

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 477 312

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 79 31363**

-
- (54) Perfectionnement aux condensateurs électriques de grande puissance.
- (51) Classification internationale (Int. Cl.³). H 01 G 4/36.
- (22) Date de dépôt..... 21 décembre 1979.
- (33) (32) (31) Priorité revendiquée :

- (41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 36 du 4-9-1981.
-

- (71) Déposant : JAKOUBOVITCH Albert, résidant en France.

- (72) Invention de : Albert Jakoubovitch.

- (73) Titulaire : *Idem* (71)

- (74) Mandataire : François Ecal,
4, rue Fabrégat, 34500 Béziers.
-

La présente invention a pour objet un perfectionnement aux condensateurs électriques de grande puissance.

Dans certaines applications industrielles , telles que le chauffage industriel par induction, il est utilisé des batteries de condensateurs montés en parallèle qui doivent être susceptibles de fournir des intensités de courant considérable qui peuvent atteindre et même dépasser 1000 ampères . Or les dispositifs utilisés dans ce but sont constitués par des blocs condensateurs élémentaires montés eux-mêmes en parallèle entre deux plaques-électrodes collectrices. Mais on constate qu'avec un tel dispositif on ne peut dépasser sans inconvenient un certain nombre de condensateurs groupés . En fait on ne peut dépasser une puissance réactive de 5000 KVAR . En effet pour des courants de très forte intensité , le champ magnétique créé entre les deux plaques-électrodes collectrices provoque un échauffement excessif des condensateurs, ce qui peut provoquer la détérioration des condensateurs situés près de la sortie , malgré les dispositifs d'évacuation des calories qui sont prévus au niveau des collecteurs .

La présente invention a donc pour objet de supprimer cet inconvenient et de permettre le montage en parallèle d'un nombre quelconque de blocs-condensateurs permettant d'atteindre une puissance réactive pratiquement illimitée sans craindre d'échauffement anormal . Pour cela en effet les blocs-condensateurs ne sont plus montés entre les plaques-électrodes collectrices , mais d'un même côté ou de part et d'autre de celles-ci , de façon à ne pas se situer dans le champ magnétique intense créé entre elles .

Les dessins annexés, donnés à titre d'exemple seulement , montrent un mode de réalisation de l'objet de la présente invention .

La figure 1 est une vue schématique cavalière du mode de montage connu des condensateurs de grande puissance .

La figure 2 est une vue schématique cavalière du mode de montage des condensateurs selon le perfectionnement objet de la présente invention .

La figure 3 est une vue schématique éclatée montrant ledit mode de montage .

La figure 4 est une vue schématique éclatée d'un condensateur spécialement adapté à ce mode de montage .

La figure 5 montre une vue schématique de profil d'une application du dispositif objet de l'invention .

Selon la figure 1 on constate que les blocs-condensateurs, tels que 1, montés en parallèles , se trouvant placés entre les plaques-

électrodes collectrices 2 et 3 , sont soumis aux champs magnétiques intenses qui règnent entre celles-ci provoquant leur échauffement nuisible .

C'est pourquoi, selon la présente invention, ainsi que le 5 montre la figure 2, les blocs-condensateurs tels que 4 sont montés en parallèle sur un même côté de l'ensemble des plaques-électrodes collectrices 5 et 6 accolées l'une à l'autre avec interposition d'une couche d'un matériau isolant 7 .

Selon la figure 3 , les bornes d'une même polarité des 10 blocs-condensateurs 4 sont mises en contact avec la plaque collectrice supérieure 5 sur laquelle lesdits blocs 4 sont fixés. Et les bornes de polarité inverse sont mises en contact avec la plaque collectrice inférieure 6 à travers la plaque collectrice 5 , et sans contact avec celle-ci, à travers l'isolant 7 .

15 Pour cela les blocs-condensateurs , tels que 4, sont organisés de façon à atteindre ce résultat de la façon la plus aisée tant à la construction qu'à l'utilisation .

Pour cela, selon la figure 4, le bloc-condensateur est constitué par l'empilage connu 8 enserré entre les électrodes de contact 9 20 et 10, dont les bornes 11 et 12, qui constituent simultanément les points réciproques de fixation, se projettent isolément sur les plaques électro- des collectrices 5 et 6 .

Un même empilage de lames de condensateurs 13 peut être installé symétrique du précédent par rapport à l'électrode 10 , contre 25 laquelle il est enserré par l'électrode 14 .

On remarque que la disposition des bornes extérieures ainsi créées, telles que 11, permet de les relier pour un montage en parallèle des deux empilements extérieurs , ou de les laisser isolées l'une de l'autre par un montage en série de ces deux éléments de condensateurs , en gardant les mêmes caractéristiques propres à l'invention .

