

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 30.06.00.

③⑦ Priorité : 21.01.00 JP 00013109.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 27.07.01 Bulletin 01/30.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI
KAISHA — JP.

⑦② Inventeur(s) : KUSUMOTO KATSUHIKO, KOMURA-
SAKI KEIICHI et ODAHARA KAZUHIRO.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : BREVALEX.

⑤④ STATOR POUR UNE MACHINE DYNAMO-ELECTRIQUE.

⑤⑦ Un stator pour une machine dynamo-électrique com-
porte un noyau en fer cylindrique pourvu de nombreuses
fentes s'étendant dans une direction axiale et disposées à
des intervalles donnés dans une direction circonférentielle
de manière à ouvrir sur un côté circonférentiel intérieur; un
enroulement construit en insérant séquentiellement un con-
ducteur recouvert d'un film isolant dans les fentes tous les
nombres prédéterminés de fentes et en enroulant le con-
ducteur sous une forme ondulée; et un isolant monté dans
chacune des fentes le long d'une forme circonférentielle in-
térieure des fentes, dans lequel le conducteur est construit
en donnant à une partie d'insertion dans une fente du con-
ducteur une section de forme rectangulaire; et la partie d'in-
sertion dans une fente est insérée dans chacune des fentes
de telle manière que les parties d'insertion dans une fente
sont mises en contact étroit l'une avec l'autre par le film iso-
lant et sont disposées en une couche multiple en une ligne
dans une direction de profondeur des fentes, et la partie
d'insertion dans une fente dans une couche la plus profonde
est mise en contact étroit avec une surface de fond intérieure
des fentes par l'intermédiaire de l'isolant.



STATOR POUR UNE MACHINE DYNAMO-ELECTRIQUE

ARRIERE-PLAN DE L'INVENTION

1. Domaine de l'invention

5 La présente invention concerne un stator pour une machine dynamo-électrique telle qu'un moteur, une génératrice, et concerne particulièrement une structure d'enroulement du stator.

2. Description de l'Art Associé

10 La figure 4 est une vue de face représentant une partie principale d'un stator pour une machine dynamo-électrique classique. La figure 5 est une vue de face représentant une partie principale d'un conducteur constituant un enroulement de stator. La figure 6 est
15 une vue en coupe représentant la partie principale du stator.

 Sur les figures 4 à 6, par exemple, un noyau en fer 1 de stator est fabriqué sous une forme cylindrique en laminant des plaques d'acier au silicium et de
20 nombreuses fentes 1a sont formées à des intervalles donnés dans la direction circonférentielle avec une direction de rainure comme direction axiale telle que ces fentes 1a sont ouvertes sur un côté intérieur circonférentiel. Une rainure de fixation 1c est
25 également formée sur une surface de paroi circonférentielle intérieure de chaque dent 1b du côté de son extrémité avec la direction de la rainure comme direction axiale.

 Un conducteur 2 a une section de forme
30 rectangulaire et on lui donne une forme dans laquelle une plaque de cuivre fait des méandres pour prendre une forme contre-coudée. Le conducteur 2 a des parties droites 2a comme parties à insérer dans des fentes, et des parties de passage 2b reliant des parties

d'extrémité de parties droites adjacentes 2a l'une à l'autre. Une surface du conducteur 2 est revêtue d'un film isolant 3 tel qu'un film en émail. La partie droite 2a est insérée séquentiellement dans la fente 1a et le conducteur 2 est enroulé autour du noyau en fer 1 du stator six fois sous une forme ondulée de manière à construire l'enroulement 4 d'une phase. En outre, le conducteur 2 est enroulé en décalant la fente 1a en y insérant la partie droite 2a tous les angles électriques de 120° . Ainsi est construit, par exemple, l'enroulement 4 des trois phases construites par les phases de U, V et W.

Dans chaque fente 1a, les parties droites 2a du conducteur 2 sont séparées l'une de l'autre et sont également séparées d'une surface circonférentielle intérieure de la fente 1a, et sont disposées en une ligne dans une direction de profondeur de la fente et sont logées dans la fente avec six couches.

Un isolant 5 construit en papier, résine, etc. est monté dans chacune des fentes 1a le long d'une forme circonférentielle intérieure de la fente. Une clavette 6 construite en papier, résine, etc. est fixée dans les rainures de fixation 1c formées dans les parties de bout des dents adjacentes 1b, et empêche la partie droite 2a du conducteur 2 d'être projetée sur un côté intérieur dans une direction radiale du noyau en fer 1 du stator. En outre, après que le conducteur 2 a été enroulé, un traitement au vernis est exécuté. Ainsi, le vernis 7 est imprégné comme résine isolante entre les parties de passage 2b, et est également imprégné entre la surface circonférentielle intérieure de la fente 1a et les parties droites 2a, et est en outre imprégné entre les parties droites 2a de telle manière que l'enroulement 4 est fixé au noyau 1 en fer du stator.

