



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1007370A7

NUMERO DE DEPOT : 09400854

Classif. Internat. : H01H

Date de délivrance le : 30 Mai 1995

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 21 Septembre 1994 à 24H00 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : EIA-NH-Sicherungs-System GmbH
Alte Poststr. 5, D-09456 ANNABERG-BUCHHOLZ(REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE)

représenté(e)(s) par : QUINTELIER Claude, GEVERS Patents S.A., Brussels Airport
Bus. Park-Holidaystr. 5-1831 DIEGEM.

un brevet d'invention d'une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : CARTOUCHE COUPE-CIRCUIT B.T. A HAUT POUVOIR DE COUPURE.

INVENTEUR(S) : Sub Wolfgang, Lindenstrasse 43, D-09471 Königswalde (DE); Reubner Hans-Jurgen, Kleine Kirchgasse 73, D-09456 Annaberg-Bucholz (DE)

PRIORITE(S) 21.09.94 DE DEA 4331958

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 30 Mai 1995
PAR DELEGATION SPECIALE :


WUYTS L.
Directeur.

"Cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de
coupure"

DESCRIPTION

5 L'invention concerne une cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure selon le préambule de la revendication 1.

10 Une cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure comprend un corps isolant de forme tubulaire, qui est fabriqué en porcelaine ou en céramique et sur les faces duquel des plaques d'obturation métalliques sont prévues, lesquelles portent des lames de contact, avec lesquelles la cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure peut être introduite dans un bâti conformé de
15 manière adéquate. Pour changer la cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure, des languettes de préhension sont prévues dans la zone des faces frontales, lesquelles languettes de préhension ont une forme en T et sur lesquelles des outils ou des dispositifs adéquats peuvent fixer.
20

Pour des raisons de sécurité, il est utile que les languettes de préhension soient libres de tension. On sait fabriquer des languettes de préhension en matière isolante, voir par exemple DE-GM 69 17 271, les
25 languettes de préhension sur les plaques d'obturation étant constituées de matière synthétique ou de matière isolante et les plaques métalliques étant introduites avec les lames de contact dans des cavités des plaques d'obturation; les plaques métalliques se trouvent, dans
30 ce cas, entre le corps isolant du coupe-circuit et la plaque d'obturation en matière synthétique ou en matière isolante, voir aussi DE-GM 71 28 174. Il existe aussi la possibilité de disposer les plaques isolantes avec des languettes de préhension formées entre le corps isolant
35 et la plaque métallique, voir p.ex. DE-AS 12 92 733 ou

DE-PS 13 01 397; dans ce dernier cas, les languettes de préhension sont formées sur une plaque en matière synthétique servant de joint. Dans d'autres réalisations, les languettes de préhension sont placées sur des supports de languettes de préhension, qui sont emboîtés dans les plaques d'obturation, voir DE-GM 78 19 929. Le DE-GM 69 31 666 possède aussi une languette de préhension en matière isolante.

Quand les languettes de préhension sont fabriquées en métal, ce qui du point de vue avantage donne de la stabilité, il faut veiller à ce que les languettes de préhension soient isolées électriquement des lames de contact. On connaît par DE-GM 18 21 763 une languette de préhension métallique qui est formée sur la plaque d'obturation; un joint pénètre à travers la plaque d'obturation, ledit joint enveloppant la lame de contact et isolant avec ce manchon enveloppant la lame de contact la plaque d'obturation vis-à-vis de la plaque métallique avec la lame de contact. Il existe en outre la possibilité, voir DE-GM 74 14 273, de former la languette de préhension sur un anneau entourant largement les lames de contact; la plaque d'obturation effective est constituée de matière synthétique et l'anneau est visé sur le côté extérieur de la plaque d'obturation.

Une cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure du type cité plus haut est connue par DE-GM 72 01 478. La plaque métallique, sur laquelle la lame de contact est fixée, sert d'obturation et sur le corps isolant fabriqué en céramique un profil est formé, lequel sépare la plaque métallique de la languette de préhension en métal introduite dans une cavité.

