



30 EN

308774

MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INTRODUCCION.

P A I S : ESPAÑA.

DURACION : 10 AÑOS.

OBJETO : "CIRCUITO DIFERENCIAL PARA LA  
"TRANSMISION DE SEÑALES".

=====

A nombre de : SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT.

Residente en : MUNICH (Alemania), Wittelsbacherplatz, 2.

Nacionalidad : ALEMANA.



308774

El objeto del invento lo constituye un circuito diferencial para la transmisión de señales, en particular para el empleo como transmisión a relevadores en sistemas telegráficos, para conectar a la máquina de escribir telegráfica de la estación de participante, que funciona con corriente pulsatoria unidireccional con los circuitos mandado a corriente pulsatoria bidireccional de una canalización telegráfica o respectivamente, de una instalación intermediaria.

- 5.-
- 10.- A título explicativo se observa que bajo el término técnico de corriente pulsatoria unidireccional se designa la corriente que pasa solo en una dirección, es decir, cuando una señal telegráfica consiste en varios impulsos de paso siendo producidos por interrupción y establecimiento de un circuito de corriente, consistente por lo tanto de una serie de pasos de corrientes y pasos de intervalo o "sin corriente".
- 15.- Por el término corriente pulsatoria bidireccional se designa otra forma de producir la misma señal telegráfica, puesto que sólo consiste de impulsos de paso de corriente, en los que cambia la dirección de la corriente. Es decir, que con
- 20.- la corriente pulsatoria bidireccional el lugar del paso "sin corriente" o de intervalo es reemplazado por un paso de corriente en dirección opuesta, pero con igual amplitud. Los impulsos de corriente pulsatoria bidireccional son generados, contrariamente a los impulsos de corriente pulsatoria unidireccional no por interrupción del circuito, sino por conmuta
- 25.-

308774

30



ción de la polaridad de la batería. Convenientemente se emplea para ello una batería conectada a tierra en su parte central.

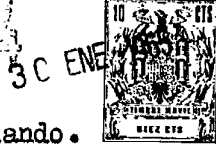
- 30.- Tales transmisiones a relevadores en comunicaciones telegráficas tienen entre otros objetos el de transformar los signos de corriente pulsatoria unidireccional transmitidos por contacto por las máquinas de escribir telegráficas de las estaciones de participantes, en los conductores de conexión, en signos de corriente pulsatoria bidirección para el
- 35.- mando de las canalizaciones telegráficas destinadas a la conexión ulterior, e inversamente, los signos de corriente pulsatoria bidireccional procedentes de estos canales telegráficos en los signos de corriente sencilla adecuados para las máquinas de escribir telegráficas.
- 40.- Los sistemas telegráficos modernos, en los que la transmisión de la noticia tiene lugar por lo general a través de una pluralidad de canalizaciones de escritura telegráfica, conectadas en serie, y unidas por regla mediante transmisiones a relevadores, imponen en atención a la obtención de una
- 45.- gran seguridad para la transmisión de noticias a los circuitos de las transmisiones a relevadores, elevadas exigencias con respecto a la técnica de transmisión y del circuito. Se exige en particular de tales circuitos, que los
- 50.- signos transmitidos por ejemplo por la máquina de escribir telegráfica de un participante a través de los conductores de conexión de éste al circuito final, sean reproducidos hasta longitudes máximas posibles de los conductores de conexión, sin diferimiento de los tiempos de puesta en función,
- 55.- para que pueda aportarse a las entradas de las canalizacio-



1965

700777

- nes telegráficas a conducirse ulteriormente, signos prácticamente libres de distorsión. Además debe aspirarse a una forma de la curva de corriente, favorable para el receptor de escritura telegráfica, independiente de la longitud de
- 60.- Los conductores de conexión dentro de amplios límites, también en caso de emplearse medios aplanadores de la curva, conectados en circuito con el conductor de conexión. De este modo se asegura un amplio alcance receptivo para receptores de escritura telegráfica. Las particularidades de la transmisión por contacto a corriente sencilla, especialmente si ésta debe efectuarse sobre conductores intensamente dotados de capacidad y de una longitud relativamente grande, oponen problemas de difícil solución a la transformación irreprochable de corriente pulsatoria unidireccional en corriente pulsatoria bidireccional y vice-versa. Es preciso además prevenir las consecuencias de las descargas de los conductores, si tales conductores de corriente pulsatoria unidireccional conectados a la tensión, al transmitirse signos son, por interrupción a corto circuito, repentinamente privados de corriente.
- 75.- De todos los circuitos hasta ahora conocidos de esta clase, ninguno cumple las condiciones aquí enumeradas en forma satisfactoria, si bien existe en parte una inversión considerable de medios de mando.
- 80.- El presente invento aspira a un circuito en el cual los problemas pertenecientes a la técnica de transmisión, impuestos por las condiciones de servicio enumeradas, son llevados, bajo observancia de las descargas inevitables de los conductores, a una solución libre de inconvenientes, y esto bajo
- 85.- una conducción de sencillez máxima de los conductores y una



inversión mínima imaginable de medios de mando.

