

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 15 juin 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 51 du 20 décembre 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *KEDVES Louis.* — FR.

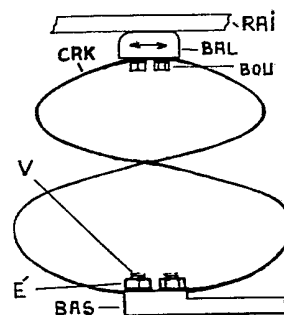
⑦2 Inventeur(s) : Louis Kedves.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 Couple de ressorts Kedves en S « balance Kedves ».

⑤7 Il est formé par deux lames droites identiques ayant de chaque côté des demi-trous équivalents. On forme des lames en ressort S majuscule, on les pose inversées, debout, face à face, côte à côte — ainsi les demi-trous se relient en trous entiers. Après on lie ce couple, — par exemple —, en haut à l'aide du balai BAL et des boulons BOU : ainsi le couple CRK est déjà réalisé. Ensuite, on lie le bas de ce couple CRK par son blocage sur sa base BAS par les vis V et les écrous E. Le couple CRK a la même largeur partout, grâce à ses fixations centrales. Il a un rendement et une fiabilité supérieurs, dans un même volume, à ceux d'un ressort unique. Ce couple est réglable pour établir l'effet où ce couple reste alternativement, au choix, à l'un des côtés où il a été poussé.



La présente invention concerne le couple de ressorts composé de deux ressorts identiques en forme de S majuscule.- Il est prévu pour une utilisation générale et plus spécifiquement comme porte-balai^{d'} (contact électrique) dans un trolley. Ce couple permet aussi obtenir:

5 " l'Effet de bascule auto-immobilisant " (E.B.A.I.)

Un ressort R seul ne peut glisser que dans un seul sens,-voir flèche,fig.1-a,-. Dans l'autre sens,- fig.1b,- il broutera,il accrochera. Pour le faire glisser dans les deux sens,on lui fait porter un objet, tel le balai BAL du trolley TR,- fig.2 a,- ; on le fait plus court que
10 le balai et on crée un équilibre,en liant le ressort R au centre des deux objets; balai BAL et sa base BAS,- fig 2 a. - Ainsi construit,le balai s'appuie sous le rail RAI,et,grâce à cela,- il peut se glisser dans les deux sens,- fig. 2 a.- De plus,le contact est toujours parallèle entre le balai et le rail,même si le rail est incliné;-fig.6/c,RAI,-ou si
15 les jonctions entre deux rails sont déformées.

Or,- voir fig. 2-a,- avec un seul et trop petit ressort R,par rapport au volume disponible,le rendement optimal n'est pas possible. Mais,si on rallonge ce ressort seul,il est difficile de trouver l'équilibre,avec ce même balai.

20 Un autre grand défaut,- et gaspillant,- concernait ces ressorts, c'est de les lier avec des moyens,dont la fiabilité dans le temps dépend seulement de leur tension forcément décroissante avec l'âge: oeillet, rivet,encerclage,sertissage etc.; fig.2-a. Ici,le balai BAL est relié à sa plaque PL,-qui le retient-,par la soudure SOU et par l'oeillet OEI. Ce même oeillet traverse cette plaque PL et retient...le ressort R aussi.
25 Le bas du ressort R est fixé par un autre oeillet OEI sur la base BAS,- et sur elle est riveté son rondin taraudé ROT,par sa partie supérieure qui sert de rivet RI.La vis V du rondin bloque la cosse du câble d'alimentation CC.-

30 Le résultat ne peut être que mauvais.Les telles liaisons mécaniques fournissent des contacts électriques toujours plus mauvais dans le temps,car :

1) Les deux oeillets OEI sertissant une lame de ressort très mince, brillante, très dure, - 390 à 420 HV - Ils relâchent la tension de départ sous un rail toujours plus usé et défectueux. - 2) Le rivetage RI du rondin RON peut être bougé même par le couple de serrage de la vis V. - D'où vient que :
 - d'abord, par un échauffement prolongé, le ressort R devient trop dur et se casse, - s'il est fait de cuivre au béryllium, - seul métal valable pour un ressort utilisé en électricité; - ensuite, les fluctuations du courant électrique entraînent les chutes de productions et, en même temps, abîment les appareils de fabrication, tels les moteurs triphasés.

Telles liaisons électriques (et mécaniques) ne sont acceptables ni dans des appareils de liaison professionnels - en radiologie, en chirurgie, en réanimation, dans les trolleys en service continu, etc., - ni dans les machines dangereuses, où la sûreté des fins de courses est vitale; machines à injecter, - à emboutir, à découper, - les presses etc.

