



PATENTE DE INVENCIÓN

340216

CASE B + C.

Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS DE REGULACION
DE SEÑALES DE TRAFICO".

Solicitante: ROBERTS KITCHENER LYNES, de nacionalidad británica, y
BULLFINCH (GAS EQUIPMENT) LIMITED, entidad británica,
residentes en: 135, Russell Road, Moseley, Birmingham
13, Inglaterra, y Diadem Works, Kings Road, Tyseley,
Birmingham 11, Inglaterra.

Este invento se refiere a sistemas de re-
gulación de señales de tráfico y una de sus finali-
dades es proporcionar un sistema portátil sin nece-
sidad de alimentarse de una fuente de energía elec-
trica de alta tensión y, por consiguiente, adaptado

5.

340216



en particular para ser usado como instalación temporal para regular la circulación en obstáculos temporales en carreteras.

5. Según este invento, el sistema de regulación de señales de tráfico se caracteriza por la combinación de un dispositivo de impulsos que proporciona una presión pulsatoria en una fuente de suministro de gas inflamable, un dispositivo sincronizador activado por la presión pulsatoria y, al menos,
10. un dispositivo conmutador de gas regulado por el dispositivo sincronizador para regular el flujo del gas entre una pluralidad de mecheros o quemadores de lámparas de señales.

15. A continuación se describe una modalidad típica del invento, a título de ejemplo solamente, con relación a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista de costado de un dispositivo sincronizador, según el invento.

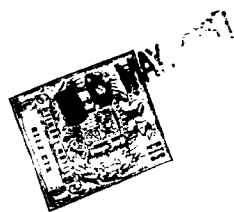
20. La figura 2 es una vista tomada de la línea de corte 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una vista tomada de la línea de corte 3-3 de la figura 1.

25. La figura 4 es una vista esquemática que ilustra la conexión del dispositivo sincronizador de la figura 1 con una fuente de impulsos de presión de gas para regular un dispositivo de conmutación de gas que comprende cuatro válvulas de gas que alimentan una luz de tráfico compuesta de tres lámparas.

30. La figura 5 es una vista de sección transversal de la válvula generadora de impulsos de gas

340216



ilustrada en la figura 4 de una forma esquemática.

Las figuras 6 y 7 son vistas en planta y de sección transversal de una de las válvulas ilustradas esquemáticamente en la figura 4; y

5. La figura 8 es un esquema de circuito que ilustra la regulación eléctrica de las válvulas de las figuras 6 y 7 por medio de los conmutadores eléctricos del dispositivo sincronizador de la figura 1.

EL DISPOSITIVO SINCRONIZADOR -

10. El dispositivo sincronizador ilustrado en los dibujos, comprende en general un dispositivo de accionamiento 7, un conjunto de trinquete y uñeta 8, un conjunto de engranajes variables 9 y un conjunto conmutador 10.
15. El dispositivo de accionamiento 7 (véase en especial la figura 2) comprende un cuerpo compuesto de tres partes 11 que tiene una primera y segunda cámaras 12 y 13 separadas por un diafragma flexible 14. La primera cámara 12 se conecta en una línea de
20. flujo de gas a una fuente de presión pulsatoria de gas de modo que las variaciones de baja a alta presión en la fuente de suministro y una resistencia por muelle 17 efectiva durante las variaciones de alta a baja presión, producen respectivamente movimientos del centro del diafragma 14 en direcciones opuestas. Sujeto
25. al centro del diafragma 14 hay un vástago 15 que atraviesa una abertura de guía 16 en el cuerpo para experimentar un movimiento alternativo con los movimientos opuestos del diafragma. Un casquillo 18 que forma parte
30. del cuerpo 11 se ajusta a rosca con la parte de unión

340216



- 19 del cuerpo que define a la segunda cámara 13. El ajuste a rosca del manguito o casquillo 18 con respecto a la parte del cuerpo 19 sirve para ajustar el empuje efectivo del muelle 17 y con él los niveles de presión de gas a los que se mueven el diafragma 14 y el vástago 15. Por fuera del cuerpo 11 una parte rosca-
5. cada del vástago 15 lleva una tuerca 20 que acopla el dispositivo de accionamiento 7 al conjunto de trinquete y uñeta 8.
10. El conjunto de trinquete y uñeta 8 comprende una palanca 21 con punto de apoyo en un eje 22 fijo al bastidor estacionario 23 cuyo bastidor porta también las piezas fijas del dispositivo de accionamiento 7. Un brazo 24 de la palanca se dispone de forma que sea
15. accionado por el movimiento de la tuerca 20 con el vástago 15, mientras que el otro brazo de palanca 25 lleva una uñeta 26 que se acopla con una rueda de trinquete alargada en sentido axial 27 montada con movimientos libres de rotación y axial en un eje 28 fijo en el
20. bastidor 23. De esta forma, la rueda de trinquete 27 gira a través de un ángulo dado cada vez que el vástago 15 es movido por el muelle 17 como consecuencia de la caída de presión del gas. Un tornillo de ajuste 29 montado en el bastidor 23 regula la carrera de la uñeta,
25. un muelle helicoidal de torsión 30 montado alrededor del eje 22 y conectado entre el bastidor 23 y el brazo de palanca 25 empuja a este último contra la tuerca del vástago 20 y produce el movimiento de retroceso de la uñeta 26 como consecuencia del aumento
30. de presión del gas y un muelle de tensión 31, conectado

340216



entre el brazo de palanca 25 y la uñeta 26 empuja a esta última para que se acople a la rueda de trinquete 27.

5. La rueda de trinquete 27 es solidaria en su extremo inferior a la rueda motriz 32 del conjunto de engranaje variable 9. La rueda 32 tiene una llanta de fricción 33, que se apoya sobre la superficie de fricción rugosa de un disco conducido 34, montado de forma que gire en un eje fijo 35, montado en el bastidor 23. Un muelle de empuje 36, montado también en el eje 35, desplaza al disco en sentido axial hacia la rueda 32, para producir una conexión motriz de fricción entre ambos. Una palanca de embrague y desembrague 37 se halla pivotada en 38 en el bastidor 23 y un extremo bifurcado 39 del brazo de la palanca 37 abarca el grosor de la rueda 32 de manera que el movimiento manual de un mando 40 en el otro brazo de la palanca sirve para mover la rueda 32 en sentido radial a través de la cara del disco 34, proporcionando así un número infinitamente variable de ajustes entre los límites del movimiento axial disponible de la rueda. Por consiguiente el desplazamiento angular del disco 34 producido por un desplazamiento angular dado de trinquete de la rueda con llanta 32 puede variarse continuamente entre unos límites muy amplios. Un pasador percutor 58, en el disco 34, acopla el conjunto de engranaje variable con una primera parte del conjunto conmutador 10 una vez en el curso de cada revolución del disco.

10. La primera parte del conjunto conmutador 10

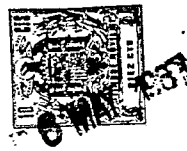
15.

20.

25.

30.

