

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 81 20356

⑤④ Commutateur à plusieurs fonctions.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. ³). H 01 H 25/06; B 60 Q 1/00; H 01 H 21/82.

②② Date de dépôt..... 29 octobre 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 18 du 6-5-1983.

⑦① Déposant : JAEGER (société anonyme). — FR.

⑦② Invention de : Jean Claude Pras.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Françoise Seytre, société Jaeger,
2, rue Baudin, 92303 Levallois-Perret Cedex.

La présente invention concerne les commutateurs à plusieurs fonctions tels que ceux utilisés dans les véhicules automobiles pour commander, à partir d'un même levier de manoeuvre, l'indication de changement de direction, l'allumage des différentes intensités d'éclairage ainsi que les avertissements sonores et lumineux et plus particulièrement le dispositif permettant la commande de l'éclairage ainsi que la fonction dite "d'appels lumineux".

Dans le commutateur selon l'invention le levier de manoeuvre est animé d'un mouvement de translation axial pour assurer la fonction "avertisseur sonore", d'un mouvement de rotation autour d'un point de son axe de façon à prendre deux positions stables correspondant à la commande des indicateurs de direction, un mouvement de basculement autour du même point, mais dans un plan perpendiculaire, au cours duquel le levier occupe une position instable dont on va décrire ci-dessous l'utilité et un mouvement de rotation autour de son axe définissant trois positions stables correspondant la première à la situation "éclairage du véhicule éteint", la deuxième à la situation "éclairage en configuration ville", la troisième à la situation "éclairage en configuration route". Autour de ces trois positions, le basculement instable du levier permet en situation "éclairage éteint" d'obtenir un appel lumineux en phare, en situation "éclairage ville" un appel lumineux en code.

En situation "éclairage route", le mouvement de rotation autour de l'axe commande l'éclairage des codes, le basculement instable du levier commande ensuite l'éclairage des phares ceux-ci restant allumés même après retour du levier, un deuxième basculement permet ensuite de revenir en éclairage "code".

Pour réaliser cette fonction éclairage, l'invention se propose d'utiliser une pluralité de cames portées par deux arbres, axialement traversés par le levier de manoeuvre, rendus solidaires en rotation de façon que l'arbre mené jouisse d'un certain angle de liberté par rapport à l'arbre menant lequel porte une came d'indexage en rotation à trois positions, une came de butée en rotation et la came de commande de l'éclairage en position "lanterne", tandis que l'arbre mené porte les cames de commande de l'éclairage en position "code" et "phare", une came d'indexation en position instable du levier et une came de manoeuvre en rotation dudit arbre mené par rapport à l'arbre menant, laquelle est munie de trois dents qui coopèrent avec la palette d'un cliquet mobile en rotation autour d'un axe perpendiculaire au plan d'un bâti lui-même mobile en rotation autour d'un axe perpendiculaire au premier et dont une arête coopère

avec la partie avant du levier de manoeuvre dans le mouvement de basculement instable dudit levier.

La description qui suit et les dessins annexés permettront de mieux comprendre l'invention :

- 5 - la figure 2 est une vue en coupe du commutateur.
- les figures 1 et 1a montrent les différentes positions du levier de manoeuvre.
- la figure 5 est une coupe des arbres à cames.
- les figures 6a à 6e sont des vues des cames.
- 10 - la figure 3 est une section partielle suivant MM (fig. 2) montrant le plot de rappel du cliquet.
- la figure 4 est une section partielle suivant NN au niveau du cliquet.
- les figures 11 et 12 sont des vues du cliquet et de son
- 15 bâti.
- les figures 7, 8, 9 et 10 sont différentes vues et coupes du boîtier inférieur assemblé.

