

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 12.01.01.

30 Priorité : 27.07.00 JP 00226844.

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 01.02.02 Bulletin 02/05.

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.*

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

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

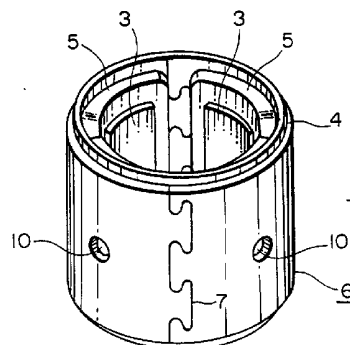
72 Inventeur(s) : AKUTSU SATORU et SHIROYAMA  
SHIGERU.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : BREVALEX.

54 STATOR POUR MOTEUR DE DEMARREUR.

57 Dans un stator destiné à un moteur de démarreur  
comprenant une culasse (6) à peu près cylindrique, des pô-  
les disposés à l'intérieur de la culasse (6), et des enroule-  
ments excitateurs (5) enroulés autour des pôles, la culasse  
(6) est constituée d'une pluralité de noyaux cylindriques,  
ayant des diamètres différents et empilés dans une direction  
radiale pour réduire le coût de fabrication de la culasse (6).



STATOR POUR MOTEUR DE DÉMARREUR

## ARRIERE PLAN DE L'INVENTION

## 5 1. Domaine de l'Invention

La présente invention concerne un stator pour un moteur de démarreur utilisé dans des véhicules et analogues et, plus particulièrement, un stator pour un moteur de démarreur ayant une culasse cylindrique.

10

## 2. Description de l'Art Concerné

La figure 7 est une vue en perspective représentant une structure d'un stator pour un moteur de démarreur classique; la figure 8 est une vue en plan  
15 du stator; et la figure 9 est une vue en perspective représentant un procédé d'assemblage du stator.

Dans un stator 101 classique représenté sur les figures 7 et 8, quatre pôles 103 sont disposés à l'intérieur d'une culasse cylindrique 102. Ensuite, un  
20 enroulement excitateur 105 est enroulé autour de chacun des pôles 103.

Dans le stator classique conçu comme décrit ci-dessus, la culasse 102 est agencée sous la forme d'une culasse cylindrique ("partie de culasse  
25 incurvée") en arrondissant un organe en feuille et en soudant ses jonctions. Des parties de téton 104 qui sont formées aux extrémités de la culasse 102 dans sa direction axiale de manière à être installées sur des supports (non représentés) sont traitées par usinage.

30 Les pôles 103 sont réalisés dans un procédé différent, par exemple par forgeage ou analogue et montés ultérieurement sur la culasse 102. En outre, les enroulements excitateurs 105 sont enroulés au préalable dans un procédé différent et les espaces entre les fils  
35 sont exposés au préalable à un processus d'isolation

par un revêtement à la poudre ou analogue. La surface de la culasse 102 ne peut pas être exposée au préalable à un traitement antirouille du fait qu'elle est incurvée, soudée, étirée et usinée. Ainsi, la  
5 culasse 102 est recouverte de peinture à la fin de son traitement.

Le stator classique conçu comme décrit ci-dessus est assemblé de manière que, tout d'abord, les bobines excitatrice 105, qui ont été enroulées au préalable et  
10 exposées au processus d'isolation, soient montées sur les pôles 103 qui sont montés sur la culasse 102, via des trous de montage 110 définis en son sein par matage, vissage ou analogues.

Dans le stator destiné au moteur de démarreur  
15 conçu comme décrit ci-dessus, la culasse 102 doit présenter une épaisseur prédéterminée du fait qu'une culasse constituée d'un mince organe en feuille ne peut pas exercer sa fonction. Ainsi, la culasse 102 est réalisée de manière qu'un organe en feuille épais soit  
20 découpé par une grande presse et graduellement arrondi, de manière à présenter une forme cylindrique, ensuite l'organe en feuille épaisse cylindrique est soudé par un soudeur et exposé à un processus d'étirage pour obtenir son usinage de précision, afin de passer de  
25 l'organe cylindrique déformé à un organe cylindrique parfait. Ensuite, les parties de téton 104 situées aux extrémités de l'organe cylindrique dans sa direction axiale sont usinées, les trous de montage 110 sont percés dans l'organe cylindrique et une peinture y est  
30 appliquée.

La fabrication de ce que l'on appelle une "partie de culasse incurvée" classique réalisée comme décrit ci-dessus nécessite un grand nombre de dispositifs spéciaux tels qu'une grande presse, un soudeur, un  
35 dispositif de traitement en surface, une machine

d'étirage de diamètre extérieur, un tour, une machine de forage, une machine de peinture et analogues. En outre, un grand nombre de procédés sont nécessaires pour fabriquer la "partie de culasse incurvée" et les machines de traitement respectives sont de grande dimension, d'où se pose un problème qui est que le coût de fabrication de la "culasse incurvée" est élevé.

