



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	446.039	20 AT
	22	FECHA DE PRESENTACION	2 marzo 1.976	

PATENTE DE INVENCION

31 MAYO 1977

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
558.106	13.3.75	Estadounidense

CANCELADA

47 FECHA DE PUBLICACION	48 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60R	

54 TITULO DE LA INVENCION

MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN SISTEMA Y SU CORRESPONDIENTE METODO PARA EL CONTROL DE LA LIMITACION DE VELOCIDAD DE VEHICULOS EN UN SISTEMA DE TRANSPORTE AUTOMATIZADO.

71 SOLICITANTE (ES)

WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Westinghouse Building, Gateway Center, Pittsburgh, Pennsylvania
15222 U.S.A.

72 INVENTOR (ES)

THOMAS CHARLES MATTY, de nacionalidad Estadounidense.

73 TITULAR (ES)

El mismo solicitante.

74 REPRESENTANTE

DON BEBARDO UNGRIA GOIBURU.

**POOR
QUALITY**

El invento se refiere de manera general a sistemas de control de vehículos de transporte y más particularmente para detectar en un puesto alejado, el emplazamiento de un vehículo de transporte en su vía con relación a una zona de control de velocidad conocida.

En ciertos sistemas de transporte, es preciso limitar la velocidad de los vehículos de transporte en zonas determinadas de la vía de los vehículos (por ejemplo en las curvas y en las estaciones de pasajeros). La velocidad debe ser limitada de acuerdo con un perfil relacionado con el confort del pasajero y compatible con los objetivos operacionales del sistema de transporte. Un ejemplo de un sistema de control de limitación de velocidad de este tipo se ilustra en la patente de los Estados Unidos, número 3.519.805.

Ya que los diferentes objetivos operacionales de un sistema de transporte exigen diferentes perfiles de limitación de velocidad, la elección de un perfil de limitación de velocidad particular depende del objetivo elegido del sistema de transporte en el cual está funcionando el vehículo. Por ejemplo, si el objeto del sistema de transporte consiste en controlar la capacidad de disipación de energía de los vehículos, se necesitará un perfil de limitación de velocidad de energía constante; por el contrario, si los objetivos del sistema consisten en reducir al mínimo el tiempo de arranque y de parada de los vehículos, se necesitará un perfil de limitación de velocidad de deceleración constante. En los sistemas de transportes de la técnica anterior, para controlar la velocidad de los vehículos, era difícil cambiar el perfil de limitación de velocidad de acuerdo con un cambio en el objetivo operacional después de establecer un primer grupo de objetivos.

Cualquiera que sea el tipo de perfil de limitación de velocidad exigido por los objetivos de un sistema de transporte elegido, este perfil debe ser modificado para que se adapte a las necesidades de confort de los pasajeros. Aunque estas modificaciones puedan ser necesarias solamente en una parte relativamente pequeña de la zona de control de velocidad y puedan tener una amplitud relativamente pequeña, son, sin embargo, esenciales. En los sistemas de la técnica anterior, estas modificaciones eran costosas y difíciles de poner en práctica. El invento está destinado a subsanar los inconvenientes de los sistemas de la técnica anterior.

Teniendo presente lo que antecede, el invento consiste en un sistema de transporte automatizado que tiene una vía de vehículos y por lo menos un vehículo de longitud conocida que se desplaza en dicha vía, incluyendo esta última una zona de control de velocidad predeterminada en la cual el movimiento y la velocidad de dicho vehículo pueden ser controlados, teniendo el sistema una antena de señal a lo largo de dicha vía, que funciona conjuntamente con dicho vehículo, incluyendo el sistema: unos medios para facilitar una primera señal conjuntamente con dicha antena de señal y de acuerdo con la posición relativa de dicho vehículo, con respecto a dicha vía del vehículo; unos segundos medios sensibles a dicha primera señal para establecer la distancia que queda por ser recorrida por el vehículo en dicha zona de la vía; unos medios de determinación de desplazamiento que responden a dicha primera señal y a dicha magnitud de la distancia que queda por recorrer con el objeto de determinar el desplazamiento de dicho vehículo en dicha distancia restante; unos terceros medios sensibles a dicha primera señal y que actúan con dichos medios de determinación de desplazamiento del vehículo para facilit

tar una señal de control de velocidad con el objeto de limitar la velocidad de dicho vehículo.

En un modo de realización preferido, cuando el vehículo penetra en la zona de control, las antenas situadas a bordo del vehículo interceptan una señal procedente de un cable trans-
5 puesto que está situado paralelamente a la vía del vehículo. Las antenas detectan las condiciones de oposición de fase en la señal del lateral de la vía para facilitar señales de estado cero a los respectivos detectores de señal. Las antenas están dispuestas las
10 unas respecto a las otras de tal manera que proporcionen estados cero, respectivamente, cada vez que el vehículo recorre la mitad de la distancia que separa los puntos de cruce en el cable trans-
puesto.

Los detectores de señal, los cuales son sensibles a
15 una sola frecuencia de base predeterminada, producen una señal de capacitación que hace que el aparato de control de limitación de velocidad según el invento, genere una salida, y que permita también que la información previamente almacenada en un generador ló-
gico de distancia, penetre en un contador de distancia. La infor-
20 mación almacenada en el generador lógico de distancia representa la distancia de la vía sobre la cual el equipo de control de limi-
tación de velocidad debe actuar.

Los detectores de señal pueden también producir una segunda señal, separada, que se aplica al contador de distancia.
25 Cuando el contador de distancia empieza a recibir esta segunda se-
ñal procedente de los detectores de señal, empieza a descontar la señal de distancia que recibe a partir del generador lógico de dis-
tancia, para determinar la distancia que queda por recorrer en la zona de limitación de velocidad.

30 Una señal que representa esta distancia remanente se

aplica a un generador de función de perfil cuya salida es una salida elegida en una pluralidad de funciones predeterminadas separadas de la distancia que queda por recorrer. La salida del generador de función de perfil, atraviesa un convertidor digital/análogo y a continuación se aplica a un circuito de autorización con la señal de velocidad de funcionamiento automático del tren de modo que la más baja de estas dos señales determine la señal de velocidad que se aplica al equipo de control de velocidad del vehículo.

De manera ventajosa, unos detectores de señal suplementarios, sensibles a frecuencias diferentes de la frecuencia de base predeterminada que se utiliza para los primeros detectores de señal, pueden ser empleados para facilitar automáticamente una información al generador lógico de distancia. Cuando se desea almacenar un bitio de información particular en el generador lógico de distancia, la frecuencia necesaria para activar el detector de señal adecuado, puede ser transportada por el cable transpuesto. Ya que los detectores de señal están sintonizados cada uno sobre frecuencias predeterminadas, tan solo el detector de señal deseado responderá a la frecuencia seleccionada.

El invento se entenderá más claramente leyendo la siguiente descripción de un modo de realización preferido que se da a título de ejemplo, conjuntamente con los dibujos que la acompañan, y en los cuales:

la figura 1 ilustra un perfil bien conocido de velocidad de deceleración-distancia;

la figura 2 ilustra el perfil bien conocido de velocidad de funcionamiento automático del tren (ATO)-distancia, y el perfil de velocidad de control de limitación de velocidad-distancia que puede ser utilizado para sintetizar el perfil modificado de velocidad de deceleración constante-distancia, de la figura

1;

la figura 3 ilustra el dispositivo de control de li
mitación de velocidad según el invento, con relación a un sistema
de transporte de vehículo real;

5

la figura 4 es un diagrama funcional, en bloques,
del dispositivo de control de velocidad según el invento;

la figura 5 ilustra las señales en varios puntos del
diagrama funcional en bloques de la figura 4;

10

las figuras 6A y 6B ilustran un ejemplo detallado
del modo de realización preferido del invento.