Le couple de ressorts en S majuscule de l'invention ici présentée annule tous les défauts indiqués et apporte la solution à toutes les fabrications.

De plus, les nombreuses études qui mènent aux solutions, ont mis à jour un effet voulu, dit :

" EFFET de BASCULE AUTO-IMMOBILISANT " (E.B.A.I.)

Parce que, à la base, théoriquement et pratiquement, - Fig. 3 a, b, c, d et fig. 5, 8 et 20, - :

" Quand deux ressorts en forme de S majuscule, en tout point de vue strictement les mêmes, sont tournés face-à-face a) posés côte à côte, - b) -, reliés entre eux aux extrémités directement, - c) -, ou par un objet, d) -, à ce moment le couple reste droit et le redevient après s'être penché vers les côtés."

Mais, presque toujours, il existe un léger déséquilibre entre les ressorts, déséquilibre, qui est dû à la matière, au découpage, à l'usinage, mécanique, au pliage, au cambrage, au traitement thermique, à l'éventuel redressage, à l'assemblage, à la fixation etc. Ce déséquilibre oblige le couple à se pencher vers l'un des côtés et y revenir, quand on le déplace. Fig. 3 bis.

Toutefois, il est possible d'obtenir ledit :

"Effet de bascule auto-immobilisant",- grâce au couple de ressorts du brevet,- étant donné, que:

5 " Quand deux ressorts identiques, en forme de S majuscule, sont posés inversés,- donc face-à-face, côte-à-côte,- puis liés en haut et en bas, ce couple ainsi créé est réglable de telle façon, que lorsqu'on le bascule (balance) vers l'un ou l'autre côté, il y reste."

10 Ce dit "Effet de bascule auto-immobilisant " est utilisé par son découvreur pour ses autres études, telles: Balance, Contacteur-inverseur, Pendule, Relais, divers jeux etc.- mais sa formule n'est pas nécessaire ici.

Cependant, quelle que soit la position du couple de ressorts CR,- vertical,- avec "Effet de bascule auto-immobilisant",- ou déséquilibré de côté, ce système,- à deux ressorts opposés,- fonctionne forcément mieux, en deux sens, qu'un seul ressort dans un même volume disponible.

15 En effet, si un balai BAL, porté par un couple CR, se trouve sous son rail RAI,- fig.5,- il glisse bien parallèle avec lui, même si ce rail s'écarte de son parallélisme par rapport à la base BAS du couple CR nu, sans couvercle: Figures 6 a et b.- L'énorme souplesse du couple, par ses deux très longs ressorts opposés, permet ainsi de plus grandes oscillations.

20 Les inclinaisons d'un rail RAI sont limitées par un couvercle COUV existant,- Fig.6-c,- De même, les fentes-guides FE de ce couvercle COU,-fig.2b,- permettent les dépôts de poussière de cuivre graphité entre les balais, qui amènent les fuites ou même le court-circuit entre eux.

25 Cependant, quand le guidage supérieur est assuré par des cloisons construites sous le toit du couvercle COUV, ils empêchent l'accumulation de la poussière métallique en haut. Cette solution apporte aussi par son ouverture OUV une grande aération.- Les cloisons CLO sont avancées sur la Fig. 25,- et reculées sur la Fig.26.

Les buts de cette invention sont la fiabilité et également l'économie (en matières premières très chères, en usinage, en montage et en échange).
Ce couple CR est réalisé par :

- 5 - un modèle unique de ressort R utilisant les seuls moyens
simples, absolument sûrs pour une fixation mécanique et un
contact électrique, tout en restant facilement, rapidement
détachables
(vis, goujons, boulons et rondelles autoblocants, rondelles
et écrous)
- 10 moyens permettant :
les montages précis et rapides et aussi les échanges de toutes
les pièces séparément, même sur un couple (hors de service)
monté sur un appareil (un trolley en fonction continue) où
le temps d'intervention est très limité.

15

FABRICATION ET APPLICATION

L'exemple des applications pratiques du couple des ressorts CR de l'invention est présentée, depuis le début, par le trolley KTR des fig. 8, 9, 12 et la suite.

- 20 La fig. 13 présente deux lames ^{identiques} LV ayant des deux côtés des mêmes
demi-trous DT, présentés face-à-face.

Ces lames seront transformées en ressorts S, fig. 14 et leurs demitrous DT se relieront en trous TR pour entourer les boulons BOU du balai BAL pour y être bloqués par eux, fig. 15.

Le couple des ressorts CR est réalisé.

25

Les demitrous DT doivent toucher les boulons BOU et les vis V de telle façon qu'il reste un léger écart entre les deux ressorts R, d'où les avantages suivants :

- a- un rapide et précis assemblage, blocage;
- b- une surface plus grande, donc un plus sûr contact électrique
et mécanique
- 30 c- il évite que les deux ressorts se froissent.

