



Nº 1388

L.A. De Rosa-Howard 41-1

181013

181013

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCIÓN EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN INDICADORES DE DIRECCIÓN"

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 7

Este invento se refiere a un indicador de dirección y al mecanismo de accionamiento del mismo. Más particularmente trata de un indicador de dirección del tipo registrador de tiempo de lectura directa que puede montarse en el tablero de instrumentos de una aeronave u otro vehículo y que responde a señales de radio direccionales.



181013

Uno de los métodos actuales de transmitir señales direccionales de radio comprende la transmisión de dos tipos diferentes de señales sincronizadas entre sí, una de las cuales es una señal de dirección de referencia y que puede ser intermitente y omnidireccional y la otra es una señal giratoria unidireccional continua tal como la transmitida por un radio giratorio. Estas señales se sincronizan de modo que cada vez que el radio faro de dirección giratorio señala en la dirección de referencia (como por ejemplo el norte verdadero) se transmite la señal de referencia omnidireccional. La frecuencia de rotación del radio faro es generalmente de aproximadamente un minuto. A fin de diferenciar las dos señales, pueden ser de diferente frecuencia, modulación, amplitud, longitud o similar.

Anteriormente estas señales de radio se recibían y convertían en señales audibles. Cuando un piloto en un avión oía el tono de señal de referencia omnidireccional, ponía en marcha su cronómetro y lo paraba cuando oía el tono difernete y máximo del radio faro giratorio. A fin de eliminar los cálculos, el cronómetro puede estar calibrado en grados acimut de modo que el ángulo del avión con respecto a la dirección de referencia pueda estar indicado directamente. Este procedimiento es inconveniente para el piloto, monótono y no muy exacto debido al error que se pueden producir en la medición del tiempo entre las dos señales audibles diferentes.

Un fin de este invento es proveer un indicador de dirección automático para un vehículo, sencillo, exacto de lectura directa, eficaz y automático.

181013



3.

Otro fin es registrar continuamente las variaciones en señales radiodireccionales intermitentes.

35 Otro fin es proveer un mecanismo de relojería para un indicador de dirección actuado por una señal de radio omnidireccional y que funciona en sincronismo con la frecuencia de esta señal.

40 Otro fin es proveer un indicador de dirección de lectura directa basado en la relación de tiempo entre dos señales de radio direccionales diferentes utilizándose una señal para poner en marcha un motor, que funciona en sincronismo con el ciclo de la segunda señal.

45 Otro fin es proveer un medio sencillo y exacto de embrague que se puede emplear entre el brazo indicador y un motor de resorte de un indicador de dirección intermitente registrador de tiempo.

50 Otro fin es proveer un mecanismo de leva sencillos, exacto, seguro de acción rápida que se puede utilizar para alinear intermitentemente un medio indicador continuo, de acuerdo con cambios de fase en un mecanismo de relojería de movimiento continuo.

55 Otro fin es proveer un mecanismo de relojería para indicar automáticamente la relación direccional de tiempo entre una señal de radio omnidireccional de referencia y la señal máxima de un radio faro direccional giratorio.

Aun otros fines y características de este invento se harán aparentes a lo largo de la siguiente descripción.



181013

4.

El indicador de dirección de este invento comprende; un primer medio que responde a una señal radio direccional de referencia intermitente; un segundo medio que responde a un tipo diferente de señal radiodireccional tal como la procedente de un radio faro direccional giratorio; un disco indicador; un mecanismo de relojería; un medio para poner en marcha dicho mecanismo en respuesta a la señal de radio de referencia; y un medio que coopera con el mecanismo de relojería y que es actuado por la señal direccional procedente del radio faro para indicar directamente la dirección en el disco indicador del vehículo con respecto a la dirección de referencia. El disco indicador puede comprender una escala acimut graduada en grados partiendo de la dirección de referencia. El mecanismo de relojería puede comprender engranajes, un embrague, un mecanismo de escape y un medio motor como por ejemplo un resorte, que puede ser puesto en funcionamiento por la acción de un solenoide controlado por la señal de referencia. Este mecanismo de relojería está sincronizado con la frecuencia de la señal de referencia y la rotación del radio faro de modo que un indicador en el disco da una revolución cada vez que el radio faro de dirección da una revolución. Una leva en forma de corazón u otra de acción similar que tenga una posición de contacto definida, es girada por el mecanismo de relojería y coopera con un contactor de la leva con la que toca intermitentemente en el momento en que la señal direccional del radio faro giratorio es recibida. Fijado en el contactor de la leva hay un indicador como por ejemplo una flecha. Esta flecha señala continuamente una dirección en el disco hasta que es cambiada por una señal de dirección diferente que acciona el contactor de la leva en relación de fase de tiempo diferente al ciclo regular de rotación del reloj

181013



5.