15

Aunque el invento pueda ser utilizado para generar
cualquier perfil de velocidad deseado en función de la distancia,
este modo de realización se refiere solamente al perfil de parada
de deceleración constante modificado, que se ilustra en la figura
1,

20

Es bien conocido que, en un sistema de transporte
en el cual los objetivos principales consisten en reducir al mí-
nimo el tiempo de parada de los vehículos, es conveniente utili-
zar un perfil de parada de vehículo con deceleración constante.
Sin embargo, es sabido igualmente, que el confort de los pasaje-
ros exige que este perfil de deceleración constante sea modifica-
do mediante la reducción de la velocidad de cambio de la dece
leración con el objeto de evitar "sacudidas" en el vehículo durante
la deceleración en el punto en el cual el vehículo empieza a dece
lerar y el punto donde se para. El perfil de parada de la figura
1, por tanto, exige que el vehículo se desplace a una velocidad
de funcionamiento automático del tren (ATO) controlada de una cier
ta manera, hasta que se alcance el punto D1, donde empieza una de
celación constante modificada, continuando el desplazamiento del
tren hasta alcanzar el punto D6 de la distancia. Si se hubiese uti

30

lizado una deceleración constante pura, el vehículo hubiese empezado a decelerar en el punto de distancia D2 y se hubiese parado en el punto de distancia D5. Sin embargo, para el confort de los pasajeros, es conveniente reducir el grado de deceleración entre los puntos D1 y D3, y entre los puntos D4 y D6, para que el vehículo empiece a decelerar progresivamente y de modo que pueda pararse suavemente.

En la figura 2, se ve que el perfil de velocidad de la figura 1 puede ser sintetizado partiendo de una velocidad constante ATO y de una señal de limitación de velocidad de deceleración constante modificada, que cruza la velocidad ATO en el punto D1 de la distancia y alcanza la velocidad cero en el punto D6 de la distancia.

La figura 3 es un diagrama en bloques de un sistema de transportes que se da a título de ilustración y en el cual puede utilizarse el equipo de control de limitación de velocidad descrito. La vía del vehículo 1 incluye unos carriles metálicos que soportan las ruedas del vehículo. Un primer transmisor de señal 2 transmite una señal por medio de estos carriles metálicos y la señal es recibida por un receptor de señal 3. La señal del transmisor 2 se manda también a un comparador 4 donde se compara con la señal recibida por el receptor de señal 3. Utilizando la intensidad relativa de las señales del transmisor y del receptor, el comparador 4 puede detectar si existe un vehículo en el tramo de señalización entre el transmisor y el receptor. Si ningún vehículo está presente en ese tramo, el comparador manda una señal al generador 5 de código de velocidad, que utiliza esta señal, conjuntamente con otras entradas, para determinar el valor del código de velocidad de la señal de funcionamiento automático del tren (ATO). La señal ATO se aplica a continuación a la vía 1 a

través de un segundo transmisor 6. El sistema de transporte descrito hasta aquí con relación a la figura 3 es bien conocido y se explica en la patente de los Estados Unidos, número 3.821.544 a nombre de T. C. Matty.

5 Un oscilador 7 proporciona una señal de frecuencia constante, (por ejemplo 7 Kilohertz) a un cable transpuesto 8 que establece una zona de control de velocidad y que está situado paralelamente a la vía 1 de los vehículos. Dicha combinación de transmisor y de cable transpuesto es también conocida y se describe en la patente de los Estados Unidos, número 3.728.539 a nombre de G. M. Thorne-Booth. Cuando el vehículo pasa a lo largo de la vía 1, una antena 9 de posición de vehículo montada en este último, detecta un estado de ausencia de señal hasta que intercepte una señal procedente de cable transpuesto. Después de que la antena de posición de vehículo ha interceptado una señal procedente del cable transpuesto, detecta las condiciones de oposición de fase en el cable transpuesto. Las señales procedentes de esta antena 9 del vehículo, conjuntamente con otras entradas (por ejemplo la longitud del tren) que pueden proceder de un dispositivo de control manual 10 montado a borde del vehículo o de otros medios que se describirán más adelante, se utilizan en el equipo de control de limitación de velocidad 11 para producir la señal de limitación de velocidad deseada tal y como se describirá en lo que sigue. La señal ATO es recibida por el vehículo a partir de los carriles de la vía a través de una antena de velocidad de vehículo 12.

20 La señal de limitación de velocidad procedente del equipo de control de limitación de velocidad 11 y la señal de velocidad ATO procedente de la antena de velocidad 12 del vehículo, se comparan en un circuito de discriminación 13, y la más baja de

30

estas señales proporciona una señal de control de velocidad al equipo de control de velocidad 14. El equipo de control de velocidad 14 compara esta señal de control de velocidad con una señal de realimentación de velocidad procedente del equipo de tracción 15 y manda una señal adecuada al equipo de propulsión de tracción que se utiliza para propulsar el vehículo. El equipo de tracción 15 puede incluir un dispositivo de control de velocidad del tipo de interruptor (o aparato equivalente), un motor, unas transmisiones, unos ejes y unas ruedas.

En la figura 4 se representa un diagrama funcional en bloques del equipo de control de limitación de velocidad 11. Se utilizan al mismo tiempo, una antena 20 situada en el lado derecho y una antena 22 idéntica situada en el lado izquierdo, de modo que sea posible interceptar la señal procedente del cable transpuesto 8, cualesquiera que sean la orientación y la dirección de movimiento del vehículo. La antena derecha 20 incluye unas bobinas 24 y 26 conectadas con el pre-amplificador 28 y unas bobinas 30 y 32 conectadas con el pre-amplificador 34. Las bobinas 24 y 26 están separadas por una distancia igual a la mitad de la distancia entre los puntos de cruce predeterminados del cable transpuesto 8. De la misma manera, las bobinas 30 y 32 están igualmente separadas por una distancia igual a la mitad de la distancia entre los puntos de cruce del cable transpuesto. Además, las bobinas están conectadas eléctricamente de tal manera que la tensión inducida en la bobina 24 se oponga a la tensión inducida en la bobina 26, estando un punto de cruce situado entre las bobinas 24 y 26, y de tal manera que la tensión inducida en la bobina 30 se oponga a la tensión inducida en la bobina 32 cuando un punto de cruce está situado entre las bobinas 30 y 32. En razón de esta separación entre las bobinas, y ya que las bobinas están conectadas de modo que cada una de ellas

se oponga a su bobina asociada cuando existe un punto de cruce en
tre ellas, el pre-amplificador 28 ó 34 producirá un estado cero
solamente cuando cada bobina del par está recibiendo una tensión
inducida igual y de polaridad opuesta a partir del cable trans-
5 puesto. (Es decir cada vez que el vehículo se desplaza a una dis-
tancia igual a la distancia entre los puntos de cruce). La utili-
zación de pares de bobinas opuestas de esta manera para producir
estados de señal de salida nula, es preferible a una sola bobina
que detectaría los estados cero en los puntos de cruce del cable
10 transpuesto, porque los pares de bobinas opuestos son menos sensi-
bles al ruido. Las salidas de los pre-amplificadores 28 y 34 se
representan en las figuras 5A y 5B, en las cuales la señal A re-
presenta la salida del pre-amplificador 28 y la señal B represen-
ta la salida del pre-amplificador 34. En la figura 5, puede ver-
15 se igualmente que las señales A y B están en oposición de fase
la una respecto a la otra. Esto se debe a que el par de bobinas
24, 26 está separado del par de bobinas 30, 32 por una distancia
igual a la mitad de la distancia que separa los puntos de cruce
en el cable transpuesto 8. El resultado de esta separación es que
20 uno de los pre-amplificadores produce un estado cero cada vez que
el vehículo se desplaza a una distancia igual a la mitad de la
distancia que separa los puntos de cruce del cable transpuesto.

Las salidas de los pre-amplificadores 28 y 34 se
mandan a unos primero y segundo detectores de señal 36 y 38, res-
25 pectivamente, según se representa en la figura 4. Los detectores
de señal 36 y 38 son dispositivos sensibles a la frecuencia que
están sintonizados sobre la frecuencia básica del cable transpues-
to 8 y que pueden estar constituidos por el aparato representado
y descrito con relación a la figura 6 o por un dispositivo equiva-
30 lente bien conocido tal como el circuito integrado Si-netics 567

(marca registrada). Las salidas de los detectores de señal 36 y 38 se representan en las figuras 5C y 5D, respectivamente, y tienen un nivel conocido cuando reciben una señal de frecuencia de base, mientras que presentan un nivel de señal relativamente más elevado cuando reciben una señal cero.