340216



- comprende una pluralidad de brazos radiales 41 en un manguito de leva 42, montado con giro loco en un eje fijo 43, montado en el bastidor 23. Una pluralidad de pares adyacentes de superficies de leva 44 en radios diferentes en el manguito de leva 42 cooperan con
5. los brazos pivotados de accionamiento del conmutador 45 para accionar microconmutadores respectivos 46.
- El conjunto de engranaje variable está también adaptado para accionar una segunda parte del
10. conjunto del conmutador. De una forma más específica, un cubo de leva 47 que forma parte íntegra del disco 34 tiene un resalte o lóbulo de leva 48 que actúa conjuntamente con dos de accionamiento del conmutador separadas en sentido circunferencial 49 y 50. El brazo del conmutador 49 va montado pivotalmente entre un
15. primer par de microconmutadores opuestos 51 y 52 portados por un soporte 53 que se halla montado con giro en el eje 35. Una pieza de uñeta 54 sirve para permitir un ajuste angular del soporte 53 junto con los conmutadores 51 y 52 y con ello permiten el ajuste de tiempos durante cada revolución del disco 34 en los que el lóbulo de leva 48 desplaza el brazo del conmutador 49 en direcciones opuestas para accionar los microconmutadores 51 y 52. El brazo del conmutador 50 va montado pi-
20. votalmente entre un segundo par de microconmutadores opuestos 55 y 56, montados en un soporte fijo 57 sujeto al bastidor 23. De esta forma, estos últimos conmutadores son accionados de una forma sucesiva en momentos fijados durante cada revolución del disco 34.
- 25.
30. El bastidor 23 se monta mediante varillas 63

340216



detrás de una placa 64 que se puede calibrar para que ayude al ajuste manual de los reguladores 40 y 54.

- Durante el funcionamiento del aparato sincronizador, se aplican impulsos de presión de gas de
5. frecuencia constante, proporcionados por una válvula generadora de impulsos 60 en una línea o conducto de flujo de gas desde una válvula reductora 61 de un recipiente de gas de hidrocarburo de parafina líquida
 10. 62, a una primera cámara del dispositivo de accionamiento 7, produciéndose así el movimiento alternativo del vástago 15 con la misma frecuencia de los impulsos del gas. Cada movimiento alternativo del vástago 15 imprime un movimiento escalonado angular dado al conjunto de trinquete y uñeta que, a su vez, imprime un
 15. movimiento escalonado angular en el disco 34 en una proporción dependiente del ajuste radial de la rueda con llanta 32 del conjunto de engranaje variable 9 elegido por medio de la palanca 37. Una vez por cada revolución del disco 34 el pasador percutor 58 desplaza angularmente un brazo radial 41 en una proporción
 20. igual al ángulo comprendido entre los brazos adyacentes para cambiar con ello el estado de los microcomutadores 46. Asimismo, en cada revolución del disco 34 son accionados los dos pares de microcomutadores 51, 52 y 55, 56, siéndolo el primer par 51, 52 en instan-
 25. tes sucesivos que se pueden variar por el ajuste de la pieza de uñeta 54. Así, se pueden emplear impulsos dados de presión con una frecuencia constante para accionar los diversos comutadores 46, 51 y 52, 55, 56
 30. para regular circuitos eléctricos y producir cambios

- 8 -
340216



de circuito a una frecuencia constante elegida por medio de la palanca 37 y, en el caso de los conmutadores 51 y 52, en una relación de fase elegida respecto al funcionamiento de los conmutadores 46 y 55, 56 determinada por el ajuste de la pieza de uñeta 54.

5.

LA VALVULA GENERADORA DE IMPULSOS -

- A continuación se describe con detalle con relación a la figura 5 una válvula generadora de impulsos ilustrada en 60 de una forma esquemática. El generador comprende dos cámaras 72 y 73 separadas por un diafragma 74 sujeto periféricamente entre dos partes unidas por roscas 75 y 76 del cuerpo. El diafragma comprende uno o más discos metálicos con forma de plato, por ejemplo, compuestos de cobre y berilio y un disco elástico de estanquidad hecho de goma. Los discos metálicos se diseñan de forma que cuando se les someta a una diferencia de presión suficiente entre sus lados opuestos, sus partes centrales se moverán con movimiento rápido entre dos posiciones relativamente estables. Se provee un paso de admisión de gas 77 (que en la figura 4 se conecta a la válvula de reducción 61 del recipiente de gas 62) mediante un adaptador 78 que se ajusta a rosca en un extremo de un rebaje 79 de la parte del cuerpo 76. Situada en este rebaje 79 y un taladro agrandado 80 en el adaptador 78 hay una válvula 81 que porta una junta tórica 82, colocada alrededor de un vástago 83 de la válvula que se extiende como desahogo por una abertura 90 de la parte del cuerpo 76 que se comunica con la cámara 72, de forma que dicho vástago haga tope con el centro de un lado
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

340216



- del diafragma 74. Un muelle helicoidal de empuje 84 situado en el taladro agrandado 80 mantiene el contacto entre el vástago de la válvula 83 y el diafragma 74, de manera que en la posición estable del diafragma la junta tórica se sujeta entre la válvula 81 y el cuerpo para obturar la abertura 90 que aloja al vástago de la válvula, mientras que en la otra posición estable del diafragma la junta tórica no se halla sujeta y la abertura 90 proporciona una comunicación libre entre el paso de admisión 77 y la cámara 72. Un paso de salida 85 proporciona la comunicación entre la cámara 72 y la boca de admisión del dispositivo de accionamiento 7 y a través de la válvula estranguladora 86 y el depósito 87 (que puede estar constituido por una longitud suficiente de tubería de conexión, con la entrada de admisión de cuatro válvulas de gas 65 a 68, según se ilustra en la figura 4. En el lado del diafragma opuesto al vástago de la válvula 83 se monta un tornillo de ajuste 88 en la parte del cuerpo 75 para que el extremo interior del tornillo haga tope con el centro del diafragma en la posición estable cerrada de la válvula del mismo.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Durante el funcionamiento del generador de impulsos, la presión del gas constante del regulador 61 penetra en el paso o conducto de admisión 77 y, suponiendo que la válvula 81 esté abierta, penetra en la cámara 72 y sale por vía del conducto de salida 85. Cuando la presión ha subido en la cámara 72 a una presión próxima a la proporcionada por la válvula de regulación 61, el empuje combinado del muelle helicoidal 84
- 25.
- 30.

340216



- y el gas actúan salvando la elasticidad del diafragma acoplado por lo que éste salta rápidamente a su segunda posición estable (que es la que se ilustra en la figura 5) mientras que el muelle helicoidal empuja a
5. la válvula 81 para que obture la cámara 72 del suministro de gas. A medida que se consume el gas en la cámara 72 va bajando la presión hasta que la caída resultante de presión en el diafragma es suficiente para permitir que la elasticidad del diafragma lo vuelva a colocar en su primera posición estable con la consiguiente abertura de la válvula 81 y la nueva alimentación de gas a presión elevada del generador. Este ciclo de funcionamiento se repite continuamente de manera que el generador proporcione impulsos de presión de gas a una frecuencia sensiblemente constante. El tornillo de ajuste 88 sirve para estabilizar la segunda posición del diafragma y de esta forma regula la presión mínima de gas a la que el diafragma se vuelve a colocar en su primera posición estable.
- 10.
- 15.
20. EL DISPOSITIVO CONMUTADOR DE GAS -
- El dispositivo conmutador de gas ilustrado en la figura 4 incorpora cuatro válvulas de gas reguladas electromagnéticamente, según se describe y reivindica en nuestra solicitud pendiente N° 340.019.
25. Por conveniencia se ilustra la válvula en las figuras 6 y 7 y comprende un cuerpo de válvula con forma de taza 105 compuesto de metal no férreo que tiene una pestaña periférica montada mediante pernos (no representados) y un anillo de asiento 6 sobre una placa de
30. tapa 7 que, en la forma representada en las figuras 4

340216



y 7, es compartida por cuatro válvulas 65 a 68. La abertura de admisión de gas 108 en la placa de tapa 107 proporciona comunicación entre el cuerpo interior y un colector 109 que comparten igualmente las cuatro válvulas 65 a 68.

