



MAY. 1948

H/V.

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

1 83 708

1 83 708

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una patente de invención por veinte años en España, a favor de Don Jesús Pereira Zugazaga, residente en Bilbao (Vizcaya) Colón de Larreategui, 17

p o r

" BANCO DE PRUEBAS PARA VERIFICAR LA INSTALACIÓN Y ACCESORIOS ELÉCTRICOS DE LOS AUTOMÓVILES Y SIMILARES "

=====

La presente patente de invención se refiere a un banco de pruebas para verificar la instalación y accesorios eléctricos de los automóviles y similares, en el cual se unifican en un solo conjunto la serie de circuitos capaces de poder facilitar el estudio y determinación de las averías en tales elementos eléctricos, reuniendo en un solo aparato la diversidad de los unitarios que en la actualidad se emplean a tal fin.

Entre las principales pruebas que permite realizar pueden enumerarse; la de aislamiento, la de tensiones continuas, la de inten-

1 83708

2.-



1948

sidades, la de bobinas; la de continuidad de circuitos y pruebas de condensadores, efectuadas con la lámpara Neon; la de fugas en los circuitos, la de condensadores en trabajo y la de bujias, por señalar solo las principales aunque cualquier experto conocedor de este comprobador puede buscar con él infinidad de averias y defectos, tanto en baterias, como en dinamos, Delcoos, bujias, aparatos de medida, líneas, circuitos, etc., etc.

Esta variedad de aplicaciones demuestra la gran ventaja que supone para los vendedores de accesorios eléctricos, ya que dada la sencillez del aparato permitirá lanzarlos al mercado a precios muy ventajosos, para probar los accesorios en venta antes de entregarlos al cliente (lo que constituye una garantía) evitando de ésta forma el servir una pieza que no ha sido debidamente comprobada. No es menor la ventaja para los talleres de reparación, los cuales, por muy modestos que sean, podrán disponer de un aparato capaz de facilitarle de una manera técnica el trabajo que en la actualidad realizan de una manera rutinaria, exenta de toda garantía, con la ventaja de que puede transportarse el aparato de un lado a otro del taller e incluso a locales lejanos como pueden ser los talleres de pintura, carrocerías o mecánicos, permitiendo reparar la parte eléctrica, con toda garantía, al mismo tiempo que se efectúan otras reparaciones.

Para mayor claridad de esta memoria descriptiva expondremos la organización del banco de pruebas que se reivindica con referencia a las adjuntas figuras, correspondientes a una de sus formas de ejecución preferentes; pero que no tienen carácter alguno limitativo, ya que en cuanto se refiere a detalles de organización y presentación, que no afecten a la esencialidad reivindicada, se atenderá en cada caso a lo que sea mas conveniente para la aplicación concreta de que se trate y los diversos bancos así establecidos serán variantes

1 83708

3.-



MAY. 1948

igualmente comprendidas y protegidas por el presente registro.

La figura 1ª muestra la vista del cuadro de mandos del banco.

La figura 2ª corresponde al esquema detallado de la instalación de los circuitos que constituyen el aparato.

5 Con referencia a dichas figuras y a los números que sobre ellas designan los distintos circuitos, aparatos y elementos del banco su descripción y empleo es como sigue:

Para mayor facilidad, enumeraremos primeramente los principales elementos del conjunto del banco, para después detallar los diversos circuitos que en él pueden utilizarse para realizar las principales pruebas.

Se designan por:

- 1 y 2 Bornas para las pruebas de aislamiento de tapas, Delcos, etc.
- 15 3 y 7 Bornas para las medidas de voltajes hasta de 15 voltios.
- 4 Conmutador para medir voltajes hasta de 15 voltios a la vez que se mide la intensidad.
- 5 Voltímetro de la línea del sector.
- 6 Conmutador para las lecturas de 2 y 15 voltios respectivamente.
- 20 8 Toma de corriente de alta para la bobina de pruebas.
- 9 Tierra o masa.
- 10 Amperímetro.
- 11 Lámpara Neon
- 25 12 Voltímetro con escala de 15 voltios.
- 13 Porta-bujias, para la prueba de éstas.
- 14 Mando control voltaje línea.
- 15 Chispómetro.
- 16 Mando control elevador reductor.
- 30 17 y 18 Bornas para la prueba de bobinas.

