



179630

179630

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar Patente de Invención en España por

"Mejoras en potenciómetros eléctricos y sistemas de supervisión a distancia"

a nombre de Standard Eléctrica, S.A.,

domiciliada en Madrid, calle de Ramírez de Prado Nº. 7

Este invento se refiere a la indicación por números que controlan el voltaje o a indicadores análogos, y tiene relación especial con potenciómetros eléctricos automáticos utilizados en esto.

De acuerdo con el invento se provee un numerador o indicador
5 análogo que consta de un potenciómetro preparado para estar dispuesto automáticamente para dar una indicación correspondiente a un potencial aplicado al mismo.

Un indicador de este tipo puede usarse en conjunto con un sistema de control a distancia de cualquier tipo, conjunto específico
10 que ha de ser descrito. El invento se presenta como aplicado para su em-

179630

9630



pleo con un localizador de artillería de tipo bien conocido, en el cual, la localización de un blanco, después de un intervalo de cinco segundos se muestra como una referencia de un mapa que aparece sobre el indicador numerado mediante la exhibición de tres lámparas, cuya indicación se presenta en intervalos de cinco segundos. La indicación es contrada por un potenciómetro eléctrico automático que está dispuesto para medir el potencial derivado en el predictor correspondiente de la localización requerida para ser indicado y modificado por un potencial secundario correspondiente al valor de cambio de localización, para dar la posición predicha requerida.

El conjunto específico que se trata ahora de describir, en conjunto con el dibujo que se acompaña a la especificación provisional, muestra en la fig. 1 el circuito del potenciómetro eléctrico automático; en la fig. 2 el circuito de control magnético de avance paso a paso; en la fig. 3 el circuito comparador de voltaje; en la fig. 4 un circuito para marcar el tiempo de funcionamiento del circuito comparador del potenciómetro, y en fig. 5 un esquema en que se muestra el relé y el conmutador de referencia de tiempo de los ajustes bruscos y finos.

El principio general de funcionamiento del sistema puede explicarse brevemente como sigue:

Los dos conmutadores SA y SB (Fig. 1) forman juntos un divisor de potencial conectado en paralelo entre +350/-350 voltios suministrados por el predictor.

Estos conmutadores de línea están dispuestos para avanzar primero en pasos de voltaje relativamente grandes y después en finos y el voltaje resultante es comparado con el voltaje que represente "la deriva u orientación momentánea" ($-E_p$) procedente del Predictor, Fig. 3. Cada uno de dichos voltajes, aplicados por medio del cátodo de los tubos siguientes V_1 y V_2 a un dispositivo de resistencia equilibrada, conectado a la rejilla de un tubo amplificador V_3 . La salida de V_3 actua-

179630



3.

rá de elemento de arranque de funcionamiento, a su debido tiempo, de un tubo de cátodo frío y atmosfera gaseosa V4, que hace funcionar al relé TR, que a su vez hace funcionar a los conmutadores de línea.

Puede apreciarse que los dos conmutadores de línea llegarán a tomar posiciones, que juntas representen el voltaje E_p recibido del "Predictor", de tal modo que el conmutador de línea de pasos bruscos representa la primera cifra de la referencia del cuadro del mapa y el conmutador de línea de paso fino representa la segunda cifra de la referencia del cuadro del mapa; juntamente con una subdivisión de la unidad cuadro de mapa en secciones marcadas "A" ó "B".

Se emplean tambien juegos de conmutadores de línea para iluminar unas lámparas de selección, las cuales a su vez lucen a través de unos números recortados transparentes a fin de dar indicaciones, fácilmente legibles del mapa de referencia en cuestión.

La indicación es visible la mayor parte del tiempo y responde al momento cada cinco segundos.

Se emplea una unidad electrónica independiente afectada por el tiempo (Fig. 4), en que se usa la carga del condensador C4 a través de las resistencias P3 y R29 para provocar el funcionamiento del tubo de cátodo frío V5, para repetir el ciclo de prueba en los intervalos de cinco segundos citados.

Descripción detallada.- Refiriéndose al dibujo, la figura 1 representa un potenciómetro eléctrico automático, que comprende dos conmutadores de línea también automáticos, SA y SB, en los cuales los contactos de uno de los grupos SA4 de SA están conectados a las uniones de un juego de resistencias R.21 que constituyen pasos bruscos y los contactos de otro grupo SB4 de SB están conectados a otro juego de resistencias R22 de pasos finos, de tal forma que un juego de resistencias del grupo SA es igual a diez pasos de resistencia del grupo SB. El potenciómetro SA está dispuesto de forma que quede en serie con otras resistencias

179630



4.

R23, R28, R35 y R36 en paralelo con un suministro de -350 voltios/+350 voltios, a fin de derivar el voltaje total en porciones intermedias de pasos bruscos, y el potenciómetro SB está dispuesto para quedar en serie con la escobilla del cursor del potenciómetro SB y está adaptado para estar dispuesto en derivación (shuntado) con dos secciones del potenciómetro SA4 cuando el contacto Or es operado, en virtud del movimiento alternativo del eslaben colocado entre los grupos SA4 y SA3 del conmutador SA.

