

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

a favor de Don Giuseppe MISSERONI, de nacionalidad italiana,
residente en Brescia (Italia), Via Favio Filzi, 35, por
"APARATO PARA LA IDENTIFICACION INMEDIATA DE FALLOS MECANI-
COS Y ELECTRICOS EN MOTORES DE EXPLOSION".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un aparato pa-
ra la identificación inmediata de fallos mecánicos y eléc-
tricos en motores de explosión.

En el campo automovilista, se emplean aparatos
5. electrónicos para el diagnóstico y puesta a punto de motores.

Sin embargo, estos aparatos conocidos da lugar a
ciertas desventajas por cuanto las verificaciones sólo pue-
den ser llevadas a cabo donde están instalados tales apara-
tos, y además se realizan con el motor en marcha. También
10. el aparato es muy sofisticado y por consiguiente complejo,



y en muchos casos dan lectura que se salen de la percepción de fallos normales.

5. El objeto principal de la presente invención es eliminar las desventajas antes citadas de los tipos conocidos, proporcionando un aparato que permite identificar inmediatamente los fallos y puede ser empleado en cualquier sitio, aún con el motor parado.

Otro objeto es proporcionar un aparato de fácil construcción y bajo coste.

10. Estos y otros objetos se consiguen mediante un aparato para la identificación inmediata de fallos mecánicos y eléctricos, particularmente para motores de explosión, de acuerdo con la invención, que comprende un soporte desplazable y un recipiente de aire comprimido sostenido por dicho soporte desplazable y, que comprende un conducto de distribución, una pluralidad de conectores unidos a dicho conducto distribuidor, una pluralidad de conductos flexibles fijados a dichos conectores y que terminan en conectores extremos, fileteados externamente con el mismo paso de rosca que las bujías de un motor de explosión, al menos un indicador de presión conectado a uno, por lo menos, de dichos conectores, una primera válvula de retención entre dichos conector e indicador de presión, capaz de abrirse cuando la presión curso arriba del conector se eleva; una segunda válvula de retención entre tal conducto de distribución y un punto del conector curso arriba de la primera válvula; medios de conexión entre dichos conducto distribuidor y recipiente de aire comprimido, y una válvula de corte en tales medios de co-
- 15.
- 20.
- 25.



nexión.

- De acuerdo con un aspecto particular, el aparato de acuerdo con la invención incluye un dispositivo para verificar los circuitos eléctricos de los motores de explosión que comprende: una pluralidad de lámparas indicadoras, un primer contacto unido a tierra y un segundo contacto unido a dichas lámparas indicadoras; una pluralidad de conductores eléctricos, unidos por un extremo al segundo contacto y por el otro lado a un terminal móvil, siendo posible conectar dicho terminal móvil a un punto de un circuito eléctrico del motor de explosión a verificar; una lámpara indicadora con dos polos positivos que tiene un primer y un segundo terminal, y un primer y un segundo conductor que termina en terminales móviles y conectados, respectivamente, a dichos primer y segundo terminales de la lámpara indicadora con dos polos positivos.
- 5.
- 10.
- 15.

La invención será más evidente por la descripción de una realización preferida pero no exclusiva del aparato de acuerdo con la invención, ilustrada a título de ejemplo no limitativo en el dibujo anexos, en el que:

20.

La figura 1 muestra un soporte desplazable que sostiene una caja que comprende, el aparato y el recipiente de aire comprimido; la figura 2 es una vista desde la derecha de la figura 1; la figura 3 muestra la unidad de trabajo de un circuito neumático; la figura 4 es una vista en sección a lo largo de las líneas IV-IV de la figura 3; la figura 5 muestra el dispositivo para verificar el circuito eléctrico de un motor de explosión, y la figura 6 es una vista en sec-

25.

4 SEP 1972



ción en un plano axial a través de un conector extremo.

