



28 FEB 1957

MEMORIA DESCRIPTIVA
en apoyo de una solicitud de patente de
invención por el término de 20 años refe-
rente a: "DIFERENCIAL ELECTROMECHANICO PARA
MEDIR CORRIENTES ELECTRICAS O ACCIONAR CON-
TROLES", presentada por JOSE SOLER, residente
en Hurlingham (BUENOS AIRES).-



20 FEB.

La presente memoria descriptiva se refiere a un aparato electromecánico destinado a denunciar la igualdad o diferencia entre dos o mas corrientes o fracciones de una misma o de varias corrientes eléctricas, midiendo si las hubiere las diferencias entre ellas o provocando movimientos en otros mecanismos especialmente en aparatos de control.

Este aparato es el producto de la combinación de un dispositivo eléctrico con otro mecánico.

Su dispositivo eléctrico le permite operar sobre corrientes eléctricas de cualquier intensidad, aun las mas insignificantes transformándolas en corrientes pulsantes, de frecuencia proporcional a su intensidad, y aplica estas pulsancias debidamente amplificadas a relais que las transforman en impulsos mecánicos del poder que se desee.

Su dispositivo mecánico, básicamente constituido por un diferencial, le permite transformar los impulsos mecánicos en movimiento angular, proporcional a la cantidad de impulso y de determinado sentido en cada uno de los platos de que está formado.

La suma algebraica de dos o mas de estos movimientos angulares, produce como resultante otro movimiento angular del eje principal de este sistema mecánico.

Las resultantes de velocidad y sentido de giro de ese eje, son las que delatan la relatividad entre los valores de las corrientes o fracciones de corriente que actúan sobre el aparato.

Y son los movimientos angulares de ese mismo eje los que con los implementos adecuados (agujas, índices etc. si se dedica



28 FEB

a mediciones, topes, contactos eléctricos, etc., si se dedica a manejo de controles y poleas, engranajes o etc., si se dedica a provocar movimientos producen el trabajo a que se le destina.

30. La factibilidad de convertir cualquier manifestación física (luz, sonido, calor, etc.,) en corriente eléctrica proporcional a la intensidad de aquella, permite por lo tanto a este aparato controlar la igualdad o diferencias, hasta las mínimas, entre las intensidades de los agentes o fenómenos físicos que se hacen actuar sobre él.

35. Este control diferencial o relativo puede convertirse en absoluto al dejar fijo un plato del diferencial y haciendo trabajar el otro, aplicar sobre el eje de giro, un medidor de velocidad angular o tangencial o cualquier otro mecanismo adecuado de medición

40. Si se desea que las indicaciones del aparato sean transportadas a distancia, no habría mas que conectarle en paralelo otro u otros diferenciales esencialmente iguales al principal. Cada uno de ellos constituiría entonces un exacto repetidor.

45. El aparato consta esencialmente:

De circuitos oscilantes para la transformación de la corriente eléctrica en oscilaciones de frecuencia tan baja como se desee.

De circuitos pulsantes que transforman con la mayor sencillez y precisión esas oscilaciones en pulsancias de muy holgado poder para hacer trabajar relais.

50. Y de un sistema diferencial que de varios movimientos mecánicos provocados por esos relais, deduce la resultante.



55. Y además con mecanismos auxiliares convenientes, no solamente puede trabajar con cualesquiera manifestaciones físicas convertibles en electricidad, sino que puede proveer un trabajo automático y continuo.

60. Pero, las innumerables aplicaciones que en el orden práctico tiene este aparato, harían imposible una coordinación con miras a encontrarle su más concreta manera de llevarlo a la práctica. Es por eso que procedo en lo posible, a describirlo de manera precisa pero abstracta, es decir, no aplicada, salvo los casos en que la mayor facilidad de comprensión aconsejen describirlo aplicado a un caso particular.

65. Y únicamente después de esa descripción abstracta, para mayor ilustración de su practicabilidad, procederé a describir en forma sucinta y sin dedicación a detalles constructivos, su aplicación a la solución de algún problema de orden técnico.

70. A continuación pues, describiré a solo título de ejemplo y sin que ello constituya una limitación, alguna de las maneras de llevarlo a la práctica.

Para la debida comprensión, acompaño esta memoria con las siguientes figuras.

Figura N° 1 - Dibujo esquemático del dispositivo eléctrico fundamental.

75. Figura N° 2 - Dibujo esquemático del dispositivo completo, trabajando sobre dos corrientes.

Figura N° 3 - Dibujo esquemático del dispositivo completo, tra-



bajando sobre una misma corriente fraccionada en dos ramas.

Figura N° 4-Detalle semi-esquemático del montaje de las es-

80. cobillas del interruptor-fraccionador para que el diferencial dé automáticamente la posición de equilibrio.

Figura N°5-Dibujo semi-esquemático en perspectiva de las

85. piezas vitales del dispositivo mecánico (diferencial).

Además presento las Nos. 6, 7 8 y 9 que mas adelante detallaré.

El esquema de la figura N° 1, constitutivo del dispositivo eléctrico fundamental, representa dos circuitos eléctricos conectados entre sí.

90. El primero es un circuito oscilador y está constituido por la batería de alimentación 8 y la lámpara de Neón 3 en paralelo con el condensador 4 y en serie con la resistencia 7.

El segundo es un circuito pulsador y está constituido por la batería 13 en serie con la válvula triodo 14 y el relais 12.

95. La batería alimenta el filamento de la válvula 14.

Entre ambos circuitos, oscilador y pulsador, hay dos conexiones, una fija 6-grilla, que conecta el punto 6 del primer circuito a la grilla de la lámpara del segundo y otro variable 9-10, que conecta el voltaje adecuado de la batería del primer circuito al filamento de la válvula del segundo.

- 100.

El numerado 3 no es preciso que sea una lámpara de Neón pues puede ser cualquier implemento que no permita el paso



105. de la corriente eléctrica, hasta que el voltaje no haya tomado un cierto valor: como por ejemplo, un ruptor de chispa, un condensador con dieléctrico elástico, como los electrolíticos, etc..

110. Como tampoco el numerado 7, es preciso que sea una resistencia fija, sino que puede ser cualquier implemento que admita o pueda producir variaciones de resistencia, como por ejemplo, micrófonos, células fotoeléctricas, bobinas de inducción, etc..

115. Tampoco es preciso que la válvula 14 sea un triodo, sino simplemente que tenga grilla sensible y que sus características se adapten a las condiciones de trabajo en serie con el relais 12, que también puede ser de cualquier tipo, sin precisar ser muy sensible, y aun esta válvula que tambien podrá ser cualquier otro sistema amplificador, no es indispensable, siempre que el flujo eléctrico de cada descarga del condensador, sea suficiente para accionar el relais 12.

120. Como tampoco es preciso que la fuente de alimentación eléctrica 8-1, sea una batería eléctrica, pues puede ser cualquiera, aun de corrientes rectificadas, sean filtradas o no.

125. El esquema de la figura N°2, lo constituye un dispositivo completo, integrado eléctricamente por dos secciones iguales a la de la figura N° 1. Además, en cada una de ambas secciones, tenemos el relais 12 cerrando el circuito suplementario del electroimán 42, alimentado por la batería 17.



Estos electroimanes son, los que ya actúan sobre el diferencial 18, cuyos detalles se pueden observar en la figura N° 5.

130. El esquema de la figura N° 3. está constituido por un dispositivo eléctrico, igual que el de la figura N° 2, pero alimentados sus dos circuitos oscilantes por una sola batería 8 y con una sola resistencia 7, común a ambos, teniendo además un interruptor fraccionador que manda alternativamente la corriente a uno u otro circuito oscilante.

135. El detalle semi-esquemático de la figura N° 4, representa un interruptor fraccionador; en él se ve el extremocortado del eje principal 36 del diferencial, sobre el que vá montada lateral y solidariamente con él una varilla o soporte de substancia aisladora que sostiene las tres escobillas 20, 21 y 22, que apoyan sobre el conector giratorio 19, y las tres 20', 21' y 22' que apoyan sobre los tres anillos colectores fijos conectados a sus respectivos cables, correspondientes el 24 a la corriente antes de ser fraccionada y el 23 y el 25 a la misma después de fraccionada.

Las escobillas 20 y 20', 21 y 21', y 22 y 22', están eléctricamente conectadas entre sí.

150. Este conector fraccionador, que es en este caso giratorio, consiste en una pieza metálica cilíndrica, recortada y montada sobre substancia aisladora, que estando siempre en contacto con la escobilla 21, provoca al girar los contactos alternativos con las escobillas 20 y 22.



155. El eje del conector 19 vá centrado sobre el eje 36 y está dotado de un movimiento de rotación proveniente del motor 26, independiente del giro del eje 36.

160. Tiene en su extremo superior una resistencia variable, constituida por ejemplo por un micrófono 27, cuyos bornes de entrada y salida están conectados a los anillos colectores 28 y 29, sobre los que descansan las escobillas 30 y 31 que conectan el micrófono con la batería de alimentación por el cable 30 y con la escobilla 24 de la distribución por el cable 31.

165. El detalle semi-esquemático de la figura N° 5, representa un dispositivo mecánico diferencial que consiste: en dos platos o ruedas de engrane 35 y 35' locos (o sea pudiendo girar libremente) sobre su eje 36 y engranados ambos a dos piñones 37 y 37' también locos sobre su eje 38. Ambos ejes 36 y 38 son solidarios entre si formando cruz.

170. Cada plato 35 y 35' tiene una corona 39 y 39' de dientes especiales o de crik para que puedan trabajar sobre ellos los trinquetes 40 y 40'. Estos trinquetes son accionados por las armaduras movibles 41 y 41' de los electroimanes 42 y 42', armaduras que pivotean sobre sus ejes 43 y 43' y son sujetadas en su posición de reposo por los resortes antagónicos 44 y 44' contra los topes 45 y 45', cuando no son solicitadas por los electroimanes.

175. Dentro de lo semi-esquemático del dibujo y para no complicar la figura, he suprimido todo otro detalle de cojinetes ó apoyos para las distintas piezas y no absolutamente neces-



rios para la comprensión del mecanismo y su funcionamiento.