Comme cela a été dit ci-dessus, dans le stator

pour la machine dynamo-électrique classique, le conducteur 2 constituant l'enroulement 4 est fixé au noyau 1 en fer du stator par déformation plastique causée par le noyau 1 en fer du stator à un instant d'enroulement et le traitement par vernis après
5 l'enroulement. Dans chaque fente 1a, les parties droites 2a du conducteur 2 sont séparées l'une de l'autre, sont également séparées de la surface circonférentielle intérieure de la fente 1a, sont
10 disposées en une ligne dans la direction de la profondeur de la fente et sont logées dans la fente avec six couches. En conséquence, l'air n'est pas retiré de manière suffisante et une couche d'air est laissée lorsque le vernis 7 est imprégné entre la
15 surface circonférentielle intérieure de la fente 1a et les parties droites 2a et est également imprégné entre les parties droites 2a. Il en résulte que la chaleur générée dans le conducteur 2 est transmise au noyau 1 en fer du stator par le vernis 7 et la couche d'air.
20 C'est pourquoi, la conductivité thermique du conducteur 2 au noyau 1 en fer du stator est détériorée et le conducteur 2 voit sa température augmenter excessivement, de sorte que les performances d'isolement etc. sont réduites et qu'on n'obtient pas
25 une fiabilité élevée. Il existe également un problème en ce que le conducteur 2 voit sa résistance augmenter et sa capacité de courant diminuer.

En outre, comme les parties droites 2a du conducteur 2 logé dans chacune des fentes 1a sont
30 séparées l'une de l'autre et sont également séparées de la surface circonférentielle intérieure de la fente 1a, il existe un problème en ce que le conducteur 2 a un coefficient de remplissage réduit et une résistance augmentée et une capacité de courant réduite.

RESUME DE L'INVENTION

La présente invention a été faite pour résoudre les problèmes précités, et a donc pour but de fournir un stator pour une machine dynamo-électrique permettant
5 de supprimer la réduction de fiabilité causée par une augmentation de température d'un conducteur et permettant de supprimer la réduction de la capacité de courant causée par une augmentation de la résistance du conducteur par augmentation de la conductivité
10 thermique du conducteur au noyau en fer du stator et en augmentant le coefficient de remplissage du conducteur en logeant des parties d'insertion dans une fente du conducteur dans une fente dans un état dans lequel ses parties d'insertion dans une fente sont mises en
15 contact étroit l'une avec l'autre par un film isolant et sont disposées en une ligne dans une direction de la profondeur des fentes et une partie d'insertion dans une fente dans une couche la plus profonde vient en contact étroit avec une surface de fond intérieure de
20 la fente par l'intermédiaire d'un isolant.

Afin de réaliser l'objet ci-dessus, selon un aspect de la présente invention, il est prévu un stator pour une machine dynamo-électrique qui comprend un noyau en fer cylindrique possédant de nombreuses fentes
25 s'étendant dans une direction axiale et disposées à des intervalles donnés dans une direction circonférentielle de manière à ouvrir sur un côté circonférentiel intérieur; un enroulement construit en insérant séquentiellement un conducteur recouvert d'un film
30 isolant dans les fentes à chaque nombre prédéterminé de fentes et en enroulant le conducteur dans une forme ondulée; et un isolant monté sur chacune des fentes le long d'une forme circonférentielle intérieure des fentes, dans lequel le conducteur est construit en
35 formant une partie d'insertion dans une fente du

conducteur ayant une section de forme rectangulaire, et la partie d'insertion dans une fente est logée dans chacune des fentes de telle manière que les parties d'insertion dans une fente sont mises en contact étroit l'une avec l'autre par le film isolant et sont disposées dans une couche multiple dans une direction de profondeur des fentes et la partie d'insertion dans une fente située dans une couche la plus profonde est mise en contact étroit avec une surface de fond des fentes par l'intermédiaire de l'isolant.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

Sur les dessins d'accompagnement :

La figure 1 est une vue en coupe représentant une partie principale d'un stator pour une machine dynamo-électrique selon la forme de réalisation 1 de la présente invention;

La figure 2 est une vue en coupe représentant une partie principale d'un stator pour une machine dynamo-électrique selon la forme de réalisation 2 de la présente invention;

La figure 3 est une vue en coupe représentant une partie principale d'un stator pour une machine dynamo-électrique selon une forme de réalisation 3 de la présente invention;

La figure 4 est une vue de face représentant une partie principale d'un stator pour une machine dynamo-électrique classique;

La figure 5 est une vue de face représentant une partie principale d'un conducteur appliqué au stator pour la machine dynamo-électrique classique; et

La figure 6 est une vue en coupe représentant la partie principale du stator, pour la machine dynamo-électrique classique.