Dans le cas d'autres cartouches coupe-circuit connues à haut pouvoir de coupure, un évidement est réalisé dans les faces frontales, dans lequel une languette de préhension peut être insérée; la languette de préhension est retenue dans l'évidement par une obturation en matière synthétique, qui soit sert de

plaque d'obturation pour la cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure soit est maintenue sur le corps isolant au moyen d'une plaque métallique sur laquelle la lame de contact est fixée.

5 D'une part, la construction des différentes possibilités de retenue pour une languette de préhension métallique est onéreuse et d'autre part, il y a le problème qu'en raison des cavités et des profils, les faces frontales ne sont pas planes, si bien que les corps
10 ne peuvent plus simplement être superposés lors du processus de fusion, ce qui se répercute naturellement aussi sur les coûts de fabrication.

Par DE-OS 30 10 460, on connaît aussi une cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure
15 dont les faces présentent bien un évidement dans lequel une saillie sur les languettes de préhension métalliques peut être insérée. La fixation des languettes de préhension est effectuée au moyen d'une plaque de fermeture, qui recouvre la face frontale concernée et y
20 est fixée.

L'invention a pour tâche de créer une cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure du type cité plus haut, pour laquelle la fabrication et la réalisation des outils est simplifiée dans le cas d'une
25 superposabilité donnée des corps isolants.

Ce problème est résolu conformément à l'invention par les éléments caractéristiques de la revendication 1.

Conformément à l'invention donc, les faces
30 frontales sont planes et pour obtenir une isolation utile entre la plaque métallique ou la plaque d'obturation portant la lame de contact et la languette de préhension en métal, une cavité est prévue dans la face frontale ou la cavité est disposée sur une plaque en matière isolante
35 qui est visée sur la face frontale conjointement avec la plaque d'obturation.

Une réalisation particulièrement avantageuse de

l'invention consiste en ce que la profondeur des évidements, mesurée à partir de la face extérieure respective, est plus grande que l'épaisseur de la languette de préhension. De ce fait, on obtient que les languettes de préhension passent à l'arrière-plan par rapport aux lames de contact, ce qui produit un agrandissement de la ligne de fuite.

Pour un guidage amélioré des languettes de préhension, des saillies sont formées, des deux côtés, conformément à la revendication 3, lesquelles saillies reposent sur les surfaces extérieures du corps isolant en situation d'insertion des languettes de préhension dans l'évidement.

Etant donné qu'entre les languettes de préhension, il doit y avoir un certain écart, conformément à la revendication 4, les languettes de préhension peuvent, respectivement en fonction du montage être planes ou coudées approximativement dans leur zone médiane.

Les évidements peuvent de ce fait être immédiatement réalisés dans les corps isolants, voir revendication 6, et pour obtenir une ligne de fuite suffisante, la plaque d'obturation métallique avec la lame de contact recouvre uniquement $2/3$ de la hauteur de la face frontale, mesurée à partir du fond du corps isolant. Pour agrandir cet écart, le bord de la plaque d'obturation voisin de l'évidement peut, conformément à la revendication 7, former un contour approximativement en forme de U.

Les évidements peuvent également être prévus de manière particulièrement avantageuse dans une plaque en matière isolante apposée sur chaque face frontale du corps isolant, voir revendication 8, un profil en saillie étant prévu pour accroître la ligne de fuite de la plaque en matière isolante conformément à la revendication 9.

Les plaques en matière isolante peuvent être constitués de céramique ou de matière synthétique

conformément à l'invention.

D'autres réalisations avantageuses de l'invention résultent des autres sous-revendications.

5 Sur la base des dessins, qui représentent quelques exemples de réalisation de l'invention, l'invention ainsi que d'autres réalisations avantageuses, des améliorations de l'invention et d'autres avantages seront expliqués et décrits plus en détail.

10 La figure 1 montre une vue en perspective d'une première forme de réalisation d'une cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure conforme à l'invention;

la figure 2 montre une vue en coupe suivant la ligne de coupe II-II de la figure 1;

15 la figure 3 montre une vue en perspective d'une autre forme de réalisation de l'invention;

la figure 4 montre une vue en coupe suivant la ligne de coupe IV-IV;

20 la figure 5 montre une vue d'une troisième forme de réalisation de l'invention;

la figure 6 montre une vue latérale partiellement découpée d'une cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure correspondant aux figures 1 et 2 dans une réalisation concrète, et

25 la figure 7 montre une vue de devant de la cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure de la figure 6.