1 8370

4.-



- 19 Interruptor para pruebas de bujías y tapas de Delco.
- 20 y 21 Bornas para las pruebas de aislamiento con lámparas Neón.
- 22 Interruptor para la prueba de bobinas.
- 23 y 24 Bornas para la prueba de condensadores.
- 5 25 Conmutador para el control de las revoluciones por minuto del motor.
- 26 Conmutador para el control del voltaje entre la línea y el elevador reductor.
- 27 Conmutador para dar paso al condensador de prueba.
- 10 28 Resistencia para la medida de intensidades.
- 29 Interruptor de puesta en marcha para operar con la red.
- 30 Idem. de puesta en marcha de motor.
- 31 y 32 Bornas para la prueba de fugas y circuitos.
- 33 y 34 bornas para la medida de intensidades.
- 15 35 Carrete Ruhmkorff.
- 36 Bornas para la conexión a la batería de alimentación.
- 37 Bornas para la conexión a la red.
- 38 Condensador interior.

20 Los dos últimos elementos nombrados indican que el banco para su alimentación lleva en su parte posterior dos enchufes, uno para aplicarle una batería de 6 a 12 voltios y otro para conectarle a la red de 90 a 140 voltios (naturalmente, tales voltajes se citan a título de ejemplo ya que el aparato podrá prepararse en cada caso para los que se deseen).

25 El circuito de alimentación alimenta un transformador con varias entradas para distintos voltajes y salidas para alimentar el circuito de la lámpara Neón con 90 a 600 voltios, llegando éste voltaje a la lámpara a través de distintas resistencias de carga y salidas de 50 a 120 voltios a través del conmutador 25 para las distintas velocidades del motor, teniendo dicho transformador regulada

30

183708

5.-



su entrada con el conmutador 16 y dando paso a la corriente con el interruptor 29 que a su vez corta la corriente de entrada.

El circuito para las pruebas de aislamiento está constituido por un carrete Ruhmkorff (transformador de corriente continua en otra de mayor fuerza electromotriz) 35 cuya parte de baja tensión toma la corriente de las bornas 36 a las cuales está conectada la batería y pasa la corriente a través del interruptor 19 el cual da paso a ésta y por medio de un vibrador, que efectúa la ruptura, se produce la corriente de alta tensión propia para ésta prueba, saltando el arco entre el polo-2 que va conectado a masa y la borna 1 que es con la que se explora, estando ambas bornas con cable y protección propias para ésta clase de corriente.

Para efectuar una prueba de aislamiento basta poner las puntas de prueba de alta en las bornas 1 y 2 y el interruptor 19 hacia abajo, poniendo la 2 en la parte metálica y la 1 explorando a su alrededor o sea sobre el aislamiento y se observará que si éste es defectuoso o tiene alguna grieta, saltará el arco a través de ella.

El circuito para la medida de tensiones continuas está formado por un voltímetro de dos escalas 12 cuya entrada por las bornas 3 y 7 dan paso a la corriente a medir y por medio del conmutador 6 conecta una resistencia para de ésta forma poder comprobar en las dos escalas de 3 y 15 voltios respectivamente según se intercale o no la resistencia.

Para medir las tensiones continuas de las baterías, si se trata de medir el voltaje sin carga, basta con colocar las bornas de pruebas correspondientes entre las bornas 3 y 7 estando todos los interruptores hacia arriba y los 29 y 30 hacia abajo o en 0. Cuando la batería no llegue a 3 voltios, o sea sólo un elemento, el interruptor 6 estará hacia abajo.

El circuito para la medida de intensidades es:



6.-

1 83708

El mismo que en el caso anterior y únicamente varía en que la corriente entra por las bornas 33 y 34, las cuales están acopladas entre sí con dos resistencias de muy bajo valor una de las cuales actúa como carga (28 y 34) y la otra de sunth para el amperímetro 10.

5 Si se desea comprobar el voltaje al mismo tiempo, basta con conectar el interruptor 4 y según sea el voltaje a medir operar con el conmutador 6.

10 Para medir las intensidades se colocarán las puntas de prueba más gruesas en los tornillos 33 y 34 procurando que queden bien apretados.

Si se trata de medir el voltaje al mismo tiempo que la intensidad, se colocará el interruptor 4 hacia abajo, si es para más de 3 voltios, y si es para un solo elemento, o menor de 3 voltios, se bajará también el interruptor 6.

