

300519

MANUEL MALLO CANTON, mayor de edad, de nacionalidad española, residente en Madrid, con domicilio en la calle de Pagineci número 5, presenta esta memoria triplicada con la solicitud de patente de invención por "PERFECCIONAMIENTO PARA FACILITAR LA PUESTA EN MARCHA, A BAJAS TEM-
5 - PERATURAS, EN LOS MOTORES DE COMBUSTION INTERNA"

=== D E S C R I P C I O N ===

El perfeccionamiento objeto de la presente solicitud consiste en un vástago acoplado al tapón de vaciado del aceite del cárter, que lleva una resistencia eléctrica en su interior alimentada por la corriente
10 - de una batería.

Las dimensiones de las diversas piezas componentes especificadas en esta memoria son las correspondientes al perfeccionamiento en el caso de que vaya instalado en un automovil de fabricación nacional y además en un modelo específico de la casa constructora, no obstante el per-
15 - feccionamiento puede instalarse en la casi totalidad de los modelos de vehículos aéreos, terrestres o marítimos provistos de motores de combustión o de explosión, de cuatro tiempos, existentes en el mercado con solo variar las dimensiones de algunas piezas constitutivas del aparato y las características de la resistencia eléctrica.

20 - Hemos agrupado los dibujos que acompañan a la presente memoria en tres partes: la primera (figura 1) es un conjunto de las piezas de que consta el perfeccionamiento a una escala doble del natural, la segunda (figura 2 a 9) es un despiece de la primera, y la tercera (figura 11) es un esquema de la instalación eléctrica.

25 - Las piezas de que consta el perfeccionamiento que se pretende patentar son las siguientes:

PRIMERA.- Un tubo cilíndrico de latón o de otro material buen conductor del calor y de la electricidad (figura 2) abierto por el extremo inferior, letra a, y cerrado por el superior, letra b. Las dimensiones de
30 - esta pieza son: longitud 65 milímetros, diámetro exterior 16 milímetros, diámetro interior 14 milímetros y por tanto 1 milímetro de grueso de pared, grueso de la base superior, letra b, 1'5 milímetros. Esta pieza llevará un taladro, letra c, de 1 milímetro de diámetro en el centro de

300519

la base superior para alojar el extremo de la resistencia (figura 4) por
35 - medio de un punto de soldadura fuerte.

En el interior de este tubo vas alojados la resistencia eléctrica (figura 4) y el carrete porta resistencia (figura 3); todo este conjunto irá unido por un cordón de soldadura fuerte al tapón de la figura 5 según el detalle letra d (figura 1).

40 - SEGUNDA .- Un carrete de porcelana, gres o material refractario (figura 3) formado por un tubo o núcleo de 61 milímetros de longitud, 8 milímetros de diámetro exterior y 3 milímetros de diámetro interior; el tubo lleva dos bases cilíndricas con taladros centrados de 3 milímetros de diámetro, siendo las dimensiones de la base superior, letra e, diámetro

45 - 13 milímetros, altura 2 milímetros y las de la base inferior, letra f, diámetro 15'5 milímetros y altura 2 milímetros. El núcleo, llevará dos taladros opuestos, letra g, de 1 milímetro de diámetro, en sus extremos para facilitar el paso de la resistencia que irá arrollada en el mismo.

TERCERA .- Una resistencia eléctrica, (figura 4) de maillechort u otro
50 - material análogo existente en el mercado. Las características de esta resistencia serán: diferencia de potencial entre los extremos, 12 voltios, potencia 175 vatios, intensidad de corriente 14'58 amperios y resistencia ohmica 0'823 ohmios.

CUARTA .- Un tapón macho hueco roscado (figura 5) de acero dulce cons-
55 - tituido por una parte cilíndrica, letra h, roscada de 22 1/4 milímetros de diámetro, rosca de gas y 14 milímetros de altura, y una parte exagonal prismática, letra i, para apretar con una llave, siendo sus medidas de 17 milímetros entre caras y 6 milímetros de altura. Este tapón lleva un taladro, letra j, por la parte superior, de 16 milímetros de diámetro
60 - y 8 milímetros de profundidad; a continuación lleva otro taladro, letra k, de 14 milímetros de diámetro y 9 milímetros de profundidad y termina por la parte inferior con un taladro pasante, letra l, de 10 milímetros de diámetro hasta completar la altura total del tapón.