En la figura sólo se muestran siete posiciones del potenciómetro de paso brusco SA4, pero no tiene limitación el numero de pasos que pueden ponerse, e indudablemente es más conveniente poner 10 posiciones, así por ejemplo, para un margen del 100% de variación del potenciómetro de cambios bruscos, con el potenciómetro de paso fino se consiguen secciones del 10% y éstas en 1/2 de subdivisiones de 1%.

Los grupos adicionales de SA y SB están conectados a las lámparas de la unidad de lámparas indicadoras u otros indicadores visuales del tipo de auto-reposición, tales como indicadores de banderita o bola de ojo, por cuanto que un indicador de tres lámparas para cada posición del conjunto de potenciómetros indica la posición del potenciómetro de paso brusco, la del de paso fino y además uno o dos subgrupos, A ó B (del grupo SB2).

Se dispone de un arco para alojar cada uno de los conmutadores de los grupos SA1 o SB1.

Considérese primero la forma en que los dos juegos de conmutadores de línea SA y SB han de hacerse avanzar hasta hacerles llegar a la posición en que deben permanecer mediante el funcionamiento del relé de avance TR (Fig. 3).

Al estar el relé DC (Fig. 2) en su posición normal, se aplica el positivo al punto B por los contactos DC1. Desde el punto positivo B se alimenta via los contactos E2, TR1 y O4, los contactos de inte-



179630

rrupción del conmutador de línea SA, el arrollamiento del relé AR, y al negativo. El relé AR funciona y la alimentación positiva ya indicada se hace extensiva por los contactos ARI al arrollamiento del conmutador provisto de electroimán SA. Este funciona para preparar un
105 avance del conmutador de línea y de esta forma abre los contactos del interruptor y hace desprenderse al relé AR. Los contactos ARI se abren de nuevo, por tanto, y se desprende el conmutador del electroimán, haciendo que el conmutador avance un paso.

Cuando el conmutador completa su avance total los contactos
110 del interruptor se cierran nuevamente y empieza de nuevo el ciclo de operaciones.

El conmutador continuará funcionando paso a paso hasta que el circuito quede interrumpido por el funcionamiento de los contactos TRI de la forma que será descrita consiguientemente.

115 El relé O funcionará entonces al aplicar el positivo al punto B vía los contactos E2, TRI y OA2, arrollamiento del relé O y al negativo. Los contactos OI preparan el circuito del relé OA el cual no funciona inmediatamente, puesto que la alimentación positiva se aplica a ambos lados de su arrollamiento.

120 Cuando el relé TR se desprende, el relé O quedará funcionando en serie con OA, que funcionará entonces.

El desprendimiento del relé TR no hace empezar de nuevo el avance del conmutador SA, puesto que el circuito de avance se rompe por los contactos O4, pero al funcionar el relé OA un circuito de avance
125 ce análogo se completará mediante el conmutador SB en conjunto con el relé BR. El conmutador SB avanzará paso a paso hasta que el circuito sea interrumpido por el segundo funcionamiento del relé TR. Cuando el relé TR funciona, el relé E será accionado a través de los contactos E2, TRI y OA2, y entonces se cerrará sobre los contactos E2, que están
130 dispuestos para hacer el contacto frontal antes de que se abra el

179630



6.

posterior. (Efectuar el cierre antes de la apertura). El funcionamiento del relé E aplica el suministro de una lámpara de 6 voltios al punto A, Fig. 1 y 2, el cual hará iluminarse a tres lamparitas, (1) por los contactos del grupo SA2 para indicar la primera cifra del cuadro del mapa, (2) por el contacto del grupo SB3 para indicar la segunda cifra, y (3) por los contactos del grupo conmutador SB2 para indicar la sub-división del cuadro del mapa total en dos secciones A y B. Estas lámparas están dispuestas para lucir a través de números recortados transparentes, de forma que, la referencia del mapa sea visible por la simple ojeada.

El ciclo de funcionamiento del indicador está controlado por un circuito de tiempo (Fig. 4), en el cual el tubo catódico de gas frío V5 tiene su funcionamiento supeditado a la carta de un circuito capacidad-resistencia compuesto por el condensador C4 y las resistencias R29 y P3 (variables).

Las resistencias R30, R31 y R32 (de la figura 4) constituyen un divisor de voltaje en paralelo con el suministro de 190 voltios, escogido de forma que el voltaje aplicado al espacio principal de descarga del tubo de cátodo frío es de 130 voltios aproximadamente y el voltaje aplicado al circuito capacidad-resistencia es de 100 v. también aproximadamente. El voltaje entre armaduras del condensador es aplicado al espacio de control del tubo, de forma que cuando se carga el condensador hasta llegar al voltaje de ruptura (70 voltios aproximadamente) el tubo vendrá a estar ionizado, y la corriente circulará por el espacio principal haciendo funcionar al relé J.

El tiempo que precisa el tubo para producir la descarga será aproximadamente la constante de tiempo del circuito capacidad-resistencia y se ajustará por medio del reostato P3.

Al funcionar el relé J los contactos J₁ hacen funcionar al relé DC por su arrollamiento de un millar de ohmios (Fig. 2). Esto producirá

179630



la saturación completa del relé DC y él, después, mediante su arrollamiento de 3 ohmios, mantendrá a través de los contactos DC1 y DC2 los arcos de contacto de los conmutadores SA y SB, los contactos de interrupción SA y SB y los relés AR y BR. Esto producirá el avance de ambos conmutadores hasta que alcancen sus posiciones normales, en que cada conmutador a su vez interrumpirá precisamente el circuito de avance, descrito anteriormente, por sus arcos de contacto.