DESCRIPTION DETAILLEE DES FORMES DE REALISATION
PREFEREES

Des formes de réalisation de la présente invention vont maintenant être expliquées en se reportant aux
5 dessins.

Forme de réalisation 1.

La figure 1 est une vue en coupe représentant une partie principale d'un stator pour une machine dynamo-
électrique selon la forme de réalisation 1 de la
10 présente invention. Sur cette figure, les parties identiques ou correspondant à celles existant dans le stator classique représenté sur les figures 4 à 6 sont désignées par les mêmes numéros de référence et leurs explications sont omises ici.

15 Sur la figure 1, un enroulement 10 de chaque phase est construit de telle manière qu'une partie droite 2a d'un conducteur 2 est insérée séquentiellement dans une fente 1a, par exemple toutes les trois fentes, et le conducteur 2 est enroulé autour du noyau 1 en fer du
20 stator six fois dans une forme ondulée. Les parties droites 2a du conducteur 2 sont mises en contact étroit l'une avec l'autre par un film isolant 3 et sont disposées en une ligne dans une direction de profondeur de la fente. En outre, la partie droite 2a dans une
25 couche la plus profonde vient en contact étroit avec une surface de fond intérieure de la fente 1a par l'intermédiaire d'un isolant 5 et est logée dans chacune des fentes 1a. Une clavette 6 construite en papier, résine, etc. est fixée aux rainures de fixation
30 1c formées dans les portions de bout de dents adjacentes et empêche la partie droite 2a du conducteur 2 d'être projetée sur un côté intérieur dans une direction radiale du noyau en fer 1 du stator. En outre, après que le conducteur 2 a été enroulé sur le
35 noyau en fer 1 du stator, un traitement par vernis est

effectué et le vernis 7 comme résine isolante est imprégné entre les parties de passage 2b et est en outre imprégné entre une surface circonférentielle intérieure de la fente 1a et la partie droite 2a de telle manière qu'un enroulement 10 est fixé au noyau en fer 1 du stator.

Le stator ayant une telle construction est généralement utilisé en fixant ce stator avec ajustage serré dans un logement constituant un couvercle extérieur du stator, bien que cette construction ne soit pas illustrée sur la figure 1. Le logement vient en contact avec l'air extérieur, ou a un circuit d'eau pour refroidissement et a une température inférieure à celle du stator.

Dans le stator construit de cette manière, les parties droites 2a du conducteur 2 sont insérées dans chaque fente 1a dans un état dans lequel ses parties droites 2a sont mises en contact étroit l'une avec l'autre par le film isolant 3 et sont disposées en une ligne dans la direction de la profondeur de la fente et la partie 2a d'insertion dans la fente dans la couche la plus profonde vient en contact étroit avec la surface de fond intérieure de la fente 1a par l'intermédiaire de l'isolant 5. C'est pourquoi, lorsque le traitement au vernis est effectué, aucun vernis 7 n'est suffisamment imprégné entre les parties droites 2a et entre la partie droite 2a et la surface de fond intérieure de la fente 1a. En conséquence, une zone de contact entre les parties droites 2a et une zone de contact entre la partie droite 2a et la surface de fond intérieure de la fente 1a sont assurées. C'est pourquoi, la conductivité thermique est, de préférence, assurée entre les parties droites 2a et entre la partie droite 2a et la surface de fond intérieure de la fente 1a. En conséquence, la chaleur générée dans le

conducteur 2 est transmise rapidement au noyau en fer 1 du stator de manière que la chaleur soit rayonnée à partir du noyau en fer 1 du stator et du logement.

Ainsi, la température du conducteur 2 n'est pas
5 augmentée de manière excessive et la détérioration du film isolant 3 causée par l'élévation de température du conducteur 2 est limitée de telle manière que la performance d'isolement est assurée. Il en résulte qu'une réduction de durée de vie causée par une
10 réduction des performances d'isolement est empêchée et on obtient un stator de fiabilité élevée. En outre, comme une augmentation de la valeur de la résistance du conducteur 2 causée par l'élévation de température du conducteur 2 est limitée, la résistance du conducteur 2
15 est réduite et une réduction de la capacité de courant du conducteur 2 peut être limitée.

