

P.- 36.748

S 4938  
227/ 6 Km

346912

NOV. 1967

**Memoria descriptiva**



para solicitar PATENTE DE INVENCIÓN por 20 años

a nombre de BLANICKÉ STROJÍRNY NÁRODNÍ PODNIK

entidad / ~~de nacionalidad~~ checoslovaca

con domicilio en Vlašim, Checoslovaquia

por: "UN DISPOSITIVO EXPLOSOR DE CONDENSADOR PROVISTO DE  
UN OHMIMETRO" (Clase Internacional F23 g)

27.11.67



El objeto del invento es un explosor por condensador con ohmímetro incorporado.

Antes de cada ignición efectuada eléctricamente del explosivo, se mide la resistencia óhmica de la conducción de ignición así como del circuito de ignición. Con ello se descubren eventuales deficiencias de la conducción y del circuito de conmutación y se determina la coincidencia de la resistencia óhmica total con el número de detonadores empleados y con su conexión, que se proyectan teniendo en cuenta la potencia del explosor y la sensibilidad de los detonadores. Hasta ahora se emplean para la ignición dos aparatos, a saber, el ohmímetro y el explosor, lo que desde el punto de vista de la manipulación es desventajoso y además peligroso, puesto que al emplear un tipo de ohmímetro no adecuado puede ocurrir una ignición prematura, con lo que se originan accidentes y daños. Por esta razón se reúne el explosor con el ohmímetro en un aparato, que hace posible un trabajo más cómodo, rápido y seguro. Para la alimentación del ohmímetro se utiliza en este caso una pila seca, cuyo estado ha de ser vigilado continuamente y que tiene que ser sustituida por una nueva pila después de la descarga. La pila ocupa mucho espacio en el explosor, en especial porque su fácil extracción y recambio tienen que quedar asegurados también en los pasos estancos del explosor. En una disposición de este tipo se incrementó el número de elementos de mando en un pulsador para anular el ohmímetro, en un botón para el ajuste del cero y en un conmutador para las posiciones "medida" o "encendido" y similares, con lo que crece el peligro de una manipulación incorrecta.



El ohnímetro y el explosor tienen que poseer una fuente de corriente propia, que en los explosores normalmente está constituida por el inductor y en los ohnímetros por la pila. El empleo de una fuente de corriente continua - pila - para el ohnímetro y para el explosor es desfavorable. Igualmente resulta desventajoso el usar para la alimentación del ohnímetro toda la tensión del inductor para el explosor de condensador. Pero es posible el regular la tensión del inductor a un valor adecuado, por ejemplo con la ayuda de una derivación.

De este estado parte el presente invento, que está constituido por un explosor por condensador provisto de un ohnímetro con una fuente de corriente común. Esta fuente de corriente común está conectada por una borna a través de un conmutador y un rectificador al condensador de ignición, mientras que la segunda borna está conectada por el conmutador, un rectificador y un elemento de filtrado, al aparato de medida.

Este explosor trabaja sin fuente de corriente independiente por ejemplo sin pila, sin elemento galvánico y similares, para el ohnímetro. Con tal disposición desaparece el control de la tensión de la pila y el ajuste del cero del ohnímetro. Se reducen las exigencias al funcionamiento de esta instalación. Desaparecen el desmontaje del explosor y el recambio de la pila; por lo tanto ya no hay por que tener almacenadas pilas de reserva. El número de elementos de mando es menor.

La realización a modo de ejemplo del objeto según el invento se ha ilustrado en los dibujos adjuntos.

Muestran:

30 NOV



La figura 1, el circuito de conexiones del explosor a condensador, en el que un ohmímetro formado por una disposición de medida de bobinas cruzadas es alimentado por una fuente de corriente común, y la figura 2, la disposición de conmutación del explosor con un ohmímetro de ejecución normal alimentado por una fuente de corriente común.