Una mejor comprensión de este invento y de los fines y características del mismo podrá tenerse por la descripción particular de una forma del mismo dada con referencia a los adjuntos dibujos en los cuales:

90 La fig. 1 es un diagrama de alambrado en bloque del circuito electrónico para accionar el indicador de este invento.

La fig. 2 es una vista frontal del indicador mostrando su disco indicador y aguja indicadora.

95 La fig. 3 es una vista lateral en sección del mecanismo del indicador a lo largo de la línea 3-3 de la fig. 2.

La fig. 4 es una vista posterior del mecanismo de relojería a lo largo de la línea 4-4 de la fig. 3;

100 La fig. 5 es una vista de planta, ampliada, del mecanismo de embrague empleado en el mecanismo de relojería mostrado en la fig. 4.

Las figs. 6 y 7 son vistas en sección similares a la fig. 3 de otras formas del mecanismo del indicador; y

105 La fig. 8 es una vista en sección a lo largo de la línea 8-8 de la fig. 7.

Haciendo referencia a la fig. 1 las señales de radio, cuyos impulsos se utilizar en el accionamiento del indicador de dirección de este invento, son recibidas en la antena 1, pasan a través del detector 2 y después a través del conmutador 3 bien

181013



6.

110 al selector de señal de referencia 4 o al selector de señal
direccional máxima 5. En este tipo de dispositivo, se transmite
una señal de referencia omnidireccional, por ejemplo, una vez
cada minuto y un radio faro direccional gira de modo que dé
una revolución completa por minuto. Estas dos señales se diferen-
115 cian en alguna característica de modo que puedan ser separadas
en los selectores 4 y 5. El impulso de señal omnidireccional es
transmitido para accionar el relé 6 y para cerrar un interrup-
tor entre la batería 7 y el solenoide 8, que pone en funciona-
miento el mecanismo de relojería en el indicador. El impulso
120 de señal direccional máximo se transmite a través del selector 5
para accionar el relé 9 y cerrar un interruptor entre la batería
7 y el solenoide 10 que acciona el contactor de leva y coloca la
aguja indicadora en el disco indicador para indicar la dirección.

Haciendo referencia a las figs. 2, 3 y 4 del indica-
125 dor, en las mismas se muestra un cilindro 11 provisto con pesta-
ñas 12 para montarlo en el tablero de instrumentos de un vehículo.
Cerca del extremo anterior del cilindro 11 hay un disco circular
13 protegido por una cubierta transparente adecuada, tal como
un cristal, separado una distancia adecuada del disco 13. La
130 parte posterior del cilindro está cubierta con una placa circular
15. Entre el disco 13 y la placa 15 está montada una placa sopor-
te intermedia 16. El disco 13 y la placa 16 están montados sobre
la placa posterior 15 por medios postes adecuados 17. El mecanis-
mo de relojería está montado entre las placas 15 y 16. Los sole-
135 noides 8 y 10 están montados en el espacio entre la placa 16 y el
disco 13. El solenoide 8 se muestra en líneas de puntos detrás
de la placa 16 en la fig. 4.

181013



7.

Haciendo ahora referencia a la fig. 4, la armadura del selenoide 8 está conectada a la palanca de cigüeñal 18 fijada
140 gítoriamente en el eje 19. Conectadas directamente con la palanca 18 hay un engranaje 20 que mueve el mecanismo de relojería a través de engranajes adecuados 21. El resorte motor 23 que mueve el mecanismo de relojería está conectado entre el engranaje 20 y una de las columnas 17 y es puesto en tensión cuando el solenoide 8 es excitado. El mecanismo de escape 22 está construido de modo que el eje 24 gira en sincronismo con la rotación del radio faro de señal direccional, que en este caso se ha indicado ser de una revolución por minuto. La velocidad del escape 22 puede ajustarse por medio del tornillo 25 mostrado en el disco 13
145 en la fig. 2.

Montado alrededor del eje 24 hay un mecanismo de embrague 26 que se muestra más claramente en detalle en la fig. 5. Este mecanismo de embrague comprende un engranaje y manguito 27 que coopera directamente con el engranaje 20. Montadas sobre el
155 manguito 27 hay varias piezas elásticas o resortes 28 para cooperar con la sección ruleteada 29 en el interior de la superficie cilíndrica del tambor 30 del embrague 26. La superficie exterior cilíndrica del tambor 30 tiene un engranaje exterior para cooperar con uno de los engranajes 21. Los resortes 28 encajan solamente con la parte ruleteada 29 al girar en una dirección evitando así un giro de dirección inversa de los engranajes 21 cuando el engranaje 20 es sintonizado por el solenoide 8. La separación de los resortes 28 alrededor del manguito 27 en relación con la separación entre dos depresiones ruleteadas adyacentes puede ser tal que sólo una de las cuatro
160 piezas encaja en una depresión en cualquier momento dado. Esto per-

181013



8.

mite un ajuste mucho más exacto y menos deslizante del mecanismo de embrague 26 que el que podría obtener con solo una pieza elástica 28.

