

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 576 162

②1 N° d'enregistrement national :

86 00640

⑤1 Int Cl⁴ : H 02 K 21/14, 1/12.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 17 janvier 1986.

③0 Priorité : GB, 17 janvier 1985, n° 85.01 215.

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : DOWTY FUEL SYSTEMS
LIMITED. — GB.

⑦2 Inventeur(s) : John Michael Masterman.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 29 du 18 juillet 1986.

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

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

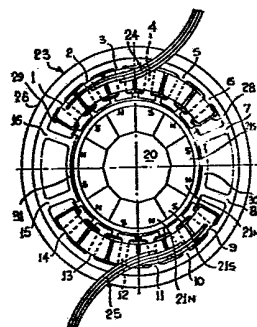
⑤4 Génératrices électriques pour courant alternatif.

⑤7 a. Génératrices électriques pour courant alternatif.

b. La génératrice comporte un rotor 20, un stator 23 présentant un certain nombre de barrettes 1-16 dépendant d'une carcasse 26 et au moins deux bobinages 24, 25 semblables mais indépendants.

Les bobinages 24, 25 sont séparés l'un de l'autre par des pièces de pontage 30, 31 qui coopèrent magnétiquement avec le rotor 20 pour former un circuit magnétique sensiblement fermé.

Chacune des pièces de pontage 30, 31 renvoie à nouveau dans le rotor 20 le flux magnétique qui quitte le rotor 20, réduisant ainsi la valeur du flux magnétique indésirable qui pénètre dans la carcasse 26.



FR 2 576 162 - A1

"Génératrices électriques pour courant alternatif".

Cette invention se rapporte à des génératrices électriques pour courant alternatif, à la fois monophasées et multiphasées.

Il est connu de prévoir une génératrice électrique pour courant alternatif comportant un rotor, un stator à barrettes et au moins deux bobinages associés avec les barrettes du stator, chacun de ces bobinages étant sensiblement semblable à l'autre ou aux autres, mais en étant indépendant, de sorte que dans l'éventualité d'une défaillance de l'un des bobinages, l'autre bobinage continue à fonctionner normalement.

Avec une telle génératrice, c'est un problème que des "pertes dans le fer" considérables puissent se produire entre les extrémités voisines des bobinages, ce qui se traduit par un échauffement excessif du stator et une perte de rendement consécutive.

Un but de l'invention est d'apporter une génératrice pour courant alternatif dans laquelle les "pertes dans le fer" soient considérablement réduites.

Selon cette invention, on apporte une génératrice électrique pour courant alternatif comportant un rotor présentant un certain nombre de pièces polaires disposées autour de sa circonférence à un pas constant, un stator à barrettes et au moins deux bobinages associés aux barrettes du stator, chacun de ces bobinages étant sensi-

blement semblable à l'autre ou aux autres, mais en étant indépendant, caractérisée en ce que chaque bobinage est séparé d'un bobinage voisin par une pièce de pontage de longueur développée égale à deux pas polaires ou à un
5 nombre entier de multiples du pas polaire.

Chaque pièce de pontage peut être supportée par au moins une barrette non bobinée portée par le stator.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre de plusieurs exemples de réalisation et en se référant aux dessins annexés sur lesquels:
10

- la figure 1 est une vue en bout d'une première réalisation d'une génératrice électrique pour courant alternatif conforme à l'invention;

15 - la figure 2 est une vue en bout semblable à celle de la figure 1, mais montrant une seconde réalisation de l'invention;

- la figure 3 est une vue en bout semblable à celle de la figure 2, mais montrant une troisième réalisation de l'invention.
20

La génératrice pour courant alternatif représentée sur la figure 1 est du type triphasé et comporte un rotor 20 entouré par un stator 23 à encoches multiples et par un premier bobinage triphasé et un
25 second bobinage triphasé 24, 25 associés à certaines des barrettes du stator à barrettes 23.

Le rotor 20 présente un certain nombre de pièces polaires du type aimant permanent 21N; 21S disposées de façon que les pièces polaires voisines 21N, 21S soient de polarité opposée.
30

Le stator 23 est constitué d'un certain nombre de feuilles laminées empilées ensemble et comporte une carcasse cylindrique 26 portant seize barrettes 1 à 16 s'étendant radialement vers l'intérieur.