- Para poder reconocer en forma más clara las características especiales del invento, se ha representado primeramente en las figuras 1 a 3; ejemplos de realización de
- 90.- circuitos finales conocidos. En base a estas figuras se comentará en cada caso para los circuitos individuales, las particularidades de sus propiedades transmisoras y sus ventajas, descontándose su modo de funcionar de un modo general como conocido. Las conexiones de las tres figuras funcionan en base al circuito diferencial y presentan de acuerdo a el la misma forma del circuito de corriente básico. El relevador receptor a conexión diferencial, A, en la central, transmite las señales generadas en la estación del abonado Tn por el contacto emisor SK de la máquina de escribir telegráfica, por interrupciones de la corriente, a través de la
- 100.- línea de conexión Ltg al circuito de conducción a distancia accionado con corriente pulsatoria bidireccional FL, mientras que el relevador emisor B transmite los signos provenientes del circuito de conducción a distancia FL al imán receptor EM de la máquina de escribir telegráfica del participante Tn.
- 105.-

En la figura 1, se halla reproducido el llamado circuito a interrupción, usual en Alemania, en el que el conductor de conexión Ltg al emitirse signos en la dirección hacia el participante Tn, es dejado sin corriente por interrupción. En la posición, en reposo representada en la figura, la línea Ltg con sus conductores a, b está unida por intermedio del resistor complementario del conductor RL, la armadura del relevador b en su posición de separación T y el arrollamiento de conductor I del relevador A, a la tensión de la bate-

110.-

115.-



- ría telegráfica TB y está cargada eléctricamente en base a su propia capacidad. Si el relevador B es mandado por los signos de corriente pulsatoria bidireccional procedentes del circuito de conductor a distancia  $a_1$ ,  $b_1$ , su armadura  $b$  cambia su posición al compás de estos signos. A cada cambio de posición de la armadura  $b$  a partir de la posición de separación T a la posición de signo z, se interrumpe el circuito de la línea de conductores de conexión Ltg. La armadura  $a$  del relevador receptor queda en este caso en la posición de separación, pues durante la posición de signo de la armadura  $b$  se crea a través del resistor  $R_h$ , un circuito reemplazante para el circuito de corriente de línea con las mismas condiciones de corriente. La descarga del conductor producida por la interrupción del conductor, puede compensarse sólo en una dirección, a saber, a través de la estación de participante desde el conductor  $b$  cargado positivamente, por intermedio del receptor EM y contactoemisor cerrado SK de la máquina de escribir telegráfica hacia el conductor  $a$ . Los procesos de desconexión de los pasos de corriente desvanecen por tanto con retardo y causa, con conductores de conexión de cierta longitud, una distorsión considerable para el receptor de escritura telegráfica. El circuito no puede por tanto, en comparación con otros circuitos de esta índole, en lo que respecta la transmisión, cubrir distancias considerables entre el participante Tn y la central. En base a las mismas consideraciones, el empleo de medios aplanadores de la curva de corriente sólo es posible bajo limitación.

En la figura 2 se representa el circuito llamado "americano" a corto circuito representado en la posición de re-

308774<sup>30 E</sup>



- poso, en el que contrariamente al circuito a interrupción de acuerdo con la figura 1, la línea de conexión  $L_{tg}$  es privada de corriente por puesta en corto circuito, si se emite signos en dirección hacia la estación del participante  $T_n$ .
- 150.- En estado de reposo, la línea está conectada igualmente con sus conductores  $a$ ,  $b$ , a través del resistor complementario del conductor,  $R_L$ , la división del relevador en su posición de separación  $T$  y el arrollamiento de conductor  $I$  del relevador  $A$  a la tensión de la batería telegráfica  $TB$  y se halla cargado eléctricamente. Los signos de corriente pulsatoria bidireccional procedentes del conductor a distancia  $a_1$ ,  $b_1$  son recibidos por el relevador  $B$  y transmitidos con su armadura  $b$ . A cada cambio de posición de la armadura  $b$  desde la posición de separación representada  $T$
- 155.- a la posición de signo  $Z$ , el circuito eléctrico de línea es puesto en corto circuito. Como en este caso al mismo tiempo, el arrollamiento de conductor  $I$ , situado en el circuito de línea, del relevador receptor  $A$  es privado de corriente, se mantiene por conmutación polar del flujo de corriente en el arrollamiento de la imagen posterior  $II$  del relevador  $A$  se mantiene también mientras dure la posición de signo del relevador  $B$ , la excitación por el lado de separación del relevador  $A$ .
- 160.-
- 165.-
- La descarga del conductor producida por el corto circuito de la línea  $L_{tg}$ , puede compensarse contrariamente al circuito de acuerdo con la figura 1, tanto en dirección a la estación de participante  $T_n$  como también en dirección a la central. En dirección a la central, el impulso de corriente de descarga capacitiva del conductor, se extiende desde el conductor  $b$  positivamente cargado, a través de la
- 170.-
- 175.-



