

①2 **DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITÉ**

A3

②2 Date de dépôt : 18 mai 1988.

③0 Priorité : DE, 4 mai 1988, n° G 88 05 942.1.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 45 du 10 novembre 1989.

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

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : **CONCORDIA SPRECHER
SCHALTGERATE GmbH. — DE.**

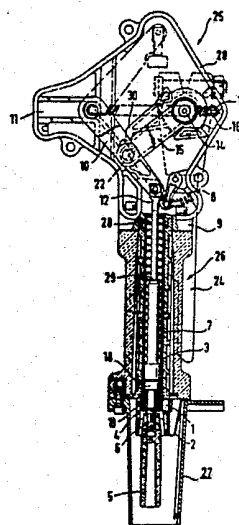
⑦2 Inventeur(s) : Josef Perle.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Bonnet-Thirion.

⑤4 Dispositif blindé de soufflage d'arc pour sectionneur à coupure en charge.

⑤7 Dispositif blindé de soufflage d'arc pour sectionneur à
coupure en charge, comportant un tube de soufflage 3 avec
des parties délivrant un gaz sous l'action de la chaleur de l'arc,
et un mécanisme à rupture brusque se composant d'un sys-
tème à levier basculant comportant un premier levier 10 arti-
culé à une extrémité à la tige de commutation 12 et reçu à
l'autre extrémité dans un guidage rectiligne 11, et un second
levier 15 articulé approximativement au milieu au premier levier
10, relié à la manivelle d'entraînement 14, un ressort de
traction 16, constituant le ressort de basculement, étant dis-
posé entre une fixation 17 solidaire du boîtier 20 et l'extrémité
déplaçable dans le guidage rectiligne 11 du premier levier 10.
Application : notamment à des appareils à l'air libre.



DISPOSITIF BLINDE DE SOUFFLAGE D'ARC POUR SECTIONNEUR
A COUPURE EN CHARGE

La présente invention concerne un dispositif blindé de soufflage d'arc pour sectionneur à coupure en charge, en particulier en vue de l'utilisation dans des appareils à l'air libre, se composant d'un tube de soufflage avec des parties délivrant un gaz sous l'action de la chaleur de l'arc, et un mécanisme à rupture brusque se composant d'un système à levier basculant, disposé dans la tête de l'interrupteur pour un enclenchement et un déclenchement rapide, qui est réalisé de sorte que, lors de l'enclenchement du sectionneur à coupure en charge, un contact est tout d'abord établi sur les trajets de courant principaux, le mécanisme à rupture brusque servant à la manoeuvre d'une tige de commutation ainsi qu'à la tension d'un ressort de commutation disposé entre la tige de commutation et un tube de commutation, déclenchable en fonction de la distance pour le déclenchement rapide indépendant du mécanisme à rupture brusque du sectionneur à coupure en charge et un ressort de rappel supplémentaire articulé à la manivelle d'entraînement pour le réenclenchement du sectionneur à coupure en charge étant prévu.

Dans un dispositif de ce type, il est garanti que, dans l'état enclenché et lors de l'enclenchement, aucun courant ne circule à travers l'élément de soufflage. Lors du processus de déclenchement, l'élément de soufflage assure le passage du courant et garantit qu'une coupure exempte d'arc du trajet de courant est effectuée par la pièce de contact. Lors du déclenchement, grâce à un crochet d'entraînement du trajet de courant, l'élément de soufflage est entraîné par l'intermédiaire d'un levier de manoeuvre relié à une manivelle d'entraînement, en particulier réalisé élastiquement et provoque la coupure ainsi que le processus de soufflage. Après le processus de soufflage, le levier de manoeuvre se sépare du crochet

d'entraînement et revient, en raison de la coopération entre le mécanisme à coupure brusque et un ressort de rappel, dans sa position initiale. Il est ainsi obtenu que lors de l'enclenchement, le trajet de courant
5 vient en contact la pièce de contact et ensuite seulement le crochet d'entraînement vient en contact avec le levier de manoeuvre et ainsi l'élément de soufflage n'est pas sollicité. La vitesse de commutation dans l'élément de soufflage est dans ce cas pratiquement indépendante de
10 la vitesse de manoeuvre.

L'objet de l'invention est de perfectionner le dispositif du type indiqué dans le préambule, de manière qu'avec un accroissement simultané de sa compacité, la sécurité de fonctionnement soit sensiblement améliorée
15 et en outre les coûts de fabrication réduits.

