

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-35307

(P2010-35307A)

(43) 公開日 平成22年2月12日(2010.2.12)

|                             |              |             |
|-----------------------------|--------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                | F I          | テーマコード (参考) |
| <b>H02K 1/12 (2006.01)</b>  | H02K 1/12 A  | 5H601       |
| <b>H02K 1/18 (2006.01)</b>  | H02K 1/18 B  | 5H621       |
| <b>H02K 21/24 (2006.01)</b> | H02K 1/18 C  |             |
|                             | H02K 21/24 M |             |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

|           |                              |          |                     |
|-----------|------------------------------|----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2008-193583 (P2008-193583) | (71) 出願人 | 000002853           |
| (22) 出願日  | 平成20年7月28日 (2008.7.28)       |          | ダイキン工業株式会社          |
|           |                              |          | 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 |
|           |                              |          | 梅田センタービル            |
|           |                              | (74) 代理人 | 100088672           |
|           |                              |          | 弁理士 吉竹 英俊           |
|           |                              | (74) 代理人 | 100088845           |
|           |                              |          | 弁理士 有田 貴弘           |
|           |                              | (74) 代理人 | 100103229           |
|           |                              |          | 弁理士 福市 朋弘           |
|           |                              | (72) 発明者 | 阪本 知己               |
|           |                              |          | 滋賀県草津市岡本町字大谷1000番地の |
|           |                              |          | 2 ダイキン工業株式会社滋賀製作所内  |

最終頁に続く

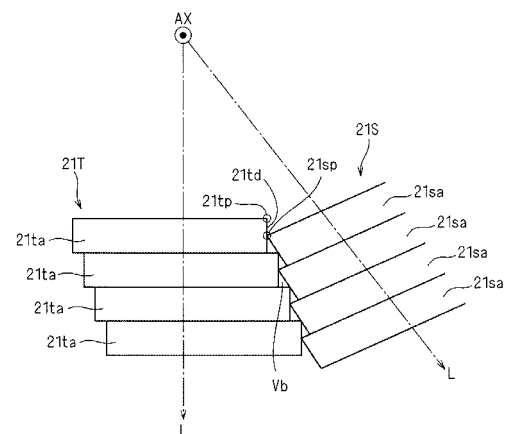
(54) 【発明の名称】 アキシシャルギャップ型モータ

## (57) 【要約】

【課題】本発明は、ステータが複数の分割コアで形成されており、当該分割コアが複数の金属板の積層体から構成されている場合において、高いモータ駆動効率を有するアキシシャルギャップ型モータを提供する。

【解決手段】アキシシャルギャップ型モータ100は、回転軸AXの方向に距離を置いてロータ10と対向するステータ20を備えている。ステータ20は、複数の分割コア21により構成されており、各分割コア21は、積層された複数の金属板21aから構成されている。第一の分割コア21Sを構成する第一の金属板21saの第一の端縁部21spは、第一の分割コア21Sと隣接する第二の分割コア21Tを構成する第二の金属板21taの側面部の、第二の端縁部を除く領域21tdと接している。

【選択図】図4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

回転軸（A X）を中心として周方向に回転するロータ（10）と、  
前記回転軸の方向に距離を置いて、前記ロータと対向するステータ（20）と  
を備え、

前記ステータは、前記周方向に配設された複数の分割コア（21）により構成されており、

前記分割コアは、前記回転軸を中心とした径方向に積層された複数の金属板（21a）から構成されており、

第一の前記分割コア（21S）を構成する第一の前記金属板（21sa）の前記周方向に現れる前記回転軸に近い側の第一の端縁部（21sp）は、前記第一の分割コアと隣接する第二の前記分割コア（21T）を構成する第二の前記金属板（21ta）の前記周方向に現れる側面部の、前記第二の金属板の第二の端縁部を除く領域（21td）と接していること、を特徴とするアキシアルギャップ型モータ。

## 【請求項 2】

前記第一の端縁部は、前記第二の金属板の前記側面部に対し、前記第二の金属板の厚み方向の半分の位置で接していること、を特徴とする請求項 1 に記載のアキシアルギャップ型モータ。

## 【請求項 3】

前記第一の端縁部（21spm）は面取りされていること、を特徴とする請求項 1 に記載のアキシアルギャップ型モータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、アキシアルギャップ型モータに係る発明である。

## 【背景技術】

## 【0002】

アキシアルギャップ型モータは、厚さを薄くしても磁極面の面積を広くとることができるとともに、電機子のアキシアルコイルを整列巻きすることが容易である。したがって、アキシアルギャップ型モータは銅損を減らすことができる、という利点を有している。近年では、圧粉磁心等の、透磁率が高く鉄損も小さい等方性の磁性材料を利用することができるようになってきたため、高出力、高効率が要求される用途にアキシアルギャップ型モータを採用するための研究も進んできている。