armadura de relevador b en la posición de signo 2 a través del arrollamiento de conductor I del relevador A al conductor a, a saber, en el sentido de una excitación por parte del signo, del relevador A. Con longitudes mayores del cable conductor la amplitud de descarga puede ser de una magnitud tal que sobrepasa la excitación de separación en el arrollamiento de reproducción de línea II, por lo que el relevador A responde por breve tiempo. Se manifiestan de este modo repercusiones indeseables sobre el relevador A, que tienen por consecuencia mutilaciones del texto.

La figura 3 muestra una realización ulterior del circuito "a corto circuito" utilizada recientemente, que combate las consecuencias de la descarga del conductor mediante células de bloqueo. La inversión adicional para estos dispositivos es por cierto de mucha importancia y además, el circuito, en cuanto a su estructuración y a su conducción de hilos conductores, es poco clara. El relevador A está provisto de cinco arrollamientos. Los arrollamientos I y II iguales en su número de vueltas y en su resistencia, son arrollamientos de conductor, el arrollamiento III es el arrollamiento de reproducción y los arrollamientos IV y V son arrollamientos auxiliares. La corriente de línea que excita al relevador A por el lado de la separación, fluye a través del arrollamiento II y de la célula de bloqueo SII. El trayecto a través del arrollamiento I está bloqueado para esta dirección de corriente por la célula de bloqueo antepuesta SI. El conductor está cargado eléctricamente. Al cambiar la armadura b del relevador de posición a la posición de signo Z, es decir, al ponerse en corto circuito el conductor, se lleva a cabo la descarga del conductor hacia

- 9 30877430 EN



ambas direcciones. En dirección a la central, la corriente de descarga opuesta a la corriente de línea pasa desde el conductor b positivamente cargado a través de la célula de bloqueo SI y el arrollamiento I del relevador A. El  
210.- arrollamiento I está polarizado de modo tal que el impulso de corriente de descarga actúa en el sentido de una excitación por el lado de la separación. No existe pues el riesgo de que el relevador A responda en forma defectuosa.

En el proceso emisor desde el participante a la central, el circuito de acuerdo con la figura 3 muestra sin embargo aún los siguientes fenómenos que surten un efecto inconveniente. Si el contacto emisor SK de la máquina de escribir telegráfica interrumpe el circuito sencillo, la excitación de separación del relevador A debe extinguirse  
215.- con la mayor prontitud posible, para que el relevador pueda cambiar de posición de inmediato a la posición de signo por la excitación por el lado del signo en el arrollamiento de reproducción III. Las tensiones de self-inducción que  
220.- nacen en los arrollamientos I y II pueden compensarse sin

embargo en igual sentido a través de las células de bloqueo SI y SII y causan una extinción retardada de la excitación de separación. Para evitar distorsiones de entrada en oscilación que se producen debido a ello, el tiempo de extinción debe mantenerse dentro de determinados límites.  
225.-

Esto significa que con una inductividad dada del tipo de relevador utilizado, las resistencias de los arrollamientos deben elegirse de una magnitud correspondientemente grande. Esto conduce sin embargo para el circuito, a una pérdida sensible de longitud del conductor capaz de ser  
230.-

235.- cubierta.