Les parties droites 2a du conducteur 2 sont logées dans chaque fente 1a dans un état dans lequel ses parties droites 2a sont mises en contact étroit l'une
20 avec l'autre par le film isolant 3 et sont disposées en une ligne dans la direction de la profondeur de la fente et la partie 2a d'insertion dans une fente dans la couche la plus profonde vient en contact étroit avec la surface de fond intérieure de la fente 1a par
25 l'intermédiaire de l'isolant 5. En conséquence, le coefficient de remplissage du conducteur 2 par rapport à la fente 1a peut être augmenté de telle manière que la résistance du conducteur 2 peut être réduite et la réduction de la capacité de courant du conducteur 2
30 peut être limitée.

La partie droite 2a ayant une section de forme rectangulaire est insérée dans la fente 1a dans un état dans lequel une direction longitudinale de la partie droite 2a dans sa section longitudinale est dirigée
35 dans une direction circonférentielle. En conséquence,

la zone de contact entre les parties droites 2a et la zone de contact entre la partie droite 2a et la surface de fond intérieure de la forme 1a sont augmentées. Ainsi, la chaleur générée dans le conducteur 2 peut
5 être transmise rapidement au noyau en fer 1 du stator et l'augmentation de température du conducteur 2 peut être limitée.

Les parties droites 2a sont insérées dans chacune des fentes 1a dans un état dans lequel les parties
10 droites 2a sont séparées d'une surface intérieure de la fente 1a. C'est-à-dire qu'une largeur de la partie droite 2a est plus étroite qu'une largeur de fente. En conséquence, la partie droite 2a est facilement insérée dans la fente 1a de telle manière que la propriété de
15 montage-enroulement du conducteur 2 est améliorée. En outre, lorsque le conducteur 2 est enroulé sur le noyau en fer 1 du stator, le risque est réduit que la partie droite 2a vienne en contact avec une surface de paroi intérieure de la fente 1a et que le film isolant 3 soit
20 endommagé. En conséquence, une réduction des performances d'isolement peut être limitée.

En outre, l'enroulement 4 est fixé de manière fiable au noyau en fer 1 du stator, car le vernis 7 pénètre entre la partie droite 2a et la surface
25 intérieure de la fente 1a. Ainsi, l'isolement est assuré entre la partie droite 2a et le noyau en fer 1 du stator et on obtient d'excellentes performances d'isolement.

La projection de la partie droite 2a est également
30 empêchée, car la clavette 6 est montée sur une partie d'ouverture de la fente 1a.

Forme de réalisation 2.

Dans la forme de réalisation 2, représentée sur la
35 figure 2, une clavette 11 faite d'un matériau non

magnétique tel que du nylon est formée avec une section convexe et est montée sur une partie d'ouverture de chaque fente 2a de telle manière que la clavette 11 presse une partie droite 2a du conducteur 2 située dans une couche la plus superficielle dans une direction de la profondeur de la fente.

Les autres constructions sont semblables à celle de la forme de réalisation 1 ci-dessus.

Selon la forme de réalisation 2, la clavette 11 est montée sur la partie d'ouverture de la fente 2a de telle manière que la clavette 11 presse la partie droite 2a du conducteur 2 située dans la couche la plus superficielle dans la direction de la profondeur de la fente. En conséquence, lorsque le traitement au vernis est effectué, une force de contact entre les parties droites 2 et la force de contact entre une partie droite 1a dans une couche la plus profonde et une surface de fond intérieure de la fente 1a sont assurées. C'est pourquoi une zone de contact entre les parties droites 2a et une zone de contact entre la partie droite 2a et la surface de fond intérieure de la fente 1a sont assurées. En conséquence, la conductivité thermique est améliorée entre le conducteur 2 et un noyau en fer 1 du stator, et une augmentation de température du conducteur est limitée de manière fiable.

Forme de réalisation 3

Dans la forme de réalisation 3 représentée sur la figure 3, une clavette 12 formée par un matériau non magnétique et élastique tel que de l'acier inoxydable est montée sur une partie d'ouverture de chaque fente 2a par une déformation élastique telle que la clavette 12 presse une partie droite 2a du conducteur 2 située dans une couche la plus superficielle dans une

direction de la profondeur de la fente.

Les autres constructions sont semblables à celles de la forme de réalisation 1 ci-dessus.

Selon la forme de réalisation 3, la clavette 12
5 est montée sur la partie d'ouverture de chaque fente 2a
par une déformation élastique telle que la clavette 12
presse la partie droite 2a du conducteur 2 situé dans
la couche la plus superficielle dans la direction de la
profondeur de la fente. En conséquence, lorsque le
10 traitement au vernis est effectué, la force de
répulsion de la clavette 12 déformée élastiquement est
appliquée entre les parties droites 2a et entre une
partie droite 1a dans une couche la plus profonde et
une surface de fond intérieure de la fente 1a. C'est
15 pourquoi, une zone de contact entre les parties droites
2a et une zone de contact entre la partie droite 2a et
la surface de fond intérieure de la fente 1a sont
assurées avec fiabilité. En conséquence, la
conductivité thermique est encore améliorée entre le
20 conducteur 2 et un noyau en fer 1 du stator et une
élévation de température du conducteur 2 est limitée de
manière fiable.