On peut lier ensemble seulement ces deux ressorts pour former le couple de la fig. 3-c. Mais ces ressorts R peuvent aussi être liés ensemble avec un objet porté - tel leurs côtés BAL par le balai BAL et leurs côtés BAS par la base BAS.

- 5 Après le poinçonnage en une seule opération de tous les demi-tours DT, on plie ("cambre") les ressorts R qui seront ensuite durcis par traitement thermique.

Si le couple CR est formé à l'aide de son propre objet porte et par sa base, on les prépare :

- 10 Dans les cas des figures d'exemples, le couple CR sert dans le trolley TRK - fig. 8 - comme porte-balai. Le balai BAL a deux trous à taraudage très serré pour ses boulons BOU, qui leur assurent l'autoblo-
- Fig. 15
- 15 le balai BAL, Le couple CR est ainsi formé - fig. 16 - pour stocker ou le monter. La base BAS a un couloir COUL par couple CR et est équipé - ici - par deux vis V à tête fraisée, forcées de monter dans les trous à taraudage serré : Fig. 8, 12 et 20, - Le couple CRK - fig. 16 est posé par ses parties BAS dans le couloir-guide COUL, les demitrous DT entourent les vis V puis les écrous E bloqueront tout.

- 20 On peut aussi éviter le froissement entre deux ressorts R croisés en les écartant par une feuille pendant l'assemblage.

Après son blocage, on peut placer à côté du couple CR une cloison simple CS ou double, CD (fig. 8 et 12) qui peut lui servir de guide et de séparation.

- 25 Les mêmes largeurs, - couples CR, objet porte - tel le balai BAL et celle du couloir COUL de la base BAS - fig. 8 et 12 - permettent d'obtenir l'alignement automatique parfait dans un minimum de temps à l'assemblage et à l'échange des pièces. Cette même largeur et le mode des fixations centrales - fig. 13, 14 et 8 - gagnent beaucoup de place si on monte ces couples CR côte-à-côte. Au contraire, la conception de
- 30 certains trolleys, tel celui de l'exemple - fig. 2 a- oblige d'utiliser des ensembles, dont le pôle d'alimentation - le rondin ROT - est plus épais que la largeur du ressort R, et de les poser alternativement fig. 2 b- et fig. 24 vu du bas du trolley d'exemple.

Un couple peut être guidé aussi par son objet porté qui est aménagé dans ce but. Par exemple, le balai BAL des figures peut le faire avec son couloir COUL qui : ou est formé dans sa masse - fig. 17 a- ; ou est amené par deux plaques PL fixées par la vis V fig. 17 b- ; ou est
 5 créé par un U qui est fixé par les boulons BOU du balai BAL, fig. 17 c-

EQUILIBRE

L'équilibre s'établit, en principe, au milieu d'un objet. Ainsi, un seul boulon BOU autobloquant, vissé au milieu du balai BAL peut être largement suffisant pour le lier indessèrablement avec le couple CR -
 10 fig. 21 - Mais pour cette fixation idéale, le balai doit être assez haut et large pour que le boulon BOU autobloquant puisse assurer un blocage certain jusqu'à l'usure normale du balai.

La liaison centrale n'est pas toujours réalisable, ce qui impose la fixation sur plusieurs points, les plus près possibles du centre. La
 15 limite est imposée par les exigences techniques et par cette autre nécessité:

" L'échange immédiat des pièces " en 1 à 3 minutes " imposé par l'inventeur.

D'où il résulte qu'il est difficile de diminuer la distance entre les axes à moins de 8 mm (11/32e) à cause de diamètres des moyens
 20 d'assemblage et des outils nécessaires.

Si on veut assembler et relier sur deux points opposés, en haut et en bas, le couple de l'invention, les entre-axes seront de :
 8 mm pour un balai de 25 à 28 mm - fig. 22 - et 10 mm pour la base, avec les rondelles autoserrantes de 4 mm type Belleville.

25 Ces deux entreaxes, très rapprochés, assurent pratiquement le même bon équilibre - ici - que le boulon BOU unique de la fig. 21 - tout en assurant une meilleure sûreté à la fixation.

Un balai BAL doit être cinq à six fois plus long que la distance entre les deux bouts des rails RAI reliés donc minimum 25 mm - pour ce
 30 balai - si l'ouverture OU est de 4 à 5 mm : fig. 23.

Si le ressort R n'est pas fait d'une bande,- la forme idéale de fixer -, mais d'une autre forme, on conçoit les autres pièces,- balai, base etc. d'après cette forme.

