

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 141 709
A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 84402003.2

(51) Int. Cl.⁴: H 01 H 50/36

(22) Date de dépôt: 05.10.84

(30) Priorité: 06.10.83 SE 8305492

(71) Demandeur: Claesson, Harry, Österhagens Gard,
S-142 00 Trangsund (SE)(43) Date de publication de la demande: 15.05.85
Bulletin 85/20(72) Inventeur: Claesson, Harry, Österhagens Gard,
S-142 00 Trangsund (SE)

(84) Etats contractants désignés: DE FR GB IT

(74) Mandataire: Pothet, Jean, c/o ITT Data Systems France
S.A. Tour Maine Montparnasse 33, avenue du Maine,
F-75755 Paris Cédex 15 (FR)

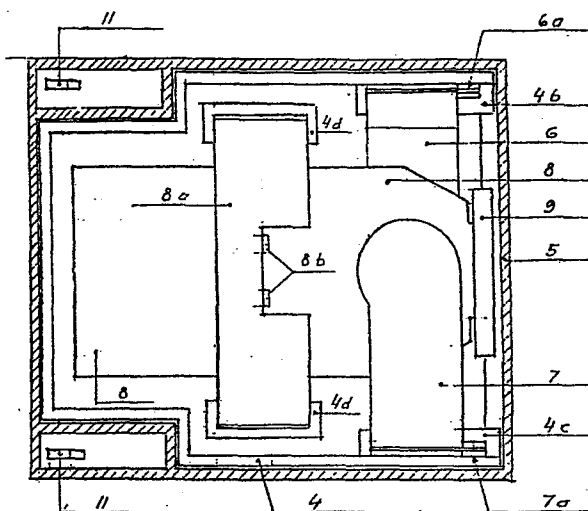
(54) Relais électromagnétique.

(57) Relais électromagnétique comprenant une culasse (1), une bobine (2), une armature (3), montés sur une semelle (4) qui les sépare des éléments de contact (6, 7, 8), dont la lame mobile (8) est entraînée par un bras (9) attaché à un ressort (10) soudé au milieu de l'armature (3).

La culasse (1), en une seule pièce, a une extrémité 1a repliée en U qui entre dans la bobine (2) et sert de pièce polaire.

Pour qu'elle soit aussi longue que possible elle est amincie, ce qui permet de la plier afin de faciliter l'introduction de la bobine, après quoi elle est repoussée. L'armature est biseautée (partie 3b) et un même ressort rappelle l'armature (partie 10a) et entraîne les contacts (partie 10b).

Cela concourt à réduire les dimensions du relais.



RELAIS ELECTROMAGNETIQUE

La présente invention se rapporte aux relais électromagnétiques pour courants forts, à monter de préférence sur carte à circuits imprimés, et vise à fournir un relais de faibles dimensions, notamment pour ce qui est de la hauteur du relais au-dessus de la carte, tout en

5 satisfaisant aux exigences habituellement imposées aux relais à courants forts connus.

De tels relais comprennent un circuit magnétique constitué d'une culasse et d'une armature, une bobine avec un ou plusieurs enroulements, ainsi qu'un jeu de ressorts de contact. Il existe de nombreuses

10 variantes qui diffèrent entre elles par la forme de la culasse et de l'armature, ainsi que par l'emplacement des contacts et l'entraînement des contacts mobiles.

L'invention propose une nouvelle conformation de la culasse et de l'armature propice à la construction d'un relais pour courants forts de petites dimensions. Elle prévoit en outre des dispositions dans

15 l'entraînement des contacts permettant un gain d'espace supplémentaire.

L'invention se caractérise essentiellement par les dispositions exposées dans la revendication 1. Des dispositions additionnelles avantageuses sont exposées dans les revendications suivantes.

20 Les différents objets et caractéristiques de l'invention seront maintenant exposés de façon détaillée en se référant aux figures annexées qui représentent :

- la figure 1, un exemple de relais conforme à l'invention vu en élévation, en coupe partielle selon l'axe de la bobine,

- la figure 2, une vue de dessous du même relais, en coupe partielle juste après la paroi inférieure du boîtier.

