



P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

a favor de

RADIO CORPORATION OF AMERICA - domiciliada en NEW YORK (E. U.)

por

"Perfeccionamientos en los metodos para registrar energia eléctrica."

-----:-----

M e m o r i a   d e s c r i p t i v a .

Esta invención se refiere a registradores y mas especialmente al metodo para registrar señales a una velocidad comprendida entre las velocidades minima y maxima que pueden encontrarse actualmente en la práctica.

El tipo usual de oscilografo para aplicaciones generales en el que se usa un espejo sostenido por un par de conductores rigidos que al mismo tiempo lo hacen girar no es completamente aperiodico y presenta además el inconveniente de disponer a lo mas de una hoja registradora de tamaño limitado que no queda impresa directamente sino que debe ser revelada fotograficamente para que el registro obtenido sea visible. Un objeto

17 ENE 1930



- 2 -

de esta invención consiste en obtener un oscilógrafo registra-  
dor directo y mas exactamente aperiodico en el cual se obtiene  
el registro proyectando un chorro extremadamente fino de fluido  
marcador sobre una hoja registradora movable y desviando el  
5 chorro por la acción electrostática ejercida sobre él según la  
onda de energía eléctrica que debe ser registrada.

El progreso de los transmisores de onda corta y especial-  
mente de los sistemas manipuladores para los mismos ha sido tan  
rápido que han llegado a ser posibles velocidades de manipula-  
10 ción tremendas de modo que el registrador empleado en el re-  
ceptor ha llegado a constituir un factor que limita el funcio-  
namiento a gran velocidad. Actualmente es posible obtener ya  
radio circuitos funcionando a 1200 palabras por minuto, emplean-  
do señales de clave, y a un periodo de interrupción equivalen-  
15 te para la transmisión de dibujos y fotografías. Para las seña-  
les de clave el registrador de sifon usual funciona favorable-  
mente a la velocidad de 80 palabras por minuto y aunque algunos  
registradores especiales han alcanzado la velocidad de 250 pa-  
labras por minuto tampoco son completamente adecuados.

20 El objeto primordial de esta invención consiste en ob-  
tener un registrador de señales a alta velocidad y esto se con-  
sigue proyectando un chorro de fluido marcador sobre una hoja  
registradora y regulando el chorro por la atracción electros-  
tática ejercida directamente sobre el fluido marcador según  
25 la señal que debe ser registrada. En general la regulación pue-  
de ejercerse por desviación total o parcial, interrupción, etc.  
El chorro se hace extraordinariamente fino siendo practicamente  
invisible hasta que choca contra la hoja y la regulación del  
chorro se obtiene de preferencia, como en el caso de un osci-  
30 lógrafo para usos generales, desviando el chorro por la atrac-  
ción electrostática ejercida en una dirección normal sobre el



1930

- 3 -

chorro no sostenido de modo que el funcionamiento está prácticamente desprovisto de inercia y es adaptable a velocidades extraordinariamente elevadas.

Para que el funcionamiento sea mas eficaz y las desviaciones del chorro sean instantaneas en cualquier dirección, lo que constituye un objeto de esta invención, se disponen un par de electrodos a cada lado del chorro haciendolos funcionar alternativamente. De esta manera el chorro es desviado en una dirección por la acción de los impulsos de una polaridad y en la dirección opuesta por los impulsos de polaridad opuesta. Los electrodos pueden ser excitados a la misma polaridad o a polaridad opuesta pero la excitación es alternativa y opuesta a la de la boquilla y chorro de manera que resulte una atracción alternativa hacia los electrodos.

Otro objeto de esta invención consiste en evitar la posibilidad de que el fluido marcador se desparrame al chocar con la hoja registradora y para ello se hace que la hoja registradora tenga un potencial diferente del del fluido marcador lo que se consigue de preferencia conectando en circuito una placa metálica debajo de la hoja registradora de manera que se produzca una atracción electrostática entre la hoja registradora y el fluido marcador.

Entre la hoja registradora y el chorro de fluido marcador se produce un movimiento relativo en una dirección normal a la del chorro mientras que el funcionamiento de los oscilografos corrientes o de señales de - clave la desviación del chorro es normal tanto a la dirección del chorro como a la dirección del movimiento, en consecuencia de lo cual el registro reproduce la forma de onda de la señal que debe ser registrada. Sin embargo en algunos casos puede desearse producir un registro discontinuo de la señal es decir un registro que ofrezca los puntos y trazos linealmente, con espacios intermedios. Este registro discontinuo es especialmente util para la



transmisión de dibujos o fotografías en cuyo caso las líneas del registro se superponen resultando finalmente una imagen completa. Para posibilitar la producción de un registro de esta clase lo que es también objeto de esta invención, el chorro de fluido marcador es interrumpido para que no alcance a la hoja registradora, por medio de la atracción electrostática en lugar de desviarlo solamente. Esta interrupción puede conseguirse rompiendo el chorro por una fuerte atracción electrostática, pero se considera preferible interrumpir indirectamente el chorro, mejor que con una tracción electrostática directa, separándolo de la hoja registradora y dirigiéndolo contra la boquilla, para lo cual se emplea la atracción electrostática para desviarlo como antes pero permitiendo que el chorro alcance la hoja registradora al salir en una dirección pero no al salir en otra dirección. En la forma más sencilla basta disponer un obturador formado por un tabique provisto de una abertura entre la boquilla y la hoja registradora a través de cuya abertura pasa el chorro cuando tiene la dirección conveniente pero de la cual el chorro es fácilmente desviado por la atracción electrostática ejercida normalmente sobre el chorro.