Le commutateur selon l'invention est composé d'un boîtier en deux parties : un boîtier inférieur 1 et un boîtier supérieur 2. Dans une 20 des parois 4 (fig. 10) du boîtier inférieur 1 est découpé un berceau 3 sur lequel vient se placer (fig. 5) la partie retreinte 5 du canon 6 d'un arbre à cames 7. Le canon 6 possède une section transversale intérieure bi-conique et il est introduit dans le canon coopérant d'un deuxième arbre à cames 8. Les deux arbres à cames sont rendus solidaires en rotation au moyen d'un 25 téton 9 (fig. 6) de l'arbre 7 circulant dans un secteur de couronne 10 creusé dans une des cames 11 de l'arbre à cames 8,

L'arbre à cames 7 comporte une came d'indexage 12 (fig. 6a) coopérant avec un plot 13 rappelé en pression sur la came par un ressort 14 et placé dans un logement 15 (fig. 5) du boîtier supérieur 2. Ladite came 30 12 indexe en rotation les trois positions de la manette (fig. 1a) : 0 (éclairage éteint). I (éclairage en situation ville). II (éclairage en position route), pour cela elle est découpée de trois crans disposés à 90° l'un par rapport à l'autre, la quatrième face de la came étant plane. Une came 16 (fig. 6b) dont le profil général s'inscrit dans un rectangle, pré- 35 sente une face dont le profil est arrondi en demi-cercle, tandis que sa face opposée est plane et se trouve alignée avec la face, également plane de la came 12. Ladite came 16 coopère avec une butée 17 solidaire du boîtier supérieur 2 (fig. 5) de façon à limiter la rotation de l'ensemble à 180°. La partie de l'arbre à cames 7 comprise entre les cames 12 et 16 est 40 logée en appui, d'une part dans un berceau 18 (fig. 5) du boîtier inférieur

1 et d'autre part sur une portée 19 solidaire du boîtier supérieur 2. Toujours portée par l'arbre à cames 7 se trouve ensuite la came 20 de commande de l'éclairage "lanternes" (fig. 6c) qui est en appui sur une lame élastique 21 (fig. 9) dont une extrémité recourbée 22 est maintenue sous une barette 23 semi-cylindrique munie d'une rainure médiane 79 coopérant avec des pattes 80 venues de moulage avec le bâti 1 pour assurer l'encliquetage de ladite barette laquelle est solidaire de la lame 24 (fig. 7) liée à la connexion 25 de la source de tension positive. L'autre extrémité de la lame 21 porte un plot 26 qui coopère avec une lame de contact 27 liée à la sortie de commande de l'éclairage "lanternes". La came 20 est découpée d'un profil bas 73 sur un secteur d'environ 140° qui, lorsqu'il agit sur la lame 21, met en contact le plot 26 et la lame 27.

L'arbre à cames 8 porte une came 11 d'indexation en position instable du levier de manoeuvre ; pour ce faire elle coopère avec un poussoir 28 (fig. 6d) rappelé par un ressort 29 l'un et l'autre étant placés dans un logement 30 du boîtier supérieur 2. A la suite se trouve la came code 31 (fig. 6e) qui coopère avec une lame élastique 32 laquelle est maintenue sous la barette 23 par son extrémité recourbée 33 et établit ou non un contact avec la connexion 34, par l'intermédiaire du plot 35, selon que ladite lame est en contact ou non avec le profil bas 74 de la came, qui correspond à un secteur d'environ 70°. La came "phares" 36 (fig. 6g) est découpée de deux profils bas 68 et 77 pour permettre l'action sur une lame 37 et l'établissement d'un contact avec la connexion 38 par l'intermédiaire du plot 39. Entre la came "phares" 36 et la came "codes" 31 se trouve une came 40 (fig. 6f) de manoeuvre en rotation de l'arbre 8 par rapport à l'arbre 7, celle-ci comporte trois profils délimités par trois dents 41, 42 et 43 et coopère avec la palette 44 d'un cliquet 45 en forme de U (fig. 2 & 4). Ce cliquet est pivoté au moyen d'un axe 46 (fig. 4) dans un bâti 47 lui-même muni de deux pivots : un pivot 48 logé dans un canon coopérant du boîtier 1 et un pivot 49 logé dans un canon du boîtier 2.

Le bâti 47 est animé d'un mouvement de rotation autour de ces deux pivots et le cliquet 45 lui-même d'un mouvement de rotation autour de l'axe 46, perpendiculaire au plan du bâti 47. L'extrémité de l'une des branches dudit cliquet se termine en crochet 59 et maintient en tension une lame ressort 60 dont les extrémités sont tenues dans le bâti 47 (fig. 12). Le levier de manoeuvre 50 (fig. 2) est introduit dans le canon des arbres à cames et son extrémité 51 circule sur une palette 52 pivotée par l'axe 53 dans les boîtiers 1 et 2 et rappelée par le ressort 54. Une lame de contact 55 est maintenue en appui sur la palette et coopère, lors du mouvement de rotation de celle-ci provoquée par un mouvement de translation du levier de manoeuvre

vre avec une deuxième lame de contact (non représentée, solidaire du boîtier supérieur) pour fermer le circuit avertisseur sonore.