QUINTA .- Un vasito de porcelana, gres o material refractario (figura
65 - 6) con un taladro centrado, letra m, en el fondo, de 7 milímetros de diámetro. Las dimensiones de esta pieza serán: diámetro exterior 13 milímetros, diámetro interior 9 milímetros, pared 2 milímetros, altura exterior 10 milímetros, profundidad 8 milímetros. Los bordes exteriores de la parte inferior llevarán un chafilás de 30°, letra n, para encajar
70 - con la forma del taladro letra k de la figura 5.

SEXTA .- Un casquillo taladrado (figura 7) de acero dulce formado por dos cilindros de ejes en prolongación. El cilindro superior, letra ñ, tendrá 8 milímetros de diámetro y 9 milímetros de altura y el borde inferior externo con un ligero chafilán a 45°; el cilindro inferior, letra
75 - p, tendrá 6 milímetros de diámetro y 6 milímetros de altura. Esta pieza

- llevará un taladro avellanado a 60°, letra q, por la parte inferior, de 4 milímetros de diámetro y 13 milímetros de profundidad, y un taladro también centrado, letra r, por la parte superior para alojar el extremo inferior de la resistencia eléctrica, (figura 4), siendo las dimensiones de dicho ta-
- 80 - ladro: 1 milímetro de diámetro y 1'5 milímetros de profundidad; los dos taladros anteriores están en comunicación entre sí.
- SEPTIMA .- Una clavija (figura 8) de latón para la toma de corriente, de 4 milímetros de diámetro y 17 milímetros de longitud. Llevará una ranura, letra s, de 0'5 milímetros de anchura y 9 de profundidad que pasará de lado
- 85 - a lado, además llevará un taladro centrado, letra t, por su parte inferior con dimensiones de 1'5 milímetros de diámetro y 4 de profundidad, para alojar el cable de corriente que irá soldado a ella. El extremo inferior ira roscado para alojarse en el soporte de la clavija (figura 10) y la rosca será métrica de 4 milímetros de diámetro y 4'5 de altura.
- 90 - OCTAVA .- Una pieza de material plástico formada por dos cilindros cuyos ejes están en prolongación (figura 9), siendo las dimensiones del cilindro superior, letra w, 32 milímetros de diámetro y 10 de altura; este cilindro llevará dos taladros opuestos de 4 milímetros de diámetro y que pasarán de base a base distando sus ejes 5 milímetros del borde exterior de la pieza;
- 95 - las dimensiones del cilindro inferior serán 12 milímetros de diámetro y 12 de altura y llevará un taladro ciego por la base inferior, de 4 milímetros de diámetro y 11 de profundidad.
- NOVENA .- Un soporte de clavija (figura 10), de bakelita o material aislante análogo de forma cilíndrica en la parte superior con 17 milímetros de
- 100 - diámetro y 5 de altura, y troncocónica en la inferior, cuyas dimensiones son 17 milímetros de diámetro mayor, 11 de diámetro menor y 3 de altura. Esta pieza lleva varios taladros en su interior: el taladro letra u sirve para alojar el extremo de abajo del casquillo de la figura 7 y tendrá 7'5 milímetros de diámetro y 2'5 de profundidad, siendo la base del taladro troncocónica pa-
- 105 - ra encajar en el avellanado, letra q, del casquillo de la figura 7. El taladro central, letra v, llevará una rosca métrica de 4 milímetros de diámetro y 4 de profundidad llegando hasta dos milímetros de la base inferior de la pieza. Llevará además un taladro alargado excéntrico, letra x, de dimensiones 2 x 5 milímetros y 2 de profundidad, que comunicará con el taladro letra z
- 110 - de entrada del cable de corriente a fin de facilitar su montaje; las dimensiones del taladro letra z serán 1'5 milímetros de diámetro y 7 de profundidad llevando inclinado su eje 45° de la vertical y distante 2'25 milímetros de la pared exterior.
- DECIMA .- Cable conductor monopolar flexible, figura 11 letra a', de 1'5
- 115 - milímetros cuadrados de sección y longitud variable, para alimentación de la resistencia de la figura 4.
- UNDECIMA .- Una bombilla piloto, figura 11 letra b', de 5 watos y 12 vol-

tios conectada en derivación a masa.

3 1519

- DUODÉCIMA .- Un interruptor monopolar, figura 11 letra c' de 15 amperios.
120 - DECIMOTERCERA .- Un fusible o cortacircuitos figura 11 letra e' de 20 amperios, colocado en serie.