5.

Un tubo de admisión de gas 110 va montado mediante aros roscados 111 sobre la placa cubrejunta 107, de manera que su boca de salida 112 se abra en el colector. Un tubo de descarga de gas 113 tiene una montura roscada en la pared del cuerpo 105 con su extremo plano de admisión 114 dispuesto paralelo y adyacente a un plano medio diametral O del cuerpo con forma de taza.

10.

En la parte exterior del cuerpo 105, una bobina electromagnética 116 arrollada a un núcleo de hierro dulce (no representado), tiene dos extremos de su núcleo en contacto con unas bridas de hierro 117 y 118 respectivamente. Los pares de extremos de las bridas 117 y 118 se hallan relativamente desplazadas en ángulo con respecto a un plano medio y se unen por medio de columnas de hierro dulce 119, 120 a pares respectivos de piezas de polo de hierro dulce 121 y 122 colocadas de pie dentro del cuerpo 105, de manera que las piezas de polo de cada par se hallan colocadas en lados opuestos del plano medio O con un par directamente opuesto al otro par comprendiendo un espacio de separación entre sí.

15.

20.

25.

Un imán permanente 123 con forma de doble T en planta se coloca en el espacio de separación comprendido entre un par de muelles helicoidales paralelos

30.

3402⁻¹²16



- de tensión, estirados, 124 con sus extremos sujetos alrededor de un par de tornillos derechos 125 montados en el cuerpo 105. Mediante estos muelles 124 el imán 123 se ve forzado a moverse de forma que un lado u otro de sus extremos que salen en sentido lateral hagan contacto respectivamente, con los dos polos 121 y 122 en uno u otro lado del plano medio O hacia el que son atraídos magnéticamente por la acción del magnetismo permanente. En la posición del imán 123 ilustrada en los planos, un lado del imán se pone en contacto con los extremos del tubo de salida 114 para cerrar el tubo, mientras que en la posición alterna del imán 123 se abre el extremo del tubo 114.

- 5.
- 10.
- 15.
- Se ha averiguado que el esfuerzo necesario para soltar el imán 123 de los polos se reduce separando el imán de dichos polos. Esta separación se consigue mediante una envoltura de plástico sintético 130 del imán.

- 20.
- Se ha practicado un taladro 126 en la pared cilíndrica del tubo de descarga para proporcionar un flujo de gas testigo cuando se cierra el extremo del tubo 114.

- 25.
- 30.
- Dentro del cuerpo de la válvula se monta también un microinterruptor monopolar bidireccional 127 que tiene una palanca de accionamiento por articulación 128 montada pivotalmente en un extremo del cuerpo del interruptor con la punta de su extremo opuesto en contacto con un lado del imán 123, siendo tal la disposición que el movimiento del imán entre sus dos posiciones alternas en los lados opuestos del

340216



plano medio acciona el interruptor que produce la inversión de sus contactos. Los conductores de entrada al microinterruptor 127, que se han omitido de los planos para mayor claridad, salen del cuerpo de la válvula a través de un prensa hermético al paso del gas 128.

5. La válvula funciona de la manera siguiente: en la posición de las piezas ilustradas, la corriente a la bobina 116 se interrumpe mediante el microinterruptor 127 y el gas admitido por el tubo de admisión 110, colector 109 y abertura de la placa tapajunta 108, al interior del cuerpo de la válvula 105 queda detenido por el cierre de la boca del tubo de descarga 114 por la acción del imán 123, manteniéndose éste en esa posición por la atracción magnética permanente que ejerce sobre los dos polos 121, 122 en el lado del plano medio O más próximo al extremo del tubo 114. Para abrirse la válvula, se acciona el interruptor eléctrico 10 (figura 1) para invertir la polaridad de la corriente suministrada a la bobina con relación a la suministrada en la posición anterior del interruptor. Suponiendo que la polaridad del imán 123 sea la representada en la figura 6, la corriente que fluye a través de la bobina 116 produce un circuito magnético, para producir la polaridad indicada en la figura 6, mediante líneas discontinuas, con el resultado de que el imán permanente 123 es repelido de las dos piezas de polo en el lado del plano medio O más próximo al extremo del tubo 114 y es simultáneamente atraído hacia las piezas opuestas de los polos en el lado
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



340216

opuesto de dicho plano medio. De esta forma, el imán 123 se mueve de un lado a otro del espacio de separación para abrir el extremo del tubo 114 y permitir el paso de gas a través de dicho tubo.

5. A medida que el imán 123 se mueve de un lado al otro del espacio de separación desplaza a la palanca acodada 128 para hacer que el microinterruptor 127 invierta sus contactos e interrumpa de ese modo la corriente a la bobina 116. No obstante, a pesar
10. de cesar la corriente, el imán 123 se ve atraído a contactar y seguir en contacto con las piezas de los polos hacia las que se estaba moviendo en razón a su magnetismo permanente y al magnetismo residual de los polos. Para cerrar la válvula, se acciona de nuevo el
15. interruptor eléctrico 10 produciendo una inversión de polaridad de la corriente alimentada a la bobina 116 a través del microinterruptor 127 que se hallaba pre-
20. dispuesto para esta función en su última actuación. Así, se invierte la polaridad de los polos (para adaptar la indicada por líneas llenas en la figura 6) y el imán 123 se mueve a través del espacio de separación acompañado por la interrupción de la corriente a la bobina exactamente igual que antes.

CIRCUITO DE REGULACION ELECTRICA Y FUNCIONAMIENTO GENERAL

25. El circuito de regulación eléctrica del sistema se ilustra en la figura 8 en el que el potencial de los lados opuestos de una batería de baja tensión de toma central 150 (por ejemplo, dos baterías de 24 voltios conectadas en serie) se alimenta a través de interruptores respectivos 56, 51 y 55, 52 en los dos
30. pares de microconmutadores bidireccionales, unipolares,

340216



- ajustables angularmente y fijos, cuyos conmutadores tienen cada uno las posiciones de contacto según se ilustra en la figura 8 en las posiciones neutras de los conmutadores, es decir, cuando los conmutadores
- 5. no son accionados por el lóbulo de leva 48. El conductor de la batería de toma central y el juego de contactos fijos de salida de cada conmutador 56 y 51 se conectan a los contactos móviles de los tres microconmutadores bidireccionales unipolares respectivos 46 del dispositivo sincronizador, cuyos conmutadores son accionados simultáneamente para invertir sus contactos una vez por revolución del disco sincronizador 34. Un juego de cinco contactos fijos de cada uno de los tres conmutadores 46 y los dos conmutadores
 - 10. 55 y 56 se conectan respectivamente a los extremos comunes y los cuatro contactos fijos respectivos de los cuatro microconmutadores 127G, 127RA, 127R y 127A de las cuatro válvulas de gas G, RA, R y A del dispositivo conmutador de gas ilustrado en la figura 4 para
 - 15. regular el flujo de gas a los mecheros de las tres lámparas de señales R, A y G cuando G, RA, R y A representan respectivamente, las luces verde, roja y ámbar juntas, roja y ámbar de una luz corriente de tráfico. El segundo contacto fijo de cada microcon-
 - 20. mutador 127, a excepción del que sirve a la luz verde, se conecta al suministro del primer contacto del microconmutador de otra válvula, según se ilustra en la figura 8.
 - 25.