Dans chacune des formes de réalisation
précédentes, un enroulement 10 de chaque phase est
25 construit de telle manière que la partie droite 2a du
conducteur 2 est insérée séquentiellement dans la fente
1a toutes les trois fentes et le conducteur 2 est
enroulé autour du noyau en fer 1 du stator six fois
sous une forme ondulée. Cependant, le nombre de fois de
30 l'enroulement dans la forme ondulée n'est pas limité à
six dans la présente invention.

En outre, dans chacune des formes de réalisation
précédentes, le conducteur 2 est utilisé en donnant à
une plaque de cuivre une forme de méandres contre-
35 coudés. Cependant, dans la présente invention, une tige

de fil de cuivre ayant une section rectangulaire peut également être utilisée dans le conducteur 2, car elle est suffisante pour former la partie droite insérée dans la fente avec une section de forme rectangulaire.

5 En outre, dans chacune des formes de réalisation précédentes, l'isolant 5 est monté dans la fente la le long d'une forme circonférentielle intérieure de la fente. Cependant, l'isolant peut être formé en insérant un film mince de résine isolante dans la fente 1a, et
10 peut également être formé en revêtant une surface de paroi intérieure de la fente 1a avec de la résine isolante sous une forme liquide ou en poudre.

 Comme la présente invention est construite selon ce qui a été mentionné ci-dessus, on obtient les effets
15 suivants.

 Selon la présente invention, un stator pour une machine dynamo-électrique comprend un noyau en fer cylindrique pourvu de nombreuses fentes s'étendant dans une direction axiale et disposé à des intervalles
20 donnés dans une direction circonférentielle de manière à ouvrir sur un côté circonférentiel intérieur; un enroulement construit en insérant séquentiellement un conducteur recouvert d'un film isolant dans les fentes tous les nombres prédéterminés de fentes et en
25 enroulant le conducteur sous une forme ondulée; et un isolant monté dans chacune des fentes le long d'une forme circonférentielle intérieure des fentes, dans lequel : le conducteur est construit en formant une partie d'insertion dans une fente du conducteur de
30 section de forme rectangulaire; et la partie d'insertion dans une fente est insérée dans chacune des fentes de telle manière que les parties d'insertion dans une fente sont mises au contact étroit l'une avec l'autre par le film isolant et sont disposées en une
35 couche multiple dans une direction de la profondeur des

fentes, et la partie d'insertion dans une fente située dans une couche la plus profonde est mise en contact étroit avec une surface de fente intérieure des fentes par l'intermédiaire de l'isolant. C'est pourquoi, les

5 conductivités thermiques entre les parties d'insertion dans une fente et entre la partie d'insertion dans une fente et la surface de fond intérieure de la fente sont améliorées de telle manière qu'une augmentation de température du conducteur est limitée. En conséquence,

10 une réduction des performances d'isolement causée par une augmentation de température du conducteur et une augmentation de résistance du conducteur sont empêchées, et le coefficient de remplissage du conducteur par rapport à la fente est augmenté de telle

15 manière que la résistance du conducteur est réduite. On obtient ainsi un stator pour une machine dynamo-électrique de haute fiabilité et capable d'avoir une capacité de courant augmentée.

En outre, une direction longitudinale de la partie

20 d'insertion dans une fente dans une section transversale rectangulaire peut être dirigée dans la direction circonférentielle. En conséquence, une zone de contact entre les parties d'insertion dans une fente et une zone de contact entre la partie d'insertion dans

25 une fente et la surface de fond intérieure de la fente sont augmentées de telle manière que la conductivité thermique entre le conducteur et le noyau en fer peut être améliorée.

En outre, les parties d'insertion dans une fente

30 logées dans la couche multiple dans chacune des fentes peuvent être séparées des surfaces intérieures des fentes, et des jeux entre les parties d'insertion dans des fentes et les surfaces intérieures des fentes sont remplis de résine isolante. En conséquence, la

35 propriété de montage du conducteur dans la fente est

améliorée et la propriété d'isolement des parties d'insertion dans une fente est assurée et chacune des parties d'insertion dans une fente est fixée à la fente.

5 En outre, une clavette peut être montée sur chacune des fentes de telle manière que la clavette presse la partie d'insertion dans une fente située dans une couche la plus superficielle dans une direction de profondeur de la fente. En conséquence, la zone de
10 contact entre les parties d'insertion dans une fente et la zone de contact entre la partie d'insertion dans une fente et la surface de fond intérieure des fentes sont assurées, et la chaleur du conducteur est transmise rapidement au noyau en fer de telle manière que
15 l'augmentation de température du conducteur est limitée.