35 Le premier bobinage triphasé 24 est associé

aux barrettes 1 à 6 et le second bobinage triphasé 25 est associé aux barrettes 9 à 14.

Le premier bobinage triphasé 24 est semblable au second bobinage triphasé 25, mais en est indépendant, en étant séparé à une extrémité 28 par les barrettes 7 et 8 et à l'autre extrémité 29 par les barrettes 15 et 16.

La distance circonférentielle ou pas entre les deux barrettes 7 et 8 et entre les deux barrettes 15 et 16 est égale à deux fois la valeur de la distance correspondante entre les barrettes voisines 1 et 2, 2 et 3, 3 et 4, 4 et 5, 5 et 6, 9 et 10, 10 et 11, 11 et 12, 12 et 13, 13 et 14 associées aux deux bobinages triphasés 24, 25.

Les barrettes 7 et 8 sont reliées ensemble par une pièce de pontage courbe 30 de longueur égale à deux pas polaires, c'est-à-dire égale à la longueur développée de deux des pièces polaires 21, 21S. La pièce de pontage 30 est supportée par les deux barrettes 7 et 8 qui la relie à la carcasse 26 du stator 23. La longueur de la pièce de pontage 30 est telle que, indépendamment de la position angulaire du rotor 20, elle est toujours voisine d'une surface d'égale valeur de pièces polaires de polarité opposée 21N, 21S.

Les barrettes 15 et 16 sont également reliées ensemble par une pièce de pontage 31 de longueur développée égale à deux pas polaires. Le pièce de pontage 31 est de même supportée par les deux barrettes 15 et 16.

En fonctionnement, ce que l'on appelle les "pertes dans le fer", comme les courants de Foucault, qui pourraient se produire dans chacune des barrettes 7, 8, 15 et 16 et dans la carcasse 26 sont largement réduites du fait que chacune des pièces de pontage 30, 31 forme un circuit magnétique et que le flux magnétique entrant dans chacune des pièces de pontage 30, 31 est donc sensiblement égal au flux magnétique sortant de chacune des pièces de

pontage 30, 31. Le flux magnétique résiduel transféré, à travers les barrettes 7, 8, 15 et 16, dans la carcasse 26 est faible et va donc générer moins de chaleur dans la carcasse 26 qu'en l'absence des pièces de pontage 30, 31.

5 La seconde réalisation de l'invention, représentée sur la figure 2, est, en beaucoup de points de vue, semblable à celle représentée sur la figure 1 et les pièces semblables à celles décrites pour la figure 1 portent le même chiffre de référence en y ajoutant 100.

10 Chacune des pièces de pontage 130, 131 relie ensemble trois et non pas deux barrettes non bobinées, et elle est supportée par elles, une troisième barrette non bobinée 50 étant interposée axialement entre les barrettes 107 et 108 et une troisième barrette non bobinée
15 50 étant interposée entre les barrettes 115 et 116 de sorte que la distance circonférentielle entre les barrettes non bobinées voisines 107 et 50, 50 et 108, 115 et 51, 51 et 116 soit la même que la distance entre deux des paires de barrettes voisines associées au premier et au second bobina-
20 nages triphasés 124 et 125.

La longueur développée de chacune des pièces de pontage 130, 131 est par contre encore égale à deux pas polaires ou à un nombre multiple entier de pas.

25 La troisième réalisation de l'invention, représentée sur la figure 3, est en de nombreux points de vue, semblable à celle représentée sur la figure 1 et les pièces semblables à celles décrites pour la figure 1 ont les mêmes chiffres de référence en y ajoutant 200.

30 Chacune des pièces de pontage 230, 231 est supportée par une unique barrette non bobinée placée axialement 53, 54. La longueur développée de chacune des pièces de pontage 230, 231 est toutefois encore égale à deux pas polaires ou à un nombre multiple entier de pas.

Bien entendu diverses modifications peuvent
35 être apportées par l'homme de l'art aux dispositifs ou

procédés qui viennent d'être décrits uniquement à titre d'exemples non limitatifs sans sortir du cadre de l'invention. En particulier, on a indiqué que chacune des pièces de pontage dans chacune des trois réalisations décrites

5 ici était égale à deux pas polaires; l'homme de l'art admettra qu'il n'est pas nécessaire que la longueur de chaque pièce de pontage soit exactement égale à deux pas polaires pour obtenir les effets avantageux de l'invention.