30. Puesto que normalmente se exige que el sistema de señales regule dos direcciones opuestas del

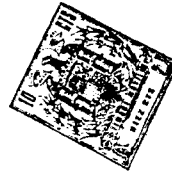
340216



- movimiento de la circulación, un segundo grupo aleja do conmutador de gas (que se denominará en adelante unidad subordinada) y que alimenta a una segunda luz de regulación del tráfico se conecta al segundo juego de contactos fijos de los tres conmutadores 55 y 51 como en el grupo principal. Las conexiones a la unidad secundaria son similares a las de la unidad o grupo principal y se representan en el lado de la derecha de la figura 8. El grupo conmutador de gas de la unidad subordinada se alimenta de un segundo recipiente de gas y válvula de reducción (no representadas) situados cerca de la unidad subordinada. Es conveniente que el dispositivo sincronizador junto con el grupo conmutador principal de gas estén contenidos en la misma caja portátil de la luz principal de tráfico y el grupo conmutador subordinado de gas en la misma caja que las luces del grupo subordinado. Cada una de las luces de tráfico comprende tres lámparas incandescentes de gas que se mantienen ardiendo mientras sus válvulas se hallan cerradas por el flujo testigo de gas que se deja salir por el orificio 126 de cada válvula. El flujo testigo proporciona una llama difícilmente visible y solamente se produce una iluminación perfectamente visible en la lámpara cuando se abre su válvula respectiva.

- Cada lámpara tiene conexión con una válvula respectiva de su grupo conmutador de gas y además, los mecheros de las lámparas roja y ámbar tienen conexión paralela a cuatro válvulas RA (figura 4) para regular su iluminación simultánea.

340216



El funcionamiento general del sistema es como sigue.

- La presión constante de gas suministrada por la fuente de suministro 62 por vía de la unidad de regulación 61 se convierte, por la acción del generador de impulsos 60, en una presión pulsatoria que varía a una frecuencia sensiblemente constante entre dos niveles de presión de los que el nivel inferior se crea por el consumo de gas alrededor de la válvula del generador mediante mecheros de lámpara.
5. Las variaciones de presión actúan en el dispositivo de accionamiento 7 del dispositivo sincronizador para mover el disco 34 de una forma intermitente, de manera que éste complete una revolución durante un tiempo que puede variar dentro de márgenes muy amplios según sea el ajuste de la palanca 37 con lo que se regula el tiempo del ciclo general del sistema de luces de tráfico. La presión pulsatoria se suaviza mediante la válvula estranguladora 86 y el depósito 87 (si existe)
10. de manera que el grupo conmutador principal de gas se alimenta a una presión aproximadamente constante. Una vez durante cada ciclo del disco sincronizador 34, los microconmutadores 46 invierten sus contactos. Suponiendo que en el ciclo en consideración los conmutadores 46 estén conectados al grupo principal de luces y que el ciclo anterior cesó con la abertura de la válvula R para iluminar las lámparas de luz roja de ambas luces, principal y subordinada y el cierre de las otras tres válvulas de cada grupo para oscurecer las lámparas ámbar y verde de ambas luces, en el
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

340216



presente ajuste de los conmutadores 46 solamente se iluminará la lámpara roja del grupo subordinado a lo largo del ciclo.

- Después de un tiempo elegido determinado
5. por el ajuste angular del par de microconmutadores 51, 52 del dispositivo sincronizador, elegido mediante la pieza de uñeta 54, el lóbulo de la leva 48 acciona primero el conmutador 51 activando así las bobinas 116RA y 116R con el resultado de que la válvula RA
 10. se abra para iluminar las lámparas roja y ámbar y se cierre la válvula R que alimenta a la lámpara roja solamente. Inmediatamente después del accionamiento de una válvula, su microinterruptor 127 rompe el circuito a la bobina de esa válvula. Mientras tanto, la
 15. válvula se "mantiene" dispuesta para invertirse cuando su bobina reciba corriente de polaridad opuesta. Después de un corto intervalo adicional el lóbulo de la leva 48 hace girar el brazo del conmutador 49 en dirección opuesta para interrumpir el conmutador 51
 20. y conectar el conmutador 52. Estas operaciones de conmutación producen a su vez la activación de las bobinas 116RA y 116G para cerrar la válvula RA y abrir la válvula G con lo que se ilumina la luz verde solamente. El brazo de conmutador 49 vuelve entonces a su punto
 25. muerto para interrumpir el conmutador 52 y continúa el ciclo hasta que el lóbulo de la leva 48 hace girar al brazo del conmutador 50 para accionar el microconmutador 56. El conmutador 56 activa así las bobinas 116A y 116G con el resultado de que se abra la válvula A y
 30. se cierre la válvula G para producir la iluminación

340216 6 MAY



de la lámpara ámbar solamente. Después de un corto intervalo el conmutador 56 se vuelve a abrir y el conmutador 55 se cierra con lo que se activan las bobinas 116R y 116A abriéndose la válvula R, cerrándose la válvula A e iluminándose la lámpara roja solamente. El movimiento adicional del disco 34 permite que el interruptor 55 vuelva a su estado neutro de circuito abierto.

El ciclo continúa hasta que el pasador percutor 58 del disco sincronizador 34 golpea uno de los brazos radiales 41 para invertir con ello los tres microconmutadores 46. Esta inversión prepara los circuitos del grupo subordinado conmutador de gas para regular la luz de tráfico subordinada en el ciclo siguiente de funcionamiento, mientras que la lámpara roja del grupo principal permanece iluminada a lo largo de ese ciclo. Durante el ciclo siguiente las tres lámparas del grupo subordinado funcionan en la misma secuencia que el grupo principal en el ciclo anterior.

Una función importante de los conmutadores angularmente ajustables 51, 52 es la de variar el intervalo durante el cual ambas lámparas rojas de los grupos principal y subordinado se iluminan, que en la práctica dependerá normalmente de la longitud de la obstrucción en la carretera. Este intervalo se puede ajustar solamente mientras ambas luces rojas se hallan iluminadas.

La ventaja principal que ofrece el sistema es que la energía que consume se obtiene de botellas

340216



- de gas propano comerciales y baterías de baja tensión. Al contrario que los sistemas de uso corriente no precisa energía eléctrica de alta tensión que en la práctica se ha de obtener de un generador movido por motor de combustión interna. Por consiguiente, el presente sistema ofrece menos problemas de entretenimiento y es sensiblemente más silencioso que los sistemas empleados hasta ahora accionados eléctricamente.
- 5.
10. Se comprenderá que el sistema descrito puede modificarse para permitir que las luces de tráfico sean accionadas por los vehículos que pasen por la carretera. Por ejemplo, el disco sincronizador 34 puede estar provisto de una leva adicional que funciona para desconectar la uñeta 26 de la rueda de trinquete 27 cuando el disco 34 complete una revolución. Se incorpora un solenoide en el dispositivo sincronizador para efectuar el reacoplamiento de la uñeta y el trinquete para permitir que el disco complete una revolución hasta que la uñeta y el trinquete se desconecten por la acción de la leva adicional del disco. El solenoide está regulado por un conmutador dispuesto para ser accionado por un vehículo que pase para comenzar un ciclo simple de las luces de ordenación del tráfico.
- 15.
- 20.
- 25.

- N O T A -

- 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 modifica-
- 30.