L'exemple de la fig. 19 est construit pour les ressorts R ronds.
5 Ici le balai BAL, et la base BAS, ont les creux CRE demi-ronds. On y pose ces ressorts R ronds, appuyés par les plaques PL, puis l'ensemble est bloqué par des boulons BOU et des écrous, E, fig. 20.

Un couple de ressort CR ne nécessite aucun guidage, ni couvercle, ni plaques de protection, quand son balai BAL se glisse dans un rail RAI
10 en forme de V, fig. 27. La souplesse optimale du couple CR permet de suivre un rail en V même très mal monté. La forme peut aussi être un U ou un 1/2 rond etc.

Le couple des ressorts CR, objet de l'invention, est utilisable partout où il est indispensable un glissement sous tension dans plusieurs sens. Comme porteur d'un balai - contact électrique dans le trolley de
15 l'exemple ou dans un autre, ce couple CR fournit, dans un même volume donné, un rendement et une fiabilité bien supérieure qu'aucun ressort tout seul pourrait le faire. Sa fabrication et son montage seul ou avec des objets sont très simples, rapides et sûres, assurant l'échange immédiat de toutes les pièces. En résumé, ce couple CR permet une économie incomparable avec
20 des autres systèmes.

REVENdicATIONS

1) Couple de ressorts, caractérisé en ce

- qu'il est fait de deux ressorts identiques en forme de S majuscule, tournés face-à-face, apposés côte-à-côte;
- qu'il a une largeur uniforme, obtenue par la fixation ventrale des deux ressorts, ayant à leur deux bouts des demis-trous identiques qui, assemblés en des trous centraux, réalisent le couple;
- qu'il est assemblé-relié seul ou en même temps avec un objet - tel le balai et sa base dans un trolley, où il glisse sous tension électrique;
- qu'il ne nécessite aucun équilibrage ni guidage pour suivre parfaitement une ligne électrique même irrégulière;
- qu'il est formé des bandes plates ou des fils ronds;
- qu'il double la longueur utile possible dans un volume disponible;
- qu'il est assemblé-fixé par des moyens sûrs mais immédiatement démontables;
- qu'on peut obtenir par lui "l'Effet de Bascule Auto-Immobilisant". (E.B.A.I.)

2) Couple de ressorts, selon la revendication 1), - caractérisé en ce

que par sa largeur uniforme et par sa fixation centrale, il permet :

- un montage et ^{un}démontage précis et instantanés ;
- une mise en place très proche avec d'autres couples, sans nécessité de les alterner, dans un même alignement, sans décalage mécanique et surtout électrique à la mise sous tension ou à la coupure.

3) Couple de ressorts, selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce qu'il utilise pour sa réunion - seul ou avec un objet - des moyens mécaniques usuels et fiables mais immédiatement, facilement détachables : tel vis, goujons, écrous et rondelles ordinaires - tels boulons et rondelles auto-bloquants.

4) Couple de ressorts, selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que lui même ou l'objet porté par lui peut être guidé :

- par les fentes d'un couvercle;
- par les cloisons, construites sous le toit d'un couvercle, réunissant tous les couples dans une ouverture commune, sans barrettes de séparation entre eux;
- par des cloisons amovibles posées à ses côtés, sur sa base - cas d'un trolley.

cloisons, qui le séparent aussi des autres couples;