Como fuente de corriente común puede emplearse el inductor bien con un estator formado por un imán permanente con un colector más añadido o anillo para la derivación del devanado del rotor, o bien con el rotor formado por el imán permanente, en el que la tensión es rectificada por la derivación de bobina del estator y es filtrada mediante un filtro, lo que también es más ventajoso desde el punto de vista de construcción.

En la figura 1 está formada la fuente de corriente común 1 por el inductor, que está unido a través del conmutador 2 con la parte del aparato que forma el explosor, así como con una parte del aparato que constituye su sección de medida. La conexión al explosor se realiza a través de un contacto de conmutación del conmutador doble 2 de dos posiciones (conmutador para la "medición" ó la "ignición") y a través del rectificador 3 en el circuito de ignición al condensador 4 de ignición. Una salida de este condensador 4 está conectada por un par de contactos del pulsador de encendido 5 a la borna 21 y su segunda salida, directamente a la borna 20. Los restantes circuitos del explosor están conectados de la manera usual. Paralelamente al condensador de ignición 4 está conectado un divisor de resistencia compuesto de las resistencias 6 y 7, al que está unido una vál-

27.11.67



vula de efluvios 8 de señalización. Paralelamente al condensador de ignición está conectada una resistencia 9 a través del contacto de cortocircuito de la borna 20. La resistencia 9 asegura la descarga del condensador antes de conectar la conducción de ignición. La toma de la fuente 1 está unida con la sección de medida (ohmímetro) del aparato a través del segundo contacto de conmutación del conmutador doble 2 de dos posiciones. El segundo contacto de conmutación de este conmutador 2 está conectado además a través del rectificador 10, que está constituido por un diodo de germanio o de silicio, eventualmente por un elemento de selenio, y a través del rectificador 10 que constituye un condensador 11 de filtrado, a la disposición de medida de bobinas cruzadas 12. Una bobina de este aparato de medida 12 está conectada a través de la resistencia 13 a la borna 20 del explosor y la segunda bobina, a través de la resistencia 14 y el segundo par de contactos del pulsador de ignición 5 a la borna 21 del explosor.

El campo de las resistencias a medir y el desarrollo de la escala pueden ser variados por variación de la forma del entrehierro, por variación del ángulo de posición de las dos bobinas y por variación de la proporción de las espiras de éstas. Por una elección adecuada de estas características puede ser transformado de tal forma el desarrollo de la escala, que resulte posible leer con precisión suficiente en un campo de la escala las resistencias del circuito de ignición hasta la resistencia límite del explosor. Para evitar la producción de indicaciones falsas cuando el aparato se halle sin corriente, está ajustado el sistema de manera que los momentos direccionales de los conductores de

30 NOV. 19



entrada mantengan al índice fuera del campo de la escala.

El aparato también puede ser transformado para varios campos de medición.

5 En algunos explosores de gran potencia, con la gran capacidad del condensador, se emplea con frecuencia un aparato de medida para la medición de tensión del condensador de ignición, porque en la medida no es puesta sustancialmente de manifiesto la descarga del condensador. En este caso resulta posible emplear este aparato también como  
10 ohmímetro. En la figura 2 está representado un ejemplo de realización del explosor con el ohmímetro que emplea un aparato de medida usual.

15 La fuente común 1, por ejemplo un inductor, está conectada aquí mediante el conmutador 2 con la sección del aparato que constituye el explosor; esta sección del aparato se conmuta de la misma manera que en la figura 1. Teniendo en cuenta que en la figura 2 está representado un ejemplo de realización del explosor con un ohmímetro con dos  
20 campos de medida, el acoplamiento de la fuente 1 a las partes que constituyen el explosor está realizado a través de uno de los contactos de conmutación del conmutador 2, que se realiza en este caso como conmutador triple con tres posiciones. El segundo contacto de conmutación de este conmutador 2 conecta la toma de la fuente 1 a través del rec-  
25 tificador 10 con el dispositivo de mantener constante la tensión, que está formado por un diodo Zener 16, una resistencia 15 y un condensador de filtro 11. La salida del dispositivo de mantener constante la tensión está unida a través de la resistencia 17 con el aparato de medida dispuesto  
30 en conexión en puente formada por las resistencias 18 y 19