- Con referencia a las figuras antes mencionadas, el aparato de acuerdo con la invención comprende un soporte desplazable -1- que consiste en una base -2- móvil sobre
5. ruedas -3-, un montante -4- y una pieza transversal -5- que sostiene la unidad de trabajo -6- del aparato, formada de un cuerpo que comprende diversos conductos y válvulas tal como se verá a continuación, y un recipiente de aire comprimido -7- sostenido por dicho soporte desplazable -1-. Un con-
10. ducto de distribución -8- está formado en dicha unidad de trabajo -6-, la cual también comprende una pluralidad de conectores -9-, consistentes en una cavidad cilíndrica que se extiende esencialmente vertical y desemboca en la base de dicha unidad de trabajo -6- por medio de un conector fileteado -10-, comprendiendo cada uno de dichos conectores -9- una
15. primera válvula -11-, la cual será descrita a continuación, y que está conectada por medio de un orificio -12- y una segunda válvula de retención -13-, a un conducto -14- que se halla en comunicación por medio de una cavidad -15- con dicho conducto de distribución -8-, siendo la cavidad -15-
20. esencialmente en forma de una corona cilíndrica y formada por una variación en el diámetro de un miembro de bujía -16- que comprende la válvula de retención -13-, dispuesta esencialmente perpendicular a dicho conector -9-.
25. Una pluralidad de conductos flexibles o mangueras -17- están conectadas de forma amovible, por medio de elementos conectores -18-, en una posición que puede ser llamada convencionalmente curso arriba de dichos conectores -9-,



- comprendiendo dichos conductos flexibles -14-, en sus extremos libres, conectores extremos -16-, roscados externamente con un paso de rosca igual que la rosca de las bujías de un motor de explosión. Dichos conectores extremos -16-
5. comprenden internamente un agujero axial -17-, y una bola -18-, dispuesta para cerrar dicho orificio axial -17- en una forma no hermética, y están conectados por un tubo roscado externamente -19-, el cual en su zona central comprende un espaldón hexagonal -20'-.
10. Una pluralidad de indicadores de presión -20- están conectados por un conducto -21- y un conector fileteado -52- al conector -9-.
- En el conector -9- se puede deslizar la primera válvula de retención -22-, consistente en un cuerpo cilíndrico -23- que comprende una cavidad axial -24-, y una bola -25- empujada por un resorte -26- y dispuesta para cerrar dicha cavidad axial -24-, y una bola -25- empujada por un resorte -26- y dispuesta para cerrar dicha cavidad axial -24-, siendo capaz dicha válvula de retención -22- abrirse cuando se eleva la presión curso arriba de dicho conector -9-.
15. El aparato de acuerdo con la invención también comprende medios de conexión que consisten en un conducto flexible -27-, que une el conducto de distribución -8- al recipiente -7-, y una válvula de corte -28- en la salida de tal recipiente para abrirlo o cerrarlo.
20. Una tercera válvula de retención -29- está conectada por el conducto -30- al conector -9-, y por dichos conducto -11- y cavidad -12- al mentado conducto distribuidor -8-.
- 25.



Con referencia a la figura 5, el dispositivo para verificar los circuitos eléctricos de un motor de explosión comprende una pluralidad de lámparas indicadoras que consisten en lámparas -31-, provista cada una de ellas con un primer contacto -32- conectado a tierra y un segundo contacto -33- unido por un conductor eléctrico -34-, provisto con un terminal de gancho de resorte móvil -35-, a un punto del circuito eléctrico -37- de un motor de explosión, y una lámpara indicadora con dos polos positivos, que consiste en una lámpara -38- provista de un primer terminal -39-, unido por un primer conductor -40- a un punto -41- en el lado de baja tensión en la entrada del distribuidor y un segundo terminal -42- unido por un segundo conductor -43- a un punto -44- de salida del panel de control -45- del vehículo.

Más particularmente los puntos del circuito eléctrico -37- conectados por medio del terminal móvil -35- y el conductor -34- a las lámparas indicadoras, señalados en conjunto por el número de referencia -31- son los siguientes:

El conductor de la entrada de las bujías -46- para las seis lámparas-31a-, el conductor de la entrada de la bobina -47- para la lámpara -31b-, el conductor de baja tensión de salida de la bobina -47- para la lámpara -31c-, el conductor de entrada del condensador para la lámpara -31d- y el conductor de alta tensión en la entrada del distribuidor -36- para la lámpara -31e-.