== FUNCIONAMIENTO ==

La lubricación del motor de combustión interna de cuatro tiempos es uno de los problemas más importantes con que se ha encontrado el técnico
125 - en lubricantes puesto que era necesario obtener un aceite que comenzase a fluir por el sistema de engrase del motor nada más se pusiera éste en marcha, y además había de resistir las elevadas temperaturas y presiones a que estaría sometido sin perder su viscosidad y poder lubricante.

La solución generalmente adoptada para compaginar estas dos necesida-
130 - des, que en realidad son contrapuestas, ha sido la de lanzar al mercado varios tipos de aceite, generalmente dos, una para invierno y otro para verano con lo que se cubrían las necesidades, al menos aparentemente ya que el problema no estaba totalmente solucionado sobre todo en lo que respecta al arranque del motor a bajas temperaturas. Aunque el aceite empleado sea el
135 - correcto, y debido a que estos líquidos no presentan un punto de fusión determinado sino que atraviesan por lo que se llama un "estado pastoso" gradual siempre nos encontramos con que al empezar a funcionar el motor y la bomba de aceite a bajas temperaturas, el lubricante tiene bastante dificultad para ser aspirado e impulsado con lo que el motor funciona con la lubri-
140 - cación muy deficiente durante los primeros minutos de su marcha. Además, como para efectuar el arranque en frío hemos de enriquecer la mezcla en demasía, parte del combustible sin quemar impregna las camisas de los cilindros e incluso escurre por ellos al cárter a través de los segmentos defectuosos alterando las cualidades del aceite y produciendo una enérgica oxidación
145 - de las camisas con la consiguiente pérdida de compresión.

Todos estos inconvenientes podrán ser subsanados si conseguimos llevar el aceite del cárter a una temperatura inicial de unos 18°C con lo que empezará a circular instantáneamente pudiendo además hacer el arranque con mezcla normal sin el empleo del estrangulador.

150 - Los procedimientos clásicos son la calefacción de garajes, colocación de braseros debajo del cárter, sustituir el agua del radiador por agua caliente, inyectar combustible al aceite, e incluso se ha dado el caso de tener que encender fuego debajo del cárter cuando el vehículo ha quedado bloqueado por la nieve; todos estos procedimientos tienen grandes inconvenientes
155 - como son el peligro de incendio, alteración de la calidad del aceite, molestias, etc.

Con el sencillo aparato que se pretende patentar en esta solicitud

queda totalmente subsanado el problema.

300519

Al circular la corriente eléctrica por la resistencia genera calor
 160 - en virtud del efecto Joule, calor que al atravesar el cilindro de blindaje
 (figura 2), se comunica a la masa de aceite del cárter elevando su tempera-
 tura hasta los 18° C sin ningun peligro de explosión ni de incendio. El
 tiempo que ha de estar conectada la resistencia (figura 4) se manda desde
 el interruptor, figura 11 letra c', colocado en el tablero de instrumentos
 165 - del motor, el cual lleva además una lámpara piloto, figura 11 letra b', co-
 nectada en derivación para indicarnos si el aparato está o no en funciona-
 miento. El interruptor también puede ser de tipo automático, o sea, que se
 desconecta automáticamente al transcurrir el tiempo preciso.

Vamos a hacer un pequeño estudio de la potencia de la resistencia y
 170 - del tiempo necesario partiendo de las bases que el aceite esté inicialmente
 a 32° C sobre cero y queremos elevarlo a 18° C; consideremos una capacidad
 calorífica para el aceite SAE 30 a 10° C de 0'441 kilocalorias por kilogramo,
 y además que la cantidad de aceite que vamos a calentar no es la totalidad
 sino solamente 3 kilogramos. Entonces la cantidad de calor necesaria será
 175 - el producto de la masa por el calor específico y por la diferencia de tem-
 peraturas:

$$Q = m \cdot C (t_2 - t_1) = \frac{3}{918} \cdot 0'441 \cdot 15 \approx 2 \text{ kilocalorias}$$

La potencia en vatios de la resistencia eléctrica capaz de suminis-
 trar esta cantidad de calor que supondremos ha de ser generada en 60 segundos
 180 - viene dada por la fórmula:

$$N = \frac{Q \cdot 427 \cdot 918}{60} \approx 140 \text{ vatios}$$

que con un coeficiente de pérdida del 25% nos da una potencia de 175 wa-
 tios. Como vemos es un consumo muy reducido ya que además se emplearía sole-
 mente una o dos veces al día durante 60 segundos con lo que la batería no su-
 185 - friría gran cosa por agotamiento.