180.

FUNCIONAMIENTO

La misma amplitud de aplicaciones a que he aludido al entrar en las descripciones, haría imposible describir su funcionamiento concretado a un caso exclusivo.

185. Detallaré pues su funcionamiento, sucinta pero claramente, para algunos casos concordantes con las figuras acompañadas y sus descripciones.

Circuito eléctrico fundamental comprendido en el esquema de la figura N° 1.

Su funcionamiento es el siguiente:

190. Al cerrar el circuito 1 - 2 - 5 - 6 - 7 - 8, la corriente abastecida por la batería 8 comienza a cargar el condensador 4 con una velocidad que depende (aparte del voltaje de la batería y de la capacidad del condensador) del valor de la resistencia 7. Cuando el voltaje entre las armaduras del condensador 4 llega a ser igual al voltaje crítico de ruptura (o encendido) de la Neón 3, ésta se ilumina y el condensador se descarga a su través hasta un voltaje igual al crítico de extinción de dicha Neón 3; reiniciando enseguida el período de carga y así sucesiva é indefinidamente provocando una interrupción intermitente en la corriente o sea transformándola

195. en una serie de impulsos eléctricos, cada uno de ellos de mucha mayor intensidad, que la de la corriente que circularía en forma continua con la misma resistencia.

200.



205. En el circuito 11 - 12 - 13 - 14, la válvula 14 dejaría pasar la corriente abastecida por la batería 13, si su grilla no estuviera negativizada con relación a filamento, por estar conectada a 6 mientras el filamento lo está a 9, que es regulable a voluntad. El voltaje preciso del punto 9 no es muy crítico y depende de las características de la Neón y de la

210. válvula que se use.

Al ponerse en funcionamiento el circuito 1 - 2 - 5 - 6 - 7 - 8, cada destello y extinción de la Neón, comunica a la grilla de la válvula 14, por el chicote 6 - grilla, una fuerte variación de voltaje (que puede ser la máxima) provocando en

215. el circuito anódico de la válvula 14 las correspondientes variaciones de intensidad, que pueden abarcar desde 0 hasta la saturación.

Estas amplias variaciones de la intensidad en el circuito anódico de la válvula 14 son las que provocan el funcionamiento del relés 12.

220.

Es evidente que cada oscilación en la Neón del primer circuito, provoca una pulsación en el segundo, con lo que tendremos en el relés 12 tantos impulsos de armadura como oscilaciones se hayan producido en el primer circuito, siempre que la inercia de la armadura la permita; pero como quiera que el

225. número de oscilaciones de la Neón, es función de la resistencia 7, de la capacidad del condensador 4 y del voltaje de la batería 8, quiere decir que hay el mas amplio margen para



230. regular a voluntad la velocidad de oscilación que mas conven-
ga. En la práctica he obtenido en el relais, velocidades, des-
de una pulsación cada muchos minutos, hasta incontables pulsa-
ciones por minuto.

235. Regulado pues el primer circuito o sea siendo ya fijos los
valores de la capacidad del condensador 4 y del voltaje de
la batería 8, el número de oscilaciones dependerá exclusiva-
mente del valor de la resistencia 7, y a cualquier variación
del valor de ésta, corresponderá una variación exactamente
proporcional en el número de pulsaciones por unidad de tiempo.

240. La misma proporcional variación en el número de oscilacio-
nes obtendremos, si dejando fijas la resistencia del circuito
y la capacidad del condensador, hacemos variar el voltaje de
la corriente de alimentación.

245. También obtendremos la variación proporcional, si dejando
fijos la resistencia y voltaje hacemos variar la capacidad del
condensador.

Y finalmente haciendo variar dos o los tres elementos, ob-
tendremos siempre la proporcional variación del número de las
oscilaciones del circuito.

250. Elemento mecánico fundamental comprendido en el semi-esquema
de la figura N° 5.

Este mecanismo tiene su funcionamiento exclusivamente su-
bordinado a los impulsos de los electroimanes 42 y 42'.

En efecto, vemos que cada vez que se cierre el circuito



255. eléctrico del electroiman 42, éste atraerá la armadura movi-
ble 41 que pivoteando sobre su eje 43 se acercará al núcleo
de dicho electroiman, arrastrando en su movimiento el trin-
quete 40; pero como éste queda enganchado en un diente de la
corona 39 de la rueda de engrane 35, hará a su vez avanzar a
esta en sentido giratorio, que en este caso es sinixtrorsum,
260. un ángulo determinado.

Al abrirse el circuito del electroiman, la armadura soli-
citada por el resorte antagónico 44, irá a ocupar su posición
de reposo contra el tope 45, arrastrando en su retroceso el
trinquete 40, que por su forma especial, pivoteando sobre su
265. eje, pasará sobre el diente inmediato posterior de la corona
39 y quedará preparado para un nuevo avance.

A cada impulso del electroiman corresponde pues, un avan-
ce angular, siempre en el sentido de izquierda a derecha, que
podría ser por ejemplo, un diente cada vez.

270. Ahora bien, como el plato o rueda de engrane 35 está en-
granada con los piñones 37 y 37', cualquier movimiento de
la 35 originará otro movimiento en los 37 y 37' y si supone-
mos que la rueda inferior 35' está en reposo, como los piño-
nes 37 y 37' también están engranados con ella, al girar la
275. 35 sobre su eje, hará avanzar a los piñones apoyados sobre
la 35', provocando el desplazamiento angular del eje 38, que
al ser solidario con el 36, provocará en este un movimiento
de rotación, concordante con el desplazamiento angular del



B. 1936

eje 38, el que a su vez es igual a la mitad del de la rueda 35.

280.

Exactamente lo mismo podemos decir de los movimientos provocados por el electroimán 42' sobre la rueda de engrane 35' solo que el movimiento giratorio es en sentido inverso o sea dextrorsum (de izquierda a derecha).-

285.

Y concretando tenemos, que el movimiento de rotación marcado por la aguja solidaria con el eje del aparato, corresponde exactamente en sentido y magnitud, a la semi-suma algebraica de los movimientos angulares de ambos platos o ruedas de engrane 35 y 35'.-

290.

Si en la figura N^o 5 en vez de los electroimanes 42 y 42' colocamos dos motores eléctricos engranados, por ejemplo, por un sin fin cada uno a un planetario de este diferencial, obtendríamos el mismo funcionamiento pero a mayor velocidad que con los relais.

295.

Estos motores, siendo asincrónicos, pueden sin ningún inconveniente girar a velocidad proporcional al número de impulsos de los circuitos osciladores, puesto que la corriente que les llegue en forma pulsante será proporcional al número de oscilaciones.

300.

Descriptos la constitución y funcionamiento de sus dos elementos fundamentales, el eléctrico y el mecánico, describiré el funcionamiento de un dispositivo completo.

Dispositivo completo trabajando sobre dos corrientes. Figura N^o 2

Como se puede apreciar en el croquis, cada una de las dos



305. secciones eléctricas de que consta, es exactamente igual al circuito eléctrico fundamental cuyo funcionamiento ya he descrito.

310. Pero además, cada una de estas dos secciones, tiene un circuito auxiliar integrado por el electroimán 42 y la batería de alimentación 17 controlados en su funcionamiento por los relais 12.

315. Al producirse pues el funcionamiento en los circuitos fundamentales, se producen las pulsaciones, que llegando hasta los relais 12, son retransmitidas a los electroimanes 42 y 42', los que a su vez hacen girar los platos 35 y 35' del diferencial, en sentidos contrarios, como ya se ha indicado.

320. Estando corregidos los circuitos, si la aguja del diferencial queda estacionaria, es porque las corrientes en ambos circuitos son exactamente iguales, pues la más insignificante diferencia entre ellas, hará que varíe con una sensibilidad extraordinaria el número de oscilaciones entre ambos circuitos, provocando enseguida el giro de la aguja en uno u otro sentido, según cual de las dos corrientes sea mayor y a tanta mayor velocidad cuanto mayor sea esta diferencia.

325. Si se quiere utilizar el sistema para medir individualmente valores, se dejará un circuito en reposo, aplicando al otro la corriente cuyo valor se desea medir; la velocidad de giro de la aguja referida a una escala patrón, nos dará en cada caso el valor absoluto de la corriente circulante.



330. Y si se desease que la comparación entre valores llegase a extremos de inversión del sentido de giro de el eje del diferencial (por ejemplo para cerrar circuitos cuando una corriente tomara un valor determinado), no habría mas, que dotar a un plato de una velocidad uniforme, colocando una resistencia fija en su circuito oscilador, mientras que en el circuito oscilador opuesto, una resistencia variable haría trabajar el

335. otro plato, a velocidades variables que podrían ser mayores o menores que la del primero, y por lo tanto el sentido de giro del eje del diferencial variaría a uno ú otro lado.

Siendo su funcionamiento en esta forma la base para una

340. larga serie de aplicaciones en el orden práctico, describiré a solo título de ejemplo su aplicación al caso concreto de constituir un "aparato para el control de mecanismos a distancia", destinado a controlar eléctricamente mecanismos, mediante la captación de señales de orden físico, (acústicas, luminosas, térmicas, electromagnéticas, etc.) transmitidas desde la distancia.

345.

De el mismo modo que el diferencial electromecánico puede este aparato funcionar captando señales de cualquier orden físico, siempre que ellas sean transformables en electricidad, sin que ello suponga mas modificación que la del cambio del sistema captador de las señales, adecuado para cada caso, como serían

350. células fotoeléctricas, micrófonos, radioreceptores, etc..

Pero como quiera que en esta memoria resultaría redundante la descripción referida a varios sistemas captadores, adoptaré a solo título de ejemplo y sin que ello constituya una li-



355. mitación el caso de que el aparato funcione es citado por ondas electromagnéticas.

Como en el curso de la descripción se verá los trabajos que puede cumplir serían también muy variados y naturalmente tendrían que ser adecuados al fin a que se destinara el aparato.