30

y además por las resistencias 13 ó 14, según la posición del conmutador 2. Este conmutador 2 conecta con la ayuda de su tercer contacto de conmutación una derivación del puente de resistencias con la borna de ignición 20 del explosor. El segundo ramal de este puente está conectado a través del segundo par de contactos del pulsador de ignición 5 a la borna de ignición 21 del explosor.

5

Con el aparato según la figura 1 se trabaja como sigue: El conductor de ignición del circuito de ignición se conecta a las bornas 20 y 21 y el conmutador 2 es conmutado a la posición I "medición". Por rotación de la manivela se pone en funcionamiento la fuente de corriente, en este caso el inductor. La corriente de la fuente 1, rectificadora por el rectificador 10 y filtrada por los filtros 11 y 15, se conduce a las bobinas de la disposición de medida de bobinas cruzadas 12 conectada como ohmímetro; que indica la resistencia del conductor de ignición conectado a las bornas de ignición 20 y 21. Cuando la resistencia indicada por el ohmímetro se corresponde con la resistencia calculada para el circuito de ignición, ha terminado el control. Antes del encendido se pasa el conmutador 2 a la posición II "ignición". De nuevo se gira la manivela del inductor hasta que reaccione la lámpara de efluvios 8 de señalización. Con ello ha quedado señalado que el condensador de ignición 4 está cargado. La ignición se realiza por accionamiento del pulsador de ignición 5, lo que se corresponde con el tipo usualmente empleado.

10

15

20

25

El procedimiento de trabajo con el aparato según la figura 2 es el mismo. A diferencia del ejemplo de realización representado en la figura 1, este aparato posee

30

27.11.67



5 en la posición " medida" Ia y Ib dos campos de medición.  
Los distintos campos de medición están determinados por la  
magnitud de las resistencias 13 y 14. Por la adición de  
otras resistencias puede ser aumentado a voluntad el núme-  
ro de campos de medición. En la mayoría de los casos sólo  
de provee al explosor de un campo de medición correspon-  
diente a la resistencia máxima del circuito de ignición.  
En este caso desaparece un contacto de conmutación del con-  
mutador 2, este conmutador entonces sólo se realiza con ..  
10 dos posiciones con dos contactos de conmutación.

Ambas variantes de los ejemplos de realización  
según el invento se han acreditado bien en pruebas. La  
sencillez de la ejecución y del manejo asegura una confia-  
bilidad de funcionamiento con suficiente precisión en las  
15 mediciones de resistencia del circuito de ignición. La  
gran ventaja de esta instalación reside en la fácil manipu-  
lación, en los ahorros de costes, almacenamiento y manteni-  
miento de las pilas, en peso y dimensiones, y finalmente  
en la mayor seguridad en el funcionamiento.

20  
N O T A

25 Los puntos de invención propia y nueva que se  
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten-  
te de Invención en España por VEINTE años son los siguien-  
tes:

30 1.- Un dispositivo explosor de condensador pro-

30 NOV



visto de un ohmímetro, caracterizado porque la fuente de corriente común está conectada por una parte a través de un conmutador y un rectificador al condensador de ignición y por otra parte, esta conectada a través del conmutador y un rectificador y un elemento de filtrado, eventualmente a través de un dispositivo para mantener constante la tensión, al aparato de medida con las resistencias que determinan el campo de medición del ohmímetro.

2.- Un dispositivo explosor de condensador provisto de un ohmímetro.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

30 NOV 1967

Madrid,

P.A.