15 En el circuito correspondiente a la prueba de bobinas la corriente entra por el polo + de las bornas 36 pasa a la borna 18 de la cual toma la corriente de baja tensión (6 o 12 voltios) para la bobina de prueba y, a través de ésta, pasa a la borna 17 y por el conmutador 22 al aparato de ruptura. Este está formado por un motor eléctrico de 1/40 H.P. que, controlado con el conmutador 25, que toma la corriente del transformador, se le imprime una velocidad que oscila entre 400 y 1400 revoluciones por minuto, las cuales son transmitidas a un eje exagonal, que es el que se encarga de accionar los platinos para la ruptura. Para la parte de alta producida en la bobina de prueba se aplica la borna 8 que está conectada con el chispómetro 15, que hace que salte el arco a masa, accionando para su separación o distancia de chispa en la parte de la borna 9, pudiéndose medir la distancia del arco, que está en relación con la velocidad.

25 Para efectuar la prueba de bobinas se colocará el interruptor 29
30 hacia arriba y contrólense el voltaje de red con el conmutador 16.

1 83708

7.-



Colóquese la parte de alimentación o de baja de dicha bobina sobre las bornas 17 y 18, la parte de alta en el 8, el interruptor 22 hacia abajo y el chispómetro 15 con una apertura de 1 m/m. Una vez colocado todo en la forma indicada póngase el motor en marcha su-
5 biendo el interruptor 30. Regúlese la velocidad con el conmutador 25 entre 400 y 1.400 revoluciones y saltará el arco o chispa en el chispómetro 15 (si la bobina está bien). En éste momento se va abriendo hasta que cese de saltar la chispa debiendo dar una distancia aproximada de 7 m/m.

10 Tal distancia suele oscilar entre 15 y 3 milímetros, cuando el número de revoluciones por minuto varia de 280 a 1300; correspondiendo a esas variaciones de longitud de chispas y velocidad, se obtiene un número de chispas por minuto comprendido entre 1680 y 7800.

15 El circuito que sirve, utilizando la lámpara Neon tanto para la prueba de condensadores como para la de continuidad de circuitos está constituido por ésta que recibe la corriente continua de otra lámpara, rectificadora, cuyo catodo va a la borna 21 pasa a través del circuito exterior de prueba a la borna 20 atraviesa la lámpara Neon y después el conmutador 14 para ir a través de la resistencia
20 de carga correspondiente al voltaje deseado al transformador de alimentación el cual suministra con dichas resistencias de carga la tensión alterna para su rectificación, quedando de esta manera constituido un circuito-serie.

25 Las operaciones a realizar para efectuar tales comprobaciones utilizando la lámpara Neon son las siguientes: Con el interruptor 19 hacia arriba y controlado el voltaje de entrada de red con el conmutador 16 se operará de la siguiente forma: Para pruebas de continuidad de circuitos, colóquese las puntas de pruebas en las bornas 20 y 21 y el conmutador 14 en el voltaje preciso. Si hay conti-
30 nuidad en el circuito, la lámpara 11 debe encenderse bien, y si ésta no se enciende o lo hace muy tenue es prueba de que el circuito



MAY. 1948

8.-

1 83708

está interrumpido aunque sea en parte. Para la prueba de aislamiento (en baja) no debe de encender y para la prueba de condensadores colóquese éste entre las puntas de prueba colocando el conmutador 14 en el voltaje correspondiente y subiendo con dicho conmutador el voltaje hasta que la lamparita se encienda del todo (marcando entonces el voltaje de paso del condensador) observando que en un punto determinado del conmutador de voltajes la lamparita empieza a parpadear cesando al darle mas voltaje. Este punto de "parpadeo" es el crítico para cada capacidad y si el condensador está cruzado o en corto-circuito se encenderá con el mínimum de voltaje y no existe "parpadeo" en ningún punto, si perdió su capacidad no alumbra bien en ninguna tensión y si tiene dispersión se encenderá en todos los puntos debiendo rechazarse éstos condensadores.

El circuito para la prueba de fugas en los circuitos es el mismo anteriormente señalado pero en él se aprovecha la corriente continua entre las bornas 31 y 32 para cargar lentamente un condensador de 2 mf. el cual produce el destello o chispa a su descarga en un circuito exterior (que es el que se examina) con pérdidas o fugas.