Ce problème est résolu, selon l'invention, essentiellement par le fait que le système à levier basculant du mécanisme à rupture brusque se compose d'un premier levier articulé à une extrémité à la tige de commutation et reçu à l'autre extrémité dans un guidage rectiligne et d'un second levier articulé approximativement
20 au milieu au premier levier, relié à la manivelle d'entraînement, un ressort de traction, constituant le ressort de basculement, étant disposé entre une fixation solidaire du boîtier et l'extrémité mobile dans le guidage rectiligne du premier levier.
25

Avantageusement, le guidage rectiligne s'étend perpendiculairement à la trajectoire de déplacement de la tige de commutation.

30 Tout en rendant simultanément minimal le nombre des pièces mobiles du mécanisme à rupture brusque, un mouvement presque rectiligne de la tige de commutation peut être obtenu de cette manière, ce qui est d'importance es-

sentielle pour la sécurité de fonctionnement et la réduction de l'usure au minimum.

Une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention réside dans le maintien oscillant de la tige d'asservissement sur le tube de commutation, car de cette façon tout risque de coincement durant le processus de déclenchement dans le tube de soufflage est évité.

La coopération entre les contacts d'extinction fixe et mobile dans le tube de soufflage est améliorée, selon une autre particularité de l'invention, par le fait que le contact d'extinction fixe est disposé déplaçable radialement et est précontraint, de préférence par l'intermédiaire d'un ressort à lame avec une pression de contact pouvant être prédéterminée, contre le contact d'extinction mobile, ce qui conduit à l'avantage que le danger de l'apparition de rayonnements parasites dans le domaine de la radio et de la télévision est évité de façon sûre.

Une autre simplification essentielle résulte, selon une configuration de l'invention, du fait que le cliquet prévu en vue du blocage temporaire du tube de commutation et pouvant être commandé par l'intermédiaire de la tige de commutation, est réalisé en une matière synthétique résistant à l'abrasion et ainsi n'a pas à être isolé vis-à-vis du boîtier réalisé de préférence en fonte d'aluminium sous pression. La fabrication de toutes les pièces dans le boîtier du mécanisme en fonte d'aluminium sous pression contribue sensiblement à une réduction des coûts de fabrication et également des dimensions.

Un exemple de réalisation de l'invention est expliqué ci-après en détail en regard des dessins annexés.

La Fig.1 est une coupe longitudinale partielle d'un dispositif selon l'invention dans la position d'enclenchement, et

La Fig.2 est une représentation du dispositif selon la Fig.1 avec un plan de coupe s'étendant perpendiculairement au plan de coupe de la Fig.1 à travers le mécanisme à rupture brusque.

10 Le dispositif de soufflage d'arc selon la Fig.1 comprend une chambre de réception 25, dans laquelle sont disposés un mécanisme à rupture brusque ainsi que des éléments de guidage et de commande, un isolateur creux 26 recevant un tube de soufflage 3, qui est fixé par l'inter-
15 médiaire d'une bride de connexion de boîtier 9 à la chambre de réception 25, ainsi qu'un pot de condensation 27, qui est vissé avec l'isolateur creux 26 et entoure une tige d'asservissement 5.

A proximité de la transition entre l'isolateur creux 26 et le pot de condensation 27 est prévu, dans le
20 tube de soufflage 3, un alésage, à travers lequel s'étend un contact d'extinction 1, qui est fixé à un ressort à lame 2. Ce ressort à lame, fixé de préférence entre le pot de condensation 27 et l'isolateur creux 26, est ap-
25 proximativement en forme de U en coupe et est adjacent au tube de soufflage 3 par sa branche portant le contact d'extinction 1.

Ce contact d'extinction 1 se trouvant ainsi radialement vers l'intérieur sous la précontrainte du
30 ressort à lame 2 coopère avec le contact d'extinction mobile 4 prévu sur un support de contact 19, et même de manière que dans la position d'enclenchement une pression de contact définie existe constamment entre ces deux con-

tacts 1 et 4, qui assure que des perturbations radio et télévision provoquées par des effets de décharge ou de formation d'étincelles sont exclues avec sécurité.

La tige d'asservissement 5 est disposée de façon oscillante sur le tube de commutation 7 et même à l'aide d'une vis 6, dont la tête 18 dans l'état d'enclenchement est poussée par la tige de commutation 12 contre le support de contact d'extinction 19. Dans cet état de fonctionnement, entre le support de contact d'extinction 19 et la tige d'asservissement 5 existe un faible intervalle, qui, en liaison avec le guidage lâche de la vis 6 dans le support de contact d'extinction 19, est une condition pour l'obtention du mouvement oscillant souhaité. Ce montage oscillant de la tige d'asservissement 5 assure que la tige d'asservissement ne peut en aucun cas se coincer lors du processus de déclenchement dans le tube de soufflage 3 ou qu'en somme des tendances au coincement sont évitées.