 En outre, la clavette ci-dessus peut être un élément élastique fait d'un matériau non magnétique. En conséquence, les parties d'insertion dans une fente
20 sont mises en contact étroit l'une avec l'autre et les parties d'insertion dans une fente et la surface de fond intérieure des fentes sont également mises en contact étroit l'une avec l'autre par la force élastique de la clavette de telle manière que la
25 chaleur du conducteur est transmise rapidement au noyau en fer et que l'élévation de température du conducteur est encore limitée.

REVENDEICATIONS

1. Stator pour machine dynamo-électrique
comprenant :

un noyau en fer cylindrique pourvu de nombreuses
5 fentes s'étendant dans une direction axiale et
disposées à des intervalles donnés dans une direction
circonférentielle de manière à ouvrir sur un côté
circonférentiel intérieur;

un enroulement construit en insérant
10 séquentiellement un conducteur recouvert d'un film
isolant dans les fentes tous les nombres de fentes
prédéterminés et en enroulant le conducteur sous une
forme ondulée; et

un isolant monté sur chacune des fentes le long
15 d'une forme circonférentielle intérieure des fentes,
dans lequel :

ledit conducteur est construit en donnant à une
partie d'insertion dans une fente du conducteur une
section de forme rectangulaire; et

20 ladite partie d'insertion dans une fente est logée
dans chacune desdites fentes de telle manière que
lesdites parties d'insertion dans une fente sont mises
en contact étroit l'une avec l'autre par ledit film
isolant et sont disposées en une couche multiple en une
25 ligne dans une direction de profondeur des fentes, et
ladite partie d'insertion dans une fente située dans
une couche la plus profonde est mise en contact étroit
avec une surface de fond intérieure desdites fentes par
l'intermédiaire dudit isolant.

30 2. Stator pour une machine dynamo-électrique
selon la revendication 1, comprenant en outre une
clavette montée sur chacune desdites fentes de manière
à presser ladite partie d'insertion dans une fente
située dans une couche la plus superficielle dans une
35 direction de profondeur de la fente.

3. Stator pour une machine dynamo-électrique selon la revendication 2, dans lequel ladite clavette est un élément élastique fait d'un matériau non magnétique.

5 4. Stator pour une machine dynamo-électrique selon la revendication 1, dans lequel lesdites parties d'insertion dans une fente logées dans la couche multiple dans chacune desdites fentes sont séparées des surfaces intérieures desdites fentes, et des jeux entre
10 lesdites parties d'insertion dans une fente et les surfaces intérieures desdites fentes sont remplis d'une résine isolante.

5. Stator pour une machine dynamo-électrique selon la revendication 4, comprenant en outre une
15 clavette montée sur chacune desdites fentes de manière à presser ladite partie d'insertion dans une fente située dans une couche la plus superficielle dans une direction de profondeur de la fente.

6. Stator pour une machine dynamo-électrique
20 selon la revendication 5, dans lequel ladite clavette est un élément élastique fait d'un matériau non magnétique.

7. Stator pour une machine dynamo-électrique selon la revendication 1, dans lequel une direction
25 longitudinale de ladite partie d'insertion dans une fente de section transversale rectangulaire est dirigée dans la direction circonférentielle.

8. Stator pour une machine dynamo-électrique selon la revendication 7, dans lequel lesdites parties
30 d'insertion dans une fente logées dans la couche multiple dans chacune desdites fentes sont séparées des surfaces intérieures desdites fentes, et des jeux entre lesdites parties d'insertion dans une fente et les surfaces intérieures desdites fentes sont remplies
35 d'une résine isolante.

9. Stator pour une machine dynamo-électrique selon la revendication 7, comprenant en outre une clavette montée sur chacune desdites fentes de manière à presser ladite partie d'insertion dans une fente
5 située dans une couche la plus superficielle dans une direction de profondeur de la fente.

10. Stator pour une machine dynamo-électrique selon la revendication 9, dans lequel ladite clavette est un élément élastique fait d'un matériau non
10 magnétique.