Esta prueba se efectúa con el interruptor 29 hacia arriba y controlado el voltaje de red, colóquese las puntas de prueba en las bornas 31 y 32. Si por ejemplo, queremos apreciar la fuga que pueda tener un cable de alumbrado de un coche, con respecto al chasis, colóquese una punta de pruebas a éste y la otra sobre el conductor a probar (previamente desconectado) y en el punto de la fuga observaremos un destello o descarga indicando el punto de la fuga o falta de aislamiento.

Para la prueba de condensadores en trabajo se utiliza el circuito correspondiente a la prueba de bobinas que lleva entre las bornas del interruptor de ruptura un condensador 38 de 0,25 microfa-

1 83 708

9.-



radios para evitar la chispa en el citado interruptor. Colocando entre las bornas 23 y 24 un condensador, a probar, bastará con accionar el conmutador 27 para poder conectar, bien el condensador interior propio del aparato o el exterior sometido a prueba.

5 Para efectuar la prueba se colocará una bobina de prueba como antes se dijo colocando las puntas de prueba adecuadas entre las bornas 23 y 24; se pondrá en marcha el motor a la velocidad conveniente y el chispómetro 15 al máximo de separación, procurando que la chispa sea limpia y clara. Colocando el condensador sobre las
10 puntas de prueba póngase el interruptor 27 hacia abajo y obsérvese la chispa. Si ésta se corta, el condensador está perforado y si no es limpia o es intermitente, éste presenta fugas.

 Y finalmente, refiriéndonos solo a las principales pruebas que presentamos como ejemplo, el circuito para la prueba de bujías es
15 el mismo que para la segunda prueba descrita obrando la parte de alta del carrete kuhmkorff directamente sobre la bujía a probar colocado en el soporte 13.

 Para probar la bujía se la colocará en el porta-bujías 13; al bajar el interruptor 19 debe saltar la chispa normalmente.

20

N O T A.-
=====

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Banco de pruebas para verificar la instalación y accesorios eléctricos de los automóviles y similares, caracterizado porque
25 presenta unificados en un solo conjunto la serie de circuitos y elementos necesarios para realizar la determinación de las características de esas instalaciones y accesorios, alimentado tal conjunto, según las pruebas, con una batería de bajo voltaje o median-



10.-

1 83708

te la conexión a la red y aprovechando en los circuitos como comunes los aparatos de transformación, medida y control que sirven para uno de ellos y que son usuales en tales determinaciones, y especialmente un transformador con varias entradas para distintos voltajes y salidas para alimentar el circuito de una lámpara NEON de 90 a 600 voltios, llegando este voltaje a la lámpara a través de distintas resistencias de cargas y salidas de 50 a 120 voltios a través de un conmutador para las distintas velocidades del motor, teniendo regulada dicho transformador su entrada con otro conmutador y dispuesto un interruptor en la entrada de la corriente.

2.- Banco de pruebas para verificar la instalación y accesorios eléctricos de los automóviles y similares, según la reivindicación anterior, caracterizado porque el circuito correspondiente a la prueba del aislamiento está constituido por un carrete Ruhmkorff, cuya parte de baja tensión toma la corriente de las bornas a las cuales está conectada la batería y pasa por el interruptor que, por medio de un vibrador, efectúa la ruptura; produciendo la corriente de alta propia para la prueba entre dos polos, que son: una borna que se conecta a masa y otra a la que se conecta el elemento con que se explora para que pueda saltar la chispa.

3.- Banco de pruebas para verificar la instalación y accesorios eléctricos de los automóviles y similares, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el circuito para la medida de tensiones continuas está formado por un voltímetro de dos escalas y dos bornas que dan paso a la corriente a medir y en el cual por medio de un conmutador se puede conectar una resistencia, que sirva para utilizar las dos escalas del voltímetro.

4.- Banco de pruebas para verificar la instalación y accesorios eléctricos de los automóviles y similares, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el circuito para las me-

183708

11.-



didas de intensidades va montado en derivación de la anterior (con un interruptor que se cierra o abre según se desee o nó medir la tensión al mismo tiempo) y presenta dos bornas acopladas entre sí con dos resistencias de muy bajo valor una de las cuales actúa como carga y la otra de sunth para el amperímetro.