302774

30 ENE 1903



El invento propone un circuito que para fenómenos de transmisión de la índole descrita, evita por completo las desventajas precedentemente descritas de circuitos de conexión de escritura a distancia. El invento logra este objeto de manera que la pieza móvil de contacto del interruptor emisor está conectada con uno de los conductores del circuito de corriente señalador, mientras que el contracontacto fijo del interruptor emisor tocado en la posición de reposo, se halla conectado tanto con uno de los polos de la batería telegráfica como también, por intermedio de un resistor, con el citado conductor del circuito de corriente señalador y el otro contracontacto fijo del interruptor emisor se halla unido tanto con el otro conductor del circuito de corriente señalador como también por intermedio del arrollamiento del relevador receptor como también por intermedio del arrollamiento del lado de la línea, del relevador receptor con el otro polo de la batería telegráfica, de manera que la pieza de contacto móvil del interruptor emisor pone en la posición activa, en corto circuito a los conductores del circuito de corriente señalador y establece al mismo tiempo por intermedio de la resistencia que se halla en corto circuito, en la posición de reposo, un circuito de corriente de sujeción para el citado arrollamiento del relevador receptor. Un circuito de conexión de escritura a distancia que funciona de acuerdo a esta idea fundamental, lleva a todos los problemas de la técnica transmisora, a una solución irreprochable. Se distingue frente a los conocidos circuitos de esta clase por una estructuración sencilla y clara desde el punto de vista de la técnica del circuito, resultando particularmente llama-



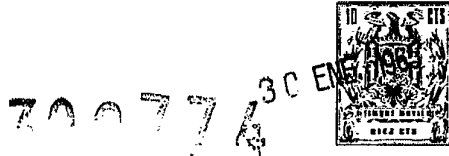
tiva la reducida inversión en medios de mando.

En la figura anexa 4 se representa un ejemplo de realización del invento, en posición de reposo. El circuito de corriente sencilla del conductor de conexión, está unido a través de la armadura del relevador emisor b que se encuentra en la posición de separación T, bobina S de una cadena aplanadora conectada en caso de necesidad, conductor b, receptor EM y contacto emisor SK de la máquina de escribir telegráfica, conductor a, resistencia complementaria del conductor RL y arrollamiento de conductor Y del relevador receptor A, a la tensión de la batería telegráfica TB. El arrollamiento de conductor I del relevador receptor A causa por la corriente de línea de servicio, un flujo de determinada magnitud en el sentido de una excitación por el lado de separación. El arrollamiento de reproducción de línea II está conectado como en el caso del conocido circuito de acuerdo con la figura I, independientemente del contacto de armadura b, a través de un resistor modificable RN de imagen posterior, constantemente a la tensión, de batería común a ambos circuitos. La corriente de imagen posterior proporciona al arrollamiento II un flujo a su través en el sentido de una excitación del lado del signo. El flujo a través del arrollamiento I sobrepasa sin embargo el flujo a través del arrollamiento II, de manera que la armadura a posición de separación. El relevador receptor A manda con su armadura a, signos de corriente pulsatoria bidireccional a la entrada a<sub>2</sub>, b<sub>2</sub> del cierre a relevador de un conductor a distancia FL o respectivamente, de una instalación intermedia. El relevador emisor B en cambio recibe los signos de corriente pulsatoria bidireccional que llegan desde



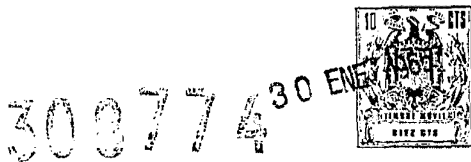
el cierre del relevador  $a_1$ ,  $b_1$  del conductor a distancia, o respectivamente, de la instalación intermediaria.

- Si ahora se emiten signos desde la estación de participante  $T_n$ , el circuito de corriente pulsatoria unidireccional LTg es interrumpido y cerrado por impulsos, mediante el contacto-emisor SK de la máquina de escribir telegráfica. A cada interrupción de la corriente de línea, la excitación por el lado del signo del arrollamiento de imagen posterior II lleva el relevador receptor A a la posición intermedia.
- 300.- La reproducción de los signos fiel a la distancia del relevador A depende en este caso no solo de la relación de flujo a través de sus dos arrollamientos, sino también de las constantes de tiempo del circuito de escritura a distancia. El tiempo de recorrido de la armadura del relevador A, es, con
- 305.- la excitación de arrollamiento de línea I, debido a la inductividad relativamente grande del imán receptor EM de la máquina de escribir telegráfica, mayor que con un movimiento de armadura en sentido opuesto por efecto del arrollamiento de la imagen posterior II. Para adaptar los valores de
- 310.- tiempo de los relevadores, se ajusta bajo el flujo constante a través del arrollamiento de línea I, la relación de flujo a través de los arrollamientos I y II por la resistencia regulable de la imagen posterior RN, de manera tal, que se garantiza prácticamente una transmisión del signo libre
- 315.- de distorsión por el relevador A. La reproducción del signo fiel a la distancia por parte del relevador A es favorecida, como en los circuitos de acuerdo con las figuras 1 y 2, además por la conocida disposición de resistencia del condensador que le está conectada en paralelo, CR. La misma
- 320.- constituye con la inductividad del relevador, un circuito
- 325.-