360. Pero como tampoco podría entrar en la descripción de todos, ni aún en su enumeración, ni limitaré también en calidad de ejemplo a un solo caso práctico definido y él será el de el aparato o conjunto de mecanismos e implementos a colocar en un bote automóvil que permitan su manejo a distancia por medio de las ondas electromagnéticas procedentes de cualquier estación radiotransmisora y que pudiera cumplir (también por ejemplo) los siguientes trabajos:

365. 1° - Puesta en función de los mecanismos.
2° - Funcionamiento del timón, a uno u otro lado y a cualquier ángulo.
370. 3° - Marcha adelante.
4° - Marcha atrás.
5° - Funcionamiento de un mecanismo auxiliar para prender y apagar las luces u otras operaciones.

375. Hechas estas aclaraciones, me limitaré pues solamente al caso de un aparato para el manejo de un bote automóvil, que cumpla los cinco trabajos enumerados como pudieran ser otros, o esos y otros.

380. Entendido que los mecanismos de propulsión, estabilización, flotabilidad, etc., como sus sistema, capacidad, etc., son en ab-



soluto independientes del aparato a aplicárseles, el cual solamente tiene la misión de controlar o gobernar esos mecanismos de dirección, propulsión, etc., y por lo tanto me limitaré solamente a él sin ocuparme de los mecanismos propios del bote.

385. Está básicamente constituido por un "diferencial electromecánico" trabajando sobre dos corrientes (de acuerdo a la figura N° 2 y su descripción en las páginas 5 y 4) una de las cuales es fija y preestablecida a voluntad y la otra es variable y está constituida por la corriente de salida de un radio receptor.

390. En realidad en este caso como puede verse en el esquema de la figura N° 6, la sección que trabaja con la corriente variable, tiene en contraposición, actuando sobre dos distintos diferenciales, dos secciones de corrientes fijas y preestablecidas o sea que el aparato está constituido por dos "diferenciales electro-

395. mecánicos" que tienen una sola sección común a ambos correspondiente a la corriente variable, y en contraposición con ésta, dos secciones de corrientes fijas y preestablecidas.

400. Dependerá pues de que la corriente de salida del receptor sea mayor o menor en distintas proporciones a las fijas preestablecidas, el que los ejes de los diferenciales de que está dotado el aparato giren en uno u otro sentido, abriendo o cerrando en sus distintas combinaciones los relais que eléctricamente provocan el funcionamiento de los distintos mecanismos.

405. Para la debida comprensión acompaño esa memoria con las siguientes figuras:



Figura N° 6 - Dibujo esquemático de los circuitos eléctricos y su aplicación a los mecanismos de propulsión y dirección.

410. Figura N° 7 - Dibujo esquemático del dispositivo auxiliar del trasmisor radio eléctrico.

Figura N° 8 - Dibujo semi-esquemático del mecanismo de mando de los relais. Vista lateral.

Figura N° 9 - Sección según Z. Z. del mismo mecanismo en la figura N° 8.

415. El esquema de la figura N° 6 - constitutivo del esquema general representa los dos "diferenciales electromecánicos" integrados, uno por la sección A. en contraposición a la sección B' y el otro por la misma sección A. en contraposición a la sección B''.

420. La sección B' es exactamente el circuito eléctrico fundamental en el diferencial electromecánico (figura N° 1) donde la resistencia 7' es de un valor fijo y preelegido; la intensidad que fluye por su circuito oscilador es pues constante y por lo tanto el número de impulsos que dé su relais 12', será también constante y en la cantidad que se desee por unidad de tiempo.

425. La sección B' queda constituida por el circuito oscilador formado por la lámpara de Neón 3' en paralelo con el condensador 4' y en serie con la resistencia 7' contactos del relais 81 y batería 8' y el circuito pulsador formado por la batería 13' en serie con la válvula 14' y el relais 12'.

430. La batería 15' alimenta el filamento de la válvula 14'.



El relai 12' cierra el circuito del electroimán 50' del diferencial múltiple 46 y está servido por la batería 80'.

435. La sección B'' es igual a la E' sin mas diferencia con ella de que en vez de una, tiene cinco resistencias para que combinándolas se puedan provocar cinco distintas intensidades de corriente en su circuito oscilador. Estas resistencias 7'' 7''' 7-IV 7-V 7-VI están calculadas para provocar las cinco velocidades de pulsación deseadas.

440. En cuanto a la sección A. también es igual al circuito fundamental del "diferencial electromecánico" pero en la cual la resistencia fija ha sido substituida por un radio receptor R y por lo tanto la intensidad que fluye por su circuito oscilador depende de la que proporciona el radio receptor o sea que es proporcional a la intensidad de la señal mandada por el Radio Trasmisor.

445.

La sección A. en contraposición con la B' trabajan juntas sobre el diferencial quintuple 46.

La sección A. en contraposición con la B'' trabajan juntas sobre el diferencial simple 47.

450. La sección A. queda pues formada por tres circuitos: el circuito de resistencia variable constituido por el receptor R. que puede ser de cualquier tipo y que a los efectos de asegurarse de su funcionamiento y sintonización lleva el jak 2' para la conexión de teléfonos o altoparlante. El circuito oscilador constituido por la lámpara de Neón 3 en paralelo con el condensador 4; este circuito oscilador está alimentado por la misma batería 8 del Radio receptor R, que al desconectar los telé-

455.



fonos del jak 2- queda automáticamente conectado con la placa de su última válvula; y el circuito pulsador constituido, por
460. la batería 13 en serie con la válvula 14 y el relais 12. La batería 15 alimenta el filamento de la válvula 14.

Entre los circuitos oscilador y pulsador existen las dos conexiones indispensables que son una la 6 - grilla de la válvula 14 y la 9 - 10.

465. Igualmente en las secciones B' y B'' existen también estas conexiones.

El relais 12 cierra el circuito del electroimán 50 del diferencial 46, y cuando está cerrado el relais 81 cierra también el circuito del electroimán 42 del diferencial 47 ambos servidos
470. por la batería 80.

El diferencial quintuple 46 es un conjunto de cinco diferenciales superpuestos y conectados mecánicamente entre sí y mandados por los electroimanes 50 y 50'.

475. Este diferencial con sus combinaciones de movimientos hace que las pequeñas palancas 66 (figura N° 8) cierren o abran los circuitos de los distintos relais 81, 82, 83, 84, 85 y 87, los que a su vez controlan los diversos circuitos eléctricos.

480. El diferencial 47 tiene por única misión el control de la dirección.

El dispositivo electromecánico que distingo con la letra I es una llave inversora de polaridad para invertir el giro del rotor del motorcito M. y con ello provocar el cambio de marcha del



móvil.

485. Los electroimanes 88 y 89 son para abrir circuitos que se cierran automáticamente por la acción de resortes cuando aquellos no están excitados.

La figura N° 7 - es un esquema teórico del dispositivo eléctrico a acoplar a un transmisor radioeléctrico para que transmita al receptor las señales convenientes.

490. Con la letra T. represento un Radio Transmisor, y el circuito 20, -21, -22, -22' - 28 - 29 - 32 - y 33 queda en serie con la placa de su última válvula o sea la amplificadora final.

495. En ese circuito existen las resistencias 22 - 22', 24 - 24', 25 - 25', 26 - 26' y 27 - 27' de valores fijos y precalculados que son para actuar individualmente cualquiera de ellas y además en serie con la que actúe, queda siempre el reóstato 28 - 29 - 30 de un valor ampliamente variable dentro del valor total de su resistencia. P. es una palanca para cambiar el contacto con las distintas resistencias fijas y 31 es una lengüeta cursora sobre la resistencia 28 - 30, cuya lengüeta va sujeta a un volante V. para hacerla girar sobre su eje 32.

500. La figura N°8 - es un detalle semi-esquemático del diferencial múltiple. (En vez de cinco elementos diferenciales se han dibujado solamente tres para abreviar, pues son exactamente iguales).

505. En él se ven los electroimanes 50 y 50' que accionan las armaduras 51 y 51' cuyos trinquetes hacen girar siempre en un solo sentido (invertido entre ambas) las ruedas dentadas a dien-



te de crík 52. y 52'.-

510. Cada una de estas ruedas 52 y 52' las suponemos de 40 dientes.-

El eje 53, de la rueda 52 gira solidariamente con ella y arrastra en su giro a los planetarios inferiores 54 solidarios con él.-

515. Los planetarios superiores 55 están también montados sobre el mismo eje 53 pero son locos sobre él.

Tanto los planetarios ^{inferiores} 54 como los superiores 55, llevan solidarias con ellos ruedas dentadas angulares 58 que engranan con los satélites 57.-

520. Entre ambas ruedas dentadas 58 correspondientes a ambos planetarios 54 y 55 quedan engranados los satélites 57, (dos por cada diferencial) los que quedan montados locos, sobre sus respectivos ejes 59 fijos a las ruedas dentadas 56 y en cuyas caladuras 60 pueden girar libremente (los piñones 57).

525. Las ruedas dentadas 56 también van montadas sobre el eje 53 y son locas sobre él.

El eje 61 de la rueda 52' también gira solidariamente con ella y arrastra en su giro a los piñones 62' etc., solidarios con él y que tienen el 62' el 50% de los dientes de la 52 (o sean 20) el 62" el 100% (o sean 40), el 62" el 150% (o sean 60), el 62-IV el 200% (o sean 80) y el 62-V el 250% (o sean 100), y así sucesivamente podrían ser en el caso de mas diferenciales. Cada uno de estos piñones engranan con sus

530.



1936

535. correspondientes 63 los que a su vez transmiten su engrane a los planetarios superiores 55 que tienen dentadas su periferia.-

A su vez las ruedas dentadas 56 que llevan los satélites, engranan con los piñones 64 solidarios a sus respectivos ejes y girando con ellos.-

540. El eje de estos piñones lleva en su parte superior unas poleas o gargantas donde van sujetas a fricción suave unas abrazaderas 65 que soportan las pequeñas palancas 66.

Dos topes 67 y 68 limitan a voluntad el pequeño ángulo de giro de las palancas 66.