Cuando el registrador se emplea para señales de clave va provisto del acostumbrado regulador de velocidad para el aparato de arrastre de la cinta cuyo objeto es permitir al operador regular la velocidad de la cinta de modo que los puntos y trazos queden marcados sobre ella en una proporción razonable. El registrador objeto de esta invención está dispuesto ante todo como registrador de gran velocidad pero es conveniente que pueda también ajustarse a la recepción de señales lentas cuando éstas deben ser recibidas. Con este registrador no es factible retrasar simplemente el movimiento de la cinta ya que la diferencia de velocidad es tan grande que la cinta quedaria



1930

excesivamente cargada de tinta lo que borraría o confundiría las señales. Por otra parte si la cinta gira suficientemente rápida para obtener líneas perfectamente determinadas los puntos y los trazos resultarían excesivamente largos para ser leídos con facilidad. Otro objeto de esta invención consiste en vencer estas dificultades y adaptar este registrador o cualquier otro registrador de gran velocidad para el registro de señales muy lentas y esto se consigue añadiendo a la energía de señales de poca velocidad, otra energía alterna suministrada localmente con una frecuencia considerablemente mayor que la frecuencia de las señales y suministrando la energía combinada al registrador. Esto permite al operador retrasar el movimiento de la cinta obteniéndose una señal formada por sinuosidades muy próximas cuyo eje sigue la energía de señales. En la práctica resulta una cinta con bloques prácticamente compactos de indicaciones de señales que pueden ser leídas de una manera extraordinariamente sencilla.

Otras dificultades derivan del funcionamiento a gran velocidad de este registrador. Una de ellas consiste en el hecho de que la cinta recibe tan rápidamente la tinta que esta no tiene tiempo de secarse. Para vencer esta dificultad se calienta la tinta de preferencia calentando una placa por encima de la cual se desliza la cinta de modo que esta placa puede calentarse tanto antes, como durante o después del entintado.

Es además conveniente emplear una tinta especial en la que por la adición de cera o jabón se evita que el chorro se rompa en gotas. Es preferible la cera cuando la cinta se calienta mientras que es más conveniente el jabón cuando la cinta permanece fría.

El chorro de tinta u otro fluido marcador es excesivamente fino, saliendo o siendo proyectado por una boquilla esti-

rada, preferiblemente de vidrio con un orificio de salida sumamente pequeño. Por consiguiente si el registrador debe pararse, la tinta o fluido marcador se seca y obstruye la boquilla. Esto no constituye un inconveniente muy serio si consideramos un reposo mas o menos permanente, ya que la punta de la boquilla puede cambiarse y es sumamente barata. Puede tambien quitarse y dejarse en agua para evitar su obstrucción. Sin embargo el inconveniente de quitar y reponer la boquilla debe evitarse cuando se trata de las interrupciones que tienen lugar durante el funcionamiento normal y otro objeto de esta invención consiste en evitar esta operación impidiendo al mismo tiempo que la boquilla se obstruya. Para ello se hace que el chorro salga continuamente de la boquilla y se evita el contacto del fluido marcador con la hoja registradora interceptando el chorro por fuera de la boquilla sin interrumpir su salida.

Si la cinta se detuviera a causa de interrumpirse la corriente en el motor del aparato de arrastre de la cinta, la cinta se cubriría de tinta. De una manera analoga si se alcanzara el extremo de la cinta se cubrirían de tinta la placa y otros mecanismos del registrador. Otro objeto de esta invención consiste en evitar estas incidencias disponiendo medios móviles en la trayectoria del chorro para desviar y recoger el fluido marcador sin interrumpir su salida por la boquilla, junto con medios para mover automaticamente los medios de desviación en el paso o trayectoria del chorro al interrumpirse el movimiento de la hoja registradora, o al llegar al final de la cinta. Como es natural los medios de intercepción ahora indicados pueden ser los mismos que ya se han mencionado accionables manualmente para detener el chorro cuando se desea detener intencionadamente el registro.

A continuación se describirá una forma de ejecución



preferida del objeto de esta patente que se representa en los planos adjuntos en los cuales.

La figura 1 es un esquema de conexiones aclaratorio de los principios en que esta invención se funda.

5 La figura 2 representa el empleo de electrodos simétricos.

La figura 3 es una ligera modificación de la disposición representada en la figura 2.

10 La figura 4 es otra modificación para producir la atracción electrostática entre el fluido marcador y la hoja registradora.

La figura 5 es una vista por encima de los elementos esenciales del registrador construido conforme con esta invención.

15 La figura 6 es un alzado de la disposición representada en la figura 5.

La figura 7 es un detalle de la boquilla.

La figura 8 representa el mecanismo del obturador en detalle con un esquema de conexión para el circuito regulador del registrador.

20 La figura 9 representa una cinta de gran velocidad.

La figura 10 representa una cinta con un registro no continuo.

La figura 11 representa una cinta con un registro obtenido a velocidad moderada.

25 La figura 12 es un esquema de conexión del circuito de señales del registrador comprendiendo el aparato para el registro a pequeña velocidad.

La figura 13 es una cinta a pequeña velocidad.

