

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 840 337 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
25.07.2001 Bulletin 2001/30

(51) Int Cl.7: **H01H 23/12**

(21) Numéro de dépôt: **96402343.6**

(22) Date de dépôt: **05.11.1996**

(54) **Mécanisme d'interrupteur**

Schaltermechanismus

Switch mechanism

(84) Etats contractants désignés:
AT BE DE DK ES GB IT PT

(72) Inventeur: **Daccord, Marcel**
87920 Condat (FR)

(43) Date de publication de la demande:
06.05.1998 Bulletin 1998/19

(74) Mandataire: **CABINET BONNET-THIRION**
12, Avenue de la Grande-Armée
75017 Paris (FR)

(73) Titulaires:
• **LEGRAND**
F-87000 Limoges (FR)
• **LEGRAND SNC**
F-87000 Limoges (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 268 518 **DE-A- 2 061 974**
US-A- 3 527 913

EP 0 840 337 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne d'une manière générale les mécanismes d'interrupteur du genre comportant, d'une part, au moins deux contacts fixes, à savoir, par exemple, un contact d'entrée et au moins un contact de sortie, qui, chacun respectivement, sont en liaison électrique avec deux bornes de connexion, et, d'autre part, un balai conducteur, qui est en liaison électrique avec le contact d'entrée, et qui, sous le contrôle d'un organe de commande, est mobile entre deux positions, à savoir une position pour laquelle il porte sur le contact de sortie, et une position pour laquelle il est au contraire écarté de celui-ci.

[0002] Il peut s'agir, par exemple, d'un simple commutateur, auquel cas un seul contact de sortie est prévu, le balai conducteur ne portant alors au mieux que sur un simple plot de repos lorsqu'il est écarté de ce contact de sortie.

[0003] En variante, il peut également s'agir d'un inverseur, formant va-et-vient, auquel cas deux contacts de sortie sont prévus, le balai conducteur portant alternativement sur l'un ou l'autre de ceux-ci suivant sa position.

[0004] Un mécanisme d'interrupteur de sortie de ce genre se trouve par exemple décrit dans le brevet français qui, déposé le 29 octobre 1986 sous le No 86 15041, a été publié sous le No 2 606 208.

[0005] Suivant l'une des formes de réalisation décrites dans ce brevet français, le balai conducteur comporte deux branches latérales en continuité avec une branche médiane, et il se referme en boucle sur le contact d'entrée, en étant articulé à ce contact d'entrée en deux points opposés de celui-ci.

[0006] Cette disposition a donné et peut encore donner satisfaction.

[0007] Mais elle présente des inconvénients, qui sont les suivants.

[0008] Tout d'abord, les articulations, et il s'agit en pratique d'articulations du type en couteau, par lesquelles le balai conducteur est en prise avec le contact d'entrée, doivent assurer une double fonction, de montage pivotant, et de transmission de courant électrique.

[0009] La transmission de courant électrique se faisant de ce fait par simple contact, il n'est pas rare de constater à ce niveau des échauffements intempestifs.

[0010] En pratique, pour améliorer les conditions de contact correspondantes, il est usuel de noyer dans une masse de graisse la zone concernée, notamment pour éviter toute oxydation des éléments métalliques en jeu dans cette zone, au prix d'une opération supplémentaire lors du montage de l'ensemble.

[0011] En outre, le nombre d'éléments métalliques distincts à mettre en oeuvre pour la constitution d'un tel mécanisme d'interrupteur est relativement important.

[0012] Enfin, les articulations du balai conducteur se faisant sur une pièce fixe, en l'espèce le contact d'entrée, son appui sur le contact de sortie se fait de manière

franche, sans bénéficier d'un quelconque mouvement transversal par rapport à l'axe de celui-ci, ni à la fermeture ni à l'ouverture.

[0013] Il en est d'autant plus ainsi que ce balai conducteur porte en pratique sur le contact de sortie par l'une de ses branches latérales, à proximité du contact d'entrée, et que, de ce contact de sortie à ce contact d'entrée, cette branche latérale est rectiligne ou sensiblement rectiligne, en ne s'incurvant éventuellement qu'à son extrémité pour son articulation au contact d'entrée.

[0014] Dans le brevet italien No 468 510, la branche médiane du balai conducteur est solidaire du contact d'entrée, en étant en pratique vissée sur celui-ci, ce qui évite normalement d'avoir à prévoir un quelconque apport de graisse dans la zone correspondante.

[0015] Mais, dans ce brevet italien, les branches latérales du balai conducteur s'étendent parallèlement à sa branche médiane, de part et d'autre de celle-ci, en venant en rebroussement d'une traverse de laquelle la branche médiane vient également en rebroussement, ces branches latérales se trouvant par exemple en prise, à pivotement, en positions diamétralement opposées l'une par rapport à l'autre, avec une noix centrale de basculement, qui, montée elle-même pivotante sous le contrôle de l'organe de commande, est apte à assurer le passage du balai conducteur d'une de ses positions à l'autre.

[0016] Outre que le balai conducteur correspondant constitue une pièce relativement complexe et encombrante, au détriment de la compacité de l'ensemble, il ne peut, comme précédemment, que prendre appui franchement sur le contact de sortie, sans pouvoir être localement l'objet d'un quelconque mouvement transversal par rapport à l'axe de celui-ci.

[0017] Dans le brevet américain No 3 527 913, les branches latérales du balai conducteur s'étendent librement, sans être en prise avec une noix de basculement.

[0018] Il en est de même dans la demande de brevet allemand No 2 061 974.