de oscilación que imparte al recorrido de la corriente en el relevador A, los fenómenos simétricos de entrada en oscilaciones y de salida de oscilaciones, necesarios para su modo de trabajar máximos favorables. Debido a esto se logra  
330.- que la distorsión de los signos de las señales enviadas por por la estación de participante a la central, para grandes distancias, también con dispositivos aplanadores de la curva de corriente conectados en el conductor, puede ser llevada a valores tan pequeños que a la entrada del canal telegrá  
335.- fico que consiste en la mayoría de los casos, de varias secciones, los signos son prácticamente libres de distorsión.

Los signos de corriente pulsatoria bidireccional procedentes del conductor a distancia  $a_1$ ,  $b_1$  son recibidos por el relevador B y transmitidos con la armadura  $b$  de dicho relevador, al circuito de escritura telegráfica. A cada establecimiento de contacto de la armadura  $b$  del relevador con el contacto de signos Z, el circuito de corriente sencilla es privado de corriente por puesta en corto circuito. Al mismo tiempo, la armadura  $b$  del relevador establece por la duración de su posición de signo a través del contacto de puesta en corto circuito, un circuito de corriente de sujeción para el arrollamiento I del relevador receptor A desde el polo positivo de la batería TB a través de la resistencia de retención  $R_h$ , armadura de relevador  $b$  en la posición de signo Z,  
340.-  
345.-  
350.-  
355.-  
arrollamiento I del relevador A hacia el polo negativo de la batería. La corriente de sujeción que fluye en este circuito, corresponde de acuerdo a su dirección y potencia a la corriente de línea de servicio, de modo que queda conservada la excitación del relevador A por el lado de separación. La posición de separación de la armadura  $a$  queda mantenida aún durante el tiempo de cambio de posición de la armadura del relevador



360.- dor emisor B, por cuanto en primer lugar, la corriente de línea que fluye a través del arrollamiento de línea I del relevador A no es interrumpida, sino que es disminuida por la resistencia de retención  $R_h$  conectada durante este tiempo en el circuito de corriente de línea sólo es reducido a aproximadamente la mitad de la potencia de la corriente de servicio y que además más allá de ello, el arrollamiento de línea I del relevador A es atravesada durante el tiempo del recorrido de la armadura I del relevador A, simultáneamente por el impulso de corriente de descarga del condensador C del circuito oscilador en la misma dirección de la corriente. La descarga del conductor, producida por la puesta en corto circuito del conductor de conexión durante la posición de signo de la armadura de relevador b no tiene lugar a través de los arrollamientos del relevador receptor A, de manera que se evita debido a ello las repercusiones sobre el relevador A, que causan trastornos del servicio. Por el mismo motivo puede conectarse sin inconvenientes, medios aplanadores de las curvas de corriente en la trayectoria de los conductores. Esto es de gran importancia, si se trata de llevar la superposición causada por signos telegráficos sobre líneas telefónicas vecinas a una medida admisible. Como quiera que las descargas de los conductores, especialmente en conductores de un largo relativamente grande, donde  $RL$  se aproxima al valor cero, se compensan esencialmente en dirección a la central y sólo en una medida muy reducida hacia el lado del participante, los impulsos de corriente en el imán receptor EM de la máquina de escribir telegráfica presentan procesos de desconexión que se extinguen muy pronto. Se logra por tanto un gran alcance de recepción, independiente de la longitud del conductor dentro de amplios límites, del receptor es



critor telegráfico.

700774

30

Además, la nueva situación de la disposición de contactos del relevador B permite de un modo sencillo el mando, 390.- por ejemplo, de uno o varios de los relevadores que sirven para el mando de las conexiones. La posibilidad de mando de tales relevadores está señalada en la figura 5. Con la posición de separación de la armadura b del relevador, el arrollamiento I del relevador L recibe plena excitación. En la 395.- posición de signo, el arrollamiento II es puesto casi en corto circuito, por lo que se produce una desexcitación casi completa del relevador L. En el arrollamiento LI de un valor óhmico relativamente elevado, queda sólo una pequeña excitación residual, por cuanto le está conectado en paralelo el 400.- arrollamiento I del relevador A, que es atravesado por la corriente de sujeción a través del resistor de sujeción Rh. Esta excitación residual da lugar a un aumento del tiempo de caída del relevador L y puede introducirse fácilmente en el 405.- cálculo al dimensionar el relevador. El influjo de la excitación residual puede ser compensado también mediante un arrollamiento auxiliar II del relevador L, con polarización correspondiente, introducida en lugar del resistor de reemplazo del conductor Rh. Existe sin embargo también la posibilidad 410.- de conectar en lugar del resistor de reemplazo del conductor Rh; otro relevador V destinado al mando de las conexiones, en serie al arrollamiento de compensación LII.

