

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 80 03653

⑤④ Bobine d'allumage pour moteurs à combustion interne.

⑤① Classification internationale. (Int. Cl 3) F 02 F 3/02//H 01 F 5/00.

②② Date de dépôt 20 février 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 34 du 21-8-1981.

⑦① Déposant : DUCELLIER & CIE, résidant en France.

⑦② Invention de : Jean Marie Pierret.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Roger Habert, Ducellier & Cie, Echat 950, 94024 Créteil Cedex.

Bobine d'allumage pour moteur à combustion interne.

La présente invention concerne une bobine d'allumage pour mo-
teur à combustion interne, notamment de véhicule automobile, bobine
comportant un circuit magnétique fermé constitué d'une pluralité de
tôles, circuit magnétique dans lequel est disposé dans l'une des
5 branches un aimant permanent, un enroulement primaire et un enrou-
lement secondaire entourant une autre des branches.

De telles bobines travaillant sur une grande partie du cycle
d'hystérésis du circuit magnétique apportent une amélioration nota-
ble des caractéristiques par rapport aux bobines classiques à cir-
cuit ouvert qui n'utilisent qu'une portion du cycle.
10

On connaît un mode de réalisation d'une bobine à circuit ma-
gnétique fermé, mode de réalisation dans lequel un aimant permanent
est disposé perpendiculairement aux flux circulant dans le circuit,
l'aimant permanent étant aimanté dans le sens de son épaisseur de
15 façon que le flux magnétique qu'il engendre soit opposé au flux
produit par l'enroulement primaire lorsqu'il est alimenté.

Cet aimant permanent est situé dans la branche opposée à la
branche entourée par les enroulements primaire et secondaire.

L'un des inconvénients de ce circuit constitué de deux pièces
20 en forme de U disposées en regard, est que les dimensions de l'ai-
mant permanent, hormis son épaisseur, sont fonction de la section
du circuit magnétique. Ceci implique que tout accroissement du
volume de l'aimant, dans le but de disposer d'un champ magnétique
de l'aimant, plus important conduit à un accroissement de la sec-
25 tion du circuit donc à un accroissement de poids et de coût.

Un autre inconvénient de ce circuit est que les performances
de la bobine sont conditionnées en partie, par la qualité du joint
magnétique situé au centre de la branche entourée des enroulements
primaire et secondaire et parallèlement au plan de joint aimant
30 permanent-circuit magnétique.

Cette qualité qui intervient dans la réluctance du circuit
est dépendante des différences d'épaisseur de l'aimant permanent
disposé à l'opposé de la branche entourant les enroulements, les-
quelles différences d'épaisseur sont inhérentes à toute fabrica-
35 tion de grande série.

Dans ce mode de réalisation pour pallier cet inconvénient, des éléments ferro-magnétiques chevauchant ledit joint sont appliqués contre les pièces en U, mais ceci conduit à un accroissement du poids du cuivre constituant les enroulements, en raison du fait que l'on accroit ainsi la section de la branche sur laquelle sont disposés les enroulements.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients et concerne à cet effet une bobine d'allumage comportant un circuit magnétique, constitué d'une pluralité de tôles, et un aimant permanent disposé dans l'une des branches dudit circuit, caractérisée en ce que ledit circuit comporte, au moins, un joint magnétique disposé selon un plan formant un angle aigu α avec le plan des faces de l'aimant permanent adjacentes audit circuit.

Selon l'invention la branche sur laquelle sont disposés l'enroulement primaire et l'enroulement secondaire est d'épaisseur inférieure à l'épaisseur des autres branches du circuit magnétique.

Au moins un joint magnétique est disposé à l'une des extrémités de la branche entourée des enroulements primaire et secondaire.

La branche dans laquelle est situé l'aimant permanent est composée de demi-branches dont les parties adjacentes à l'aimant ont, selon le plan des tôles qui composent lesdites demi-branches, la forme d'un trapèze rectangle.

Un fraction des tôles, constituant les demi-branches recouvre de part et d'autre des enroulements, les extrémités de la branche sur laquelle sont disposés les enroulements.

La description qui va suivre en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemple non limitatif, fera mieux comprendre comment l'invention peut être réalisée.

La figure 1 est une vue de dessus en coupe partielle d'une bobine d'allumage selon l'invention.

La figure 2 est une vue de côté de cette bobine.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, la bobine d'allumage selon l'invention (voir figure 1) comporte un circuit magnétique fermé 1, constitué d'une pluralité de tôles. Un aimant permanent 2, aimanté dans le sens de son épaisseur est disposé dans une branche 3 dudit circuit 1.

Un enroulement primaire 4 et un enroulement secondaire 5 entourent la branche 6 laquelle branche 6 est dans cet exemple de réalisation, constitué d'une fraction des tôles constituant la demi-branche 3a, formant avec la demi-branche 3b la branche 3.

5 L'épaisseur E' de la branche 6 (voir figure 2) est, dans cet exemple de réalisation inférieure de deux fois environ à l'épaisseur E de la branche 3.

10 Un joint magnétique 7 (voir figure 1) est prévu à l'une des extrémités de la branche 6, lequel joint 7 est disposé selon un plan formant un angle aigu α avec le plan des faces 2a et 2b de l'aimant permanent 2 adjacentes aux demi-branches 3a et 3b.