Quelque soit la position en rotation autour de son axe du levier 50, son mouvement de basculement instable autour de la goupille 57 de sa position 5 A à sa position B lui permet d'agir sur l'arête 58 du bâti 47 du cliquet, de façon à provoquer la rotation de celui-ci autour de l'axe XX' (fig. 12) passant par les pivots 48 et 49. Ledit bâti 47 est ensuite rappelé par un plot 61 (fig. 3) dans lequel est logé un ressort 62 et qui agit sur une palette 63 (fig. 2 et 3) solidaire du bâti et disposée parallèlement à 10 l'axe XX'.

Le levier de manoeuvre 50 (fig. 1) est animé de plusieurs mouvements par rapport à son axe XX' et à la goupille 57 : un mouvement de translation dans le sens de la flèche F pour actionner la fonction avertisseur sonore, un mouvement de rotation autour de l'axe XX' (fig. 10) qui 15 permet au levier de prendre trois positions stables 0, I, II entraînant au moyen de la goupille 57 qui circule dans une lumière du canon 6 de l'arbre à cames 7, ledit arbre à cames, qui est l'arbre menant, et entraîne à son tour l'arbre à cames 8, et se trouve indexé dans ses trois positions par la came 12 et le plot 13 (fig. 6a); autour de ces trois positions stables 20 le levier 50 est animé d'un mouvement de basculement centré autour de la goupille 57 et le faisant passer de la position A à une position B de laquelle il est automatiquement rappelé par la chaîne cinématique formée du plot de rappel 61 agissant sur la palette 63 pour faire tourner le bâti 47 du cliquet dont l'arête 58 agit à son tour sur le levier 50.

25 Lorsque le même mouvement, en sens inverse, provoque la rotation du bâti 47 autour de son axe XX' et celle consécutive du cliquet 45 autour de son axe 46, la palette 44 dudit cliquet circule sur l'un des profils de la came de manoeuvre 40 (fig. 6f). En position 0, c'est le profil 64 qui coopère avec la palette jusqu'à ce que celle-ci rencontre la dent 43. A ce moment 30 la came 40 est entraînée en même temps que l'arbre à cames 8 d'un angle correspondant au débattement du téton 9 dans le secteur 10 (fig. 6d) de façon à ne pas modifier la position de l'arbre à cames 7. Dans ce mouvement le profil bas 68 de la came 36 de commande des phares agit sur la lame 37 pour placer celle-ci en position travail, réalisant ainsi l'appel phare, 35 tandis que le plot 29 circule sur la rampe 69 de la came d'indexage 11 dont le profil est tel que ledit plot a tendance à retomber dans sa position initiale dès que la pression exercée sur le levier de manoeuvre 50 se relâche, entraînant dans ce mouvement la came 11 et l'arbre à cames 8 pour remettre le système dans sa position initiale "éclairage éteint".

40 En position I "ville" le plot d'indexage 13 se trouve dans le creux 71 de

la came 12 (fig. 6a), le profil bas 73 de la came 20 "lanternes" est au contact de la lame 21 laquelle établit donc le contact entre les plots 26 et 27, l'éclairage est normalement allumé en position "lanternes".

Si l'on fait passer le levier 50 de sa position A à sa position B instable, la palette 44 du cliquet 45 qui circule sur le profil 65 de la came 40 rencontre la dent 43 pour entraîner ladite came ainsi que l'arbre à cames 8 de façon que le profil bas 74 de la came code 31 soit en face de la came 32 pour placer les plots 34 et 35 en position travail. On a donc réaliser un appel "code". Dans le même temps, le plot 28 circule sur la rampe 78 de la came 11 dont le profil est tel que ledit plot a tendance à retomber dans sa position initiale dès que la pression exercée sur le levier de manoeuvre 50 se relâche, remettant le système dans sa position initiale comme ci-dessus.