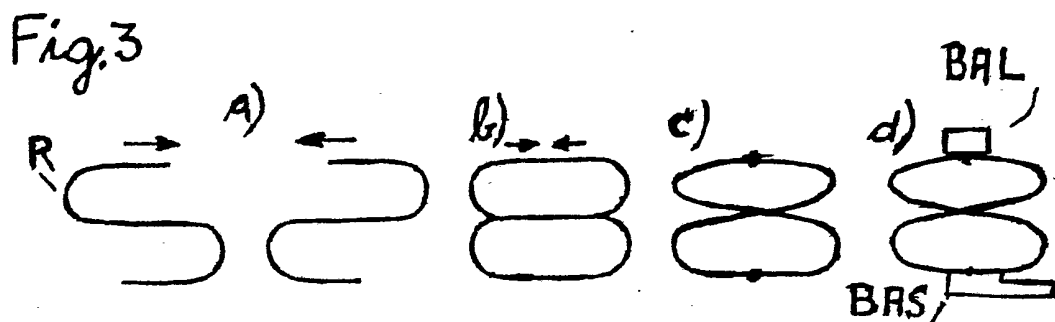
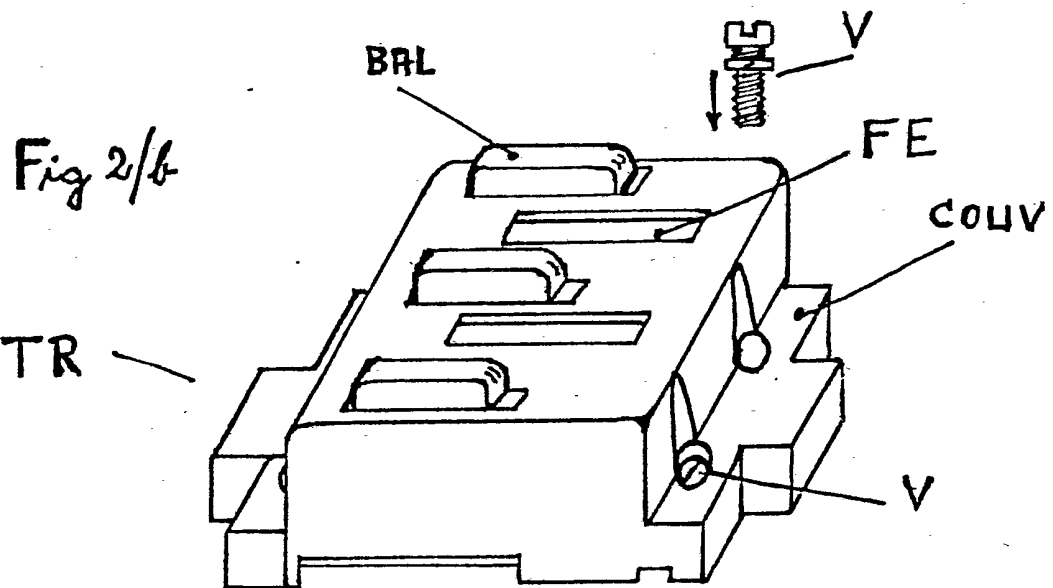
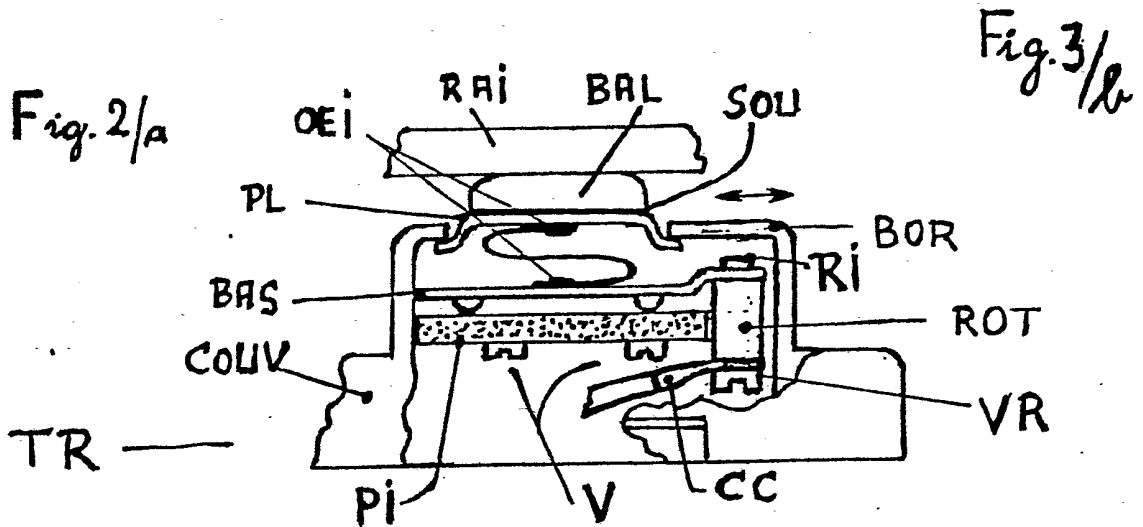
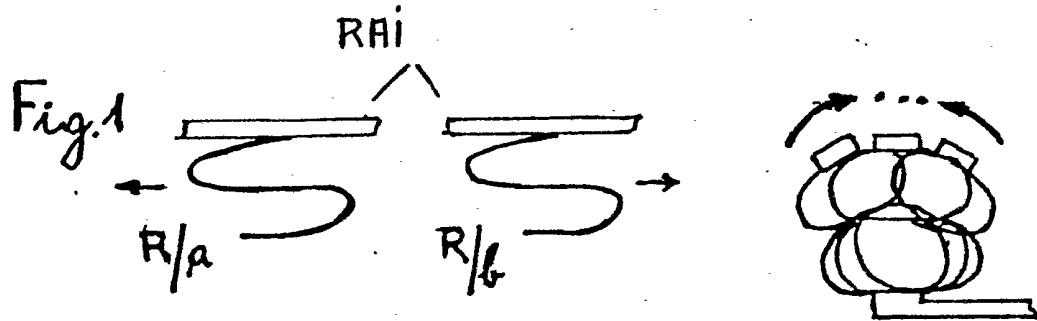
- par un couloir formé dans la masse de l'objet porté par lui, - tel un balai, -
ou formé sur l'objet par des plaquettes ou par un U métallique;

- par la forme d'un objet, - tel le U ou le V d'un rail métallique-électrique;

5 5)- Couple de ressorts, selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la suppression des barrettes de séparation par une ouverture commune du couvercle, empêche l'accumulation de poussière métallique sur celles-ci, - et donc les fuites ou même des court-circuits entre les couples, action améliorée par des cloisons séparatrices de la base.