Se tendrá en cuenta que puesto que solo se precisan 7 contactos del conmutador SA, el arco de contacto está dividido en tres secciones, con tres contactos, con lo que las tres secciones están multiplicadas en conjunto. El relé DC se mantendrá funcionando por su arrollamiento de tres ohmios hasta tanto que ambos conmutadores alcancen su posición primitiva.

Tan pronto como funcionen los contactos DC1 funcionará el relé SJ por los contactos DC1 y J2. Los contactos SJ2 interrumpirán el circuito del relé J y los contactos SJ1 producirán la descarga del condensador C4 a través de la resistencia, de valor relativamente bajo R34 (Fig. 4). Al desprenderse el relé J2 abre el circuito de 1000 ohmios del relé DC, que aún será retenido por su arrollamiento de 3 ohmios solamente. Los contactos J2 desconectarán el relé SJ y permitirán se repita el ciclo de tiempo.

Debe tenerse presente que el ciclo de tiempo depende solamente del suministro de 190 voltios, que es regulado por el "Predictor" y por la consistencia de los valores de capacidad y resistencia y el voltaje de descarga del tubo de cátodo frío. El ciclo puede ser ajustado en tiempo al valor requerido, es decir, cinco segundos, por la posición del reostato P3.

Considérense ahora los medios por los cuales el relé TR (Fig.3) funciona las dos veces para que funcionen los conmutadores SA y SB sucesivamente cuando ocupan las posiciones que corresponden al voltaje de $-E_p$ recibido, procedente del "Predictor". El valor de $-E_p$ debe per-

179630



manecer entre -140 y $+140$ voltios con relacion a los ± 350 voltios del suministro normal procedente del "Predictor". Entre los ± 350 voltios del suministro quedarán conectadas las resistencias R35, R27, R28, R26, 195 R21, R23, R25, R24 y R26 constituyendo un divisor de voltaje, cuya posición central o sea la correspondiente a la resistencia R21 está dividida en ocho pasos iguales.

Al comienzo de cada ciclo de prueba el conmutador SA estará en la posición "0" y el voltaje aplicado a la escobilla del grupo conmutador SA4 a través de las resistencias R22 a la rejilla del cátodo siguiente 200 V2 (Fig. 3) será por lo menos de 140 voltios positivos. Este voltaje es reproducido sobre el cátodo de V2 y aplicado a través de la resistencia R7. De forma análoga el voltaje $-E_p$ está reproducido por el cátodo siguiente V1 y aplicado a través de la resistencia R6. Las resistencias R6 y R7 están calculadas de igual valor y tienen un punto común 205 entre ellas conectado a través de la resistencia de protección R10 a la rejilla de control del tubo amplificador V3. El voltaje aplicado a esta rejilla de control será aproximadamente igual a un voltaje medio entre $-E_p$ y el voltaje obtenido procedente del divisor de potencial 210 por la escobilla del conmutador SA4.

El tubo V3 será conductor del todo hasta el momento en que su rejilla sea lo suficientemente negativa con respecto al cátodo. Cada paso del conmutador SA hará que el potencial aplicado a la escobilla de SA4 sea 50 voltios más negativo, y cuando el conmutador SA llegue a un 215 punto que corresponde con la primera cifra de la referencia del mapa. El voltaje aplicado a esta escobilla será tal que el término medio entre este voltaje y $-E_p$ será lo suficientemente negativo para polarizar al tubo V3 para que deje de funcionar. Al ocurrir esto, el voltaje de la placa del tubo V3 subirá rápidamente a $+300$ voltios. Este voltaje, aplicado a través de la resistencia limitadora R12 al espacio 220

179630



9.

de control del tubo de cátodo frío V4 ionizará el gas de dentro del tubo y hará que el espacio principal sea conductor, de forma que funcione el relé TR. El funcionamiento del relé TR como será descrito previamente, mantendrá el circuito de avance del conmutador SA de forma que el conmutador permanezca en la posición correspondiente a la primera cifra de la referencia del mapa.

El relé O es activado también en este momento y los contactos O3 interrumpen el circuito del relé TR, y el espacio principal del tubo V4. Los contactos O2 conectan el extremo inferior del grupo de resistencias R22 a la escobilla SA3, que está conectada por la aldabilla variable del grupo del conmutador a un punto dos pasos o escalones más abajo en el potenciómetro R21, que aquél a que está conectado a la escobilla del grupo conmutador SA4. Esto significa que la resistencia total R22 está shuntada por dos pasos del potenciómetro de paso brusco, al cual es igual en resistencia. El resultado neto de esto es reducir el paso doble, colocado inmediatamente debajo al punto de prueba de SA4 a un paso sencillo y puesto que en dicho momento el conmutador SB está en su posición "cero", para probar la parte inferior de dicho paso. Esto es equivalente a probar un paso brusco más bajo que el punto en que el relé TR estuvo retenido primeramente y puesto que el voltaje en un paso inferior ha sido ya probado sin que funcione el relé TR, se sigue que el voltaje disponible, inmediatamente después del funcionamiento del relé O no será suficiente para hacer funcionar al relé TR.