[0019] La présente invention a d'une manière générale pour objet une disposition qui, en tirant parti de la mise en oeuvre d'une noix de basculement favorise avantageusement l'obtention systématique d'un mouvement transversal du balai conducteur par rapport aux contacts, au bénéfice d'un autonettoyage de ces contacts en service, et qui conduit en outre à d'autres avantages.

[0020] De manière plus précise, elle a pour objet un mécanisme d'interrupteur du genre comportant, d'une part, au moins deux contacts fixes, à savoir, par exemple, un contact d'entrée et au moins un contact de sortie, qui, chacun respectivement, sont en liaison électrique avec deux bornes de connexion, et, d'autre part, un balai conducteur, qui comporte une branche médiane, par laquelle il est solidaire du contact d'entrée, et deux branches latérales, qui, en positions diamétralement opposées l'une par rapport à l'autre, sont en prise à pivote-

ment avec une noix centrale de basculement, ladite noix centrale de basculement étant elle-même montée pivotante sous le contrôle d'un organe de commande entre deux positions, à savoir une position pour laquelle le balai conducteur porte sur le contact de sortie, et une position pour laquelle il est au contraire écarté de celui-ci, ce mécanisme d'interrupteur étant d'une manière générale caractérisé en ce que, les branches latérales du balai conducteur étant en continuité avec sa branche médiane, en se raccordant chacune avec celle-ci par un coude largement arrondi, et ledit balai conducteur étant apte à porter sur le contact de sortie par l'une de ses branches latérales, ledit contact de sortie est implanté à proximité de la noix centrale de basculement, en sorte que, par ladite branche latérale, le balai conducteur est localement l'objet d'un mouvement transversal d'auto-nettoyage lors de son appui sur ledit contact de sortie.

[0021] En effet, la branche latérale suit à ce niveau la noix centrale de basculement, et le trajet de celle-ci étant circulaire, elle suit elle-même un trajet ayant une composante transversale par rapport à l'axe du contact de sortie.

[0022] Il n'y a rien de tel, et il ne peut rien avoir de tel, ni dans l'un ni dans l'autre des deux documents succinctement analysés ci-dessus.

[0023] En outre, dans le cas d'un collage éventuel du balai conducteur sur le contact de sortie, un décollement est avantageusement assuré systématiquement ; en effet, du fait de l'implantation du contact de sortie à proximité de la noix centrale de basculement, les jeux et l'élasticité sont limités à ce niveau, et ils ne permettent pas d'actionner l'organe de commande sans provoquer un décollement effectif du balai conducteur.

[0024] En outre, du fait que l'élasticité joue peu à ce niveau, le balai conducteur s'applique avantageusement de manière brusque sur le contact de sortie, avec une limitation avantageuse de ses éventuels rebonds.

[0025] Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, à titre d'exemple, en référence aux dessins schématiques annexés sur lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective d'un mécanisme d'interrupteur suivant l'invention ;

la figure 2 est, avec des arrachements locaux, une vue en perspective éclatée de ce mécanisme d'interrupteur ;

la figure 3 est, sous une autre orientation, une vue en perspective du balai conducteur que comporte ce mécanisme d'interrupteur et du contact d'entrée dont est solidaire ce balai conducteur ;

la figure 4 est, suivant la ligne IV-IV de la figure 2, une vue en coupe axiale de la noix centrale de basculement avec laquelle sont en prise à pivotement les branches latérales de ce balai conducteur ;

la figure 5 est, à échelle supérieure, suivant la ligne V-V de la figure 1, une vue en plan-coupe du mécanisme d'interrupteur suivant l'invention, pour

l'une des positions de son balai conducteur ; la figure 6 est une vue en plan-coupe analogue à celle de la figure 5, pour l'autre des positions de ce balai conducteur.

[0026] Tel qu'illustré sur ces figures, et de manière connue en soi, le mécanisme d'interrupteur 10 suivant l'invention comporte, d'une part, au moins deux contacts fixes 11A, 11B, à savoir, par exemple, un contact d'entrée 11A et au moins un contact de sortie 11B, qui, chacun respectivement, sont en liaison électrique avec deux bornes de connexion 12A, 12B, et, d'autre part, un balai conducteur 13, qui est en liaison électrique avec le contact d'entrée 11A, et qui, sous le contrôle d'un organe d'actionnement à la disposition de l'utilisateur, est destiné à venir alternativement porter sur le contact de sortie 11B et à s'en écarter.

[0027] Pour plus de simplicité, l'organe d'actionnement à la disposition de l'utilisateur n'a pas été représenté sur les figures.

[0028] Il a cependant été schématisé en traits interrompus 15, ou 15', sur la figure 1.

[0029] Il s'agit en pratique d'une touche montée basculante autour d'un axe A_1 , ou A'_1 , suivant l'une ou l'autre de deux orientations orthogonales l'une par rapport à l'autre.

[0030] Dans la forme de réalisation représentée, le mécanisme d'interrupteur 10 suivant l'invention comporte, à distance l'un de l'autre, deux contacts de sortie 11B, contre lesquels le balai conducteur 13 porte alternativement.

[0031] Le mécanisme d'interrupteur 10 suivant l'invention comporte donc, dans cette forme de réalisation, trois bornes de connexion, à savoir une borne de connexion 12A et deux bornes de connexion 12B.

[0032] Ces bornes de connexion 12A, 12B ont toutes une même constitution.