10 6)- Couple de ressorts, selon la revendication 1), caractérisé par le fait qu'on peut obtenir par lui "l'Effet de Bascule Auto-Immobilisant, - E.B.A.I. - en le réglant de telle façon, que lorsqu'on le bascule (balance) vers l'un ou l'autre de ses côtés, il y reste.

1/6



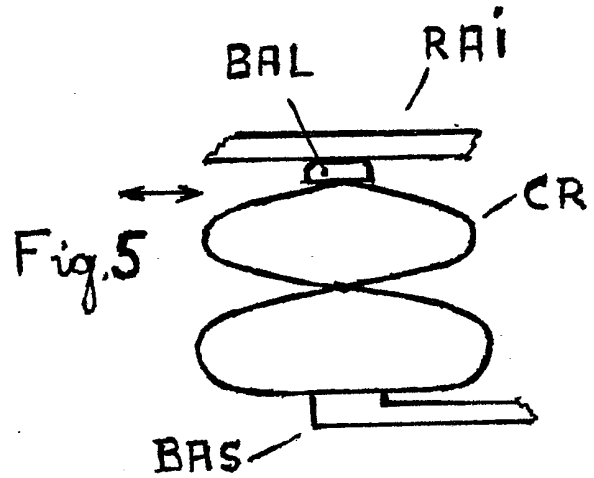
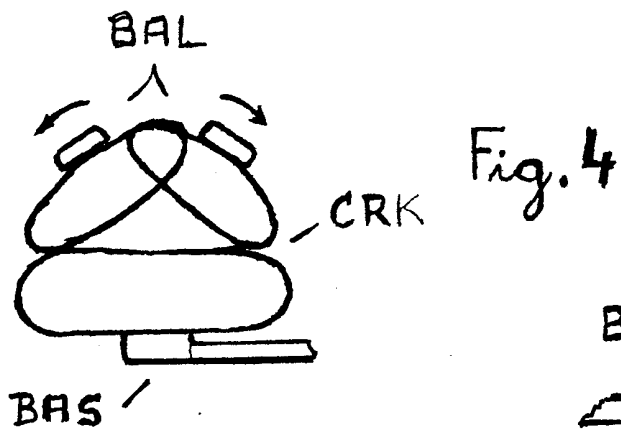


Fig. 6

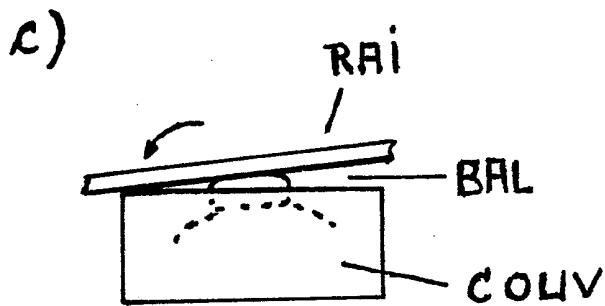
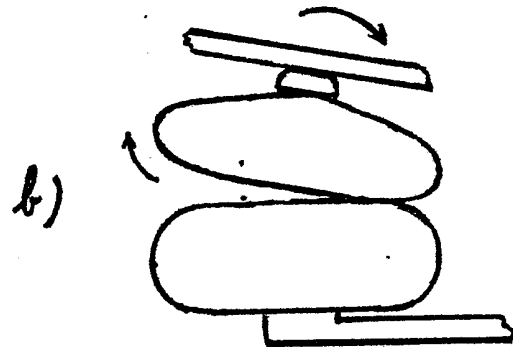
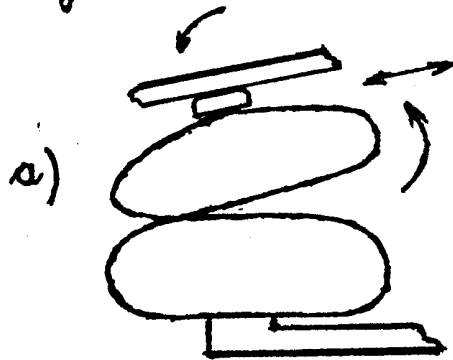


