



116629

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una Patente de Invención en España por: MEJORAS EN SISTEMAS DE SEÑALES DE TRAFICO CON SUS CORRESPONDIENTES REGULADORES DE CIRCUITOS.

A nombre de: La Sociedad Iberica de Construcciones Eléctricas.

Domiciliada en: Madrid.

CLASE - 64 -

Docket 40.399.

H. 2329.

28 ENE 1920



5 Mi invento se refiere a sistemas de señales de tráfico y a reguladores de circuitos para usarlos en combinación con dichos sistemas,

Al regular el tráfico en una vía principal y calles trans-
versales, es de importancia suma que las señales establecidas
en todas las intersecciones de la vía principal sean acciona-
das distintamente en horas diferentes con respecto una de otra.
Por ejemplo, a veces es conveniente que todas las señales
funcionen simultáneamente, y otra veces puede desearse hacer-
las funcionar de manera progresiva. Uno de los fines de mi
invento es proveer un elemento por medio del cual pueda esto
conseguirse fácilmente.

Ocurre frecuentemente que después de haberse estable-
cido las señales para funcionar en una relación determinada,
una o más de ellas cese de funcionar en dicha relación. Uno
de los fines de mi invento es proveer un elemento para rein-
tegrar fácilmente a una o a todas las señales de su debida
relación.

No obstante, mi invento será comprendido más fácilmente
por medio de la siguiente descripción y haciendo referencia
a los dibujos adjuntos, en los que:

La fig. 1 muestra el sistema, en conjunto, esquemática-
mente. En esta figura, el transmisor, los circuitos y los re-
ceptores han sido ilustrados, cuyos receptores son del tipo
electromagnético gradual.

La figura 2 muestra el transmisor en perspectiva y par-
cialmente desgarrado, con la puerta de la caja contenedora
abierta y con el mecanismo transmisor corrido hacia afuera,
como una sola unidad, sobre sus bisgras.

La fig. 3 es una vista en esqueleto, esquemática y en
perspectiva, del transmisor de la fig. 2 y de los circuitos



conectados al mismo.

La fig. 4 es una vista similar de uno de los receptores

La fig. 5 es una vista en perspectiva de uno de los receptores, con la puerta del mismo abierta, y con el mecanismo unitario del receptor en parte desgarrado y extraído fuera de la caja sobre sus bisagras.

La fig. 6 es una vista posterior en perspectiva de la parte posterior del receptor, fig. 5, mostrando los magnetos solenoides del mecanismo impulsor de grados y el puente balancein del mismo.

La fig. 7 es una vista posterior de la parte frontal del mecanismo receptor, mostrando la plancha frontal, rueda dentada del mecanismo propulsor, las levas y piezas correspondientes.

Las figs 6 y 7, tomadas en conjunto, son una vista posterior en perspectiva del receptor desmontado.

Con referencia a los dibujos, y en particular a la fig 1, se verá que el sistema comprende un transmisor de impulsos colocado en cualquier punto apropiado. Este transmisor es ilustrado diagramáticamente en la parte inferior de la fig. 1 y detalladamente en la fig. 2. Este transmisor va provisto de un dispositivo impulsado por motor, como, por ejemplo, un motor de inducción del tipo de disco, cuyos devanados 2 y 3 van colocados uno en cada lado del disco armadura 4. Por medio de esta armadura se hace funcionar un dispositivo transmisor de impulsos que comprende un contacto fijo 5, el cual es común a otros dos contactos 6 y 7, que contactan alternativamente con el contacto 5, el cual es conectado a un terminal de un manantial de corriente G, mientras el otro terminal es derivado a tierra. Como se ve en el dibujo, el contacto 6 es conectado al conductor 3, y el contacto 7 puede ser conec-

tado, bien con el conductor 9 o con el X, cuyos conductores forman elementos en un cable que conduce a cada uno de los aparatos de señales colocados en cada intersección de calles, cada uno de los cuales comprende una unidad o grupo receptor como el ilustrado en las figs. 5, 6 y 7, y todos ellos están bajo el mando de un transmisor de impulsos.

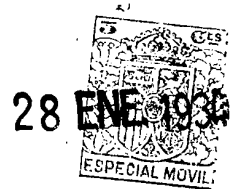
En la fig. 1 dos de dichos aparatos receptores, A y B, son ilustrados diagramáticamente, representando dos intersección. Los receptores son todos dobles. Cada uno de estos receptores es provisto de un dispositivo motor gradual. Por ejemplo, el receptor, situado en la intersección A, como se indica, tiene dos bobinas solenoides 10 y 11, yendo ambas conectadas a un conductor 12 que, a su vez, conecta con un cable conductor a tierra Y, conectándolo, por consiguiente, al terminal a tierra del manantial de corriente G. El otro terminal de la bobina 11 es conectado al conductor 14 que, a su vez, es conectado al cable conductor 3 que conduce al contacto 6 del transmisor de impulsos. El otro terminal de la bobina 10 es conectado a un contacto 15, el cual, con los contactos 16 y 17, a ambos lados del mismo, forma un grupo de tres. De este grupo, el contacto 15 de la estación A contacta con el 17, mientras en la estación B el contacto correspondiente 15 contacta con el 16; cualquiera de estos contactos puede ir conectado al contacto 7 del transmisor. Los solenoides 10 y 11 están provistos cada uno, respectivamente de un corazon 13 y 19 (Véase fig. 6), cada uno de los cuales es conectado a un terminal de un elemento de puente balancín o transversal 20 fijo de manera giratoria en su centro. Este puente acciona un mecanismo de trinquete que regula una serie de levas por medio de las cuales los contactos de muelle 21, 22, 23 y 24 (Véase Figs 5 y 1) son accionados con respecto a sus contactos correspondientes 25, 26, 27 y 28.

28 ENE 1936



respectivamente. Por medio de estos muelles de cada receptor (tales como los receptores A y B) y sus contactos, son accionadas las señales en cada intersección correspondiente. Estas señales son indicadas en la fig. 1 por los círculos AM, AG, G y R, siendo el verde y el rojo representados por G y R respectivamente; AM representa ámbar para la vía principal, y AG, ámbar para las vías transversales. Se comprenderá que cada grupo de señales podrá tener cuatro caras, cada una de las cuales es provista de tres lentes, uno correspondiente al verde, otro al rojo, y un tercero al ámbar, en cuyo caso las señale rojas para la calle principal son conectadas junto con las señales verdes de las vías transversales y vice-versa. Con la disposición especial ilustrada en la fig. 1, las señales ámbar de la vía principal son conectadas en un circuito y las señales ámbar de las vías transversales son conectadas en un circuito distinto. Es decir, la señal AM es regulada por medio del muelle 21 y la señal AG es regulada por medio del muelle 22.