170 El eje 24 se extiende axialmente a través del cilindro 11 y de la placa 16 y disco 13. En el extremo del disco del eje 24 se puede montar un indicador 31 que gira para mostrar cuando está en funcionamiento el mecanismo de relojería. El mecanismo está construido y ajustado de tal modo que el indicador 31 estará en la posición cero en el disco, mostrado
175 en la fig. 2 cuando se dé la señal omnidireccional de referencia.

Circundando el eje 24 entre el disco 13 y la placa 16 hay una leva giratoria deslizable axialmente 32 que comprende un manguito cilíndrico truncado en el que el extremo truncado 34 es
180 la superficie de contacto con la leva. Este manguito es la armadura del solenoide 10 que gira con el eje 24 y es empujada hacia la placa 16 de contacto con su contactor de leva 35 por medio del resorte 33. Cuando la leva 32 es actuada instantáneamente por la excitación del solenoide 10, su superficie 34 coopera con la superficie del contactor de leva 35, que es una pieza de manguito
185 cilíndrico truncado similar a la leva 32 pero que no está fijado para girar con el eje 24. El resorte 36 que fricciona con un saliente del contactor de leva 35 se puede emplear para evitar que éste gire con el eje 24 y para mantener su posición hasta
190 que es movido por la acción del solenoide 10 a contacto con la leva 32. Montado sobre el contactor de leva 35 hay un indicador 37 que señala las divisiones sobre el disco 13 para indicar con-

181013



9.

195 tínuamente la dirección real. El indicador 37 permanece en una
posición ajustada hasta que es cambiado por una diferente rela-
ción de fase entre las señales actuantes de los solenoides 8 y
9.

200 El indicador de este invento mide directamente la
relación de espacio tiempo entre una señal de referencia omnidi-
reccional y una señal de radio faro direccional y puede estar
calibrado para indicar directamente el ángulo de esta señal en-
trante con respecto a la dirección del vehículo o a la dirección
de referencia.

205 El arco del engranaje 20 es de una longitud tal
que cualquiera de los montajes del mecanismo de relojería para
poner en tensión el resorte 23 por la acción del solenoide 8,
hará que el eje 24 e indicador 31 den una revolución justa desde
la posición cero o de dirección de referencia en el disco 13,
a través de 360° a la misma posición. De este modo, antes de
ser recibida cada señal de referencia o cuando el interruptor
210 3 está abierto, el indicador 31 señalará a la dirección cero
o de referencia en el disco 13.

Otras formas del mecanismo para el indicador se
muestran en las figs. 6, 7 y 8.

215 En la fig. 6 el mecanismo para conectar el indica-
dor 37 con el eje 24 comprende dos imanes permanentes 38 y 39.
El imán 38 está montado fijo en el manguito 40 que circunda el
eje 24 pero está libre para girar independientemente del mismo.

Sobre el manguito 40 está montado fijo también el indicador 37 y un disco 41. El disco 41 generalmente está sujeto entre la mordaza fija 42 y la mordaza móvil 43 por medio de un resorte 44. La mordaza 43 forma parte de la armadura del solenoide 10. De este modo el indicador 37 está retenido en una posición fija excepto cuando se recibe una señal direccional y el solenoide 10 es excitado instantáneamente. En este momento, la armadura 43 es atraída alejándose de la mordaza 42 de modo que el imán 39 puede girar a su posición definida de flujo magnético máximo con respecto al imán 38, girando también con ello el indicador 37 para indicar sobre el disco 13 la dirección de la señal.

Las figs. 7 y 8 muestran otra forma del mecanismo accionado por el solenoide 2, que comprende una leva en forma de corazón 45 y contactor de leva 46. Este está montado en forma giratoria en 47 sobre el eje 24 y tiene una palanca de señal 48 para cooperar con un manguito axialmente deslizante 49 que circunda el eje 24. El manguito 49 es empujado contra la palanca 48 por la horquilla 50, fijada giratoriamente en 51 a parte del soporte 52 del solenoide 10. La horquilla 50 actúa como parte de la armadura del solenoide 10. La leva en forma de corazón 45 (que se muestra mejor en la fig. 8) está fijamente montada sobre el manguito 55 que circunda el eje 24 y que gira independientemente sobre el mismo. Montado también fijamente en el manguito 55 está el indicador 37. En contacto con un saliente del manguito 55 hay un resorte 36 para retener el indicador 37 y manguito 55 en cualquier posición determinada. Cuando se excita instantáneamente el solenoide 10 la armadura 50 empuja el manguito 49 contra

181013



11.

245 la palanca 48 que a su vez empuja el contactor de leva 46 contra la
leva en forma de corazón 45. Esto hace que la leva 45 gire a su
posición definida y mínima 56 (véase la fig. 8) y de este modo gi-
ra el indicador 37 a la dirección que corresponde con la dirección
de la señal que excitó el solenoide 10.