Entre le tube de commutation 7 portant le contact d'extinction mobile 4 et la tige de commutation 12 pouvant coulisser dans ce tube de commutation 7, est disposé un ressort de compression, qui s'appuie d'une part sur un épaulement annulaire de la tige de commutation 12 et d'autre part sur un collet prévu en bout du tube de commutation 7. Une saillie annulaire 29 est prévue sur la tige de commutation 12 coopère avec un cliquet 8 chargé par ressort pour le tube de commutation 7.

Dans la chambre 25 formée par un boîtier 20 et un couvercle de boîtier 21 est disposé, en tant que mécanisme à rupture brusque, un système à levier basculant, qui se compose d'un premier levier 10 et d'un second levier 15 ainsi que d'un ressort de traction 16. Le premier levier 10 est articulé à une extrémité à la tige

de commutation 12 et à l'autre extrémité est reçu à coulisement dans un guidage rectiligne 11. Le second levier 15 est articulé approximativement au milieu au premier levier 10 et est relié à la manivelle d'entraînement 14. Le ressort de traction 16 jouant le rôle de ressort de basculement est disposé entre une fixation 17 solidaire du boîtier et l'extrémité pouvant coulisser dans le guidage rectiligne 11 du premier levier 10. Le guidage rectiligne 11, le ressort de traction 16 et l'axe de la manivelle d'entraînement 14 se trouvent dans ce cas de préférence dans un plan qui s'étend perpendiculairement à la tige de commutation 12.

Un ressort de rappel 22 s'étend entre un point d'articulation solidaire du boîtier et un levier 30 solidaire de la manivelle d'entraînement et assure que la chambre de soufflage, après un processus de déclenchement, dans lequel le mécanisme à rupture brusque parvient dans la position indiquée en pointillés sur la Fig.1, est ramenée aussitôt dans la position d'enclenchement représentée en traits continus sur la Fig.1.

Aussi bien la représentation selon la Fig.1 qu'également la représentation en coupe partielle selon la Fig.2 montre la structure extrêmement compacte du mécanisme à rupture brusque, étant extrêmement important que le boîtier 20 et le couvercle de boîtier 21, en ce qui concerne aussi bien le cliquet 8 qu'également le premier levier 10, remplissent des fonctions de réception et de guidage particulières.

La Fig.2 montre la réalisation de la manivelle d'entraînement 14 munie du levier de manoeuvre 24 et la position de celle-ci dans le boîtier 20 ainsi que la disposition et le support du cliquet 8 en matière plastique résistant à l'abrasion. Ce cliquet 8 est disposé sur un

axe 31 réalisé dans le boîtier en fonte sous pression et est maintenu dans sa position par un logement d'axe cylindrique 32, qui est façonné sur le couvercle de boîtier et dans lequel pénètre l'axe 31. Cette configuration facilite le montage et contribue à une structure globale compacte et stable, car aucune mesure d'isolement encombrante vis-à-vis du cliquet 8 n'est nécessaire .

Le guidage rectiligne 11 prévu pour le premier levier 10 du mécanisme à rupture brusque se compose d'un canal en forme de U en coupe, qui est façonné directement sur le boîtier ou le couvercle du boîtier.

Grâce au nombre minimal des pièces mobiles dans le mécanisme à rupture brusque et à l'utilisation du boîtier ou du couvercle du boîtier pour des fonctions de support et de guidage est obtenue une structure extraordinairement compacte, qui simplifie le montage et en particulier grâce aux trajectoires de mouvement obtenues par la structure garantit un mode de fonctionnement à usure extrêmement faible et ainsi également sûr en exploitation prolongée.

En ce qui concerne le mode opératoire du dispositif selon l'invention, l'attention est encore attirée sur le fait que le trajet de courant principal n'est disposé électriquement en parallèle avec le dispositif de soufflage que dans la mesure où il est en contact avec les contacts du sectionneur associé. Ensuite, le trajet de courant principal lors du déclenchement se trouve seulement encore en liaison avec le dispositif de soufflage par l'intermédiaire du levier de manoeuvre 24, de sorte qu'un circuit série est obtenu. Ensuite s'effectue le soufflage de l'arc, et ensuite le levier de manoeuvre 24 est séparé du trajet de courant principal

et retourne, en raison de l'action du ressort de rappel 22, dans sa position initiale. Les trajets de courant principaux et les sectionneurs associés demeurent ouverts. Lors de l'enclenchement, le contact du trajet de courant principal s'effectue tout d'abord avec le contact de séparation. Ce n'est qu'ensuite qu'un contact du levier de manoeuvre 24 s'établit avec le dispositif de soufflage, de sorte qu'après couplage de ce levier de manoeuvre 24 avec un doigt d'entraînement associé au trajet de courant principal, le dispositif de soufflage est à nouveau prêt pour le processus de déclenchement suivant.