Con referencia, más detallada, al aparato transmisor, este dispositivo está provisto de un bastidor F (fig.2), sobre el que van montados el motor y su disco 4, junto con las ruedas dentadas 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 y 36, cuyas ruedas son accionadas por el motor, como se indica en la fig. 3. Por medio de estas ruedas se hace girar el muelle 37a, sobre cuyo eje van fijadas un par de ruedas dentadas 38 y 39, de material aislante, con sus dientes compensados de modo que los contactos 6 y 7 puedan ser accionados para contactar alternativamente con el contacto 5. Una de estas ruedas, la 38, regula el contacto 6, haciendo, al girar, que el contacto 6 haga y deshaga la conexión con el contacto 5. La rueda 39, por otra parte, regula el contacto 7, haciéndole establecer



y deshacer la conexión con el contacto 5,

Siendo necesario variar la velocidad en tiempos distintos
proveo un medio de realizarlo fácilmente. Por ejemplo, en
la fig. 3 las ruedas de impulsos 33 y 39 son ilustradas como
accionadas por medio de la rueda 34 del eje 37a. Sin embargo
5 las ruedas 34 y 35 están conectadas de forma que giren como
una unidad con el eje, pero son montadas en el mismo de ma-
nera deslizable. Por lo tanto, el eje 37a puede ser movido
de las ruedas 33 y 34 a una velocidad, o por medio de las
10 ruedas 36 y 35 a otra velocidad mayor. Para cambiar estos
engranajes, se provee un brazo 35a. Este brazo va fijado
a una camisa 34a, fig. 2, la cual va montada en un eje 34b.
Por consiguiente, haciendo girar el eje a un lado o al otro
la clavija 35b puede ser accionada para variar los engranes
15 34 y 35 y engranarlos o desengranarlos, respectivamente, con
los 33 y 36, variando con ello la relación de rotación del
eje 37a con respecto al eje impulsor 37. Se observara que el
extremo anterior del eje 34b termina en un brazo palanca 36a,
y, por consiguiente, que haciendo girar esta palanca, la ope-
20 ración de la variación puede realizarse fácilmente desde el
frente del aparato. A fin de imposibilitar que gire el eje 34b
después de haber sido fijado en una posición determinada, el
brazo 36a es provisto de una mordaza 36b adaptado para encajar
en la sección periférica de un segmento de arco 37b fijado a
25 la placa frontal del dispositivo.

Aunque la proporción de los impulsos puede ser variada
cambiando los engranes, como se ha indicado, también podrá
ser variada regulando la velocidad del motor. Para este fin
el motor está provisto de bobinas "shading" entre las bobinas
30 2 y 3 de motor y el disco 4, una de cuyas bobinas es montada
de manera ajustable alrededor del centro de rotación de la



bobina 2, en un eje que termina en el brazo 38a, Fig. 2. Este brazo va provisto también de un perrillo 38b adaptado para encajar en los dientes de la periferia del segmento 39a a fin de sujetar el brazo en su posición establecida.

5 Con referencia a los detalles mecánicos del receptor, los solenoides 10 y 11 del motor gradual van fijados a la plancha posterior 40 del receptor y el puente balancín 20 es fijado al extremo del eje 41. Este eje se prolonga a través de un orificio 42, practicado en la plancha 40, cuya plancha
10 sirve como un cojinete posterior para el eje 41, mientras la plancha 43 sirve de cojinete anterior para el mismo eje.

Los émbolos 13 y 19 están conectados con el brazo 20 por medio de los muelles en espiral 13' y 19', respectivamente; un extremo de cada uno de cuyos muelles es conectado
15 a un émbolo correspondiente, y el extremo restante del mismo muelle es conectado al brazo 20. El objeto de estos muelles es suavizar la acción entre los solenoides y el brazo 20. Por medio de este mecanismo la alimentación alterna de las
20 bobinas 10 y 11, en respuesta a impulsos recibidos del transmisor, hace oscilar el eje 41. Asociados a este eje van un trinquete doble y rueda dentada, que comprenden el brazo 44 y la rueda 45. (Véase también la fig. 4). El brazo está provisto de clavos 46 y 46', uno cerca de cada extremo. Inútil
25 decir que la oscilación del eje 41 hace avanzar la rueda 45 en la dirección de la flecha (Fig. 7). Asociadas con la rueda 45, y en un centro de rotación común con ella, van un par de levas principales 47 y 48, las cuales están fijadas entre sí por medio de una claveta 49. La leva 47 está ajustada permanentemente con respecto a la 48. Durante ciertas partes del
30 ciclo de operación de las levas, la 52 está fijada con

28 ENE 1930
ESP. MOVIL

respecto a la rueda 45, y gira con ésta. Por consiguiente, la leva 43 es fijada también permanentemente con respecto a la rueda 45 y gira con elle. La leva 47 va fijada a un eje hueco 47a que termina frente a la plancha bastidor 43 (Véase Fig 5) en un disco 50 que gira con las levas 47 y 43 y a cuyo lado frontal va fijado un cuadrante 51. Como se ve, la leva 43 va provista de una leva auxiliar 52, cuya leva auxiliar va fijada a un eje hueco 52' que termina en el segmento 53 colocado en frente del cuadrante 51 (fig. 5). Asociado a este segmento va un brazo de control 54 para el segmento, provisto de un perrillo 55 adaptado para encajar en los dientes del cuadrante. Ajustado el brazo en dirección de una saeta de reloj, o en sentido contrario, Fig. 5, el segmento 53 puede ser igualmente ajustado, siendo el brazo 54 mantenido en la posición ajustada por el perrillo 55, el cual es fijado de manera elástica al brazo 54 a fin de que éste pueda ser encajado o desencajado en los dientes. Se comprenderá que los dos elementos 53 y 54 van conectados por un muelle semejante al muelle 65a, Fig. 4, uno de cuyos extremos es fijado al brazo 54 y el otro al segmento 53. Este muelle es arrollado alrededor del eje 52' lo mismo que el muelle 65a es arrollado alrededor del eje 64. Haciendo girar el segmento 53, ya en dirección de las saetas de un reloj, ya en dirección contraria, fig. 5, la leva 52 quedará imposibilitada de girar en dirección contraria a las saetas de un reloj Fig. 7, por el brazo 66, cerrando así el segmento contra la rotación en sentido contrario a las saetas de un reloj. Por lo tanto, si el brazo 54 es ajustado en dirección contraria a las saetas de un reloj estando el segmento 53 cerrado éste no podrá seguirlo. Por el contrario, el funcionamiento

28 EN 1930
ESPECIAL
CIVIL

del motor hará avanzar al brazo 54 en dirección de las saetas de un reloj, Fig. 5, junto con el cuadrante 51, cuyo brazo podrá encontrar y recoger eventualmente el segmento 53, arrastrándolo consigo como se indica, por ejemplo en el dibujo, Fig. 5.

Se observará que la leva 52 funciona como una prolongación de la 43, y que los radios mayores de las levas 43 y 52 son los mismos. La leva principal 47 tiene tres secciones de borde situadas a diferentes distancias del centro de rotación de la leva, de forma que tiene tres escalones, como se verá en la fig.4. Asociada a la leva 47, va otra auxiliar, 56, relacionada a la 47 de manera similar en que está relacionada la leva 52 a la 43. La leva auxiliar 56 funciona como una prolongación de la superficie de la leva 54a de radio mayor.

