

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

⑫ Date de dépôt : 06.11.90.

⑬ Priorité : 07.11.89 IT 5346889.

⑭ Date de la mise à disposition du public de la demande : 10.05.91 Bulletin 91/19.

⑮ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : Ce titre, n'ayant pas fait l'objet de la procédure d'avis documentaire, ne comporte pas de rapport de recherche.

⑯ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑰ Demandeur(s) : Société dite: INDUSTRIE MAGNETI MARELLI S.p.A. — IT.

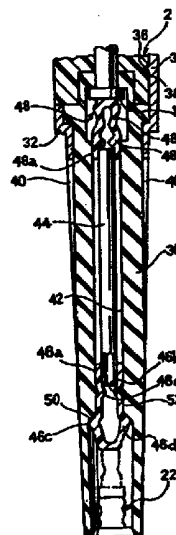
⑱ Inventeur(s) : Marcuzzi Maurizio.

⑲ Titulaire(s) :

⑳ Mandataire : Société de Protection des Inventions.

① Dispositif de liaison entre une bobine d'allumage et la bougie associée, comprenant des coiffes en matériau élastomère.

② Le dispositif comprend un élément tubulaire flexible (30) en matériau isolant, avec une extrémité susceptible de s'accoupler à l'enveloppe de la bobine (2) et l'autre extrémité susceptible d'être enfilée sur la bougie (22). A l'intérieur de cet élément tubulaire (30) sont disposés des organes conducteurs (44, 48) comprenant une tige (44) sur l'extrémité de laquelle sont enfilées des coiffes (48) respectives en matériau élastomère électriquement conducteur. Les dimensions au repos de ces organes conducteurs (44, 48) sont telles que, dans les conditions d'utilisation, les coiffes (48) sont comprimées axialement entre la borne de sortie de la bobine (2) et l'électrode centrale de la bougie (22), en garantissant la liaison électrique et en compensant les éventuels jeux de montage et/ou de fabrication de la bougie (22) et/ou de la bobine (2).



5 L'invention concerne un dispositif de liaison entre la borne de sortie à haute tension d'une bobine d'allumage et une bougie d'allumage associée, dans un moteur à combustion interne, en particulier pour des véhicules automobiles.

10 Plus spécifiquement, l'invention concerne un dispositif de liaison comprenant :

un élément tubulaire flexible en matériau isolant de l'électricité et assurant l'isolation d'un passage central, avec une première extrémité susceptible de
15 s'accoupler à l'enveloppe de la bobine, autour de ladite borne, et l'autre extrémité susceptible d'être enfilée sur la bougie associée, et

des organes conducteurs de liaison, disposés dans le passage central dudit élément tubulaire flexible et
20 destinés à établir un parcours électriquement conducteur entre ladite borne de sortie de la bobine et la bougie.

Le dispositif de liaison selon l'invention est caractérisé par le fait que lesdits organes conducteurs comprennent une tige conductrice sur l'extrémité de
25 laquelle sont enfilées des coiffes respectives en matériau élastomère électriquement conducteur, creuses à l'intérieur, lesdits organes conducteurs présentant une longueur au repos qui est supérieure à la distance existant entre ladite borne de sortie de la bobine et la
30 bougie.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée suivante, faite en regard des dessins annexés fournis à titre d'exemple non limitatif, dans lesquels :

La figure 1 représente un schéma électrique qui montre la bobine d'allumage, la bougie et le dispositif de liaison selon l'invention,

5 la figure 2 représente une vue en coupe axiale partiellement éclatée qui montre le dispositif de liaison selon l'invention, à l'état monté, entre la borne de la bobine d'allumage et la bougie, et

10 la figure 3 illustre une variante de réalisation du dispositif de liaison selon l'invention, à l'état monté, entre la borne de la bobine d'allumage et la bougie associée.

Sur les figures 1 et 2, on désigne par 2 une bobine d'allumage de type connu en soi, comprenant (figure 2), une enveloppe isolante 4, à l'intérieur de laquelle sont supportés un enroulement primaire et un enroulement secondaire. Ces enroulements ne sont pas visibles sur les figures 2 et 3, mais ils sont désignés par 6 et 8 sur la figure 1. Ces enroulements sont disposés autour d'un noyau magnétique 10, par exemple de type à lamelles.

Selon le schéma illustré sur la figure 1, l'enroulement primaire 6 comporte deux bornes d'extrémité 12 et 14, qui en permettent le raccordement à un circuit de commande d'allumage (de type connu en soi et non représenté) et, respectivement, à la masse. L'enroulement secondaire 8 présente une tête reliée à la masse et l'autre tête reliée à une borne de sortie 16. Dans la réalisation donnée à titre d'exemple qui est représentée sur la figure 2, cette borne de sortie 16 est enfoncée au fond d'un siège disposé dans une paroi d'extrémité de l'enveloppe 4 de la bobine 2.