## 【0003】

特許文献 1 に係るアキシアルギャップ型モータでは、ステータは複数の分割コアにより構成されている。そして、ステータがハウジングに収納された状態で、分割コア同士は互いに接触して固定されている。さらに、各分割コアは、複数の鋼板を積層させることにより構成されている。

## 【0004】

【特許文献 1】特開 2006 - 50745 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

特許文献 1 に係るアキシアルギャップ型モータでは、分割コアが複数の鋼板の積層体として構成されているので、円周方向に隣接している分割コア同士の間には大きな隙間が形成される。当該隙間の形成はステータにおける磁束の流れに悪影響を及ぼし、結果としてアキシアルギャップ型モータの駆動効率を低下させる。

## 【0006】

そこで、本発明は、ステータが複数の分割コアで形成されており、当該分割コアが複数の金属板の積層体から構成されている場合において、モータの駆動効率を向上させること

10

20

30

40

50

ができるアキシアルギャップ型モータを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の目的を達成するために、本発明に係る請求項1に記載のアキシアルギャップ型モータは、回転軸(A X)を中心として周方向に回転するロータ(10)と、前記回転軸の方向に距離を置いて、前記ロータと対向するステータ(20)とを備え、前記ステータは、前記周方向に配設された複数の分割コア(21)により構成されており、前記分割コアは、前記回転軸を中心とした径方向に積層された複数の金属板(21a)から構成されており、第一の前記分割コア(21S)を構成する第一の前記金属板(21sa)の前記周方向に現れる前記回転軸に近い側の第一の端縁部(21sp)は、前記第一の分割コアと隣接する第二の前記分割コア(21T)を構成する第二の前記金属板(21ta)の前記周方向に現れる側面部の、前記第二の金属板の第二の端縁部を除く領域(21td)と接している。

10

【0008】

また、本発明に係る請求項2に記載のアキシアルギャップ型モータは、請求項1に記載のアキシアルギャップ型モータであって、前記第一の端縁部は、前記第二の金属板の前記側面部に対し、前記第二の金属板の厚み方向の半分の位置で接している。

【0009】

また、本発明に係る請求項3に記載のアキシアルギャップ型モータは、請求項1に記載のアキシアルギャップ型モータであって、前記第一の端縁部(21spm)は面取りされている。

20

【発明の効果】

【0010】

本発明の請求項1に記載のアキシアルギャップ型モータでは、周方向に隣接する分割コア間の空隙量を少なくすることができる。したがって、アキシアルギャップ型モータの駆動効率を向上させることができる。

【0011】

請求項2, 3に記載のアキシアルギャップ型モータでは、周方向に隣接する分割コア間の空隙量をより少なくすることができる。したがって、駆動効率が高いアキシアルギャップ型モータを提供することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、この発明をその実施の形態を示す図面に基づいて具体的に説明する。

【0013】

<実施の形態1>

図1は、実施の形態1に係るアキシアルギャップ型モータ100の構造を示す断面図である。

【0014】

図1に示すように、アキシアルギャップ型モータ100は、回転軸A Xを中心として周方向に回転する界磁子たるロータ10と、回転軸A Xの方向に距離を置いてロータ10と対向する電機子たるステータ20と、ロータ10に勘合されるシャフト30とを備えている。

40

【0015】

図1に示すように、ロータ10は、バックヨーク10a、永久磁石10bおよびリラクタンスコア10cを備える。リラクタンスコア10cは、リラクタンストルクを発生させる磁束を導く役割を有する。なお、永久磁石10bおよびリラクタンスコア10cは各々、上記周方向に複数配設されている。また、永久磁石10bの個数とリラクタンスコア10cの個数とは、一般的に同数である。

【0016】

バックヨーク10aは円板形状を有しており、当該バックヨーク10aの中央にはシャ

50

フト 30 が勘合される円形の孔が形成されている。なお、バックヨーク 10 a の材質は、軟磁性体である。

【0017】

永久磁石 10 b およびリラクタンスコア 10 c は板形状を有している。永久磁石 10 b およびリラクタンスコア 10 c はバックヨーク 10 a の表面 10 a a の異なる位置に各々固定されている。永久磁石 10 b およびリラクタンスコア 10 c は、回転軸 A X が対称軸となるように、回転軸 A X を中心とした周方向に各々配置されている。また図 1 に示すように、永久磁石 10 b およびリラクタンスコア 10 c の下面は、ステータ 20 のティース部 20 a の上面とギャップ G a を挟んで対向している。ここで、永久磁石 10 b とリラクタンスコア 10 c とは、互いに接触せずに配設されている。なお、リラクタンスコア 10 c の材質は、軟磁性体である。

10

【0018】

図 1 に示すように、ステータ 20 のティース部 20 a には、当該ティース部 20 a を磁心として巻線 50 が巻回されている。ここで当該巻線 50 は、絶縁部材を介して当該ティース部 20 a に巻回される。当該ティース部 20 a はロータ 10 へ向かって回転軸 A X 方向に屹立している。ティース部 20 a の材質は磁性体である。またステータ 20 は基板 40 に設置されている。後述するように、ステータ 20 は複数の分割コア 21 により構成されており、当該分割コア 21 同士の接触確実性の向上およびステータ 20 の回転軸 A X 方向固定性の向上のために、当該基板 40 が設けられている。