340219

-21-



- ciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar, que el invento corresponde a dos solicitudes de patentes presentadas en Inglaterra, números 20323 y 20324, ambas con
5. fecha 7 de mayo de 1966, acogiéndose por 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
10. Invención, por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS DE REGULACION DE SEÑALES DE TRAFICO"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1^a.- Perfeccionamientos en sistemas de regulación de señales de tráfico, caracterizados porque reunen la combinación de un dispositivo de impulsos presión pulsatoria en un suministro de gas inflamable;
15. un dispositivo sincronizador accionado por la presión pulsatoria y al menos un dispositivo de paso del gas regulado por el dispositivo sincronizador, para conmutar el flujo del gas entre una pluralidad
20. de quemadores de las lámparas de señales.
- 2^a.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1^a, caracterizados porque el dispositivo de impulsos consiste en un diafragma adaptado para conectarse a la fuente de impulsos de presión de forma
25. que el diafragma responda a dichos impulsos de la presión; un mecanismo motor unidireccional conectado al diafragma para producir un movimiento rotatorio escalonado sincronizado con la reacción a los impulsos de la presión por parte del diafragma; y un dispositivo conmutador conectado al mecanismo motor uni-
- 30.

340216



direccional para ser accionado por el movimiento rotatorio de este último.

5. 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2ª, caracterizados porque el dispositivo sincronizador consiste en un conjunto motor unidireccional del tipo de trinquete y uñeta.

10. 4ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 2ª o 3ª, caracterizados porque el dispositivo sincronizador comprende un conjunto de engranajes variables que conectan el conjunto motor unidireccional con el dispositivo conmutador.

15. 5ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4ª, caracterizados porque el dispositivo sincronizador comprende una rueda conductora conectada al diafragma y una rueda conducida conectada al dispositivo conmutador, teniendo una de las ruedas contacto periférico con la cara extrema de la otra rueda a una distancia radial variable del eje de ésta, para variar la velocidad de conducción entre las ruedas conductora y conducida.

20. 6ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 3ª y 5ª, caracterizados porque el dispositivo sincronizador comprende una rueda de trinquete, alargada en sentido axial, solidaria con la rueda conductora y un dispositivo de regulación manual conectado a la rueda conductora para variar el punto de conexión periférica de ésta a lo largo del radio de la rueda conducida.

25. 7ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el dispositivo de

340216



- impulsos comprende la incorporación de al menos, un disco de diafragma, que experimenta un movimiento de acción rápida entre dos posiciones estables con dos diferenciales de presión del gas distintas aplicadas a sus dos lados opuestos.
- 5.
- 8ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 7ª, caracterizados porque el dispositivo conmutador del paso del gas comprende una válvula que se abre y se cierra, respectivamente, en las dos
- 10.
- posiciones estables del disco de diafragma para abrir y cerrar el suministro de gas al dispositivo sincronizador.
- 9ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el dispositivo conmutador del paso del gas comprende válvulas de
- 15.
- gas accionadas electromagnéticamente reguladas eléctricamente por el dispositivo sincronizador y conectadas en el suministro de gas a los quemadores de las lámparas de señales.
- 20.
- 10ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 9ª, caracterizados porque cada una de las válvulas comprende la incorporación de un conmutador accionado con el cambio de la válvula para interrumpir un circuito activador de la válvula que produce
- 25.
- el citado cambio en la misma.
- 11ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el dispositivo sincronizador comprende al menos, un conmutador que se mueve con relación a otro conmutador para variar la
- 30.
- sincronización relativa de su actuación durante cada

340216



ciclo del dispositivo sincronizador.

5. 12ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 11ª, caracterizados porque el conmutador movable se conecta a una válvula del dispositivo de commutación del paso del gas que alimenta a un quemador de lámpara roja y otra ámbar, para proporcionar la variación del período durante el cual se iluminan solo los quemadores rojos en los dos juegos de quemadores de lámparas de señales.

10. 13ª.- "Perfeccionamientos en sistemas de regulación de señales de tráfico"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

15. Esta Memoria consta de veinticuatro hojas, escritas a máquina por una sola cara.

6 MAY 1951

Madrid,

ROBERTS KITCHENER LYNES y
BULLFINCH (GAS EQUIPMENT) LIMITED,

J. GOMEZ ACEBO Y MODEX
p. p. Firmados F. Hernández Ruiz

340216

6 MAY 1967

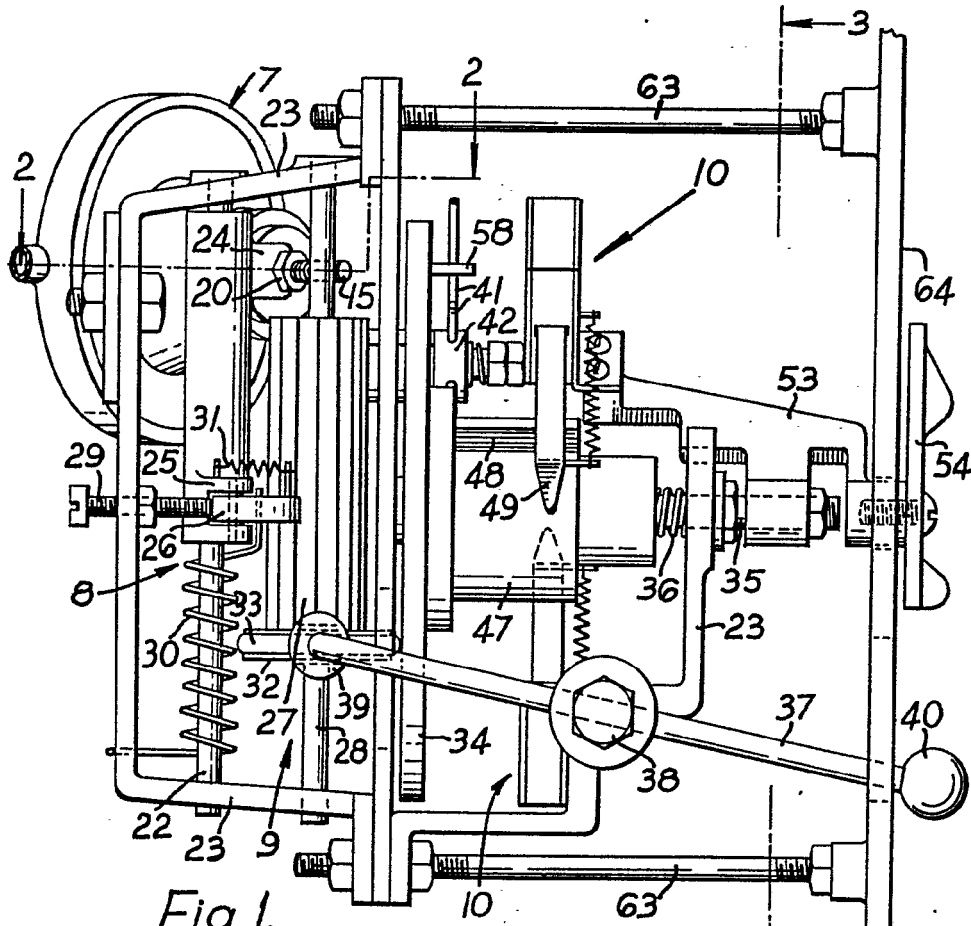


Fig. 1.