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

1. Dispositif blindé de soufflage d'arc pour sectionneur à coupure en charge, en particulier en vue de l'utilisation dans des appareils à l'air libre, se composant d'un tube de soufflage avec des parties délivrant un gaz sous l'action de la chaleur de l'arc, et d'un mécanisme à rupture brusque se composant d'un système à levier basculant, disposé dans la tête de l'interrupteur pour un enclenchement et un déclenchement rapide, qui est réalisé de sorte que, lors de l'enclenchement du sectionneur à coupure en charge, un contact est tout d'abord établi sur les trajets de courant principaux, le mécanisme à rupture brusque servant à la manoeuvre d'une tige de commutation ainsi qu'à la tension d'un ressort de commutation disposé entre la tige de commutation et un tube de commutation, déclenchable en fonction de la distance pour le déclenchement rapide indépendant du mécanisme à rupture brusque du sectionneur à coupure en charge et un ressort de rappel supplémentaire articulé à la manivelle d'entraînement pour le réenclenchement du sectionneur à coupure en charge étant prévu, caractérisé en ce que le système à levier basculant du mécanisme à rupture brusque se compose d'un premier levier (10) articulé à une extrémité à la tige de commutation (12) et reçu à l'autre extrémité dans un guidage rectiligne (11) et d'un second levier (15) articulé approximativement au milieu au premier levier (10), relié à la manivelle d'entraînement (14), un ressort de traction (16), constituant le ressort de basculement, étant disposé entre une fixation (17) solidaire du boîtier et l'extrémité déplaçable dans le guidage rectiligne (11) du premier levier (10).

2. Dispositif de soufflage d'arc selon la revendication 1, caractérisé en ce que le guidage rectiligne (11) s'étend perpendiculairement à la trajectoire de déplacement de la tige de commutation (12).

3. Dispositif de soufflage d'arc selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le guidage rectiligne (11) se compose d'un canal de guidage réalisé dans le boîtier (20) et dans le couvercle (21) du boîtier.
- 5 4. Dispositif de soufflage d'arc selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une tige d'asservissement (5) disposée à l'extrémité du tube de commutation est maintenue de façon oscillante sur le tube de commutation (7).
- 10 5. Dispositif de soufflage d'arc selon la revendication (4), caractérisé en ce que la tige d'asservissement (5) est maintenue de façon oscillante par l'intermédiaire d'une vis (6), dont la tête (18) disposée dans le tube de commutation (7) coopère avec un support de contact d'extinction (19) servant de butée.
- 15 6. Dispositif de soufflage d'arc selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le contact d'extinction (4) associé au tube de soufflage (3) est disposé de façon mobile et est prétendu par la force d'un ressort radialement vers l'intérieur contre une butée.
- 20 7. Dispositif de soufflage d'arc selon la revendication 6, caractérisé en ce que le contact d'extinction (4) s'étend à travers une ouverture dans le tube de soufflage (3) et est prétendu au moyen d'un ressort à lame (2) adjacent au côté extérieur du tube de soufflage (3).
- 25 8. Dispositif de soufflage d'arc selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'en vue du blocage temporaire du mouvement du tube de commutation (7), est prévu un cliquet (8) pouvant être commandé par l'intermédiaire de la tige de commutation (12), disposé sur le boîtier (20) et précontraint par ressort, qui est en matière synthétique résistant à l'abrasion.
- 30

9. Dispositif de soufflage d'arc selon la revendication 8, caractérisé en ce que le cliquet (8) est disposé sur une barre (31) solidaire du boîtier, en particulier d'une seule pièce avec celui-ci et l'extrémité libre de la barre (31) est reçue dans une douille (32) solidaire du couvercle.

10. Dispositif de soufflage d'arc selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la totalité des pièces fonctionnelles disposées dans la chambre constituée par le boîtier (20) et par le couvercle de boîtier (21) sont en pièces d'aluminium coulé sous pression.

2/2

FIG. 2