El voltaje del punto de prueba es reducido de hecho por más de un paso, puesto que la resistencia total del potenciómetro ha sido disminuida. Esto se corrige consiguientemente por el funcionamiento del relé OA, pues los contactos OA4 introducen un nuevo paso igual al paso brusco del extremo inferior del potenciómetro. Esta disminución del voltaje de prueba entre el funcionamiento del relé O y OA se emplea para



asegurar que el tubo V4 es susceptible de desionizar, aun cuando el nuevo voltaje de prueba sea solo ligeramente inferior que el voltaje de descarga del tubo.

Después del funcionamiento del relé OA el conmutador SB empieza a avanzar y el voltaje de prueba se hace entonces más negativo en avances finos de $2\frac{1}{2}$ voltios cada uno, hasta que el voltaje alcanzado esté equilibrado de una vez, de nuevo, con $-E_p$, entonces el tubo V3 dejará de funcionar, el tubo de cátodo frío V4 se hará conductor y funcionará el relé TR.

Al funcionar el relé TR por segunda vez interrumpe el circuito de avance del conmutador SB, que permanecerá en la posición correspondiente a la segunda cifra de la referencia del mapa juntamente con una de las subdivisiones de la unidad final, en dos partes designadas por A y B.

La forma en que los dos conmutadores SA y SB llegan a tener las posiciones que les corresponden, juntamente al voltaje $-E_p$, será más claramente entendida refiriéndose al diagrama aclaratorio de la fig. 5.

El grupo conmutador SB3 tiene sus contactos conectados a pares a las lámparas designadas de acuerdo con la segunda cifra de la referencia del mapa, y el grupo conmutador SB2 tiene los contactos alternados conectados a las lámparas designadas A y B. Cuando los conmutadores están avanzando ninguna de las lámparas está iluminada, pero al funcionar el relé E, después del funcionamiento por segunda vez del relé TR, la alimentación de lámpara de 6 voltios se aplica por los contactos al punto A y desde allí por los grupos conmutadores SA2, SB3 y SB2 a iluminar las tres lámparas selectoras, que iluminarán la referencia del mapa.

El punto preciso en que el tubo V3 deja de funcionar y retiene al circuito de avance puede variar mediante el ajuste del potencial de cátodo, valiéndose del potenciómetro P2. Al colocar inicialmente el in-

1 7 9 6 3 0



11.

dicador, la llave de posición de cero ZK funciona, de modo que el voltaje existente antes de efectuar ningún avance seleccionado por el potenciómetro R3 se aplica a la rejilla del tubo V1 en lugar del voltaje -Ep. Cada avance de este potenciómetro es equivalente a $\frac{1}{2}$ voltios
285 y la posición de R3 debe ser ajustada para que corresponda con la actual posición de la dirección del "predictor" desde el lindero oeste de la unidad cuadro del mapa.

No se muestra ninguna referencia en el mapa para la primera cifra. En la práctica esto se puede obtener disponiendo un corrector
290 ajustable de múltiples puntos entre el grupo conmutador SA2 y las lámparas del indicador. El potenciómetro P4 se incluye para variar el voltaje aplicado al espacio principal de descarga del tubo de cátodo frío. Si este voltaje se hace demasiado alto, se corre el riesgo de que el tubo empiece a descargarse sin esperar a tener el voltaje de disparo
295 (ruptura), en el espacio de control, pero por otro lado, si el voltaje en el espacio principal de descarga es demasiado bajo no habrá; voltaje suficiente para que el relé TR funcione rápidamente. El condensador de 4 mfd C1, se incluye para mantener el voltaje entre los extremos del relé TR, en el momento en que funcione el relé y debe equilibrarse
300 la caída de tensión en el divisor de potencial cuando la carga aumenta frecuentemente por la descarga de V4.

Los contactos DC3, que se abren primeramente al ir funcionando el relé DC, están incluidos en el circuito del espacio principal de descarga del tubo V4 para evitar una descarga prematura del tubo al principio del nuevo ciclo, que pudiera ocurrir si no mientras los conmutadores SA y SB están en la posición de avance inicial si los contactos E3 se cierran antes que se abran los contactos OAl.
305

Puesto que es preferible indicar la referencia en el mapa del blanco, no en su posición actual sino en su posición prevista cinco
310 segundos más tarde se aplicará un voltaje representado por -E (el incre-



mento de cambio de orientaciones) $-\frac{dE}{dt}$ a través de la resistencia R8 al dispositivo que fija el potencial de la rejilla de control del tubo V3. El valor de la resistencia R8 está escogido con relación a R6 y R7 de forma que el voltaje adicional derivado con respecto a -E es equivalente al cambio total de orientaciones que puede producirse en cinco segundos, si el tanto de cambio momentáneo de orientaciones se mantiene. (Nota: El cuadro de E en el "predictor" N°. 10 es tal que el voltaje representado por E es equivalente a la distancia que puede recorrer el blanco en 54 segundos. Por consiguiente, el voltaje que representa la distancia atravesada en cinco segundos vendrá dado por $\frac{5}{54} \times E$ y si consideramos al tubo V3 como un amplificador de adición, la relación de resistencia R6 y R8 será 5:54).

La resistencia R9 se agrega para estabilizar al tubo amplificador V3 por medio de reacción negativa, pero está hecha lo suficientemente elevada para mantener el factor de amplificación necesario que permite el buen funcionamiento del circuito "disparador" o de funcionamiento, dentro de los términos de seguridad requeridos.