#### RESUME DE L'INVENTION

10 Un but de la présente invention, qui a été réalisée afin de résoudre le problème ci-dessus, est de fournir un stator pour un moteur de démarreur dont le coût de fabrication peut être réduit.

Dans un stator destiné à un moteur de démarreur selon la présente invention, qui comprend une culasse à peu près cylindrique, des pôles disposés à l'intérieur de la culasse et des enroulements excitateurs enroulés autour des pôles, la culasse est constituée d'une pluralité de noyaux cylindriques ayant un diamètre différent et empilés dans une direction radiale.

20 Il est préférable que la pluralité de noyaux cylindriques soient respectivement fabriqués par un procédé d'agrafage.

Il est préférable que les jonctions utilisées dans le procédé d'agrafage soient placées de manière à ne pas se chevaucher dans la direction circonférentielle.

Il est préférable que la dimension axiale du noyau le plus intérieur de la pluralité de noyaux cylindriques soit plus longue que celles des autres noyaux.

30 Il est préférable que la dimension axiale du noyau le plus extérieur de la pluralité de noyaux cylindriques soit plus longue que celles des autres noyaux.

Il est préférable que la dimension axiale du noyau intermédiaire de la pluralité de noyaux cylindriques soit plus longue que celles des autres noyaux.

Il est préférable que seul le noyau le plus  
5 extérieur de la pluralité de noyaux cylindriques soit constitué d'une feuille d'acier plaquée.

Il est préférable que l'épaisseur de placage du noyau le plus extérieur de la pluralité de noyaux cylindriques soit supérieure à celles des autres  
10 noyaux.

En outre, il est préférable que seul le noyau le plus extérieur de la pluralité de noyaux cylindriques soit constitué d'une feuille d'acier revêtue.

15       BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

La figure 1 est une vue en perspective d'ensemble représentant un stator pour un moteur de démarreur selon un premier mode de réalisation de la présente invention;

20   la figure 2 est une vue en perspective éclatée d'une culasse du premier mode de réalisation de la présente invention;

la figure 3 est une vue en coupe de la partie principale du moteur de démarreur du  
25 premier mode de réalisation de la présente invention;

la figure 4 est une vue en perspective d'ensemble représentant un stator pour un moteur de démarreur d'un deuxième mode de  
30 réalisation de la présente invention;

la figure 5 est une vue en perspective d'ensemble, représentant un stator pour un moteur de démarreur selon un troisième mode de réalisation de la présente invention;

la figure 6 est une vue éclatée en perspective d'une  
culasse du troisième mode de réalisation  
de la présente invention;  
la figure 7 est une vue en perspective représentant une  
5 structure d'un stator d'un moteur de  
démarreur classique;  
la figure 8 est une vue en plan du stator classique;  
et  
la figure 9 est une vue en perspective représentant un  
10 procédé d'assemblage du stator classique.

#### DESCRIPTION DES MODES DE REALISATION PREFERES

##### Premier mode de réalisation

La figure 1 est une vue en perspective d'ensemble  
15 représentant un stator pour un moteur de démarreur d'un  
premier mode de réalisation de la présente invention;  
la figure 2 est une vue éclatée en perspective d'une  
culasse du premier mode de réalisation; et la figure 3  
est une vue en coupe de la partie principale d'un  
20 moteur de démarreur du premier mode de réalisation.

Dans le stator 1 du premier mode de réalisation  
représenté sur la figure 1, quatre pôles 3 sont  
disposés à l'intérieur d'une culasse cylindrique 6.  
Ensuite, un enroulement excitateur 5 est monté sur  
25 chacun des pôles 3.

La culasse 6 du premier mode de réalisation est  
constituée de deux noyaux cylindriques 6a et 6b ayant  
un diamètre extérieur différent et empilés.  
C'est-à-dire que la culasse 6 du stator 1 est conçue en  
30 combinant les deux noyaux cylindriques intérieur (6a)  
et extérieur (6b).

Chacun des noyaux cylindriques 6a et 6b est  
constitué d'un organe en feuille par un procédé  
d'agrafage. C'est-à-dire que chacun des noyaux 6a et 6b  
35 est réalisé sous une forme cylindrique de manière que

l'organe en feuille soit courbé et relié ensuite au niveau de ses parties d'agrafage 7 servant de jonctions. Les noyaux 6a et 6b sont alignés de manière que ses parties d'agrafage 7 soient tournées l'une vers l'autre par rapport à une ligne centrale.