Les demi branches 3a et 3b ont en vue de dessus (voir fig.1) l'allure d'un trapèze rectangle dans leurs parties adjacentes aux faces 2a et 2b de l'aimant permanent.

15 Conformément à l'invention les demi-branches 3a et 3b sont constituées de tôles d'inégales longueurs
de manière qu'une fraction de ces tôles recouvre, de part et d'autre des enroulements primaire 4 et secondaire 5, les extrémités de la branche 6.

20 De par sa configuration particulière, telle que l'on vient de la décrire, ce circuit magnétique permet d'éliminer les inconvénients cités de l'art antérieur, par le fait qu'il est prévu un aimant permanent de grande surface dans un circuit magnétique dont le poids et l'encombrement ont été réduits au maximum, compatibles
 25 avec les performances de la bobine d'allumage.

D'autre part la forte épaisseur E des demi branches dans lesquelles est disposé l'aimant permanent autorise une réduction importante du périmètre du circuit magnétique et corrélativement un encombrement réduit de la bobine d'allumage.

30 De même il n'y a plus dépendance entre les dimensions de l'aimant et les dimensions de la branche entourée par les enroulements primaire et secondaire.

35 Enfin le joint magnétique situé à l'une des extrémités de la branche entourée par les enroulements primaire et secondaire, et formant un angle aigu α avec le plan des faces adjacentes à l'aimant permanent absorbe les différences d'épaisseur de l'aimant permanent dues aux tolérances de fabrication et également les tolérances de découpage des tôles constituant le circuit magnétique.

RE V E N D I C A T I O N S

- 1.- Bobine d'allumage pour moteurs à combustion interne, bobine comportant un circuit magnétique fermé constitué d'une pluralité de tôles, un aimant permanent disposé dans l'une des branches dudit circuit, un enroulement primaire et un enroulement secondaire entourant une autre des branches, caractérisée en ce que le circuit magnétique (1) comporte au moins un joint magnétique (7) disposé selon un plan formant un angle aigu α avec le plan des faces (2a et 2b) de l'aimant permanent (2) adjacentes audit circuit(1).
5
- 2.- Bobine selon la revendication 1, caractérisée en ce que la branche (6) sur laquelle sont disposés l'enroulement primaire (4) et l'enroulement secondaire (5) est d'épaisseur E' inférieure à l'épaisseur E de la branche (3) du circuit magnétique.
10
- 3.- Bobine selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le joint magnétique (7) est disposé à l'une des extrémités de la branche (6) sur laquelle sont disposés l'enroulement primaire (4) et l'enroulement secondaire (5).
15
- 4.- Bobine selon l'une des revendications 1,2,3, caractérisée en ce que la branche(3) dans laquelle est disposé l'aimant permanent est composée de demi-branches (3a, 3b) dont les parties adjacentes à l'aimant permanent (2) ont, selon le plan des tôles qui composent lesdites demi-branches, la forme d'un trapèze rectangle.
20
- 5.- Bobine selon les revendications 2 et 4, caractérisée en ce qu'une fraction des tôles constituant les demi-branches (3a et 3b), recouvre, de part et d'autre des enroulements primaires (4) et secondaire (5), les extrémités de la branche (6) sur laquelle sont disposés lesdits enroulements.
25

FIG. 1

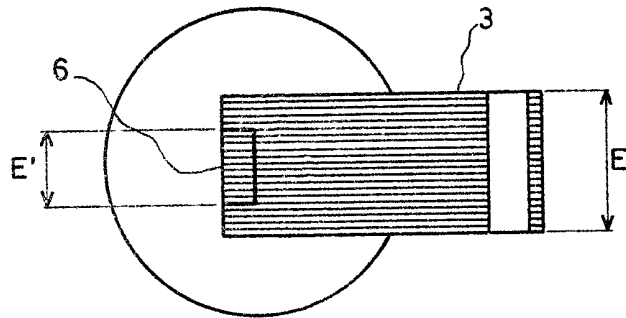
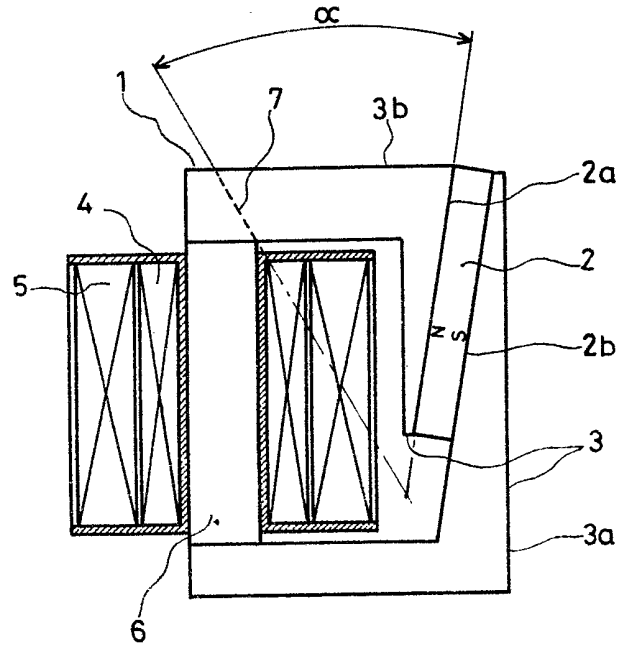


FIG. 2