30 Une cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure 10 a un corps isolant 11 de forme tubulaire qui, comme cela ressort de la figure 1, présente une section extérieure rectangulaire. Les faces frontales 12 sont recouvertes d'une plaque d'obturation 13 métallique avec un joint 14 intercalé, une lame de contact 15 étant placée sur la plaque d'obturation 13 métallique. Un
35 élément fusible 16 se trouvant à l'intérieur du corps 11 de forme tubulaire est en liaison conductrice d'électricité avec la lame de contact 15. La plaque

d'obturation 13 est fixée au moyen de quatre vis 17 dans le corps isolant 10. Comme on peut le voir sur la figure 1, la plaque d'obturation 13 recouvre plus de la moitié de la face frontale avant en partant du bas de la face latérale du corps isolant 11 et se termine approximativement aux 2/3 de sa hauteur totale H. Au-dessus de la plaque d'obturation 13 se trouve une plaque 18 en matière isolante, qui présente un évidement 19 dans lequel une languette de préhension 20 est fixée au moyen d'une vis 21. L'évidement 19 ne s'étend pas à travers toute l'épaisseur de la plaque 18 isolante mais laisse dans l'évidement une plaque de fond 22 relativement mince.

Sur le bord voisin de la plaque 13 métallique, la plaque 18 isolante a un profil s'étendant en parallèle à ce bord, lequel profil fait saillie au-delà de la languette de préhension 20 dans la direction où s'étend la lame de contact 15 et la dépasse. On peut voir sur la figure 1 que la languette de préhension 20 est insérée en profondeur dans l'évidement 19.

La languette de préhension 20 a une extrémité 24 en forme de T, de sorte qu'un outil ou un dispositif correspondant peut être fixé sur la languette de préhension 20 et la cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure 10 peut être insérée dans un bâti ou en être retirée.

Dans le cas de la réalisation conforme à la figure 3, la cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure 30 a un corps isolant 31 de forme tubulaire sur la face frontale 32 duquel une plaque 33 métallique est fixée comme plaque d'obturation au moyen de vis 34; sur la plaque d'obturation 33 se trouve la lame de contact 35. La face frontale 32 du corps isolant 31 est, comme dans le cas de la réalisation conforme à la figure 1, recouverte approximativement jusqu'aux 2/3 de la face latérale inférieure du corps isolant 31, le bord supérieur de la plaque métallique 33 présentant une

partie médiane 36 plus basse avec des lobes 37 et 38 formés aux extrémités. Le bord 36 s'étend ce faisant en parallèle avec le bord formé par la face latérale inférieure sur le corps isolant 31.

5 Dans la zone du bord supérieur de la face frontale 32, qui s'étend en parallèle avec la face latérale inférieure du corps isolant 31, la face frontale 32 a un évidement 39 dans lequel une languette de préhension 40 en métal est insérée et fixée au moyen
10 d'une vis 41. Le bord 36 avec les deux lobes 37 et 38 est sensiblement adapté à l'évidement 39, de sorte que l'écart entre l'évidement 39 et les bords 36 avec les lobes 37 et 38 reste sensiblement le même sur toute la longueur du bord de la plaque 33. La figure 3 montre une
15 languette de préhension conformée de manière droite alors qu'au contraire, dans le cas de la réalisation selon la figure 4, la languette de préhension est coudée pour obtenir un écart a déterminé de la languette de préhension à l'extrémité opposée du corps isolant BT à
20 haut pouvoir de coupure 31 (non montré). Par conséquent, la languette de préhension 42 est coudée approximativement dans sa zone médiane en 43. Un joint 46 se trouve entre la plaque 33 métallique et la face frontale 32.

25 Dans une autre forme de réalisation de l'invention, une languette de préhension 50 peut être insérée dans l'évidement 39, laquelle languette de préhension présente des saillies 44 et 45 des deux côtés. Ceci sert à un meilleur guidage de la languette de
30 préhension.

Les autres éléments qui se trouvent encore à l'intérieur de la cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure, en particulier des éléments indicateurs pour indiquer si la cartouche coupe-circuit
35 B.T. à haut pouvoir de coupure a réagi, ne sont pas représentés pour des raisons de clarté.