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Inglaterra el 6 de Julio de 1946 señalada con el N°. 20241-46 y se acoge por lo tanto a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte Años son los siguientes:

1º - Mejoras en potenciómetros eléctricos y sistemas de supervisión a distancia caracterizadas por el empleo de un numerador o indicador análogo formado por un potenciómetro dispuesto para dar automáticamente una indicación correspondiente al potencial aplicado al mismo.

2º - Mejoras en potenciómetros eléctricos y sistemas de supervisión a distancia caracterizadas por el empleo de un numerador o indi-

179630



13.

345 cador análogo constituido por un potenciómetro dispuesto para dar una indicación correspondiente al potencial aplicado al mismo, cuyo potencial es uno de una colección de potenciales cada uno de los cuales corresponde a uno diferente entre los numeros de posiciones de dicho indicador.

350 3º. Mejoras en potenciómetros eléctricos y sistemas de supervisión a distancia caracterizadas por el empleo de un numerador o indicador analogo de acuerdo con lo indicado en los puntos 1 y 2 y en los cuales dicho potenciómetro dispone de un margen de potenciales de referencia, dispuestos en casos de ajuste brusco y fino, donde puede ser determinado el potencial aplicado mencionado.

355 4º. Mejoras en potenciómetros eléctricos y sistemas de supervisión a distancia caracterizadas por un numerador o indicador análogo según lo descrito en los puntos 1, 2 y 3 en el cual dicho potenciómetro está dispuesto en dos escalones, de ajuste brusco y fino respectivamente.

360 5º. Mejoras en potenciómetros eléctricos y sistemas de supervisión a distancia caracterizadas por el empleo de un numerador o indicador análogo de acuerdo con lo expuesto en los puntos 3 y 4 que dispone de medios para modificar simultáneamente la posición y conmutación del potenciómetro de ajuste brusco al fino.

365 6º. Mejoras en potenciómetros eléctricos y sistemas de supervisión a distancia caracterizadas por el empleo de un numerador o indicador análogo de acuerdo con lo expuesto en los puntos 2 a 5 que consta de medios de prueba comunes adaptados para servir a ambos ajustes.

370 7º. Mejoras en potenciómetros eléctricos y sistemas de supervisión a distancia caracterizadas por el empleo de un numerador o indicador analogo según lo expuesto en el punto 5 y en el cual la modificación de posición del potenciómetro consiste en una reducción efectiva del potenciómetro de pas brusco antes de que funcione el

179630



potenciómetro de paso fino.

375 8º. Mejoras en potenciómetros eléctricos y sistemas de supervisión a distancia caracterizadas por el empleo de un numerador o indicador análogo según lo expuesto en el punto 6 y en el cual en un primer funcionamiento de los medios de prueba durante la colocación del potenciómetro de paso brusco es reducido efectivamente por una cantidad suficiente para permitir el funcionamiento del potenciómetro de paso fino.

380 9º. Mejoras en potenciómetros y sistemas de supervisión a distancia caracterizadas por el empleo de un numerador o indicador análogo de acuerdo con lo expuesto en los puntos 7 y 8 y en el cual la colocación del potenciómetro de paso brusco es reducido en una cantidad igual a la resistencia total del potenciómetro de paso fino.

385 10. Mejoras en potenciómetros y sistemas de supervisión a distancia caracterizadas por el empleo de un numerador o indicador análogo de acuerdo con lo expuesto en los puntos 8 y 9 y en el cual la modificación efectuada en la disposición del potenciómetro consiste en la conmutación del cursor del potenciómetro de paso brusco a otro cursor siguiente y dejando insertado el potenciómetro fino en paralelo con la resistencia entre los dos cursores de paso brusco, manteniendo no obstante la resistencia total del potenciómetro de paso brusco constante.

390

395 11. Mejoras en potenciómetros y sistemas de supervisión a distancia caracterizadas por el empleo de un numerador o indicador análogo según lo expuesto en los puntos 9 y 10 y en el cual la resistencia entre los cursores de paso brusco es igual a la resistencia del potenciómetro de paso fino.

400 12. Mejoras en potenciómetros y sistemas de supervisión a distancia caracterizadas por el empleo de un numerador o indicador análogo de acuerdo con lo expuesto en los puntos 10 y 11 en el cual se

179630



inserta una resistencia igual a la mitad de la resistencia existente entre los cursores de paso brusco en este potenciómetro al conectar en paralelo el potenciómetro de paso fino.

405 13. Mejoras en potenciómetros y sistemas de supervisión a distancia caracterizados por el empleo de un numerador o indicador análogo según lo expuesto en los puntos 10, 11 y 12 y en el cual el potenciómetro consta de un conmutador electromagnético de avance paso a paso, de dos cursores que tienen su dos escobilla entre los contactos de una de las secciones sucesivas de resistencia del potenciómetro de 410 paso brusco a las cuales están conectados y entre los contactos de las dos escobillas tienen conexiones cruzadas móviles para que la otra escobilla siga a la primera.

415 14. Mejoras en potenciómetros y en sistemas de supervisión a distancia caracterizadas por el empleo de un numerador o indicador análogo de acuerdo con lo expuesto en el punto 13 y en el cual el potenciómetro es materialmente tal y como se ha descrito con referencia a la figura 1 del dibujo que se acompaña.

