

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑰ Numéro de dépôt: 85400465.2

⑤① Int. Cl.³: **H 05 B 6/04**

⑱ Date de dépôt: 12.03.85

⑳ Priorité: 11.10.84 FR 8415736
24.12.84 FR 8419859

⑦① Demandeur: **Jakoubovitch, Albert**
Pézènes Les Mines
F-34600 Bedarieux(FR)

④③ Date de publication de la demande:
09.12.87 Bulletin 87/50

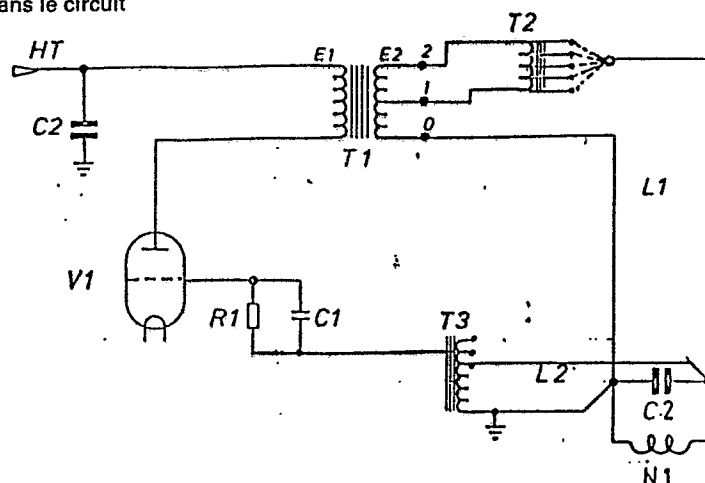
⑦② Inventeur: **Jakoubovitch, Albert**
Pézènes Les Mines
F-34600 Bedarieux(FR)

⑧④ Etats contractants désignés:
DE

⑤④ Perfectionnement au générateur apériodique.

⑤⑦ Perfectionnement apporté aux générateurs de chauffage par induction dits "générateurs apériodiques", en vue d'en simplifier la réalisation, ainsi que pour diminuer l'encombrement des coffrets d'adaptation liés à la technologie de ces générateurs.

Le perfectionnement, objet de l'invention, consiste à utiliser sur le transformateur apériodique deux enroulements secondaires distincts reliés chacun à un câble de transport d'énergie et commuté en série ou en parallèle dans le circuit d'utilisation.



La présente invention a pour objet un perfectionnement apporté aux générateurs de chauffage par induction, dits "générateurs aperiodiques".

Dans les générateurs contruits selon cette technique, on dispose dans le générateur proprement dit d'un transformateur d'adaptation du transformateur aperiodique véhiculant principalement de l'énergie active et dont l'objet est d'adapter l'impédance de fonctionnement du tube électronique utilisé dans ces générateurs à la ligne de transport d'énergie. Dans la pratique, ces transformateurs sont constitués d'un primaire et d'un secondaire ou de plusieurs enroulements primaires et de secondaires multiples ; ces derniers sont toujours identiques et reliés entre eux. Les rapports de transformation habituellement utilisés sont situés entre 5 et 7.

La conséquence de cette façon de faire est de situer la tension appliquée au cable de transport d'énergie à des valeurs comprises entre 500 et 1200 volts, selon les rapports de transformation utilisés ainsi que selon les tensions appliquées au tube électronique de ces générateurs.

A titre d'exemple pratique, pour un générateur utilisant une tension de fonctionnement de 8000 volts, et un rapport de transformation de 6, la tension efficace fournie par la lampe serait de $8000 : 2$ soit 5660 volts, ce qui amène au secondaire du transformateur et, par conséquent, sur le cable de transport d'énergie une tension de $5660 : 6 = 943$ volts.

Comme la fréquence de ces générateurs se situe habituellement entre 50 et 300 KHz, il est nécessaire d'employer pour l'isolation du cable des matériaux présentant des pertes diélectriques faibles. Les cables multi conducteurs utilisés pour le transport d'énergie sont habituellement isolés à l'aide de polyéthylène et font l'objet de réalisations spéciales.

En outre, les tensions d'utilisation pratiques utilisées sur les générateurs à induction sont habituellement comprises entre 300 et 500 volts; ces tensions étant déterminées par les tensions limites des batteries de condensateurs utilisables pour le chauffage par induction en basse tension.

On est donc amenés dans la pratique à disposer d'un deuxième transformateur habituellement situé à l'extrémité du cable, et qui divise la tension par deux. Ce transformateur comporte habituellement des prises intermédiaires permettant d'ajuster la tension à plus ou moins 20 % autour du rapport du transformateur d'adaptation situé à l'extrémité du cable.