Il faut encore dire que le profil 23, qui a une

configuration angulaire dans la réalisation conforme aux figures 1 et 2, peut également être tout aussi bien arrondie.

5 Dans les deux formes de réalisation selon les figures 1 et 3, la face frontale 32 ou encore 12 est plane, si bien que le corps isolant 31 ou encore 11 peut sans problème être superposé aux fins de la fusion et que sa fabrication et la réalisation des outils est simplifiée.

10 Il sera fait référence aux figures 6 et 7.

Les figures 6 et 7 montrent une cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure concrètement réalisée, dont le corps isolant 11 enveloppe un espace intérieur 51 qui est rempli avec du sable. Dans l'espace
15 intérieur se trouve la lame fusible 16 qui est connectée à ses deux extrémités libres au moyen des éléments de connexion 52 et 23 à une bride 54 respective (la bride gauche correspondante n'est pas visible) des lames de contact 15. Le joint 14 enveloppe maintenant l'espace
20 intérieur 51 et recouvre aussi la bride 54 et sur le joint 14, recouvrant également la bride 54, la plaque d'obturation 13 est fixée avec des vis de fixation 17 à la face frontale 12 du corps isolant 11.

La plaque d'obturation 13 recouvre
25 approximativement $3/4$ de la face frontale. La plaque 18 en matière isolante est disposée de manière attenante à la plaque d'obturation 13 et de manière à couvrir le quart supérieur de la face frontale 12 et dans cette
30 plaque 18 est réalisé un évidement 19 dans lequel la languette de préhension 20 est insérée et fixée au moyen de la vis 21 qui est visée dans un trou taraudé 55 dans le corps isolant. L'évidement 19 ne traverse pas complètement la plaque isolante 18, si bien qu'il reste
35 une paroi 56 qui est prévue entre la face frontale 12 et la languette de préhension 20.

L'évidement 19 est attenant au profil 23, l'évidement et le profil étant adaptés au contour 57 de

la languette de préhension 20 adjacent à la plaque d'obturation 13. Ce contour 57 a au milieu une saillie 58 en forme de V dont la pointe 59 tournée vers la plaque d'obturation 13 est arrondie.

5 Dans l'espace intérieur 51 se trouve un fil de maintien 60 fait de deux morceaux de fil de maintien, lequel fil de maintien est connecté électriquement et mécaniquement au moyen de ressorts de pression à la plaque d'obturation 13 ou encore pressé contre celle-ci.

10 Ce fil de maintien est amené à l'extérieur par un trou foré 62 et fixé à un petit indicateur 63, qui se trouve dans une cavité 64 où est intercalé un ressort de pression 65; le ressort de pression 65 tire le fil de maintien 60 ou encore les morceaux de fil de maintien 60

15 vers l'extérieur et le tend. Par le fil de maintien 60 passe un courant électrique et, en cas de court-circuit, le fil de maintien 60 mis en circuit en parallèle avec la lame fusible ou le fil fusible fond aussi, si bien que le ressort 65 est libéré et que le petit indicateur 63

20 ressort.

REVENDEICATIONS

1. Cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure avec un corps isolant de forme tubulaire, de préférence en céramique, sur les faces frontales de laquelle sont fixées des plaques d'obturation métalliques comprenant chacune une lame de contact avec un joint intercalé ainsi que des languettes de préhension, caractérisée en ce que dans la zone des faces frontales planes (12, 32) du corps isolant (11, 31) des évidements (19, 39) sont prévus, dans lesquels les languettes de préhension (20, 40, 50) en métal sont introduites indépendamment des plaques d'obturation (13) et y sont fixées.

2. Cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure selon la revendication 1, caractérisée en ce que la profondeur des évidements (19, 39), mesurée à partir de la face extérieure respective, est plus grande que l'épaisseur des languettes de préhension.

3. Cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que sur les languettes de préhension (50) des saillies (44, 45) sont formées des deux côtés, lesquelles saillies reposent sur les surfaces extérieures du corps isolant en situation d'insertion des attaches de préhension (50) dans l'évidement (39).

4. Cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure selon la revendication 3, caractérisée en ce que les languettes de préhension (50) sont planes ou coudées approximativement dans leur zone médiane (43).

5. Cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure selon une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la plaque d'obturation (33) métallique avec la lame de contact recouvre uniquement environ 3/4 à 2/3 de la hauteur de la face frontale (32), mesurée à partir du fond du corps isolant.

6. Cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure selon une des revendications

93/644

précédentes, caractérisée en ce que les évidements (39) sont réalisés directement dans le corps isolant (31)

5 7. Cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure selon la revendication 6, caractérisée en ce que le bord de la plaque d'obturation (33) voisin de l'évidement (39) forme un contour approximativement en forme de U.

10 8. Cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure selon une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les évidements (19) sont prévus dans une plaque (18) en matière isolante apposée sur chaque face frontale.

15 9. Cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure selon la revendication 8, caractérisée en ce que la plaque (18) en matière isolante présente sur son bord attenant à la plaque d'obturation (13) un profil (23) faisant saillie, lequel s'étend perpendiculairement à la direction d'introduction de la cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure et fait saillie à
20 partir de celle-ci perpendiculairement à la face frontale (12) y afférente et jusqu'à laquelle l'évidement (19) va.

25 10. Cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure selon une des revendications 8 et 9, caractérisée en ce que la profondeur de l'évidement, mesurée à partir de la face avant libre de la plaque en matière isolante et s'étendant parallèlement à la face frontale du corps isolant, est plus grande que l'épaisseur de la languette de préhension, de sorte qu'il reste une paroi de la plaque en matière isolante entre la
30 languette de préhension et la face frontale.

11. Cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure selon une des revendications 8 et 9, caractérisée en ce que l'évidement traverse l'épaisseur de la plaque en matière isolante.

35 12. Cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure selon une des revendications 9 à 11, caractérisée en ce que l'évidement (19) sur son côté

tourné vers la lame de contact (15) aboutit au profil (23).

5 13. Cartouche coupe-circuit B.T. à haut pouvoir de coupure selon une des revendications 8 à 12, caractérisée en ce que les plaques (18) en matière isolante sont constituées de céramique ou de matière synthétique.