La idea inventiva no está limitada al ejemplo de realización representado en la figura 4. Es por ejemplo directamente posible, efectuar la transmisión de signos descripta 415.- sobre una línea de conexión de un solo conductor, con tierra para la reconducción. En este caso debe conectarse de

700774 30 E



420.- acuerdo al invento, la armadura de de relevador b únicamente con el conductor y el contacto de signo Z con tierra. De acuerdo a la experiencia, el circuito funciona con este modo operatorio con la misma bondad de transmisión como en el servicio a dos conductores. Un ejemplo de realización del invento con un servicio de un solo conductor y con tierra para la reconducción lo representa la figura 6.

425.- NOTA.-

Los puntos de invención propia pero no nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción en España, por 10 años, son los siguientes:

430.- 1º.- Circuito diferencial para la transmisión de señales, a conexión final para circuitos de corriente señaladores mantenidos en función recíprocamente en ambas direcciones con corriente pulsatoria unidireccional (a dobles conductores o a simple conductor con reconducción por tierra), con un relevador conectado preferentemente en forma diferencial, 435.- convenientemente polarizado, para las señales entrantes a través del circuito de corriente señalador y un interruptor capaz de mandar a la transmisión de señales en dirección opuesta libre de acoplamiento de retorno conectado para su accionamiento preferentemente por un relevador emisor polarizado, 440.- especialmente para la conexión por parte de la central, de líneas de participantes de comunicaciones por escritura a distancia; caracterizado por el hecho de que la pieza móvil de contacto del interruptor emisor está conectado con uno de los conductores del circuito de corriente señalador, 445.- mientras que el contracontacto fijo, tocado en la



- posición de reposo, del interruptor emisor, se halla conectado tanto con uno de los polos de la batería telegráfica como también, por intermedio de un resistor con el citado conductor del circuito de corriente señalador y el otro contra
- 450.- contacto fijo del interruptor emisor está conectado tanto con el otro conductor del circuito de corriente señalador como también por intermedio del arrollamiento en el lado de la línea, del relevador receptor, con el otro polo de la batería telegráfica, de manera que la pieza de contacto móvil
- 455.- del interruptor emisor mantiene en la posición activa, en corto circuito a los conductores del circuito de corriente señalador, y establece a la vez por intermedio del resistor que se halla en corto circuito en la posición de reposo un circuito de corriente de sujeción para el citado arrollamiento
- 460.- to del relevador receptor.
- 2º.- Circuito a conexión final de acuerdo con el punto 1º., caracterizado porque aparte el arrollamiento de conductor del relevador receptor está previsto un arrollamiento adicional excitado constantemente en el circuito de corriente local a través de un resistor de reproducción de líneas.
- 465.-
- 3º.- Circuito a conexión final de acuerdo con el punto 1º., caracterizado por el hecho de que el resistor de sustitución de la línea está reemplazado parcialmente por un arrollamiento de un relevador de mando destinado al mando de las
- 470.- comunicaciones.
- 4º.- Circuito a conexión final de acuerdo con el punto 1º. caracterizado por el hecho de que el resistor de sustitución de la línea está reemplazado totalmente por un arrollamiento de un relevador de mando destinado al mando de las
- 475.- comunicaciones.



480.- 5º.- Circuito a conexión final de acuerdo con el punto 1º., caracterizado porque entre el miembro de contacto móvil del contactor emisor y el punto de conexión de la fuente de corriente de señales con el arrollamiento del conductor del relevador receptor, está conectado un arrollamiento de un relevador de mando destinado al mando de las conexiones.

485.- 6º.- Circuito a conexión final de acuerdo con el punto 5º., caracterizado porque el relevador de mando posee un contra-arrollamiento situado en el circuito de corriente del resistor de reemplazo del conductor, arrollamiento éste que compensa a la corriente residual que fluye en la posición de contacto del miembro contactor móvil con el contracontacto correspondiente a la posición de trabajo a través del arrollamiento principal.