[0033] Il s'agit, en pratique, de bornes de connexion à vis, c'est-à-dire de bornes de connexion mettant en oeuvre, d'une part, un bloc 16, qui comporte un perçage 17 pour l'engagement d'un conducteur électrique, et, d'autre part, une vis 18, qui est engagée à vissage dans un perçage taraudé 19 orthogonal au perçage 17 précédant.

[0034] L'ensemble est logé dans un boîtier 20, qui, dans la forme de réalisation représentée, est en forme générale de cassette et comporte un corps 21 et un couvercle 22.

[0035] Pour le logement des bornes de connexion 12A, 12B, le corps 21 comporte des alvéoles 24A, 24B, qui communiquent chacun avec l'extérieur par un évidement 25A, 25B au droit du perçage 17 du bloc 16 de la borne de connexion 12A, 12B correspondante.

[0036] Pour l'accès à la vis 18 de ces bornes de connexion 12A, 12B, le couvercle 22 comporte, lui, au droit des alvéoles 24A, 24B du corps 21, des puits 26A, 26B.

[0037] La solidarisation du couvercle 22 au corps 21 se fait par exemple à l'aide de vis, non représentées.

[0038] Pour ce faire, le couvercle 22 présente, à distance l'un de l'autre, dans la forme de réalisation représentée, deux perçages 27, disposés chacun respectivement au droit de deux puits 28 prévus en correspondance dans le corps 21, en saillie sur le fond 29 de celui-ci.

[0039] Dans la forme de réalisation représentée, le corps 21 du boîtier 20 présente, en outre, extérieurement, en saillie, deux languettes 30, qui s'étendent globalement dos à dos, en alignement l'une avec l'autre, pour faciliter, par exemple, son maintien et son calage dans un quelconque logement.

[0040] De manière connue en soi, le balai conducteur 13 comporte, une branche médiane 32, par laquelle il est solidaire du contact d'entrée 11A, et deux branches latérales 33, qui s'étendent globalement l'une vers l'autre, et qui, en positions diamétralement opposées l'une par rapport à l'autre, sont en prise à pivotement, suivant des dispositions décrites plus en détail ultérieurement, avec une noix centrale de basculement 34, cette noix centrale de basculement 34 étant elle-même montée pivotante, dans le boîtier 20, sous le contrôle d'un organe de commande 35, entre deux positions, à savoir, une position pour laquelle le balai conducteur 13 porte sur l'un des contacts de sortie 11B, tel que représenté sur la figure 5, et une position pour laquelle il est au contraire écarté de ce contact de sortie 11B et porte sur l'autre contact de sortie 11B, tel que représenté sur la figure 6.

[0041] En pratique, dans la forme de réalisation représentée, le contact d'entrée 11A est directement formé par la borne de connexion 12A correspondante, et, plus précisément, par le bloc 16 de celle-ci.

[0042] Le balai conducteur 13 est donc directement solidaire de ce bloc 16.

[0043] Par exemple, et tel que représenté, il est serti sur ce bloc 16, à la faveur d'un élargissement 36 de sa branche médiane 32, figure 3.

[0044] Corollairement, les contacts de sortie 11B sont formés par des bossages en saillie sur le bloc 16 des bornes de connexion 12B correspondantes.

[0045] Dans la forme de réalisation représentée, ces contacts de sortie 11B portent chacun en surface un grain de contact 37.

[0046] Suivant l'invention, les branches latérales 33 du balai conducteur 13 sont en continuité avec sa branche médiane 32, en se raccordant chacune à celle-ci par un coude 38 largement arrondi, le balai conducteur 13 est apte à porter sur l'un ou l'autre des contacts de sortie 11B par l'une ou l'autre de ses branches latérales 33, et l'un et l'autre des deux contacts de sortie 11B sont implantés à proximité de la noix centrale de basculement 34, en sorte que, par chacune de ces branches latérales 33, et ainsi qu'il apparaîtra ultérieurement, le balai conducteur 13 est, localement, l'objet d'un mouvement transversal d'autonettoyage lors de son appui sur un contact de sortie 11B.

[0047] Par mouvement transversal, on entend ici un

mouvement sensiblement perpendiculaire à l'axe A_2 du contact de sortie 11B concerné, cet axe A_2 étant globalement défini par la direction suivant laquelle il fait saillie sur le bloc 16 de la borne de connexion 12B correspondante.

[0048] En pratique, le balai conducteur 13 vient d'un seul tenant d'un feuillard métallique convenablement découpé et conformé.

[0049] En pratique, également, il est élastiquement déformable.

[0050] Globalement, le balai conducteur 13 se referme en boucle sur la noix centrale de basculement 34.

[0051] Par sa branche médiane 32, il est adossé à une paroi 40 du corps 21 du boîtier 20.

[0052] Pour permettre le débattement de la noix centrale de basculement 34, cette branche médiane 32, qui, par ailleurs, est globalement rectiligne, comporte, dans sa partie médiane, une portion cintrée 41, qui s'étend globalement suivant un arc de cercle, avec sa concavité orientée du côté des branches latérales 33, et par laquelle elle est engagée dans une encoche 42, complémentaire, de la paroi 40 du corps 21 du boîtier 20.

[0053] De ce fait, le contact d'entrée 11A est en position excentrée par rapport à la noix centrale de basculement 34.

[0054] Autrement dit, ce contact d'entrée 11A est plus proche d'une des branches latérales 33 du balai conducteur 13 que de l'autre de celles-ci.