ESCALA
VARIABLE

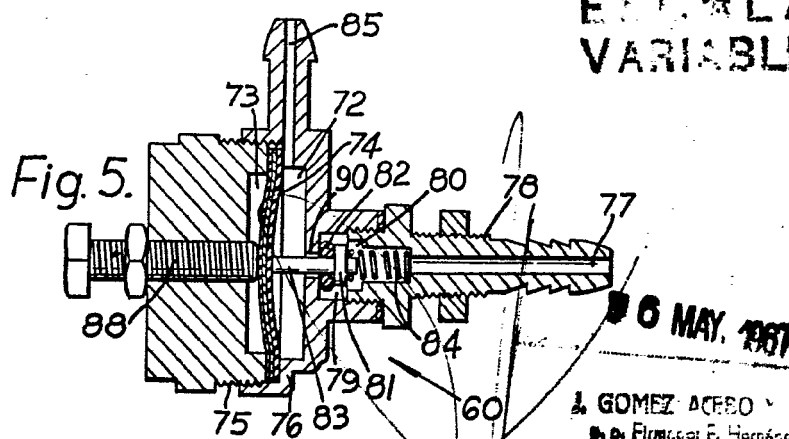


Fig. 5.

6 MAY 1967

L. GOMEZ ACEBO y MOJER
Ingenieros de F. Hernández I. S. Z.

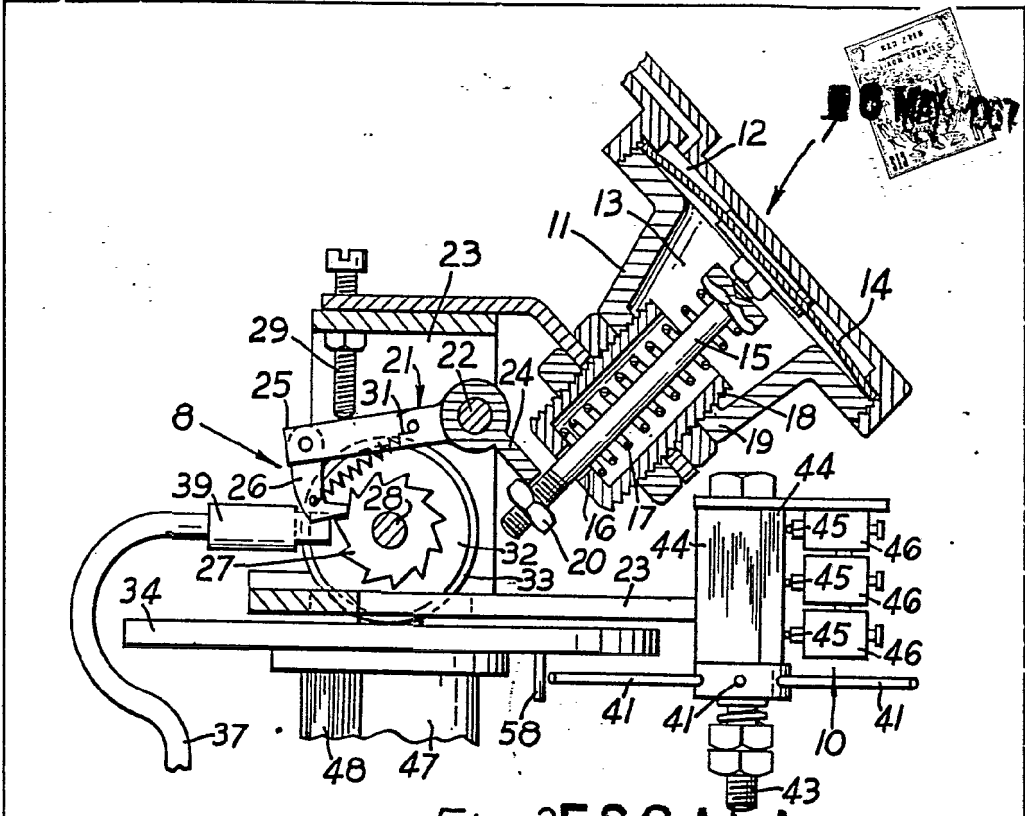


Fig. 2 ESCALA
 VARIABLE

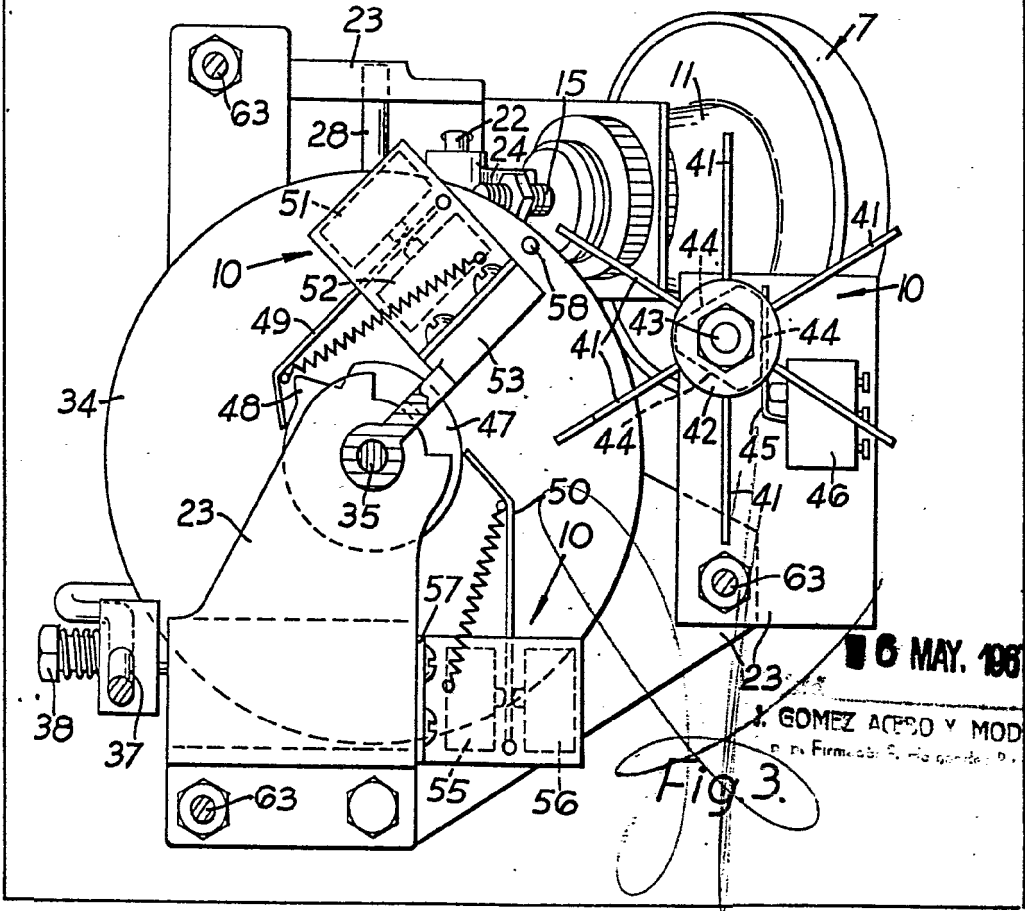
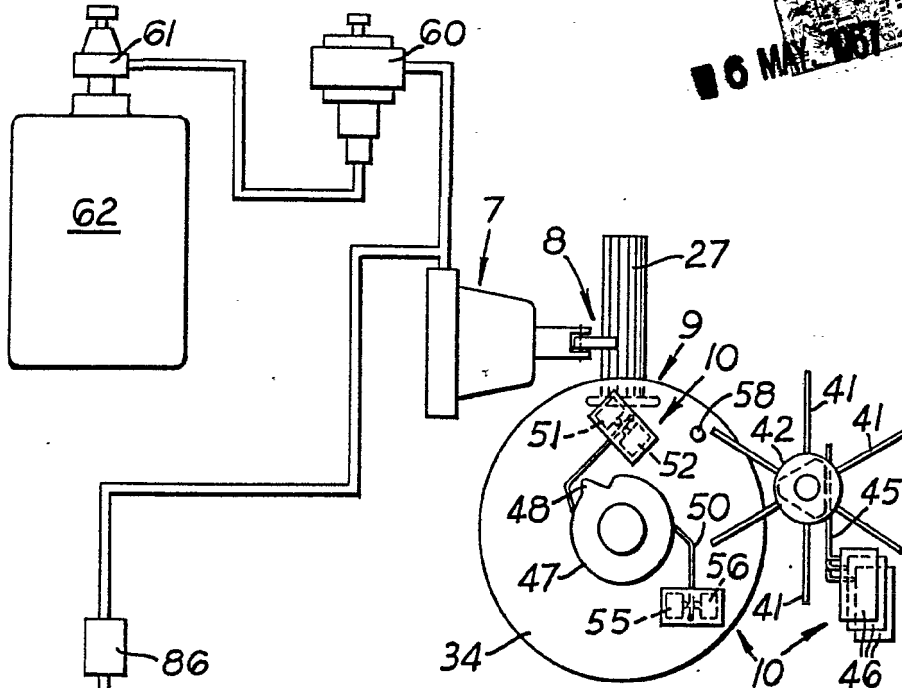