490.- 7º.- "CIRCUITO DIFERENCIAL PARA LA TRANSMISION DE SEÑALES", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria la cual consta de 493 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

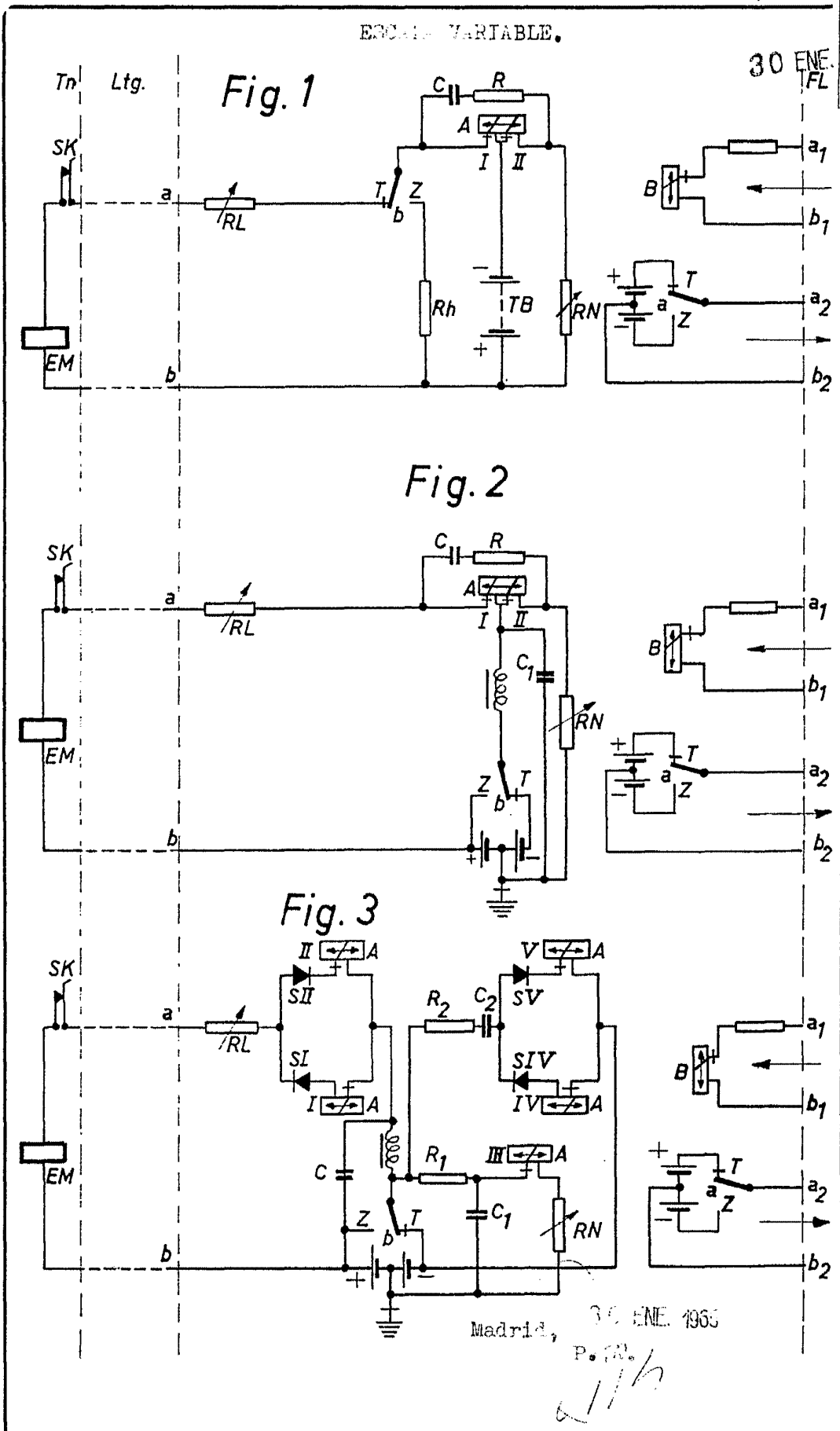
Madrid, 30 ENE. 1965

SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT.

P. A.



ESCAPÉ VARIABLE.



30 ENE. FL

Fig. 2

Fig. 3

Madrid, 30 ENE. 1905

P. R.

*Handwritten signature or initials.*

ESCALA VARIABLE.

