

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 09.02.94.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 11.08.95 Bulletin 95/32.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : A. JAKOUBOVITCH — FR.

72 Inventeur(s) : A. JAKOUBOVITCH.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire :

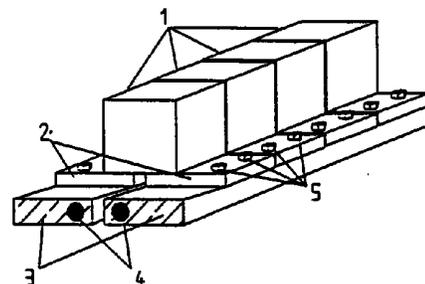
54 Dispositif d'assemblage de condensateurs de puissance.

57 Le présent système se rapporte à un moyen de regrouper en quantité quelconque des condensateurs de puissance refroidis par conduction.

Ce dispositif a pour effet de réduire à une valeur négligeable l'inductance des connexions de même que le champ magnétique résultant des courants issus de chaque condensateur.

Ce dispositif, principalement destiné au chauffage par induction permet également le raccordement de la batterie de condensateur à l'inductance d'utilisation.

Le dispositif, objet du brevet, est essentiellement constitué par une ou plusieurs paires de barres métalliques (3) réalisées dans un matériaux conducteur de la chaleur et de l'électricité, comportant les moyens de fixation (2 et 5) des condensateurs (1) et refroidies par circulation d'eau grâce à un canai (4) percé dans la longueur de la barre (3).



L'apparition de transistors et de thyristors de puissance a conduit à une évolution des générateurs destinés au chauffage par induction.

Les tensions d'alimentation de ces moyens de commutation sont généralement inférieures à 1000 V.

05 Il en résulte que les tensions délivrées par les générateurs de chauffage par induction utilisant soit des transistors, soit des thyristors se situent en dessous de $1000 \times \sqrt{2}$, c'est à dire 700 V environ et, dans la pratique, la majorité de ces sources de puissance fournissent des tensions comprises entre 250 et 700 V.

10 L'obligation d'utiliser un inducteur, c'est à dire une réactance pour transmettre la puissance du générateur à la charge à chauffer, implique la création d'une puissance réactive dont la valeur est habituellement de 8 à 40 fois celle de la puissance active.

Il est par conséquent nécessaire de disposer de batteries de condensateurs associées à l'inducteur, batteries dont les caractéristiques permettent la fourniture de courant importants à une tension inférieures à 700 V.

15 Les fréquences de fonctionnement de ces dispositifs sont habituellement comprises entre 40 et 400 KHz.

L'un des moyens classique de constituer de telles batteries consiste à assembler en parallèle des condensateurs d'une capacitance aussi élevée que possible et capables de fournir pour chacun d'entre eux des courants de l'ordre de quelques dizaines à quelques centaines d'ampères.

20 L'assemblage d'un grand nombre d'éléments pose plusieurs problèmes techniques :

- La création de champs magnétiques importants produits par chacun des condensateurs de la batterie est susceptible d'entraîner le chauffage par induction des condensateurs situés à proximité des bornes de sortie de la batterie.

25 - L'utilisation de condensateurs de capacitances importantes peut amener des possibilités de résonances entre deux ou plusieurs condensateurs de la batterie. Un tel phénomène a pour effet, lorsqu'il se manifeste, d'amener la destruction d'éléments de la batterie.

- Les condensateurs de la batterie sont habituellement disposés entre deux plaques de cuivre refroidies par circulation d'eau, ce qui entraîne l'obligation du démontage de tout ou une grande partie de la batterie, s'il est nécessaire de changer un condensateur.

La mise en parallèle d'un grand nombre de condensateurs a pour conséquence de produire un courant important qu'il faut amener aux bornes de sortie de la batterie par l'intermédiaire de connections conçues pour entraîner une chute de tension ohmique et inductive négligeable.

Ces conditions sont difficiles à réaliser.

05 Le dispositif objet de la présente invention permet de résoudre l'ensemble de ces problèmes. Il sera décrit en se référant, à titre d'exemple non limitatif, à la figure 1 représentant le dispositif selon l'invention, et la figure 2, une variante de ce dispositif.

Il est essentiellement constitué de deux ou plusieurs barres (3) réalisées en métal conducteur de l'électricité et de la chaleur, refroidies par des canaux (4) parcourus par de l'eau (4).

10 Les condensateurs sont disposés à cheval sur deux barres (3) à l'aide de vis de fixation (5). Les condensateurs (1) peuvent être disposés en nombre quelconque, soit sur un côté seulement selon la figure 1 soit, selon la figure 2, de part et d'autre des barres de refroidissement (3).

15 La distance entre les barres collectrices refroidies par circulation d'eau est réduite à un intervalle de l'ordre de 1 à 5 mm de façon à confiner entre les barres le champ magnétique créé par le passage des courants issus de chaque condensateurs.

Le champ magnétique créé par la circulation de courants importants entre les barres collectrices (3) devient peu gênant dès que la distance entre l'espace où le champ magnétique et le lieu où se situe la pièce métallique la plus proche dépasse l'intervalle entre les deux barres.