Fig. 9

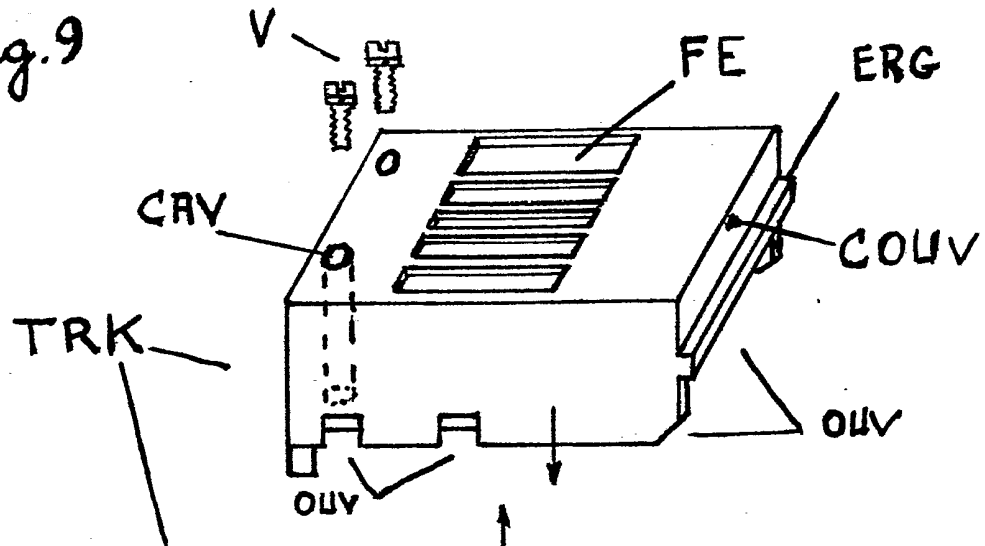


Fig. 8

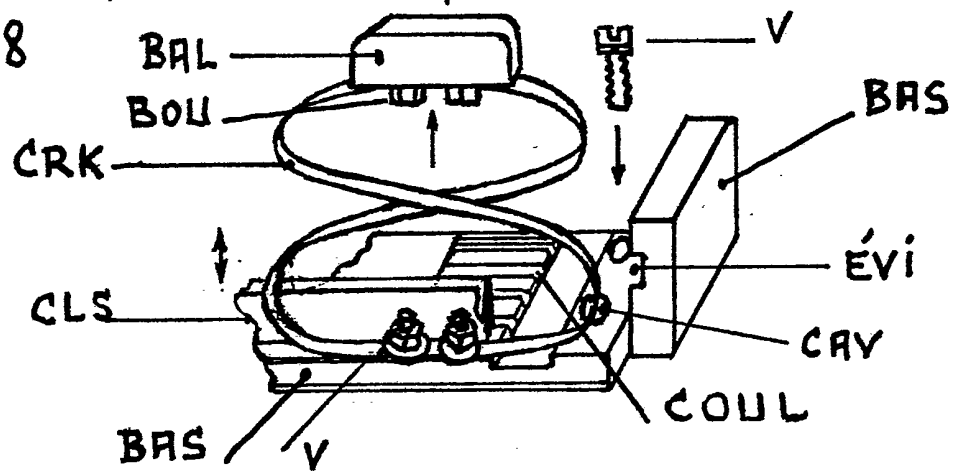


Fig. 7

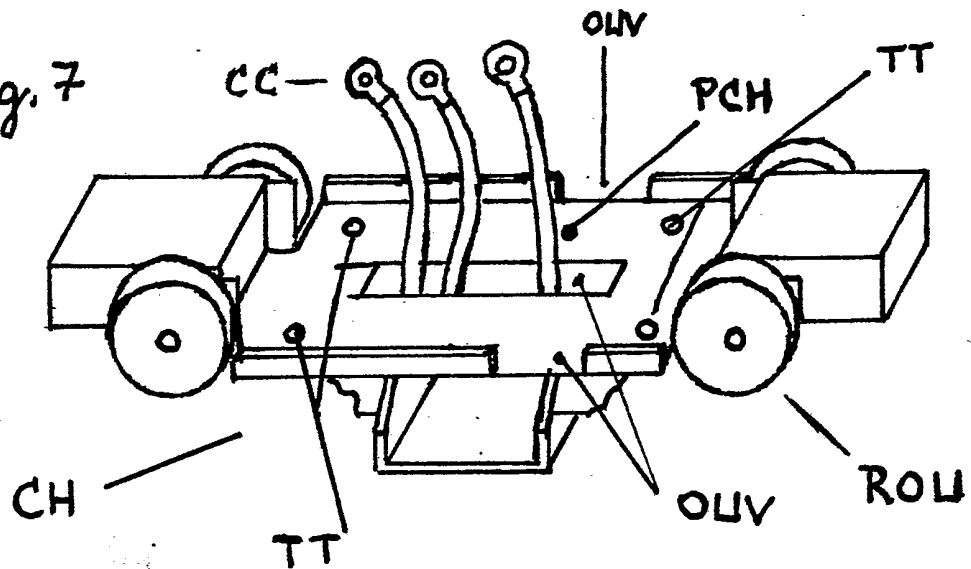


Fig. 9/a