La leva 56 va montada en un eje tubular que termina frente al bastidor 43 en un brazo 57 que es similar al brazo 54 y va provisto de manera semejante de un perrillo 58 que encaja en los dientes 59 del cuadrante 51.

Asociada a la leva auxiliar 52 va una tercera auxiliar 60 que es fijada al eje 61, cuyo eje 61 termina en frente del bastidor 43 en un brazo 62, cuyo brazo es similar a los 54 y 57, y está provisto de un perrillo 63 que encaja en los dientes 63a del segmento de cuadrante 53. Por consiguiente, por medio de los perrillos 55, 58 y 63 y sus brazos correspondientes, es posible ajustar las levas auxiliares 52, 56 y 60. Inútil decir, que cuando los perrillos están encajados, como se indica en la Fig. 5, al girar la rueda dentada 45 hará girar todas las levas, así como al disco 50, al cuadrante 51 y el segmento 53. Asociados a las levas arriba descritas, va un par de brazos 65 y 67, montados ambos de manera girato-

28 ENE 1930
SPECIAL DELIVERY

ria al poste o pilar 64. El brazo 65 va provisto de un
apéndice 66 doblado paralelamente al centro de rotación de las
levas y que está en relación funcional con las levas 60, 52 y
48. El brazo 67 va provisto de un apéndice semejante 67a,
5 doblado paralelamente al centro de rotación de las levas y
en relación funcional con las levas 56 y 47. Se verá que el
brazo 65 está bajo el mando del brazo 67, y que la disposición
es tal que el brazo 65 está bajo el mando de un muelle en
espiral 65a en el pilar 64, que tiende a hacer girar al brazo
10 65 en dirección contraria a las saetas de un reloj, según se
ve de izquierda a derecha, Fig. 4. Por el contrario, el brazo
67 está bajo el mando de un muelle en espiral 67b, en el mis-
mo pilar, que tiende a hacerlo girar en dirección opuesta.
Como se ha indicado ya, el brazo 67 va provisto, en uno de sus
15 extremos, de una sección que contacta con las levas 56 y 47
y, además, en el extremo opuesto va provisto de un brazo 67c
que se prolonga paralelo al centro de rotación de las levas
y es transversal al brazo 65, con el que contacta y controla
durante ciertos intervalos del ciclo de operación. El brazo
20 65 va provisto, en el extremo opuesto al apéndice 66, de una
barra 68 que oscila con el brazo alrededor del centro de ro-
tación del pilar 64. Esta barra regula el funcionamiento
de los muelles interruptores de circuito 21, 22, 23 y 24,
Fig. 1, con relación a sus contactos correspondientes 25,
25 26, 27 y 28. Se comprenderá que mientras el apéndice 67a
cabalga sobre la superficie de radio máximo de la leva 47 o
sobre las partes más altas de la sección en espiral 53a,
el brazo 65 puede responder a la acción de su muelle 65a
hasta que el apéndice 66 alcance la posición más baja de las
levas correspondientes al radio mínimo. Después de este
30 periodo del funcionamiento, el brazo 65 es restituido, por

28 ENE 1930

el brazo 67, a una posición en que contacta con la superficie excéntrica de radio máximo de las levas 48 o 52, después de lo cual el ciclo de funcionamiento del brazo 65 se repite como antes. Se comprenderá que después que el apéndice 67a abandona la superficie de radio máximo de la leva 47, cae sobre la superficie de radio medio, en cuyo momento hace avanzar el brazo 65 sólo en parte de su camino. Sin embargo, cuando el apéndice 67a cae finalmente sobre la superficie 53a de radio mínimo, el apéndice 66 es levantado a la posición de radio máximo de la leva 48. Durante el periodo en que el apéndice 66 pasa sobre las levas 48 y 52, en su ciclo de operación, es cuando el apéndice 67a alcanza gradualmente su posición sobre la leva 47 de radio máximo, por medio de la superficie en espiral 53a de la leva 47, haciendo que el brazo 67 retroceda gradualmente del brazo 65.

Como ya se ha indicado, y con referencia a la fig. 1, el solenoide 11 tiene un terminal conectado directamente al conductor del cable Y, que conduce a un manantial apropiado de alimentación de corriente, mientras que el otro terminal es conectado directamente al contacto 6 del transmisor de impulsos por medio del conductor 3, y de aquí al otro terminal 13 del mismo manantial. Inútil es decir, por consiguiente, que mientras el transmisor de impulsos continúa funcionando se transmitirán impulsos al solenoide 11, que continuará funcionando grado a grado. Por otra parte, el solenoide 10, mientras tiene un lado conectado permanentemente al conductor Y, el otro lado, que a su vez es conectado al contacto 15, puede ser conectado al contacto de impulsos 7 del transmisor de impulsos por medio de los contactos alternativos 16 y 17, y es obligado a funcionar grado a grado por el transmisor de impulsos. El contacto 15 está bajo el mando del disco 50,

ESPECIAL MAIL
28 ENE 1930
F.I.D.

cuyo disco está provisto de una serie de orificios 50a cerca de su periferia, véase fig. 5, en cualquiera de los cuales puede encajar una claveta adecuada 69. El contacto 15 va provisto de un elemento 70 en el camino de la claveta 69 de modo que, cuando ésta alcance una posición opuesta al elemento 70, el contacto 15 es variado de su encaje con el contacto 17 y puesto en su lugar en contacto con el 16. Se observará que el contacto 16 puede estar conectado con el contacto de muelle 7 por medio del interruptor 71 del transmisor de impulsos, (Vease Fig. 1), y si este interruptor es abierto, el circuito del solenoide 10 no puede ser completado después que la claveta 69 choca (o encaja) con el elemento 70. Por consiguiente, el brazo 20 del receptor no oscilará y, por tanto, el disco 50 permanecerá con la claveta en contacto con el elemento 70 mientras el interruptor 71 permanezca abierto como se indica en el receptor B. Cualquiera de las otras estaciones, como la estación A, en toda la línea, continuará, no obstante, avanzando hasta que su claveta 69 encuentre el elemento 70. A medida que cada una de las estaciones alcanza esta posición, su disco irá dejando avanzar, a pesar de los impulsos, mientras el interruptor 71 este abierto. Sin embargo, si durante el funcionamiento normal del sistema el interruptor 71 permanece cerrado, el cambio del contacto 15 no causará ninguna diferencia, puesto que el impulso del contacto de muelle 7 llegará al solenoide 10 una vez por el conductor Z y otra vez por el conductor X, dando por el resultado que los receptores continuarán funcionando independientemente de si están o no en sincronismo. Sin embargo, si se observase que uno o más de los receptores están fuera de sincronismo, podrán ser todos puestos de nuevo en sincronismo dejando que el interruptor 71 permanezca abierto durante un

CA 8 ENE 1930

intervalo de tiempo suficiente, por lo menos un ciclo completo de funcionamiento de todos los receptores, a fin de dejar que todos los receptores descansen en contacto con los contactos 16. Despues de ocurrido esto, el cierre del interruptor 5 71 podrá poner en marcha todos los receptores en sincronismo, y el funcionamiento continuará como antes.

