

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 154 567
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 85400021.3

(51) Int. Cl.⁴: **F 02 P 3/04**
F 02 P 11/02

(22) Date de dépôt: 08.01.85

(30) Priorité: 01.03.84 FR 8403199

(43) Date de publication de la demande:
11.09.85 Bulletin 85/37

(84) Etats contractants désignés:
DE GB IT

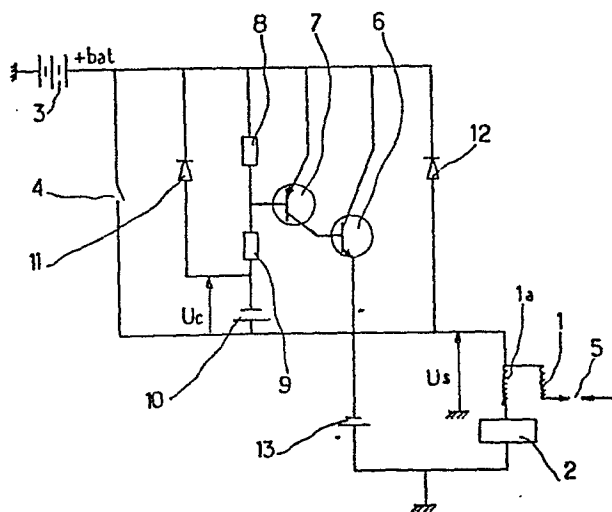
(71) Demandeur: **DUCELLIER ET CIE**
3/5 Voie Félix Eboué
F-94000 Creteil(FR)

(72) Inventeur: **Daniel, Serge**
66 rue Albert Benguet
F-93700 Drancy(FR)

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

(54) Dispositif de protection pour système d'allumage de véhicule automobile.

(57) Ce dispositif, plus particulièrement appelé à protéger un allumage à distribution statique contre les coupures d'alimentation ou les surtensions sur la borne positive de la bobine (1), comporte essentiellement un transistor (6) qui assure une liaison directe par sa jonction collecteur-émetteur de la bobine (1) à la batterie (3) et de son circuit de commande constitué par un transistor (7) deux résistances (8 et 9) deux diodes (11 et 12) et deux éléments capacitifs (10 et 13).



- FIG.1 -

DISPOSITIF DE PROTECTION POUR SYSTEME D'ALLUMAGE DE VEHICULE
AUTOMOBILE.

La présente invention concerne un dispositif de protection pour système d'allumage de véhicule automobile du type comportant en série avec la clé de contact du véhicule une bobine d'allumage et son circuit de commande.

5 Les systèmes d'allumage les plus utilisés à ce jour comportent un distributeur dit dynamique constitué par un plot unique, relié à la bobine, qui frotte sur un doigt rotatif unique lequel assure la distribution de la haute tension vers les bougies d'allumage du moteur.

10 Avec l'apparition de l'allumage du type électronique apparaît aussi un nouveau type de distribution, dite statique, dans laquelle le distributeur dynamique est remplacé par un circuit de commande électronique. Or avec de tels circuits de commande électronique il y a de fortes probabilités d'apparitions d'allumages parasites
15 lors d'une rupture d'alimentation ou lors de surtensions à la borne positive de la bobine car une étincelle parasite peut allumer l'un des quatre cylindres ou les quatre simultanément.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients et concerne à cet effet un dispositif de protection pour
20 système d'allumage de véhicule automobile qui comporte alimenté par la batterie du véhicule, à travers un contact réalisé par la clé de contact du véhicule, au moins une bobine dont le primaire est commandé par un circuit de commande afin de fournir l'énergie nécessaire à au moins une bougie, dispositif caractérisé en ce
25 qu'il comporte, en parallèle aux bornes du contact un interrupteur apte à relier directement la borne positive de la bobine à la borne positive de la batterie dès l'apparition d'un défaut dans l'alimentation de la bobine.

La description qui va suivre en regard du schéma unique
30 annexé fera mieux comprendre comment l'invention peut être réalisée.

De façon connue le primaire 1a d'une bobine d'allumage 1 est commandé par un circuit 2, la mise sous tension du dispositif d'allumage étant effectuée par un contact 4, réalisé par la clé
35 de contact, disposée entre la borne positive de la batterie 3 et la bobine d'allumage 1, ceci afin de fournir l'énergie nécessaire

au fonctionnement d'au moins une bougie d'allumage 5.

Conformément à l'invention un circuit de protection contre les allumages parasites relie la bobine 1 à la borne positive de la batterie et est constitué de deux transistors 6 et 7, de deux diodes 11 et 12, de deux éléments capacitifs 10 et 13 et de deux résistances 8 et 9.