En position II "Route", le plot 13 est dans le creux 70 de la came 12, le profil bas 73 de la came "lanternes" 20 et le profil bas 74 de la came "codes" 31 sont l'un et l'autre en face de leur lame associée mettant en position travail les plots 26, 27 et les plots 34 et 35, les éclairages "lanternes" et "codes" sont donc allumés. A cet instant, la palette 44 du cliquet est au contact du profil 67 de la came 40 et le d'indexage 28 est placé dans le creux 75 de la came 11. Lorsque l'on agit sur le levier 50 pour le mettre en position instable B, la palette 44 parcourt le profil 67, jusqu'à ce qu'elle rencontre la dent 43, entraînant l'arbre à cames 8, jusqu'à ce que le plot 28 se retrouve dans le creux 76 de la came 11 dont le profil est tel qu'il ne puisse s'échapper même lorsque le levier 50 revient en position stable A ; on obtient donc une nouvelle position stable de l'arbre à cames 8 pour laquelle le profil bas 77 de la came "phares" 36 coopère avec la lame 37 pour permettre le contact des plots 38 et 39 et l'allumage des phares. Dans le même temps, la palette 44 se trouve en face du profil 66 de la came 40 de sorte qu'une nouvelle sollicitation du levier 50 pour lui faire prendre sa position instable B amène ladite palette en contact avec la dent 42, ce qui entraîne un mouvement en sens inverse de l'arbre 8 et le retour du plot 28 dans le creux 75 et donc la remise en place du système dans la situation précédente correspondant à la position de l'éclairage: lanternes et codes allumés.

Le dispositif tel que décrit ci-dessus présente l'avantage de réaliser plusieurs fonctions avec un minimum de pièces et sous une forme compacte qui permet son logement dans un espace très réduit.

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

- 1 - Commutateur à plusieurs fonctions pour véhicules automobiles permettant de commander, à partir d'un même levier de manoeuvre l'indication de changement de direction, l'allumage des différentes intensités d'éclairage ainsi que les avertissements sonores et lumineux.
- 5 Caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité de cames portées par deux arbres, axialement traversés par le levier de manoeuvre, rendus solidaires en rotation de façon que l'arbre mené 8 jouisse d'un certain angle de liberté par rapport à l'arbre menant 7, lequel porte une came d'indexage en rotation 12 à trois positions, une came de butée en rotation 16 et la came de commande de l'éclairage en position "lanternes" 20
10 tandis que l'arbre mené porte les cames de commande de l'éclairage en position "codes" 31 et "phares" 36, une came 11 d'indexation en position instable du levier et une came 40 de manoeuvre en rotation dudit arbre mené par rapport à l'arbre menant laquelle est munie de trois dents qui coopèrent
15 avec la palette 44 d'un cliquet 45 mobile en rotation autour d'un axe perpendiculaire au plan d'un bâti 47 lui-même mobile en rotation autour d'un axe perpendiculaire au premier et dont une arête coopère avec la partie avant du levier de manoeuvre dans le mouvement de basculement instable dudit levier.
- 20 2 - Commutateur selon la revendication 1,
 Caractérisé en ce que le moyen de rendre solidaire en rotation les deux arbres à cames est constitué d'un canon 6 de l'arbre menant introduit dans le canon médian de l'arbre mené et portant un téton 9 qui circule dans un secteur de couronne 10 découpé dans la came externe de
25 l'arbre mené.
- 3 - Commutateur selon la revendication 1 ou 2,
 Caractérisé en ce que la came 11 d'indexation du levier en position instable est découpée de trois profils actifs sur lesquels circule un poussoir 28 deux des profils comportent une seule position stable du
30 poussoir le troisième comporte deux positions stables.
- 4 - Commutateur selon la revendication 3,
 Caractérisé en ce que le bâti du cliquet comporte une palette disposée parallèlement à son axe de rotation et qui coopère avec un plot 61 muni d'un ressort de rappel pour rappeler le bâti en rotation.
- 35 5 - Commutateur selon la revendication 4,
 Caractérisé en ce que les lames de contact coopérant avec les cames de commande de l'éclairage possèdent une extrémité recourbée maintenue sous une barette 23 semi-cylindrique munie d'une rainure médiane coopérant avec des pattes venues de moulage avec le bâti inférieur pour assurer

l'encliquetage de ladite barette laquelle est solidaire de la lame 24 liée à la source de tension positive.