L'objet de la présente invention est d'obtenir directement depuis le transformateur aperiodique les tensions pratiques d'utilisation comprises entre 300 et 500 volts. A cet effet, sur le transformateur aperiodique décrit précédemment chacun des secondaires est divisé en deux demi secondaires distincts.

tincts reliés chacun à un câble de transport d'énergie.

La tension de transport de l'énergie n'a plus que la moitié de ce qu'elle était précédemment. Les pertes diélectriques sont divisées par quatre et il est plus nécessaire d'utiliser des câbles spéciaux.

5 A l'extrémité de ces câbles, côté utilisation, ces câbles peuvent être reliés soit en série, soit en parallèle de façon à obtenir exactement les mêmes possibilités que dans le cas précédemment décrit. On peut ajouter, toujours du côté utilisation, un transformateur ou un autotransformateur d'adaptation complémentaire permettant un ajustage de la tension à plus ou moins
10 20 % de la puissance au maximum et peut être réduit dans un volume de 1 à 4 environ par rapport à la réalisation précédemment décrite.

Il est ainsi possible de fabriquer des coffrets d'adaptation dont le volume est lui-même dans un rapport de 1 à 4 par rapport aux réalisations antérieures. Il en résulte parallèlement une réduction du coût et une amélioration de conditions d'utilisation puisque il est souhaitable de donner à
15 l'utilisateur un coffret d'adaptation de dimension et de poids aussi réduit que possible.

Dans le brevet d'invention auquel le présent certificat se réfère, il est prévu d'utiliser 2 secondaires connectés en série ou en parallèle, dans le but de simplifier la réalisation des coffrets d'adaptation destinés au générateur dit "générateur aperiodique".

5 La présente invention permet de simplifier encore à la fois la réalisation des transformateurs aperiodiques et les coffrets d'adaptation.

L'invention consiste à réaliser un transformateur aperiodique comportant au moins un enroulement primaire connecté en alternatif entre
10 l'anode du tube et la cathode et un ou plusieurs secondaires comportant au moins trois prises ; ces trois prises étant, l'une le potentiel de référence, la deuxième la tension minimum d'utilisation, la troisième la tension d'utilisation.

Il est évidemment possible de disposer de prises intermédiaires
15 entre les deux prises en question, mais en pratique, les tensions par spire utilisées dans les transformateurs aperiodiques haute fréquence étant de l'ordre de 150 V ; il apparait plus avantageux de disposer entre les prises 1 et 2 un autotransformateur distinct destiné à effectuer une adaptation fine du générateur à sa charge.

20 Dans le schéma illustrant le dispositif objet de la présente invention, le tube V1 est relié au transformateur aperiodique T1 où l'enroulement primaire est représenté en E1 et l'enroulement secondaire E2.

Les prises 1 et 2 de cet enroulement sont reliées à un autotransformateur auxiliaire T2 destiné à effectuer une division de tension dans
25 le but d'adapter le générateur à sa charge.

La ligne de transport d'énergie L1 relie ce dispositif au coffret d'adaptation dont la composition se limite à une batterie de condensateurs C1 associée à l'inducteur N1.

30 Une deuxième ligne L2 ramène la tension prélevée aux bornes du circuit oscillant C1-N1 à l'autotransformateur d'excitation T3. La résistance R1 est la résistance d'autopolarisation de grille qui est associée au condensateur de découplage C1 ; C2 est le condensateur de découplage de la tension d'anode.

35 Un tel dispositif permet de limiter le coffret d'adaptation à la seule batterie de condensateurs ; l'ensemble des transformateurs d'adaptation et d'excitation se trouvant dans le générateur et non plus comme antérieurement dans le coffret d'adaptation.

Dans le cas des générateurs moyenne fréquence où les tensions par spire sont beaucoup plus faibles qu'en haute fréquence, (entre 30 et 60 V par spire habituellement), le transformateur T2 n'est plus nécessaire car on peut prévoir directement sur le secondaire du transformateur aperiodique, le nombre de prises permettant l'adaptation souhaitée.

Si le générateur est relié à plusieurs coffrets d'adaptation, il est possible de prévoir une commutation par contacteur, comme dans les réalisations connues, mais ce sont les mêmes transformateurs d'excitation T3 et d'adaptation T2 qui sont utilisées indépendamment du nombre de coffrets alors que dans les réalisations connues chaque coffret d'adaptation nécessitait un autotransformateur d'adaptation et un transformateur de grille distinct.

1° - Transformateur apériodique constitué d'un ou plusieurs enroulements primaires et caractérisé par deux ou plusieurs enroulements distincts reliés chacun à un câble de transport d'énergie distinct pour lesquels la commutation en série ou en parallèle s'effectue à l'extrémité d'utilisation de l'énergie véhiculée par les câbles.

2° - Perfectionnement conforme à la revendication (1) caractérisé par l'utilisation du transformateur d'adaptation situé à l'extrémité d'utilisation du courant véhiculé par les câbles et où le dit "transformateur ou "autotransformateur permet une variation de plus ou moins 20 % environ autour de la valeur de tension moyenne prévue pour ce transformateur.