[0055] Préférentiellement, et tel que représenté, le coude 38 par lequel chacune des branches latérales 33 du balai conducteur 13 se raccorde à sa branche médiane 32 s'étend suivant un angle au centre C, qui, au repos, tel que représenté sur la figure 3, est supérieur à 180° , l'une des ailes de ce coude 38 étant en continuité avec la branche médiane 32 tandis que l'autre de ces ailes forme avec la branche latérale 33 concernée un dièdre D, qui est largement ouvert, et dont la concavité est tournée du côté opposé à la branche médiane 32.

[0056] Autrement dit, chacune des branches latérales 33 présente un pli 43 au raccordement avec le coude 38 auquel elle fait suite.

[0057] Conjointement, les contacts de sortie 11B, et donc les blocs 16 des bornes de connexion 12B qui les portent, s'étendent légèrement en oblique par rapport à la branche médiane 32 du balai conducteur 13, en convergeant l'un vers l'autre en direction de cette branche médiane 32.

[0058] Autrement dit, et ainsi qu'il est mieux visible sur les figures 5 et 6, leurs axes A_2 convergent l'un vers l'autre en direction de cette branche médiane 32.

[0059] Préférentiellement, et tel que représenté, chacune des branches latérales 33 du balai conducteur 13 est en prise avec la noix centrale de basculement 34 par un bourrelet 44 de section transversale arrondie, la noix centrale de basculement 34 comportant de manière complémentaire une gorge 45 de section transversale arrondie.

[0060] En pratique, dans la forme de réalisation représentée, le bourrelet 44 des branches latérales 33 du balai conducteur 13 est formé par un repli sur elle-même de l'extrémité de celles-ci.

[0061] En pratique, pour leur appui sur les contacts de sortie 11B, et, plus précisément, sur le grain de contact 37 porté par ceux-ci, les branches latérales 33 du balai conducteur 13 sont elles-mêmes chacune équipées, en saillie, d'un grain de contact 47.

[0062] Tel que schématisé par sa trace sur les figures 5 et 6, l'axe A_3 de la noix centrale de basculement 34, qui est, bien entendu, parallèle à la direction transversale du feuillard constitutif du balai conducteur 13, est perpendiculaire au fond 29 du corps 21 du boîtier 20.

[0063] En pratique, dans la forme de réalisation représentée, cet axe de pivotement A_3 se trouve matérialisé, d'une part, par un bout d'arbre 48, qui s'étend en saillie, en porte à faux, sur la surface intérieure du couvercle 22 du boîtier 20, ainsi qu'il est visible sur la figure 2, et qui est destiné à être engagé à rotation dans un alésage borgne 49 prévu à cet effet dans la noix centrale de basculement 34, et, d'autre part, par un tourillon 50, qui fait saillie sur la face opposée de cette noix centrale de basculement 34, dans l'alignement de l'alésage borgne 49 précédent, et qui est destiné à être engagé à rotation dans un logement borgne 51 prévu à cet effet en creux sur le fond 29 du corps 21 du boîtier 20, ainsi qu'il est également visible sur la figure 2.

[0064] Bien entendu, les gorges 45 de la noix centrale de basculement 34 s'étendent parallèlement à son axe de pivotement A_3 .

[0065] Ces gorges 45 s'étendent globalement dos à dos, en affectant chacune respectivement l'extrémité de deux parties relativement effilées de cette noix centrale de basculement 34.

[0066] Dans la forme de réalisation représentée, l'organe de commande 35 de la noix centrale de basculement 34 est un palonnier, qui est monté pivotant autour d'un axe A_4 parallèle à l'axe de pivotement A_3 de cette noix centrale de basculement 34, à distance de celui-ci, et qui, par un évidement 53, est engagé, avec jeu, sur un ergot 54 porté en saillie à cet effet par cette dernière.

[0067] Globalement, l'organe de commande 35 se présente sous la forme générale d'une plaquette, qui est insérée, à plat, entre le corps 21 du boîtier 20 et le couvercle 22 de celui-ci, à la faveur d'un dégagement 55 prévu en creux à cet effet sur la surface intérieure de ce couvercle 22, et, pour l'intervention de l'organe d'actionnement 15 ou 15' à la disposition de l'utilisateur, il fait saillie à l'extérieur de l'ensemble à son extrémité opposée à son axe de pivotement A_4 .

[0068] En pratique, l'axe de pivotement A_4 de cet organe de commande 35 se trouve matérialisé par deux tourillons 56, dont un seul est visible sur la figure 2, et qui, en saillie dos à dos sur les deux faces opposées de cet organe de commande 35, sont chacun respectivement en prise à rotation avec deux perçages 57 prévus en correspondance l'un sur le corps 21 du boîtier 20,

entre les alvéoles 24B, l'autre sur son couvercle 22, entre les puits 26B.

[0069] Par son évidement 53, l'organe de commande 35 est également engagé sur le bout d'arbre 48, et, pour qu'il n'interfère pas avec celui-ci, cet évidement 53 forme, latéralement, deux lobes 58.

[0070] Pour sa propre commande, le palonnier formant l'organe de commande 35 porte, en saillie, à l'extérieur du boîtier 20, et parallèlement l'un à l'autre, deux ergots 60 entre lesquels peut intervenir l'organe d'actionnement 15 ou 15' à la disposition de l'utilisateur.

[0071] En pratique, ces ergots 60 s'étendent parallèlement à l'axe de pivotement A_4 de l'organe de commande 35, et, de même, l'ergot 54 de la noix centrale de basculement 34 s'étend parallèlement à l'axe de pivotement A_3 de celle-ci.