Se observará que por medio de los oroficios 50a de los discos 50, las clavetas 69 podrán ajustarse en cualquier relación entre sí, determinando así la relación entre las señas 10 les colocadas en todas las intersecciones de la via principal. Dicho de otro modo, las señales de MARCHEN, pueden, por ejemplo, hacerse aparecer simultaneamente o pueden hacerse aparecer de manera progresiva.

Aunque he descrito hasta aqui como puede realizarse la 15 operación de volver a sincronizar los receptores por medio del control manual del interruptor 71, la misma operación puede hacerse de manera automatica por medio de la leva 35 y de los muelles 79, 30 y 31. Cuando se desee realizar la operación automatica, los interruptores 71 y 71b se abren y 20 el 71a se cerrará. Los muelles 79 y 30, según se ve en la Fig. 1, están bajo el control de una leva 35, en cuya superficie descansan los extremos delanteros de los muelles 79 y 30. La leva 35 está bajo el control del motor del transmisor, según se indica en la fig. 3, por lo que gira en la dirección 25 de la flecha. Esta leva 35 y la rueda dentada 37 están fijadas a un manguito común, montado para girar sobre un eje fijo 36, el cual va fijado a la sección rota de la plancha F. Como se observara, la rueda dentada 37 es accionada por el piñon 38 montado en el eje 37a. Se comprenderá que los muelles 79, 30 y 31 van montados en la sección rota del block 30 aislador 38'.

28 ENE 1930

En la posición de la leva 35, indicada por la Fig. 1, los muelles 79 y 80 están en contacto, conectando, por consiguiente, el muelle 7 al conductor 9 y al contacto 17, pero al avanzar ligeramente la leva, el muelle 80 abandona la superficie superior de la leva en el punto 90 y cae a la superficie inferior 91 de la misma, dando por resultado que el contacto se rompa, y la conexión entre el muelle 7 y el conductor 9 se interrumpa. El muelle 80 va provisto de una clavija 92 de material aislador, que pasa a través de un orificio practicado en el muelle 79, y, en la posición ilustrada en la Fig. 1, contacta con el muelle 81, evitando el contacto entre los muelles 81 y 79 cuando éste último esta en contacto con el muelle 80. Sin embargo, cuando el muelle 80 pasa del punto 90, la clavija 92 cede lo suficiente para que los muelles 79 y 81 puedan entrar en contacto, estableciendo con ello una conexión entre el muelle 7 y el conductor X, y por consiguiente, con el contacto 16 del receptor A. Al avanzar un poco la leva 35 el muelle 79 abandona también el punto 90 de la leva 35, rompiendo la conexión entre los muelles 79 y 81, y estableciendola entre los muelles 79 y 80, renovando así la conexión entre el contacto 7 y el conductor 9, y, por consiguiente, con los contactos 17 de las estaciones receptoras. Al continuar girando la leva, los muelles 79 y 81 van subiendo juntos, y con ellos sube también gradualmente la clavija 92, dando por resultado que el muelle 81 suba también gradualmente. Cuando el muelle 80 abandona nuevamente la parte 90 de la leva, se repite la misma operación que antes. Como se observará, con esta disposición, los contactos 16 y 17 son conectados alternativamente con el contacto 7, una vez por cada revolución de la leva 35. Inútil decir, por lo tanto, que si uno de los receptores, como, por ejemplo, el



receptor B, quedase fuera de sincronismo con el transmisor, continuará avanzando hasta que la clavija 69 tropiece con el elemento 70, con el cual el contacto 15 se separa del 17, dando por resultado que el receptor B no podrá avanzar con los otros receptores hasta que la leva 35 llegue al punto en que el muelle 79 y 31 cierran el circuito entre el contacto 7 y el conductor del cable X. Cuando esto ocurre, todos los receptores estarán de nuevo en sincronismo, y de entonces en adelante, el receptor B continuará estándolo, puesto que, tan pronto como el escalón siguiente es alcanzado, todos los contactos 15 vuelven a contactar con los contactos 17 de los receptores, y, al mismo tiempo, los muelles 79 y 30 del transmisor vuelven a contactar. Por consiguiente, se entenderá que el intervalo de contacto entre los muelles 79 y 31 corresponde al intervalo en que los contactos 15 y 16 permanecen en contacto. Mientras todos los receptores están en sincronismo, continuará estándolo, no obstante los cambios de contacto de los muelles. De esta manera se verá que el funcionamiento sincrónico de los receptores está asegurado automáticamente sin la necesidad de intervención manual, como por medio de la maniobra del interruptor 71. Inútil decir que el control automático podrá ser desconectado y restablecido el manual, cerrando los interruptores 71 y 71b y abriendo el 71a.

Se comprenderá que el mecanismo de trinquete y rueda dentada entre el brazo 20 y la rueda dentada 45 del receptor, Fig. 7, es tal, que la rueda dentada avanza medio escalón en el tiempo de energización de cualquiera de los solenoides 10 o 11, y que necesita que ambos solenoides 10 y 11 reciban energía para que la rueda avance un escalon. Además, el disco 50 está provisto de tantos orificios 50a para la clavija 69



como escalones haya por cada revolución, cuyo número de
escalones es igual al número de dientes de la rueda 45. Por
ejemplo, suponiendo que la rueda 45 tiene 30 dientes, enton-
ces el aparato necesitara 30 escalones para hacer una revo-
lución completa, y el disco 50 estará provisto de 30 orifi-
5 cios para que la clavija 69 pueda ser insertada en una cual-
quiera de las treinta posiciones distintas. Además, si se
supone que la rueda 33 (o la rueda 32) tiene 6 dientes, enton-
ces el muelle 6 contactará con el muelle 5 seis veces duran-
10 te cada revolución del eje 37a. Por consiguiente, como nece-
sitará cinco revoluciones de la rueda 33 por cada revolución
del disco 50, y como por cada revolución del disco 50, la le-
va 35 sólo puede girar una vez, la relación de engranes entre
el eje 37a y el eje 36 tendrá que ser una relación de 5 a 1.
15 Dicho de otro modo, la rueda 33 tendrá que girar cinco veces
por cada revolución de la leva 35y, por tanto, por cada ro-
tación del disco 50 de la estación receptora.

Se comprenderá que, si bien he elegido ilustrar y descri-
bir mi invento en combinación con un aparato específico, no
20 deseo limitarme a tal aparato puesto que preveo variaciones y
modificaciones sin salir del espíritu del invento o del al-
cance de los puntos contenidos en la presente especificación.