Fig. 3.

340216

6 MAY 1957



ESCALA
VARIABLE

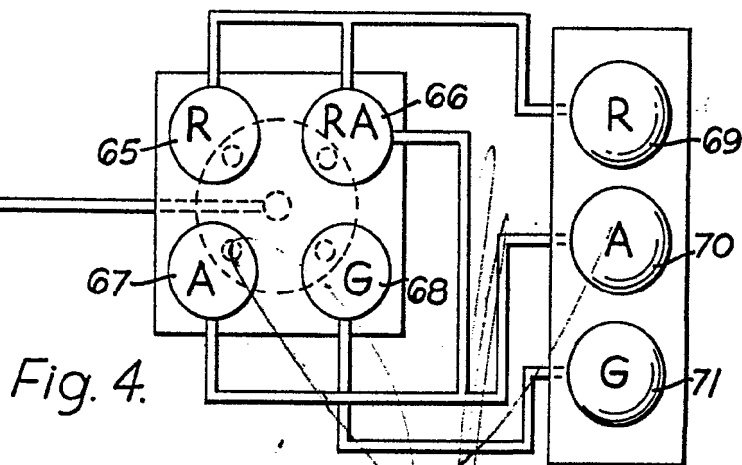


Fig. 4.

6 MAY 1957
GOMEZ ACEROS Y HOYER

340216

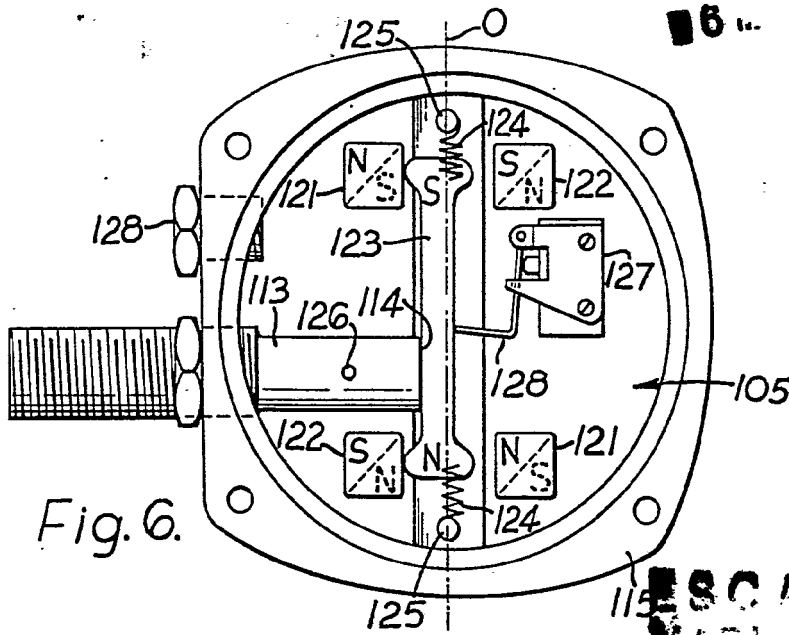


Fig. 6.

ESCALA
VARIABLE

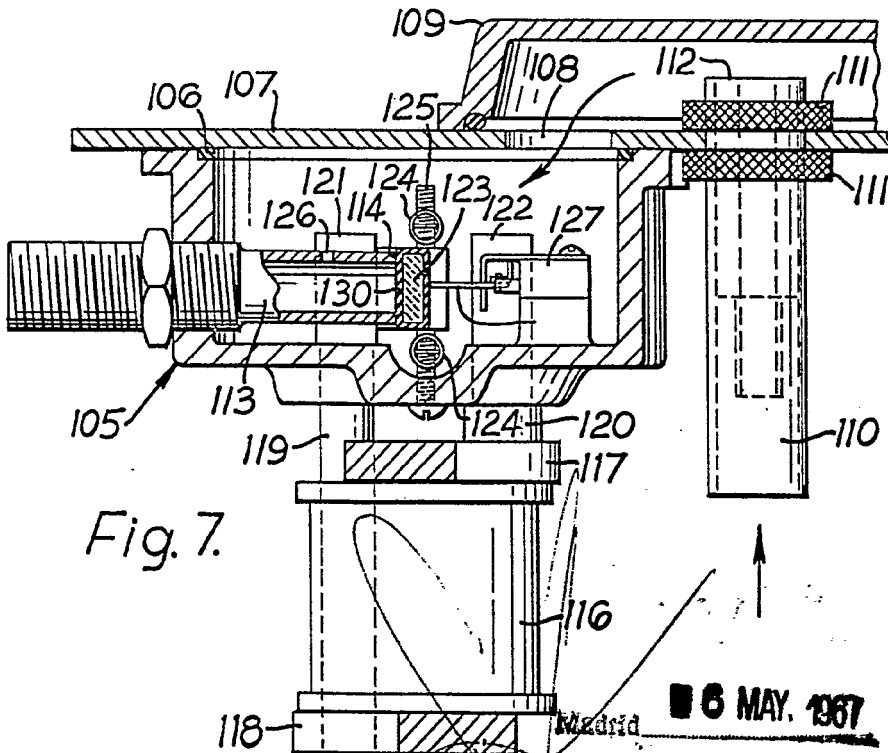


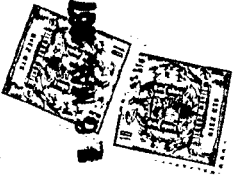
Fig. 7.