1/4

FIG. 1

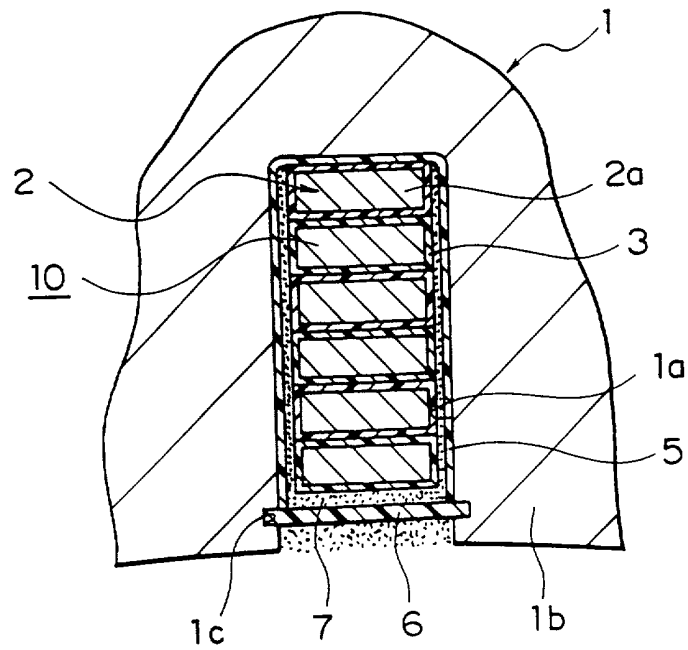
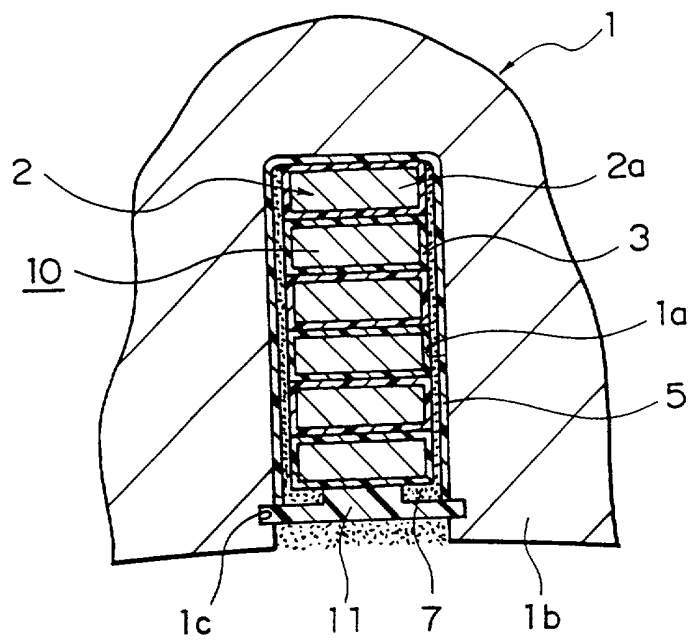