--:--:--:--:--:--:--:--:--:--

para señales asociado a cada regulador auxiliar y, bajo el
mando de éste, un regulador principal, un elemento para hacer
funcionar dichos reguladores auxiliares en sincronismo desde
el regulador principal, un elemento en cada regulador auxiliar
5 para hacer funcionar el elemento de señales correspondientes
cuyo segundo elemento comprende un transmisor de impulsos en
el regulador principal, cada uno de cuyos reguladores auxilia-
res comprende un dispositivo de tiempos que responde a dicho
transmisor de impulsos, todos cuyos dispositivos de tiempos
10 son conectados a un mismo conductor común procedente del trans-
misor de impulsos.

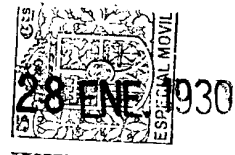
4º- En un sistema de señales de tráfico, una pluralidad
de reguladores auxiliares de señales de tráfico, un elemento
para señales asociado a cada regulador auxiliar, y, bajo el
15 mando de éste, un regulador principal, un elemento para hacer
funcionar dichos reguladores auxiliares en sincronismo desde
el regulador principal, un elemento en cada regulador para
hacer funcionar los elementos de señales correspondientes, un
elemento para impedir el funcionamiento de cualquier regulador
20 auxiliar al quedar fuera de sincronismo, cuyo elemento com-
prende un transmisor de impulsos en el regulador principal
cada uno de cuyos reguladores auxiliares comprende un dis-
positivo de tiempos que responde a dicho transmisor de impul-
sos, y todos cuyos dispositivos de grados están conectados a
25 un conductor común, procedente del transmisor de impulsos
cuyo ultimo elemento comprende un interruptor conmutador en
cada regulador auxiliar para desconectar el dispositivo de
tiempos correspondiente de conductor común, y cuyo interrup-
tor está bajo el mando del dispositivo de tiempos correspon-
30 dientes.



5°- En un sistema de señales de tráfico, una pluralidad de reguladores auxiliares de señales de tráfico, un elemento para señales asociado a cada regulador auxiliar y, bajo el mando de éste, un regulador principal, un elemento para hacer funcionar dichos reguladores auxiliares en sincronismo desde el regulador principal, un elemento en cada regulador auxiliar para hacer funcionar los elementos de señales correspondientes, cuyo segundo elemento comprende circuitos alternos por uno de los cuales se hace funcionar alternativamente cada regulador auxiliar,

6°- En un sistema de señales de tráfico, una pluralidad de reguladores de señales de tráfico auxiliares, un elemento para señales asociado a cada regulador auxiliar, y, bajo el mando de éste, un regulador principal, un elemento para hacer funcionar dichos reguladores auxiliares en sincronismo desde el regulador principal, un elemento en cada regulador auxiliar para hacer funcionar los elementos de señales correspondientes, cuyos segundos elementos comprenden circuitos alternos por uno de los cuales se hace funcionar alternativamente cada regulador auxiliar; cada uno de cuyos reguladores auxiliares comprende un conmutador para transferir el mando del regulador auxiliar correspondiente de uno a otro circuito alterno, y cuyo conmutador está bajo el mando del regulador auxiliar,

7°- En un sistema de señales de tráfico, una pluralidad de reguladores de señales de tráfico auxiliares, un elemento para señales asociado a cada regulador auxiliar y, bajo el mando de éste, un regulador principal, un elemento para hacer funcionar en sincronismo, desde el regulador principal, dicho regulador auxiliar, un elemento en cada regulador auxiliar para hacer funcionar los elementos de señales correspondientes



cuyos segundos elementos comprenden circuitos alternos por uno de los cuales se hace funcionar alternativamente cada regulador auxiliar; cada uno de cuyos reguladores auxiliares comprende un conmutador para transferir el mando del regulador auxiliar correspondiente, de uno a otro circuito alterno; cuyo conmutador está bajo el mando del regulador auxiliar, un elemento para interrumpir el funcionamiento primero y volver a restablecerlo después, de uno de dichos circuitos alternos, con lo que todos los reguladores auxiliares pueden juntarse en el circuito interrumpido, y ser puestos después en marcha en sincronismo.

3°- En un sistema de señales de tráfico, una pluralidad de reguladores auxiliares de señales de tráfico, un elemento para señales asociado a cada regulador auxiliar y bajo el mando de éste, un regulador principal, un elemento para hacer funcionar dichos reguladores auxiliares en sincronismo desde el regulador principal, un elemento en cada regulador auxiliar para hacer funcionar los elementos de señales correspondientes, cuyo segundo elemento comprende un conductor principal y un conductor auxiliar, cada uno de cuyos conductores va del regulador principal a los reguladores auxiliares.

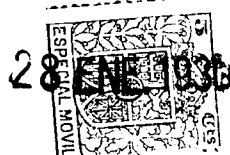
9°- En un sistema de señales de tráfico, una pluralidad de reguladores auxiliares de señales de tráfico, un elemento para señales asociado a cada regulador auxiliar y bajo el mando de éste, un regulador principal, un elemento para hacer funcionar en sincronismo, desde el regulador principal, dichos reguladores auxiliares, un elemento en cada regulador auxiliar para hacer funcionar los elementos de señales correspondientes, cuyo segundo elemento comprende un conductor principal y un conductor auxiliar, cada uno de cuyos conductores va del regulador principal a los reguladores auxiliares; cada uno



de cuyos reguladores auxiliares comprende un elemento para transferir periódicamente de los conductores principales al conductor auxiliar y de éste otra vez al conductor principal, el mando del regulador correspondiente, con lo cual, si un regulador auxiliar queda fuera de sincronismo con los demás reguladores auxiliares, quedará retenido en el conductor auxiliar hasta que todos los demás reguladores auxiliares se incorporen al mismo.

10 10°- En un sistema de señales de tráfico, una pluralidad de reguladores auxiliares de señales de tráfico, un elemento de señales asociado a cada regulador auxiliar y, bajo el mando de éste, un regulador principal, un elemento para hacer funcionar dichos reguladores auxiliares en sincronismo desde el regulador principal, un elemento en cada regulador auxiliar para hacer funcionar el elemento de señales correspondiente, un elemento para poner fuera de funcionamiento, a fin de detener su avance, cualquier regulador auxiliar cuando queda fuera de sincronismo con los demás reguladores auxiliares, con lo que éstos pueden incorporarse a aquél, y un elemento para poner otra vez en marcha el funcionamiento del regulador auxiliar parado, con lo que todos los reguladores auxiliares podrán proceder de nuevo en sincronismo.

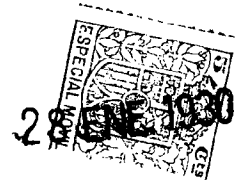
25 11°- En un sistema de señales, una pluralidad de reguladores auxiliares de señales, señales asociadas con cada regulador y bajo el mando de éste, un elemento en cada regulador para hacer funcionar dichas señales, cuyo elemento comprende un dispositivo de tiempos electromagnéticos, circuitos alternos para el dispositivo de tiempos en cada regulador, una estación con un regulador principal común a todos los reguladores de señales, provista de un elemento transmisor de impulsos para hacer funcionar el dispositivo de tiempos corres-



pendiente, alternativamente, de un circuito de mando al otro circuito, y un elemento para abrir uno de los circuitos alternos para parar todos los dispositivos de grados o tiempos en combinación con el mismo circuito alterno.