La longueur axiale du noyau intérieur 6a est réalisée plus longue que celle du noyau extérieur 6b, de manière à former des parties étagées à ses deux extrémités lorsqu'ils sont combinés entre eux. Comme représenté sur la figure 3, les parties étagées servent de parties de tourillon 4 qui sont montées sur deux supports 8.

Le noyau 6a est fixé au noyau 6b en utilisant un effet de détente élastique, par agrafage seulement de faible intensité du noyau intérieur 6a, de manière que son diamètre extérieur soit réalisé supérieur au diamètre intérieur du noyau extérieur 6b lorsqu'il se trouve dans un état libre; ou lorsque les pôles 3 sont fixés à la culasse 6 par matage ou vissage, les deux noyaux 6a et 6b sont également alignés et fixés entre eux en même temps.

Le noyau extérieur 6b est constitué d'une feuille d'acier revêtue, sur laquelle est appliqué au préalable un placage ou un revêtement. Le noyau intérieur 6a est constitué d'une feuille d'acier plaquée, dont l'épaisseur de placage est inférieure à celle du noyau extérieur.

Il est à noter que, dans le premier mode de réalisation, tandis que la culasse 6 est constituée des deux noyaux 6a et 6b empilés, le nombre de noyaux peut être augmenté de façon appropriée, lorsque cela est nécessaire pour assurer une épaisseur nécessaire.

Dans le stator 1 pour le moteur de démarreur conçu comme décrit ci-dessus, qui comprend la culasse 6 à peu près cylindrique, les pôles 3 disposés à l'intérieur de

la culasse 6, et les enroulements excitateurs 5 enroulés autour des pôles 3, la culasse 6 est constituée de deux noyaux cylindriques 6a et 6b ayant un diamètre différent et empilés dans une direction radiale. Il s'ensuit que la culasse 6 peut être fabriquée par des équipements simples, tels qu'une presse polyvalente et analogue, qui peuvent réduire le coût de fabrication de la culasse. En outre, une pluralité de types de culasses peut être fabriquée en utilisant les mêmes dispositifs et les mêmes matériaux, du fait que l'épaisseur de la culasse 6 peut être modulée en ajustant le nombre de noyaux à empiler, de manière que le coût de fabrication de la culasse puisse être réduit.

La pluralité de noyaux cylindriques 6a et 6b sont respectivement fabriqués par le procédé d'agrafage. Il s'ensuit que la culasse 6 peut être fabriquée par les simples appareils tels que la presse polyvalente, un dispositif d'agrafage et analogue, qui peuvent réduire le coût de fabrication de la culasse.

En outre, les parties d'agrafage 7, servant de jonctions utilisées dans le procédé d'agrafage, sont placées en des positions dans lesquelles elles ne se chevauchent pas dans la direction circonférentielle. Avec cet agencement, l'intrusion d'eau ou autre, par l'extérieur, peut être empêchée, de manière à pouvoir améliorer la fiabilité de la culasse. En outre, des chemins de flux magnétiques peuvent être formés de façon excellente du fait que les jonctions ne se chevauchent pas les unes les autres.

La longueur axiale du noyau intérieur 6b est supérieure à celle de l'autre noyau dans la pluralité de noyaux 6a et 6b. Il s'ensuit que les parties étagées peuvent être facilement formées et utilisées à titre de parties de tourillon 4 lorsque les parties étagées sont

installées sur les supports 8, ce qui rend inutile la réalisation d'un usinage classique pour réaliser les parties de tourillon 4 et peut réduire le coût de fabrication de la culasse.

5 L'épaisseur de plaquage du noyau le plus extérieur 6b est réalisée supérieure à celle de l'autre noyau dans la pluralité de noyaux 6a et 6b. Il s'ensuit que seul le noyau extérieur 6b, qui doit être le plus résistant aux intempéries, parmi la pluralité de  
10 noyaux, est plaqué de façon épaisse et l'autre noyau, pour lequel une résistance aux intempéries si stricte n'est pas requise, est plaqué en couche mince, ce qui peut optimiser les épaisseurs de placage des noyaux et réduire le coût de fabrication de la culasse tout en  
15 assurant sa fiabilité.

En outre, seul le noyau le plus extérieur 6b est constitué de la feuille d'acier revêtue dans la pluralité de noyaux cylindriques 6a et 6b. Dans la fabrication de la culasse, des procédés tels qu'un  
20 soudage, un étirage, et analogue, dans lesquels une peinture déjà appliquée serait exfoliée, ne sont pas utilisés du fait que la culasse 6 est formée par empilage de la pluralité de noyaux. Il s'ensuit qu'il est possible de former la culasse 6 à l'aide d'un  
25 matériau pré-revêtu et il n'est pas nécessaire d'appliquer un revêtement antirouille sur la culasse lors de son achèvement, ce qui peut réduire le coût de fabrication de la culasse.