La jonction collecteur-émetteur du transistor 6, du type NPN, est connectée en parallèle aux bornes de la clé de contact 4 et assure la liaison directe entre la bobine 1 et la batterie 3. L'émetteur du transistor 7, de type PNP est relié à la borne positive de la batterie, son collecteur à la base du transistor 6, et sa base entre les deux résistances 8 et 9 qui sont en série avec l'élément capacitif 10, cet ensemble constitue des éléments 8 à 10 étant connecté en parallèle au contact 4, la diode 11 est connectée en parallèle aux résistances 8 et 9 passant de l'élément capacitif 10 vers la batterie 3, la diode 12 est connectée passant depuis la borne positive de la bobine 1 vers la batterie 3 et l'élément capacitif 13 relie la borne positive de la bobine 1 à la masse.

Le fonctionnement d'un tel dispositif est alors le suivant : Avant la mise sous tension par la clé 4 la tension de sortie U_s à la borne positive de la bobine est nulle, l'élément capacitif 10 est chargé, la tension U_c à ses bornes équivaut à la tension de batterie c'est à dire 14 V, les transistors 6 et 7 sont bloqués.

Lorsque le contact 4 est mis, l'élément 10 se décharge instantanément grâce à la diode 11, aucun courant ne circule dans le transistor 6. Le système d'allumage est donc alimenté par la batterie à travers le contact 4.

Lorsqu'une ouverture transitoire du contact 4 ou une surtension à la borne positive de la batterie apparaît, la tension U_c aux bornes de l'élément capacitif 10 devient nulle, le transistor 7 se sature, ainsi que le transistor 6, la tension U_s est de 14V diminué de la tension de jonction du transistor 6. La bobine 1 est alors alimentée directement par la batterie sans passer par le contact 4. Si l'ouverture est très brève, de l'ordre de une seconde par exemple, la tension U_s reste pratiquement constante pendant la surtension.

5 Lorsque le contact 4 est ouvert en permanence l'élément capacitif 10 se charge à travers les résistances 8 et 9, la tension base-émetteur du transistor 7 diminue de même que celle du transistor 6 qui se bloque progressivement, la tension U_s diminue jusqu'à la valeur nulle au bout d'environ 3,5s.

La diode 12 protège le transistor 6 contre les surtensions inverses et l'élément capacitif 13 bloque les tensions parasites qui empêcheraient la charge de l'élément 10 lorsque le contact 4 est ouvert.

REVENDEICATIONS -

1.- Dispositif de protection pour système d'allumage de
véhicule automobile qui comporte alimenté par la batterie du véhi-
cule (3) à travers un contact (4) réalisé par la clé de contact
du véhicule, au moins une bobine (1) dont le primaire (1a) est
5 commandé par un circuit de commande (2) afin de fournir l'énergie
nécessaire à au moins une bougie (5) dispositif caractérisé en
ce qu'il comporte, en parallèle aux bornes du contact (4) un
interrupteur apte à relier directement la borne positive de la
bobine (1) à la borne positive de la batterie (3) dès l'appari-
10 tion d'un défaut dans l'alimentation de la bobine (1).

2.- Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce
que l'interrupteur est la jonction collecteur-émetteur d'un
transistor (6) et de son dispositif de commande.

3.- Dispositif selon la revendication 2 caractérisé en ce
15 que le dispositif de commande du transistor (6) comporte un tran-
sistor (7) dont le collecteur est relié à la base du transistor (6)
l'émetteur à la borne positive de la batterie (3) et la base entre
deux résistances (8 et 9) en série avec un élément capacitif (10)
et en parallèle avec une diode (11), la résistance (8) connectée
20 d'une part à la borne positive de la batterie (3) et l'élément
capacitif (10) connecté d'autre part à la borne positive de la
bobine (1), une diode (12) qui est en parallèle au contact (4)
puissant de la bobine (1) vers la batterie (3) et un élément capa-
citif (13) connecté entre la borne positive de la bobine (1) et
25 la masse.



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0154567

Numéro de la demande

EP 85 40 0021

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
A	US-A-3 854 466 (D. STEINBERG et al.)		F 02 P 3/04 F 02 P 11/02
A	US-A-3 745 985 (G. HOEHNE)		
A	FR-A-2 240 648 (BOSCH)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			F 02 P 3 F 02 P 11
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 10-05-1985	Examineur LEROY C.P.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & . membre de la même famille, document correspondant	