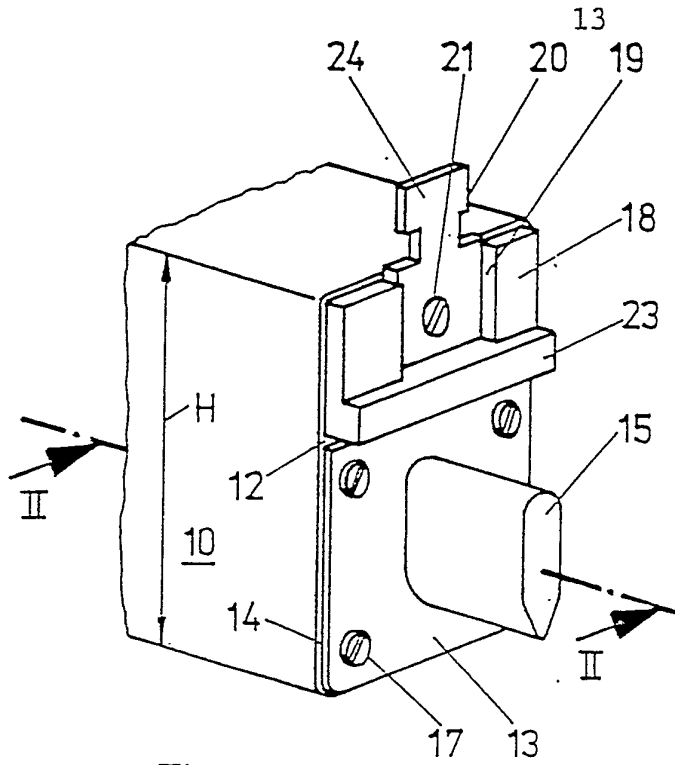


Fig. 1

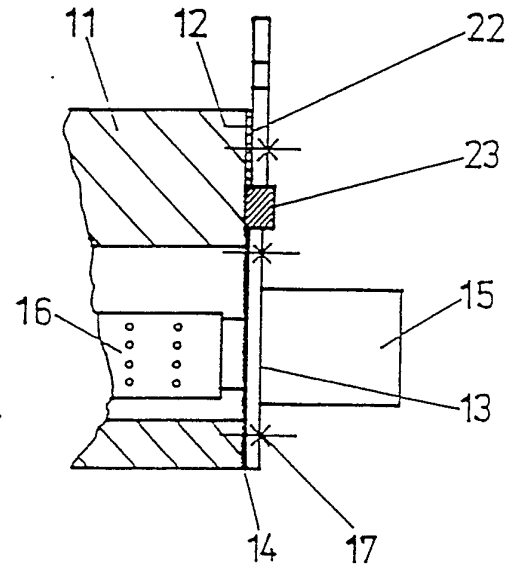


Fig. 2

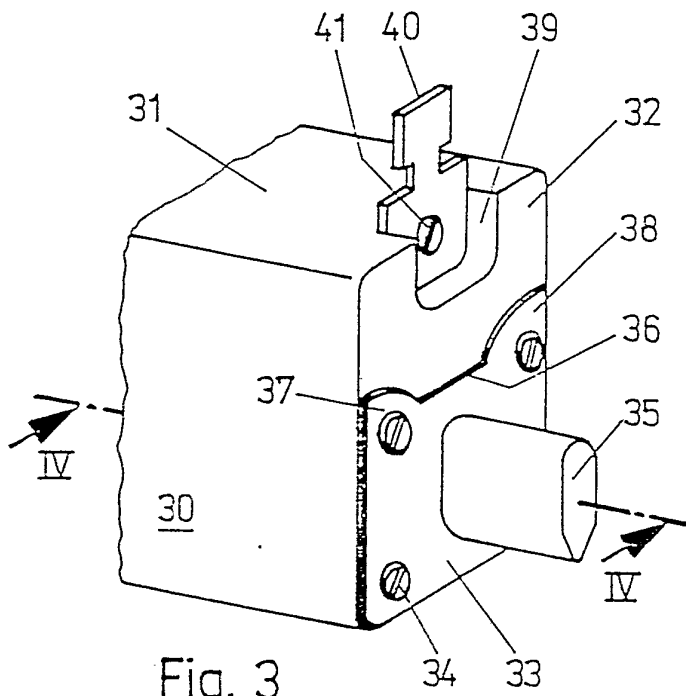


Fig. 3

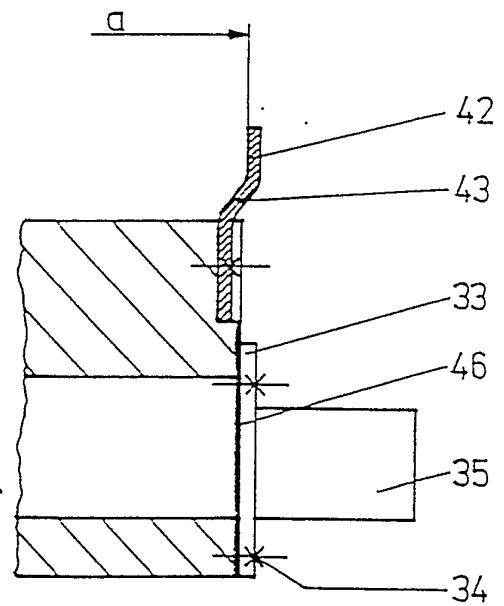