FIG. 2



2/4
FIG. 3

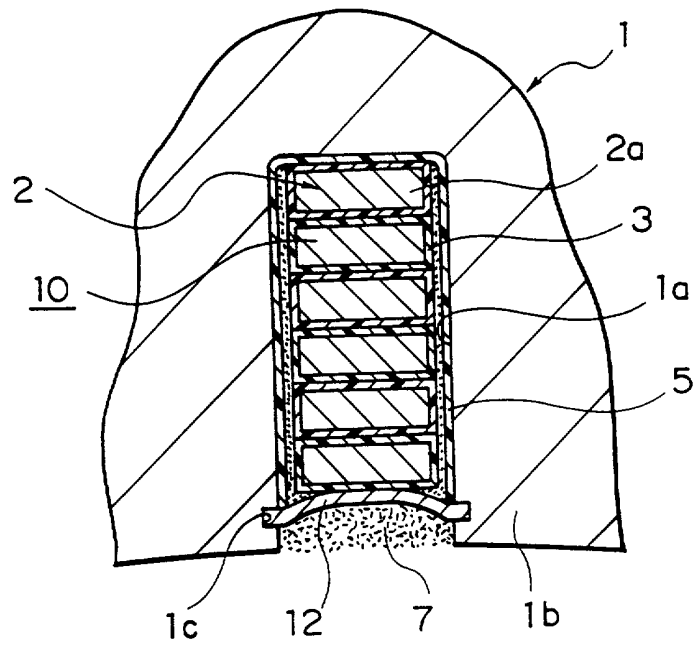


FIG. 6

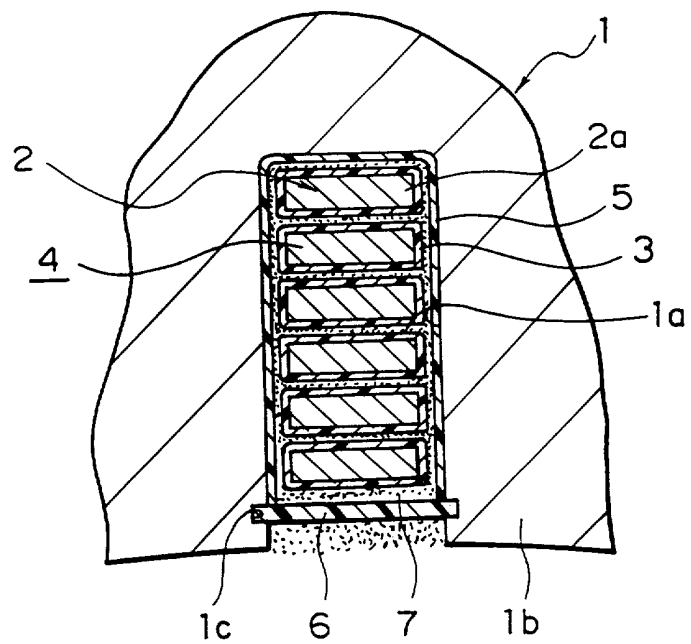


FIG. 4

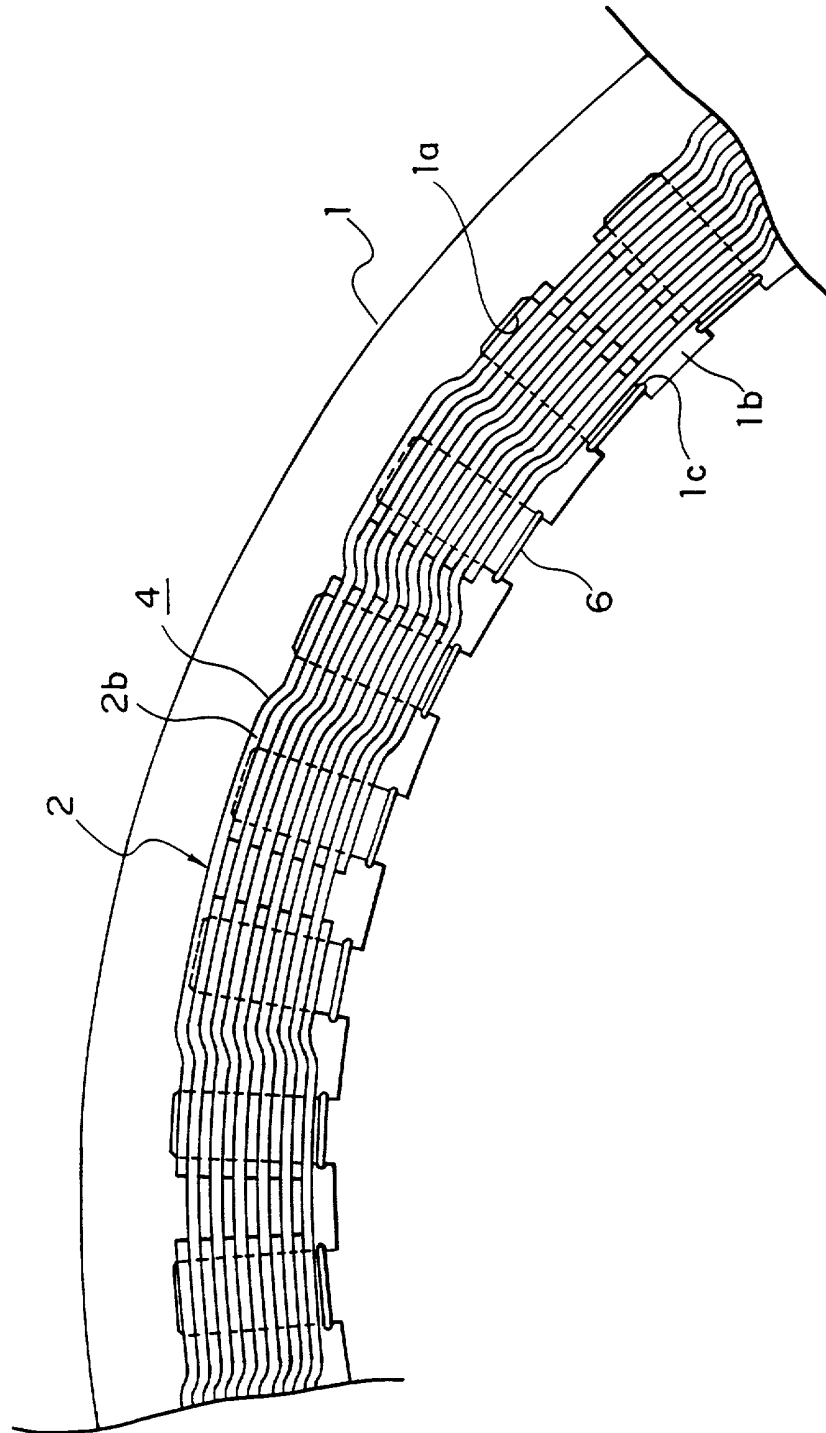


FIG. 5

2