VUE SUIVANT F

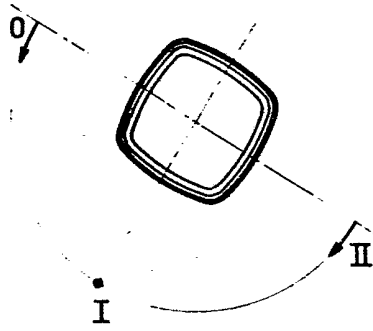


FIG: 1a

FIG: 1

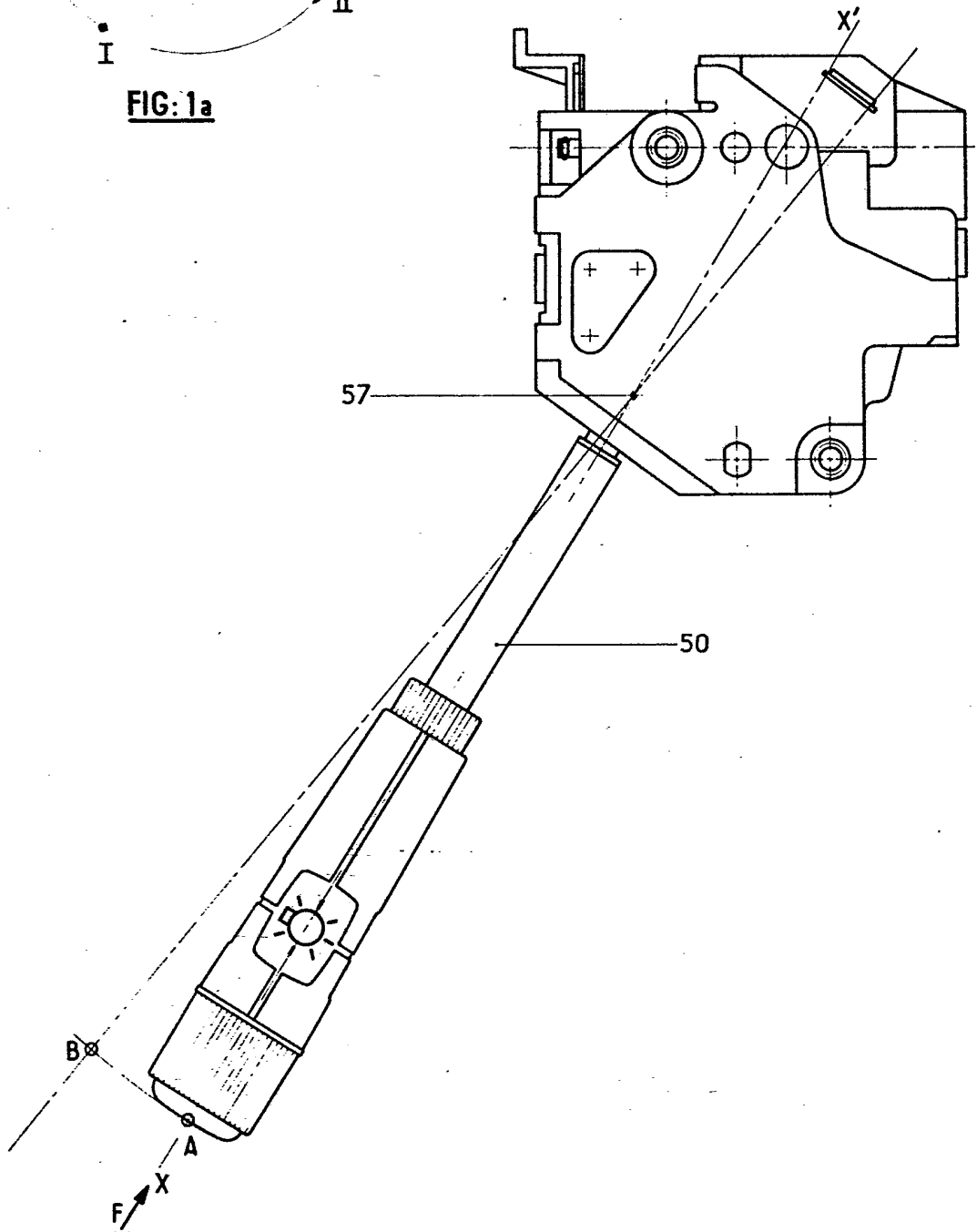
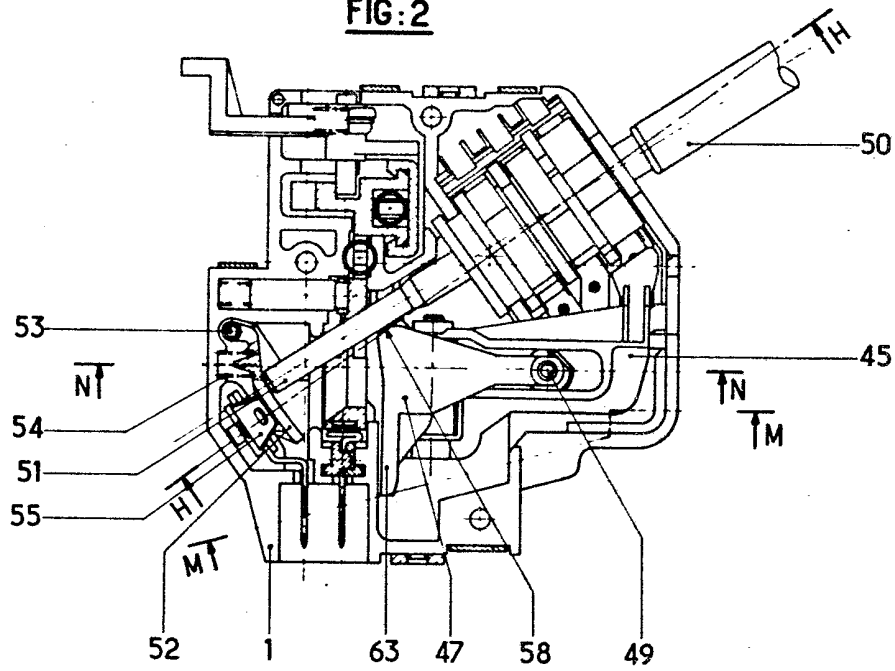