250 Aunque la anterior descripción está limitada a un in-
dicador de dirección, el principio y mecanismo del mismo puede
aplicarse para registrar continua y automáticamente o para indicar
cualquier cambio en la reacción de tiempo fase entre dos series de
impulsos cíclicos sincronizados. Así, esta descripción se hace mera-
255 mente a modo de ejemplo y no como limitación del alcance de este
invento tal como se define en sus fines y en las adjuntas reivin-
dicaciones.

Este invento corresponde a una solicitud de Patente
formulada en los Estados Unidos del Norte de América el 7 de Agosto
260 de 1945, señalada con el N°. 609479 y se acoge, por lo tanto, a los
beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

----- N O T A -----

265 Los puntos de invención propia y nueva que se presen-
tan para que sean objeto de esta Patente de Veinte Años, son los si-
guientes:

1.- Mejoras en indicadores que comprenden un mecanismo
de escape sincronizado, medios para iniciar el funcionamiento de
dicho mecanismo de escape actuados intermitentemente por impulsos
de espaciación variable para indicar continuamente la espaciación
270 de tiempo de dichos impulsos con respecto al funcionamiento de di-
cho mecanismo de escape.

181013



12.

275 2.- Mejoras en indicadores que comprenden un mecanismo de relojería, medios para poner en marcha dicho mecanismo de sincronización, medios indicadores actuados intermitentemente por impulsos de espaciación variable para indicar continuamente la espaciación en tiempo de dichos impulsos con respecto a dichos medios para poner en marcha dicho mecanismo de sincronización.

280 3.- Mejoras en indicadores que comprenden un mecanismo de relojería, medios para poner en marcha dicho mecanismo de sincronización, un primer medio indicador para indicar cuando está en funcionamiento dicho mecanismo y un segundo medio indicador actuado intermitentemente por impulsos de espaciación variable para indicar continuamente la espaciación en tiempo de dichos impulsos con respecto a dicho medio para poner en marcha dicho mecanismo de sincronización.

285 4.- Mejoras en indicadores que comprenden un disco indicador, un mecanismo de sincronización, medios para excitar dicho mecanismo sincronizado con un tipo de impulso cíclico y que responde al mismo y medios que responden a un segundo tipo de impulso cíclico con lo que el cambio en la relación de tiempo fase entre dichos dos impulsos cíclicos es indicado sobre dicho disco.

290

295 5.- Mejoras en indicadores para registrar directamente la diferencia y cambio de fase entre dos impulsos cíclicos diferentes que tienen la misma frecuencia, comprendiendo dichos indicadores un disco indicador, un mecanismo de sincronización puesto en funcionamiento con uno de dichos impulsos y accionado en sincronismo con la frecuencia de dichos impulsos y medios actuados por el otro de dichos impulsos para indicar en dicho disco el cambio de tiempo de fase entre dichos impulsos.

181013



13.

300 6.- Mejoras en indicadores receptores direccionales para
ser utilizados con un radio faro direccional del tipo que transmite una
señal direccional dada giratoriamente en diferentes posiciones angula-
res alrededor de dicho radio faro y una señal de referencia omnidirec-
cional dada cuando dicha señal direccional está alineada en una direc-
ción de referencia predeterminada que comprenden: medios para recibir
305 y seleccionar separadamente dicha señal direccional y dicha señal de
referencia, un medio de sincronización giratorio sincronizado con la
rotación de dicha señal direccional, medios que responden a dicha se-
ñal de referencia seleccionada para iniciar la rotación de dichos medios
de sincronización giratorios, un medio indicador que coopera con dichos
310 medios de sincronización giratorios y medios que responden a dicha se-
ñal direccional seleccionada que cooperan con dichos medios de sincro-
nización para situar dicho medio indicador en una dirección que indica
la posición correspondiente a la de la señal direccional recibida.

315 7.- Mejoras en indicadores receptores direccionales para
ser utilizados con un radio faro omnidireccional del tipo que transmite
una señal direccional dada giratoriamente en posiciones angulares di-
ferentes alrededor de dicho radio faro y una señal de referencia omni-
reccional dada cuando dicha señal direccional está alineada en una di-
rección de referencia predeterminada que comprenden: medios para recibir
320 y seleccionar separadamente dicha señal de referencia, un mecanismo de
sincronización, medios para iniciar el funcionamiento de dicho mecanis-
mo, medios actuados intermitentemente por dicha señal para indicar con-
tinuamente la espaciación en tiempo de dichas señales con respecto al
funcionamiento de dicho mecanismo de sincronización.

181013



14.

