

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 13 avril 1987.

③③ Priorité : DE, 22 avril 1986, n° P 36 13 608.5.

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 43 du 23 octobre 1987.

⑥③ Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : *SPINNER Georg.* — DE.

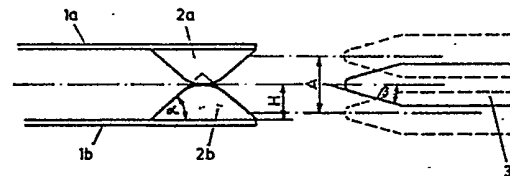
⑦② Inventeur(s) : Georg Spinner.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Office Blétry.

⑤④ Interrupteur HF.

⑤⑦ Dans cet interrupteur HF comportant un jeu de contacts
qui se compose d'une pièce de contact bifurquée formée de
deux ressorts de contact 1a, 1b qui sont fixés par l'une de
leurs extrémités et qui portent, à leur autre extrémité, des
grains de contact 2a, 2b dirigés l'un vers l'autre, entre lesquels
est mobile un couteau de contact 3, les grains de contact 2a,
2b sont réalisés, afin de garantir un fonctionnement correct
même en cas d'écarts de position du couteau de contact 3
dans les limites d'une plage de tolérance A, sous forme de
cônes de révolution ayant une hauteur H au moins égale à la
moitié de la tolérance de position maximale A et ayant un
angle de base $\alpha \leq 45^\circ$.



L'invention concerne un interrupteur HF comprenant une pièce de contact bifurquée formée de deux ressorts de contact qui sont fixés par l'une de leurs extrémités et qui portent, à leur autre extrémité, des grains de contact dirigés l'un vers l'autre, entre lesquels est mobile un couteau de contact.

Dans de tels interrupteurs HF, les grains de contact sont ordinairement réalisés sous forme cylindrique et comportent un dôme arrondi qui constitue la surface établissant le contact. Par ailleurs, on connaît aussi des grains de contact de forme demi-ronde (demi-sphérique). Selon l'épaisseur du couteau de contact qui, pour l'établissement du contact, est introduit par un mouvement de rotation ou de translation dans la pièce de contact bifurquée entre les grains de contact, les ressorts de contact sont précontraints en sens inverses afin de créer la force de contact nécessaire. Des difficultés surviennent avec un tel interrupteur HF lorsque le couteau de contact n'est pas placé exactement dans le plan médian de la pièce de contact bifurquée. Dans le cas de grains de contact essentiellement cylindriques, mais aussi - avec la possibilité d'écarts de position un peu plus grands - dans le cas de grains de contact demi-sphériques, le tranchant du couteau de contact monte sur l'un des grains de contact et fléchit le ressort de contact associé ou endommage le grain de contact. La conséquence en est une détérioration importante de la mise en contact ou un accroissement de la résistance de contact qui peut conduire, en cas de fortes puissances transmises, au soudage des contacts ou même à la destruction de l'interrupteur dans son ensemble en conséquence d'une surchauffe. Toutefois, tandis que dans le cas d'un interrupteur HF comportant un seul jeu de contacts de ce

genre, se composant de la pièce de contact bifurquée et du couteau de contact, ce problème peut être maîtrisé par des tolérances serrées du jeu de contacts et par un montage correspondant sans usure du couteau de contact, des difficultés
5 surgissent lorsque non seulement de multiples jeux de contacts de ce genre sont montés en parallèle électriquement, mais que d'une part les pièces de contact bifurquées et, d'autre part, les couteaux de contact sont réunis respectivement en éléments d'une seule pièce, comme tel est par exemple le cas, en règle
10 générale, avec des interrupteurs coaxiaux pour fortes puissances HF.

L'invention a donc pour but de réaliser un interrupteur HF du genre défini en préambule, qui se prête à des tolérances relativement larges entre la pièce de contact bifurquée et le
15 couteau de contact.