En resumen con la instalación como la de la figura 11 el funciona-
 miento sería el siguiente: cerrariamos el circuito con el interruptor, letra
 c', y lo mantendríamos así durante un minuto, tiempo que estaría encendida la
 bombilla indicadora letra b' y generando calor la resistencia, letra r', del
 190 - aparato, transcurridos los 60 segundos abríamos el circuito con el mismo
 interruptor apagandose la bombilla indicadora y la resistencia. Si por cau-
 sas accidentales se produjera un cortocircuito, saltaría el fusible, letra
 e'.

La toma de corriente puede hacerse desde el borne positivo de la ba-
 195 - tería o desde las tomas de corriente para encendedor, bombilla auxiliar re-
 lé de puesta en marcha, etc.

El aparato puede estar instalado continuamente, incluso durante el
 verano, y si entonces no se utiliza puede desconectarse quitando la clavija

3 3519

de corriente (figura 8) y situandola en la pieza de material plástico
200 - (figura 9) que irá sujeta a cualquier parte accesible del chasis o de la carrocería.

== REIVINDICACIONES ==

El objeto de la presente memoria es en resumen:

PRIMERA .- "PERFECCIONAMIENTO PARA FACILITAR LA PUESTA EN MARCHA, A BAJAS TEM-
205 - PERATURAS, EN LOS MOTORES DE COMBUSTION INTERNA", consistente en:

Vástago calefactor (figuras 2,3 y 4) colocado sobre el tapón de vaciado del aceite del cárter o en cualquier otro lugar del cárter del motor.

Sistema de aislamiento eléctrico sobre el tapón de vaciado del aceite del cárter por medio de la pieza de porcelana, gres u otro material refrac-
210 - tario (figura 6).

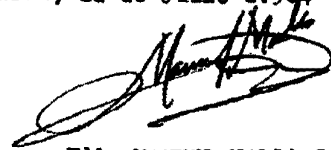
Disposición de la resistencia eléctrica sobre pieza de porcelana, gres o material refractario, en forma de carrete (figura 3) para su utilización en vástagos calentadores de fluidos.

Clavija con su soporte (figuras 8 y 10) a prueba de desprendimientos.
215 - Instalación eléctrica según la figura 11 que consta de: resistencia eléctrica, conductor, lámpara piloto, interruptor, fusible y batería de acumuladores.

SEGUNDA .- "PERFECCIONAMIENTO PARA FACILITAR LA PUESTA EN MARCHA, A BAJAS TEM-
PERATURAS, EN LOS MOTORES DE COMBUSTION INTERNA".

220 - La presente memoria consta de seis folios mecanografiados a doble espacio.