6 MAY. 1967

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY
Firmado: F. Hernández Ruiz

340216

340216



6 MAY. 1957

ESCALA
VARIABLE

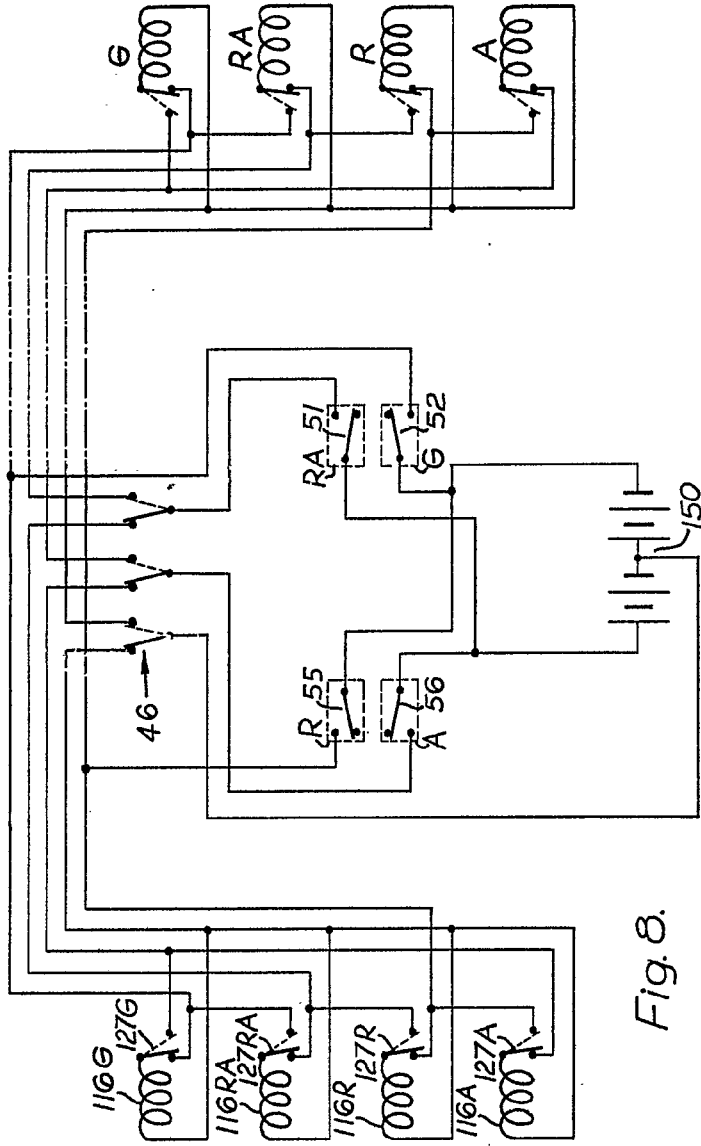


Fig. 8.

Madrid

6 MAY. 1957

J. SANCHEZ ACEBO Y MODESTO
Ingeniero de Electricidad

340216

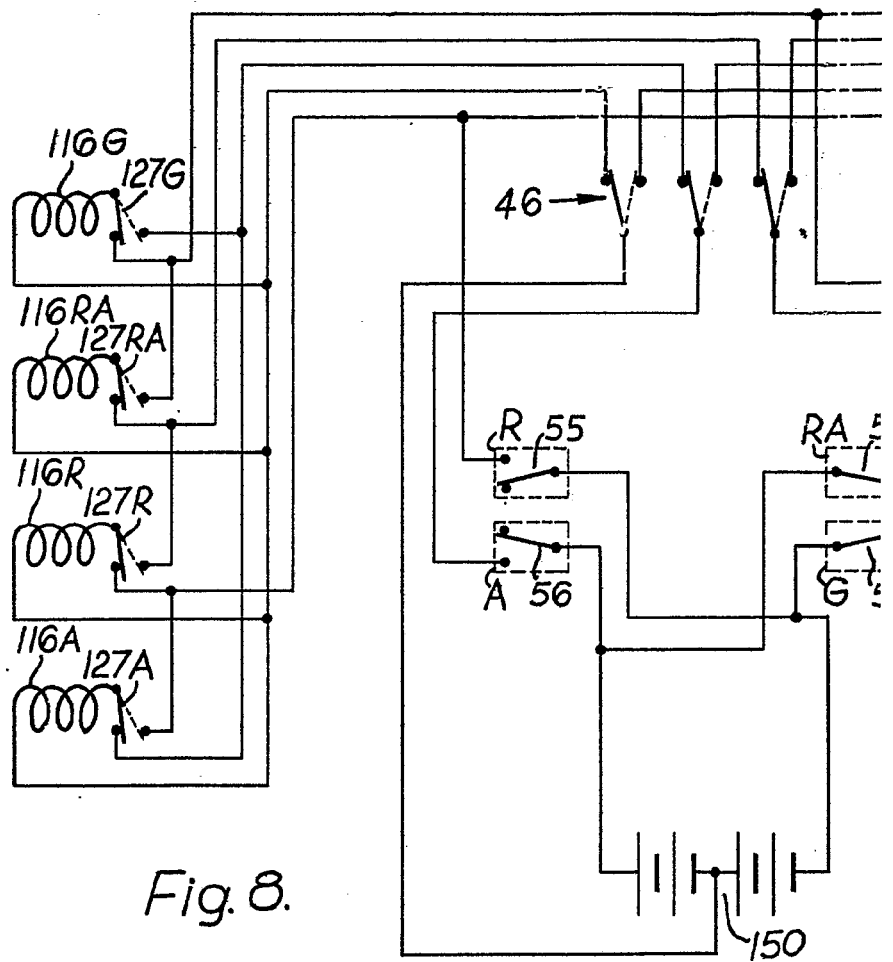
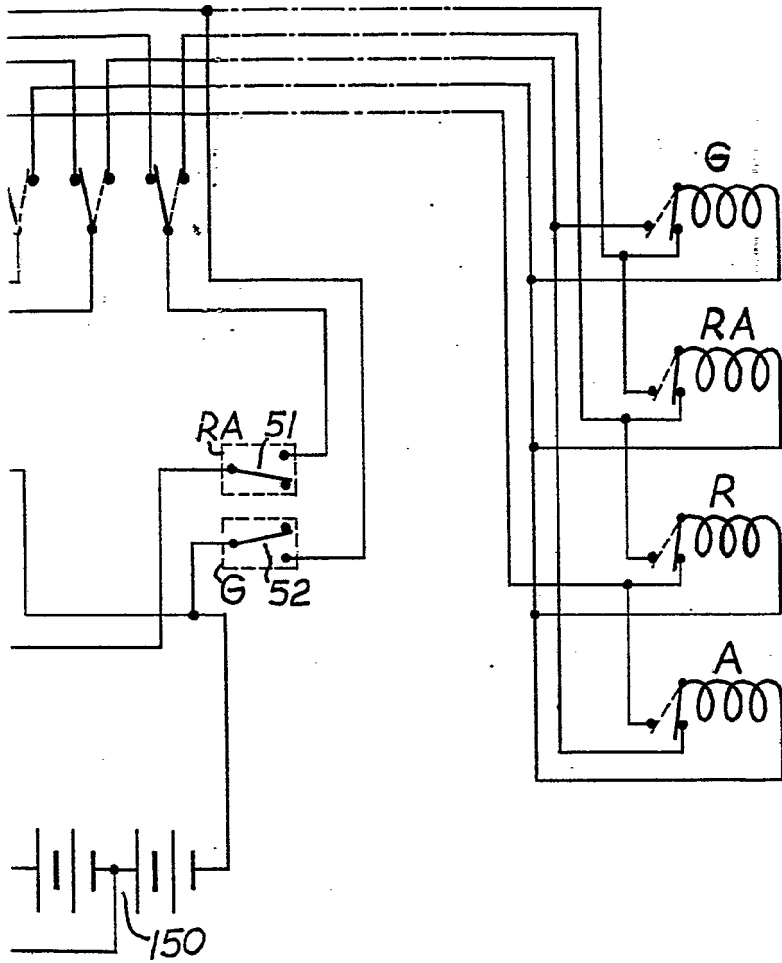


Fig. 8.

340216



6 MAY. 1957



ESCALA
VARIABLE

Madrid 6 MAY. 1957
J. GÓMEZ ACEBO Y MODET
p. Firmado: F. Hernández Ruiz