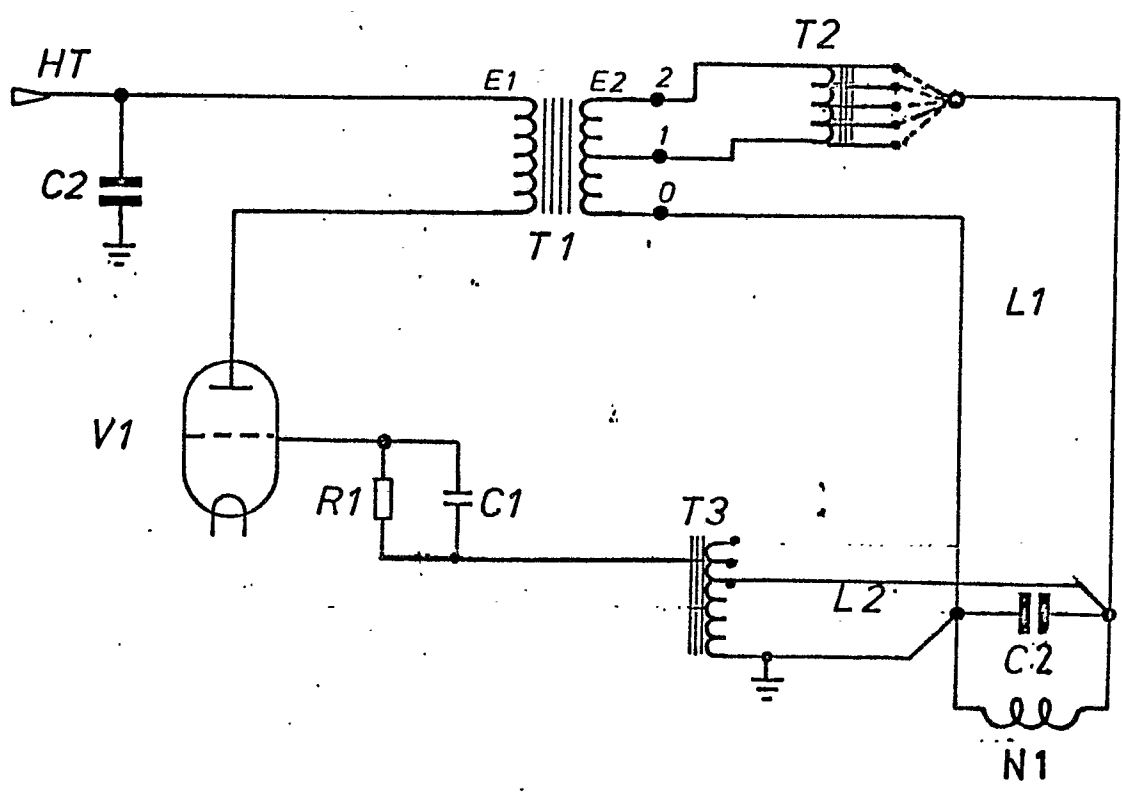
3° - Transformateur apériodique T1 constitué d'un ou plusieurs enroulements secondaires distincts E2 comportant au moins 3 prises sur chacun des enroulements.

4° - Perfectionnement conforme à la revendication (3) caractérisé par l'utilisation d'un autotransformateur T2 connecté entre les prises 1 et 2 de l'enroulement secondaire E2 ; cet autotransformateur est destiné à effectuer une adaptation fine du générateur à sa charge.

"1"

PLANCHE UNIQUE

0248090





| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | |
|---|--|---|--|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4) |
| Y | FR-A-2 216 746 (JAKOUBOVITCH) * Page 2, ligne 13 - page 3, ligne 20; figures * | 1 | H 05 B 6/04 |
| Y | FR-A-1 384 779 (SOC. GEN. D'APPLICATIONS ELECTRO-THERMIQUES) * Page 2, colonne de gauche, alinéa 4; figures 5,6 * | 1,3 | |
| A | CH-A- 287 694 (COMP. GEN. DE T.S.F.) * Page 2, lignes 19-53; figures 2,4 * | 1,2,4 | |
| A | US-A-2 964 608 (MACLEAN) * Colonne 3, lignes 1-13; figure 4 * | 2,4 | |
| A | US-A-3 571 644 (JAKOUBOVITCH) | | |
| A | FR-A- 977 968 (SOC. FRANCAISE RADIO-ELECTRIQUE) | | |
| A | FR-A- 928 971 (R.C.A.) | | |
| Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4) |
| | | | H 05 B 6/00 |
| Lieu de la recherche LA HAYE | | Date d'achèvement de la recherche 28-05-1986 | Examineur RAUSCH R.G. |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES | | T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant | |
| X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire | | | |