

①9



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①1 Numéro de publication:

0 147 264
B1

①2

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④5 Date de publication du fascicule du brevet:
27.01.88

⑤1 Int. Cl.⁴: **G 01 R 31/00, F 02 P 17/00**

②1 Numéro de dépôt: **84402273.1**

②2 Date de dépôt: **12.11.84**

⑤4 **Appareil de diagnostic statique pour dispositif d'allumage.**

③0 Priorité: **21.12.83 FR 8320442**

④3 Date de publication de la demande:
03.07.85 Bulletin 85/27

④5 Mention de la délivrance du brevet:
27.01.88 Bulletin 88/4

⑧4 Etats contractants désignés:
DE GB IT

⑤6 Documents cités:
EP - A - 0 020 068
GB - A - 2 019 585
US - A - 4 186 337
US - A - 4 249 125

⑦3 Titulaire: **DUCELLIER ET CIE, 3/5 Voie Félix Eboué,**
F-94000 Creteil (FR)

⑦2 Inventeur: **Heritier Best, Pierre, Orbell, F-63500 Issoire**
(FR)

⑦4 Mandataire: **Habert, Roger, VALEO Service Propriété**
Industrielle 21 rue Auguste Blanqui, F-93406 Saint-Ouen
(FR)

EP 0 147 264 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne un appareil diagnostic statique pour dispositif d'allumage, notamment dans un véhicule automobile, constitué essentiellement d'un distributeur d'allumage qui comporte un capteur dont les signaux sont amplifiés par un module électronique pour commander l'état d'une bobine élévatrice de tension. Avec l'augmentation rapide de l'emploi de l'électronique dans les véhicules automobiles et notamment dans leur dispositif d'allumage, est née une difficulté de localisation de défauts éventuels dans le réseau électrique dudit dispositif d'allumage. Des appareils de diagnostic sont donc apparus sur le marché, certains très sophistiqués et conséquemment d'un prix de revient élevé qui apportent des renseignements superflus dans le cas d'un contrôle rapide et d'autres qui nécessitent une attention particulière du manipulateur lors du contrôle pour le branchement de l'appareil sur les éléments à contrôler devant la nécessité de changer le branchement suivant l'élément contrôlé; de plus ces appareils existants peuvent engendrer la destruction d'éléments en parfait état suite à l'absence de moyens appropriés à la recherche d'un défaut éventuel.

Il est connu, notamment par la demande de brevet GB-A-2 019 595, un appareil de test électrique pour système de transmission automatique de véhicules que l'on insère entre la fiche de connexion du système de transmission et son socle. Ce document, décrit un appareil de test électrique pour un système de transmission d'un véhicule et non pour un dispositif d'allumage.

D'autre part, le brevet US-A-4 186 337 décrit un appareil de test pour un dispositif d'allumage comprenant une bobine avec une sortie d'allumage, un module électronique d'allumage (connecté à ladite bobine, pour contrôler ladite sortie d'allumage) et un capteur électrique, appareil qui par des moyens visuels signale le bon ou mauvais état des différents éléments constitutifs du dispositif d'allumage.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients et concerne à cet effet un appareil de diagnostic statique pour dispositif d'allumage de véhicule automobile du type constitué essentiellement d'un capteur d'allumage, d'une bobine élévatrice de tension, d'un distributeur d'allumage et d'un module électronique d'allumage, appareil apte à définir et signaler des défauts tels que coupure de fil conducteur d'électricité dans le réseau électrique du dispositif d'allumage et caractérisé en ce qu'il comporte des moyens aptes à assurer son insertion, sans le modifier, dans le réseau électrique existant du dispositif d'allumage et des moyens visuels de signalisation de bon ou mauvais état des différents éléments constitutifs du dispositif d'allumage.

La description qui va suivre en regard des figures annexées fera mieux comprendre comment l'invention peut être réalisée.

La figure 1 représente un dispositif d'allumage d'un véhicule et ses différents éléments constitutifs.

La figure 2 représente un appareil de diagnostic conforme à l'invention inséré dans un dispositif d'allumage.

La figure 3 représente un appareil de diagnostic conforme à l'invention.

De façon connue le dispositif d'allumage représenté à la figure 1 est constitué d'un capteur 3 dont les signaux sont amplifiés par un module électronique 2 pour commander l'état d'une bobine élévatrice de tension 4 dont la tension secondaire est ensuite envoyée à des bougies 9 par l'intermédiaire d'un distributeur 5. Le module 2 comporte un connecteur 8 complémentaire à un connecteur 7 qui correspond au faisceau 6 du dispositif d'allumage du véhicule (figure 2).

Conformément à l'invention l'appareil de contrôle 1 comporte d'une part un connecteur 30 équivalent au connecteur 7 et donc complémentaire au connecteur 8 et d'autre part un connecteur 20 équivalent au connecteur 8 et complémentaire au connecteur 7, de façon à permettre, sans modification de l'emplacement des différents éléments constitutifs de l'allumage et sans repérage des fils électriques du réseau, l'insertion de l'appareil diagnostic (1) dans le réseau de l'allumage tel que représenté à la figure 2, et ainsi à éviter tout risque d'erreur de branchement.

Un tel appareil de diagnostic comporte essentiellement les deux connecteurs 20 et 30, deux basculeurs 10 et 100, un réducteur de tension 40, un comparateur 50, un générateur de signaux 70, deux systèmes de visualisation 60 et 80.

Le connecteur 20 relie l'appareil 1 au capteur 3 par des connexions 21 et 22, à l'alimentation 12v par des connexions 23 et 24 et à la bobine 4 par des connexions 24, 25.

Le connecteur 30 relie l'appareil 1 à l'entrée du module 2 par des connexions 31 et 32, à sa sortie par des connexions 34 et 35 et à l'alimentation 12v par des connexions 33 et 34.

L'utilisation d'un tel appareil est alors la suivante: le moteur du véhicule tant arrêté et le contact coupé il suffit de déconnecter les connecteurs 7 et 8 puis de relier l'appareil 1 par son connecteur 20 au connecteur 7 c'est-à-dire au capteur 3 par les connexions 21 et 22, à la batterie par les connexions 23 et 24 et à la bobine 4 par les connexions 24 et 25.

Le fonctionnement d'un tel appareil est alors le suivant: les différents interrupteurs 13 à 15 de l'ensemble basculeurs 10 étant dans les positions 13a, 14a et 15a telles que représentées en trait plein à la figure 3, l'inverseur 100 étant indifféremment positionné, si le voyant vert 61, du système de visualisation 60, s'allume la tension d'alimentation est correcte, si ce voyant vert 61 reste éteint il existe un problème d'alimentation venant soit de la batterie, soit du faisceau électrique, soit d'un contact électrique, il est donc nécessaire d'effectuer les vérifications avant de poursuivre. Si les voyants 81 et 82 du système de visualisation 80 sont éteints, le capteur 3 est en bon état ainsi que la liaison électrique le concernant, par contre si le voyant 81 est allumé, le capteur 3 est coupé, alors que si le voyant 82 reste allumé cela signifie que le capteur 3 est en court circuit, il est donc nécessaire d'effectuer les modifications adéquates avant de poursuivre les tests.

Ces contrôles effectués le connecteur 30 peut être relié au module 2 par l'intermédiaire de son connecteur 8, l'inverseur 101 du basculeur 100 est placé

dans la position 101a, le test est lancé en appuyant quelques secondes sur un bouton poussoir 11 de l'ensemble basculeurs 10, qui alimente un relais 12 lequel commande les interrupteurs 13 à 15 qui viennent dans les positions 13b, 14b et 15b. Pendant ce lancement le système de signalisation 80 clignote et la lampe rouge 62 est allumée. Le bouton poussoir 11 est alors relâché et si la lampe rouge 62 s'éteint et que la lampe verte 61 s'allume la batterie et le capteur, le module et le primaire bobine sont en bon état, le défaut recherché se situe donc au niveau du secondaire bobine ou des bougies du faisceau HT.

Si le voyant rouge reste allumé une défaillance existe au niveau du module ou du primaire bobine.

L'inverseur 101 est ensuite basculé en sa position 101b, le dispositif est relancé comme précédemment par le bouton poussoir 10 qui est ensuite relâché, si la lampe rouge 62 reste allumée, le module 2 est défaillant, il faut donc le remplacer. Par contre, si la lampe rouge 62 s'éteint et que la lampe verte 61 s'allume, la batterie, le capteur et le module sont en état. On en déduira, que le primaire bobine ou la liaison de la bobine au module sont défaillants, car seuls ceux-ci n'ont pas encore été testé, il faut donc effectuer la réparation.

Il n'y a plus qu'à couper le contact, à déconnecter l'appareil 1 et à relier les connecteurs 7 et 8.

Un tel appareil à l'avantage essentiel d'être d'un emploi simple et de permettre une localisation par étape de tout défaut éventuel d'un dispositif d'allumage.

Revendications

1. Appareil de diagnostic statique pour dispositif d'allumage de véhicule automobile du type constitué essentiellement d'un capteur d'allumage (3), d'une bobine élévatrice de tension (4), d'un distributeur d'allumage (5) et d'un module électronique d'allumage (2), appareil (1) apte à définir et signaler les défauts tels que coupure de fil conducteur d'électricité dans le réseau électrique du dispositif d'allumage et comportant des moyens visuels de signalisation de bon ou mauvais état des différents éléments constitutifs du dispositif d'allumage, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (20 et 30) aptes à assurer son insertion, sans le modifier, dans le réseau électrique existant du dispositif d'allumage.

2. Appareil de diagnostic selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens (20) et (30) aptes à assurer l'insertion dudit appareil (1) dans le réseau électrique du dispositif d'allumage sont des connecteurs complémentaires respectivement à deux connecteurs (7) et (8) complémentaires entre eux et existants dans un faisceau (6) définissant ledit réseau électrique, le premier (7) relié au

faisceau (6), le second (8) au module électronique d'allumage (2).

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur statischen Diagnose für eine Kraftfahrzeug-Zündanlage, mit im wesentlichen einer Zündsonde (3), einer Spannungserhörschule (4), einem Zündverteiler (5) und einem elektronischen Zündmodul (2), wobei die Vorrichtung (1) Störungen wie Bruch eines elektrischen Strom leitenden Drahtes im elektrischen Kreis der Zündanlage zu definieren und zu signalisieren vermag und optische Anzeigeeinrichtungen für den ordnungsgemässen oder fehlerhaften Zustand der verschiedenen Bauteile der Zündanlage umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass sie Einrichtungen (20 und 30) umfasst, durch die sie ohne Änderung in den vorhandenen elektrischen Kreis der Zündanlage zwischenschaltbar ist.

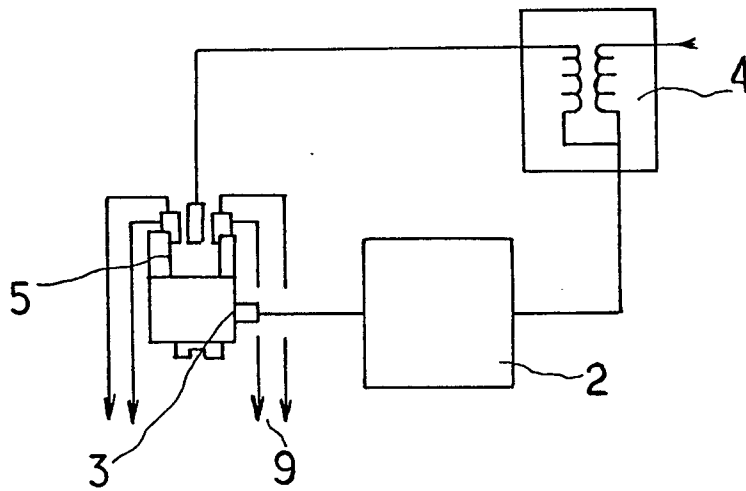
2. Vorrichtung zur Diagnose nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die die Zwischenschaltung der Vorrichtung (1) in den elektrischen Kreis der Zündanlage ermöglichenden Einrichtungen (20 und 30) Verbinder sind, die je komplementär zu einem von zwei Verbindern (7 und 8) sind, welche selbst zueinander komplementär sind und zu einem den genannten elektrischen Kreis bildenden Kabelbündel (6) gehören, wobei der erste Verbinder (7) mit dem Kabelbündel (6), der zweite Verbinder (8) mit dem elektronischen Zündmodul (2) verbunden ist.

Claims

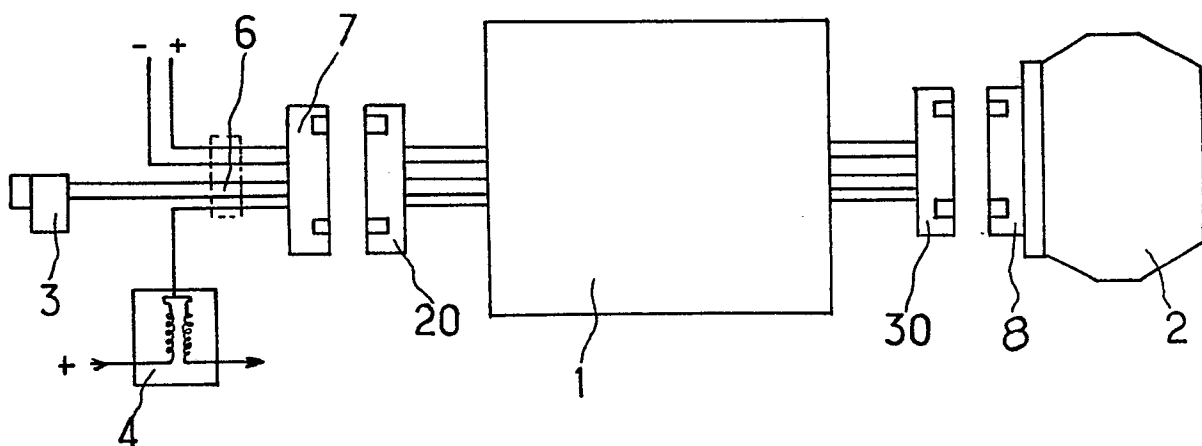
1. Static diagnostic apparatus for the ignition system of a motor vehicle, of a type consisting essentially of a spark detector (3), a voltage raising coil (4), a spark distributor (5) and an electronic ignition module (2); the apparatus (1) being suitable for detecting and indicating defects such as a break in the conducting electricity in the electrical system of the ignition device and having visual means of indicating the good or faulty state of the different constitutive elements of the ignition system, characterized in that it has suitable means (20) and (30) to assure its insertion, without modification, in the existing electrical circuit of the ignition system.

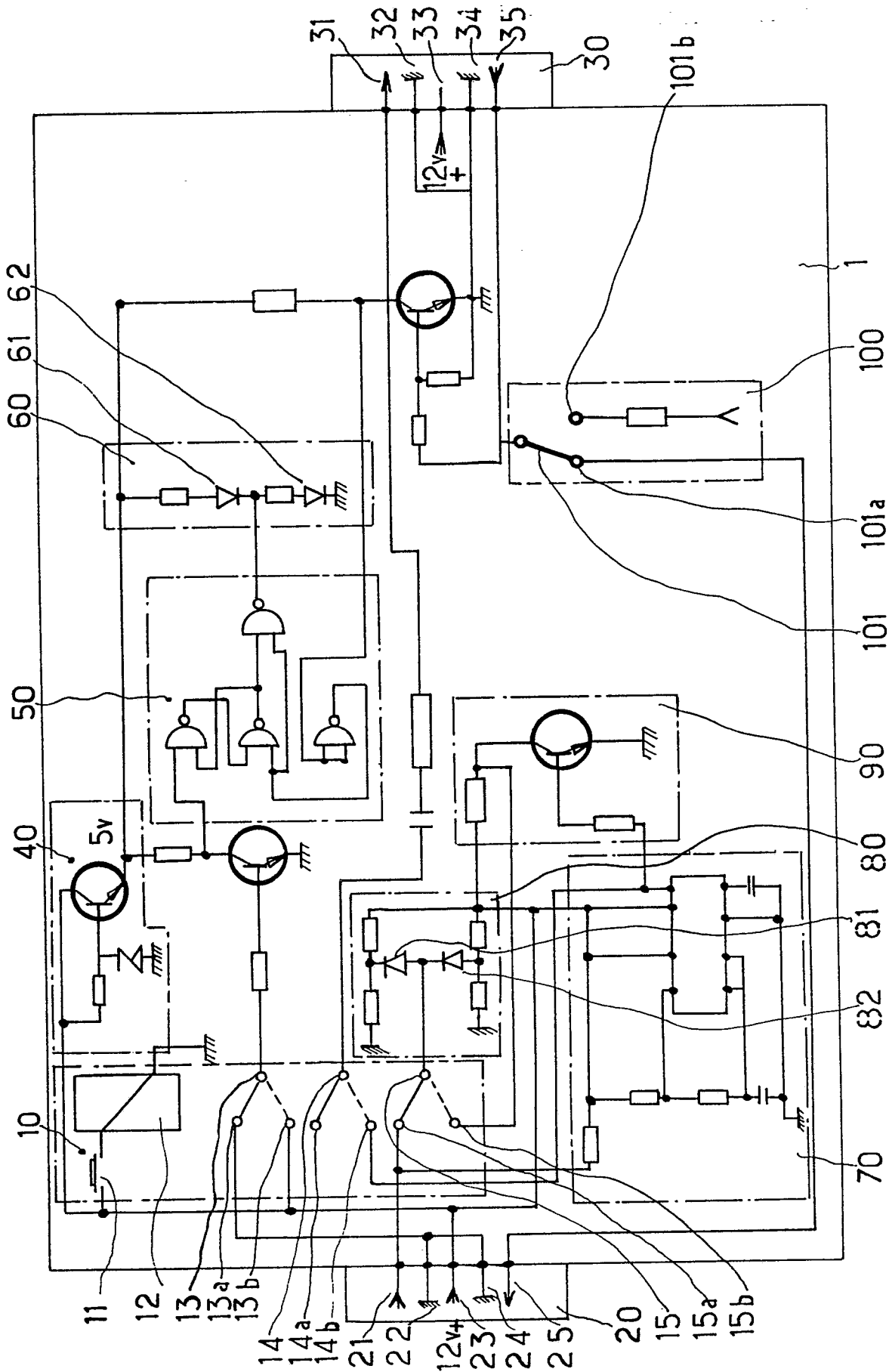
2. Diagnostic apparatus according to claim 1, characterized in that the suitable means (20) and (30) to ensure the insertion of the said apparatus (1) in the electrical circuit of the ignition system are connectors complementary respectively to two connectors (7) and (8) complementary to each and existing in an assembly (6) defining the said electrical circuit, the first (7) connected to the assembly (6), the second (8) to the electronic ignition module (2).

- Fig 1 -



- Fig 2 -





- Fig 3 -