Ce but est atteint d'après l'invention par le fait que les grains de contact sont réalisés sous forme de cônes de révolution ayant une hauteur H au moins égale à la moitié de la tolérance de position maximale A du couteau de contact
20 perpendiculairement au plan des ressorts de contact, et ayant un angle de base $\alpha \leq 45^\circ$.

De cette manière, on parvient à ce que, même dans le cas où le couteau de contact présente un déport parallèle par rapport au plan médian de la pièce de contact bifurquée ou même une
25 légère inclinaison, le couteau de contact qui monte sur le grain de contact correspondant ne peut pas produire de refoulement du métal, mais le grain de contact concerné glisse sur son tranchant et est dévié latéralement.

Comme avantage supplémentaire de la forme proposée des
30 grains de contact, on mentionnera l'évacuation améliorée de la chaleur, qui est assurée par le fait que la base du cône est agrandie par rapport à un grain de contact de même masse ayant une forme à peu près cylindrique.

Pour garantir un glissement sûr du grain de contact sur le
35 tranchant du couteau, il est prévu que le couteau de contact présente un angle β du tranchant inférieur ou égal à l'angle de base α des grains de contact.

Afin que même en cas de deport lateral du couteau de contact, le grain de contact qui entre en contact en retard s'applique avec une force de contact encore suffisante sur le couteau de contact, il est prévu, dans une forme de réalisation, que les ressorts de contact soient précontraints l'un vers l'autre d'une course élastique additionnelle correspondant à la moitié de la tolérance de position maximale A.

Enfin, il est à conseiller que les sommets des grains de contact, ainsi que le tranchant du couteau de contact soient arrondis avec toutefois un rayon très petit.

Le jeu de contacts d'un interrupteur HF selon l'invention est représenté d'une manière simplifiée et schématique sur les dessins.

La fig. 1 représente une partie de la pièce de contact bifurquée et les positions relatives, déterminées par la tolérance, du couteau de contact y associé.

La fig. 2 représente la pièce de contact bifurquée sous précontrainte.

Les fig. 3 et 4 représentent l'établissement du contact entre la pièce de contact bifurquée et le couteau de contact, dans les deux positions limites possibles de celui-ci.

D'après la fig. 1, un jeu de contacts ou chaque jeu de contacts de l'interrupteur HF se compose d'une pièce de contact bifurquée, comportant des ressorts de contact 1a, 1b et les grains de contact associés 2a, 2b, et du couteau de contact 3. La représentation en traits continus montre la position normale prévue et les deux représentations en traits discontinus montrent les positions aux limites respectives d'une plage de tolérance A prédéfinie.

Les deux grains de contact 2a, 2b ont chacun la forme d'un cône de révolution ayant un angle de base $\alpha \leq 45^\circ$ et un sommet arrondi avec un petit rayon. Les grains de contact ont une hauteur $H \geq A/2$. Le couteau de contact a un tranchant qui est également arrondi avec un rayon également très petit et un angle de tranchant $\beta \leq \alpha$. Le sens de mouvement du couteau de contact pour l'établissement du contact va de droite à gauche.

Comme le montre la fig. 2, les ressorts de contact 1a, 1b sont maintenus precontraints en sens inverses dans un support 4. La precontrainte est adaptée à la plage de tolérance A de telle manière que même après avoir parcouru une course correspondant à la demi-plage de tolérance A du couteau de contact, chaque ressort de contact produise encore la force de contact nécessaire (voir la position du ressort de contact 2b représentée en traits discontinus).