5 Conformément à la présente invention, le relais illustré sur les figures 1 et 2 est constitué d'une culasse 1, d'une bobine 2 et d'une armature 3.

Un boîtier constitué d'une semelle 4 et d'un capot 5 est disposé sur la bobine 2.

10 Le boîtier renferme un jeu de ressorts de contact monté sous la semelle 4.

Le jeu de ressorts de contact est composée de deux ressorts de contacts fixes 6 et 7 et d'un ressort de contact mobile 8.

15 Un bras d'entraînement 9 relie le ressort de contact mobile 8 au ressort 10 soudé sur l'armature 3.

Le relais se compose donc de deux parties.

La première partie est le circuit magnétique.

La deuxième partie est le boîtier dans lequel est logé le jeu de ressort de contact.

20 Les deux parties sont décrites ci-après de manière détaillée.

Le circuit magnétique est constitué de la culasse 1, de la bobine 2 et de l'armature 3.

Les deux extrémités de la culasse 1, 1a et 1b, sont en forme de U.

25 La pièce polaire 1a de la culasse 1 est insérée dans la bobine 2 sur une longueur qui est supérieure à la moitié de la longueur d'enroulement de la bobine 2.

Pour rendre possible l'insertion de la culasse 1 dans la bobine 2, la partie 1a de la culasse a été légèrement amincie et, au moment de l'insertion, cette partie a été pliée vers l'extérieur d'un angle de 10° environ.

Après l'insertion de la culasse dans la bobine, la partie amincie 1a de la culasse a été repoussée de 10° environ.

35 La raison pour laquelle la partie 1a de la culasse insérée dans la bobine est si longue est double ; cela permet, d'une part, d'agrandir la surface d'attraction magnétique de la culasse et, d'autre part, d'avoir un petit entrefer entre la zone d'extrémité de la partie 1a de la culasse et l'armature 3.

L'armature 3 est insérée dans la bobine 2.

L'extrémité de l'armature reposant contre la partie 1b de la culasse a été élargie pour être arrêtée par la bobine 2 lors de son insertion.

5 La partie avant 3b de l'armature s'étend en biseau ; cela permet d'avoir une ouverture plus étroite dans la bobine 2 et de réduire la circonférence des enroulements et la hauteur du relais.

Un ressort 10 est soudé au milieu de l'armature 3.

10 L'extrémité libre 10a du ressort 10 s'appuie contre la bobine 2 et pousse l'extrémité 3a de l'armature contre la partie 1b de la culasse.

Le point d'appui de l'extrémité du ressort 10a sur la bobine 2 étant situé en arrière du point de rotation de l'armature au niveau de la culasse, on obtient un moment qui maintient l'extrémité 3b de l'armature appuyée contre la bobine dès lors que le relais n'est pas magnétisé.

On obtient ainsi l'entrefer nécessaire entre la culasse et l'armature.

20 Par sa deuxième extrémité 10b, au contact de l'armature 3, le ressort 10 est lié au bras d'entraînement 9.

Le bras d'entraînement 9 agit sur le ressort de contact mobile 8.

25 Au moment où l'armature est attirée vers la culasse, l'extrémité libre 10b du ressort 10 s'écarte de l'extrémité 3b de l'armature 3 et fournit, par l'intermédiaire du bras d'entraînement 9, la pression de contact entre le ressort de contact mobile 8 et le ressort de contact fixe 6.

De cette manière, il n'est pas nécessaire de donner au ressort de contact fixe 6 un effet élastique d'accompagnement.

30 Les effets élastiques demandent de l'espace, mais il est possible de s'en passer dès lors que l'on procède de la manière que l'on vient de décrire.

On considérera maintenant le boîtier et le jeu de ressorts.

35 Une partie du boîtier est constituée d'une semelle 4 réalisée à partir d'un matériau isolant.

La semelle 4 est disposée à l'extérieur de la bobine 2.

La semelle 4 est emboîtée dans la bobine par la saillie 4a.

Pour éviter tout claquage, la semelle 4 agit comme une isolation entre l'enroulement de la bobine et le jeu de ressorts de contact montés sous la semelle 4.