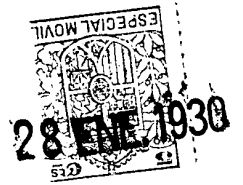
5 12°- En un sistema de señales, un regulador principal de circuitos adaptados para funcionar en ciclos y un motor para hacer funcionar el regulador, una pluralidad de reguladores de circuito auxiliares, cada uno de los cuales es adaptado para funcionar en ciclos y todos los cuales están bajo el man-
10 do de dicho regulador principal; cuyos reguladores auxiliares disponen de un elemento electromagnético de tiempos para responder a impulsos procedentes del regulador principal, con lo cual puede hacerse funcionar en ciclos cada regulador auxiliar un elemento para transmitir impulsos desde el regulador prin-
15 cipal a dichos dispositivos de tiempos, un conmutador asociado a cada regulador auxiliar para transferir el mando de su dispositivo electromagnético de un circuito alterno al otro circuito, un elemento en cada regulador auxiliar para hacer funcionar automáticamente el conmutador del mismo, una vez
20 por cada ciclo de funcionamiento del regulador auxiliar, con lo que el dispositivo electromagnético es regulado durante cada ciclo del mismo, por ambos circuitos alternos, y un elemento bajo el mando del motor del regulador principal, para interrumpir uno de los circuitos alternos del regulador prin-
25 cipal una vez durante cada ciclo del regulador principal, con lo que todos los reguladores auxiliares pueden ser mantenidos automáticamente en sincronismo.

30 13°- En un sistema de señales de tráfico, una pluralidad de reguladores auxiliares de señales de tráfico, un elemento para señales asociado a cada regulador auxiliar y bajo el man-



do de éste, un regulador principal, un elemento para hacer fun-
cionar dichos reguladores auxiliares en sincronismo desde el
regulador principal, un elemento en cada regulador auxiliar
para hacer funcionar el elemento de señales correspondientes
y un elemento para poner fuera de funcionamiento cualquier
regulador auxiliar para parar su avance cuando queda fuera del
sincronismo con los demás reguladores auxiliares, con lo cual
éstos pueden incorporarse a aquel, y un elemento para volver
a poner en marcha el regulador auxiliar parado cuando todos
los reguladores auxiliares estén de nuevo en sincronismo,
cuyo segundo elemento comprende un circuito para cada regu-
lador auxiliar que se prolonga desde el regulador principal,
cuyo elemento últimamente mencionado, comprende un conmutador
en cada circuito de regulador auxiliar, una excéntrica en
cada regulador auxiliar accionada por aquél, para regular el
conmutador de cada circuito con el correspondiente regulador
auxiliar.

14°- In un sistema de señales de tráfico, una pluralidad
de reguladores de señales de tráfico auxiliares, un elemento
para señales asociado a cada regulador auxiliar, y, bajo el
mando de éste, un regulador principal, medio o elemento
para hacer funcionar en sincronismo, desde el regulador prin-
cipal dichos reguladores auxiliares, un elemento en cada
regulador auxiliar para hacer funcionar los elementos de
señales correspondientes, y un elemento para impedir el fun-
cionamiento de cualquier regulador auxiliar, para detener su
avance cuando quede fuera de sincronismo con los otros regu-
adores auxiliares, con lo que estos pueden incorporarse al mis-
mo y un elemento para establecer el funcionamiento del regula-
dor auxiliar parado, después con lo que todos los reguladores
auxiliares pueden proceder de nuevo en sincronismo; cuyo se-
gundo elemento comprende un circuito para cada regulador



auxiliar que se prolonga desde el regulador principal; cuyo segundo elemento comprende un conmutador en cada circuito de regulador auxiliar, y una leva en cada regulador auxiliar accionada por el, para regular el conmutador del circuito del regulador auxiliar correspondiente, cuya leva está provista de un elemento fijado en forma ajustable sobre la misma, en relación funcional con el conmutador con lo que la relación funcional sincrónica de los reguladores auxiliares puede ser variada cambiando la posición del elemento ajustable.

15°- En un sistema de señales de tráfico, una pluralidad de reguladores auxiliares de señales de tráfico, un elemento para señales asociado a cada regulador auxiliar y, bajo el mando de éste, un regulador principal, un elemento para hacer funcionar dichos reguladores auxiliares en sincronismo desde el regulador principal, un elemento en cada regulador auxiliar para hacer funcionar los elementos de señales correspondientes, y un elemento para detener el funcionamiento de cualquier regulador auxiliar cuando resulta fuera de sincronismo con los demás reguladores auxiliares, con lo cual éstos pueden incorporarse a aquél, y un elemento para restablecer después el funcionamiento del regulador parado, con lo que todos los reguladores auxiliares pueden proceder de nuevo en sincronismo, cuyo segundo medio comprende circuito para cada regulador auxiliar prolongado desde el regulador principal, cuyo último elemento comprende un conmutador en cada circuito de regulador auxiliar y una leva en cada regulador auxiliar la cual es accionada por aquél a fin de regular el conmutador en el circuito del regulador auxiliar correspondiente, cuyos circuitos de regulador auxiliar están en múltiple con respecto al regulador principal.

28 JUL 1939
EPCOINVENT

16°- En un sistema de señales, un regulador principal de circuitos adaptados para funcionar en ciclos, y un motor para hacer funcionar al regulador, una pluralidad de reguladores auxiliares de circuitos, cada uno de los cuales es adaptado para funcionar en ciclos, estos últimos bajo el mando de dicho regulador principal, cuyos reguladores auxiliares están provistos cada uno de un elemento electromagnético de tiempos que responde a impulsos procedentes del regulador principal, con lo que cada regulador auxiliar puede funcionar en ciclos, un elemento para transmitir impulsos desde el regulador principal a dicho dispositivo de tiempos, un par de circuitos alternos para cada uno de dichos dispositivos, un conmutador asociado a cada regulador auxiliar para conmutar el mando de su dispositivo electromagnético de uno a otro circuito alterno, un elemento en cada regulador auxiliar para hacer funcionar automáticamente su conmutador, una vez por cada ciclo de funcionamiento del regulador auxiliar, con lo que el dispositivo electromagnético es regulado durante cada ciclo del mismo a través de ambos circuitos alternos, y un elemento bajo el mando del motor del regulador principal para interrumpir uno de los circuitos alternos del regulador principal una vez durante cada ciclo del regulador principal, con lo que todos los reguladores auxiliares pueden ser mantenidos automáticamente en sincronismo, cuyo tercer elemento comprende una leva con un elemento montado de manera ajustable sobre la misma, en relación funcional con dicho conmutador, con lo cual la relación funcional del regulador auxiliar mientras está en sincronismo puede ser variada cambiando la posición del elemento ajustable

17°- En un sistema de señales, un regulador principal de circuito, reguladores auxiliares bajo el mando del regulador

ESPECIAL MOVIL.
28 FEB 1930
512

principal de circuito, cuyos reguladores auxiliares están
provistos cada uno de un elemento electromagnético que respon-
de a impulsos procedentes del regulador principal, señales
4 circuitos para las señales bajo el mando de cada regulador
auxiliar, un par de circuitos alternos prolongados entre
5 cada regulador auxiliar y el regulador principal por medio
de los cuales el elemento electromagnético es accionado elec-
tricamente, un elemento para contar el mando del elemento
electromagnético en cada regulador auxiliar desde uno a otro
10 circuito alterno, y un elemento en el regulador principal pa-
ra interrumpir uno de dichos circuitos alternos para hacer
que todos los dispositivos de tiempos se detengan en dicho
circuito alterno.