Madrid, 11 de Julio 1.964



Fda: MANUEL MALLO CANTON



JUN 1988

300519

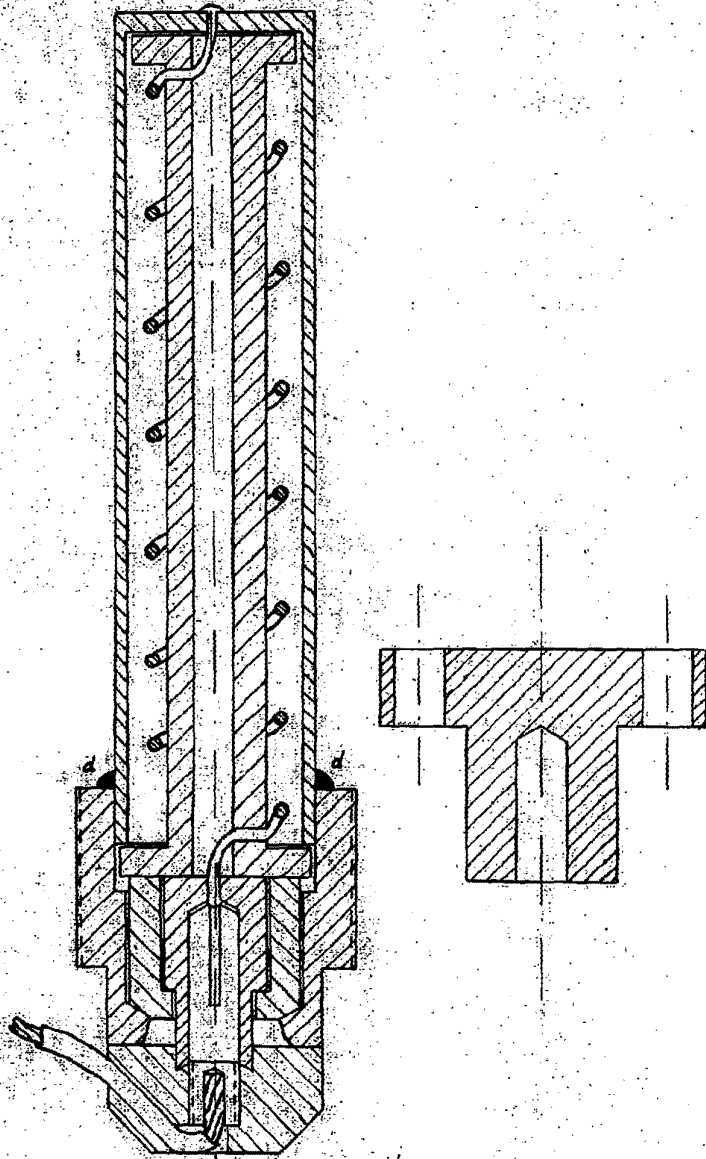


Figura 1

Escala 2:1

52 JUN 1988
Manuel Mallo Cantón

3 0 0 5 1 9

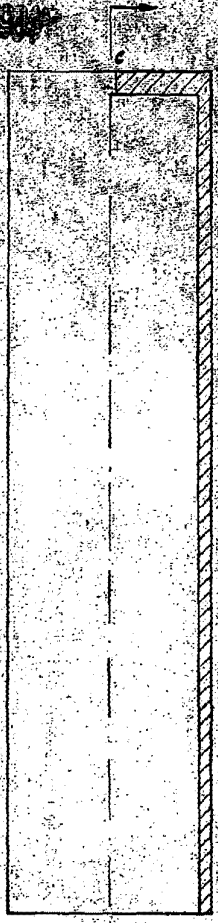


Figura 2

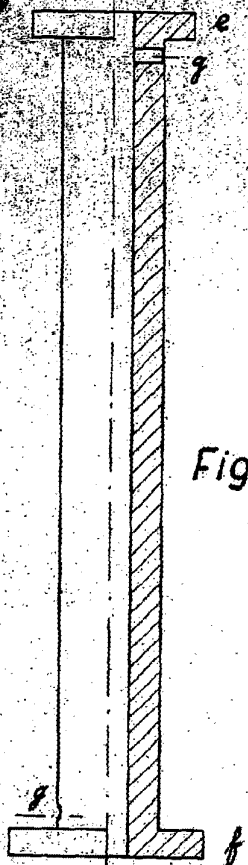


Figura 3

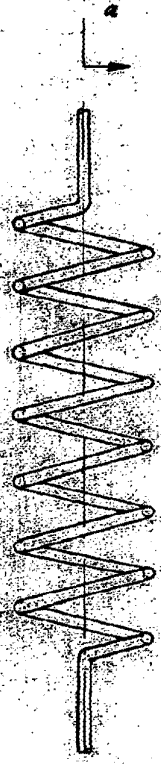


Figura 4

Escala 2:1

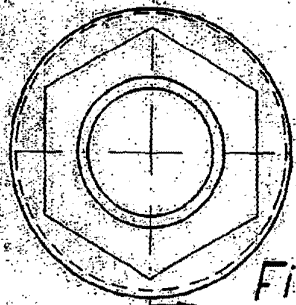
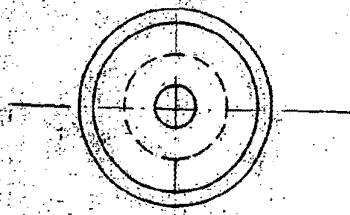
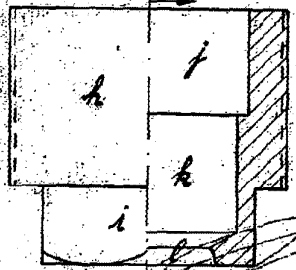