325 8.- Mejoras en indicadores receptores direccionales
para ser utilizados con un radio faro omnidireccional del tipo que
transmite una señal direccional dada giratoriamente en posiciones
angulares diferentes alrededor de dicho radio faro y una señal omni-
direccional de referencia dada cuando dicha señal direccional está
330 alineada en una dirección de referencia predeterminada que compren-
den: medios para recibir y seleccionar separadamente dichas señales
direccionales y dicha señal de referencia, un mecanismo de sincroni-
zación y medios para poner en funcionamiento dicho mecanismo de sincro-
nización sincronizado con dicha señal omnidireccional y en respuesta
335 a la misma y medios que responden a dicha señal direccional por los
que el cambio en la relación de tiempo fase entre las dos señales
se indica en un disco indicador.

9.- Mejoras en indicadores receptores direccionales para
ser utilizados con un radio faro omnidireccional del tipo que transmi-
340 te una señal direccional dada giratoriamente en diferentes posiciones
angulares alrededor de dicho radio faro y una señal omnidireccional
de referencia dada cuando dicha señal direccional está alineada en
una dirección de referencia predeterminada que comprenden: medios
para recibir y seleccionar separadamente dicha señal direccional y di-
345 cha señal de referencia, un mecanismo de sincronización sincronizado
con la rotación de dicha señal direccional, medios que responden a di-
cha señal de referencia seleccionada para iniciar el funcionamiento de
dicho mecanismo de sincronización, un disco indicador y medios que res-
ponden a dicha señal direccional seleccionada en cooperación con dicho
350 mecanismo de sincronización para indicar en dicho disco la dirección
correspondiente a la de la señal direccional recibida.

181013



15.

355 10.- Mejoras en indicadores para registrar directamente la diferencia y cambio de fase entre dos impulsos cilíndricos diferentes recibidos que tienen la misma frecuencia, comprendiendo dichos indicadores: un disco indicador, un mecanismo de sincronización de resorte accionado en sincronismo con la frecuencia de dichos impulsos, medios para poner en tensión dicho resorte actuados por uno de dichos impulsos y medios actuados por el otro impulso para indicar en dicho disco el cambio de tiempo en fase entre dichos impulsos.

360 11.- Mejoras en indicadores para registrar directamente la diferencia y cambio de fase entre dos impulsos cíclicos diferentes recibidos que tienen la misma frecuencia, comprendiendo dichos indicadores: un disco indicador, un mecanismo de sincronización puesto en funcionamiento por uno de dichos impulsos un mecanismo de leva girado por dicho mecanismo de sincronización en sincronismo con la frecuencia de dichos impulsos, un medio contactor de leva, medios actuados por el otro impulso para poner en contacto instantáneamente dicho contactor de leva y dicha leva y medios indicadores conectados a dicho contactor de leva para indicar directamente el cambio de tiempo en fase entre dichos impulsos.

370

375 12.- Mejoras en indicadores de dirección para registrar directamente la dirección de un vehículo con respecto a una dirección de referencia midiendo automáticamente el cambio en la relación de tiempo fase entre los dos tipos de señales de radio cíclicas recibidas sincronizadas que tienen la misma frecuencia, siendo una de las señales una señal de referencia omnidireccional y la otra una señal unidireccional, comprendiendo dichos indicadores: un disco indicador, un mecanismo de sincronización puesto en funcionamiento por una de dichas señales.

181013



16.

les y accionado en sincronismo con la frecuencia de dichas señales
380 y medios actuados por la otra de dichas señales para indicar en dicho
disco el cambio de tiempo en fase entre dichas señales.

13.- Mejoras en indicadores receptores direccionales
para ser utilizados con un radio faro omnidireccional del tipo que
transmite una señal direccional dada giratoriamente en posiciones an-
385 gulares diferentes alrededor de dicho radio y una señal omnidireccio-
nal de referencia dada cuando dicha señal direccional está alineada
en una dirección de referencia predeterminada que comprenden: medios
para recibir y seleccionar separadamente dichas señales direcciona-
les y dichas señales de referencia, un disco acimut, un mecanismo de
390 relojería actuado por resorte, medios para tensar dicho resorte actua-
dos por dicha señal de referencia, una leva, medios para girar dicha
leva en sincronismo con la rotación de dicha señal direccional un con-
tactor de leva, medios actuados por dicha señal direccional para poner
en contacto instantáneamente dicho contactor de leva y dicha leva
395 y medios indicadores conectados a dicho disco para indicar la direc-
ción de la señal direccional recibida.

14.- Mejoras en indicadores para registrar directamente
la diferencia y cambio y fase entre dos impulsos cíclicos diferentes
que tienen la misma frecuencia, comprendiendo dichos indicadores: un
400 disco indicador, un mecanismo de sincronización actuado por uno de di-
chos impulsos, una leva girada por dicho mecanismo de sincronización
en sincronismo con la frecuencia de dichos impulsos y que comprende: un
cilindro truncado, un contactor de leva que comprende: un cilindro trun-
cado similarmente alineado axialmente con dicha leva, medios actuados
405 por el otro de dichos impulsos para poner en contacto las superficies

181013



17.

truncadas de dicho contactor de leva y dicha leva, y medios indicadores conectados a dicho contactor de leva para indicar el cambio de tiempo en fase entre dichos impulsos.