[0072] Au repos, le balai conducteur 13 porte par l'une de ses branches latérales 33 sur l'un des contacts de sortie 11B, par exemple celui de gauche, tel que représenté sur la figure 5, et il met donc le contact d'entrée 11A en liaison électrique avec ce contact de sortie 11B.

[0073] Pour la configuration d'ensemble correspondante du balai conducteur 13, le coude 38 correspondant à la branche latérale 33 concernée de celui-ci est l'objet d'une légère contrainte élastique de torsion.

[0074] Corollairement, le coude 38 associé à l'autre des branches latérales 33 du balai conducteur 13 est l'objet d'une contrainte élastique de torsion nettement plus accentuée, ce qui le conduit à se refermer sur lui-même suivant un angle au centre C' nettement supérieur à l'angle au centre C au repos.

[0075] Lorsque, sous la sollicitation de l'organe d'actionnement 15 ou 15' à la disposition de l'utilisateur, l'organe de commande 35 est contraint de basculer d'une de ses positions à l'autre, par rotation autour de son axe de pivotement A_4 , tel que schématisé par la flèche F1 sur la figure 5, la noix centrale de basculement 34 est elle-même contrainte de basculer, d'une de ses positions à l'autre, par rotation autour de son axe de pivotement A_3 , tel que schématisé par la flèche F2 sur la figure 5.

[0076] Au cours de la rotation de la noix centrale de basculement 34, celle des branches latérales 33 du balai conducteur 13 qui était en appui contre l'un des contacts de sortie 11B se trouve contrainte de s'écarter de celui-ci, tandis que l'autre, qui était jusque-là écartée de l'autre des contacts de sortie 11B, se trouve au contraire contrainte de se rapprocher de ce dernier, jusqu'à venir à son tour en appui contre celui-ci, tel que représenté sur la figure 6.

[0077] Mais, se faisant, l'une et l'autre des branches latérales 33 du balai conducteur 13 sont d'abord l'objet d'une accentuation de leur arc-boutement contre la noix centrale de basculement 34, et il en résulte temporairement un déroulement élastique relatif des coudes 38 auxquels elles font suite.

[0078] Il en est ainsi jusqu'à franchissement brusque d'une configuration de point mort correspondant au mo-

ment où elles sont sensiblement alignées l'une avec l'autre.

[0079] La branche latérale 33 initialement écartée d'un contact de sortie 11B vient ensuite brusquement en appui sur ce dernier, tel que représenté pour la branche latérale 33 de droite sur la figure 6.

[0080] C'est dès lors avec ce contact de sortie 11B que le contact d'entrée 11A est en liaison électrique par le balai conducteur 13, tandis que l'autre des branches latérales 33 de celui-ci et l'autre contact de sortie 11B se trouvent dûment écartés l'un de l'autre.

[0081] Dans un tel cas, le mécanisme d'interrupteur 10 suivant l'invention fonctionne en inverseur, c'est-à-dire en va-et-vient.

[0082] Mais, comme précédemment indiqué, il peut également fonctionner en commutateur, si, par exemple, il est substitué, à l'un des contacts de sortie 11B, un simple plot de repos.

[0083] Quoi qu'il en soit, dans la phase ultime de son rapprochement avec un contact de sortie 11B, chacune des branches latérales 33 du balai conducteur 13 est l'objet d'un mouvement circulaire, qui est déduit de celui du bourrelet 44 par lequel elle est en prise avec la noix centrale de basculement 34, et qui présente, vis-à-vis de ce contact de sortie 11B, et, plus précisément, vis-à-vis du grain de contact 37 porté par celui-ci, une composante transversale dont il résulte un autonettoyage de ce grain de contact 37 aussi bien que de son propre grain de contact 47.

[0084] Il en est de même lorsqu'une telle branche latérale 33 s'écarte du contact de sortie 11B contre lequel elle était jusque-là en appui.

Revendications

1. Mécanisme d'interrupteur du genre comportant, d'une part, au moins deux contacts fixes, à savoir, par exemple, un contact d'entrée (11A) et au moins un contact de sortie (11B), qui, chacun respectivement, sont en liaison électrique avec deux bornes de connexion (12A, 12B), et, d'autre part, un balai conducteur (13), qui comporte une branche médiane (32), par laquelle il est solidaire du contact d'entrée (11A), et deux branches latérales (33), qui, en positions diamétralement opposées l'une par rapport à l'autre, sont en prise à pivotement avec une noix centrale de basculement (34), ladite noix centrale de basculement (34) étant elle-même montée pivotante sous le contrôle d'un organe de commande (35) entre deux positions, à savoir une position pour laquelle le balai conducteur (13) porte sur le contact de sortie (11B), et une position pour laquelle il est au contraire écarté de celui-ci, caractérisé en ce que, les branches latérales (33) du balai conducteur (13) étant en continuité avec sa branche médiane (32), en se raccordant chacune avec celle-ci par un coude (38) largement arrondi, et ledit balai

conducteur (13) étant apte à porter sur le contact de sortie (11B) par l'une de ses branches latérales (33), ledit contact de sortie (11B) est implanté à proximité de la noix centrale de basculement (34), en sorte que, par ladite branche latérale (33), le balai conducteur (13) est localement l'objet d'un mouvement transversal d'autonettoyage lors de son appui sur ledit contact de sortie (11B).

2. Mécanisme d'interrupteur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que chacune des branches latérales (33) du balai conducteur (13) est en prise avec la noix centrale de basculement (34) par un bourrelet (44) de section transversale arrondie, ladite noix centrale de basculement (34) comportant de manière complémentaire une gorge (45) de section transversale arrondie.

