

A3

**DEMANDE
DE CERTIFICAT D'UTILITÉ**

(21)

N° 82 08234

(54) Court-circuiteur pour courant continu à basse tension.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). H 01 H 79/00, 21/82.

(22) Date de dépôt..... 12 mai 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Suisse, 20 mai 1981, n° 3276/81-2.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 47 du 26-11-1982.

(71) Déposant : ETS FOUILLERET, société anonyme, résidant en France.

(72) Invention de : Bernard Maupas.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : André Bouju,
38, av. de la Grande-Armée, 75017 Paris.

La présente invention concerne un court-circuiteur pour courant continu à basse tension, comprenant deux plaques d'amenée de courant, plusieurs contacts s'étendant entre ces plaques et un châssis portant ces plaques ainsi que les paliers de l'arbre de commande destiné à commander l'ouverture et la fermeture des contacts.

Dans certaines installations d'électrolyse, par exemple celles de production de chlore, chacune des cellules d'électrolyse d'un groupe de cellules alimentées en série doit pouvoir être inactivée en la court-circuitant, pour permettre son entretien ou son remplacement, sans suspendre la production des autres cellules.

Dans ces installations, il est parfois prévu un système de court-circuitage fixe pour chacune des cellules du groupe.

Le courant continu traversant lesdites cellules peut atteindre plus de 200 000 ampères; il est réparti entre plusieurs anodes recevant chacune en moyenne 10 à 15 000 ampères.

Le système de court-circuitage d'une cellule est alors constitué, en général, par un ensemble de court-circuiteurs, disposés dans chacun des circuits des anodes, et commandés simultanément par un système mécanique, souvent constitué par un ou deux vérins pneumatiques entraînant par un système de bielles et de manivelles les arbres de commande des court-circuiteurs d'anode, plusieurs de ces court-circuiteurs pouvant avoir un arbre de commande commun.

Le système de court-circuitage doit pouvoir fermer le courant global de l'installation, le supporter indéfiniment et le couper.

Ce courant n'est réparti régulièrement entre les court-circuiteurs d'anode que si la simultanéité des opérations de fermeture et de coupure est bien assurée

et si les résistances offertes au passage du courant dans les différents court-circuiteurs sont comparables. Pratiquement, il faut que les court-circuiteurs d'anode soient capables de fermer et d'ouvrir un courant bien supérieur au courant moyen des anodes, sans détériorer la qualité moyenne de leurs contacts électriques.

Le but de la présente invention est précisément de créer un court-circuiteur satisfaisant les objectifs précités.

Le court-circuiteur notamment pour cellule d'électrolyse, qui fait l'objet de la présente invention, est manoeuvré par rotation de l'ordre de 45° d'un arbre qui peut être commun à plusieurs appareils et dont le système de commande est supposé réalisé par des moyens connus. Ce court-circuiteur comporte, comme d'autres appareils connus, deux plaques d'amenée de courant entre lesquelles doivent s'établir les contacts du court-circuiteur et un châssis sur lequel sont fixées par l'intermédiaire d'isolateurs lesdites plaques d'amenée de courant, châssis qui porte les paliers de l'arbre de commande des contacts.

Suivant l'invention, ce court-circuiteur est caractérisé en ce qu'il est équipé d'un contact spécial de coupure et de plusieurs contacts ordinaires, articulés sur l'une des plaques d'amenée de courant, tous les contacts électriques de court-circuitage étant assurés entre des parties argentées ou en argent, sauf celui de coupure proprement dit qui s'effectue cuivre sur cuivre, l'articulation du contact de coupure sur la plaque d'amenée de courant étant shuntée par un conducteur souple, les contacts ordinaires et le contact de coupure étant entraînés par des bielles articulées sur des manetons solidaires de l'arbre de manoeuvre, des ressorts de compression étant interposés entre ces manetons et les

contacts, le maneton du contact de coupure étant décalé angulairement par rapport aux manetons des contacts ordinaires de façon à dépasser nettement le point mort lorsque ces derniers y parviennent.

5 Dans une réalisation particulière du court-circuiteur conforme à l'invention, les pièces de contact (fixe et mobile) assurant la coupure sont fixées par des vis directement accessibles et sont démontables sans aucun autre démontage, de façon à pouvoir être
10 aisément remplacées après usure.

Dans le court-circuiteur conforme à l'invention, la protection des contacts ordinaires contre les projections de gouttelettes de cuivre inévitables lors de la coupure peut être assurée par une simple cloison
15 isolante de séparation entre les contacts ordinaires disposés côte à côte et le contact de coupure.

Les trois figures des dessins annexés, relatifs à un exemple de réalisation de l'invention, vont bien faire comprendre celle-ci.

20 La figure 1 est une vue partielle schématique du court-circuiteur, l'arbre de manoeuvre, ainsi que les manetons, les bielles et les ressorts de commande des contacts mobiles étant supposés enlevés.

La figure 2 est une vue en coupe montrant
25 le contact de coupure.

La figure 3 est une vue en coupe montrant un contact ordinaire.