REVENDICATIONS

- 1°) Génératrice électrique pour courant alternatif comportant un rotor présentant un certain nombre de pièces polaires disposées autour de sa circonférence à un pas constant, un stator à barrettes et au moins deux bobinages associés aux barrettes du stator, chacun de ces bobinages étant sensiblement semblable à l'autre ou aux autres, mais en étant indépendant, caractérisée en ce que chaque bobinage (24, 25; 124, 125; 224, 225;) est séparé d'un bobinage voisin (25, 24; 125, 124; 225, 224;) par une pièce de pontage (30, 31; 130, 131; 230, 231) de longueur développée égale à deux pas polaires ou à un nombre entier de multiples du pas polaire.
- 2°) Génératrice comme revendiquée dans la revendication 1, caractérisée en ce que chaque pièce de pontage (30, 31; 130, 131; 230, 231;) est supportée par au moins une barrette non bobinée (7, 8, 15, 16; 107, 108, 115, 116; 50, 51; 52, 53) portée par le stator (23; 123; 223;).
- 3°) Génératrice comme revendiquée dans la revendication 2, caractérisée en ce qu'il y a deux barrettes non bobinées (7, 8, 15, 16) supportant chacune des pièces de pontage (30, 31).
- 4°) Génératrice comme revendiquée dans la revendication 2, caractérisée en ce qu'il y a trois barrettes (107, 108, 50 et 115, 115, 116 et 51) supportant chacune des pièces de pontage (130, 131).
- 5°) Génératrice comme revendiquée dans chacune des revendications précédentes, caractérisée en ce que chaque pièce de pontage (30, 31; 130, 131; 230, 231) et chaque barrette non bobinée (7, 8, 15, 16; 107, 108, 115, 116, 50, 52, 53) est réalisée comme partie intégrante du stator (23; 123; 223).