3. Mécanisme d'interrupteur suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le bourrelet (44) des branches latérales (33) du balai conducteur (13) est formé par un repli sur elle-même de l'extrémité de celles-ci.

4. Mécanisme d'interrupteur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le coude (38) par lequel chacune des branches latérales (33) du balai conducteur (13) se raccorde à la branche médiane (32) de celui-ci s'étend suivant un angle au centre (C) supérieur à 180°, l'une de ses ailes étant en continuité avec ladite branche médiane (32) tandis que l'autre forme avec la branche latérale (33) concernée un dièdre (D), qui est largement ouvert, et dont la concavité est tournée du côté opposé à la branche médiane (32).

5. Mécanisme d'interrupteur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le contact d'entrée (11A) est en position excentrée, ce contact d'entrée (11A) étant plus proche d'une des branches latérales (33) du balai conducteur (13) que de l'autre de celles-ci.

6. Mécanisme d'interrupteur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'organe de commande (35) de la noix centrale de basculement (34) est un palonnier, qui est monté pivotant autour d'un axe (A₄) parallèle à l'axe de pivotement (A₃) de cette noix centrale de basculement (34), et qui, par un évidement (53), est engagé, avec jeu, sur un ergot (54) porté en saillie à cet effet par cette dernière.

7. Mécanisme d'interrupteur suivant la revendication 6, caractérisé en ce que, pour sa propre commande, le palonnier formant l'organe de commande (35) porte en saillie, parallèlement l'un à l'autre, deux ergots (60) entre lesquels peut intervenir un organe

d'actionnement (15, 15') à la disposition de l'utilisateur.

8. Mécanisme d'interrupteur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que, pour coopération avec le contact de sortie (11B), la branche latérale (33) concernée du balai conducteur (13) porte en saillie un grain de contact (47).
9. Mécanisme d'interrupteur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le contact de sortie (11B) s'étend en oblique par rapport à la branche médiane (32) du balai conducteur (13).
10. Mécanisme d'interrupteur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comporte, à distance l'un de l'autre, deux contacts de sortie (11B), contre lesquels le balai conducteur (13) porte alternativement.

Patentansprüche

1. Schaltermechanismus, der einerseits mindestens zwei feste Kontakte, und zwar beispielsweise einen Eingangskontakt (11A) und mindestens einen Ausgangskontakt (11B), die jeweils mit einer von zwei Anschlussklemmen (12A, 12B) in elektrischer Verbindung sind, und andererseits einen leitenden Bügel (13) aufweist, der einen Mittelschenkel (32), über den er mit dem Eingangskontakt (11A) fest verbunden ist, und zwei Seitenschenkel (33) besitzt, die an einander diametral entgegengesetzten Stellen mit einem zentralen Kippelement (34) schwenkbar in Eingriff sind, wobei dieses zentrale Kippelement (34) seinerseits durch Einwirkung eines Steuerorgans (35) zwischen zwei Stellungen schwenkbar ist, und zwar einer Stellung, in der der leitende Bügel (13) an dem Ausgangskontakt (11B) anliegt, und einer Stellung, in der er von diesem entfernt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenschenkel (33) des leitenden Bügels (13) mit dessen Mittelschenkel (32) durchgängig verbunden sind, indem sie an diesen jeweils über eine weit abgerundete Krümmung (38) angeschlossen sind, und der leitende Bügel (13) dazu ausgelegt ist, mit einem seiner Seitenschenkel (33) an dem Ausgangskontakt (11B) anzuliegen, und dass dieser Ausgangskontakt (11B) in Nähe des zentralen Kippelements (34) angeordnet ist, so dass der leitende Bügel (13) bei seiner Anlage an diesen Ausgangskontakt (11B) durch diesen Seitenschenkel (33) örtlich einer Selbstreinigungs-Querbewegung ausgesetzt ist.
2. Schaltermechanismus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder der Seitenschenkel (33) des leitenden Bügels (13) mit dem zentralen Kippelement (34) durch einen Wulst (44) mit abge-

rundetem Querschnitt in Eingriff steht, wobei dieses zentrale Kippelement (34) ergänzend eine Nut (45) mit abgerundetem Querschnitt aufweist.

3. Schaltermechanismus nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Wulst (44) der Seitenschenkel (33) des leitenden Bügels (13) von einer Umbiegung ihres Endes gebildet ist.
4. Schaltermechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Krümmung (38), über die jeder der Seitenschenkel (33) des leitenden Bügels (13) an dessen Mittelschenkel (32) anschließt, sich über einen Zentriwinkel (C) von mehr als 180° erstreckt, wobei der eine ihrer Flügel mit diesem Mittelschenkel (32) durchgehend verbunden ist, während der andere mit dem betreffenden Seitenschenkel (33) ein Dieder (D) bildet, das weit geöffnet ist und dessen Konkavität der dem Mittelschenkel (32) entgegengesetzten Seite zugewandt ist.

5. Schaltermechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Eingangskontakt (11A) in exzentrischer Stellung ist, wobei er einem der Seitenschenkel (33) des leitenden Bügels (13) näher als dem anderen ist.
6. Schaltermechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Steuerorgan (35) des zentralen Kippelements (34) ein Hebel ist, der um eine zur Schwenkachse (A_3) dieses zentralen Kippelements (34) parallele Achse (A_4) schwenkbar ist und mit Hilfe einer Ausnehmung (53) mit einem Spiel auf eine Nase (54) aufgesteckt ist, die zu diesem Zweck auf diesem Kippelement vorstehend vorgesehen ist.
7. Schaltermechanismus nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der das Steuerorgan (35) bildende Hebel für seine eigene Betätigung vorstehend zwei zueinander parallele Nasen (60) aufweist, zwischen die ein dem Benutzer zur Verfügung stehendes Betätigungsorgan (15, 15') eintreten kann.
8. Schaltermechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der betreffende Seitenschenkel (33) des leitenden Bügels (13) zum Zusammenwirken mit dem Ausgangskontakt (11B) vorstehend ein Kontaktstück (47) trägt.
9. Schaltermechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausgangskontakt (11B) sich bezüglich des Mittelschenkels (32) des leitenden Bügels (13) schräg erstreckt.

10. Schaltermechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass er in einem Abstand voneinander zwei Ausgangskontakte (11B) aufweist, an denen der leitende Bügel (13) abwechselnd anliegt.

5

Claims

1. A switch mechanism of the kind comprising on the one hand at least two fixed contacts, namely for example an input contact (11A) and at least one output contact (11B) which are each respectively electrically connected to two connecting terminals (12A, 12B) and on the other hand a conductor blade (13) which comprises a central limb (32) by way of which it is fixed with respect to the input contact (11A) and two lateral limbs (33) which in mutually diametrically opposite positions are pivotably engaged with a central rocking tumbler (34), said central rocking tumbler (34) itself being mounted pivotably under the control of an actuating member (35) between two positions, namely a position in which the conductor blade (13) bears against the output contact (11B) and a position in which in contrast it is moved away therefrom, characterised in that, the lateral limbs (33) of the conductor blade (13) being continuous with the central limb (32) thereof, each being connected to the central limb by a widely rounded bend portion (38), and said conductor blade (13) being capable of bearing against the output contact (11B) by way of one of its lateral limbs (33), said output contact (11B) is disposed in the proximity of the central rocking tumbler (34) in such a way that, by way of said lateral limb (33), the conductor blade (13) is locally the subject of a transverse self-cleaning movement when it bears against said output contact (11B).
2. A switch mechanism according to claim 1 characterised in that each of the lateral limbs (33) of the conductor blade (13) is in engagement with the central rocking tumbler (34) by an enlargement portion (44) of rounded cross-section, said central rocking tumbler (34) comprising in complementary manner a groove (45) of rounded cross-section.
3. A switch mechanism according to claim 2 characterised in that the enlargement portion (44) of the lateral limbs (33) of the conductor blade (13) is formed by the ends of the lateral limbs being folded back on to themselves.
4. A switch mechanism according to any one of claims 1 to 3 characterised in that the bend portion (38) by way of which each of the lateral limbs (33) of the conductor blade (13) is connected to the central limb (32) thereof extends at an angle at the centre

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

(C) of greater than 180° , one of its legs being in a relationship of continuity with said central limb (32) while the other forms with the lateral limb (33) in question a dihedral angle (D) which is widely open and the concavity of which is directed on the side opposite to the central limb (32).

5. A switch mechanism according to any one of claims 1 to 4 characterised in that the input contact (11A) is in an eccentric position, said input contact (11A) being closer to one of the lateral limbs (33) of the conductor blade (13) than the other of said limbs.
6. A switch mechanism according to any one of claims 1 to 5 characterised in that the actuating member (35) for the central rocking tumbler (34) is a rocking lever which is mounted pivotably about an axis (A_4) parallel to the axis of pivotal movement (A_3) of said central rocking tumbler (34) and which is engaged with play by way of an opening (53) on a lug (54) carried in projecting relationship for that purpose by the central rocking tumbler.
7. A switch mechanism according to claim 6 characterised in that, for its own actuation, the rocking lever forming the actuating member (35) carries in projecting relationship in mutually parallel relationship two lugs (60) between which can be operatively disposed an operating member (15, 15') available for the user.
8. A switch mechanism according to any one of claims 1 to 7 characterised in that, for co-operating with the output contact (11B), the lateral limb (33) in question of the conductor blade (13) carries a contact point member (47) in projecting relationship.
9. A switch mechanism according to any one of claims 1 to 8 characterised in that the output contact (11B) extends inclinedly with respect to the central limb (32) of the conductor blade (13).
10. A switch mechanism according to any one of claims 1 to 9 characterised in that it comprises at a mutual spacing two output contacts (11B) against which the conductor blade (13) alternatively bears.