Qui plus est, la semelle 4 est munie de parois latérales
5 qui enserrant partiellement le jeu de ressorts de contact et la bobine.

Une des extrémités de la semelle 4 étant plus étroite (voir figure 2), les broches de raccordement 11 peuvent passer devant la semelle 4 et sortir à travers le capot 5.

La semelle 4 est pourvue de cheminées 4b, 4c et 4d, destinées
10 au montage des ressorts de contact.

Ainsi, le ressort de contact fixe 6 est replié en deux et introduit dans la cavité de la cheminée 4b (figure 2).

La broche soudée de raccordement 6a du ressort de contact dépasse de la semelle 4 et traverse le capot 5.

15 Le ressort de contact fixe 7 est replié en deux et introduit dans la cavité de la cheminée 4c.

La broche de raccordement 7a du ressort de contact dépasse de la semelle 4 et traverse le capot 5.

Le ressort de contact mobile 8 est muni d'un pont soudé 8a,
20 (figure 2).

Le pont 8a est replié en deux à ses deux extrémités.

Les extrémités du pont 8a sont introduites dans les cavités des cheminées 4d.

Le pont 8a comporte en son milieu deux broches de raccordement 8b qui traversent le capot 5.
25

Le ressort de contact 8 est réalisé avec un cambrage double (voir la figure 1), ainsi la partie élastique est plus longue dans le ressort de contact.

Une autre partie du boîtier est formée par le capot 5 qui
30 est exécuté en matériau isolant (voir les figures 1 et 2).

Les broches de raccordement 11 de la bobine 2 et les broches de raccordement (6a, 7a) des ressorts de contact traversent le capot dans les coins opposés et leur écartement est suffisant pour garantir la sécurité requise contre les claquages.

35 L'écartement des broches de raccordement est conforme aux normes pour les montages sur cartes à circuits imprimés.

Le capot est pourvu à l'intérieur de saillies s'appuyant contre les ressorts de contact pour les maintenir dans leurs fixations.

Le capot 5 a des parois latérales qui entourent les parois latérales de la semelle 4.

Les parois latérales du capot 5 s'étendant vers le haut sont munies de saillies 5a (voir la figure 1).

5 Elles s'étendent jusqu'à la hauteur de la bobine 2 et s'accrochent moyennant les saillies 5a à des indentations pratiquées dans la culasse 1.

Une des parois du capot 5 empêche l'armature de glisser hors de la bobine 2 (figure 1).

10 Les parois du capot s'accrochant aux indentations de la culasse grâce à leurs saillies, le capot a pour effet de rendre solidaires les deux parties du relais.

REVENDEICATIONS

1. Relais électromagnétique monté de préférence sur carte à circuits imprimés et comportant un circuit magnétique constitué d'une culasse (1) et d'une armature (3), une bobine (2) avec un enroulement au moins, ainsi qu'un jeu de ressorts de contact (6, 7 et 8), caracté-
5 risé en ce que la culasse (1) est réalisée en une seule pièce et cintrée en forme de U à l'une au moins de ses extrémités, celle-ci étant introduite dans l'ouverture de l'une des extrémités de la bobine, en ce que la culasse s'étend hors de la bobine et revient vers la l'autre extrémité de la bobine, en ce qu'une armature mobile (3) situé
10 à l'intérieur de la bobine forme, par l'une de ses extrémité (3b), un entrefer avec la partie de la culasse qui est introduite dans la bobine, et en ce que la deuxième extrémité 3a de l'armature est logée contre l'autre extrémité de la culasse.

2. Relais conforme à la revendication 1, caractérisé en ce
15 que ladite partie (1a) de la culasse est insérée dans la bobine sur une longueur qui est supérieure à la moitié de la longueur de l'enroulement de la bobine.

3. Relais conforme à la revendication 1, caractérisé en ce qu'une des extrémités de la culasse (1a), de préférence celle située
20 près de l'entrefer, est plus mince que l'autre extrémité.

4. Relais conforme aux revendications 1 et 3, caractérisé en ce que la partie amincie peut être pliée vers l'extérieur, par exemple d'un angle de 10°, puis repoussée après son insertion dans la bobine.