30 Refiriéndonos a la figura 1 se observará en ella una boquilla -2- por la cual se proyecta un chorro de fluido marcador -4- sobre una cinta -30-. A uno de los lados del chorro es-



1930

- 8 -

tá dispuesto el electrodo -6-. La boquilla--2- comunica su potencial al chorro -4- y la boquilla y el electrodo reciben un potencial diferente de conformidad con las señales que se reciben por la línea -8-. Se ha observado que para el funcionamiento a gran velocidad la disposición emplea mejor un potencial mas bien elevado, por ejemplo del orden de unos 500 voltios aun que por supuesto no se emplea una corriente o energía considerable. Para obtener el voltaje necesario la señal recibida es amplificada en uno o mas grados de amplificación por tubos emisores de electrones indicados en -10-. Los grados de amplificación una vez la señal ha sido rectificada deben estar acoplados de preferencia por resistencias a fin de reproducir perfectamente la señal recibida. Pueden emplearse para ello diferentes medios ya conocidos para asegurar o perfeccionar la forma rectangular de onda de la señal.

El electrodo -6- puede o bien estar conectado con tierra como sucede cuando el interruptor -14- está cerrado o al borne inferior de la resistencia de salida del amplificador -10- cuando está cerrado el interruptor -12-. Con la primera disposición existe una diferencia inicial entre el potencial de la boquilla -2- y del electrodo -6- que se reduce cuando aumenta la positividad del electrodo regulador del tubo. En cambio con la ultima disposición la diferencia de potencial entre el chorro y el electrodo -6- aumenta cuando aumenta la positividad del electrodo regulador del tubo -10- y en este caso, de preferencia se polariza el tubo para su interrupción de modo que normalmente no circula corriente de anodo y no existe diferencia de potencial entre el chorro y el electrodo -6-. La preferencia por uno u otro de ambos circuitos depende de las circunstancias.

La figura 2 es una modificación de la figura 1, dispuesta con circuitos y electrodos simetricos. Como en el caso ante-



1930

- 9 -

rrior existe una boquilla -2- por la cual es proyectado un chorro de fluido marcador -4-. A uno y otro lado del chorro se encuentran los electrodos -6- y -16-. En este caso la linea -8- está acoplada a un amplificador push-pull -20-. Los electrodos -6- y -16- están conectados a las impedancias de salida -22- y -24- y el punto de unión de estas está conectado a un generador de potencial de anodo.

La boquilla -2- está conectada con tierra completando el circuito en una forma analoga a la obtenida en la figura 1 cuando el interruptor -14- está cerrado. Se observará que en esta disposición los electrodos reguladores de los tubos no están polarizados de modo que normalmente circula una intensa corriente de anodo, pero cuando uno u otro de los tubos se polariza mas negativamente disminuye su corriente de anodo, disminuyendo con ello la diferencia de potencial en un lado del chorro lo que permite que éste sea desviado hacia el lado opuesto. Si el grado de amplificación -20- es accionado en funcionamiento push-pull normal, de manera que la diferencia de potencial sea igual entre el chorro -4- y el electrodo -6- y entre el chorro -4- y el electrodo -16- no resultara desviación alguna ya que la atracción es igual en ambas direcciones. Es por tanto necesario polarizar el grado anterior de amplificación para su interrupción de modo que la corriente circule unicamente por uno de sus tubos, el que está polarizado positivamente por la señal que llega en un momento determinado.

La disposición de la figura 3 es casi analoga a la de la figura 2 con la diferencia de que la boquilla -2- está conectada entre las impedancias -22- y -24- con lo que el circuito resulta analogo al de la figura 1 con el interruptor -12- cerrado. Además los electrodos reguladores de los tubos en el grado de amplificación -20- están polarizados para interrupción por un



1930

- 10 -

generador de potencial conectado al conductor -26- de modo que la corriente circula unicamente por el tubo que está polarizado positivamente por la energía de la señal que llega y por consiguiente en un momento determinado se excita unicamente uno de los electrodos -6- o -16-. En este caso el chorro se desvia hacia el electrodo conectado al tubo que se ha hecho conductor.

La disposición de la figura 3 presenta dos ventajas sobre la de la figura 2. La primera consiste en que con ella es posible de una manera muy sencilla obtener un circuito modificado que se describirá en relación con la figura 4. La segunda estriba en que si se deseara proceder a la limitación a fin de evitar los efectos de pequeñas alteraciones de menor magnitud que la señal, la polarización negativa empleada puede ser aumentada unicamente por encima de la necesaria para impedir la circulación de la corriente de anodo y lo suficiente para evitar el funcionamiento por señales parásitas de menor intensidad. Por otra parte la disposición de la figura 2 presenta la ventaja de que en caso de que el generador de potencial de anodo no sea constante, las fluctuaciones en el potencial de anodo no influyen en el funcionamiento del circuito de la figura 2 mientras que afectarían el del circuito de la figura 3 ya que la polarización de interrupción conveniente depende del potencial de anodo suministrado.

Supongamos por ejemplo que en la figura 3 el tubo superior del grado de amplificación -20- está polarizado positivamente por la señal que llega. En este caso el electrodo -16- resulta negativo con relación a la boquilla -2- pero el electrodo -6- se encuentra al mismo potencial que la boquilla -2- ya que no circula corriente por la impedancia de anodo -22- y por tanto el chorro es desviado hacia el electrodo -16-.

Para evitar que la tinta se desparrame es conveniente



1930

- 11 -

producir una atracción electrostática entre la hoja registra-  
dora y el fluido marcador y en la figura 4 se representa una  
disposición conveniente para ello, que como se observará es  
analoga a la de la figura 3 con las siguientes adiciones: Por  
5 d-etrás de la hoja registradora -30-, se dispone una placa -32-  
conectada a tierra por medio de un conductor -34- o al borne  
inferior del generador de potencial de anodo -36-. Con esta  
disposición el potencial normal de anodo es tambien la dife-  
rencia de potencial entre la boquilla -2- y la hoja registra-  
10 dora -30- mientras que la diferencia de potencial desviada su-  
ministrada al electrodo -6- o al -16- es de una magnitud inter-  
media que depende de la cantidad de corriente que circula por  
la impedancia de anodo del tubo.