On voit sur la figure 1 les deux plaques d'amenée de courant 1 et 2, fixées, par des isolateurs non figurés, sur un châssis dont les flasques 4 portent les paliers, non figurés, de l'arbre de manoeuvre 5
30 supposé coupé, les contacts ordinaires 6 articulés sur des blocs 7, de préférence isolants, fixés par des vis sur la plaque 1 et un contact spécial de coupure mobile 8, articulé sur
35

le bloc conducteur 9 et portant une pièce amovible de coupure 10, fixée par vis et coopérant avec la pièce amovible 11, fixée par vis sur la plaque d'amenée de courant 2.

5 On voit sur les contacts 6 et 8 la trace des chambrages 12 dans lesquels viennent se loger les ressorts de compression 28, 18 des contacts, ainsi que les perçages tronconiques 13 de traversée des bielles de commande des contacts, non figurées. On voit enfin la
10 cloison isolante 33 qui sépare les contacts ordinaires 6 du contact de coupure 8.

Tous ces contacts électriques sont assurés entre des parties argentées ou en argent, sauf le contact de coupure proprement dit, entre les pièces 10 et 11,
15 qui s'effectue cuivre sur cuivre.

La figure 2 est une vue en coupe du court-circuiteur suivant un plan de trace aa sur la figure 1. On voit sur cette coupe les plaques d'amenée de courant 1 et 2, le châssis 3 et son flasque 4, ainsi que l'arbre 5. On y voit le contact mobile de coupure 8, son
20 bloc d'articulation 9, sa pièce amovible de contact 10 supposée fixée par deux vis dans des taraudages 30 ménagés dans le contact 8, ainsi que la pièce amovible de contact fixe 11 supposée fixée par deux vis dans des
25 taraudages 31 de la plaque d'amenée de courant 2. On voit le mécanisme de commande, constitué par le maneton 14 articulé en 16 sur la bielle 15, la tête de bielle 17, le ressort 18 et sa rondelle d'appui 19. En position fermé du court-circuiteur, comme représenté sur la figure
30 2, le maneton 14 dépasse la position de point mort de 10°. En position ouvert, le maneton 14 est dans la position figurée en pointillé sur la figure 2. On voit encore l'articulation du contact mobile 8 dans le bloc 9 supposée réalisée par le moyen de
35 deux têtes 20, mieux visibles sur la figure 1. On voit enfin la connexion souple 21 destinée à assurer la

protection du contact 22 contre une détérioration au moment de l'ouverture du contact de coupure 8, 10, lorsqu'un effort notable doit être exercé par la tête de bielle 17 sur le contact de coupure pour décoller les pièces de contact 10 et 11 qui peuvent être liées par une mauvaise soudure cuivre-cuivre survenue au moment de la fermeture du court-circuiteur.

La figure 3, qui est une vue en coupe selon le plan de trace bb sur la figure 1, montre les plaques d'amenée de courant 1 et 2, le châssis 3 avec son flasque 4 et l'arbre de manoeuvre 5. On y voit les blocs isolants 23 assurant la fixation des plaques d'amenée de courant 1,2 sur le châssis par des moyens non figurés, le contact ordinaire 6 et son bloc d'articulation 7, de préférence isolant, fixé sur la plaque 1 par des moyens non figurés. On voit encore le mécanisme de commande du contact avec son maneton 24 articulé en 26 sur la bielle 25, le ressort 28, la rondelle d'appui 29 et la tête de bielle 27 qui entraîne le contact mobile. Le court-circuiteur est représenté en position "fermé", alors que le maneton 24 est au point mort.

Le décalage angulaire du maneton 14 du contact de coupure 8 par rapport aux manetons 24 des contacts ordinaires 6 permet de maintenir un fonctionnement correct du contact de coupure 8, malgré l'usure inévitable des pièces de coupure 10 et 11. Ce décalage réduit en outre le couple maximal de manoeuvre puisque le couple dû au contact de coupure 8 est déjà affaibli au moment de la prise de contact des contacts ordinaires 6.

On remarque sur la figure 2 que les accès aux deux vis de fixation de la pièce 10 sur le contact 8, d'une part, et l'accès aux deux vis de fixation de la pièce 11 sur la plaque 2, d'autre part, sont bien

dégagés dans la direction de la flèche 32, ce qui permet de remplacer les pièces 10 et 11 au moyen d'un tournevis.

Bien entendu l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation que l'on vient de décrire et
5 on peut apporter à celui-ci de nombreuses modifications sans sortir du cadre de l'invention.

Ainsi le nombre des contacts ordinaires 6 peut être supérieur ou inférieur à trois.