Ainsi qu'il apparaît à la lecture de ce qui suit, la borne 16 de la bobine d'allumage 2 est reliée à l'électrode centrale 20 d'une bougie d'allumage 22

associée, par l'intermédiaire d'un dispositif de liaison selon l'invention, désigné dans son ensemble par 24. La bobine d'allumage 2 et le dispositif de liaison 24 associé sont logés dans une cavité du corps d'un moteur à combustion interne non représenté sur les figures.

Le dispositif de liaison 24 (figure 2) comprend un élément tubulaire flexible 30 en matériau électriquement isolant, par exemple un matériau élastomère. Une extrémité de l'élément tubulaire 30 est accouplée à l'enveloppe 4 de la bobine d'allumage 2, au moyen d'un organe conformé en agrafe 32, présentant des appendices 34 déformables élastiquement en s'écartant et pourvus de dents respectives 36 susceptibles de s'insérer dans une cavité 38 de forme correspondante de l'enveloppe 4. L'autre extrémité de l'élément tubulaire 30 est enfilée directement sur la bougie 22.

L'élément tubulaire flexible 30 présente une première partie d'extrémité 30a susceptible d'être insérée dans le siège 18 de l'enveloppe 4 de la bobine 2. La partie 30a est suivie d'une partie 30b faisant radialement saillie à la manière d'une bride ou d'une collerette. La partie restante de l'élément tubulaire 30 présente un diamètre qui s'effile légèrement au fur et à mesure que l'on progresse vers l'extrémité destinée à être enfilée sur la bougie 22.

Sur la surface extérieure de l'élément tubulaire flexible 30 est creusée une pluralité de nervures longitudinales 40, afin de le rigidifier et d'en faciliter l'enfilage sur la bougie 22 en permettant un positionnement angulaire précis.

Dans le passage central 42 de l'élément tubulaire 30 sont logés des organes conducteurs comprenant une tige conductrice 44, sur les extrémités de laquelle sont enfilées des coiffes 46, 48 respectives en matériau élastomère conducteur, creuses à l'intérieur. Les organes

conducteurs 44,46,48 présentent globalement une longueur au repos qui est supérieure à la distance existant entre la borne de sortie 16 de la bobine 2 et la bougie 22.

5 La tige conductrice 44 est un cylindre creux réalisé en matériau élastomère conducteur. En variante de réalisation, non représentées, de l'invention, la tige peut être un cylindre plein en matériau élastomère conducteur, une baguette métallique ou un ressort hélicoïdal de matériau métallique.

10 La surface extérieure de la coiffe 46 qui est tournée vers la bougie 22 présente, dans l'ordre, une première partie cylindrique 46a enfilée partiellement sur la tige 44, qui présente un diamètre extérieur sensiblement en coïncidence avec celui du passage central 42 de l'élément
15 tubulaire flexible 30 qui lui fait face et portant intérieurement une saillie annulaire 46b qui fait fonction de butée pour l'extrémité de la tige 44. Elle présente ensuite une seconde saillie annulaire 46c susceptible de venir en butée sur un épaulement 50 de la surface
20 intérieure du passage central 42 de l'élément tubulaire 30 et une seconde partie 46c en forme de soufflet dont l'extrémité libre est destinée à venir en contact avec la bougie 22. En outre, elle présente une gorge circonférentielle 46a susceptible de recevoir une saillie
25 annulaire 52 de la surface du passage central 42 de l'élément tubulaire 30;

La surface extérieure de la coiffe 48 qui est tournée vers la bobine 2 présente une première partie cylindrique 48a enfilée sur la tige 44 et de diamètre extérieur
30 sensiblement en coïncidence avec celui du passage central 42 de l'élément tubulaire 30 lui faisant face et une seconde partie 48b en forme de soufflet, dont l'extrémité libre est destinée à venir en contact avec la borne 16 de la bobine 2. Sur la surface intérieure de la première
35 partie cylindrique 48a est ménagée une saillie annulaire

48c qui fait fonction de butée pour l'extrémité de la tige 44.