Se comprenderá que en todas las figuras hasta ahora  
15 descritas la energia de señal que llega puede ser emplificada  
en varios amplificadores antes de ser suministrada al grado de  
amplificación final -20-. Estos grados anteriores de amplifi-  
cación pueden ser, excepto en la figura 2, grados de amplifi-  
cación de un solo tubo o tambien grados de amplificación push-  
20 pull y no es necesario polarizarlos para la interrupción.

Descritos hasta ahora los circuitos de señales, pasa-  
remos a describir la disposición registradora. Para ello nos  
referiremos a las figuras 5 y 6 en las cuales puede observarse  
una boquilla -2- y un par de electrodos -6- y -16-. Los electro-  
25 dos están aislados uno de otro y del mecanismo que sostiene la  
boquilla y pueden ajustarse en sus pilares de sosten. La bo-  
quilla está dirigida horizontalmente hacia la cinta -30- accio-  
nada por el aparato de arrastre -40- pasando sobre las poleas  
de guía -34- y sobre la placa -36- si se emplea la disposición  
30 de la figura 4.

En la figura 7 se representan detalles de la boquilla



1930

- 12 -

en ella puede observarse un tubo estirado -2- de pequeño orificio preferiblemente de vidrio, fijado por medio de lacre u otra material analogo a una pequeña guarnición -50- de bronce sujeta a su vez al deposito principal -54- por medio de un manguito roscado -56-. El extremo del manguito queda apretado contra el borde de la guarnición -50-. Entre esta guarnición y el depósito -54- se encuentra un disco de filtro -57- para evitar que las impurezas pudieran obstruir la boquilla.

Volviendo a las figuras 5 y 6 el depósito -54- está unido a una montura universal que permite por medio de tornillos sin fin -58- y -60-, su elevación y movimientos transversales para ajustarlo en la posición debida para que el chorro sea proyectado en la dirección deseada.

El deposito de la boquilla es alimentado con tinta de un deposito -82- por medio de un tubo axial -80- y un tubo de conexión -81-. El liquido del deposito -82- es mantenido a la presión de 1,05 a 1,40 kg. por cm. aun cuando pueden emplearse presiones hasta de 10,5 kg. por cm., por medio de un tubo -86- que va a un depósito de presión o a una pequeña bomba de compresión. La cantidad de liquido desplazado durante el funcionamiento por un largo periodo de tiempo es tan pequeña que puede emplearse un deposito a presión analogo al sistema empleado para los depositos de oxigeno, granduandose la presión por medio de una válvula reguladora de tipo usual.

En la trayectoria del chorro puede interponerse un recipiente -62- provisto de una abertura rectangular -64- por la cual pasa normalmente el chorro y una placa obturadora -66- para cerrar la abertura cuando se desea interrumpir el chorro. El fluido marcador se recoge en el recipiente -62- y por medio de un tubo de salida -68- pasa a un depósito colector conveniente. El obturador -66- está articulado en -70- y está provisto



ENE. 1930

- 13 -

de una armadura -72- que es atraída por el iman -74- cuando se desea separar el obturador de frente la abertura. La posición abierta del obturador puede ajustarse por medio del tornillo de tope -76-.

5 El obturador -66- está representado con mayor detalle en la figura 8 en la que puede verse que el obturador está fijo a la armadura -72- articulada en -70- y dispuesta para ser atraída por el iman -74-. Cuando este electroiman es excitado el obturador se encuentra en posición caída en cuyo caso el registro  
10 funciona. Si el obturador -66- está fijado por los medios de sujeción -100- de manera que la abertura rectangular -64- del recipiente -62- esté situado en la posición representada por el rectángulo de trazos -64- de la figura 8 la cinta queda marcada con la forma de onda de la onda de señales como se indica en  
15 la cinta -30-.

Sin embargo si se desea obtener un registro discontinuo el obturador -66- puede ser movido con relación a la armadura -72- hasta que la abertura rectangular quede situada como se indica por el rectángulo de trazos -64'- y la cinta -30'- en cuyo  
20 caso el obturador si se encuentra en la posición caída en lugar de encontrarse completamente fuera de la trayectoria de la abertura -64'- presenta una porción elevada -102- con una ranura -104-. Esto produce un registro discontinuo ya que el chorro al ser desviado no coincide con la ranura -104-.

25 La figura 8 representa también el esquema de conexión del circuito regulador del registrador. La energía es suministrada por la línea principal -114-, por medio de un interruptor -118- que al cerrarse excita el circuito regulador y pone en rotación el motor -112- del aparato de arrastre de la cinta. La  
30 velocidad del motor es regulable por medio del reostato -120- conectado en serie aun cuando puede también intercalarse la resis-



1930

tencia variable en serie unicamente con la armadura del motor. Además el aparato de arrastre de la cinta puede comprender tambien un juego de cambio de engranajes para obtener velocidades diferentes para una dada velocidad del motor. El iman -74- está  
5 conectado a la linea de alimentación del motor de modo que al funcionar el motor es excitado y abre el obturador -66-. Si se abre el interruptor -118- o por cualquier motivo cesa el suministro de corriente al motor, el iman -74- deja automaticamente de estar excitado y el obturador bajo la acción del resorte  
10 -126- intercepta el chorro de tinta. La extensión del movimiento del obturador puede regularse por medio del tornillo de tope -128-.