Figura 5



22 JUN 53

Manuel Mallo

300519

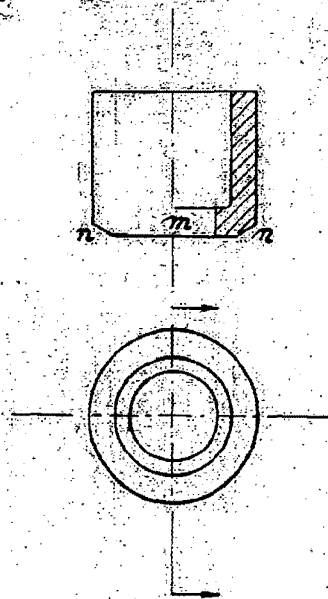


Figura 6

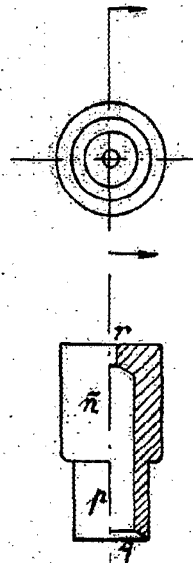


Figura 7

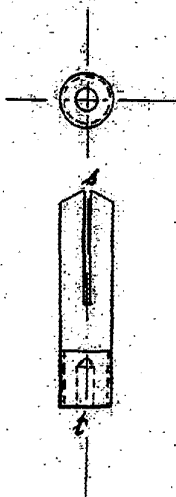


Figura 8

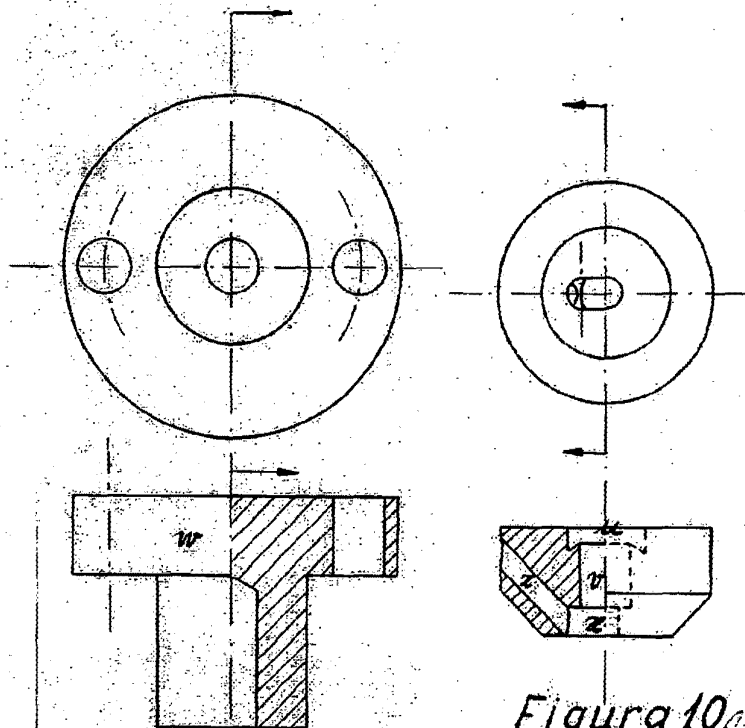


Figura 9

Figura 10

Escala 2:1

22 JUN 1944
Manuel Mallo Cantón



300519

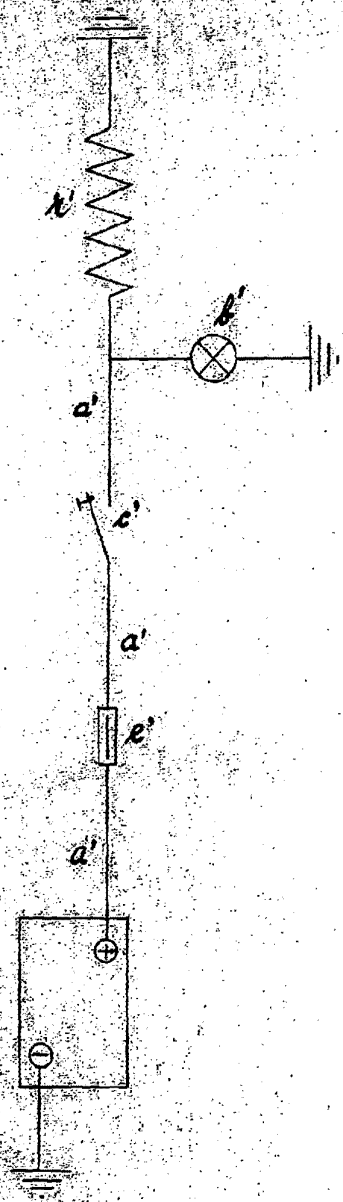


Figura 11

22 JUN 1957

Manuel Mallo