Cet ensemble considéré, de façon non limitative, comme le moyen de réalisation parfaitement adapté au but proposé, forme le bloc 4 qui est fixé sur l'électrode collectrice 5 et qui est mis en contact avec elle au moyen des goujons 16 solidaire de l'électrode 5 qui constituent les contacts 10 dudit bloc 4 . L'autre pôle du condensateur est mis en contact avec l'autre plaque collectrice 6 par l'intermédiaire des goujons 17 qui sont fixés sur les pattes 12 de l'électrode intermédiaire 10, après avoir traversé l'isolant 7 et le collecteur 5 à travers les orifices 18 au niveau desquels l'entretoise isolante 19 évite tout contact 40 entre ledit collecteur 5 et les goujons 17 . A noter que les blocs 4

sont montés joints sur les plaques collectrices qui les supportent , de manière que les pattes 12 des électrodes 10 de deux blocs contigüs soient serrées ensemble par un même goujon 17 .

Le dispositif étant ainsi constitué , on constate qu'il sera 5 possible d'organiser de tels blocs-condensateurs 4 en parallèle sur un ensemble collecteur 5-6 de grande surface , chacun de ces condensateurs restant situé en dehors du champ magnétique intense créé entre les plaques collectrices 5 et 6 , ce qui évite ainsi tout effet inductif parasite à leur niveau .

10 On constate aussi, selon la figure 5, qu'une série de blocs-condensateurs identiques 4b peuvent être groupés de la même manière, sur la face externe de la plaque-électrode collectrice 6 , de façon symétrique par rapport à l'isolant 7 .

On constate donc qu'un tel procédé autorise la constitution 15 de condensateurs qui peuvent permettre d'atteindre des puissances quelconques très supérieures à celles atteintes avec le matériel connu, sans que ce nouveau matériel présente l'inconvénient d'un échauffement nuisible .

En outre on remarque qu'indépendamment des inconvénients 20 de fonctionnement le dispositif connu présentait aussi des difficultés d'entretien . En effet, en cas de destruction d'un bloc-condensateur il était indispensable , pour l'atteindre et le remplacer, de démonter entièrement un collecteur , ce qui était une opération longue qui immobilisait trop longtemps la machine que ce dispositif desservait . Dans le 25 dispositif objet de l'invention on constate au contraire que n'importe quel bloc-condensateur peut être atteint et démonté immédiatement de part et d'autre de l'ensemble collecteur sans qu'il soit rien touché aux éléments qui constituent ce dernier .

A noter que dans chaque cas les collecteurs peuvent être 30 pourvus d'un circuit de refroidissement 20 .

Il est bien entendu que l'étendue de l'invention n'est pas limitée à l'exemple ou aux exemples de réalisation qui en ont été décrits, toute variante considérée comme équivalence ne pouvant en modifier la portée .

35 C'est ainsi que l'isolant 7 peut être constitué d'un matériau solide ou liquide ou gazeux .

L'invention peut être utilisée pour la construction de condensateurs électriques de grande puissance utilisés dans l'industrie pour le chauffage à induction par exemple ou pour toute autre application convenable telle que les émetteurs de grande puissance .

REVENDICATIONS

1^o) - Perfectionnement aux condensateurs électriques de grande puissance,

Caractérisé par le fait que les blocs-condensateurs élémentaires, montés en parallèle sur des plaques-électrodes collectrices, sont placés hors du champ magnétique créé entre lesdites plaques-électrodes collectrices dont lesdits blocs condensateurs sont solidaires .

2^o) - Perfectionnement conforme à la revendication 1,

Caractérisé par le fait que lesdits blocs-condensateurs sont fixés sur l'une des faces extérieures d'un ensemble de deux plaques - électrodes collectrices séparées par un matériau isolant , une électrode de chacun desdits blocs-condensateurs étant reliée directement à l'une desdites plaques collectrices et l'autre électrode étant reliée à l'autre plaque collectrice par des liaisons électriques qui traversent le matériau isolant ainsi que la première plaque collectrice , sans contact avec celle-ci .

3^o) - Perfectionnement conforme à la revendication 1,

Caractérisé par le fait que lesdits blocs-condensateurs sont fixés sur chacune des faces d'un ensemble de deux plaques électrodes-collectrices séparées par un matériau isolant , de part et d'autre dudit ensemble , l'une des électrodes de chaque bloc condensateur étant reliée en contact direct avec la plaque collectrice à la surface de laquelle il est fixé et l'autre électrode de chaque bloc-condensateur étant réunie à l'autre plaque collectrice à travers le matériau isolant et à travers la première plaque collectrice , sans contact avec celle-ci .

4^o) - Perfectionnement conforme à l'une quelconque des revendications précédentes,

Caractérisé par le fait que chaque bloc-condensateur est constitué par deux séries d'empilements alternés de lames conductrices et de lames diélectriques enserrées entre trois plaques électrodes refroidies par conduction, les deux électrodes extérieures pouvant former un même pôle pour un montage en parallèle, l'électrode intermédiaire formant l'autre pôle du condensateur , ou pouvant constituer chacune l'un des pôles du condensateur , chaque empilage se trouvant alors en série, sans qu'il soit rien modifié à son mode de construction qui permet de fixer ledit bloc condensateur sur l'ensemble des plaques collectrices accolées l'une à l'autre, et de part et d'autre de celles-ci, par l'intermédiaire de goujons solidaires desdites plaques collectrices et qui relient celles-ci à chacune des électrodes de chaque bloc condensateur ainsi fixé sur elles.