El iman -74- está conectado en serie con una resistencia relativamente elevada -106- y conectado al iman mismo pero no a  
15 la resistencia -106- se encuentra un circuito comprendiendo la rueda de guia -34- y un contacto de resorte -110-. Cuando se alcanza el extremo de la cinta el resorte -110- se pone en contacto con la rueda -34- derivando el iman -74- y permitiendo que el resorte -126- accione el obturador -66-. El funcionamiento  
20 puede ser tambien gobernado a mano por medio de un interruptor -108-. Incidentalmente podemos hacer constar que la corriente de calefacción de la placa -36- se toma directamente de la linea despues del interruptor -118- y el calor producido por la resistencia -124- puede ser regulado por la resistencia exterior -122-.  
25

Fijándonos ahora en la figura 9 se observa en ella una cinta tipica de gran velocidad cuyo registro ha sido obtenido a 3200 palabras por minuto aun cuando el maximum considerado posible es mucho mayor siendo aproximadamente de 12000 palabras  
30 por minuto, habiendose ya obtenido cintas con 8500 palabras por minuto.



1930

-15-

La figura 10 representa un registro discontinuo obtenido con el obturador de ranura.

La figura 11 representa una cinta obtenida a 150 palabras por minuto, observándose que las líneas superior e inferior del registro son algo mas gruesas a causa de la velocidad  
5 relativamente baja de la cinta.

Cuando la velocidad de registro es inferior a 50 palabras por minuto la cinta queda llena de tinta a menos que la cinta se mueva tan rapidamente que los caracteres resulten in-  
10 debidamente prolongados. Para proceder al registro son velocidades muy pequeñas se dispone el aparato adicional~~mente~~ presentado en la figura 12. Refiriendonos a ella, se observará que se dispone un generador local de corriente alterna-130 - haciendo que su frecuencia sea considerablemente mayor que la frecuencia de señales. Al recibir señales muy lentas el operador no  
15 solo reduce la velocidad de la cinta sino que tambien cierra el interruptor -132- para suministrar la energia local al transformador -134- y de éste a la impedancia de entrada. De esta manera la energia local es adicionada a la energia que  
20 llega y sus amplitudes relativas pueden regularse por medio de las resistencias -138-. Esta amplitud puede ser hecha igual a la amplitud de las señales en cuyo caso el registro de señales obtenido forma bloques macizos dispuestos por encima y por debajo del eje longitudinal. En la figura 13 se representa una  
25 señal de esta clase obtenida sobre una cinta de pequeña velocidad registrada con aproximadamente 25 palabras por minuto.

La figura 12 ofrece otra característica en la inclusión de las resistencias elevadas -140- cuyo objeto es obtener una seguridad para el operador para los voltajes empleados que  
30 pueden ser de 500 y hasta de 1000 voltios. Los electrodos no absorben una corriente considerable de modo que estas resis-



1930

- 16 -

tencias elevadas no alteran el funcionamiento normal de los circuitos pero si eventualmente se formará un corto circuito o contacto material, las resistencias sirven para producir una tan gran caída de potencial por el paso de una corriente apreciable que se consigue la seguridad.

La característica principal de esta invención reside en el funcionamiento desprovisto practicamente de inercia que se obtiene por la regulación de un chorro muy fino por la atracción electrostática. Esta idea es igualmente aplicable a un chorro de cualquier producto químico destinado a actuar sobre una hoja registradora especialmente preparada asi como a un chorro de aire caliente para actuar sobre una hoja de papel sensible al calor para obtener un puro registro. Analogamente puede producirse en la boquilla una pequeña llama y desviarla y regularla por la atracción electrostática. Todos estos medios se entenderán incluidos en la denominación "fluido marcador" que se empleará en la nota final.

Se comprenderá que para el trabajo general de los oscilografos puede emplearse una cinta mas ancha que la que se necesita para el registro de señales de clave y que aun cuando hemos representado y descrito un registrador de cinta, esta invención es aplicable a un registrador normal de fotografías o dibujos especialmente cuando se emplea para obtener un registro discontinuo. En un aparato de esta clase la hoja registradora puede ser movida lateralmente para cada linea y tambien puede ser gradualmente movida hacia arriba para obtener las lineas sucesivas. En estos aparatos, la hoja registradora se mantiene a menudo fija excepto para el movimiento gradual hacia arriba para el registro de las lineas sucesivas mientras que el aparato marcador recibe un movimiento de vaiven transversal a la hoja registradora para la obtención de cada una de las lineas.



1930

- 17 -

Se comprenderá que no ~~existe~~ una diferencia esencial entre la disposición en la cual se mueve la boquilla y el sistema de electrodos con relación a la hoja registradora, en lugar de suceder lo contrario, y por tanto en las reivindicaciones de la  
5 nota, al hablar de una hoja registradora movable o bien de medios para mover la hoja registradora, se ha de entender que comprenden también los casos en que la boquilla se mueve con relación a la hoja registradora lo mismo que al contrario.

Tacitamente se comprende que el método de registro ob-  
10 jeto de esta invención es igualmente aplicable a la comunicación por cable que a la comunicación por radio. Es así mismo extraordinariamente apropiado para el registro de señales de comprobación tomadas en la proximidad de la estación transmisora para confrontar o comprobar la transmisión. Actualmente estos  
15 aparatos de comprobación son de dos tipos uno en el que se emplea el registrador de sifon ordinario y destinado unicamente a comprobar la exactitud de las señales que son transmitidas es decir el trabajo del operador que perforó la cinta empleada en los transmisores mecánicos y otros factores de igual impor-  
20 tancia y el otro tipo en el que se emplea un registro regular de oscilografía tomado con objeto de comprobar la modulación, funcionamiento del relé, forma de onda de la señal y otros factores de detalle a los cuales no responde un registrador de sifon. El método de esta invención puede ser empleado para  
25 cualquier fin de comprobación.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Método para registrar energía eléctrica por ejemplo la energía de señales recibidas que consiste en proyectar  
30 un chorro de fluido marcador sobre una hoja registradora y desviar electricamente el chorro de acuerdo con la energía que



1930

- 18 -

debe ser registrada.

2) Metodo según la reivindicación 1 caracterizado por que el chorro es desviado electrostáticamente de acuerdo con la energía que debe ser registrada.

5 3) Metodo según las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque el chorro de fluido marcador es atraído electricamente, por ejemplo electrostáticamente hacia la hoja registradora.

10 4) Metodo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que cuando el chorro es desviado en una dirección se evita que llegue a la hoja registradora, por ejemplo por medio de un obturador.

15 5) Metodo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el chorro es interceptado cuando cesa el movimiento de la hoja registradora o cuando se ha alcanzado el extremo de la misma.

20 6) Metodo según cualquiera de las anteriores reivindicaciones caracterizado por el hecho de que el fluido marcador es calentado para asegurar su desecación rápida y permitir por tanto el registro a gran velocidad.

7) Metodo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por el hecho de que el chorro es desviado con gran velocidad en adición a la desviación producida por las señales de pequeña velocidad.

25 8) Perfeccionamientos en los metodos para registrar energía eléctrica.

Barcelona 17 de Enero de 1930.

P. A.



Fig. 1

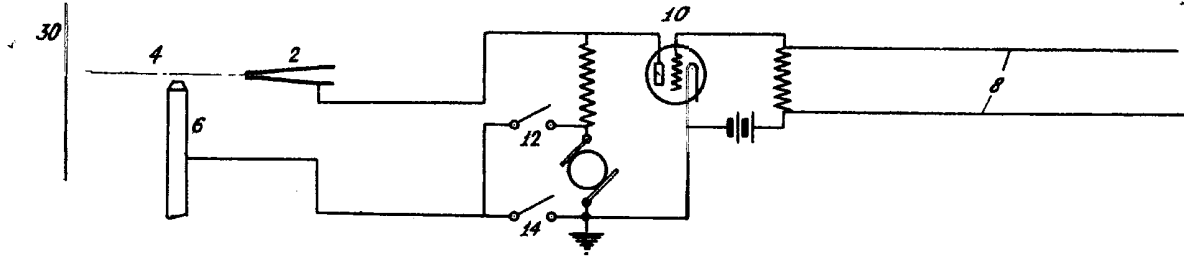


Fig. 2

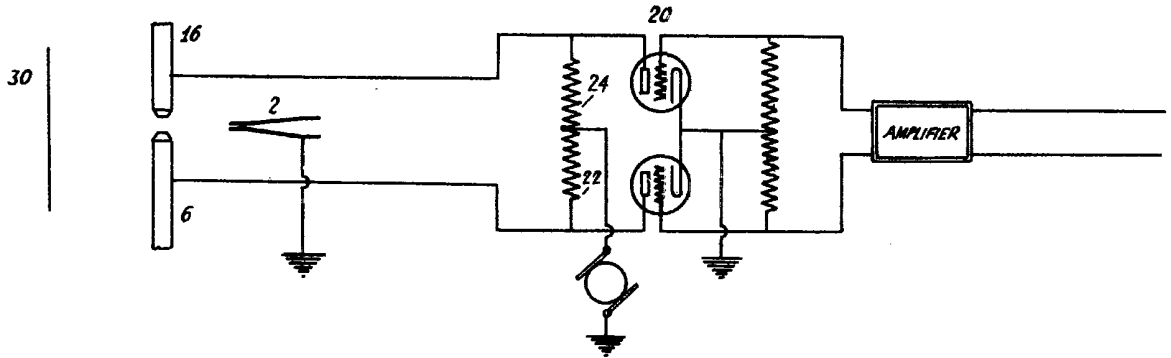


Fig. 3

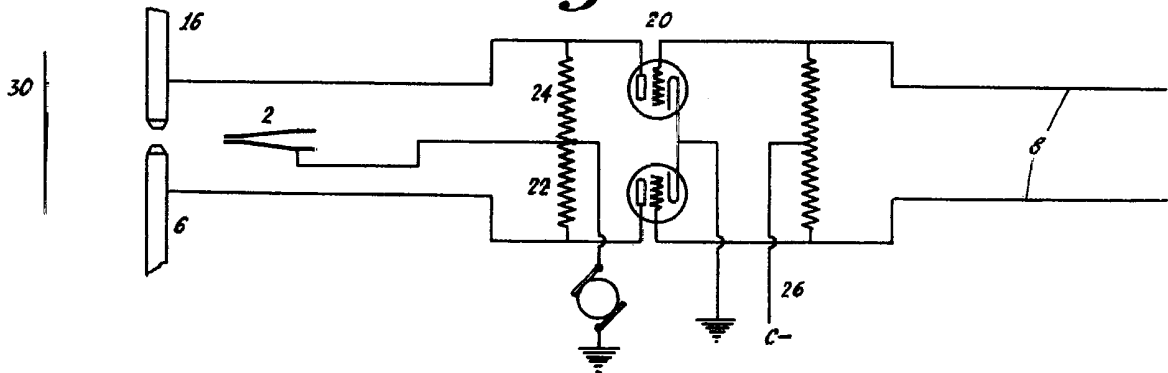
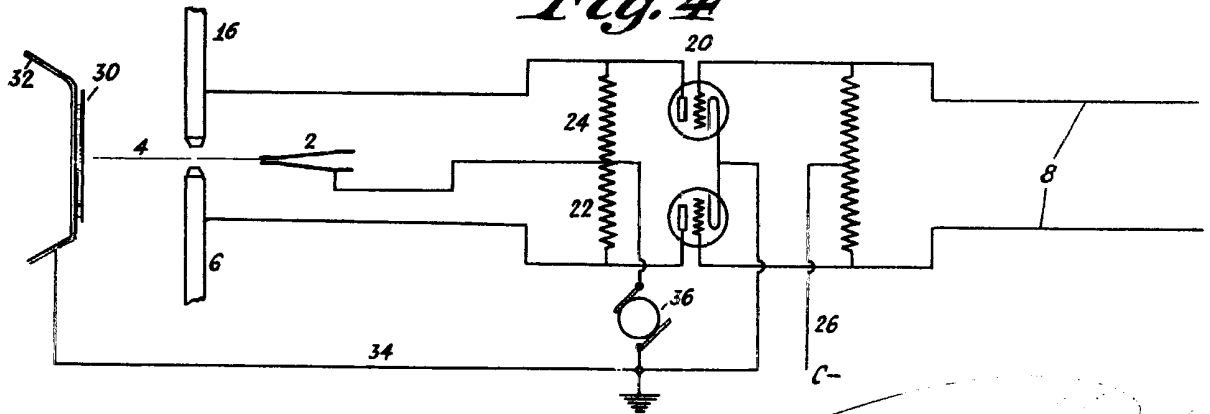