Fig. 4

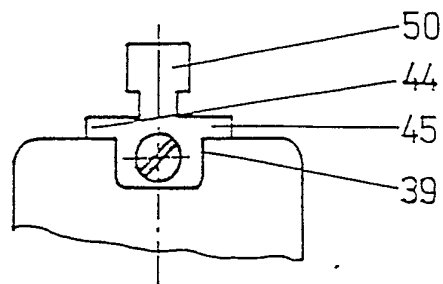


Fig. 5

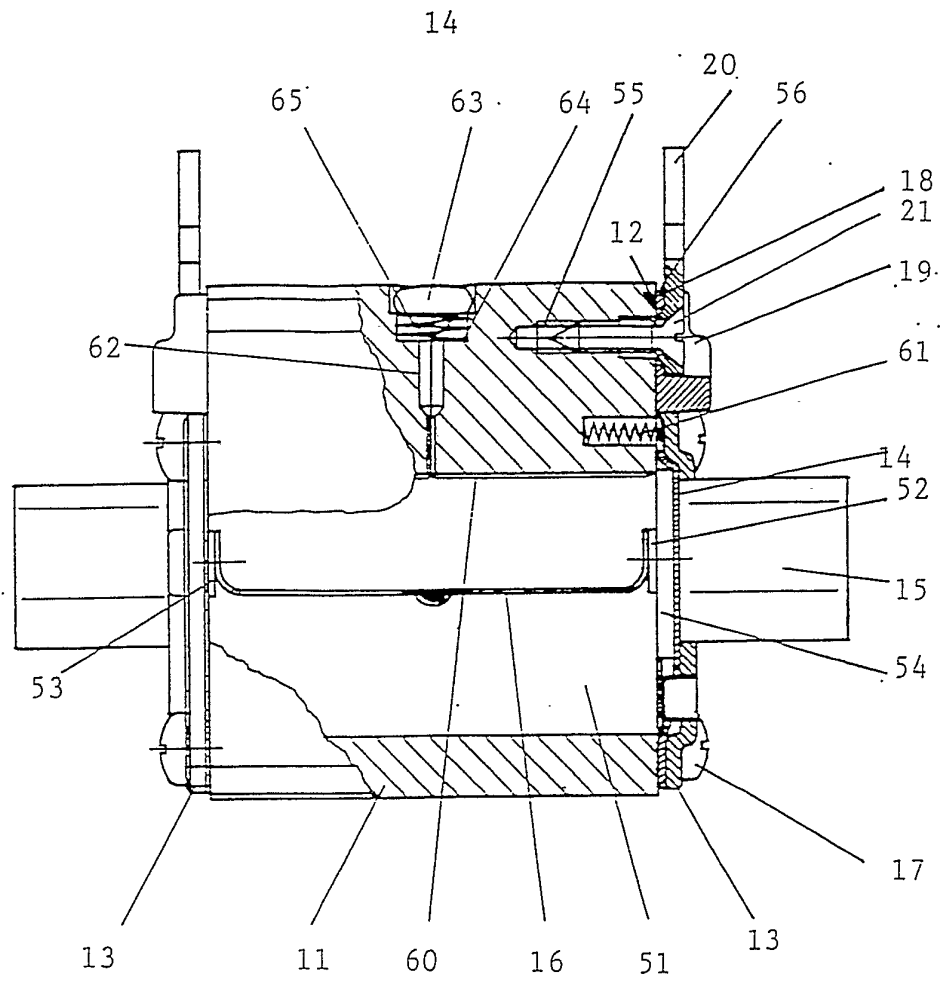


FIG. 6

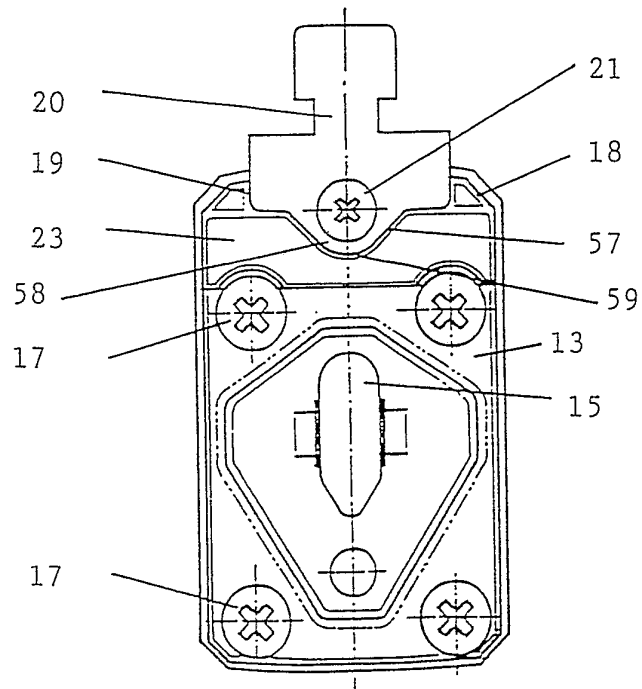


FIG. 7