Fig. 4

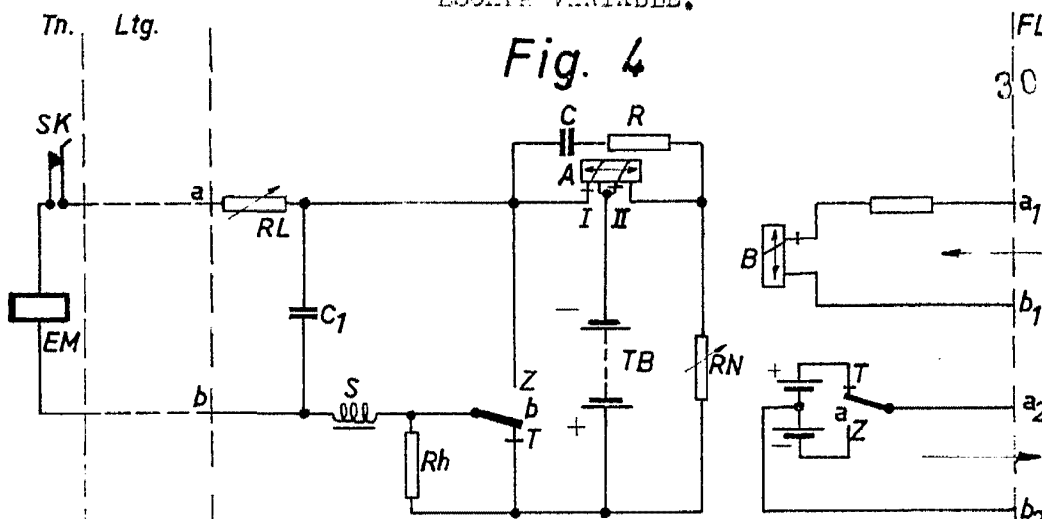


Fig. 5

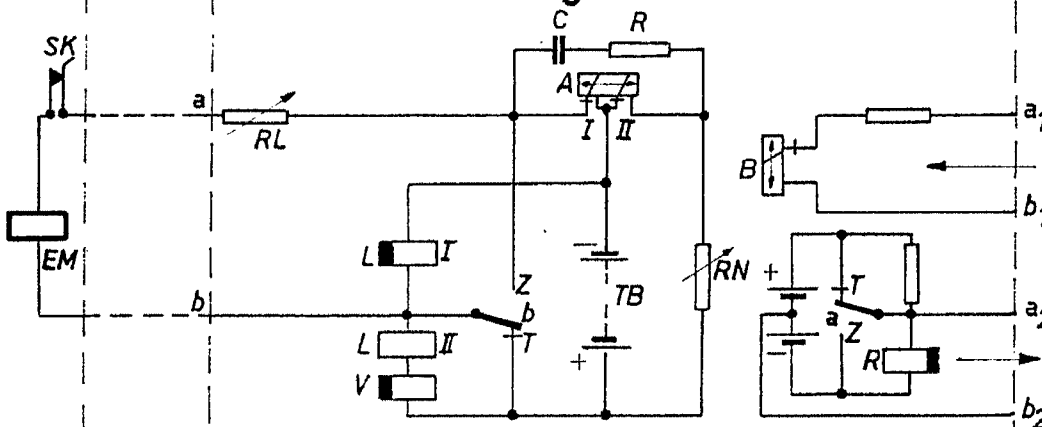
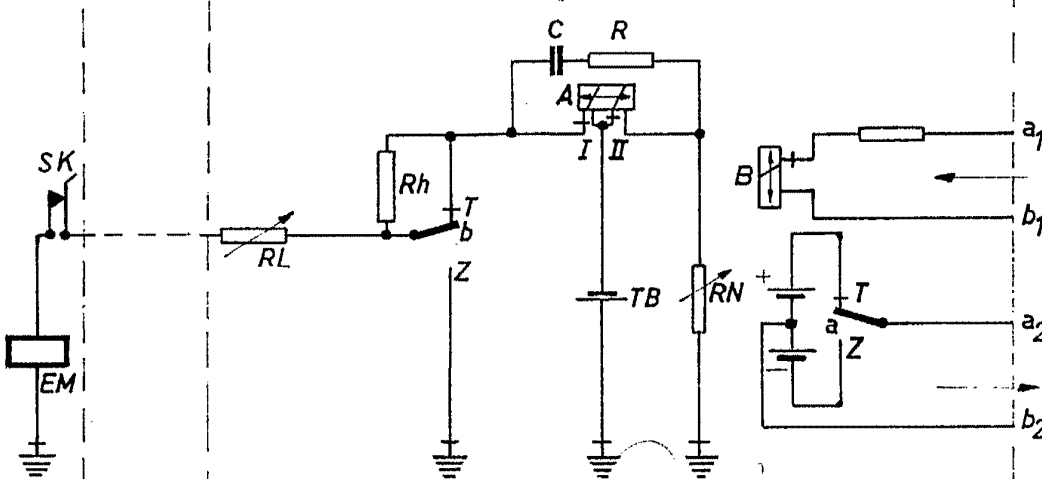


Fig. 6



Madrid, S.C. ENE. 1965  
P. A.