Las salidas de los detectores de señal 36 y 38 se aplican a una primera puerta de conmutación 40, representada bajo la forma de un dispositivo NAND, produciendo una señal de capacitación F (figura 5F) que presenta un nivel conocido cuando las señales C y D son ambas elevadas, y que en caso contrario, tiene un nivel relativamente más alto. Aunque la señal de capacitación F sea relativamente baja, impedirá que se produzca una salida cualquiera del convertidor digital/analógico 43, impidiendo así que se produzca una salida a partir del equipo de control de velocidad 11. Cuando la señal de capacitación F toma un valor elevado, permite igualmente que se produzca una salida a partir del convertidor digital/analógico 43 y también a partir del generador lógico de distancia 44.

El generador lógico de distancia 44 recibe las entradas a partir de fuentes manuales o automáticas (como se describirá más adelante) y cuando la señal de habilitación F toma un valor elevado, el generador produce una salida que representa la distancia de la vía sobre la cual el dispositivo de control de limitación de velocidad debe facilitar una señal al circuito de discriminación 12 que se representa en la figura 3. Este valor o esta magnitud de la distancia en la vía, está predeterminada con relación a cada combinación potencial de entradas y se aplica al generador lógico de distancia 44, de modo que la distancia en la vía pueda variar de acuerdo con las distancias aplicadas al generador lógico de distancia. Este generador lógico de distancia pue

de estar constituido por memorias fijas.

Las salidas de los detectores de señal 36 y 38 se mandan también a una segunda puerta de conmutación 42 representada bajo la forma de un dispositivo NOR y que produce una señal de contador de distancia E (representada en la figura 5E) que tiene un nivel conocido cuando cualquiera de las señales C ó D tiene un valor alto, y que, en caso contrario, tiene un nivel relativamente más elevado. Como se ha explicado antes, las señales C y D tienen un valor alto solamente cuando los detectores de señal respectivos 36 y 38 reciben señales cero a partir de los pre-amplificadores 28 y 34, y los pre-amplificadores 28 y 34 producen alternativamente una señal cero cada vez que el vehículo recorre la mitad de la distancia que separa los puntos de cruce del cable transpuesto. Por tanto, la señal E de contador de distancia incluye una señal de impulso reducida cada vez que el vehículo recorre la mitad de la distancia entre los puntos de cruce en el cable transpuesto 8.

El valor de la distancia en la vía determinado por el generador lógico de distancia 44, se manda al contador de distancia 46 donde se descuenta de acuerdo con las señales de impulso de nivel reducido recibidas en la señal E de contador de distancia. Por tanto, la señal de salida del contador de distancia 46 representa, en cualquier momento después de que el equipo de control de limitación de velocidad ha empezado a generar una señal, la distancia restante en la vía durante la cual debe producirse una señal de limitación de velocidad, con una precisión de la mitad de la distancia entre los puntos de cruce del cable transpuesto. Esta señal que representa el resto de la distancia que ha de ser recorrida en la vía, se manda al generador de función de perfil 43.

La salida del generador de función de perfil 43 re-

presenta la forma digital de la señal de limitación de velocidad de seada. Esta salida puede ser cualquier función particular predeterminada de la señal de distancia de la distancia que queda por recorrer en la vía, que ha sido recibida a partir del contador de distancia 46, incluyendo una función de por lo menos las segunda y tercera derivadas en función del tiempo de la salida del contador de distancia 46. Este generador de función de perfil 48 puede estar constituido por memorias fijas. En este ejemplo del modo de realización preferido, la salida del generador de función de perfil 48 es la señal numérica necesaria para hacer que el convertidor digital/analógico 43 produzca la señal de limitación de velocidad G que se representa en la figura 2. Esta salida del generador de función de perfil 48 se aplica al convertidor digital/analógico 43, donde, cuando la señal de capacitación F tiene un nivel alto, se produce la señal de limitación de velocidad G (figura 2)

El equipo de control de limitación de velocidad 11 funciona de la siguiente manera: cuando las antenas de un vehículo que se desplaza a lo largo de la vía 1 (figura 3) interceptan la señal procedente del cable transpuesto 8 (figura 3), la señal de capacitación F (figuras 4 y 5) toma un valor elevado, permitiendo así que el convertidor digital/analógico 43 produzca una tensión de salida, y haciendo que se mande desde el generador lógico de distancia 44 hasta el contador de distancia 46, la distancia predeterminada de la vía sobre la cual debe producirse la señal de limitación de velocidad. Mientras el vehículo sigue desplazándose a lo largo de la vía, la señal de capacitación F permanece con un nivel alto, pero la señal E del contador de distancia presenta impulsos de nivel bajo cada vez que el vehículo recorre la mitad de la distancia entre los puntos de cruce del cable transpuesto. Utilizando la señal E de contador de distancia, el contador de distan

cia 46 determina (dentro de la mitad de la distancia entre los puntos de cruce del cable transpuesto) la distancia que queda por recorrer en la vía y sobre la cual es preciso producir una señal de limitación de velocidad. De acuerdo con una función predeterminada de esta distancia que queda por recorrer en la vía, el generador de función de perfil 48 produce una tensión de salida, la cual, después de su transformación en forma analógica en el convertidor digital/analógico 43, constituye la señal de limitación de velocidad G (figura 2) que se compara con la señal ATO en el circuito de discriminación 12 (figura 3).

Como se ha indicado más arriba, las entradas pueden aplicarse al generador lógico de distancia 44 de manera manual o automática. Las entradas manuales pueden suministrarse por medio de un equipo de control 10 adecuado, situado a bordo del vehículo, (figura 3) de tipo bien conocido en la técnica. Las entradas pueden aplicarse automáticamente si el equipo de control de limitación de velocidad 11 está equipado de un detector de señal suplementario para cada entrada suplementaria deseada. Ya que los detectores de señal son sensibles a frecuencias predeterminadas, es posible introducir un bitio de información en el generador lógico de distancia 44 accionando un detector de señal asociado con su frecuencia de respuesta. Por ejemplo, las entradas 54 y 56 pueden aplicarse al generador lógico de distancia 44 por medio de los detectores de señal 50 y 52 (figura 4), respectivamente, transmitiendo por el cable transpuesto unas frecuencias (diferentes de las demás frecuencias de detectores de señal y de la frecuencia de base) a las cuales son sensibles los detectores de señal 50 y 52.

Igualmente, se observará que utilizando memorias fijas para constituir el generador de función de perfil 48, este sistema limita con precisión y de manera económica la velocidad de a-

cuerdo con una cualquiera de una multiplicidad de funciones separadas predeterminadas de distancias de vía prácticas. Cambiando solamente la salida del generador de función de perfil predeterminado elegido aplicando una entrada especial al generador lógico de distancia, que se aplica al contador de distancia, el dispositivo de control de limitación de velocidad puede hacer que el vehículo se pare con un perfil de parada completamente diferente de la señal de limitación de velocidad G. De la misma manera, el equipo de control de limitación de velocidad puede limitar la velocidad del vehículo para otra finalidad, por ejemplo para que el vehículo pueda desplazarse con seguridad a lo largo de una curva cerrada. Aunque un generador de función de perfil constituido por memorias fijas puede contener en un momento dado numerosas funciones predeterminadas de distancia de vía inmediatamente disponibles, en el caso de desechar un perfil de control diferente, es fácil cambiar el generador de función de perfil para esta finalidad.

En lo que sigue, se da una lista de las piezas que han sido utilizadas para constituir el modo particular del invento que se ilustra en los dibujos detallados de las figuras 6A y 6B.

	<u>IDENTIDAD DEL COMPONENTE</u>	<u>IDENTIDAD DE LA PIEZA</u>
	BC1	Contador Divisor 4024A
	C1, C2, C3, C4, C5	Condensador 0,01UF
	C7 a C11, C14, C30 a C32	Condensador 0,1UF
	C6	Condensador 0,056UF
25	C12, C28, C29	Condensador 1UF
	C13, C15, C18, C20,	
	C21, C23, C25, C17	Condensador 0,001UF
	C16, C19, C22, C24	Condensador 270PF
	C26	Condensador 27PF
30	C27	Condensador 150PF

	CR1 a CR4	Diodo 1N914
	CR5 a CR25	Diodo 1N914
	CR26 a CR30	Diodo 1N5366B
	BC2, BC3, BC4	Contador Divisor 4029A
5	N4, N5	Conjunto de puertas 4019A
	DA-1	Convertidor D/A AD7520
	N7	4 I/P 4002A doble
	N8, N1	2 I/P 4001A cuádruple
	N9, N10	Convertidor/Intermedio 4050A
10	N11, N13, N14	2 I/P 4011A cuádruple
	N15	4016A múltiplex
	N2	Conjunto de puertas MC14507
	N3	Multiplexores/Desmultiplexores 4052A
15	N6	Conjunto de puertas 4007A
	NC1	Conjunto de condensadores 0,1UF
	NR1, NR7	Conjunto de resistencias 10K
	NR2	Conjunto de resistencias 100K
	NR4, NR6	Conjunto de resistencias 4,7K
20	NR5	Conjunto de resistencias 330
	OA1, OA2, OA5	Amplificador operacional cuadrá- tico LM324
	OA3, OA4	Amplificador operacional UA709
	OC1, OC2	Acoplamiento óptico MCT6
25	Q1 a Q5	Transistor 2N2222
	R1, R2, R3, R4	Resistencia 3,32K
	R6	Resistencia 31,6K
	R14	Resistencia 38,3K
	R27	Resistencia 46,4K
30	R15, R7	Resistencia 1,73K

	R34, R38	Resistencia 9,09K
	R11	Potenci6metro 20K
	R13, R23, R24, R25	
	R41, R47, R54, R64	Resistencia 10K
5	R16, R19, R37	Resistencia 100K
	R17	Potenci6metro 100K
	R26	Resistencia 390K
	R28, R29	Resistencia 14,7K
	R30, R43, R49, R56,	
10	R12, R66, R68	Resistencia 51,1K
	R31	Resistencia 2,2M
	R32, R35, R40, R55	
	R65, R73, R74	Resistencia 1K
	R33, R39	Resistencia 196K
15	R36	Resistencia 4,64K
	R44, R50, R57, R67	Resistencia 16,2K
	R45, R51, R53, R58,	
	R59, R69, R71, R61,	
	R72, R79, R80	Resistencia 26,1K
20	R46, R52, R60, R70	Resistencia 75K
	R62	Resistencia 21,5K
	R63	Resistencia 22M
	R75 a R78, R9	Resistencia 5,11K
	ROM 1	ROM programable de 256 bitios
25		1M5600
	ROM 3	ROM programable de 1024 bitios
		1M5623
	T1, T2, T3, T4	Transformador
	XA1, XA2	Recept6culo 16 PIN
30	Y1	Cristal de 113,125 KHz

	P1	Conector
	R8, R10	Resistencia 90,9K
	R42, R48	Resistencia 511
5	ROM 2	ROM programable de 256 bitios 1M5600
	ROM 4	ROM programable de 1024 bitios 1M5623
	NC2	Conjunto de condensadores 0,1UF
	NR3	Conjunto de resistencias de 100K
10	OC3, OC4	Acoplamiento óptico MCT6
	R18, R20, R21, R22	Resistencia 3,32K
	N12	Convertidor/intermedio 4050A

TRADUCCION DE LAS INSCRIPCIONES DE LOS DIBUJOS ORIGINALES

Figuras 1 y 2

- 15
- 1A - Velocidad
 - 2A - Distancia
 - 3A - Velocidad ATO

Figura 3

- 20
- 1B - Realimentación de señal de velocidad
 - 2B - Señal de limitación de velocidad
 - 3B - Señal de velocidad ATO
 - 4B - Mando de velocidad ATO
 - 5B - Señal de velocidad

Figura 4

- 25
- 1C - Señal de limitación de velocidad
 - 2C - Detectores de señal

Figura 6A

- 30
- 1D - Antena
 - 2D - Parada solamente
 - 3D - Capacitación

4D - Desconexión

5D - Ignorar

Figura 6B

1E - Equipo de control manual

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

REIVINDICACIONES

10 1. Mejoras introducidas en un sistema y su correspondiente método para el control de la limitación de velocidad de vehículos en un sistema de transporte automatizado que tiene una vía y una zona de control, incluyendo dicho sistema: un dispositivo para suministrar una primera señal conjuntamente con dicha antena de señal y de acuerdo con la posición relativa de dicho vehículo respecto a dicha vía del
15 vehículo; un segundo dispositivo que responde a dicha primera señal para establecer la distancia que ha de ser recorrida todavía por el vehículo en dicha zona de la vía, un dispositivo de determinación de desplazamiento que responde a dicha primera señal y a la magnitud de la distancia que queda por recorrer con el objeto de determinar el desplazamiento de dicho
20 vehículo en dicha distancia restante; un tercer dispositivo que responde a dicha primera señal y que sirve con dicho dispositivo de determinación de desplazamiento para proporcionar una señal de control de velocidad con el objeto de limitar la
25 velocidad de dicho vehículo.

30 2. Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque dicho segundo dispositivo incluye: un dispositivo de detección para detectar los estados cero en dicha primera señal de control; un dispositivo de conmutación para proporcionar una salida en un primer estado cada vez que dicho dis-

positivo de detección detecta un estado cero y para proporcionar, en caso contrario, dicha salida en un segundo estado; un dispositivo lógico de distancia para establecer dicha distancia en dicha zona en relación a los parámetros de entrada predeterminados; un dispositivo contador de distancia que sirve con dicho dispositivo de conmutación para determinar la parte de la zona de la vía del vehículo que no ha sido recorrida por el vehículo; y un dispositivo que funciona con dicho dispositivo contador de distancia para proporcionar un perfil predeterminado de señal de limitación de velocidad.

3. Mejoras de transporte según la reivindicación 1 ó 2, caracterizadas porque dicho tercer dispositivo incluye un generador de función de perfil cambiable.

4. Mejoras de transporte según la reivindicación 3, caracterizadas porque dicho generador de función de perfil incluye una unidad fija.

5. Mejoras de transporte según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizadas porque dicho dispositivo que proporciona dicha primera señal incluye dichos primero y segundo detectores de posición que responden a frecuencias diferentes.

6. Método según la reivindicación 1, estando dicho método caracterizado porque incluye las fases que consisten en: proporcionar una primera señal de posición de acuerdo con la posición de dicho vehículo en dicha zona; establecer un valor de la distancia de dicha zona de la vía en respuesta a la primera señal; determinar en respuesta a dicha primera señal y a dicho valor de la distancia la parte de dicha distancia que dicho vehículo no ha recorrido todavía; y proporcionar, en respuesta a dicha primera señal, una señal de control de velocidad

predeterminada con el objeto de controlar la velocidad de dicho vehículo con relación a dicha porción predeterminada de dicho valor de la distancia.

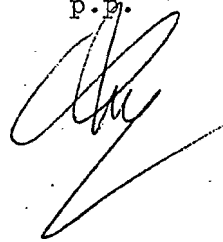
5 7. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN SISTEMA Y SU CORRESPONDIENTE METODO PARA EL CONTROL DE LA LIMITACION DE VELOCIDAD DE VEHICULOS EN UN SISTEMA DE TRANSPORTE AUTOMATIZADO.

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de ventiuna página mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 12 de Marzo de 1.976

BERNARDO UNGRIA

P.P.

15 

20

25

30

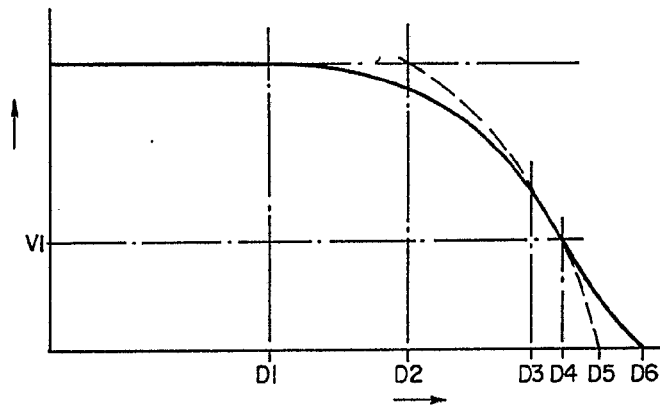


FIG. 1

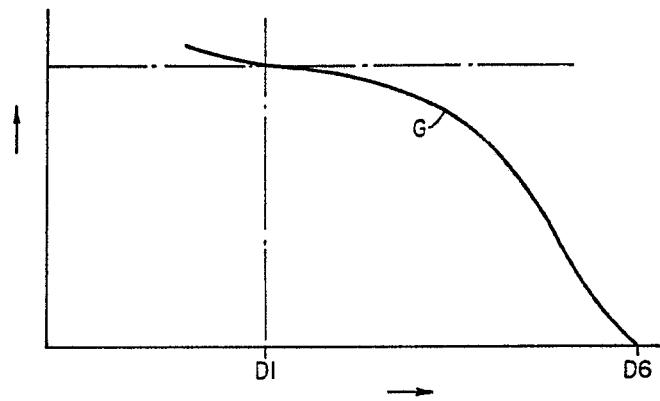


FIG. 2

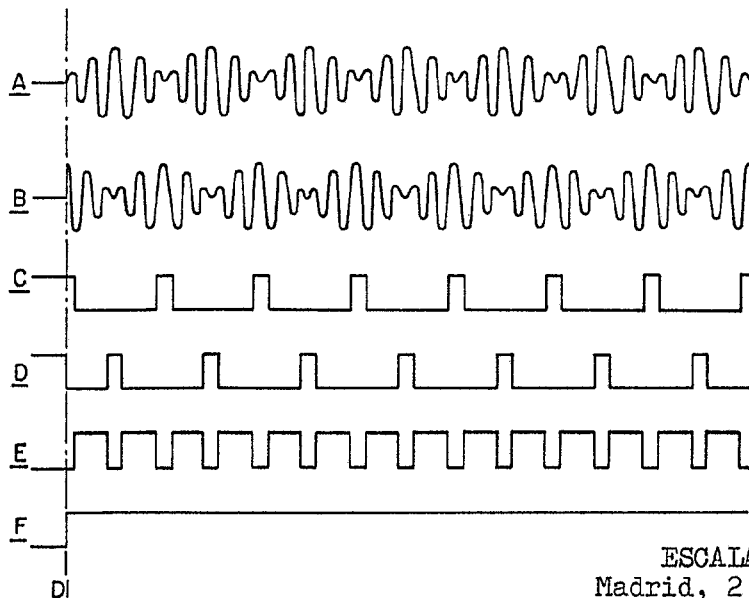


FIG. 5

ESCALA VARIABLE
Madrid, 2 marzo 1.976
BERNARDO JINERIA
P. E.

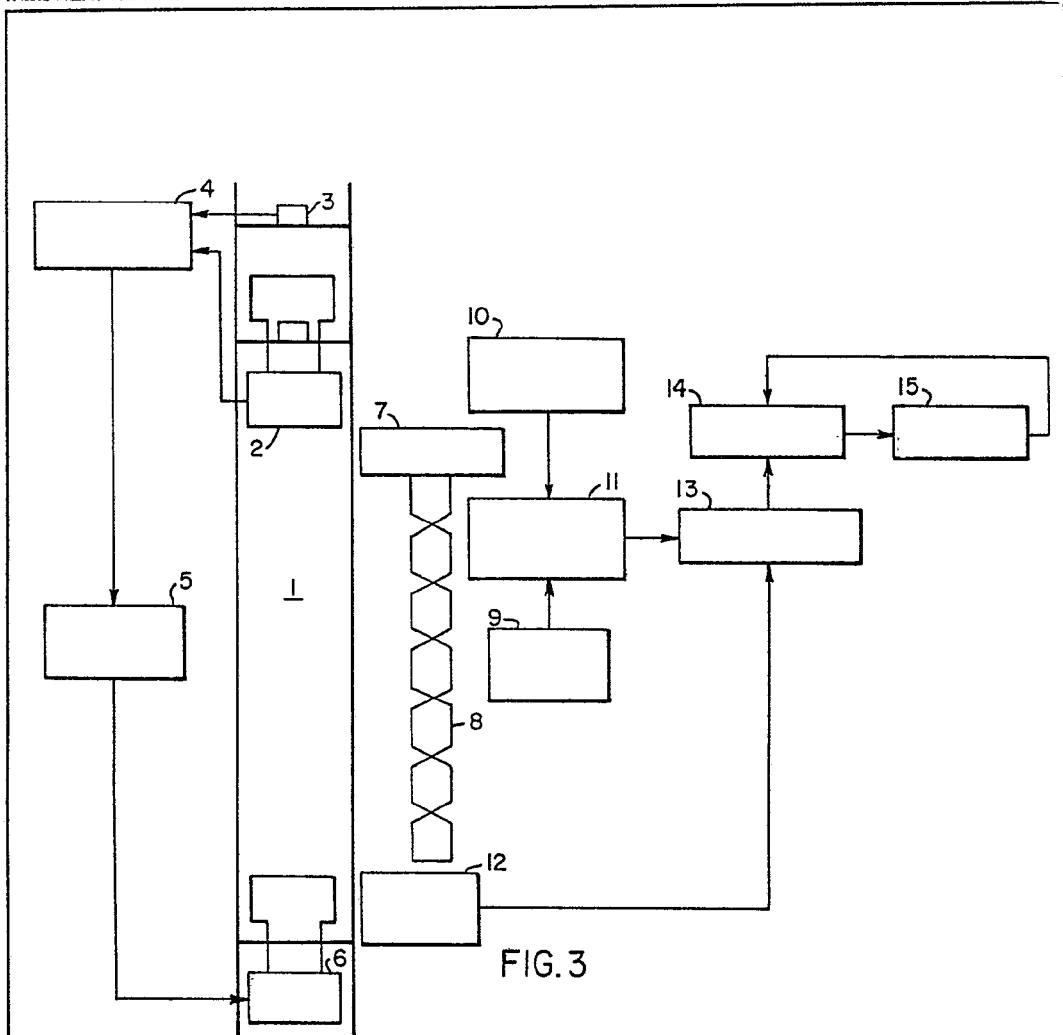


FIG. 3

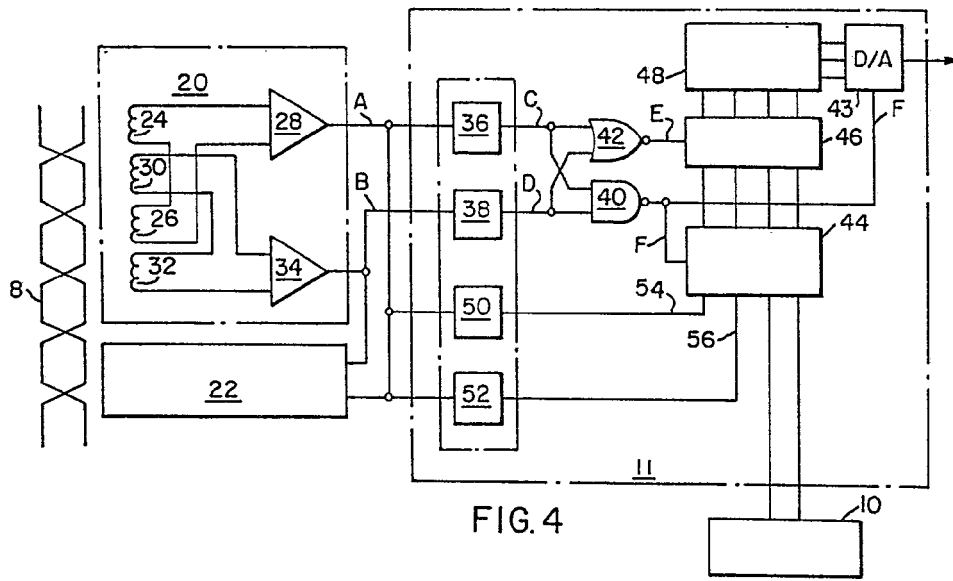
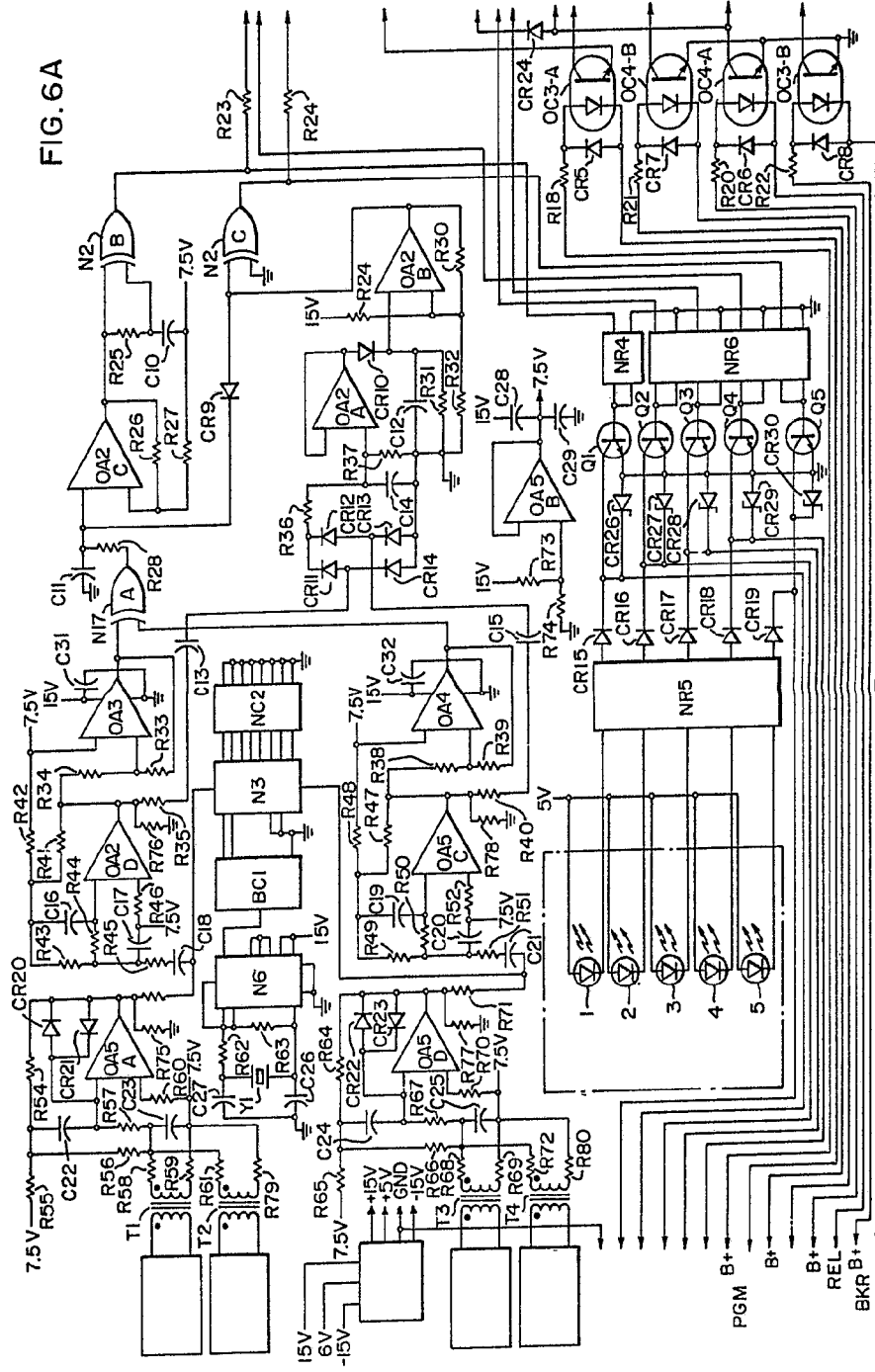


FIG. 4

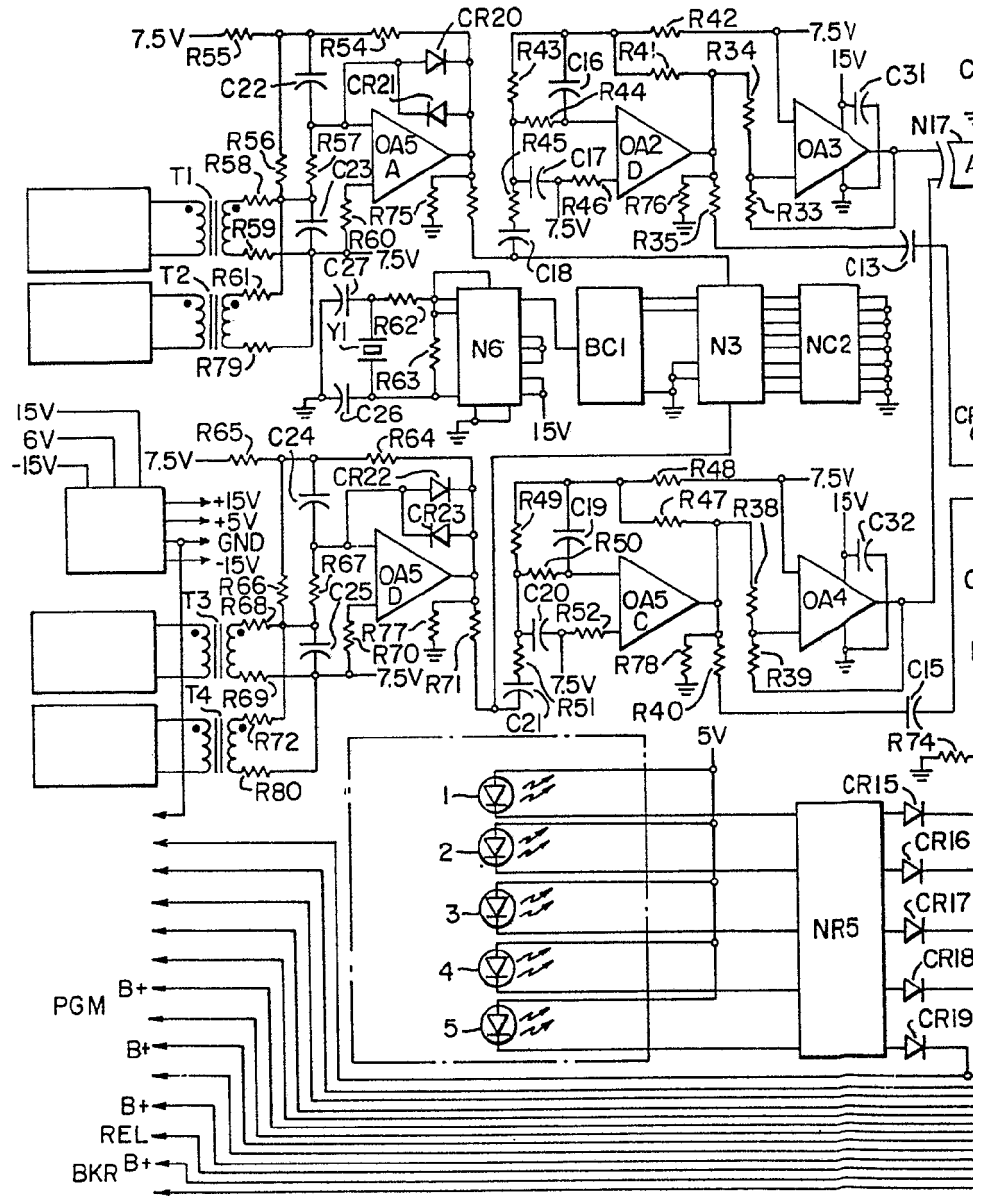
ESCALA VARIABLE
 Madrid, 2 marzo 1.976
 BERNARDO UNGRIA
 p.p.

