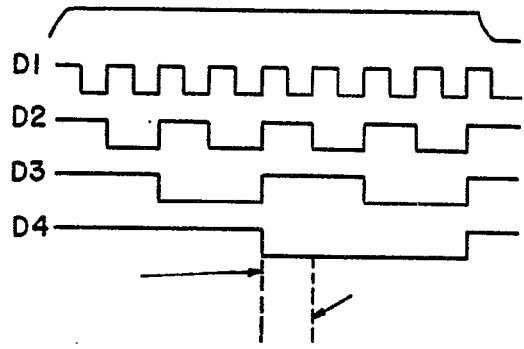


FIG. 4

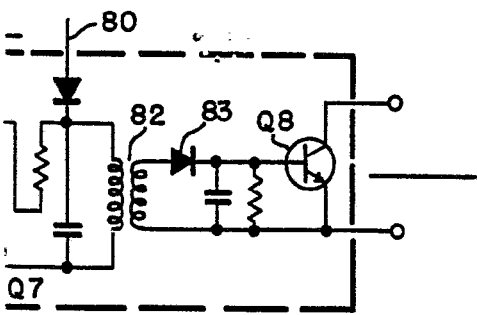
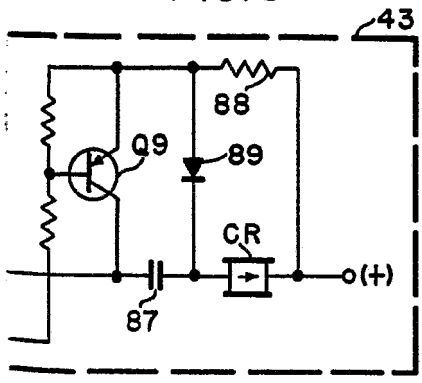


FIG. 5



Made in U.S.A. 17 DEC 1969

Patent Office