FIG:2



SECTION PARTIELLE M.M

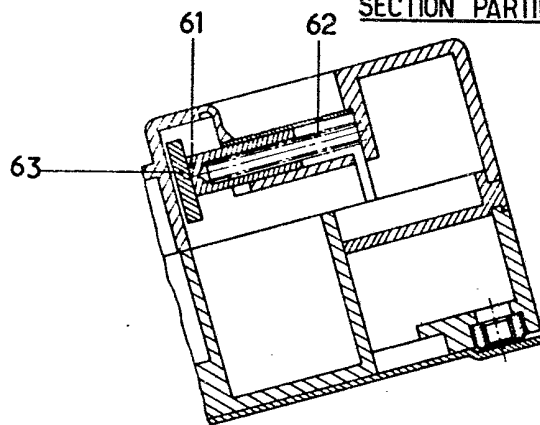


FIG:3

SECTION PARTIELLE N.N

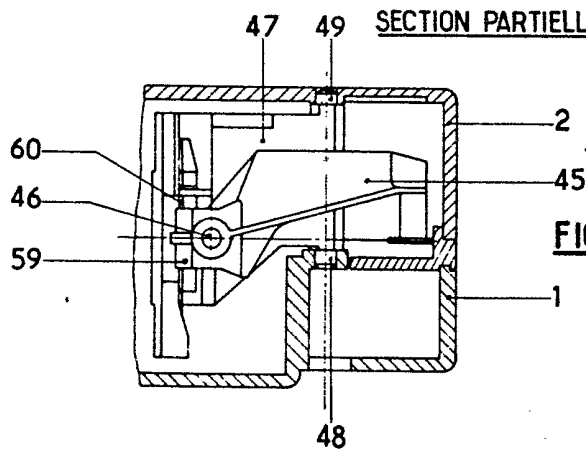
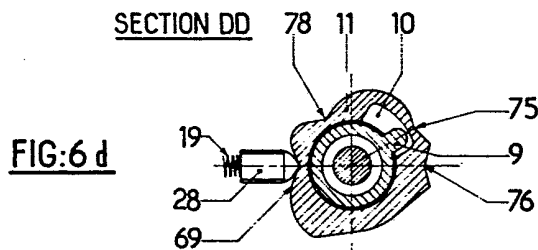
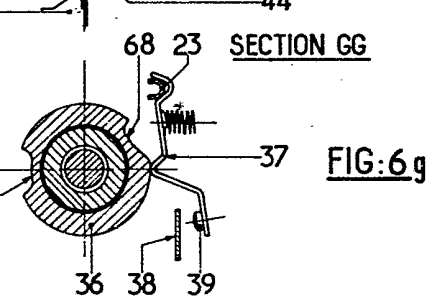
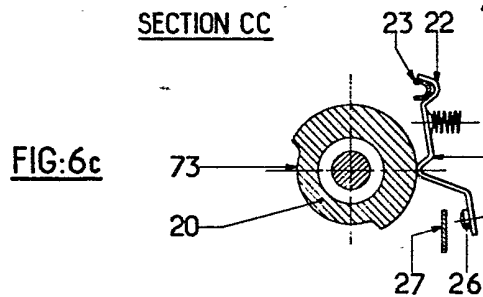