1/3

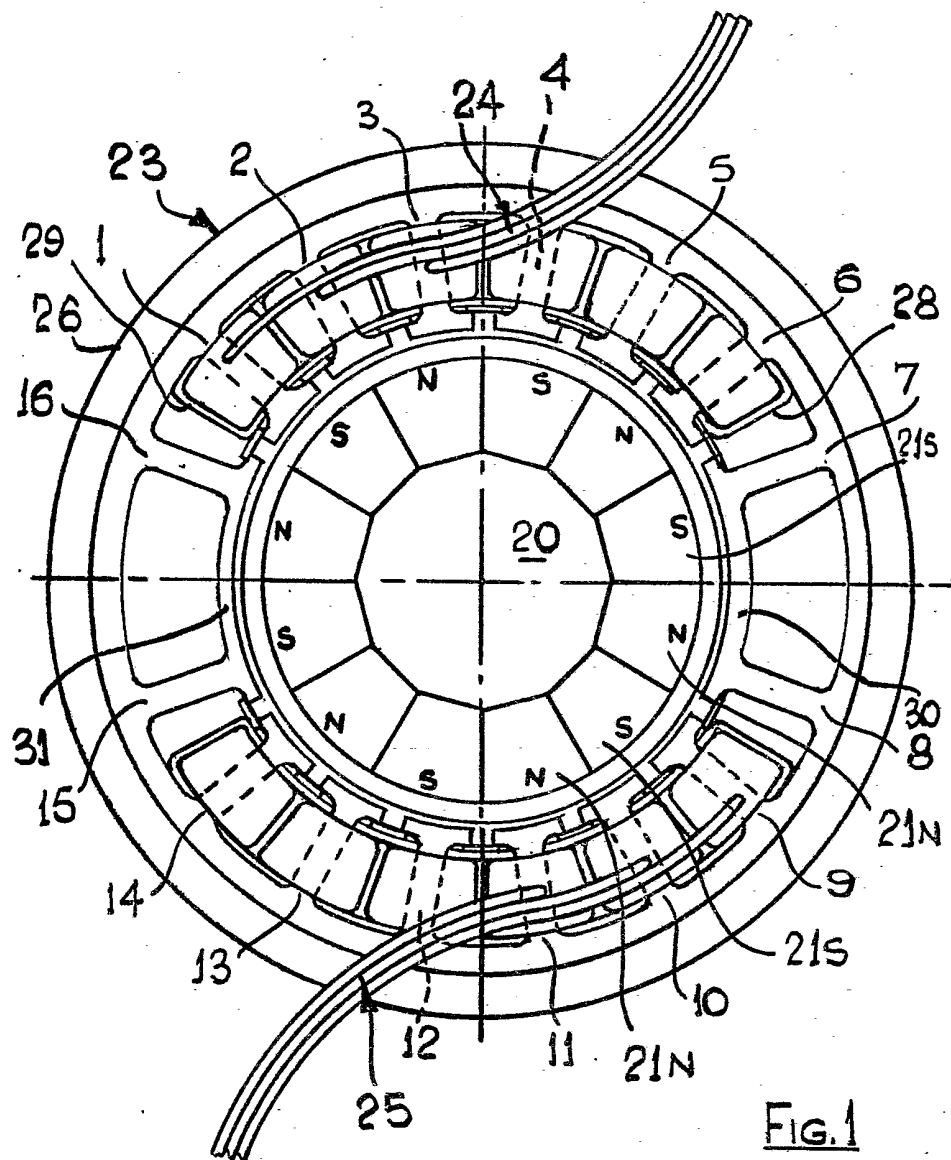


FIG. 1

2/3

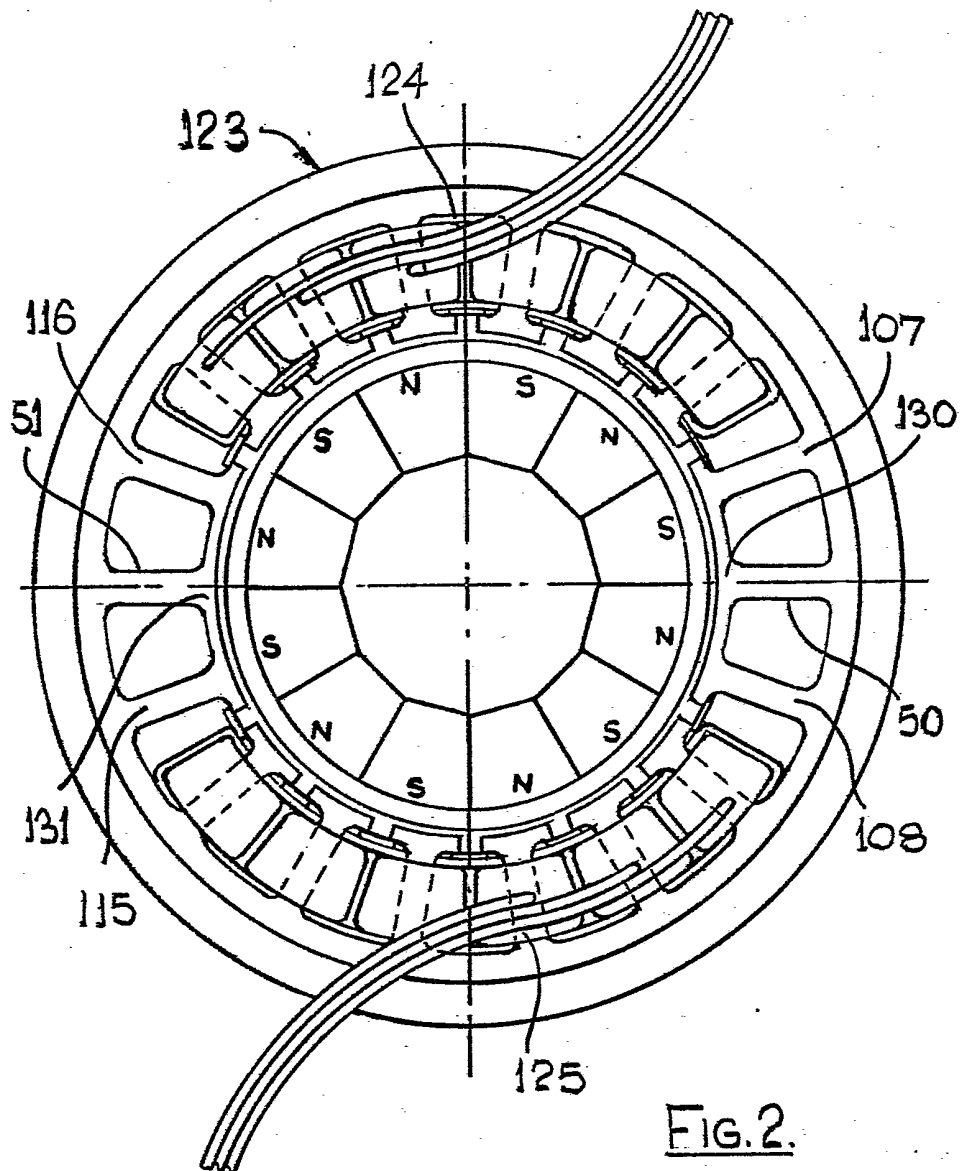