El funcionamiento del aparato de acuerdo con la invención es como sigue: Examinando primeramente el método de identificación de fallos mecánicos se observará que esta

operación requiere dos pruebas. La primera prueba consiste en la medida de la presión máxima dentro de las cámaras de explosión de los cilindros. Para realizarla se quitan las bujías -46- de sus asientos y se ajusta los conectores extremos -16- en dichos asientos. Luego se hace girar el motor sólo por medio del motor de arranque. Los pistones, durante el tiempo de compresión, producen un incremento en la presión curso abajo del conector -9-, por los conductos flexibles -14-. Así, pues, el cilindro -23- es empujado a su límite y las bolas -25- son elevadas para permitir así que los indicadores de presión -20- la registren.

Durante el tiempo de descompresión, la bola -18- de los conectores extremos -16- cierra el agujero axial -17- cuyo cierre, si bien no es perfectamente hermético, será suficiente para mantener el valor de presión máxima en los indicadores de presión durante un tiempo suficiente como para que pueda ser leído.

La segunda prueba es, en la práctica, una prueba de hermeticidad de las cámaras de explosión, y se realiza de la siguiente forma. La válvula de corte -28- se abre, permitiendo así que el recipiente -7- suministre aire comprimido a través del conducto flexible al conducto distribuidor -8-. En este punto el pistón de la cámara de explosión donde se ha de realizar la prueba de hermeticidad, es puesto bajo compresión empujando el vehículo a mano, después de haber, puesto la marcha más larga.

La compresión producida por el pistón empuja el cilindro -23-, el aire comprimido que llega al conducto dis-



tribuidor -8- a través del conducto -11-, y abriendo la segunda válvula de retención -13-, será capaz entonces de entrar en el conector -9- y poner la cámara de explosión bajo presión. Los fallos son identificados en las posiciones que corresponden a las filtraciones de aire. La tercera válvula de retención -29- permite que la presión en los indicadores de presión sea descargada automáticamente al final de la operación.

Con respecto al funcionamiento del aparato para verificar el circuito eléctrico, si una lámpara -31- no se enciende, esto indica un fallo en aquella sección del circuito que precede al punto de fijación del terminal móvil relativo -35-, mientras que si la lámpara -38- se enciende esto indica un fallo en el distribuidor, por cuanto tal fallo indica que se ha producido un contacto indebido a tierra. Uno de los dos polos que eran positivos resulta ahora negativo debido a lo cual se enciende ahora la lámpara -38-.

La invención así concebida es susceptible de numerosas modificaciones todas las cuales caen dentro del concepto inventivo.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención;

1. Aparato para la identificación inmediata de



- fallos mecánicos y eléctricos, en motores de explosión, caracterizado por el hecho de comprender un soporte desplazable y un recipiente de aire comprimido sostenido por dicho soporte desplazable y que comprende un conducto de distribución, una pluralidad de conectores unidos a dicho conducto de distribución, una pluralidad de conductos flexibles fijados a tales conectores y que termina en conectores extremos, fileteados externamente con el mismo paso que las bujías de un motor de explosión, al menos un indicador de presión conectado a por lo menos uno de dichos conectores; una primera válvula de retención entre dichos conector e indicador de presión, capaz de abrirse cuando la presión curso arriba del primero se eleva; una segunda válvula de retención entre el conducto distribuidor y un punto del conector, curso arriba de la primera válvula; medios de conexión entre tales conducto de distribución y recipiente de aire comprimido, y una válvula de corte en tales medios de conexión.
- 5.
- 10.
- 15.

2. Aparato para la identificación inmediata de fallos mecánicos y eléctricos en motores de explosión, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la primera válvula de retención comprende un miembro cilíndrico hueco, una cavidad cilíndrica que aloja tal miembro y está formada en un cuerpo de válvula, un resorte situado en dicho miembro cilíndrico hueco, un elemento obturador de válvula colocado móvil dentro de tal miembro cilíndrico hueco y empujado por el citado resorte con el fin de cerrar o abrir la cavidad del mismo, y pasos para la conexión de tal cavidad superiormente a un punto curso arriba del conector e in-
- 20.
- 25.



feriormente a un punto curso abajo del mismo.