20 Il est ainsi possible de réaliser des ensembles dont la puissance réactive dépasse 1000 KVAR dans des volumes de l'ordre de 3 décimètres cube.

Les extrémités des barres peuvent avantageusement être reliées d'un côté de la batterie aux bornes (6) de l'inducteur (7) et de l'autre, être équipées de bornes (8) destinées au générateur.

RENDICATIONS

- 1 - Dispositif d'assemblage de condensateurs de puissance (1) refroidis par conduction caractérisé par au moins deux barres collectrices (3) refroidies par circulation d'eau disposées à faible distance l'une de l'autre. Chacune des bornes (2) des condensateurs (1) réunis en batterie est raccordée électriquement et thermiquement par vissage (5) aux dites barres.
- 05 2 - Dispositif selon la revendication 1 caractérisé par la disposition de condensateurs (1) sur chacune des faces des barres collectrices (3).
- 3 - Dispositif selon la revendication 1 ou 2 caractérisé par le raccordement des dites barres aux bornes (6) destinées à recevoir l'inducteur (7) à l'une des extrémités de la batterie et aux bornes de raccordement (8) du générateur à l'autre extrémité.

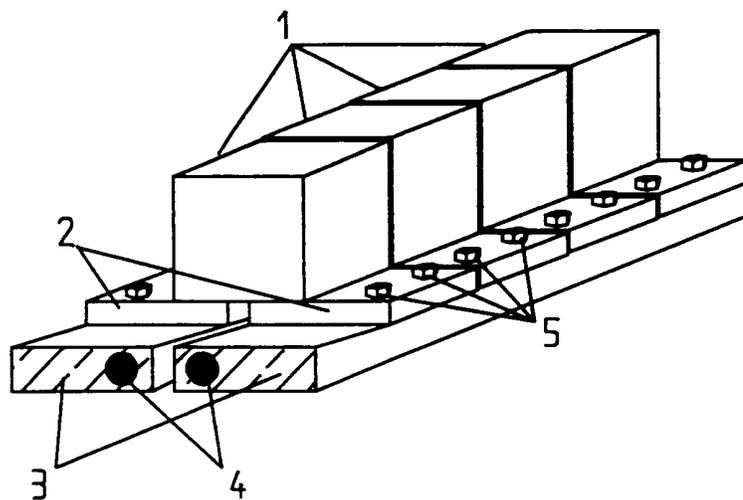


FIG. 1

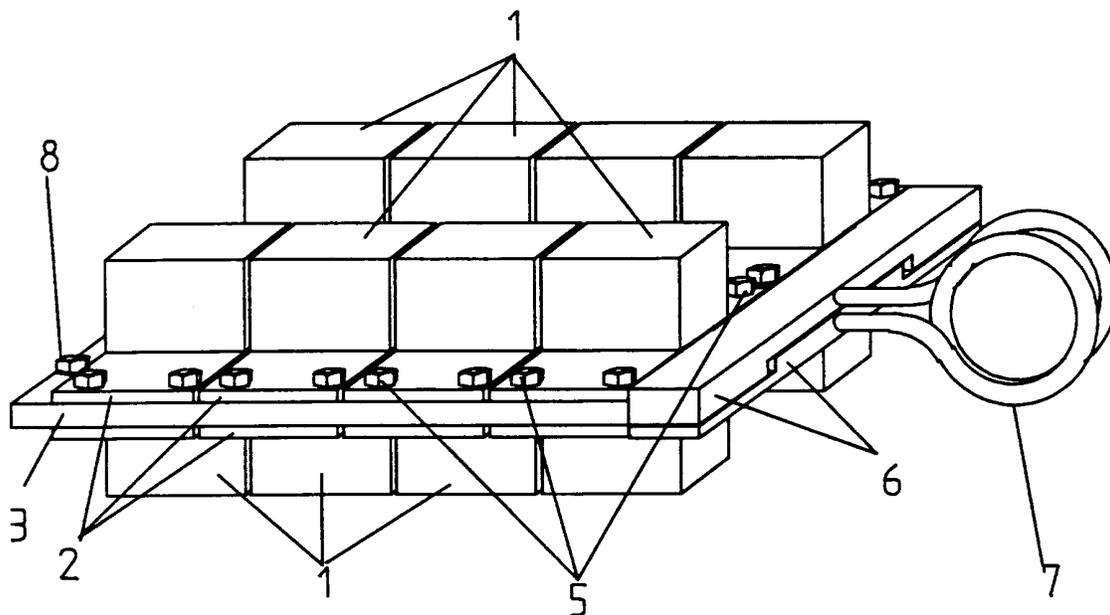


FIG. 2

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 498740
FR 9401555

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	DE-U-88 02 745 (DRALORIC ELECTRONIC GMBH) * page 6, alinéa 4 - page 7, alinéa 4 * * figure *	1,2
A	WO-A-93 17439 (JAKOUBOVITCH, ALBERT) * page 2, ligne 25 - ligne 26 * * figure 4 *	1
A	DATABASE WPI Week 7651, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 76-M0905X & SU-A-502 381 (GUTTERMAN) 4 Juin 1976 * abrégé *	3
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		H01G
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
1 Septembre 1994		Goossens, A
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'un moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>----- & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1
EPO FORM 1503 (03.82) (P04C11)