### 30 Deuxième mode de réalisation

La figure 4 est une vue en perspective d'ensemble représentant un stator pour un moteur de démarreur d'un deuxième mode de réalisation de la présente invention. Dans le deuxième mode de réalisation, la culasse 6 du

stator 1 est constituée d'un noyau intérieur 6c et d'un noyau extérieur 6d combinés entre eux.

La longueur axiale du noyau intérieure 6c est réalisée plus courte que celle du noyau extérieure 6d de manière à former des parties étagées à ses deux extrémités dans la direction axiale lorsqu'ils sont combinés entre eux. Les parties étagées servent de parties de tourillon 4 lorsqu'elles sont montées sur les supports 8.

De façon analogue au premier mode de réalisation, le noyau 6c est fixé au noyau 6d en utilisant un effet de rappel élastique par un agrafage à serrage modéré du noyau intérieur 6c de manière que son diamètre extérieur soit réalisé supérieur au diamètre intérieur du noyau extérieur 6d lorsqu'il se trouve dans un état libre; ou lorsque les pôles 3 sont fixés à la culasse 6c par matage ou des vis, les deux noyaux 6c et 6d sont également alignés et fixés entre eux en même temps.

Dans le stator pour le moteur de démarreur conçu comme décrit ci-dessus, la longueur axiale du noyau extérieur 6d est supérieure à celle de l'autre noyau 6c dans la pluralité de noyaux cylindriques 6c et 6d. Il s'ensuit que les parties étagées peuvent être facilement formées et utilisées à titre de parties de tourillon 4 lorsque les parties étagées sont installées sur les supports 8, ce qui rend inutile la réalisation d'un usinage classique pour fabriquer les parties de tourillon 4 et peut réduire le coût de fabrication de la culasse.

#### Troisième mode de réalisation

La figure 5 est une vue en perspective d'ensemble représentant un stator pour un moteur de démarreur d'un troisième mode de réalisation de la présente invention.

La figure 6 est une vue éclatée en perspective de la culasse du troisième mode de réalisation. Dans le troisième mode de réalisation, la culasse 6 du stator 1 est constituée de trois noyaux cylindriques 6e, 6f et 6g combinés entre eux.

Seul le noyau le plus intérieur 6e est réalisé plus long que les autres noyaux 6f et 6g, de manière que des parties étagées soient formées à ses deux extrémités dans la direction axiale lorsqu'ils sont combinés entre eux. Les parties étagées servent de parties de tourillon 4 lorsqu'elles sont installées sur des supports 8.

Les noyaux 6e, 6f, et 6g sont fixés entre eux à l'aide d'un effet de rappel élastique par agrafe à serrage modéré des deux noyaux intérieurs 6e et 6f de manière que leurs diamètres extérieurs soient réalisés supérieurs au diamètre intérieur du noyau 6g lorsqu'ils se trouvent dans un état libre; ou lorsque les pôles 3 sont fixés à la culasse 6 par matage ou par des vis, les noyaux 6e, 6f et 6g respectifs sont également alignés et fixés entre eux en même temps.

Dans le stator pour le moteur de démarreur conçu comme décrit ci-dessus, la longueur axiale du noyau le plus intérieur 6e est supérieure à celles des autres noyaux 6f et 6g dans la pluralité de noyaux cylindriques 6e, 6f et 6g. Il s'ensuit que les parties étagées sont formées en rendant différentes les longueurs de la pluralité de noyaux cylindriques et sont utilisées à titre de parties de tourillon 4 lorsqu'elles sont installées sur les supports 8, ce qui rend inutile la réalisation d'un usinage classique pour fabriquer les parties de tourillon 4 et peut réduire le coût de fabrication de la culasse.

Il est à noter que, bien que la longueur axiale du noyau 6e le plus intérieur de la pluralité de

noyaux 6e, 6f, et 6g soit réalisée supérieure à celles des autres noyaux 6f et 6g dans le troisième mode de réalisation, la longueur axiale du noyau intermédiaire 6f peut être réalisée supérieure à celles  
5 des autres noyaux 6e et 6g. Avec cet agencement, les parties étagées sont formées sur la face intérieure et la face extérieure des noyaux et utilisées à titre de parties de tourillon, ce qui peut augmenter le degré de liberté des parties de tourillon.

10 Dans le stator destiné au moteur de démarreur selon la présente invention, comprenant la culasse à peu près cylindrique, les pôles disposés à l'intérieur de la culasse et les enroulements excitateurs enroulés autour des pôles, la culasse est constituée de la  
15 pluralité de noyaux cylindriques ayant un diamètre différent et empilés dans la direction radiale. Il s'ensuit que la formation de la culasse du stator par empilage de la pluralité de noyaux cylindriques dans la direction radiale permet à la culasse d'être fabriquée  
20 par des équipements simples, tels que la presse polyvalente et analogue, de manière à pouvoir réduire le coût de fabrication de la culasse. En outre, une pluralité de types de culasses peut être fabriquée à l'aide des mêmes dispositifs et des mêmes matériaux, du  
25 fait que l'épaisseur de la culasse peut être modulée en ajustant le nombre de noyaux à empiler, de manière à pouvoir réduire le coût de fabrication des culasses.