3. Aparato para la identificación inmediata de fallos mecánicos y eléctricos en motores de explosión, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que
5. la segunda válvula de retención comprende una cavidad receptora, estando conectado un primer extremo de dicha cavidad receptora, por medio de uno de los pasos, a la cavidad cilíndrica de la primera válvula de retención en un extremo más inferior de tal cavidad, y un segundo extremo de tal cavidad receptora está unido al conducto de distribución; un
10. elemento obturador montado fijo dentro de tal cavidad; un asiento de válvula en dicho elemento obturador en comunicación con ambos extremos de tal cavidad receptora, y un elemento de válvula montado móvil y cargado por resorte dentro
15. de tal asiento de válvula dispuesto para permitir el flujo entre dichos asiento de válvula y conducto de distribución.
4. Aparato para la identificación inmediata de fallos mecánicos y eléctricos en motores de explosión, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que la
20. primera válvula de retención comprende un segundo asiento de válvula; un segundo elemento de válvula montado móvil, cargado por resorte dentro de dicho segundo asiento de válvula y dispuesto para conectar el citado segundo asiento con la cavidad cilíndrica de la primera válvula de retención en dichas
25. extremidades superiores, estando el citado segundo asiento de válvula en libre comunicación con el conducto distribuidor.
5. Aparato para la identificación inmediata de

- 4 SEP 1912



5. fallos mecánicos y eléctricos en motores de explosión, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la cavidad cilíndrica, la cavidad receptora y el segundo asiento de válvula están formados en el cuerpo de válvula, y el conducto distribuidor está también formado en el mismo cuerpo de válvula.
6. Aparato para la identificación inmediata de fallos mecánicos y eléctricos en motores de explosión, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de comprender además, conectores extremos fileteados externamente con el mismo paso de rosca que las bujías de un motor de explosión, y que comprende un orificio axial unido a dichos conductos flexibles por medio de un elemento de conexión tubular, un elemento de válvula substancialmente esférico dispuesto para cerrar de forma no hermética bien dicho orificio axial o dicho conector tubular en la descompresión o compresión de un pistón de motor de explosión, respectivamente.
10. 7. Aparato para la identificación inmediata de fallos mecánicos y eléctricos en motores de explosión, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de comprender, además, un dispositivo para verificar los circuitos eléctricos de un motor de explosión, constituido por una pluralidad de lámparas indicadoras, un primer contacto unido a tierra y un segundo contacto; una pluralidad de cables eléctricos conectados por un extremo a un segundo contacto y por el otro a un terminal móvil, siendo susceptible de ser conectado tal terminal móvil a un punto de un circuito eléctrico de un motor de explosión a verificar; una lámpara
- 15.
- 20.
- 25.

- 4 SEP 1972



indicadora con dos polos positivos, que tiene un primer y un segundo terminal, y primer y segundo conductores que terminan en terminales móviles y están conectados respectivamente a dichos primer y segundo terminales de la lámpara indicadora con dos polos positivos.

5.

8. Aparato para la identificación inmediata de fallos mecánicos y eléctricos en motores de explosión.

La presente memoria descriptiva consta de doce hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 4 de septiembre de 1972

Giuseppe MISSERONI

p.a. L. PONTI
D.P.