545. La fig. N^o9. Representa una sección de el mismo mecanismo según la línea Z-Z de la figura N^o8 (y suponiendo transparentes el planetario 55 y su ruda de engrane angular 58).

En ella se ve el piñón 62" montado sobre el eje 61 y engranado con el piñón 63 el que a su vez engrana con la rueda dentada 55 loca sobre el eje 53.

550. Esta rueda dentada 55 en realidad según la línea Z-Z. tendría que verse en sección pero la supongo transparente para dejar ver la rueda dentada 56 que es de igual tamaño que la 55.-

555. La rueda 56 que también es loca sobre el eje 53, lleva las dos ventanas o caladuras 60 en las que van ubicadas los satélites 57 locos sobre sus ejes 59 y los cuales van montados sobre dicha rueda 56.

El piñón 64 engrana con la rueda 56 y lleva en su



560. garganta a fricción suave la abrazadera 65 la que sujeta la pequeña palanca 66.

Los topes 67 y 68 fijan las posiciones extremas de la palanca 66 en su limitado desplazamiento angular.-

565. Los contactos eléctricos 69 van montados sobre una base aisladora 70, y tienen sus conexiones con los circuitos eléctricos correspondientes, por los cables 71.

El diferencial 47 (fig. 6) empleado para el control de la dirección es similar al representado en la fig. 5, con el aditamiento de un sencillo mecanismo para la limitación del giro del timón, que en el esquema no figura.-

570. Ese sencillo aditamiento consiste en una palanca solidaria al eje 36 y girando con él, en combinación con topes o contactos eléctricos.-

El funcionamiento del aparato sería el siguiente.

1º. Puesta en marcha.

575. Suponiendo el transmisor T. y el receptor R, en condiciones de transmitir y recibir respectivamente y lógicamente sintonizados para la misma onda.

580. El transmisor antes de entrar en funcionamiento está con su interruptor o llave de puesta en marcha 21 abierta. Su palanca P, de cambio de velocidades en su posición de reposo apoyando sobre el contacto 23 y el volante V de la dirección en su posición media o sea con la lengüeta 31 que él comanda apoyada en 29 punto medio de la resistencia 28-29- 30.-



585. Al cerrar el interruptor 21 se establece en el transmisor T la corriente anódica de su última válvula por el circuito 20- 21 -22-22'-28-29-32- y 33, regulada por la resistencia 22-22' fija, en serie con la 28-29 variable. Esta intensidad de transmisión debe ser tal que se traduzca en la emisión de una señal que captada por el receptor R provoque una corriente de salida de la intensidad necesaria para impresionar al oscilador pulsador de la sección A a razón de 75 pulsaciones por minuto.

590. En efecto al captar el receptor R, la señal, transmitida, su válvula final 7 que suple a la resistencia del oscilador-pulsador, permite el paso de la corriente abastecida por la batería 8-1 del receptor, va al jack 2 y de él sale a 3-5-6 del oscilador, A. regresando por jack 2' a válvula 7 y batería 8-1, con la intensidad necesaria para que relais 12 de 75 impulsos por minuto.-

600. Este relais 12 transmite al electroimán 50 alimentado por la batería 80 los 75 impulsos por minuto. La rueda 52 dará pues un giro correspondiente a 75 dientes y por lo tanto los planetarios 54 solidarios con el eje 53 girarán también todos a la izquierda a razón de 75 dientes por minutos.

605. Como el oscilador-pulsador B' no ha entrado todavía en función, los planetarios 55 están todavía en reposo y por lo tanto las ruedas de engrane 56 girarán todas a la izquierda a razón de 37 y 1/2 dientes por minuto.

Los piñones 64 engranados con ellas girarán también to-



dos pero a la rederecha arrastrando en su giro a las palancas 66.
610. Estas en su giro tenderán a arrimarse a los contactos 69 apretándolos uno contra otro y cerrando el circuito eléctrico correspondiente.-

615. Pero la regulación de las palancas por sus topos 67 y 68 y por el tamaño de los piñones 64 que las gobiernan, están hechas en forma que la primera palanca que cierra circuito es la correspondiente al diferencial inferior N° 1 y sucesivamente las demás por su orden de abajo para arriba.-

620. Al cerrarse ese contacto queda cerrado el circuito del relai 81 alimentado por la batería 86. A su vez el relai 81 cierra los siguientes circuitos.-

- a) el circuito del oscilador de la sección B'
 - b) el circuito del oscilador de la sección B" con la resistencia 7".
 - c) el circuito del electroimán 42.
 - d) el circuito de alimentación de los filamentos de las válvulas 14' y 14" de los pulsadores B' y B".
- 625.

El funcionamiento de cada uno de estos circuitos será:

- a) Al cerrar el circuito del oscilador B' y prender el filamento de la válvula 14' de su pulsador, la sección B' comienza a funcionar. Su resistencia 7' está calculada para provocar continua e indefinidamente 100 pulsaciones por minuto.
- 630.

El relai 12' dará así 100 pulsaciones por minuto que transmitirá al electroimán 50'. La rueda 52' dará pues un giro correspondiente a 100 dientes a la derecha y por lo tanto su eje 61



arrastrará en su mismo giro a los piñones 62 solidarios con el,
635. en un ángulo igual también a la derecha.

Los piñones 63 engrandos con los 62 girarán a la izquierda y a su vez harán girar el mismo número de dientes que ellos hayan girado, pero a la derecha, a los planetarios 55.-

640. Pero por la relación de dientes entre los piñones 62' 62" y 62''' etc., y la rueda 52' tenemos que los 100 dientes de avance de la 52' han correspondido 50 dientes de avance en el planetario 55 del diferencial parcial N° 1. 100 dientes en el 55 diferencial N° 2 y 150 dientes en el 55 diferencial N° 3 etc., en todos ellos en el mismo sentido a la derecha.

645. Y así tenemos que en el diferencial N° 1 o sea el inferior la cruz que lleva los satélites o sea la rueda dentada 56 está solicitada a la derecha por el planetario 55 que gira a razón de 50 dientes, y a la izquierda por el planetario 54 que gira a razón de 75, luego su giro será de 12, 1/2 dientes (en vez
650. de los 37, 1/2 que daba antes de ponerse en marcha B") pero en el mismo sentido o sea a la izquierda con lo que el piñón 64 seguirá girando en el mismo sentido que antes o sea a la derecha y por lo tanto la palanca 66, seguirá apoyada sobre el tope 68 y el circuito del relais 82 seguirá cerrado.

655. Pero en el diferencial N° 2, el planetario 55 da 100 dientes a la derecha y el 54 da 75 dientes a la izquierda: luego la rueda 56 girará 12 1/2 dientes a la derecha o sea que el piñón 64 y por lo tanto la palanca 66 invertirán el sentido de



936

2

660. giro y comenzarán a girar a la izquierda o sea a retroceder hasta quedar esta última apoyada en su tope de reposo 67, y el circuito del electroimán 82 abierto.

665. Lo mismo ocurrirá en los diferenciales N^o 3, 4 y 5 donde la velocidad de giro de los planetarios 55 es de 150,200 y 250 dientes mientras que la de los 54 es en todos de 75 y por lo tanto los circuitos de los relais 83, 84 y 85 quedarán abiertos habiendo quedado cerrado solamente el 81.

b) Al cerrar el circuito del oscilador B" y prender el filamento de la válvula 14" de su pulsador, la sección B" comienza también a funcionar.

670. Este oscilador de la sección B" tiene cinco resistencias calculadas para que al trabajar con la primera o sea la 7" el pulsador correspondiente a esta sección B" dé 75 impulsos por minuto; al quedar conectadas en paralelo la 7" y 7'" de 125 impulsos; al quedar conectadas en paralelo la 7"-7'" y 7-IV de 175 impulsos; al quedar las 7"-7'", 7-IV y 7-V en paralelo de 225 y al quedar todas en paralelo de 275 impulsos por minuto.

675. Como el relais 81 ha cerrado el circuito sobre la resistencia 7" solamente, la sección B" comenzará a trabajar con 75 impulsos continuada e indefinidamente mientras no le conecten otra resistencia en paralelo.

680. El relais 12" dará pues 75 impulsos que comunicará el electroimán 42' del diferencial 47 correspondiente al timón.



c) Al cerrar el circuito del electroimán 42 éste que
685. es alimentado por la batería 80 queda en condiciones de traba-
jar y por lo tanto queda controlado por los impulsos del relais
12 de la sección A con sus 75 impulsos.-

El diferencial 47 entra pues en trabajo con su cruz
solicitada por 75 impulsos a la izquierda producidos por el
690. electroimán 42 controlado por el relais 12 y 75 impulsos a la de-
recha producidos por el electroimán 42' controlado por el relais
12". La cruz pues, y por lo tanto su eje vertical 36 y por lo tanto
el timón quedarán inmóviles.-

Este funcionamiento que se ha descrito de las seccio-
695. nes A, B' y B" ha sido producido por la emisión desde el
transmisor de una señal continua de una intensidad controlada
por las resistencias 22-22' fija, en serie con la porción 28
29 de la variable 28-29-30.-

La resistencia 28-29-30 es calculada en forma que su
700. puesta en circuito o su supresión completa equivalgan a una va-
riación de intensidad en la transmisión que se traduzca en el
receptor en una variación de 50 impulsos.-

Vamos así que trabajando el transmisor con la resis-
tencia 22, 22' en serie con la 28-29 nos produce un resultado
705. en el receptor de 75 impulsos. Si la 28-29 quedara fuera de cir-
cuito o sea que la lengüeta 31 apoyara en 28 la resistencia 22-22'
sola, provocaría en el receptor 100 impulsos y si la lengüeta 31
apoyara en 30 y quedaran en serie la 22-22' con toda la 28-29-30
el receptor daría solamente 50 impulsos.-



710. El volante V. puede entonces haciendo girar la lengüeta en uno u otro sentido hacer variar la resistencia del circuito transmisor y por lo tanto los impulsos producidos por el receptor entre 50 y 100.-

715. Estas variaciones ya sean graduales o bruscas no afectarán las posiciones de las palancas 66 de el diferencial múltiple puesto que no podrán bajar de 50 ni subir de 100 impulsos y por lo tanto no alcanzarán a cambiar el sentido de giro de las ruedas 56 ni el de los piñones 64.

