

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 738 402

②1 N° d'enregistrement national : 96 09904

⑤1 Int Cl⁶ : H 01 R 4/48, H 01 F 27/28

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②2 Date de dépôt : 06.08.96.

③0 Priorité : 30.08.95 DE 29513875.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 07.03.97 Bulletin 97/10.

⑤6 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : ROBERT BOSCH GMBH
GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER HAFTUNG —
DE.

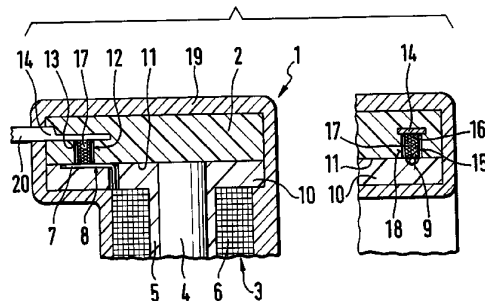
⑦2 Inventeur(s) : ZWEIGLE PETER et MIEHLE TILMAN.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : CABINET HERRBURGER.

⑤4 DISPOSITIF DE CONTACT POUR DES CONDUCTEURS ELECTRIQUES.

⑤7 Dispositif de contact pour des conducteurs électriques avec un élément de contact qui établit une liaison électrique entre au moins deux zones de contact, caractérisé en ce que les deux zones de contact (15, 16) sont opposées avec un intervalle entre elles et cet intervalle est enjambé par un élément de contact élastique (17) inséré élastiquement, avec du jeu axial, dans un perçage de boîtier cylindrique (18) ayant les deux zones de contact (15, 16) entre ces zones de contact (15, 16).



FR 2 738 402 - A3



Etat de la technique

L'invention concerne un dispositif de contact pour des conducteurs électriques avec un élément de contact qui établit une liaison électrique entre au moins deux zones de contact.
5

On connaît déjà un tel dispositif de contact d'après le document (DE 42 14 904 A1).

Ce dispositif de contact connu utilise un élément de contact flexible qui est serré entre deux joues d'un appareil de pliage thermique ; il est comprimé pour entourer fixe-
10 ment deux fils électriques et les mettre ainsi en contact. Une telle liaison présente l'inconvénient de ne pas être élastique. Lors d'une sollicitation en traction ou d'une torsion, le contact peut être interrompu. D'autre part, on a l'inconvénient
15 que les fils sont écrasés et déformés, ce qui provoque des amorces de rupture. En outre, on ne peut pas obtenir de variations d'intervalles des zones de contact pour de variations de températures. On ne peut pas non plus démonter le dispositif de contact sans le détériorer.

20 La présente invention se propose de remédier à ces inconvénients et de réaliser un dispositif de contact pouvant être monté flexible et sans risque de panne.

Ce problème est résolu selon l'invention par le dispositif de contact caractérisé en ce que les deux zones de
25 contact sont opposées avec un intervalle entre elles et cet intervalle est enjambé par un élément de contact élastique inséré élastiquement, avec du jeu axial, dans un perçage de boîtier cylindrique ayant les deux zones de contact entre ces zones de contact.

30 Un tel dispositif présente l'avantage que le fil de liaison n'est pas interrompu mais peut continuer sans interruption, et que le dispositif de contact se réalise sans élévation de température, comme cela serait le cas par exemple par soudage ou brasage.

35 Ainsi, la présente invention est particulièrement avantageuse pour mettre une bobine en contact avec une pièce de liaison, car l'extrémité du fil de bobine est automatiquement reliée de manière conductrice à la pièce de liaison. En outre,

l'utilisation de deux éléments de contact disposés l'un derrière l'autre selon le même axe ou l'un à côté de l'autre, est avantageuse car on gagne une zone de contact supplémentaire.

Enfin, il est également avantageux que l'élément de contact soit relié à une ligne électrique continue et dénudé au point de contact, ligne à laquelle doit être reliée une ligne supplémentaire. Il suffit pour cela que l'extrémité dénudée de la ligne supplémentaire soit pliée parallèlement à la ligne de liaison continue et que l'élément de contact soit placé entre celles-ci.

De façon générale, suivant d'autres caractéristiques avantageuses :

- l'élément de contact est constitué d'un noeud de fil de forme cylindrique,
- le perçage de boîtier recevant l'élément de contact est prévu dans une pièce de maintien constituant la pièce de liaison pour chacune des zones de contact,
- la pièce de maintien est la pièce d'extrémité d'une bobine,
- le perçage de boîtier prévu dans la pièce de maintien est un perçage borgne dont le fond est traversé par une pièce de liaison,
- une extrémité libre dénudée de la pièce de liaison, est insérée entre une bride d'un support de bobine et une surface plane de la pièce de maintien dans laquelle débouche le perçage borgne,
- la bride du support de bobine et la pièce de maintien sont munies d'un enrobage extrudé dont dépasse l'extrémité libre de la pièce de liaison,
- on utilise deux bobines et l'on réalise une zone de contact par dénudage d'une pièce de pont s'étendant entre les deux bobines,
- la pièce de pont est reliée à une autre zone de contact,
- on utilise deux éléments de contact disposés coaxialement l'un derrière l'autre, et l'on prévoit en tout quatre zones de contact dont deux se trouvent à l'extrémité extérieure de chacun des éléments de contact, les deux autres se trouvant entre les deux éléments de contact,

- une zone de contact est reliée à un composant électrique branché en parallèle à la bobine,
- deux éléments de contact sont prévus côte à côte dans chacun des perçages de boîtier, et une branche d'une des pièces de liaison s'étendant dans la pièce de maintien, traverse le fond des deux perçages de boîtier,
- l'un des deux éléments de contact est relié à une bobine de soufflage d'étincelles.

Dessins

Plusieurs exemples de réalisation de l'invention sont représentés en coupe de face et de côté, aux dessins, et sont décrits plus en détail ci-après.

Ainsi :

- la figure 1 montre un premier exemple de réalisation du dispositif de contact avec une bobine ;
- la figure 2 montre un dispositif avec deux bobines ;
- la figure 3 montre un dispositif avec deux éléments de contact coaxiaux ;
- la figure 4 montre un dispositif avec deux éléments de contact disposés côte à côte, et une bobine de soufflage d'étincelles ; et
- la figure 5 montre un dispositif avec une ligne continue et une ligne supplémentaire à relier.

Description des exemples de réalisation

Un dispositif de contact 1 est disposé dans une pièce de maintien 2 réalisée sous la forme d'une pièce d'extrémité d'une bobine 3. La bobine 3 a un noyau 4 logé dans un support de bobine 5. Le support de bobine 5 est réalisé en forme de broche ; il comporte un bobinage 6 en fil de section carrée ou ronde.

L'extrémité de fil de bobine 7 du bobinage 6, dénudée, constitue la pièce de liaison 8. Cette extrémité pénètre dans une gorge 9 d'une bride 10 du support de bobine 5, et elle est maintenue dans la gorge 9 par une surface plane 11 de la pièce de maintien 2. Un perçage borgne 12 du support de bobine 5 débouche à la surface plane 11. Un fond 13 du perçage borgne 12 est traversé par une pièce de branchement 14 allant vers l'extérieur. La pièce de liaison 14 peut être une pièce de

tôle, analogue à un clip de câble, ou une extrémité de tresse compactée rigidement. Une zone de contact 15, 16 se trouve à la patte de branchement 14 et à la pièce de branchement 8 du fil de bobine 7 ; ces zones sont écartées l'une de l'autre par un intervalle enjambé par un élément de contact 17 qui se trouve dans un perçage de boîtier 18 comportant le perçage borgne 12 dans lequel se trouvent les deux zones de contact 15 et 16.

Un noeud de fil constitue l'élément de contact 17 qui a une forme cylindrique, de sorte que l'élément de contact 17 remplit pratiquement le perçage 18, mais peut également se prolonger élastiquement en direction des éléments de contact 15 et 16. On obtient ainsi une liaison électrique entre les deux zones de contact 15, 16.

La bride 10 du support de bobine 5 et la pièce de maintien sont prévues avec un enrobage injecté 19 qui réunit les deux pièces et vient en saillie vers l'extérieur à partir de l'extrémité libre 20 de la pièce de branchement 14. On peut également prévoir un collage, un rivetage ou un enclipsage à la place de l'enrobage, ce qui simplifie le démontage.

Il faut remarquer que l'extrémité de fil de bobine 7 ne nécessite pas de déformation ; on évite ainsi une amorce de rupture à la zone de contact 15. En outre, il apparaît que l'extrémité de fil de bobine 7 n'est pas reliée de manière fixe à la pièce de branchement 14. Ainsi, on peut absorber les dilatations dues à la température et autres efforts, par un déplacement axial ou autre de l'extrémité de contact 17. Il est évident que le dispositif de contact 1 est démontable après l'ouverture de l'enrobage. Enfin, il est compréhensible que, pour la mise en contact il n'y a pas d'action de chaleur, comme c'est le cas par exemple pour le brasage ou le soudage.

Le mode de construction selon la figure 2 est sensiblement le même que selon la figure 1 ; c'est pourquoi les pièces correspondantes portent les mêmes références. Mais ici, dans le cas d'un dispositif de contact 21, une seconde bobine 22 est installée directement à proximité de la bobine 3, c'est-à-dire sans interruption du bobinage 6 ; cette seconde bobine entoure coaxialement la bobine 3. Une pièce de pont 23 reliant les deux bobines 3, 22 est dénudée et constitue une zone de

contact 15 pour l'élément de contact 17. On a ainsi la possibilité de disposer une seconde bobine sur le même support de bobine 5 ou ailleurs, sans couper le fil. A la place d'une seconde bobine 22, on peut également relier le fil à une autre zone de contact.

La figure 3 représente un dispositif de contact 24 utilisant un second élément de contact 25. Le second élément de contact 25 se trouve dans un perçage de boîtier 26, coaxial au perçage de boîtier 18, de manière à ce que les deux éléments de contact 17 et 25 se trouvent coaxialement l'un derrière l'autre avec interposition de la pièce de liaison 14. Dans un tel mode de construction, on a quatre zones de contact 15, 17 et 27, 28, le second élément de contact 25 étant relié à un composant électronique 29, par exemple une diode branchée en parallèle à la bobine. Ce composant 29 peut être fixé à la pièce de maintien 2 par collage, enclipsage, rivetage ou un moyen équivalent ; il peut, comme le montre la figure, être relié à la pièce de maintien 2 par une pièce de fixation 30. On peut également réaliser une liaison protégée par un enrobage 31.

La variante selon la figure 4 concerne un dispositif de contact 32 ayant deux éléments de contact 17, 33 juxtaposés, disposés chacun dans des perçages de boîtier borgnes 18, 34. Le fond 13 de chacun des perçages 18, 34 est traversé, dans la pièce de maintien 35, par une branche rallongée 36 d'une pièce de liaison 37. L'un (33) des deux éléments de contact 17, 33 est en contact par exemple avec une bobine de soufflage d'étincelle 38 qui présente un fil résistant.

Enfin, la figure 5 montre un dispositif de contact 39 sans bobine. Un élément de contact 40 se trouve dans un perçage de boîtier d'une pièce de maintien 42, qui est coupé avantageusement selon un plan de séparation 43. Une ligne 44 traversant la pièce de maintien 42 est dénudée en son milieu pour y former une zone de contact 45 pour l'une des faces de l'élément de contact 40. Dans la pièce de maintien 42 se trouve une ligne 46 perpendiculaire à la ligne 44 par son extrémité de ligne 47 repliée en forme de L et qui est parallèle à la ligne 44. L'extrémité de ligne 47 est dénudée et constitue une seconde zone de contact 48 pour l'autre face de l'élément de con-

tact 40. A la place d'un élément de contact 40, on peut en prévoir deux ou plus. L'extrémité de ligne 47 a une section circulaire, selon le besoin, la section peut également être aplatie. Dans cet exemple de réalisation, il est important que la ligne
5 43 ne soit pas interrompue mais soit continue.