La figure 3 illustre une variante de réalisation du dispositif de liaison, toujours à l'état monté, dans lequel des numéros de référence identiques correspondant à des parties identiques ou équivalentes à celles précédemment décrites. Dans cette variante de réalisation, la partie cylindrique de la coiffe 46 tournée vers la bougie présente une section légèrement effilée ainsi qu'une gorge circonférentielle, toujours afin d'empêcher que les organes conducteurs ne s'échappent de l'élément tubulaire 30 avant la mise en oeuvre du dispositif. La coiffe 48 tournée vers la bobine 2 est par contre de forme cylindrique avec une extrémité libre aplatie. A la lumière de la description il est évident que le dispositif selon l'invention, offrant simplicité de réalisation et de montage, est en mesure, grâce à l'élasticité des coiffes 46,48, de compenser facilement les éventuels jeux dûs aux tolérances de fabrication et de montage de la bobine et/ou de la bougie.

Naturellement, l'invention s'étend à toutes les réalisations qui permettent une utilisation identique, grâce aux mêmes concepts innovatifs.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de liaison (24) entre la borne de
5 sortie (16) à haute tension d'une bobine d'allumage (2) et
une bougie d'allumage associée (22), comprenant :

- un élément tubulaire flexible (30) en matériau
isolant de l'électricité et assurant l'isolation d'un
10 passage central (42), avec une première extrémité
susceptible de s'accoupler à l'enveloppe (4) de la bobine
(2), autour de ladite borne (16), et l'autre extrémité
susceptible d'être enfilée sur la bougie (22) associée, et

- des organes conducteurs (44,46,48) de liaison,
15 disposés dans le passage central (42) dudit élément
tubulaire flexible (30) et destinés à établir un parcours
électrique conducteur entre ladite borne de sortie (16) de
la bobine (2) et la bougie (22),

caractérisé par le fait que lesdits organes
conducteurs comprennent une tige conductrice (44) sur
20 l'extrémité de laquelle sont enfilées des coiffes (46,48)
respectives en matériau élastomère électriquement
conducteur, creuses à l'intérieur, lesdits organes
conducteurs présentant une longueur au repos qui est
supérieure à la distance existant entre ladite borne de
25 sortie (16) de la bobine (2) et la bougie (22).

2. Dispositif de liaison (24) selon la
revendication 1, caractérisé par le fait que la surface
extérieure de la coiffe (46) tournée vers la bougie (22)
présente, dans l'ordre, une première partie cylindrique
30 (46a) enfilée partiellement sur la tige (44), qui présente
un diamètre extérieur qui coïncide sensiblement avec celui
du passage central (42) de l'élément tubulaire flexible
(30) lui faisant face et qui présente intérieurement une
première saillie annulaire (46b) faisant fonction de butée
35 pour l'extrémité de la tige (44), une seconde saillie

annulaire (46c), susceptible de venir en butée sur un épaulement (50) de la surface intérieure du passage central (42) de l'élément tubulaire (30) et une seconde partie (46d) en forme de soufflet, dont l'extrémité libre est destinée à venir en contact avec la bougie (22).

5
3. Dispositif de liaison (24) selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la première partie cylindrique (46a) de la coiffe (46) présente une gorge circonférentielle susceptible de recevoir une saillie annulaire (52) de la surface du passage central (42) de l'élément tubulaire flexible (30).

10
4. Dispositif de liaison (24) selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la première partie cylindrique (46a) de la coiffe (46) est effilée dans le tronçon adjacent à la saillie annulaire (46b).

15
5. Dispositif de liaison (24) selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la surface extérieure de la coiffe (48) tournée vers la bobine (2) présente, dans l'ordre, une première partie cylindrique (48a) enfilée sur la tige (44) et de diamètre extérieur sensiblement en coïncidence avec celui du passage central (42) de l'élément tubulaire flexible (30) lui faisant face, et une seconde partie (48b) en forme de soufflet, dont l'extrémité libre est destinée à venir en contact avec la borne (16) de la bobine (2), une saillie annulaire (48c) assumant la fonction de butée pour l'extrémité de la tige (44) étant ménagée sur la surface intérieure de la première partie cylindrique (48a).

20
25
30
35
6. Dispositif de liaison (24) selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la coiffe (48) tournée vers la bobine (2) est de forme cylindrique, avec l'extrémité libre aplatie, en présentant un diamètre extérieur sensiblement en coïncidence avec celui du passage central (42) de l'élément tubulaire flexible (30) lui faisant face et portant sur la surface intérieure une

saillie (48c) qui fait fonction de butée pour l'extrémité de la tige (44) sur laquelle est enfilée la coiffe (48).

7. Dispositif de liaison (24) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par
5 le fait que la tige (44) est un cylindre creux en matériau élastomère conducteur.

8. Dispositif de liaison (24) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par
10 le fait que la tige (44) est un cylindre plein en matériau élastomère conducteur.

9. Dispositif de liaison (24) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que la tige (44) est une baguette métallique.

10. Dispositif de liaison (24) selon l'une
15 quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que la tige (44) est un ressort hélicoïdal en matériau métallique.