FIG. 6A



ESCALA VARIABLE
Madrid, 2 marzo 1.976
BERNARDO UNGRIA

P. 1/1



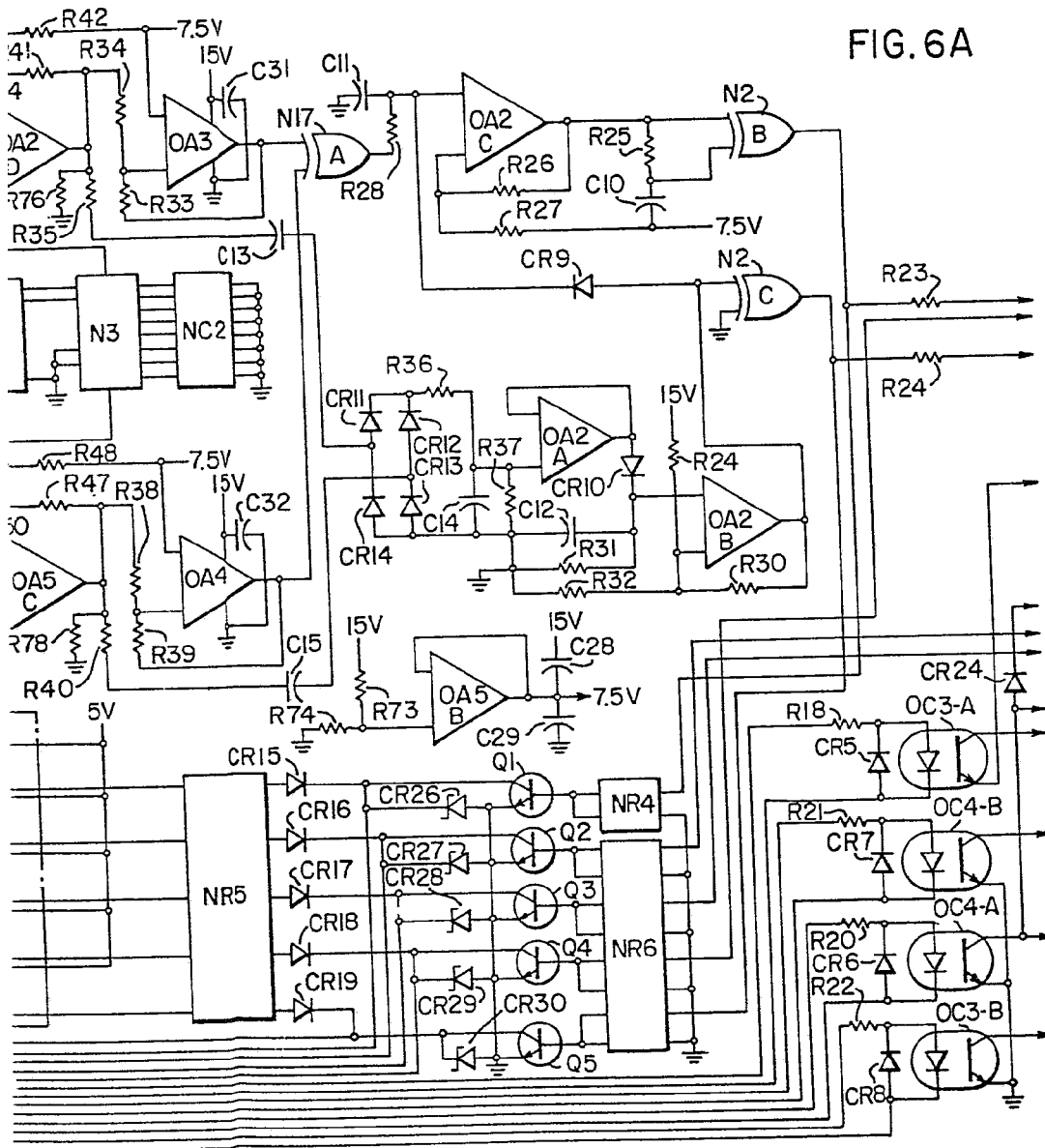


FIG. 6A

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 2 marzo 1.976
 BERNARDO UNGRIA

P.F.