22559/3

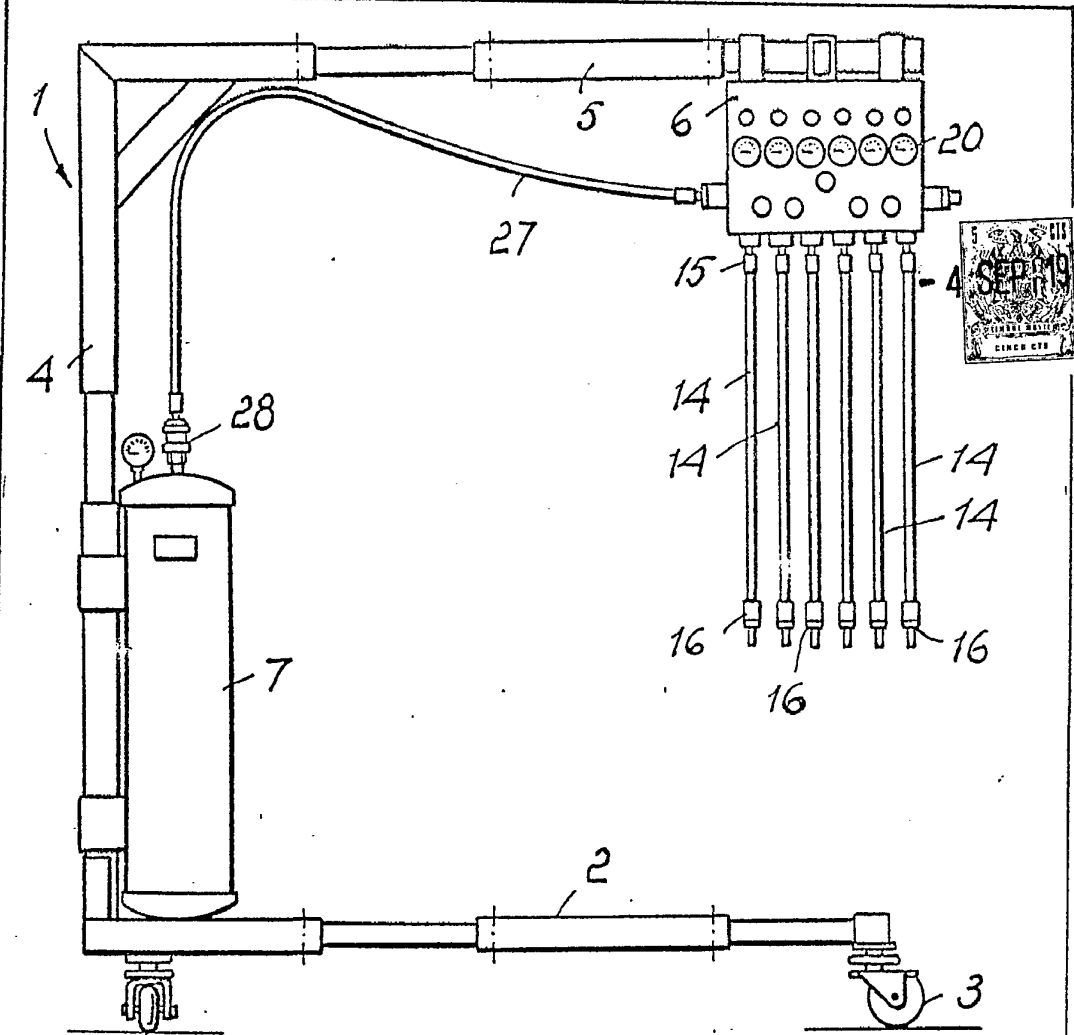


FIG. 1

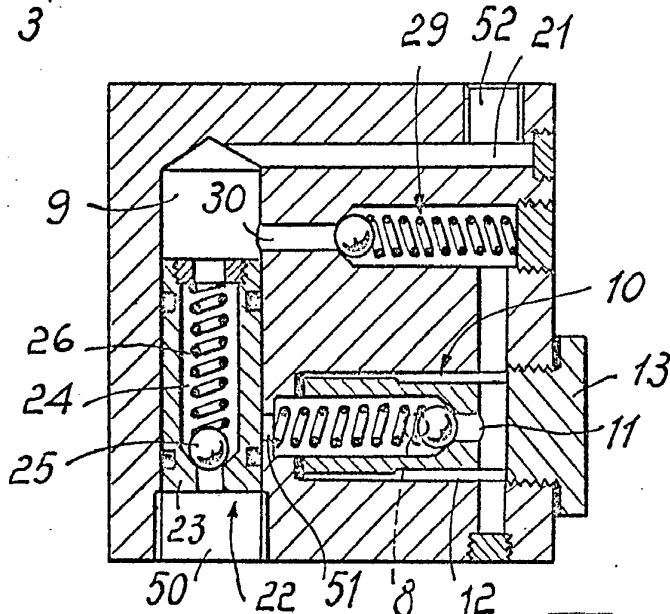
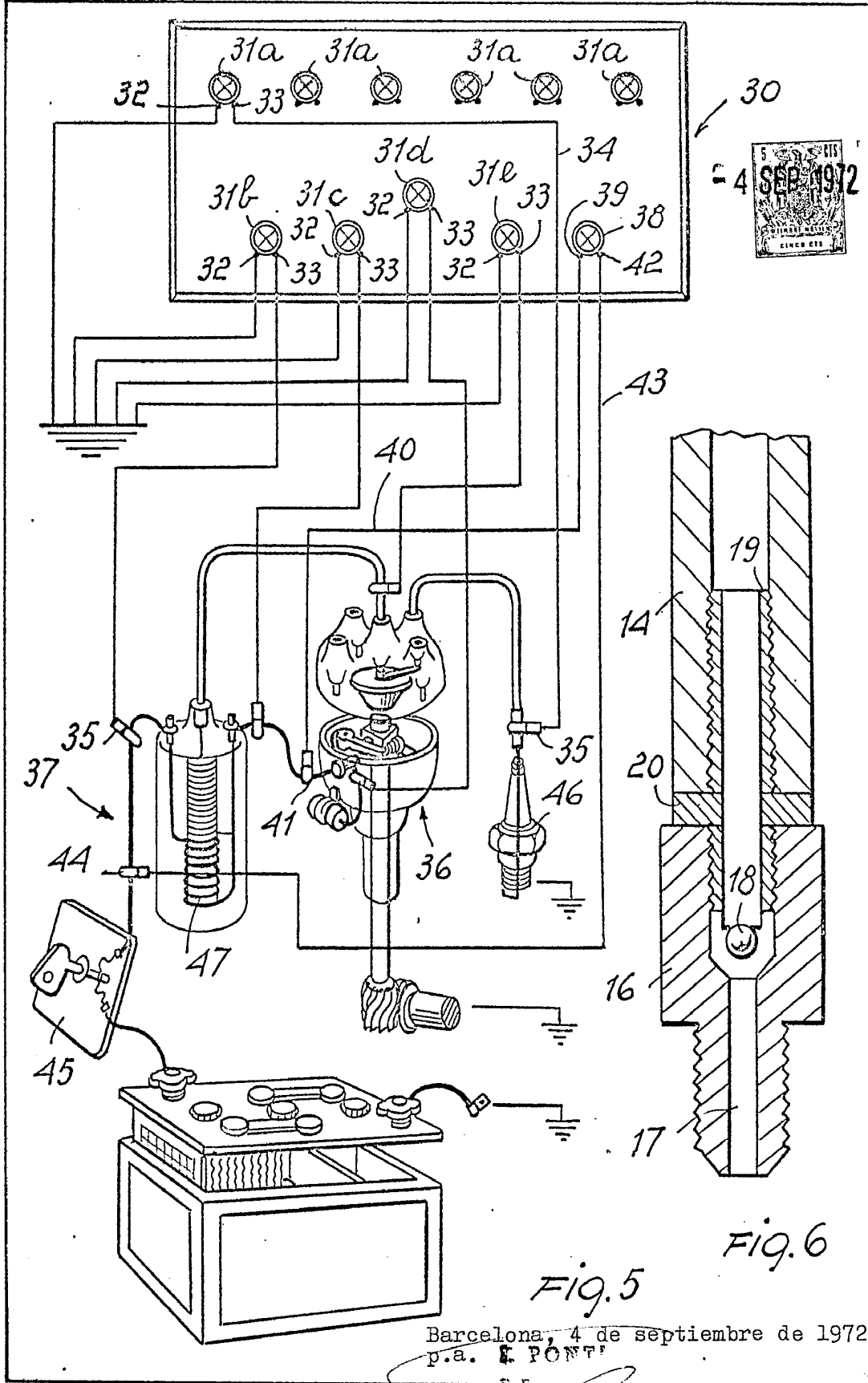


FIG. 4

Barcelona, 4 de septiembre de 1972
p.e. I. PONTI

2 F

22559/3



4 SEP 1972

Fig. 5

Fig. 6

Barcelona, 4 de septiembre de 1972
p.a. E. PONTI