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

- 1°) Dispositif de contact pour des conducteurs électriques avec un élément de contact qui établit une liaison électrique entre au moins deux zones de contact,
5 caractérisé en ce que
les deux zones de contact (15, 16, 27, 28, 45, 48) sont opposées avec un intervalle entre elles et cet intervalle est enjambé par un élément de contact élastique (17, 25, 33, 40) inséré élastiquement, avec du jeu axial, dans un perçage de
10 boîtier cylindrique (18, 26, 34, 41) ayant les deux zones de contact (15, 16, 27, 28, 45, 48) entre ces zones de contact (15, 16, 27, 28, 45, 48).
- 2°) Dispositif de contact selon la revendication 1,
15 caractérisé en ce que
l'élément de contact (17, 25, 33, 40) est constitué d'un noeud de fil de forme cylindrique.
- 3°) Dispositif de contact selon les revendications 1 ou 2,
20 caractérisé en ce que
le perçage de boîtier (18, 26, 34, 41) recevant l'élément de contact (17, 25, 33, 40) est prévu dans une pièce de maintien (2, 35, 42) constituant la pièce de liaison (14, 37) pour chacune des zones de contact (15, 16, 27, 28, 45, 48).
25
- 4°) Dispositif de contact selon la revendication 3,
caractérisé en ce que
la pièce de maintien (2, 35) est la pièce d'extrémité d'une bobine (3, 22).
30
- 5°) Dispositif de contact selon la revendication 4,
caractérisé en ce que
le perçage de boîtier (18, 34, 41) prévu dans la pièce de maintien (2, 35, 42) est un perçage borgne (12) dont le fond (13)
35 est traversé par une pièce de liaison (14, 37).
- 6°) Dispositif de contact selon la revendication 5,
caractérisé en ce qu'

une extrémité libre dénudée (20) de la pièce de liaison (14), est insérée entre une bride (10) d'un support de bobine (5) et une surface plane (11) de la pièce de maintien (2) dans laquelle débouche le perçage borgne (12).

5

7°) Dispositif de contact selon la revendication 6, caractérisé en ce que

la bride (10) du support de bobine (5) et la pièce de maintien (2) sont munies d'un enrobage extrudé (19) dont dépasse
10 l'extrémité libre (20) de la pièce de liaison (14).

8°) Dispositif de contact selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce qu'

on utilise deux bobines (3 et 22) et l'on réalise une zone de
15 contact (15) par dénudage d'une pièce de pont (23) s'étendant entre les deux bobines (3, 22) (figure 2).

9°) Dispositif de contact selon la revendication 8, caractérisé en ce que

20 la pièce de pont (23) est reliée à une autre zone de contact.

10°) Dispositif de contact selon l'une des revendications 1 à 9,

caractérisé en ce qu'

25 on utilise deux éléments de contact (17 et 25) disposés coaxialement l'un derrière l'autre, et l'on prévoit en tout quatre zones de contact (15, 16, 27, 28) dont deux se trouvent à l'extrémité extérieure de chacun des éléments de contact (17 et 25), les deux autres se trouvant entre les deux éléments de
30 contact (17 et 25) (figure 3).

11°) Dispositif de contact selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce qu'

une zone de contact (28) est reliée à un composant électrique
35 (29) branché en parallèle à la bobine (3).

12°) Dispositif de contact selon l'une des revendications 1 à 7,

caractérisé en ce que
deux éléments de contact (17 et 33) sont prévus côte à côte
dans chacun des perçages de boîtier (18, 34), et une branche
(36) d'une des pièces de liaison (37) s'étendant dans la pièce
5 de maintien (35), traverse le fond (13) des deux perçages de
boîtier (18, 34) (figure 4).

13°) Dispositif de contact selon la revendication 12,
caractérisé en ce que
10 l'un (33) des deux éléments de contact (17, 33) est relié à une
bobine de soufflage d'étincelles (38).

14°) Dispositif de contact selon l'une des revendications 1 à
13,
15 caractérisé en ce que
le perçage de boîtier (41) recevant l'élément de contact (40)
se trouve dans la pièce de maintien (42) entre une pièce
d'extrémité de ligne (47) en forme de L, repliée, et une ligne
(44) traversant la pièce de maintien (42) parallèle à la pièce
20 repliée d'extrémité de ligne (47), et l'on a réalisé une zone
de contact (45, 48) à la pièce de liaison (47) dénudée et sur
la ligne (44) dénudée (figure 5).