La pluralité de noyaux cylindriques sont respectivement fabriqués par le procédé d'agrafage. Il  
30 s'ensuit que la formation de la culasse du stator par empilage de la pluralité de noyaux cylindriques par le procédé d'agrafage permet à la culasse d'être fabriquée par des équipements simples tels que la presse polyvalente et analogue, de manière à pouvoir réduire  
35 le coût de fabrication de la culasse.

En outre, les jonctions utilisées dans le procédé d'agrafage sont placées en des positions dans lesquelles elles ne se chevauchent pas les unes les autres dans la direction circonférentielle. Avec cet agencement, toute intrusion d'eau et analogue de l'extérieur peut être empêchée. En outre, les chemins de flux magnétiques peuvent être formés de façon excellente.

La longueur axiale du noyau le plus intérieur est réalisée plus longue que celles des autres noyaux dans la pluralité de noyaux cylindriques. Il s'ensuit que les parties étagées sont formées en rendant différentes les longueurs de la pluralité de noyaux cylindriques et sont utilisées à titre de parties de tourillon lorsqu'elles sont installées sur les supports, ce qui rend inutile la réalisation d'un usinage classique pour fabriquer les parties de tourillon et peut réduire le coût de fabrication de la culasse.

La longueur axiale du noyau le plus extérieur est réalisée plus longue que celles des autres noyaux dans la pluralité de noyaux cylindriques. Il s'ensuit que les parties étagées sont formées en rendant différentes les longueurs de la pluralité de noyaux cylindriques et sont utilisées à titre de parties de tourillon lorsqu'elles sont installées sur les supports, ce qui rend inutile la réalisation d'un usinage classique pour fabriquer les parties de tourillon et peut réduire le coût de fabrication de la culasse.

La longueur axiale du noyau intermédiaire est réalisée plus longue que celles des autres noyaux dans la pluralité de noyaux cylindriques. Il s'ensuit que les parties étagées sont formées en rendant différentes les longueurs de la pluralité de noyaux cylindriques et sont utilisées à titre de parties de tourillon lorsqu'elles sont installées sur les supports, ce qui

rend inutile la réalisation d'un usinage classique pour fabriquer les parties de tourillon et peut réduire le coût de fabrication de la culasse. Les parties étagées sont formées sur la face intérieure et la face  
5 extérieure des noyaux et sont utilisées à titre de parties de tourillon, ce qui peut augmenter le degré de liberté des parties de tourillon.

En outre, seul le noyau le plus extérieur est constitué de la feuille d'acier plaquée dans la  
10 pluralité de noyaux cylindriques. Des procédés tels qu'un soudage, un étirage, et analogue, dans lesquels un placage déjà existant est effeuillé, ne sont pas utilisés dans la fabrication de la culasse du fait que la culasse est formée par empilage de la pluralité de  
15 noyaux. Il s'ensuit qu'il est possible de former la culasse en utilisant le matériau plaqué au préalable et il est inutile d'appliquer un revêtement antirouille sur la culasse à son achèvement, ce qui permet de réduire le coût de fabrication de la culasse.

20 L'épaisseur de placage du noyau le plus extérieur est réalisée supérieure à celles des autres noyaux dans la pluralité de noyaux. Il s'ensuit que seul le noyau le plus extérieur, qui doit être le plus résistant aux intempéries parmi la pluralité de noyaux, est plaqué en  
25 couche épaisse et que les autres noyaux, pour lesquels une résistance aux intempéries si stricte n'est pas requise, sont plaqués en couche mince, ce qui permet d'optimiser les épaisseurs de placage des noyaux et réduire le coût de fabrication de la culasse tout en  
30 assurant sa fiabilité.

En outre, seul le noyau le plus extérieur est constitué de la feuille d'acier revêtue dans la pluralité de noyaux cylindriques. Des procédés tels qu'un soudage, un étirage, et analogue, dans lesquels  
35 une peinture déjà appliquée est effeuillée, ne sont pas

utilisés, du fait que la culasse est formée par empilage de la pluralité de noyaux. Il s'ensuit qu'il est possible de former la culasse à l'aide du matériau pré-revêtu et qu'il est inutile d'appliquer un  
5 revêtement antirouille sur la culasse lors de son achèvement, ce qui permet de réduire le coût de fabrication de la culasse.