18°.- "Mejoras en sistemas de señales de tráfico con sus
15 correspondientes reguladores de circuitos", todo tal y con-
forme se describe en la presente memoria y a título lo repre-
sentan los adjuntos dibujos.

Madrid 28 de enero 1930

P. A.

116629

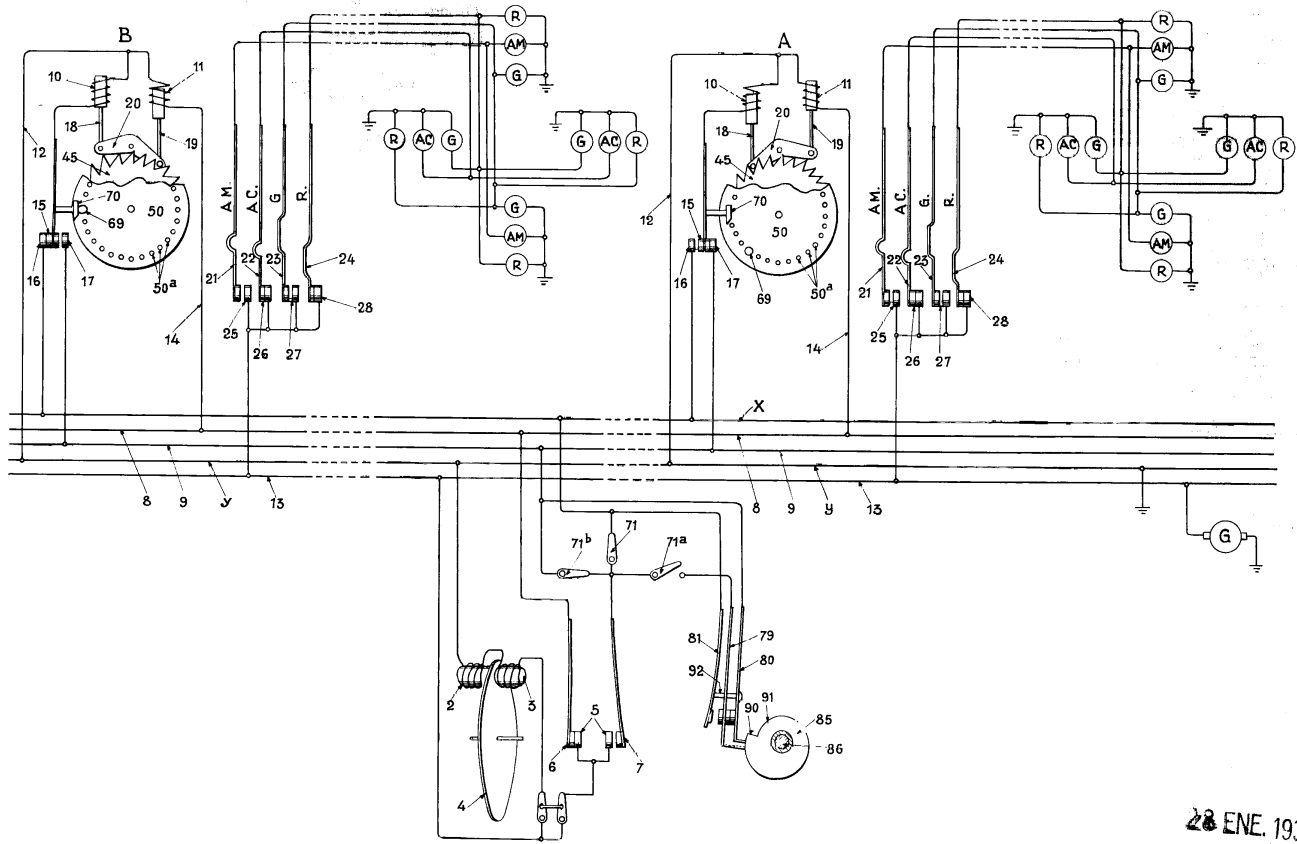
ESALA YALLON

40899-1

28 ENE 1930

28 ENE 1930

Fig. 1



28 ENE. 1930

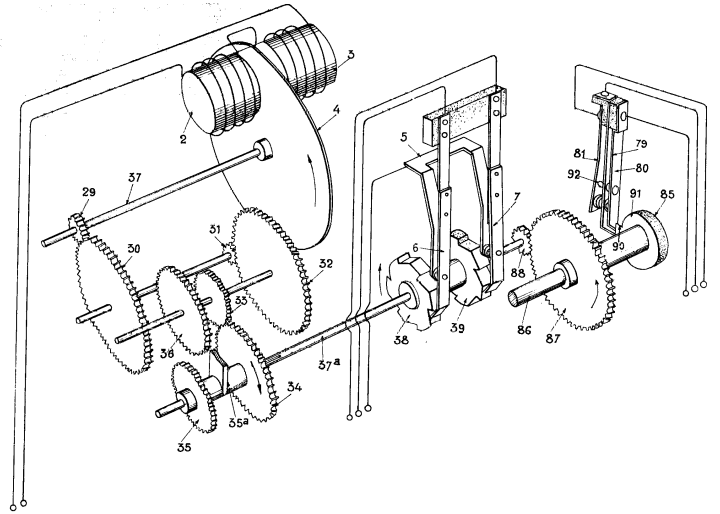
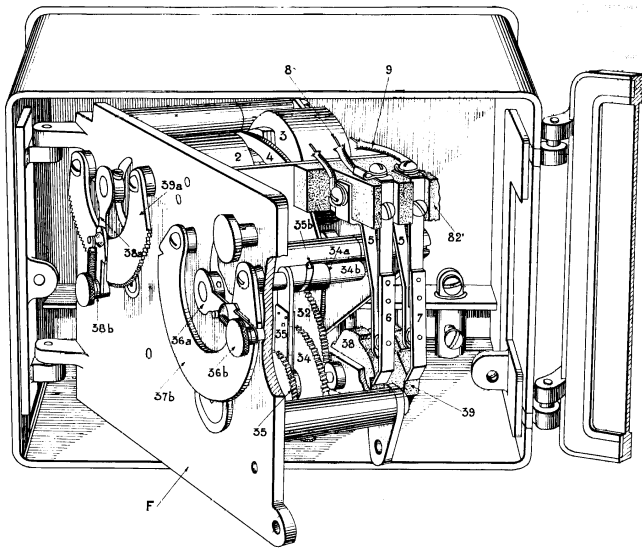
116629