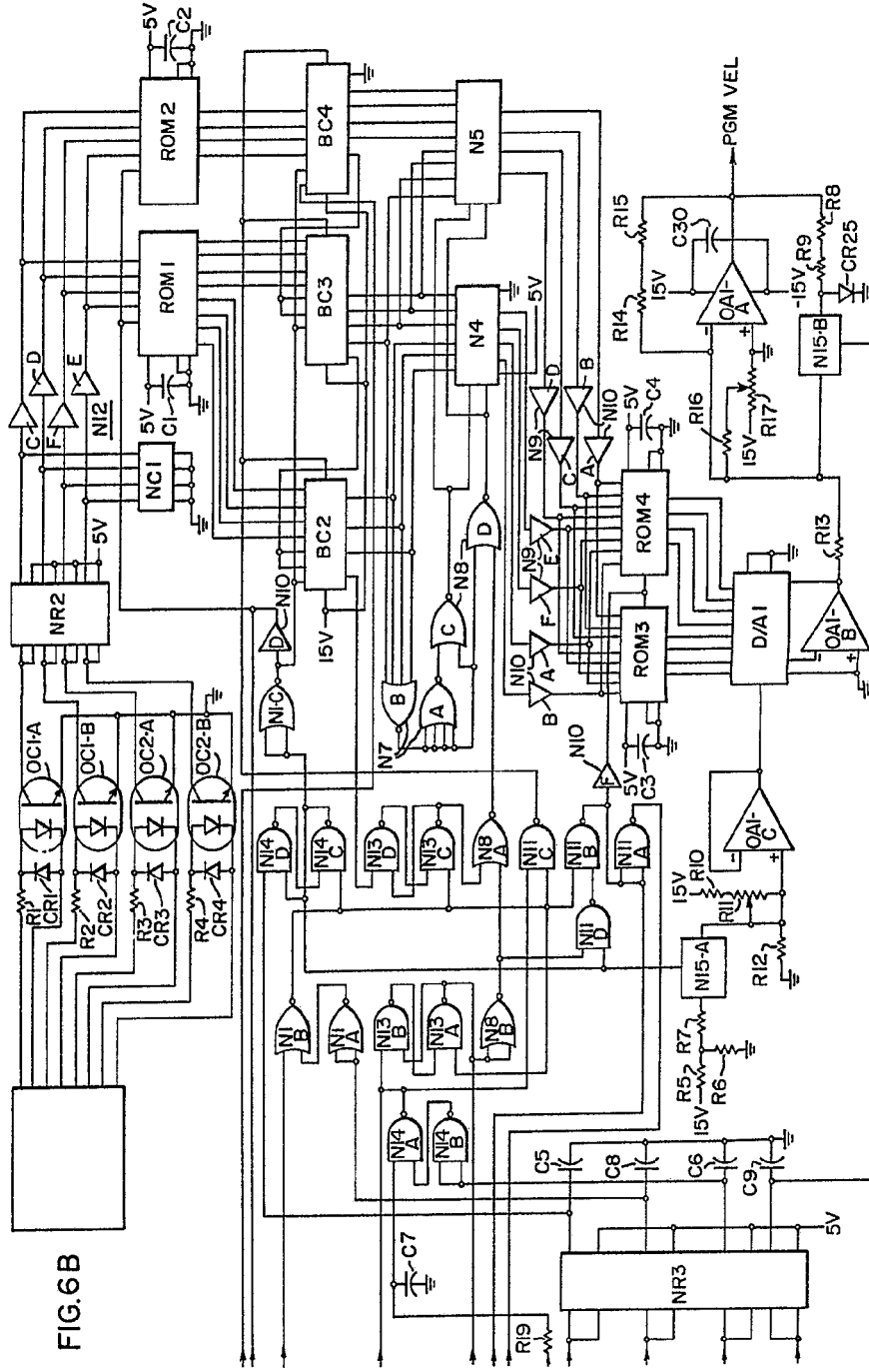
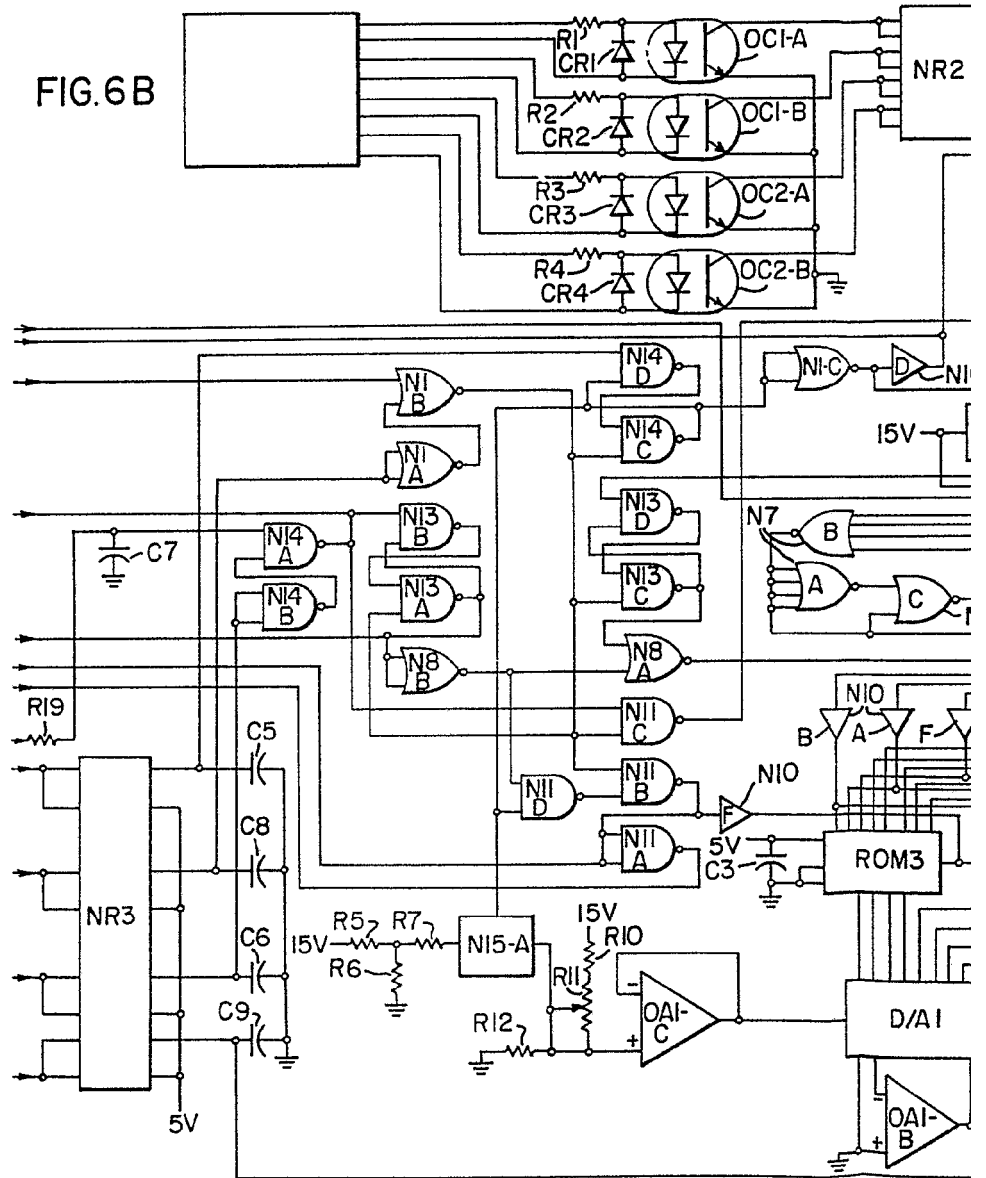
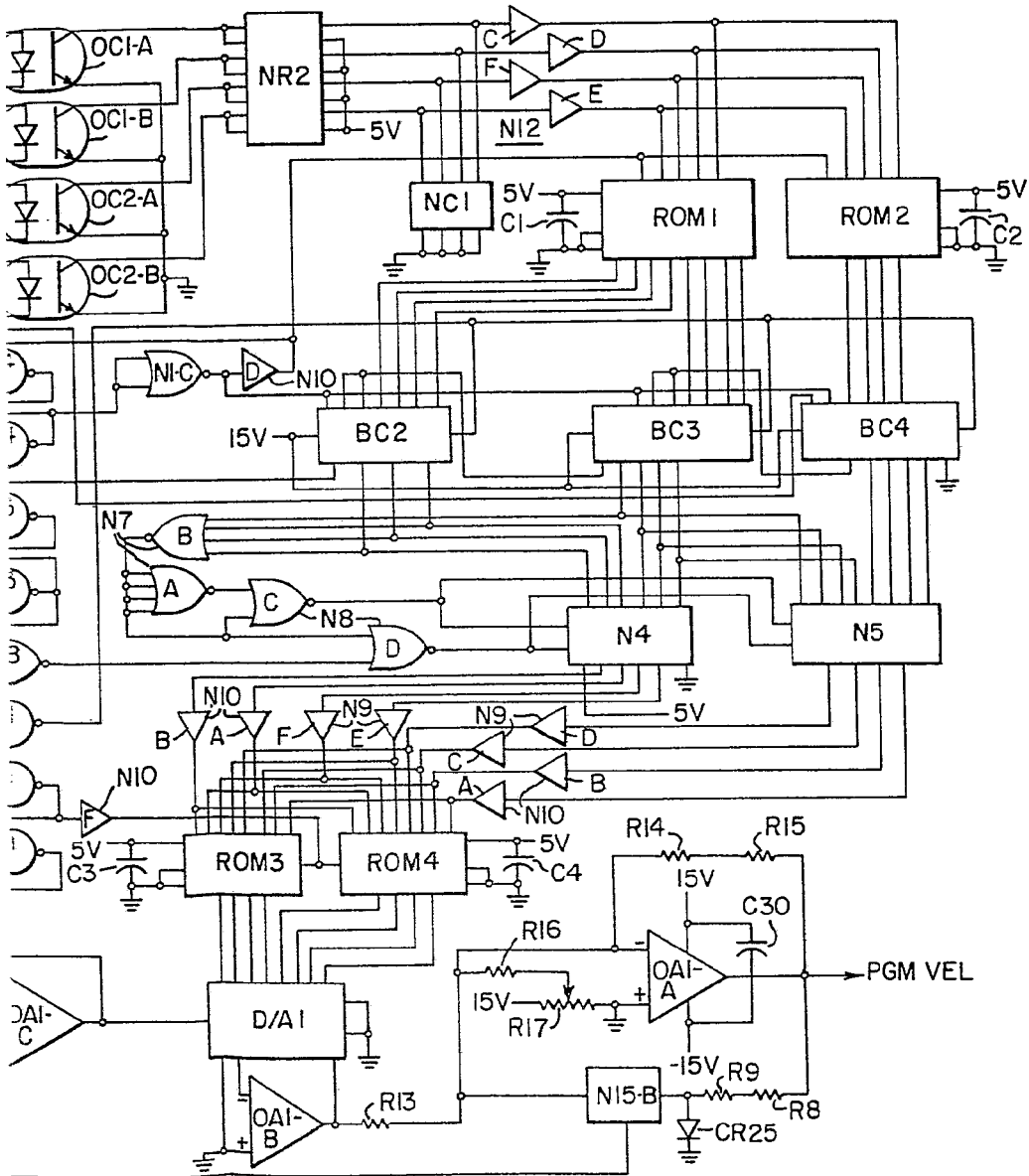


FIG. 6B

ESCALA VARIABLE
Madrid, 2 marzo 1.977
BERNARDO WAGRI
P. P.

FIG. 6 B





ESCALA VARIABLE
 Madrid, 2 marzo 1.977
 BERNARDO UNGRÍA
 P.P.