1 / 3

FIG. 1

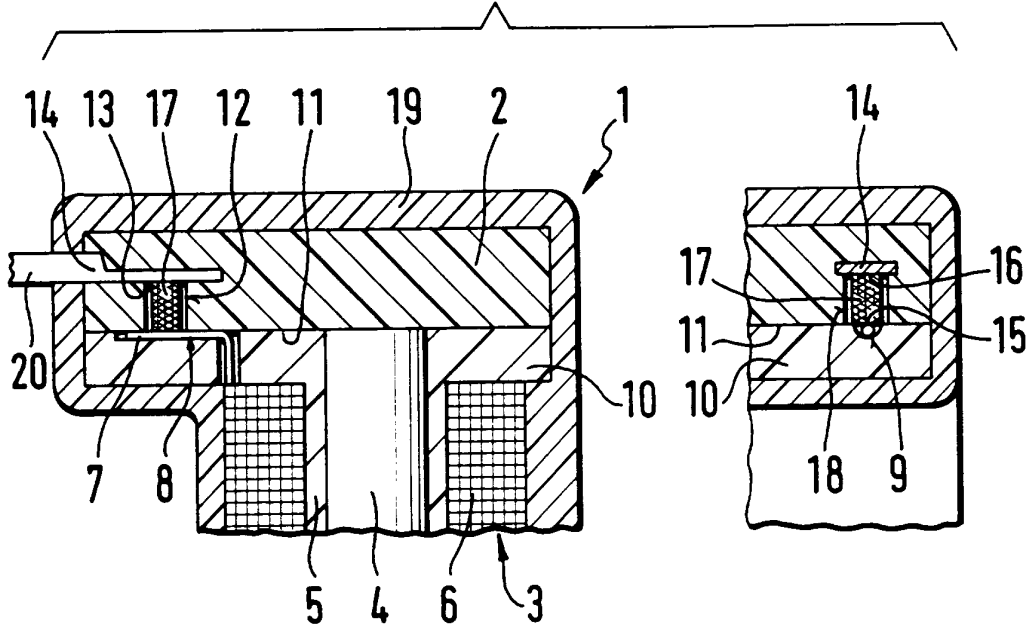
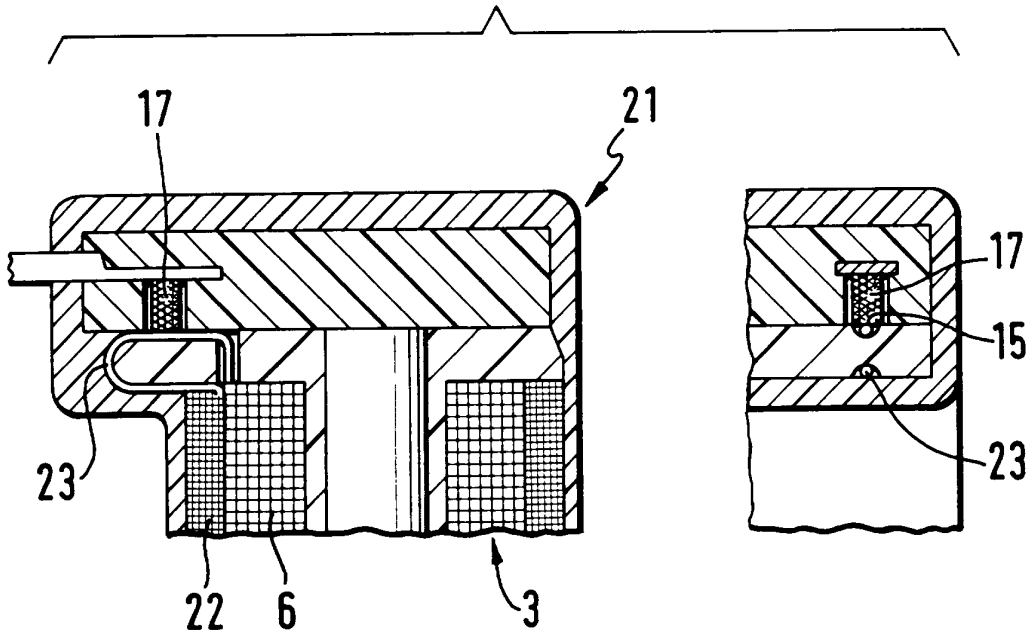