420 15. Mejoras en potenciómetros y sistemas de supervisión a distancia caracterizadas por el empleo de un numerador o indicador análogo de acuerdo con lo expuesto en cada uno de los puntos precedentes e incorporando medios de prueba comunes para los potenciómetros de 425 paso brusco y fino, y en los cuales los potenciómetros funcionan para aplicar un aumento de potencial y en que los medios de prueba funcionan cuando el potencial del potenciómetro de paso brusco iguala o excede al potencial de comparación, después de que la posición del 430 potenciómetro de paso brusco sea reducida efectivamente, actuando de nuevo los medios de prueba en lecturas para operar de nuevo, durante el funcionamiento del potenciómetro de paso fino, cuando el potencial es aplicado por los dos potenciómetros, en combinación, iguale o exceda el potencial sujeto a comparación.



3 16. Mejoras en potenciómetros y sistemas de supervisión a distancia caracterizados por el empleo de un numerador o indicador análogo conforme con lo expuesto en el punto 15 y en el que los medios de prueba dichos controlan un primer rele que funciona momentáneamente
435 restando al primer funcionamiento de los medios de prueba para hacer funcionar consiguientemente a los demás relés que cierran, modifican la posición del potenciómetro de paso brusco y preparan la colocación del circuito del potenciómetro de paso fino en lugar del circuito del potenciómetro de paso brusco.

440 17. Mejoras en potenciómetros y sistemas de supervisión a distancia caracterizadas por el empleo de un numerador o indicador análogo de acuerdo con lo expuesto en el punto 16 y en el cual el primer relé mencionado está controlado por el encendido del tubo de descarga gaseosa.

445 18. Mejoras en potenciómetros y sistemas de supervisión a distancia caracterizadas por el empleo de un numerador o indicador análogo según lo expuesto en los puntos 16 y 17 y en los cuales los mencionados medios o elementos de prueba comprenden pasos de amplificación de corriente continua tanto para el potencial de prueba como para
450 el potencial del potenciómetro, por tanto, los potenciales mencionados pueden ser transferidos a un paso de utilización para el control del citado tubo de descarga gaseosa.

455 19. Mejoras en potenciómetros y sistemas de supervisión a distancia caracterizados por el empleo de un numerador o indicador análogo según lo expuesto en el punto 18 en el que los citados pasos amplificadores de c.c. contienen tubos de cátodo.

460 20. Mejoras en potenciómetros y sistemas de supervisión a distancia caracterizadas por el empleo de un numerador o indicador análogo, de acuerdo con lo expuesto en el punto 19 y en el que las salidas obtenidas en los cátodos de los tubos de cátodo mencionados están com-



binadas en un circuito para su aplicación a un tercer tubo adaptado para el control del tubo de descarga gaseosa antes mencionado.

465 21. Mejoras en potenciómetros y sistemas de supervisión a distancia caracterizadas por el empleo de un numerador o indicador análogo conforme con lo expuesto en alguno de los puntos precedentes y adaptado valiéndose de un circuito auxiliar de tiempo que consta de un segundo tubo de descarga para hacer aparecer de nuevo su indicación en intervalos de presencia periódicamente.

470 22. Mejoras en potenciómetros y sistemas de supervisión a distancia caracterizadas por el empleo de un numerador o indicador análogo de acuerdo con lo expuesto en alguno de los puntos anteriores y cuyo indicador consta de una multitud de dispositivos indicadores correspondientes a los diversos potenciales que deben ser indicados.

475 23. Mejoras en potenciómetros y sistemas de supervisión a distancia caracterizadas por el empleo de un numerador o indicador análogo conforme con lo expuesto en el punto 22 y en el cual los mencionados dispositivos indicadores están dispuestos en grupos correspondientes a los potenciales que han de medir.

480 24. Mejoras en potenciómetros y sistemas de supervisión a distancia caracterizados por el empleo de un numerador o indicador análogo conforme con lo expuesto en el punto 23 y en el cual los diferentes grupos de dispositivos indicadores comprenden una selección hecha de uno de cada uno de los grupos grandes en que se halla dividido el total de los dispositivos indicadores.

485 25. - Mejoras en potenciómetros y sistemas de supervisión a distancia caracterizados por el empleo de un numerador o indicador análogo de acuerdo con lo expuesto en el punto 24 y en el cual los grandes grupos mencionados, representan, por ejemplo, las coordenadas del cuadro de un mapa, o cifras de un número n de cifras, o coordenada de un cuadro de un mapa combinado con una subdivisión de tal cuadro de
490 un cuadro de un mapa combinado con una subdivisión de tal cuadro de mapa en parte designadas por letras.

179630



495 26. Mejoras en potenciómetros y sistemas de supervisión a distancia caracterizadas por el empleo de un numerador o indicador análogo de acuerdo con lo expuesto en los puntos 24 y 25 y en el cual los mencionados grandes grupos están controlados respectivamente por potenciómetros de pasos brusco y fino, indicadores individuales para que cada uno de los mencionados grupos grandes sean controlados en las diferentes posiciones de los potenciómetros mencionados.

500 27. Mejoras en potenciómetros y sistemas de supervisión a distancia caracterizadas por el empleo de un numerador o indicador análogo, conforme con lo expuesto en alguno de los puntos 22 a 26, y en los que los dispositivos indicadores citados contienen lámparas.