REVENDICATIONS

1. Court-circuiteur pour courant continu à basse tension, comprenant deux plaques d'amenée de courant (1) (2) et un châssis (3) (4) portant ces plaques ainsi que les paliers de l'arbre de commande (5) destiné à commander l'ouverture et la fermeture des contacts, caractérisé en ce qu'il est équipé d'un contact spécial de coupure (8) et de plusieurs contacts ordinaires (6), articulés sur l'une des plaques d'amenée de courant, tous les contacts électriques de court-circuitage étant assurés entre des parties argentées ou en argent, sauf celui de coupure (8) proprement dit qui s'effectue cuivre sur cuivre, l'articulation du contact de coupure (8) sur la plaque (1) d'amenée de courant étant shuntée par un conducteur souple (21), les contacts ordinaires (6) et le contact de coupure (8) étant entraînés par des bielles (15) (25) articulées sur des manetons (14) (24) solidaires de l'arbre de manoeuvre (5), des ressorts de compression (18) (28) étant interposés entre ces manetons et les contacts, le maneton (14) du contact de coupure (8) étant décalé angulairement par rapport aux manetons (24) des contacts ordinaires de façon à dépasser nettement le point mort lorsque ces derniers y parviennent.

2. Court-circuiteur conforme à la revendication 1 dans lequel la pièce (11) et la pièce mobile (10), assurant la coupure, sont fixées par des vis d'accès direct pour pouvoir remplacer aisément ces pièces sans autres démontages.

3. Court-circuiteur conforme à l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les contacts ordinaires sont séparés du contact de coupure par une cloison isolante (33) qui les protège des projections de gouttelettes de cuivre produites pendant la coupure.

1/1

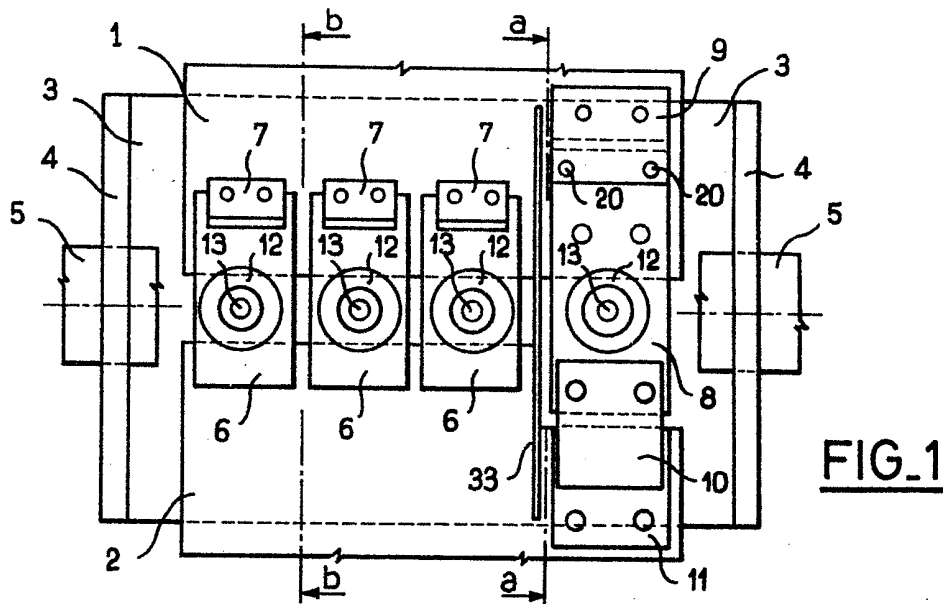


FIG. 1

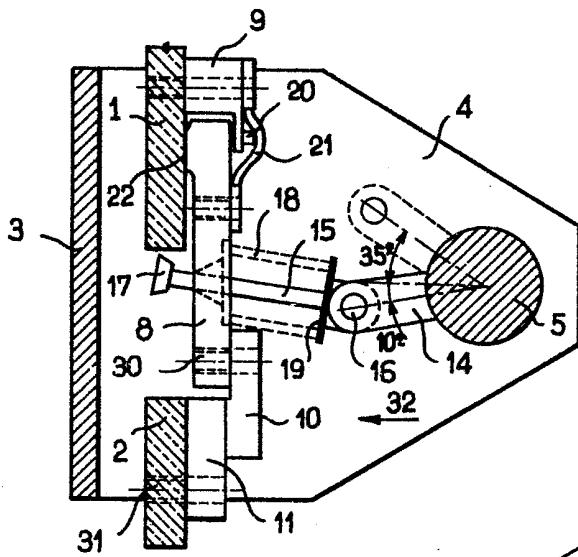


FIG. 2

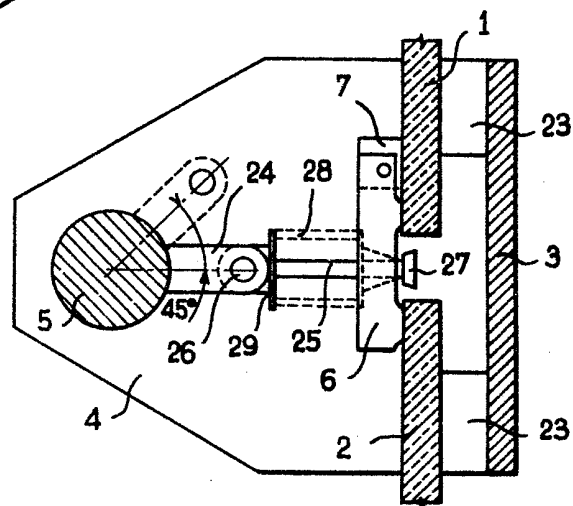


FIG. 3