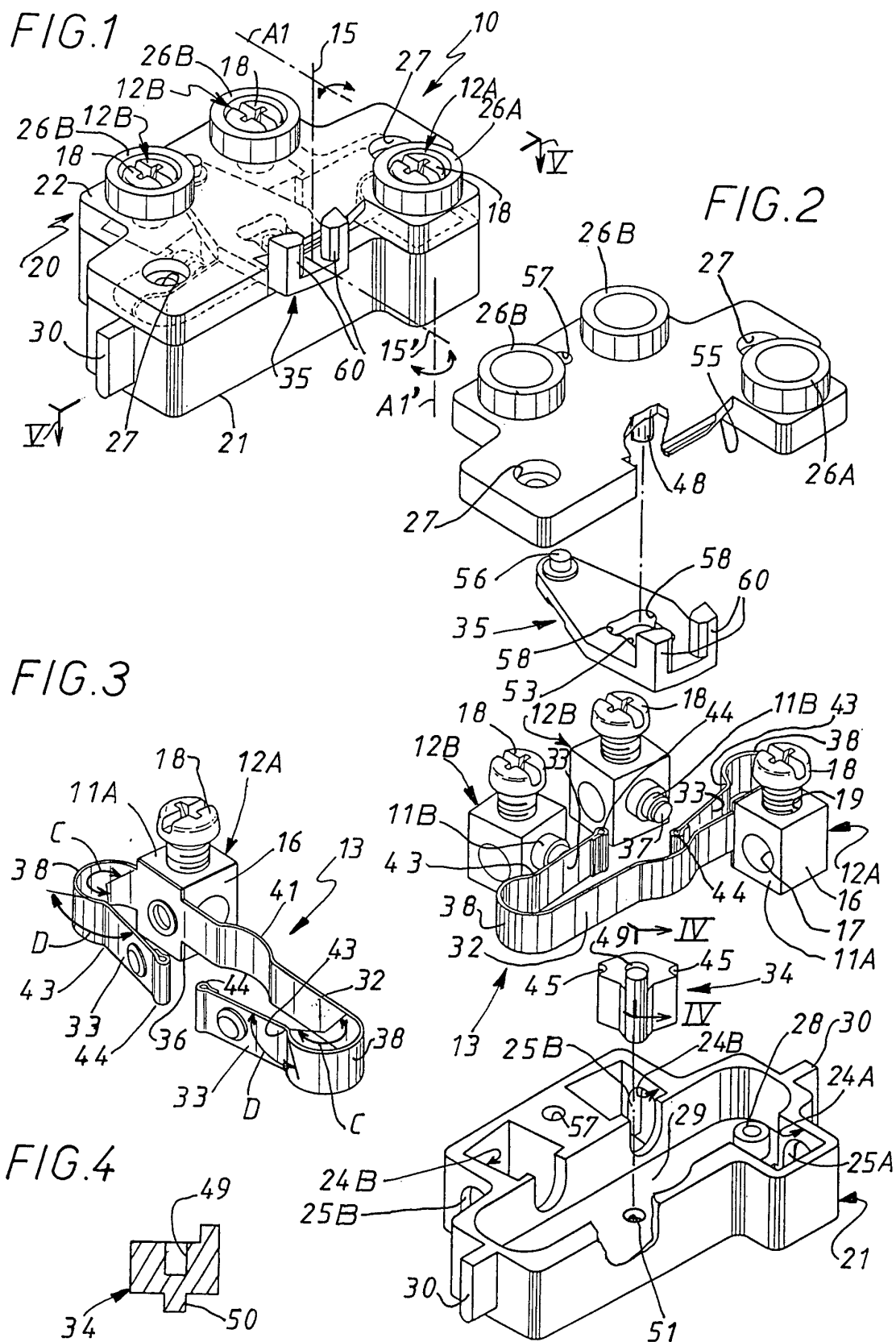


FIG. 5

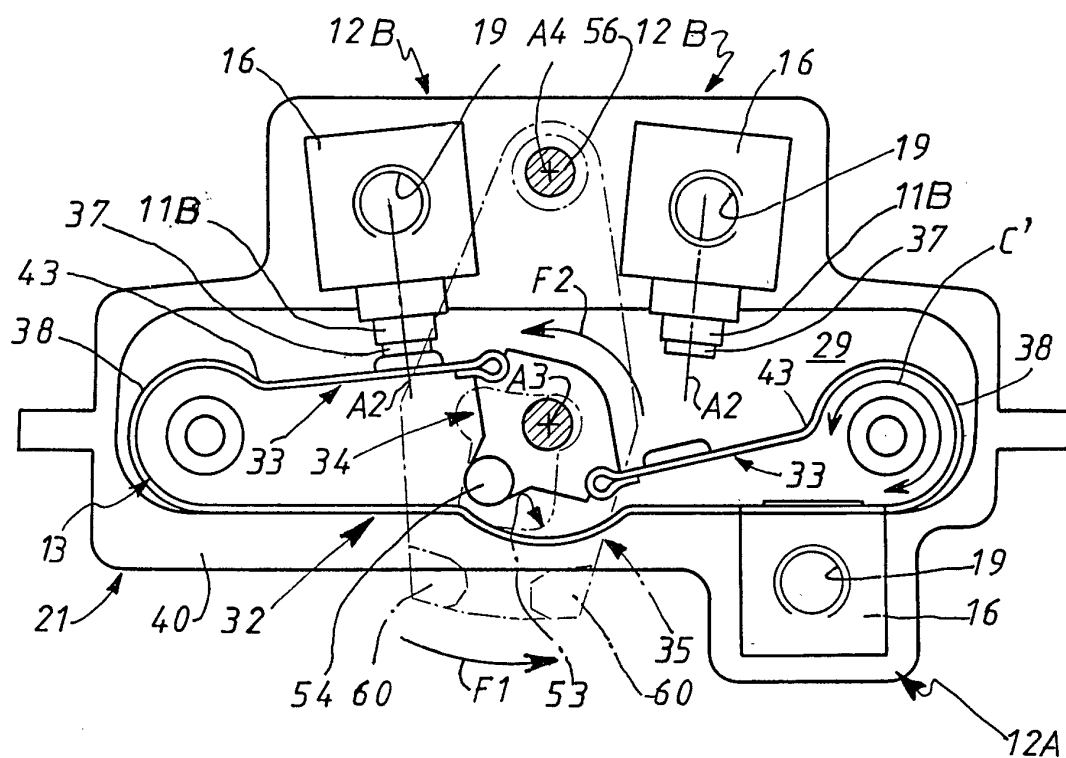


FIG. 6