5
10
15
20
25
30

5.- Banco de pruebas para verificar la instalación y accesorios eléctricos de los automóviles y similares, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el circuito para la prueba de bobinas se inicia en una borna conectada a la entrada de la corriente procedente de la batería, se continúa, por el circuito de baja de la propia bobina, a otra borna y pasa por un conmutador al aparato de ruptura, formado por un motor de muy pequeña potencia que toma la corriente del transformador y gira entre 400 y 1.400 revoluciones por minuto con un eje exagonal que produce la ruptura.

6.- Banco de pruebas, según la reivindicación anterior, caracterizado porque para esa misma prueba de las bobinas forma también parte del banco que se reivindica un chispómetro en circuito con dos bornas, una de ellas conectada a masa, destinadas a los extremos del circuito de alta de la bobina.

7.- Banco de pruebas, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para la prueba de aislamientos en baja y de condensadores, el banco lleva montado una lámpara NEON que recibe la corriente continua de otra lámpara rectificadora, cuyo cátodo va a una borna de la que pasa a través del circuito exterior de prueba a otra borna ligada a la lámpara NEON, atraviesa ésta y, pasa después por un conmutador y a través de la resistencia de carga correspondiente al voltaje deseado va al transformador de alimentación, el cual suministra con dicha resistencia de carga la tensión alterna para su rectificación.

8.- Banco de pruebas, según las reivindicaciones anteriores, ca-



12.-

183708

racterizado porque el circuito para la prueba de fugas de circuitos es uno derivado del reivindicado en el punto anterior con un condensador intercalado y dos bornas para conectar el elemento que se prueba.

5 9.- Banco de pruebas, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para la prueba de condensadores en trabajo en el circuito correspondiente a la prueba de bobina, entre las bornas del interruptor de ruptura (que es en la que se colocará el condensador para ser probado) va dispuesto un condensador de pequeña capacidad (de unos 0,25 microfaradios) y un conmutador que permite conectar este condensador o el que se prueba.

10 10.- Banco de pruebas, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para la prueba de bujías el circuito es el mismo reivindicado en el punto 2 para la prueba de aislamiento, a cuyo efecto lleva en el circuito de alta del carrete Ruhmkorff intercalado un porta-bujías.

15 11.- Banco de pruebas para verificar la instalación y accesorios eléctricos de los automóviles y similares.

20 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de doce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 14 de Mayo de 1948.

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



Fig. 1.