410 15. - Mejoras en indicadores para registrar directamente la diferencia y cambio de fase entre dos impulsos cíclicos diferentes que tienen la misma frecuencia que comprenden: un disco indicador, un mecanismo de sincronización actuado por uno de dichos impulsos, un imán permanente girado por dicho mecanismo de sincronización en sincronismo con la frecuencia de dichos impulsos, un segundo imán permanente similar al primero y montado giratoriamente para cooperar con el mismo estando dicho segundo imán sujeto en posición fija excepto cuando se recibe dicho otro impulso y entonces se permite que gire instantáneamente a la posición de dicho primer imán permanente y un medio indicador conectado al segundo imán permanente para indicar el cambio de tiempo en fase entre dichos impulsos.

415

420

425 16.- Mejoras en indicadores para registrar directamente la diferencia y cambio y fase entre dos impulsos cíclicos diferentes que tienen la misma frecuencia, comprendiendo dichos indicadores: un disco indicador, un mecanismo de sincronización actuado por uno de dichos impulsos, una leva en forma de corazón, un contactor de leva girado por dicho mecanismo de sincronización en sincronismo con la frecuencia de dichos impulsos y montado giratoriamente para estar en contacto y fuera de contacto con dicha leva, medios actuados por el otro de dichos impulsos para poner en contacto dicho seguidor de leva y dicha leva y medios indicadores conectados a dicho contactor de leva para indicar el cambio de tiempo en fase entre dichos impulsos.

430

181013



18.

17.- Mejoras en indicadores para registrar directamente la diferencia y cambio de fase entre dos impulsos cíclicos diferentes que tienen la misma frecuencia comprendiendo dichos indicadores: un disco indicador, un mecanismo de sincronización actuado por uno de dichos impulsos, una leva cilíndrica truncada girada por dicho mecanismo de sincronización en sincronismo con la frecuencia de dichos impulsos, un mecanismo de embrague para conectar dicha leva con dicho mecanismo de sincronización, un contactor de leva que comprende: un cilindro truncado similar alineado axialmente con dicha leva, medios actuados por el otro de dichos impulsos para poner en contacto las superficies truncadas de dicho contactor de leva y dicha leva y medios indicadores conestados a dicho contactor de leva para indicar el cambio de tiempo en fase entre dichos impulsos, comprendiendo dicho mecanismo de embrague: un tambor con una superficie cilíndrica ruleteada, varios resortes de contacto montados en un manguito coaxialmente con dicho tambor, siendo dicho contactor capaz de encajar en el ruleteado de dicho tambor para girar el tambor cuando el manguito es girado en una dirección y que se separa de dicho ruleteado cuando el manguito gira en la dirección opuesta.

18.- Mejoras en indicadores caracterizado por un mecanismo de embrague unidireccional que comprende: un tambor que tiene una superficie cilíndrica ruleteada, varios contactores de resorte montados en un manguito coaxialmente con dicho tambor, siendo dichos contactores capaces de encajar en el ruleteado de dicho tambor para girarlo cuando el manguito gira en una dirección y para separarse de dicho ruleteado cuando gira en la dirección opuesta estando dichos

181013



19.

460 contactores separados con respecto a la distancia entre dos depre-
siones adyacentes del ruleteado de dicho tambor de modo que sólo
uno de dichos varios contactores encajará en una depresión del
ruleteado de cada vez.

19.- Mejoras en indicadores caracterizado por un me-
canismo de leva que comprende una leva cilíndrica truncada giratoria
465 independientemente sobre su eje, un contactor de leva cilíndrico
truncado similarmente también giratorio independientemente sobre
su eje estando dichos ejes alineados y medies para poner en contacto
y separar las superficies truncadas de dicha leva y dicho contactor
470 por el movimiento relativo a lo largo de su eje común para hacer
que sus posiciones de giro dependan una de la otra,

20.- Mejoras en indicadores caracterizado por un meca-
nismo de leva que comprende: un eje, una leva de manguito cilíndrico
truncado que circunda dicho eje y fijada para girar con dicho eje pero
475 móvil axialmente a lo largo del mismo, un contactor de leva de mangui-
to cilíndrico truncado similar que también circunda dicho eje pero
que está libre para girar sobre el mismo, medios para poner en
contacto y separar intermitentemente las superficies truncadas de
dicha leva y dicho contactor de leva,

480 21.- Mejoras en indicadores de dirección.

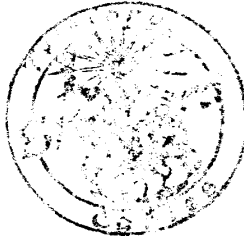
181013



20.

Tal y como se ha descrito en la Memoria representada
en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de veinte hojas escritas por
una sola cara.



Madrid, 79 DIC 1947
STANDARD ELECTRICA, S. A.
[Signature]
Secretario General

/MCG

181013 *Boyal*



FIG. 1.

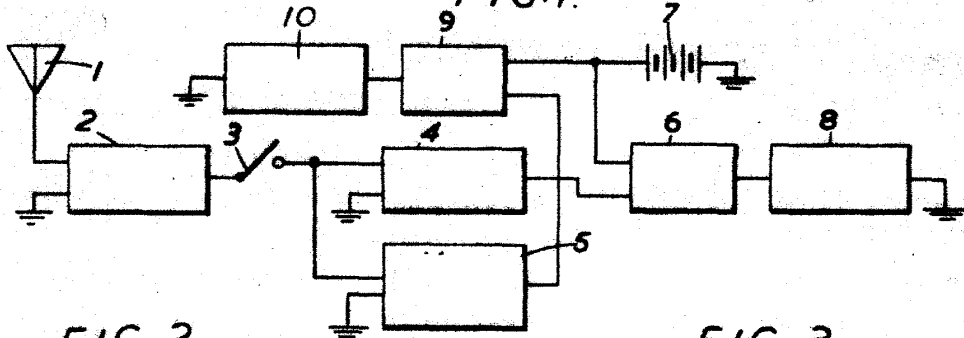


FIG. 2.

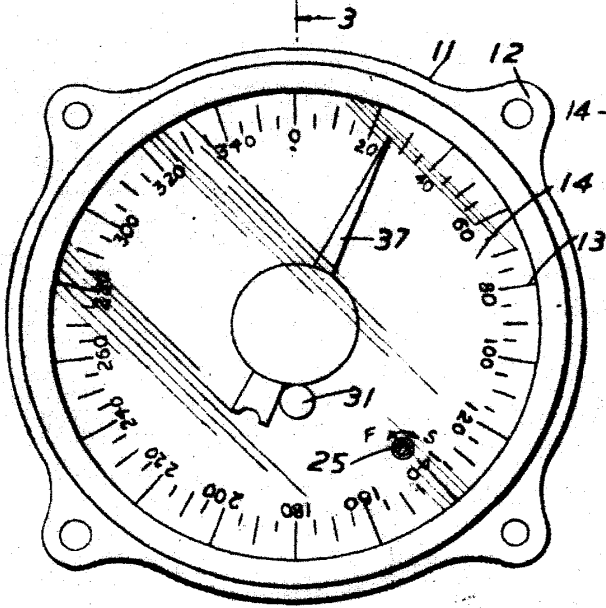


FIG. 3.

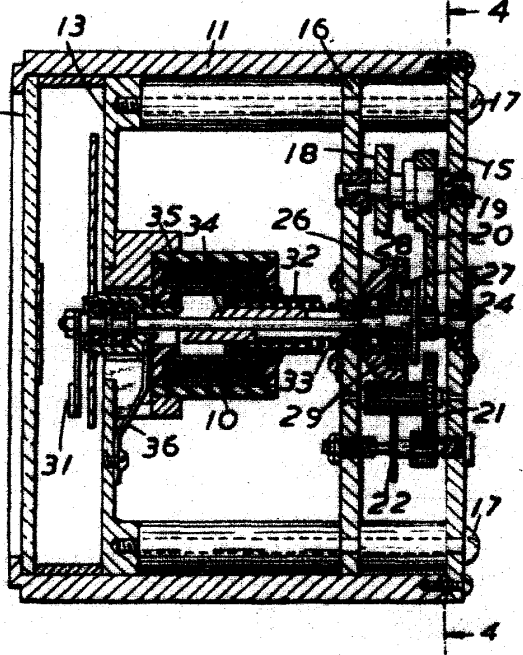


FIG. 4.

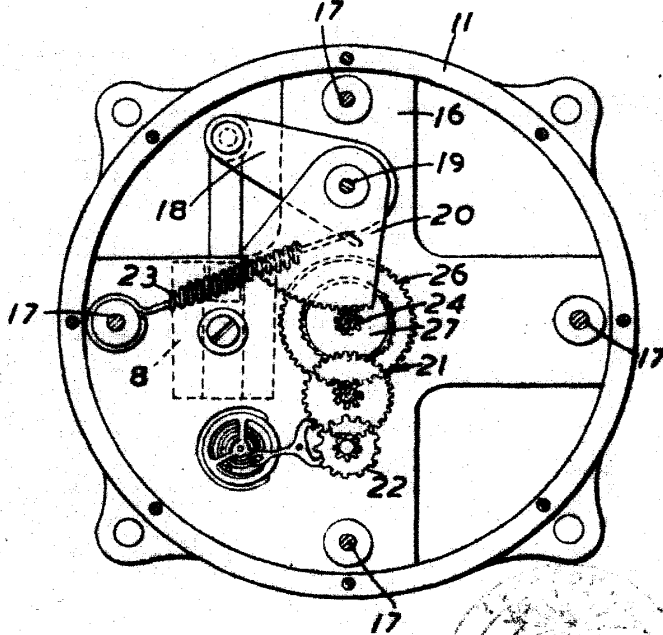
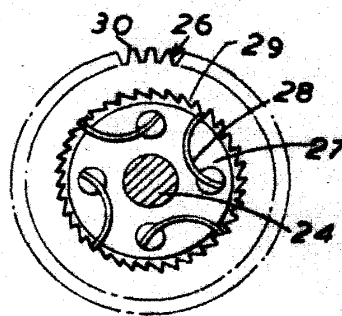
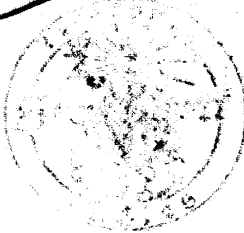