Fig. 4



*Continuation of application...*



17 EN

Fig. 5

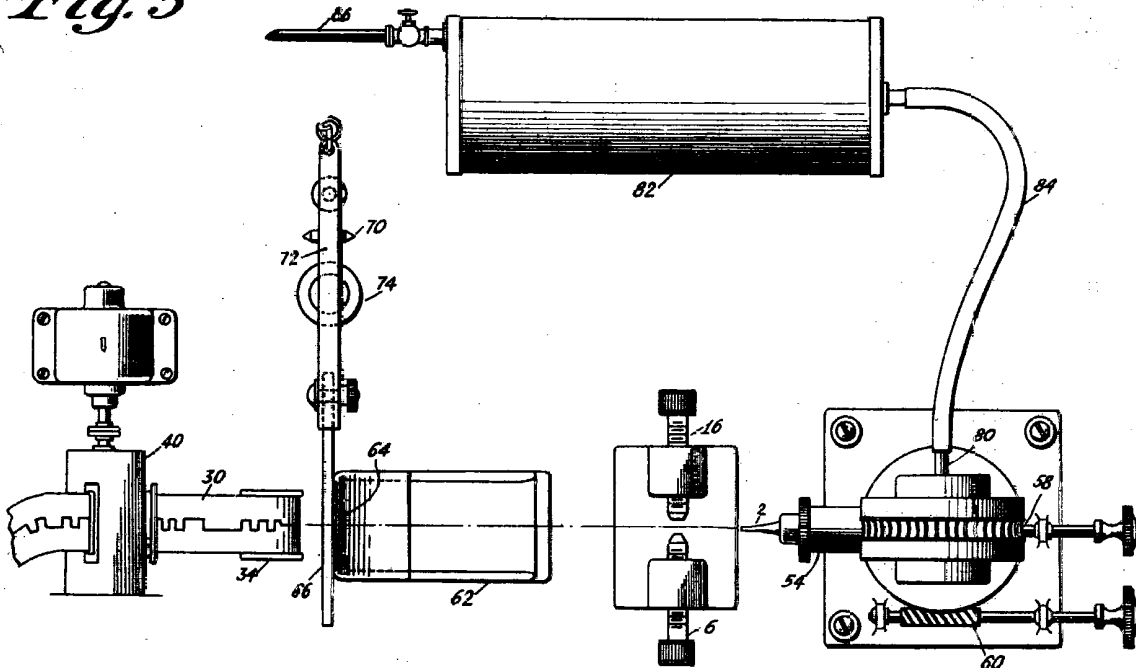


Fig. 6

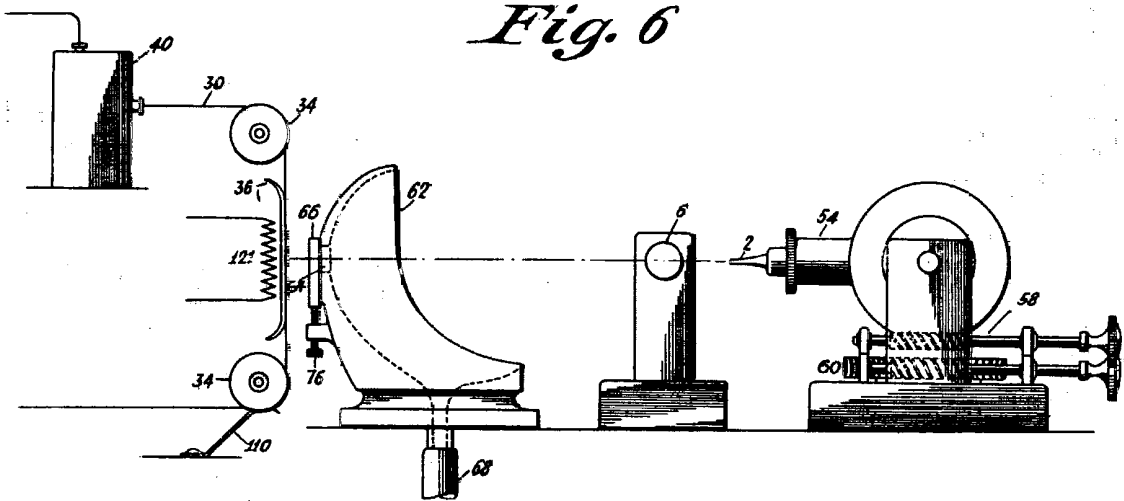
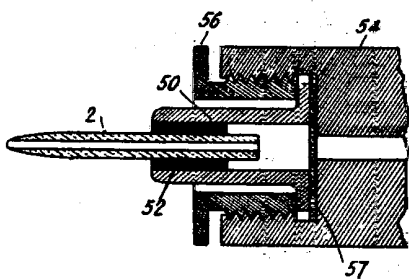