505 28. Mejoras en potenciómetros y sistemas de supervisión a distancia caracterizados por el empleo de un numerador o indicador análogo de acuerdo con lo expuesto en alguno de los puntos 22 a 26 y en los que los dispositivos indicadores mencionados constan de indicadores mecánicos de forma de banderita, bola de ojo o tipo equivalente.

510

515 29. Mejoras en potenciómetros y sistemas de supervisión a distancia caracterizados por el empleo de un numerador o indicador análogo conforme con lo expuesto en algunos de los puntos anteriores y adaptado para ser utilizado en sistemas indicadores a distancia.

520 30. Mejoras en potenciómetros y sistemas de supervisión a distancia caracterizados por el empleo de un numerador o indicador análogo conforme con lo expuesto en alguno de los puntos precedentes y adaptado para su empleo con un "predictor" de artillería de tipo conocido.

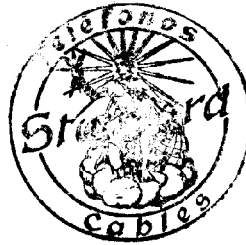
179630



31. Mejoras en potenciómetros eléctricos y sistemas de supervisión a distancia.

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

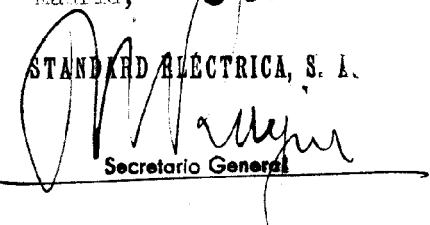
Esta Memoria consta de diecinueve hojas escritas por una sola cara.



Madrid,

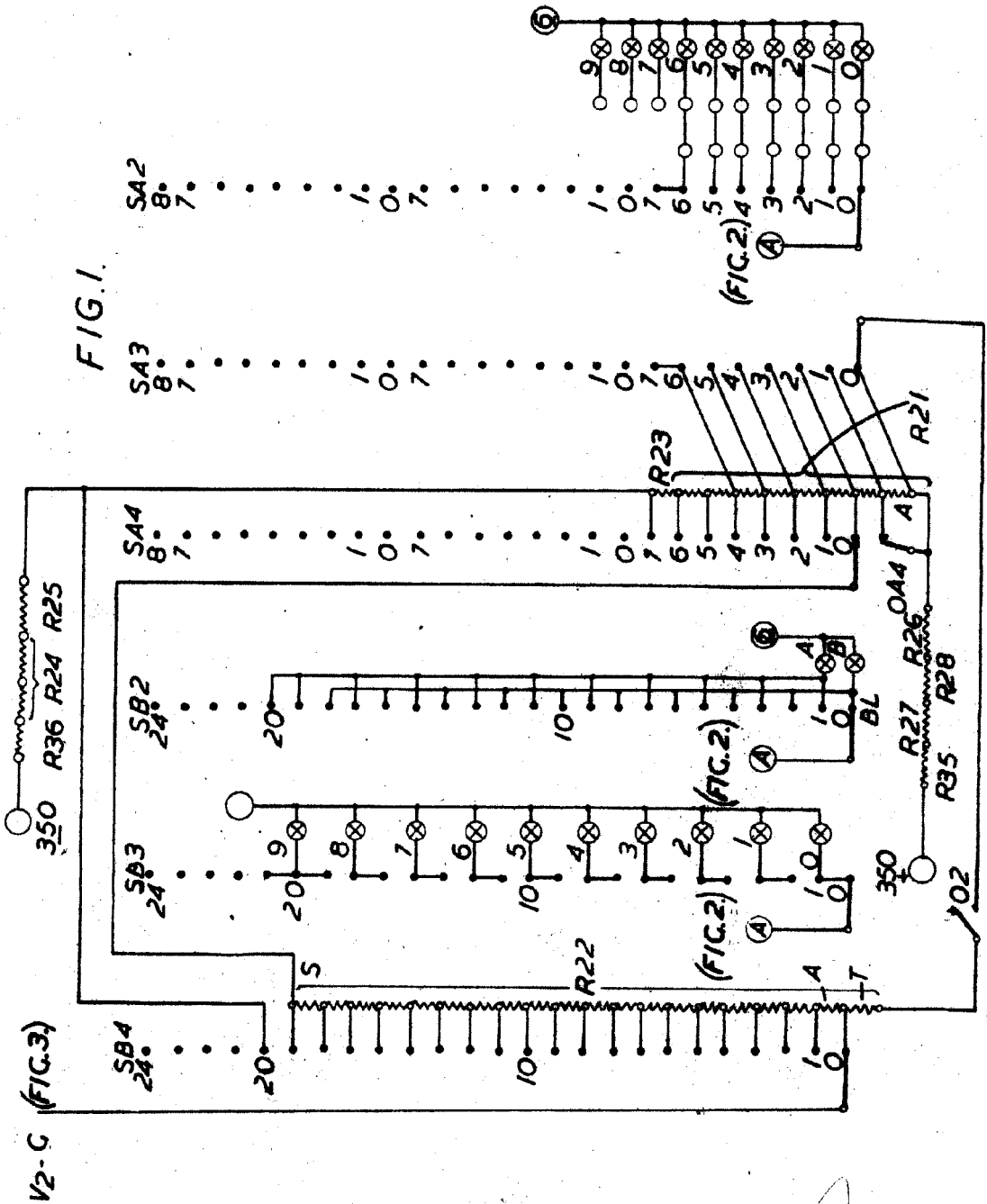
8 SEP. 1947

STANDARD ELÉCTRICA, S. A.