Par cette forme de réalisation du jeu de contacts, on est assuré que le contact sera établi en toute sécurité, même quand le couteau de contact 3 occupe, non pas sa position normale prévue, mais, comme le montrent les fig. 3 et 4, les positions limites possibles aux deux extrémités de la plage de tolérance; en effet, le couteau de contact 3 qui, dans une de ces positions ou dans toute position intermédiaire, monte par son tranchant sur les grains de contact 2a, 2b dans une direction de mouvement perpendiculaire au plan du dessin des fig. 3 et 4, a pour effet, en conséquence de la forme décrite, que l'un des grains de contact s'écarte à peu près perpendiculairement par rapport au plan médian de la pièce de contact bifurquée, tandis que l'autre grain de contact suit ce mouvement, en conséquence de la précontrainte de son ressort de contact, en maintenant une force de contact suffisante.

REVENDICATIONS

1. Interrupteur HF comprenant une pièce de contact bifurquée formée de deux ressorts de contact qui sont fixés par l'une de leurs extrémités et qui portent, à leur autre extrémité, des grains de contact dirigés l'un vers l'autre, entre lesquels est
5 mobile un couteau de contact, caractérisé en ce que les grains de contact (2a, 2b) sont réalisés sous forme de cônes de révolution ayant une hauteur H au moins égale à la moitié de la tolérance de position maximale A du couteau de contact (3) perpendiculairement au plan des ressorts de contact (1a, 1b),
10 et ayant un angle de base $\alpha \leq 45^\circ$.
2. Interrupteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le couteau de contact (3) présente un angle β du tranchant inférieur ou égal à l'angle de base α des grains de contact (2a, 2b).
- 15 3. Interrupteur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les ressorts de contact (1a, 1b) sont précontraints l'un vers l'autre d'une course élastique additionnelle égale à la moitié de la tolérance de position maximale A du couteau de contact (3) perpendiculairement au plan des ressorts de contact
20 (1a, 1b).
4. Interrupteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les sommets des grains de contact 2a, 2b) et le tranchant du couteau de contact (3) sont arrondis avec un petit rayon.

Fig.1

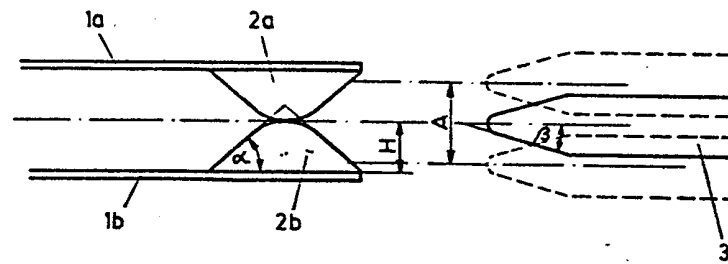


Fig.2

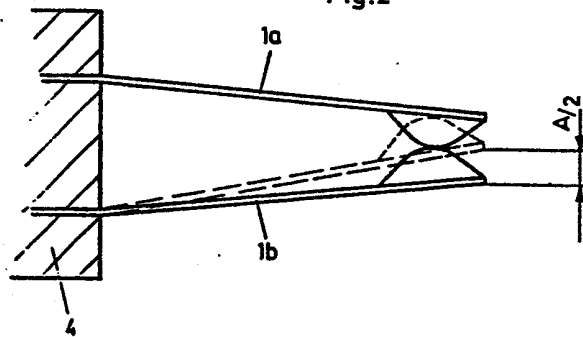


Fig.3

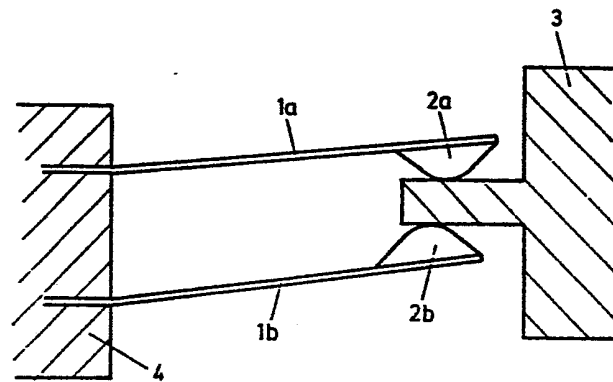


Fig.4