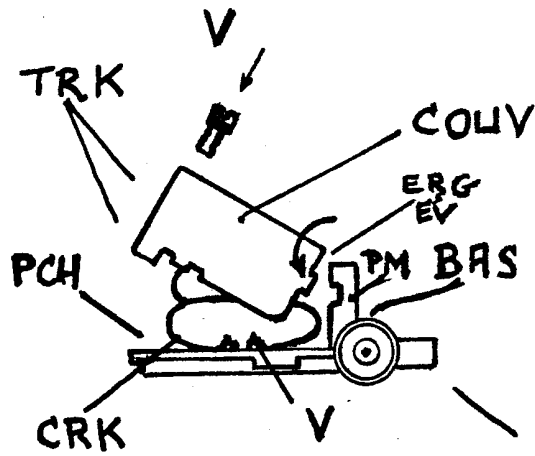


Fig. 10

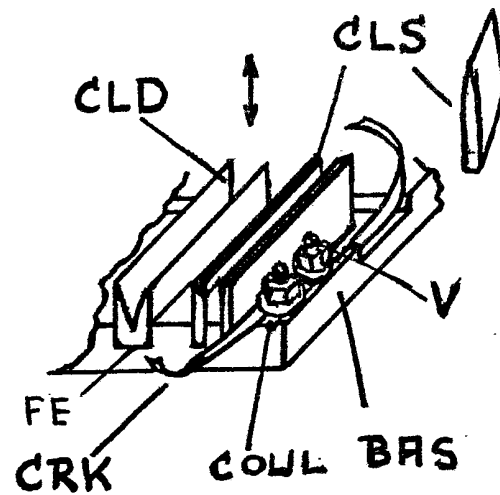
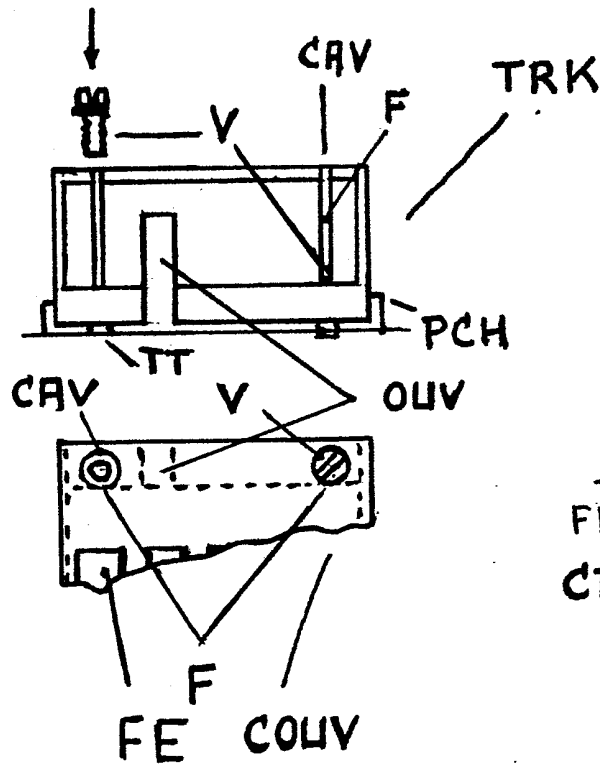
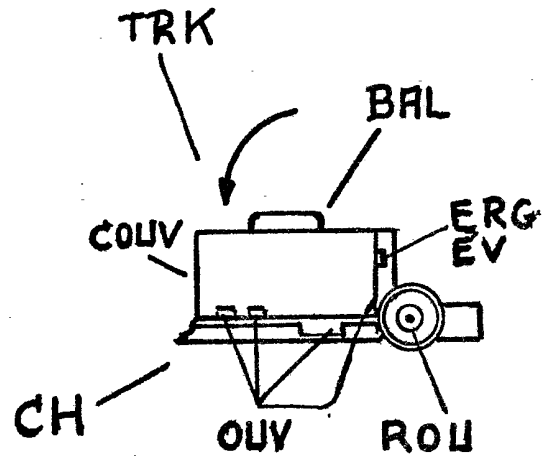


Fig. 12

Fig. 11