Fig. 7



*Handwritten signature or text at the bottom of the page.*



Fig. 8

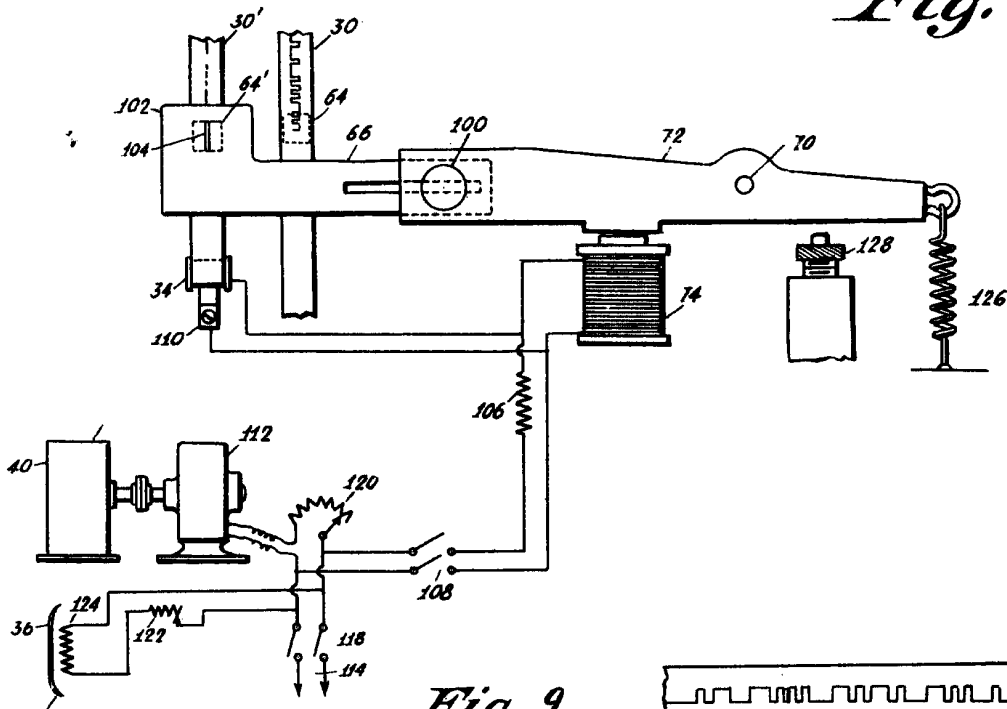


Fig. 9

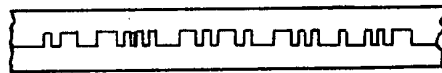


Fig. 10

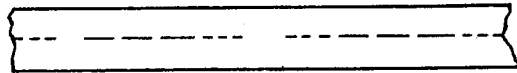
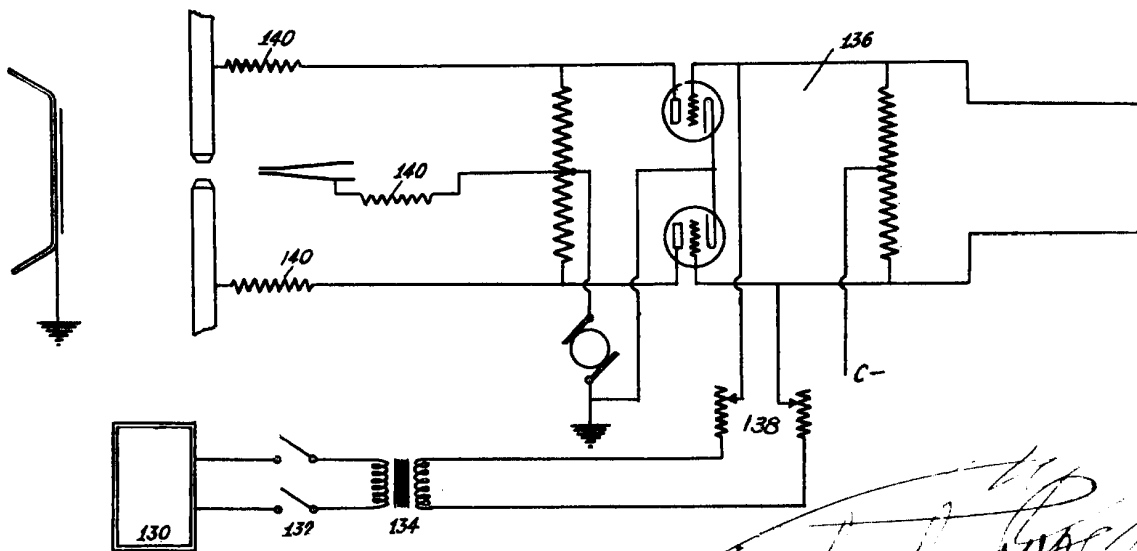


Fig. 11



Fig. 12

Fig. 13



*Octaviano...*