FIG. 2



2 / 3

FIG. 3

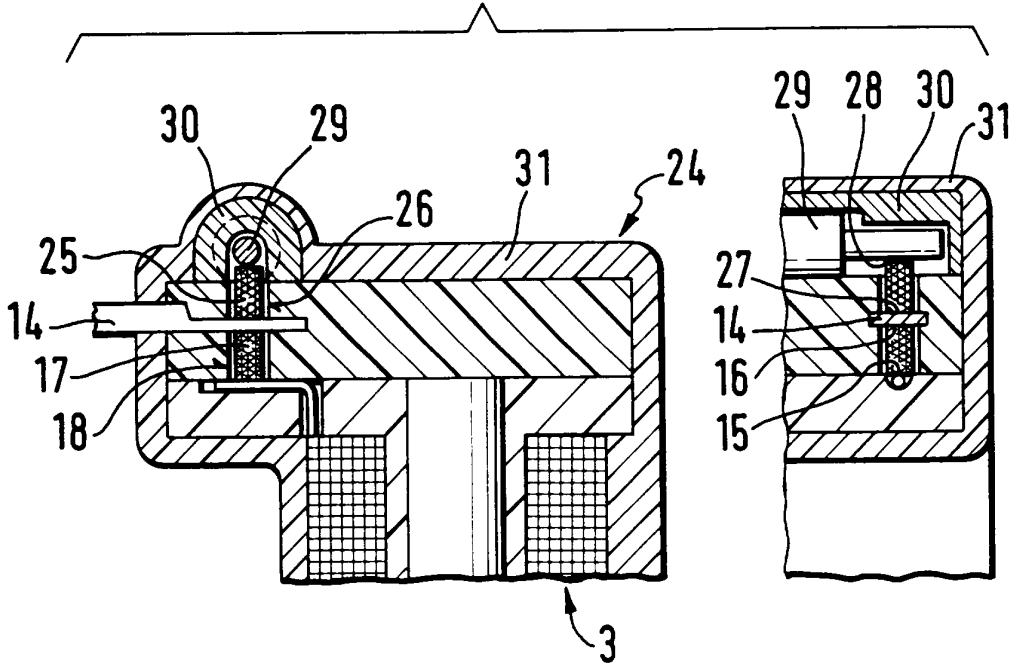


FIG. 4

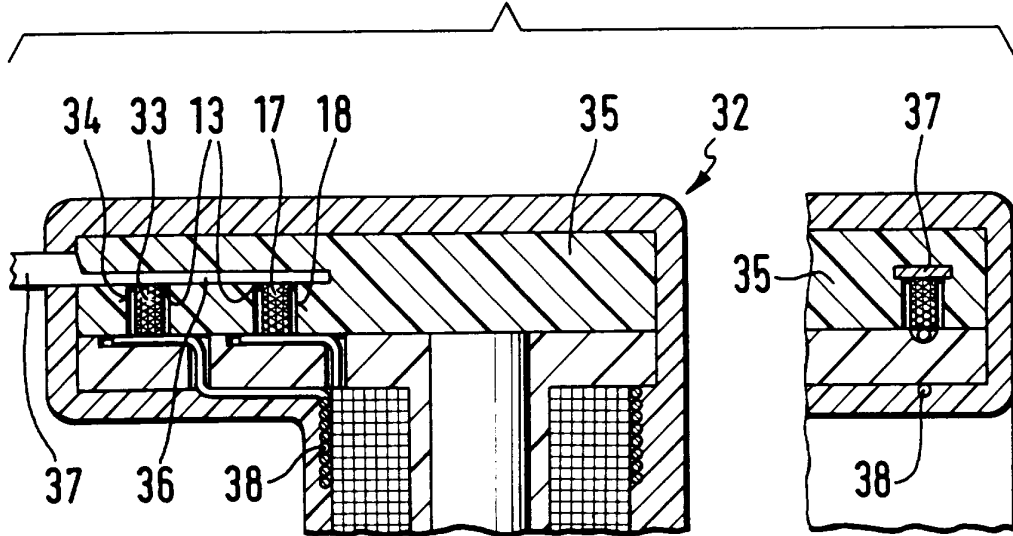


FIG. 5