## REVENDEICATIONS

1. Un stator pour un moteur de démarreur comprenant une culasse à peu près cylindrique, des pôles disposés à l'intérieur de la culasse, et des enroulements excitateurs enroulés autour des pôles, caractérisé en ce que ladite culasse (6) est constituée d'une pluralité de noyaux cylindriques (6a, 6b), ayant des diamètres différents et empilés en direction radiale.
2. Un stator pour un moteur de démarreur selon la revendication 1, dans lequel ladite pluralité de noyaux cylindriques (6a, 6b) sont respectivement fabriqués par un procédé d'agrafage.
3. Un stator pour un moteur de démarreur selon la revendication 2, dans lequel des jonctions (7), utilisées dans ledit procédé d'agrafage, sont placées de manière qu'elles ne se chevauchent pas dans la direction circonférentielle.
4. Un stator pour un moteur de démarreur selon la revendication 1, dans lequel la dimension axiale du noyau le plus intérieur de la pluralité desdits noyaux cylindriques (6a, 6b) est plus longue que celles des autres noyaux.
5. Un stator pour un moteur de démarreur selon la revendication 1, dans lequel la dimension axiale du noyau le plus extérieur de ladite pluralité de noyaux cylindriques (6a, 6b) est plus longue que celles des autres noyaux.
6. Un stator pour un moteur de démarreur selon la revendication 1, dans lequel la dimension axiale du noyau intermédiaire de ladite pluralité de noyaux cylindriques (6a, 6b) est plus longue que celles des autres noyaux.
7. Un stator pour un moteur de démarreur selon la revendication 1, dans lequel seul ledit noyau le

plus extérieur de ladite pluralité de noyaux cylindriques (6a, 6b) est constitué d'une feuille d'acier plaquée.

8. Un stator pour un moteur de démarreur selon  
5 la revendication 1, dans lequel l'épaisseur de placage dudit noyau le plus extérieur de ladite pluralité de noyaux cylindriques (6a, 6b) est supérieure à celles des autres noyaux.

9. Un stator pour un moteur de démarreur selon  
10 la revendication 1, dans lequel seul ledit noyau le plus extérieur de ladite pluralité de noyaux cylindriques (6a, 6b) est constitué d'une feuille d'acier munie d'un revêtement.

FIG. 1

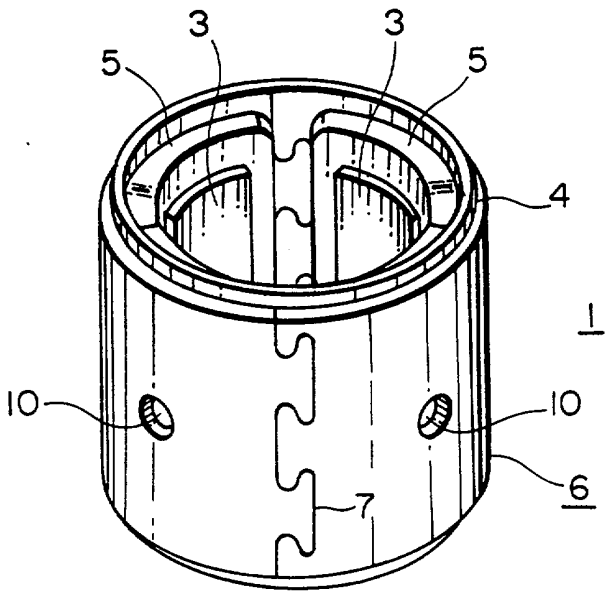
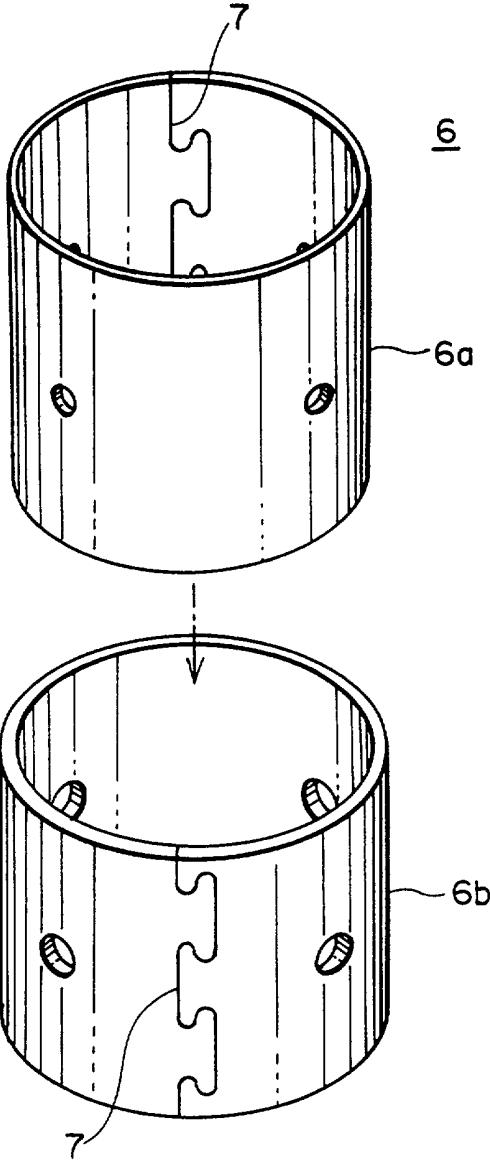