Alba de Soria  
*[Handwritten signature]*

27.11.67  
VHM.



10 4 010

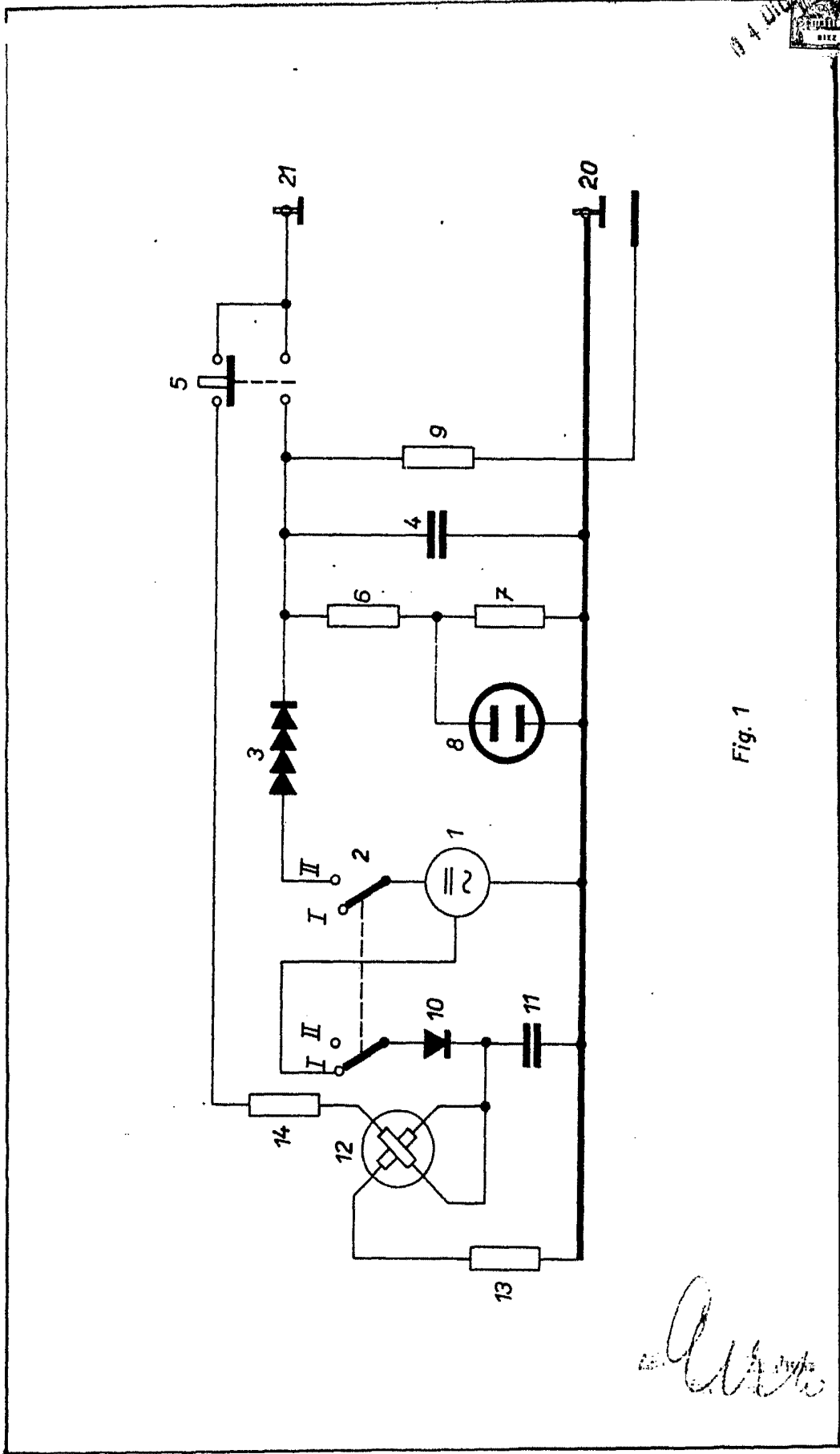