23 ENE. 1930
SPECIAL MOVIE

40899-2
28 ENE. 1930
SPECIAL MOVIE

Fig. 2

Fig. 3



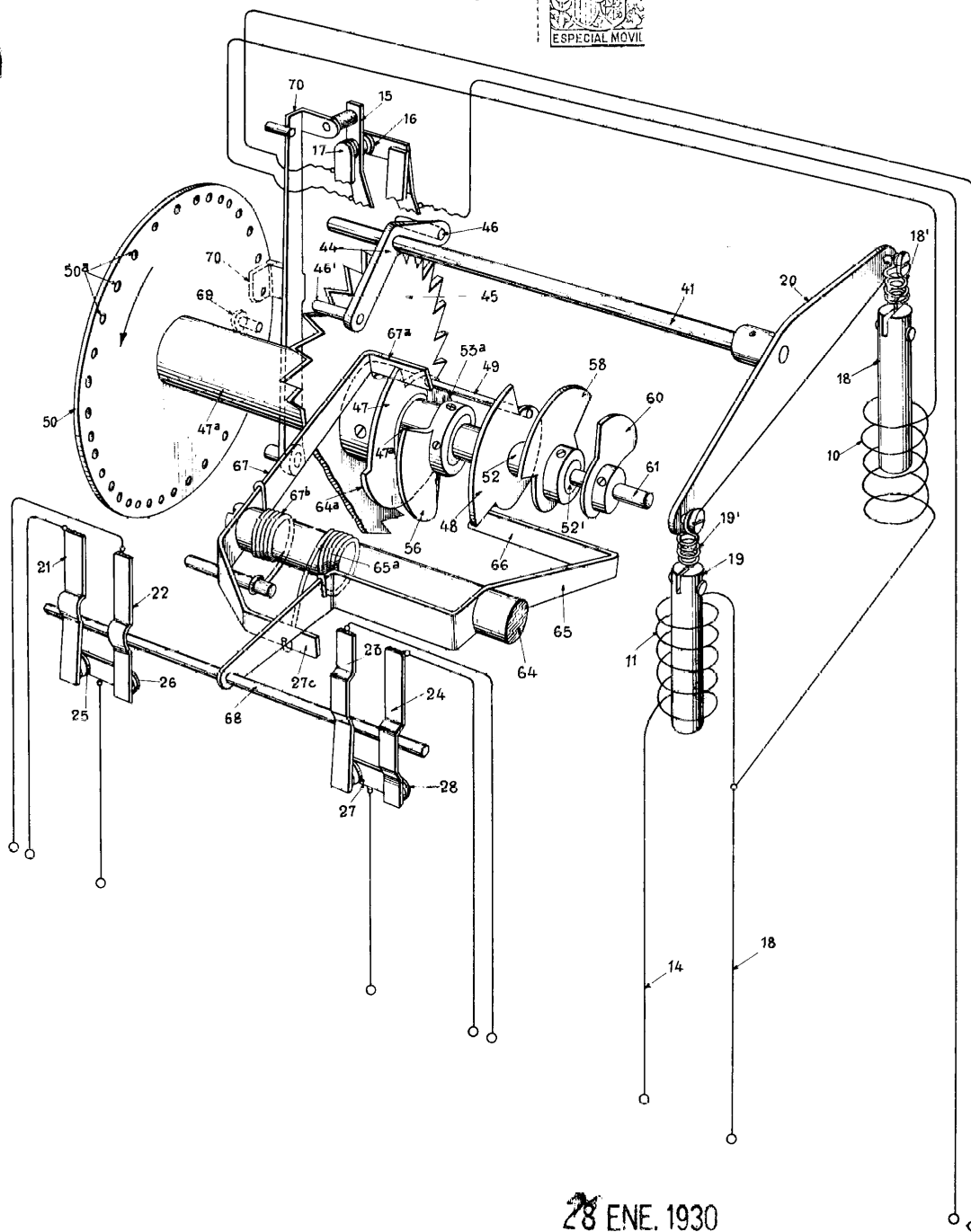
28 ENE. 1930

110629

ESCALA VARIABLE

40899-4

Fig. 4 28 ENE 1930



28 ENE. 1930

000 30.0

28 JAN 1930

Fig. 5

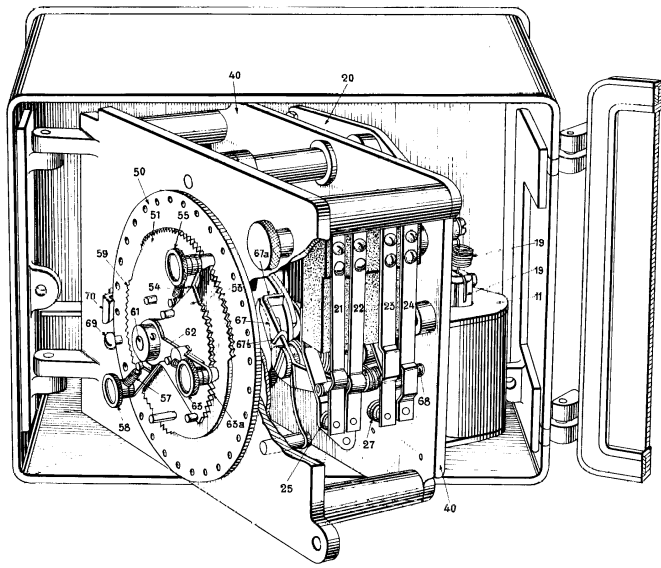


Fig. 6

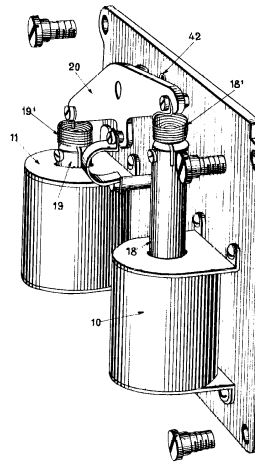
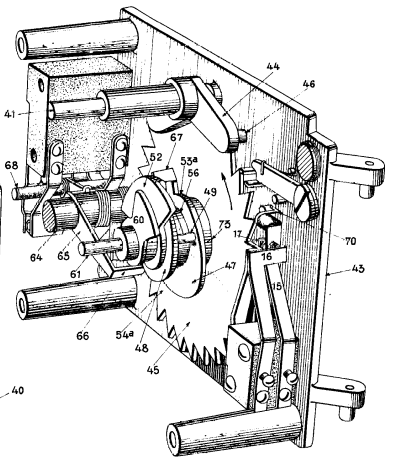


Fig. 7



28 ENE. 1930