5. Relais conforme à la revendication 1, caractérisé en ce
25 qu'un ressort (10) est fixé sur celui des côtés de l'armature qui ne fait pas face à la culasse, et, de préférence, soudé sur la partie centrale de l'armature, ce ressort s'étendant vers l'extrémité de l'armature du côté de l'entrefer et agissant sur un bras d'entraînement (9), alors que l'autre extrémité du ressort s'étend dans le logement de
30 l'armature et appuie contre la surface interne de la bobine.

6. Relais conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que le jeu de ressorts de contact est logé dans un boîtier (4 et 5) réalisé en matériau isolant, comprenant une semelle (4) servant d'isolation entre l'enroulement et le jeu de ressorts de contact.

35 7. Relais conforme aux revendications 1 et 6, caractérisé en ce que deux broches de raccordement de la bobine (11) et deux autres

broches de raccordement soudées (6a et 7a) du jeu de ressorts de contact sont situées dans des coins opposés du boîtier de manière à obtenir une distance maximale entre les différentes broches de raccordement.

5 8. Relais conforme aux revendications 1 et 6, caractérisé en ce que la semelle (4) du boîtier est muni de parois latérales qui entourent entièrement ou partiellement la bobine et le jeu de ressorts de contact.

10 9. Relais conforme aux revendications 1 et 6, caractérisé en ce que le ressort de contact mobile (8) logé dans le boîtier est réalisé avec un cambrage double.

10 10. Relais conforme aux revendications 1 et 6, caractérisé en ce que le boîtier comprend un capot (5) dont les parois latérales entourent partiellement la semelle et le circuit magnétique.