Fig. 1

*[Handwritten signature]*

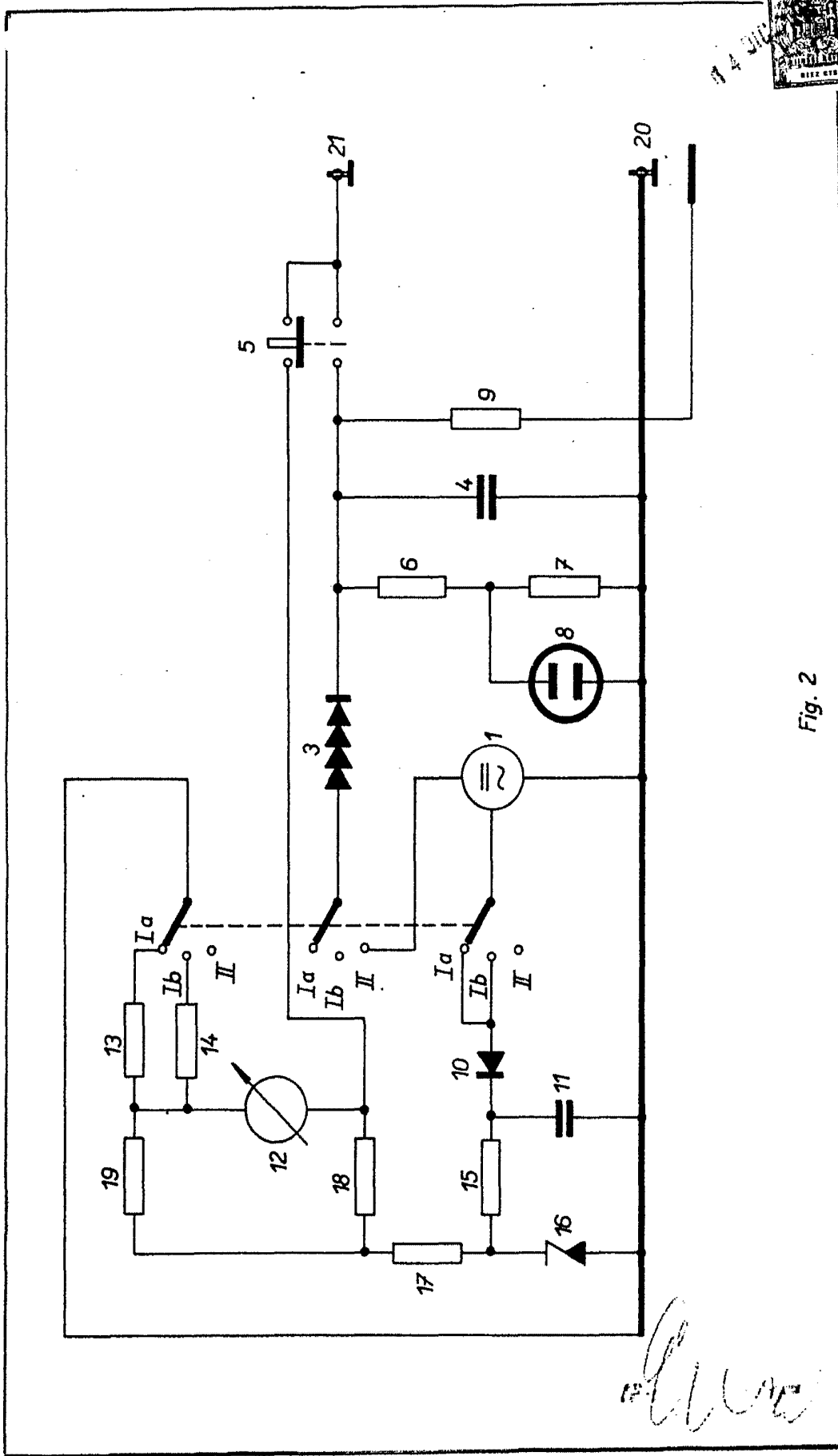


Fig. 2