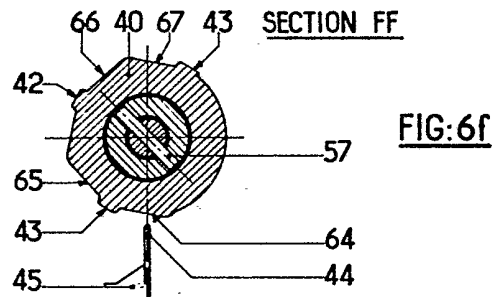
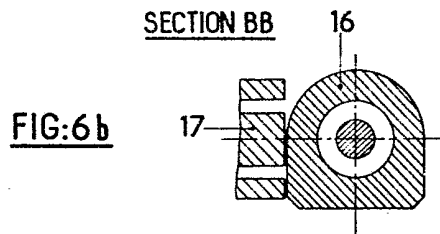
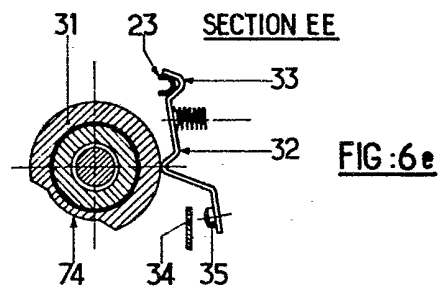
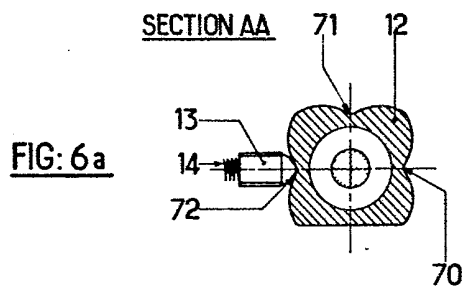
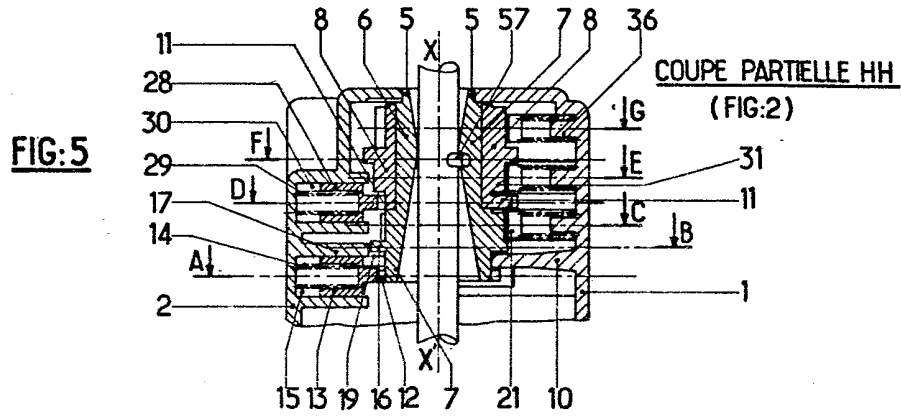
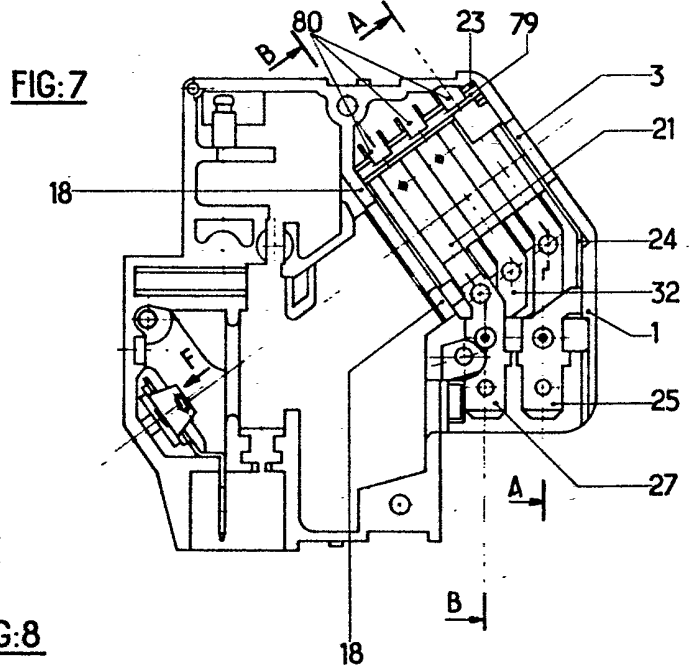
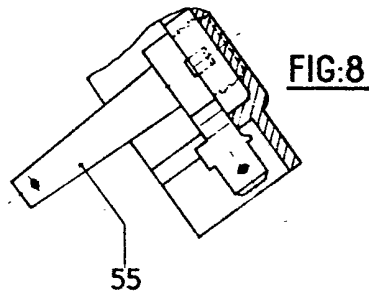


FIG:4

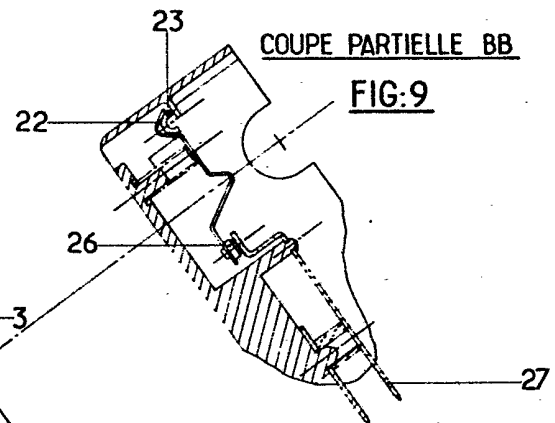




VUE PARTIELLE SUIVANT F

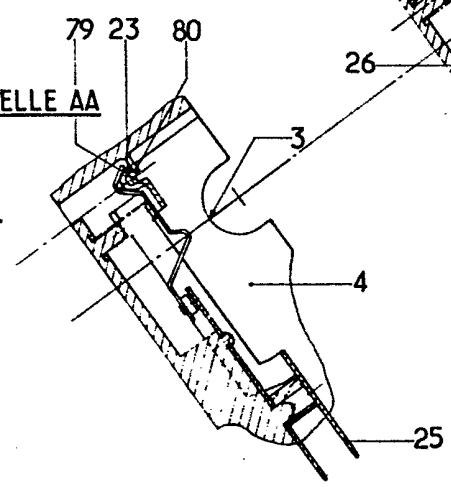


COUPE PARTIELLE BB



COUPE PARTIELLE AA

FIG:10



COUPE AA

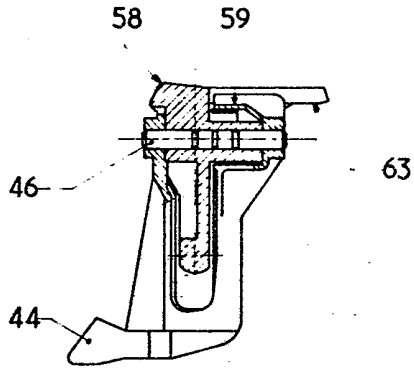


FIG:11

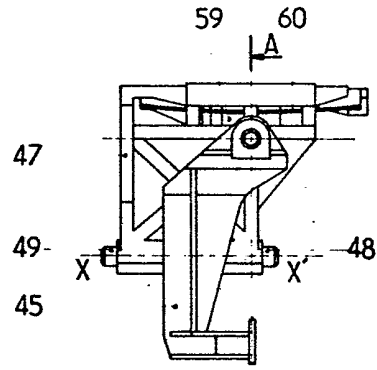


FIG:12