0141709

Fig. 2

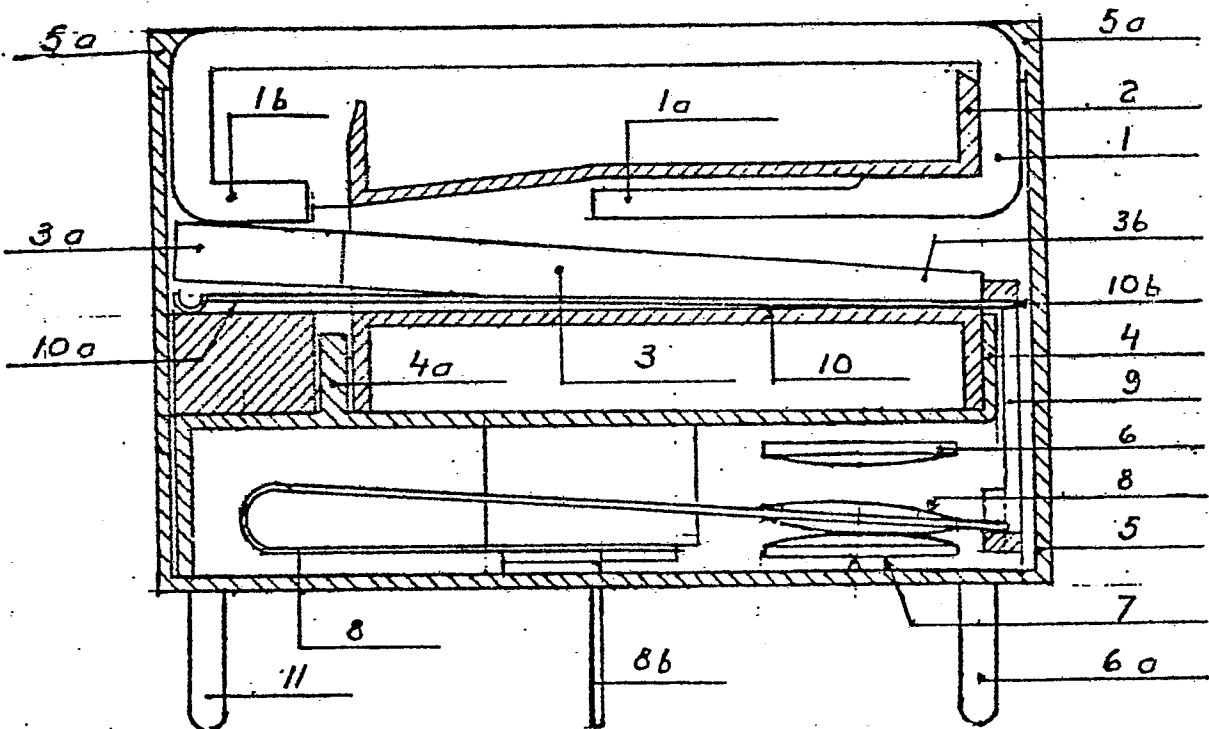
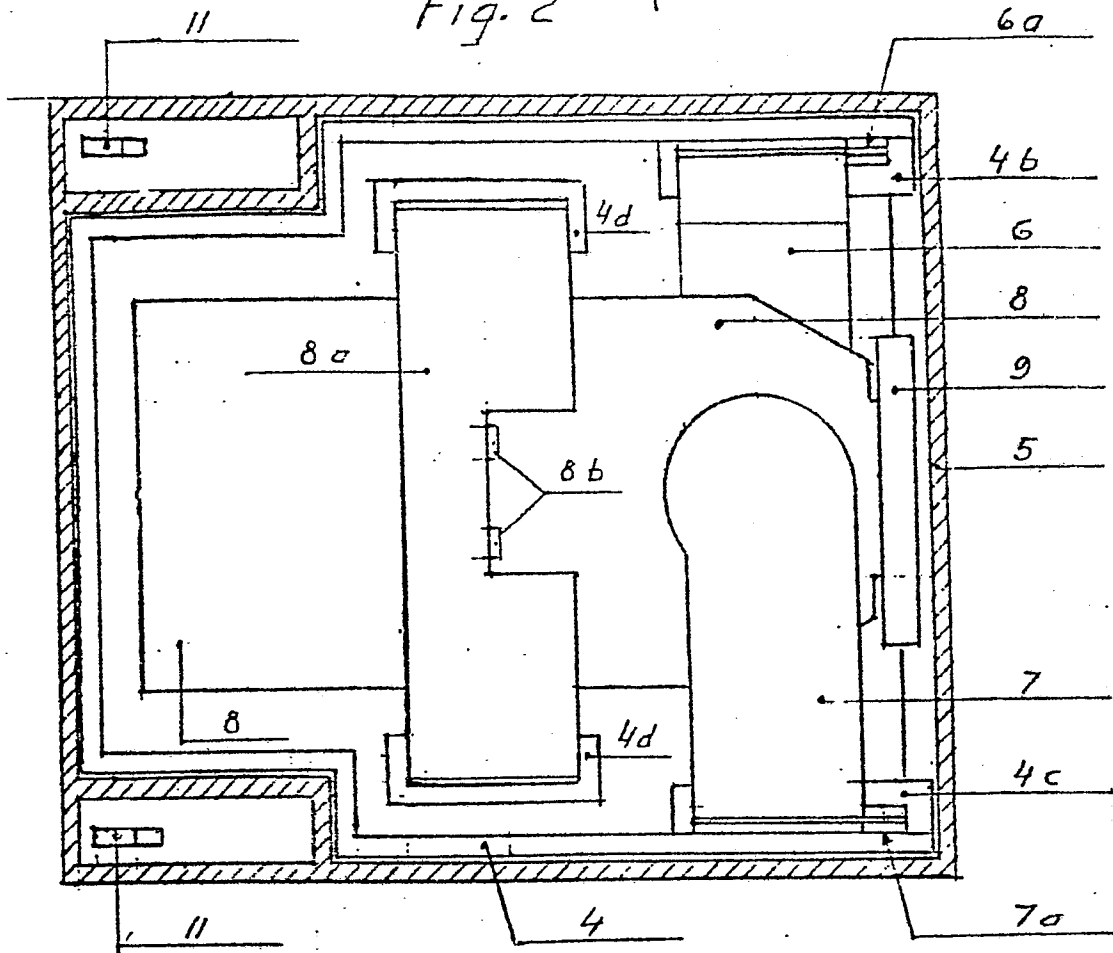


Fig. 1