FIG. 2.

3 / 3

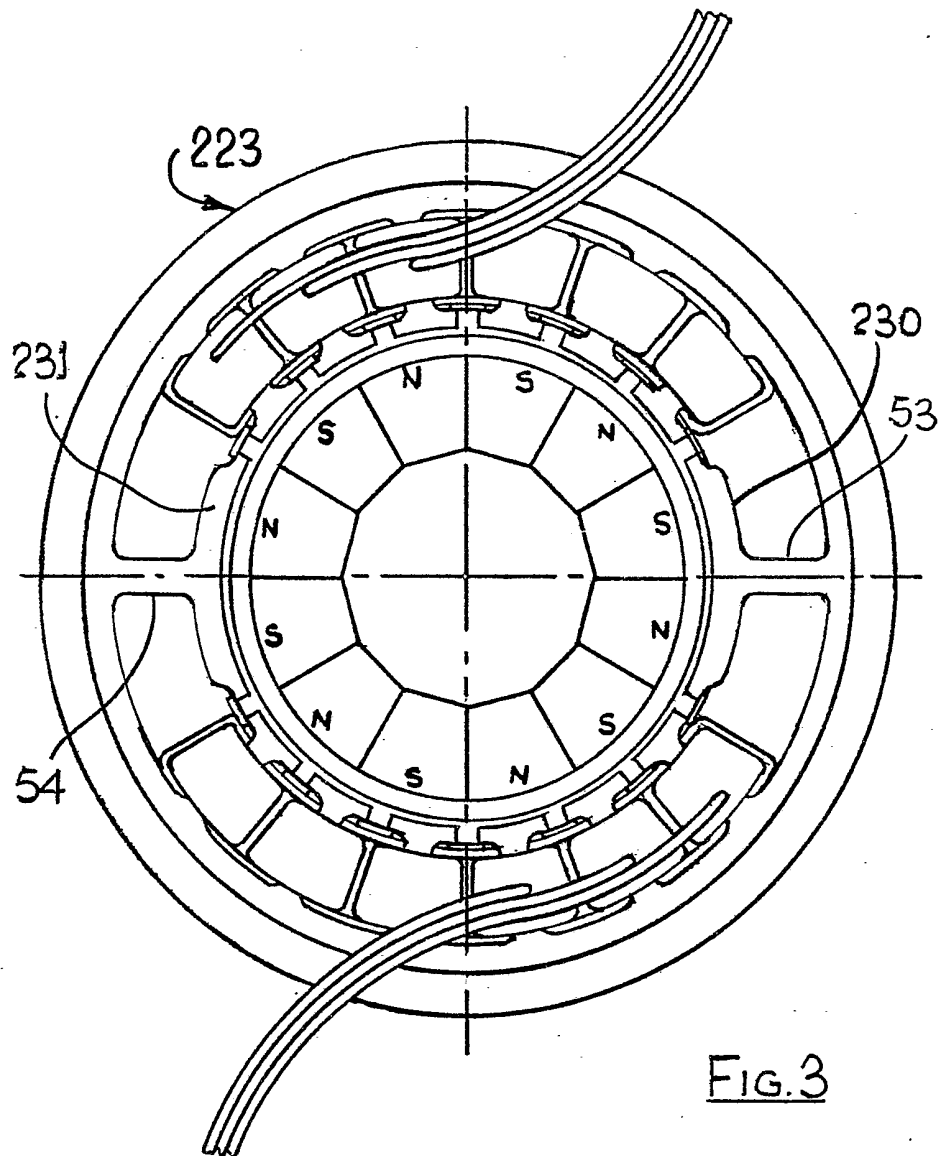


FIG. 3