720. Pero en cambio estas variaciones de impulsos en mas o en menos afectarán directamente la posición de la cruz de el diferencial 47 o sea de el timón,pués en el planetario 42' tendremos siempre 75 impulsos, mientras que en el 42 los impulsos variarán de acuerdo con la posición de la lengüeta 31 del transmisor desde 50 hasta 100 haciendo que la cruz 38 y por lo tanto el timón gire a uno u otro lado según lo haga el volante V de la dirección que es el que maneja la lengüeta del reostato.

725. El circuito controlado por el relais 81 no hace pues mas que poner las secciones B' y B'' y diferenciales en condiciones de funcionamiento y manejar el timón aún sin estar el motor en marcha.-

730.

2º.Marcha atrás.

Aplicando la palanca P del transmisor a la resistencia 24-24' dejando el volante V en su posición media la intensidad de la señal del transmisor aumentará provocando en el relais 12 de



735. la sección A. del receptor el aumento a 125 pulsaciones.

Estas 125 pulsaciones se transmiten al electroimán 50 con lo que todos los planetarios 54 aumentan su velocidad de giro a 125 dientes en vez de 75 que daban antes, y siempre a la izquierda.

740. Como en el diferencial nº 2, el planetario 55 conserva constantemente sus 100 dientes a la derecha, la rueda 56 cambiará de marcha comenzando a girar a la izquierda y provocando el giro de la palanca 65 hacia la derecha la que cerrará el circuito del relais 82.

745. El relais 82 al cerrarse, conecta los siguientes circuitos:

- e) conectando otra resistencia en paralelo a la sección B" y
- f) poniendo el motor en marcha atrás.

El funcionamiento de cada uno de estos será:

750. e) Al conectar en paralelo las resistencias 7" y 7'" de la sección B" el número de impulsos que dará el electroimán 42' será de 125.

755. Pero como el relais 12 de la sección A también da los 125 impulsos la cruz del diferencial 47 y por lo tanto el timón o dirección no girará.-

Para que lo haga habría que mover el volante V del transmisor para hacer variar los impulsos del relais 12 los que no podrían ser ni menos de 100 ni mas de 150 (mientras no se volviera a mover la palanca P) con lo que el timón giraría a uno u otro



760. lado de su posición media.-

f) Puesta en marcha atrás del motor.

Suponiendo el motor eléctrico M con un cambio de marcha por inversión en sus campos de la dirección de la corriente continúa provista por la batería 91; la llave inversora bipolar I, tiene su posición para la marcha atrás, obligada por un resorte 90 y su posición de marcha adelante obligada por el electroimán 87. No funcionando el electroimán 87 la posición de la llave da siempre la marcha atrás al cerrarse el circuito eléctrico del motor.

770. Este circuito eléctrico del motor M tiene también un interruptor que cuando no funciona el electroimán 88 está siempre cerrado por la acción de un resorte y cuando funciona el electroimán se abre.

775. Al cerrarse el relays 82 el motor M se pone pues en marcha en la dirección de marcha atrás.

3º Colocación del motor en punto muerto controlando la dirección .-

780. Para parar el motor conservando el control de la dirección hay que pasar la palanca P del transmisor al contacto de la resistencia 25-25' .-

Con ello se aumenta la intensidad de la transmisión y el relays 12 del receptor aumentará sus impulsos a 175, lo que provocará el movimiento de la palanca 66 del diferencial nº3 cerrando el circuito del relays 83.-



785. Este relais 83 cierra a su vez los siguientes circuitos
g) conectando otra resistencia en paralelo en la sección
B" y h) cerrando el circuito del electroimán 88

El funcionamiento de cada uno de estos será:

g) al conectar en paralelo la resistencia 7-IV con la
790. 7" y 7'" de la sección B' el número de impulsos que dará el elec-
troimán 42' será de 175.

Pero como el relais 12 también dará los 175 la cruz del
diferencial 47 y por lo tanto el timón no se moverá de su posición.

h) al cerrar el circuito del electroimán 88' éste abre el
795. circuito eléctrico del motor y lo deja abierto mientras esté abierto
el del 88. El circuito eléctrico de electroimán 88 tiene también
otro interruptor controlado por el electroimán 89 que cuando éste
no funciona está cerrado por la acción de un resorte, abriéndose
cuando entra en funcionamiento el electroimán 89.

800. Con esto tenemos el motor parado pero con el timón con-
trolado entre 150 y 200 impulsos.

4º Marcha adelante.

Hay que pasar la palanca P del transmisor al contacto
de la resistencia 26-26'.

805. Aumentará la intensidad de la transmisión y el relais 12
aumentará sus impulsos a 225, lo que provocará el movimiento de
la palanca 66 del diferencial Nº 4 cerrando el circuito del re-
lais 84 y del electroimán 87.-

El relais 84 cierra a su vez los siguientes circuitos

810. i) conectando otra resistencia en paralelo en la sección



B" y j) cerrando el circuito del electroimán 89.-

La misión del electroimán 87 es atraer su armadura cerrando el circuito eléctrico del motor en dirección inversa a la que tenía con la armadura sujeta en la posición antagónica por el resorte 90.

815. El funcionamiento de los circuitos controlados por el relais 84 es pués:

i) al conectar en paralelo las resistencias 7"-7'"-7 IV y 7-V el relais 12" aumenta sus impulsos a 225 cantidad igual a los que da el 12.-

Los electroimanes 12' y 42 siguen pués con cantidades iguales de impulsos y por lo tanto el timón no se mueve.

825. j) al cerrar el circuito del electroimán 89 este atrae su armadura abriendo el circuito del electroimán 88, el cual a su vez al soltar su armadura cierra el circuito eléctrico del motor.

Pero como la llave inversora accionada por el electroimán 87 ha invertido ya la dirección de la corriente, el motor arranca con marcha adelante.

830. El control del timón en este caso se consigue haciendo como siempre girar a uno u otro lado el volante de la dirección lo que provocará en el relais 12 del receptor variaciones en el número de pulsaciones entre 200 y 250.-

5º Prendido de las luces.

835. Pasando la palanca P a otra resistencia 27-27' se obtendrán en el relais 12, 275 impulsos.

La palanca 66 del diferencial parcial N° 5 cerrará el



circuito del relais 85 el que a su vez cerrará los circuitos:

k) conectando otra resistencia en paralelo en la sección B" y

l) conectando el circuito de iluminación.

840.

k) como en los casos anteriores, la conexión de otra resistencia en paralelo en la sección B" aumentará los impulsos del electroimán 42' a la par que aumentan los del 42; luego el diferencial del timón queda siempre en equilibrio y en disposición de controlarse con el volante V del transmisor.

845.

l) En cuanto al circuito de iluminación puede ser cualquiera donde un simple interruptor eléctrico sea el que cierra el circuito.

Son innecesarias las indicaciones que pudieran hacerse sobre los valores absolutos o relativos de las resistencias a emplearse u otros detalles de menor interés que no modifican las características del invento.

850.

Siguiendo los cambios en el transmisor a la inversa se tienen en el receptor invertidos, exactamente los mismos fenómenos observados al verificar los cambios en orden creciente.

855.

Y finalmente al abrir en el transmisor el interruptor 21 el receptor R y la sección A dejarán de funcionar y por lo tanto al pararse el electroimán 50 servido por el relais 12, y seguir funcionando el 50' servido por el relais 12' las palanquitas 66 se retirarán todas incluso la del diferencial parcial Nº 1 y abriendo los contactos 69, abrirá los circuitos de ali-

860.



mentación de las secciones B' y B'' quedando todo el sistema en reposo.

865. He dado con esto, suscintamente, los datos prácticos descriptivos y funcionales del el "Diferencial electro-mecánico" trabajando sobre dos o mas corrientes eléctricas, cuyo circuito básico es el diseñado en el esquema de la figura N°2.
Dispositivo completo trabajando sobre dos fracciones o ramas de una misma corriente, figura N° 3.-

870. Observando el croquis de la fig. N° 3, vemos que corresponde a una variación del correspondiente al de la fig. N°2.-

875. En efecto, es igual a aquel, salvo que ambos circuitos osciladores están alimentados por la misma corriente, con la misma resistencia, que mediante un interruptor es mandada alternativamente, a uno u otro circuito oscilante; y como los circuitos pulsantes, relays y diferencial, siguen el mismo funcionamiento del caso anterior, es evidente, que con circuitos bien equilibrados, un interruptor correto y una sola batería y resistencia para ambos circuitos, la aguja del diferencial tendrá que quedar siempre inmóvil.

880. Pero justamente de este equilibrio perfecto, se deduce que la mas mínima variación en la continuidad del valor de la resistencia 7, provocará el desequilibrio inmediato, con la mas exagerada sensibilidad.-

885. Siendo su funcionamiento en esta otra forma la base para otra larga serie de importantes aplicaciones del presente inven-



to, la detallaré algunas, aplicándola a otro caso concreto, por ejemplo, a determinar automáticamente la dirección en que se encuentra un foco emisor de sonido.

Para esto debemos estudiar el funcionamiento de un
890. Sistema Interruptor alternador fig. N° 4.

En el croquis de la figura, se ve un micrófono 27, montado sobre un eje giratorio que tiene también solidarios con él los anillos colectores 28 y 29 y el conector alternador 19.

Las escobillas 30 y 31 que hacen contacto con los
895. colectores 28 y 29, son fijas.

Los colectores 23, 24 y 25 son también fijos y hacen contacto con las escobillas 20', 21' y 22' que son móviles y están montadas sobre un soporte aislador que gira con el eje 36 del diferencial.

900. Sobre ese mismo soporte aislador están también montadas las escobillas 20, 21 y 22 movibles también por lo tanto y que son las que apoyan sobre el conector alternador giratorio 19.-

El micrófono 27 con su resistencia variable, substituye a la resistencia fija 7.-

905. La corriente de alimentación del micrófono proveniente de la batería 8, no detallada en la fig. N° 4, llega por el cable y escobilla fija 30 al colector giratorio 28, de donde pasa al micrófono 27, saliendo de él por el colector 29, pasando a la escobilla fija 31 y de ella al colector fijo 24, de donde la toma



910. la escobilla móvil 21' conectada a la escobilla también móvil 21 que apoya y conecta constantemente con el conector alternador giratorio 19.

915. Pero de aquí, la corriente ya sale bifurcada, pues las escobillas móviles 20 y 22 conectan alternativamente y así, cuando la 22' (como en la posición que tiene en la figura) no toma contacto, la 20 queda conectada mandando la corriente por 20' y 23 a un sistema oscilador; y cuando el conector ha girado lo suficiente, ya se desconecta la 20, conectándose la 22 que por 22' y 25 manda la corriente al otro sistema oscilador.

920. En esta forma, funcionan los dos sistemas eléctricos a velocidades de pulsación proporcionales a la intensidad de la corriente que a cada uno le llega, según que durante el periodo en que cada circuito está conectado, sea menor o mayor la resistencia del micrófono .-

925. Supongamos un foco emitiendo sonido constantemente, cerca del micrófono y a este girando a una velocidad uniforme,-

La máxima intensidad de la corriente que circule por el circuito corresponderá a cuando el micrófono mire hacia el foco y la mínima, cuando mire en la dirección opuesta.

930. De esta manera, suponiendo que las escobillas 20 y 22 estuvieran en una posición tal, en que una toma el contacto medio cuando el micrófono está mirando al foco y la otra por lo tanto toma contacto medio cuando el micrófono está mirando en dirección contraria, en el circuito oscilador correspondiente a



935. la primera escobilla, tendríamos el máximo de oscilaciones y en el correspondiente a la otra escobilla, el mínimo.

Como esas oscilaciones transformadas en impulsos, llegan al diferencial, éste, bajo la acción de impulsos desequilibrados, tendría que comenzar a girar a uno u otro lado y como sobre su eje de giro 36 están montadas las escobillas 20 y 22, al girar aquel, variaría la posición de la directriz de contactos de dichas escobillas y por lo tanto seguiría alterándose la proporción de las intensidades en las dos ramas de la corriente, que tenderían a igualarse, aumentando una y disminuyendo la otra, hasta que forzadamente tendrían que llegar a ser perfectamente iguales; y únicamente entonces, sería cuando el eje del diferencial quedaría estacionario y por lo tanto las escobillas en reposo.

Este caso se presenta, cuando la posición de los contactos de las escobillas, corresponde a la generatriz del cilindro correspondiente a la intersección con un plano que pasando por el eje teórico del interruptor, es normal a otro plano que pase por ese mismo eje y el foco emisor, Único caso en que los dos semi periodos de conexión toman las mismas intensidades.

Una vez corregida esa posición, lo que debe hacerse una sola vez (mientras no se cambie ningún elemento) el aparato queda en condiciones de trabajar automáticamente, pues a la menor variación de la posición del foco emisor, se produciría el consiguiente desequilibrio, con el movimiento giratorio correspondiente del eje del diferencial, hasta encontrar nuevamente el perdido equilibrio.-

960.



965. Esto que se acaba de detallar para el caso de un solo micrófono dotado de movimiento giratorio para poder actuar sobre dos (o mas si se quiere) circuitos, puede conseguirse con el mismo sistema automático, operando con dos micrófonos, uno para cada circuito, en cuyo caso ya no precisan estar dotados de un continuo movimiento de rotación, sino simplemente de movimientos siempre concordantes entre sí, debiendo estar montados en posición recíproca angular, sobre un eje de giro, para el solo objeto de su libre orientación automática.-

970. Cada micrófono alimenta un circuito oscilador y su correspondiente pulsador. El equilibrio entre los dos circuitos y por lo tanto la indicación direccional precisa del diferencial se producirá cuando la bisectriz del ángulo formado por los ejes acústicos de dichos micrófonos, pase por el foco emisor de sonido.-

975. Otras muchas aplicaciones pudieran indicarse, pero estimo que con las detalladas, es suficiente para formarse un juicio completo del mencionado aparato.

REIVINDICACIONES

980. Descripta y especificada la naturaleza de mi invento y la manera de como el mismo ha de ser llevado a la práctica, declaro que lo que reivindico como de mi exclusiva invención y propiedad es:

985. 1º Diferencial electromecánico para medir corrientes eléctricas o accionar controles, caracterizado porque tiene medios para fragmentar o pulsar la o las corrientes eléctricas, que se hacen actuar sobre él, en impulsos eléctricos, medios para trans-



990. formar esos impulsos eléctricos en movimientos mecánicos y medios para hacer actuar esos movimientos mecánicos sobre las ramas de un mecanismo diferencial que de dos o mas movimientos parciales de un solo movimiento resultante,destinada a indicar valores o para transferir movimiento a otros mecanismos de control, compuesto esencialmente por un circuito oscilador, un circuito pulsador conectado a aquel y un diferencial en principio tal como se ha descrito y especificado mas arriba con referencia a los dibujos acompañados a título de ejemplo y con el objeto indicado.
995. 2º Diferencial electromecánico para medir corrientes eléctricas o accionar controles, caracterizado porque tiene medios para hacer que el número de impulsos eléctricos que produce sea proporcional a la cantidad fija o variable de electricidad de la o las corrientes que se hacen actuar sobre él, o que sea proporcional al voltaje fijo o variable del circuito o que sea proporcional a la capacidad fija o variable del condensador o proporcional a la resistencia fija o variable del circuito o que sea proporcional a la resultante del conjunto de la variación de dos o mas de estas características substancialmente como se ha descrito.
- 1.000.
- 1.005. 3º Diferencial electromecánico para medir corrientes eléctricas o accionar controles, de acuerdo con las reivindicaciones 1º y 2º, caracterizado porque tienen medios para pulsar simultáneamente dos o mas corrientes eléctricas con dos o mas circuitos osciladores, medios para convertir los impulsos eléctricos en movimientos mecánicos independientemente unos de otros y medios para hacer ac-
- 1.010.



Y
tuar los movimientos mecánicos sobre un diferencial que de dos o mas movimientos da uno solo resultante substancialmente como se ha descripto.

1.015. 4º Diferencial electromecánico para medir corrientes eléctricas y accionar controles, de acuerdo con las reivindicaciones 1º y 2º caracterizado porque posee medios para operar simultáneamente sobre dos o mas corrientes eléctricas con un solo circuito oscilador, consistentes, en un colector alternativo que en cada tiempo toma una de las corrientes que se le hacen actuar, medios para pulsarlas eléctricamente, medios para convertir estos impulsos eléctricos en movimientos mecánicos y medios para hacer actuar estos movimientos sobre las ramas de un diferencial substancialmente como se ha descripto.

1.020. 5º Diferencial electromecánico para medir corrientes eléctricas o accionar controles, de acuerdo con las reivindicaciones 1º y 2º caracterizado porque tiene medios para operar sobre una sola corriente con dos osciladores, medios para dividirla alternativamente en partes, medios independientes para pulsar cada una de las corrientes o partes de corriente resultantes en impulsos eléctricos, medios para convertir los impulsos eléctricos en movimientos mecánicos y medios para hacer actuar estos sobre las ramas de un diferencial que de dos movimientos da uno solo resultante.

1.030. 6º Diferencial electromecánico para medir corrientes eléctricas o accionar controles de acuerdo con la reivindicación 5º caracterizado porque tiene medios para mover automáticamente o

1.035.



no, el colector alternativo, en forma de variar las cantidades de electricidad que toma, según su posición concordante con la del diferencial, hasta llevar a este a su posición de equilibrio substancialmente como se ha descrito.-

- 1.040. 7^º. Diferencial electromecánico para medir corrientes eléctricas o accionar controles, caracterizado porque tiene medios de acuerdo con las reivindicaciones precedentes para transferir a mecanismos auxiliares (como aparatos de captación de fenómenos físicos) automáticamente o no, los mismos o concordantes movimientos de orientación que el fiel de diferencial, movimientos que variando la posición de los captadores, varían la intensidad de la captación y por lo tanto la de las corrientes eléctricas producidas y que se hacen actuar sobre el aparato substancialmente como se ha descrito.-
- 1.045. 7^º. Diferencial electromecánico para medir corrientes eléctricas o accionar controles, caracterizado porque tiene medios de acuerdo con las reivindicaciones precedentes para transferir a mecanismos auxiliares (como aparatos de captación de fenómenos físicos) automáticamente o no, los mismos o concordantes movimientos de orientación que el fiel de diferencial, movimientos que variando la posición de los captadores, varían la intensidad de la captación y por lo tanto la de las corrientes eléctricas producidas y que se hacen actuar sobre el aparato substancialmente como se ha descrito.-
- 1.050. 8^º. Diferencial electromecánico para medir corrientes eléctricas o accionar controles de acuerdo con las reivindicaciones 1^º y 2^º caracterizado porque tiene medios para hacer que un circuito oscilador a resistencia fija entre en trabajo a frecuencia fija y preestablecida, simultáneamente con otro a frecuencia variable, medios para pulsar independientemente cada una de ambas corrientes medios para convertir los impulsos eléctricos en movimientos mecánicos y hacer actuar estos sobre un diferencial provocando en este un movimiento y medios para transferir este movimiento a otro mecanismo de control substancialmente como se ha descrito.-
- 1.055. 8^º. Diferencial electromecánico para medir corrientes eléctricas o accionar controles de acuerdo con las reivindicaciones 1^º y 2^º caracterizado porque tiene medios para hacer que un circuito oscilador a resistencia fija entre en trabajo a frecuencia fija y preestablecida, simultáneamente con otro a frecuencia variable, medios para pulsar independientemente cada una de ambas corrientes medios para convertir los impulsos eléctricos en movimientos mecánicos y hacer actuar estos sobre un diferencial provocando en este un movimiento y medios para transferir este movimiento a otro mecanismo de control substancialmente como se ha descrito.-
- 1.060. 9^º. Diferencial electromecánico para medir corrientes eléctricas o accionar controles de acuerdo con las reivindicaciones



1.065.

precedentes caracterizado porque tiene medios para transmitir simultáneamente a dos o mas diferenciales los movimientos mecánicos provenientes de uno o varios pulsadores, formando repetidores de la misma posición que el diferencial principal, substancialmente como se ha descripto, con el objeto indicado.-

"Diferencial electromecánico para medir corrientes eléctricas o accionar controles ".

Tal y como queda substancialmente descrito e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de cuarenta y tres hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 28 de Febrero de 1936.

JOSE SOLER.

P.P.

FOR PODEP

ES SANIOS L. ORETTA

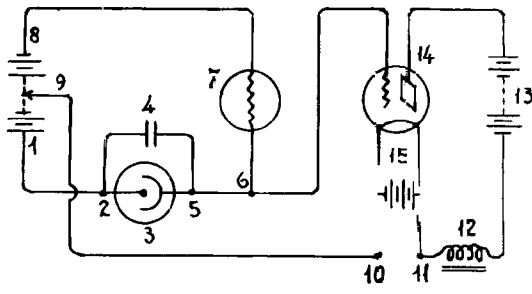


Fig. N° 1.

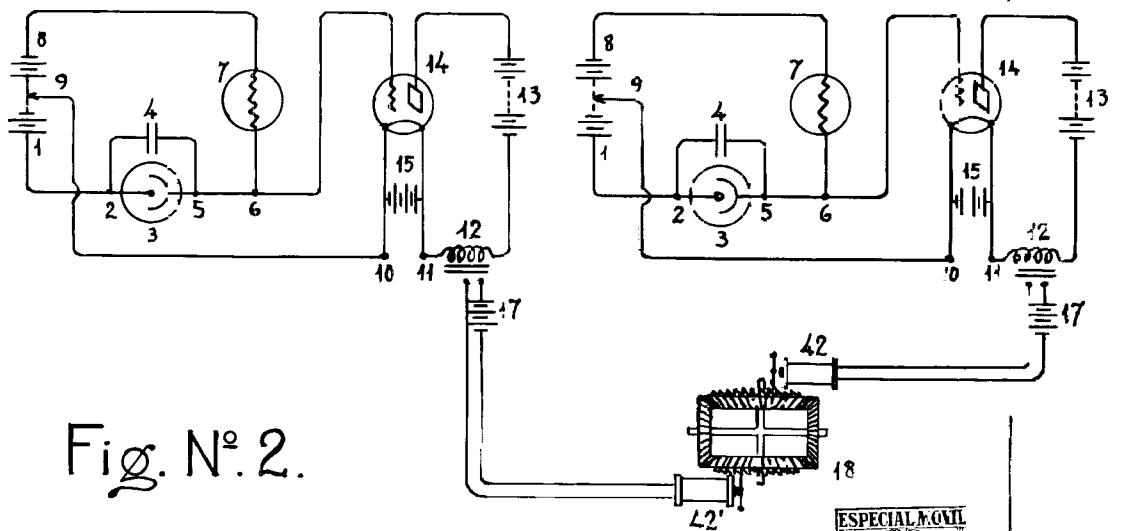


Fig. N° 2.

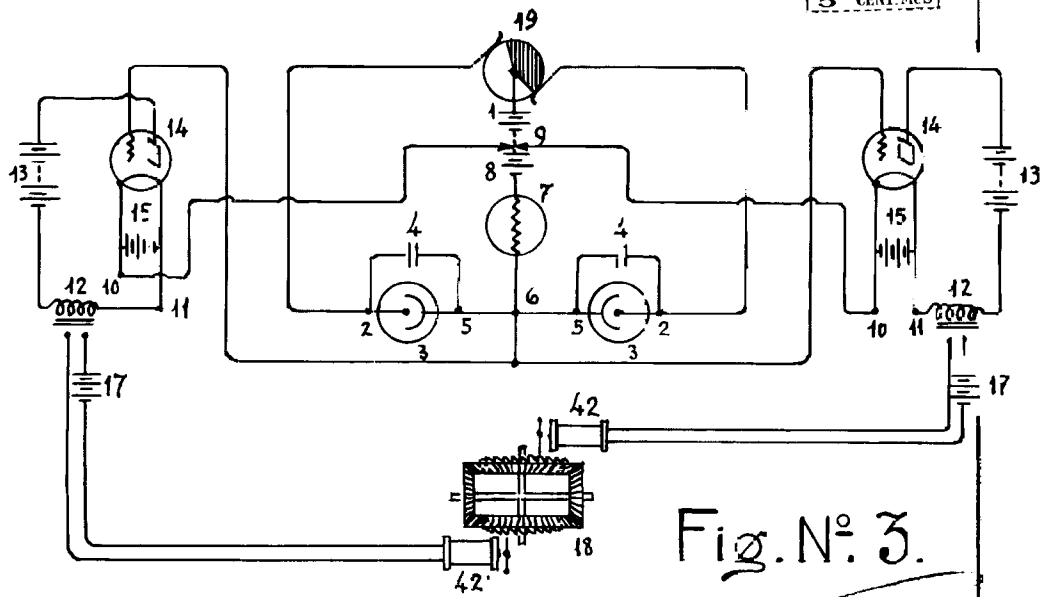


Fig. N° 3.

Garland

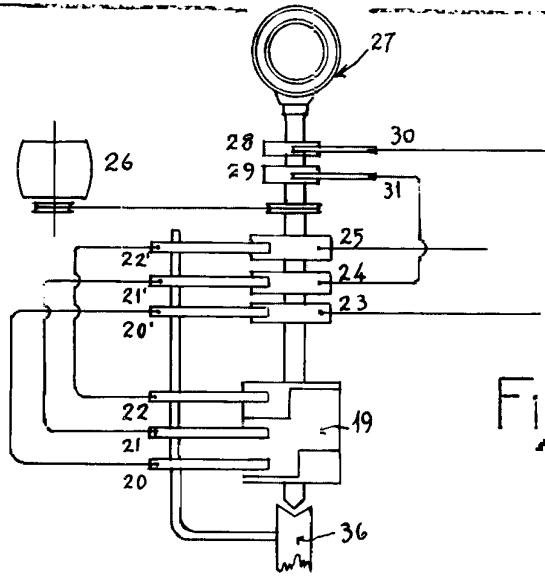


Fig. N° 4.

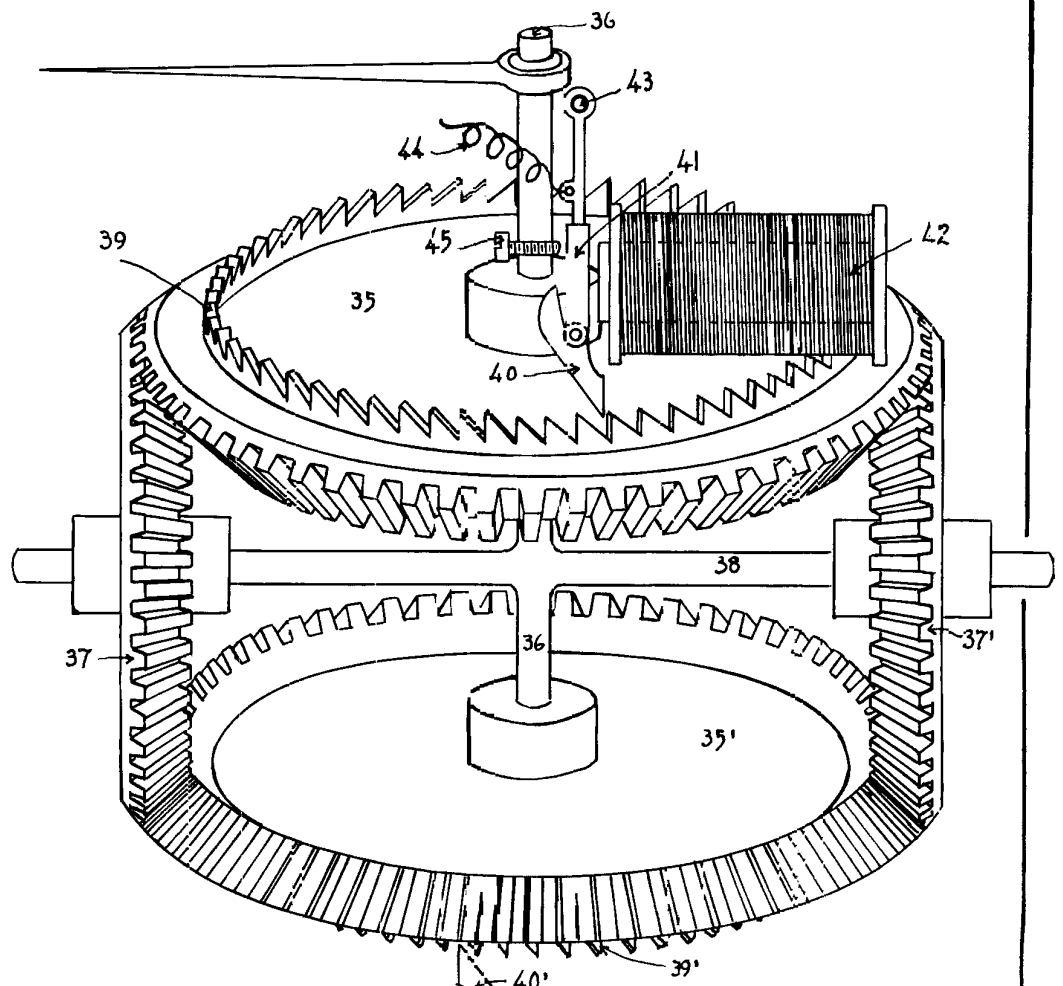
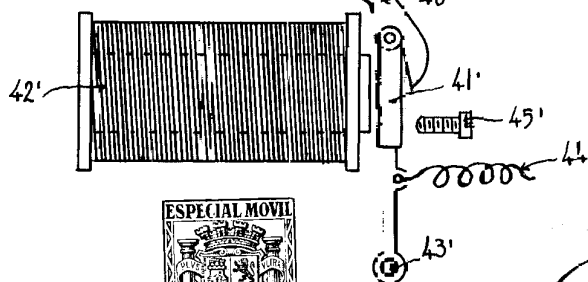


Fig. N° 5.



Francisco

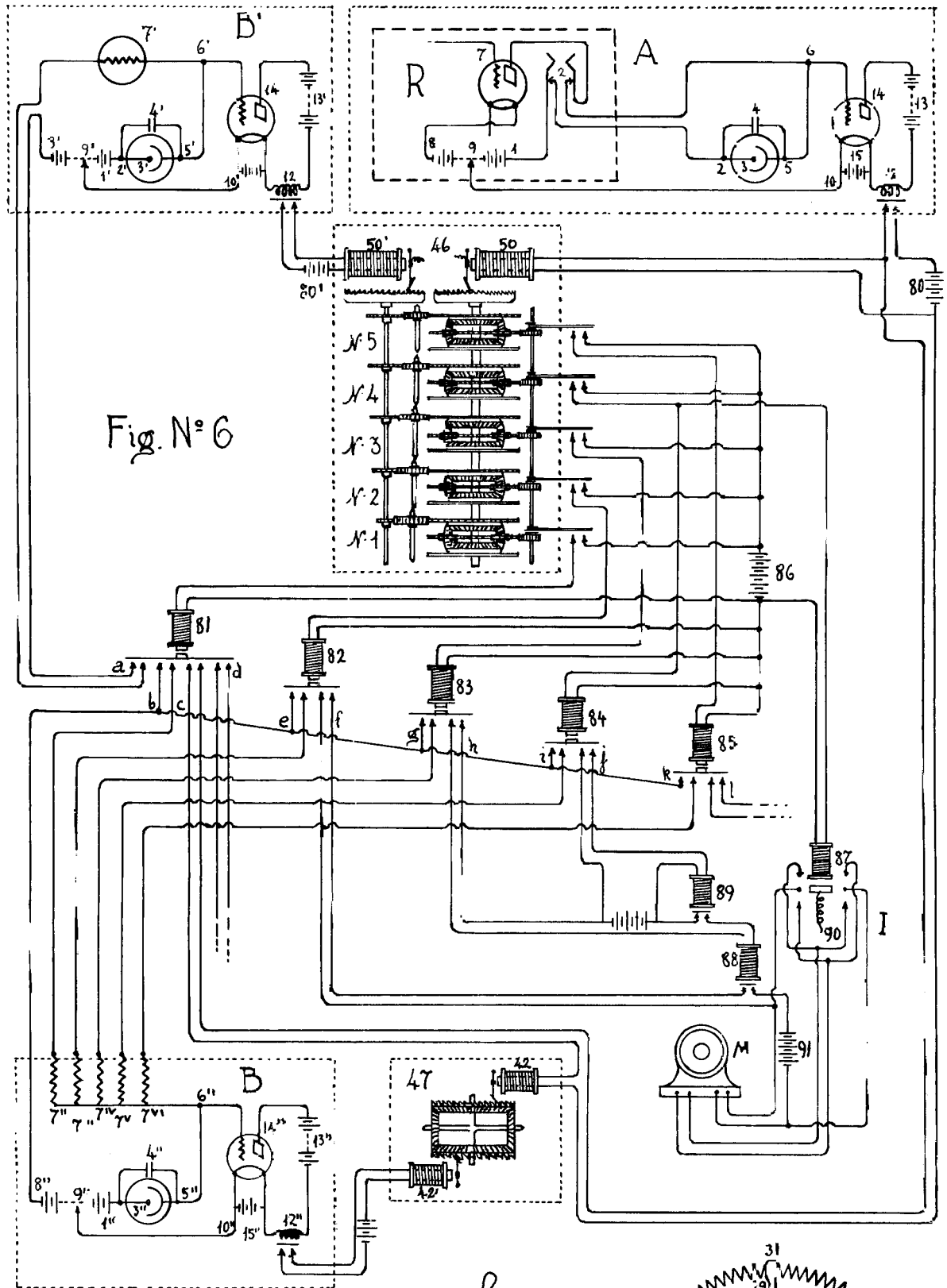


Fig. N° 6

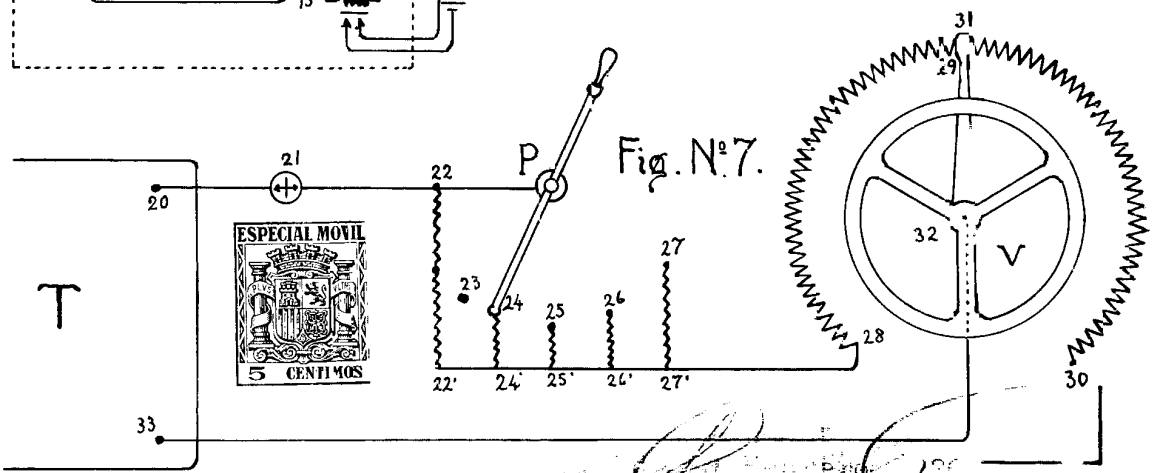


Fig. N° 7.

Handwritten signature or name, possibly 'G. ...'

Fig. N° 8.

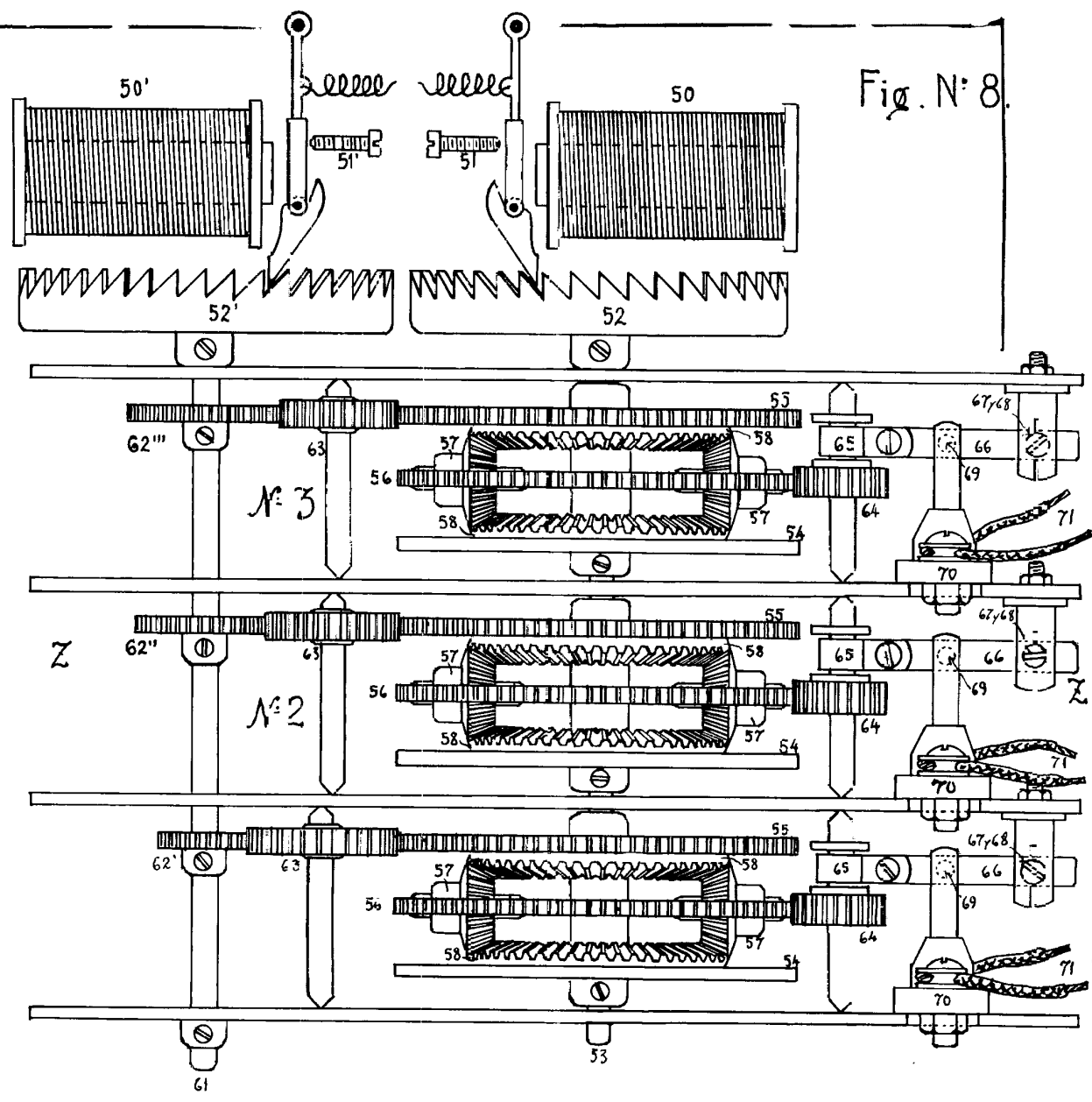


Fig. N° 9.