183708

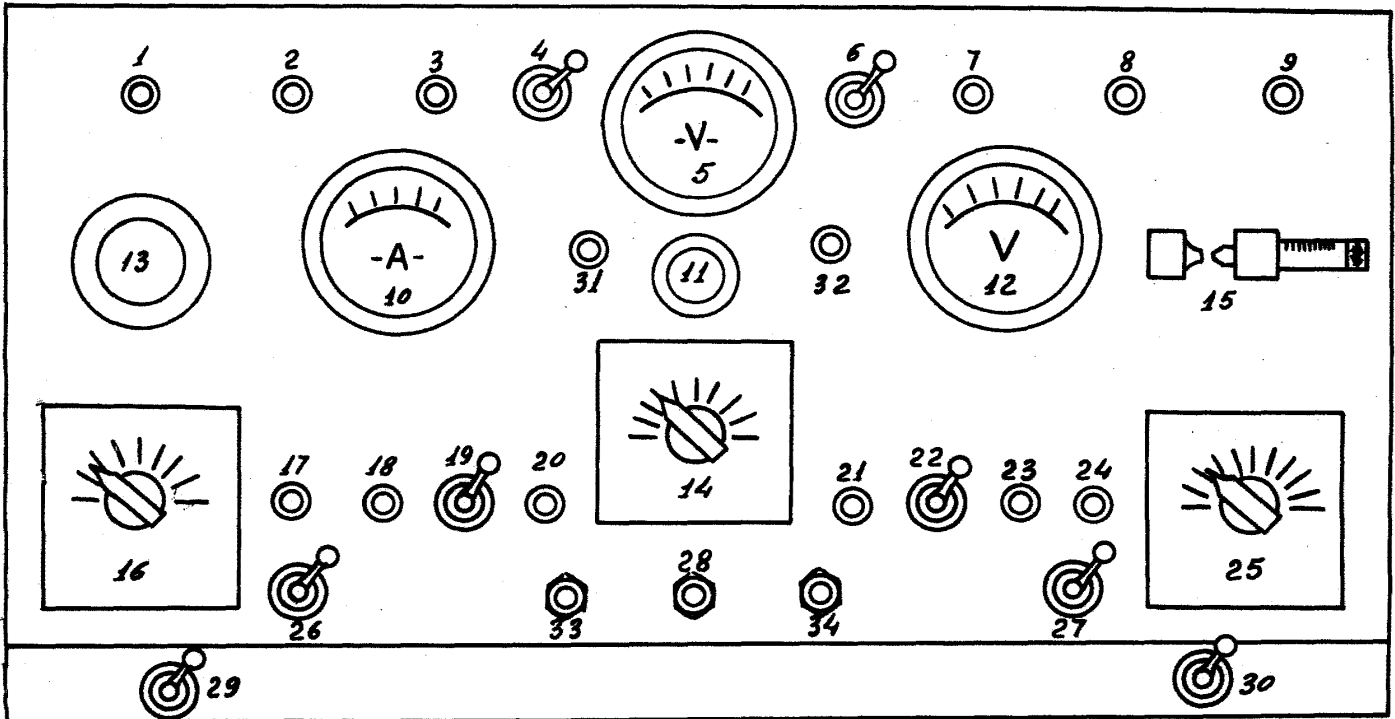
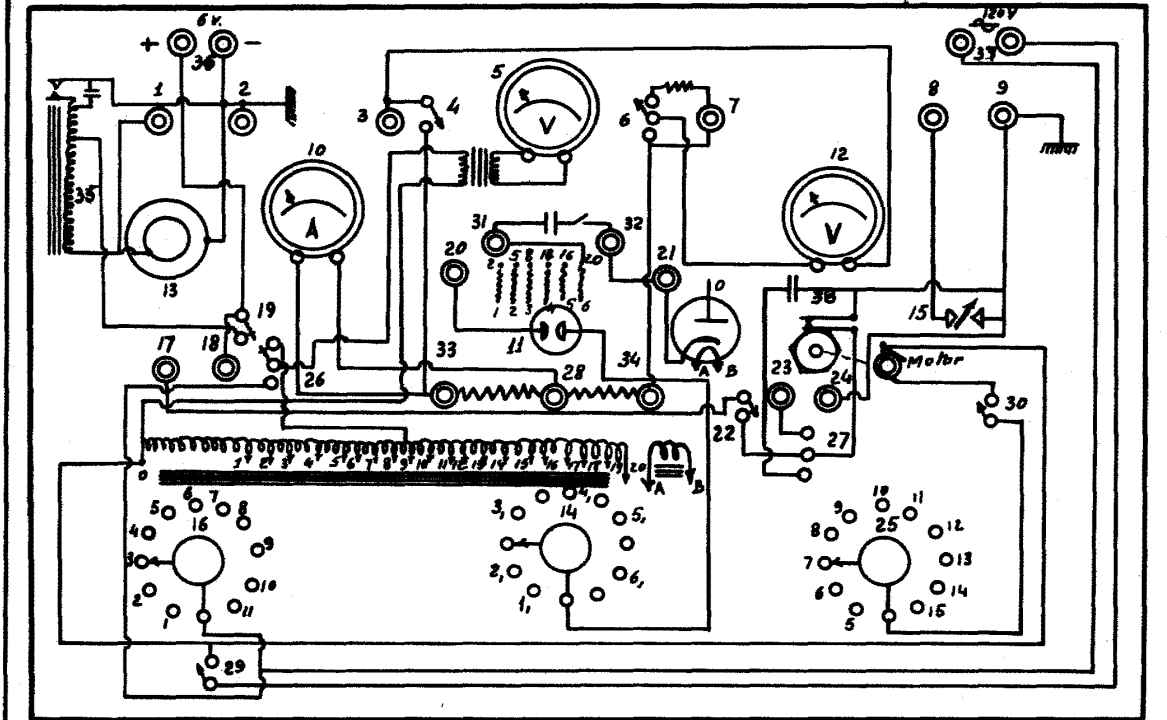


Fig. 2.

183708



ESCALA VARIABLE

Cluny