FIG.2



**FIG.3**

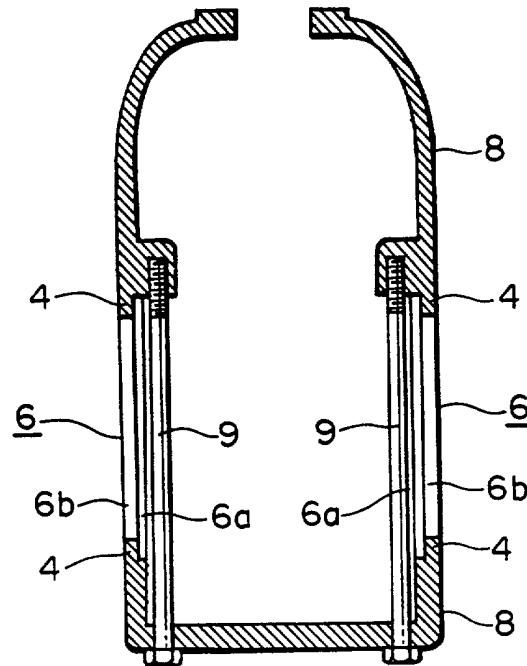


FIG.4

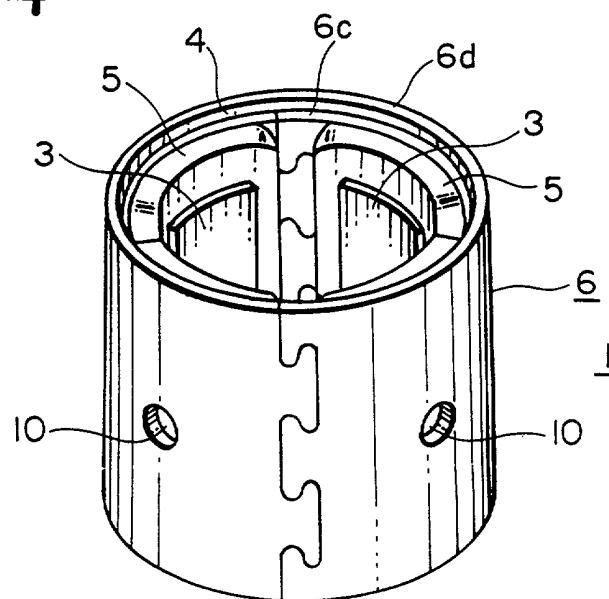
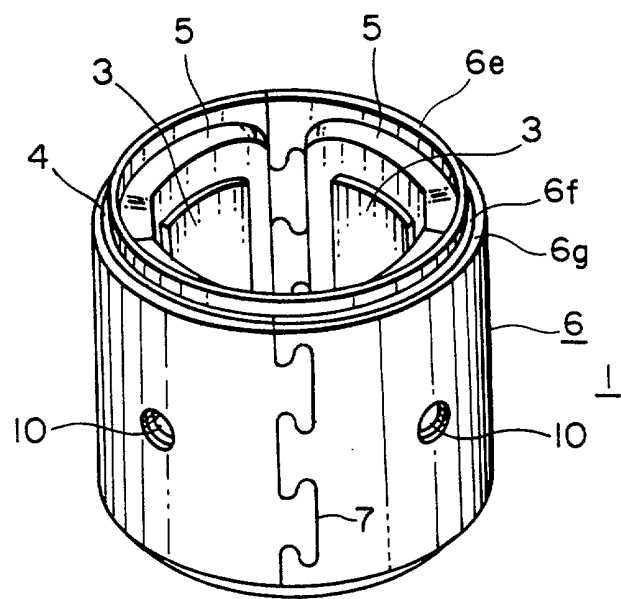
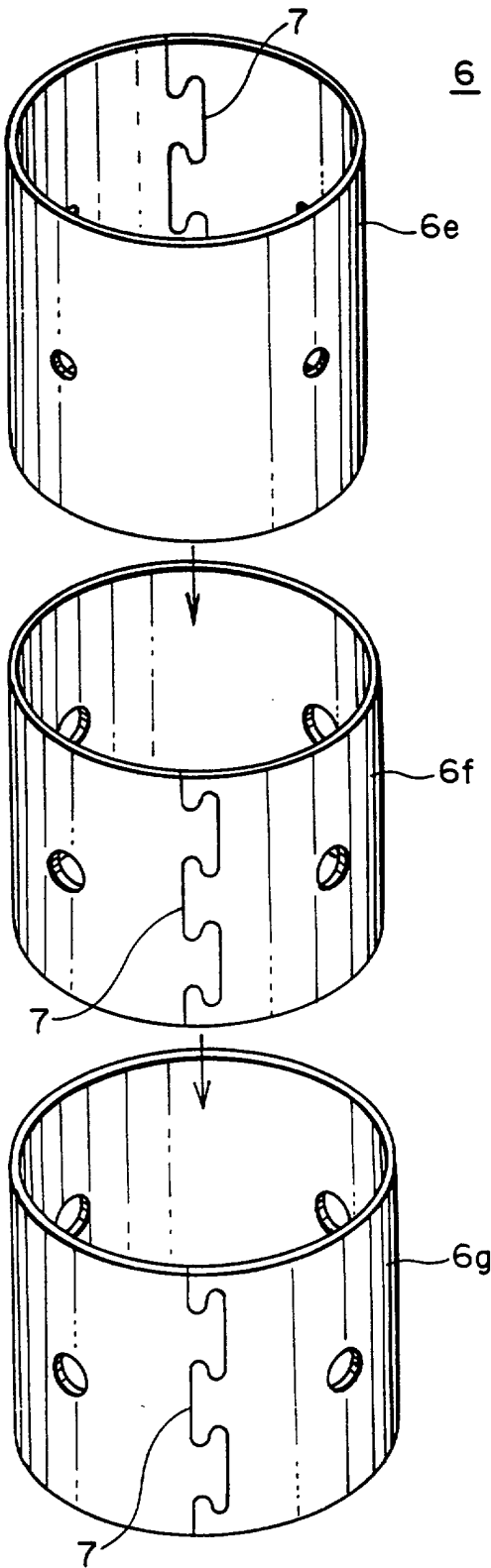