Secretario General

Fluya 1

179630



STANDARD ELECTRICA, S. A.
[Signature]
 Secretario General

1

179630

Fig. 3

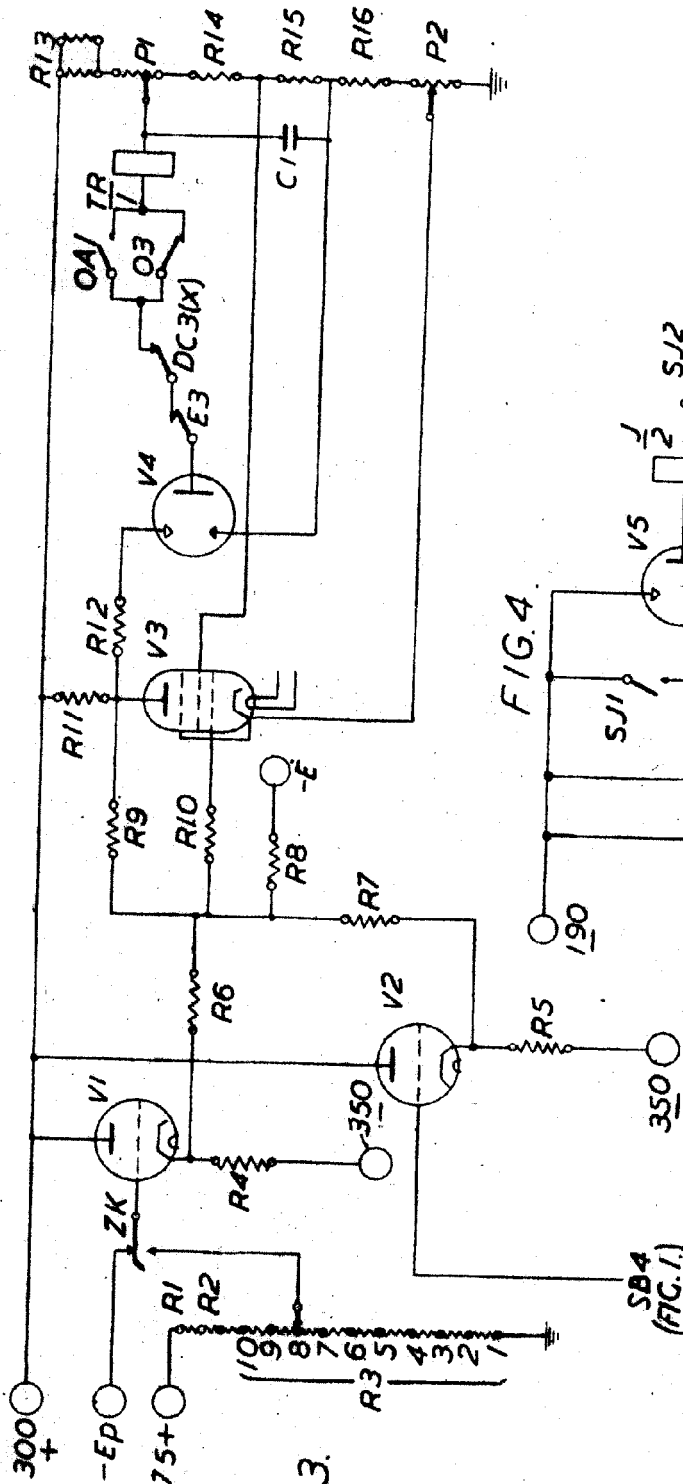


FIG. 3.

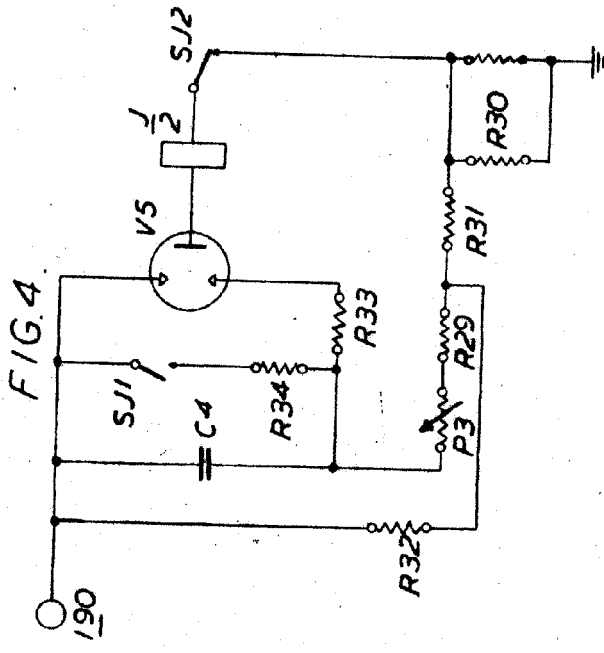
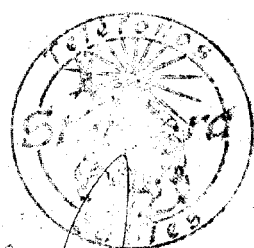


FIG. 4.

SB4 (FIG. 1.)



STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General

2