FIG. 5.



STANDARD ELECTRICA, S. A.

[Signature]
Secretario General



Hoyos



181013

FIG. 6.

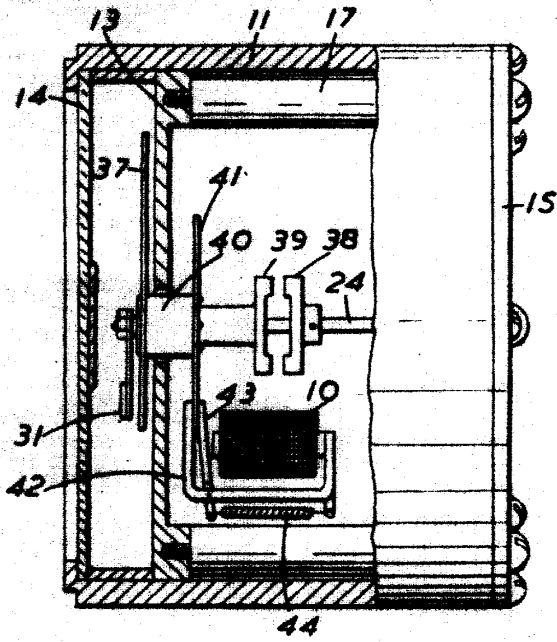


FIG. 7.

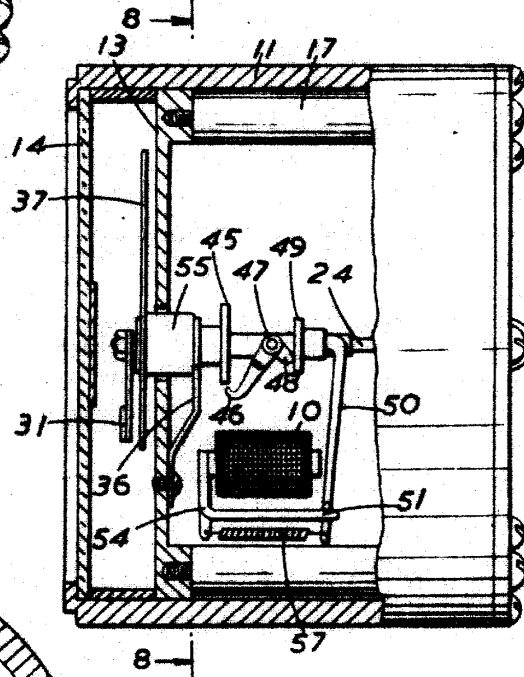
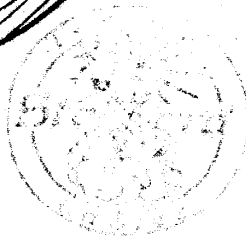
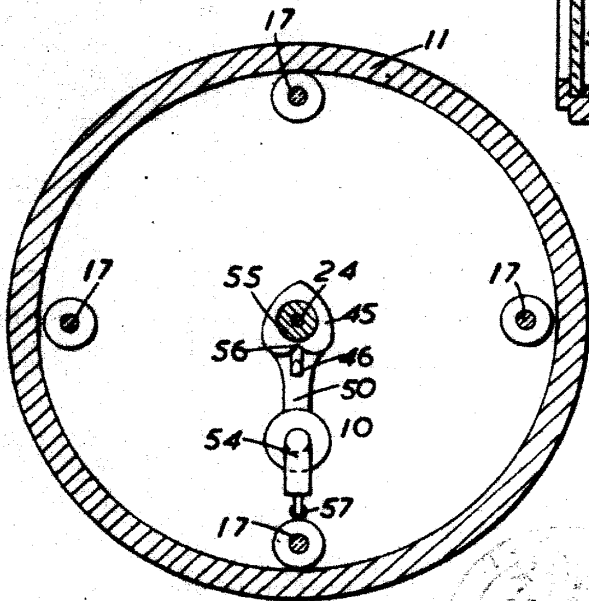


FIG. 8.



STANDARD ELECTRICAL, S.
M. Lopez
Secretario General