FIG. 5



5/7

FIG. 6



6 / 7

FIG. 7

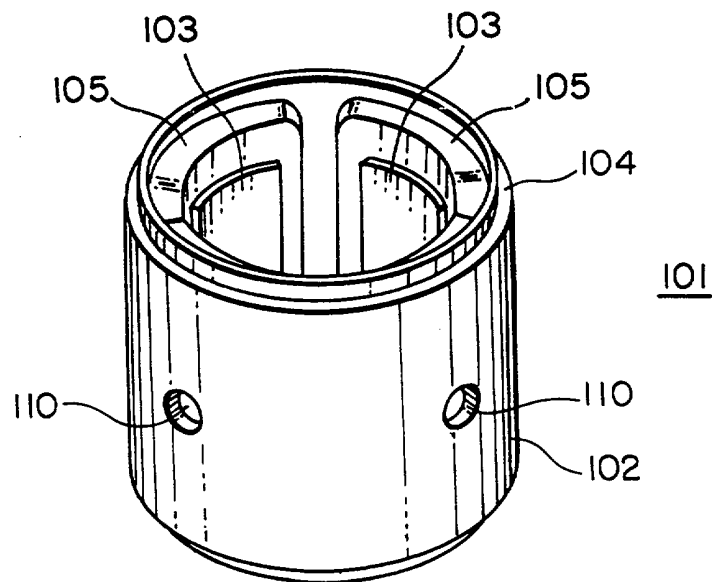


FIG. 8

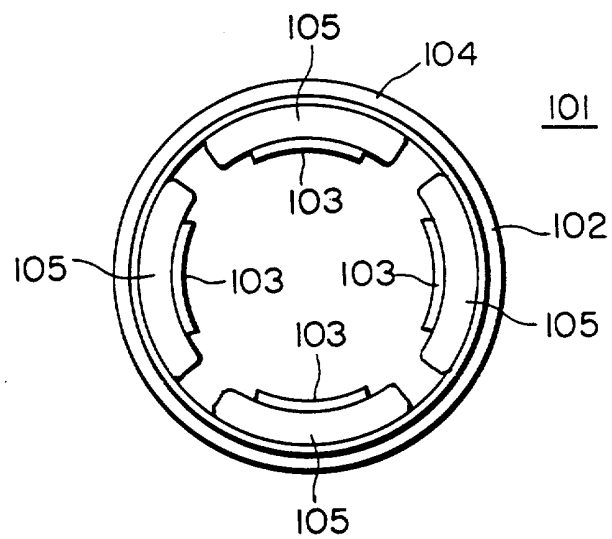


FIG. 9