20

【0019】

図 2 は、基板 40 に設置されるステータ 20 の構成を示す斜視図である。また図 3 は、ステータ 20 を構成する分割コア 21 の構成を示す斜視図である。

【0020】

アキシアルギャップ型モータ 100 が構成されている状態において、図 2 に示すように、ステータ 20 は回転軸 A X を中心として周方向に配設された複数（図 2 の例では 12 個）の分割コア 21 により構成されている。図 3 に示すように、各分割コア 21 は基部 20 b とティース部 20 a から成る凸状の形状を有している。ここで、ティース部 20 a は、基部 20 b の表面からロータ 10 の配設方向に向かって、回転軸 A X に沿って突出している。また、回転軸 A X 方向から各分割コア 21 を眺めると、基部 20 b の表面はティース部 20 a の両側に現れる。

30

【0021】

なお、各分割コア 21 において基部 20 b を基板 40 に固定させることにより、上記周方向に隣接する分割コア 21 同士の側面同士を互いに接触・固定させることができ、当該分割コア 21 同士の位置が固定される。分割コア 21 の側面部とは、アキシアルギャップ型モータ 100 が構成されている状態において、上記周方向側に現れる基部 20 b の部分である。

【0022】

また、図 3 に示す形状を有する各分割コア 21 は、複数の金属板（たとえば、鋼板）21 a を積層させることにより構成されている。アキシアルギャップ型モータ 100 が構成されている状態において、各金属板 21 a は回転軸 A X を中心として径方向 L に沿って積層されている。なお、各金属板 21 a 同士は、たとえば接着剤等で固着されている。

40

【0023】

アキシアルギャップ型モータ 100 が構成されている状態において、図 2 に示すように磁束は、分割コア 21 の接触部においても流れる。

【0024】

さて、本実施の形態では、アキシアルギャップ型モータ 100 が構成されている状態において、隣接する分割コア 21 同士は図 4 に示すような態様で接触している。図 4 は、分割コア 21 S, 21 T の基部 20 b を回転軸 A X 方向から眺めた、接触部付近の拡大平面図である。

【0025】

50

第一の分割コア 2 1 S は複数の第一の金属板 2 1 s a の積層構造であり、第二の分割コア 2 1 T は複数の第二の金属板 2 1 t a の積層構造である。第一の分割コア 2 1 S の側面部は、第二の分割コア 2 1 T の側面部と接触している。

【 0 0 2 6 】

図 4 に示すように、基部 2 0 b を構成している部分の各第一の金属板 2 1 s a の上記周方向に現れる側面部が、基部 2 0 b を構成している部分の各第二の金属板 2 1 t a の上記周方向に現れる側面部と接している。より具体的に、アキシアルギャップ型モータ 1 0 0 が構成されている状態において、各第一の金属板 2 1 s a の上記周方向に現れる回転軸 A X に近い側の第一の端縁部 2 1 s p は、第二の金属板 2 1 t a の上記周方向に現れる側面部と、各々接触している（図 4 参照）。

10

【 0 0 2 7 】

ここで当該第一の端縁部 2 1 s p は、第二の金属板 2 1 t a の上記側面部において、上記周方向に現れる第二の金属板 2 1 t a の第二の端縁部 2 1 t p を除く領域（以下、限定領域と称する）2 1 t d と接している。つまり本実施の形態では、図 5 に示すように、上記第一の端縁部 2 1 s p は上記第二の端縁部 2 1 t p と接することは無い。

【 0 0 2 8 】

金属板 2 1 s a , 2 1 t a の端縁部 2 1 s p , 2 1 t p 同士が接する図 5 に示す分割コア 2 1 S , 2 1 T 同士の接触態様の場合には、基部 2 0 b を構成している部分の各第一の金属板 2 1 s a の上記側面部と、基部 2 0 b を構成している部分の各第二の金属板 2 1 t a の上記側面部との間に、大きな空隙 V a が生じてしまう。このような大きな空隙 V a の存在は、分割コア 2 1 S , 2 1 T に流れる磁束の流れに悪影響を及ぼし、結果としてアキシアルギャップ型モータ 1 0 0 の駆動効率を低下させる原因となる。

20

【 0 0 2 9 】

そこで、本実施の形態では、図 4 に示す分割コア 2 1 S , 2 1 T 同士の接触態様を採用している。これにより、基部 2 0 b を構成している部分の各第一の金属板 2 1 s a の上記側面部と基部 2 0 b を構成している部分の各第二の金属板 2 1 t a の上記側面部との間に形成される空隙 V b の大きさを、図 5 に示した接触態様の場合に形成される上記空隙 V a の大きさよりも小さくすることができる。したがって、本実施の形態に係る分割コア 2 1 S , 2 1 T 同士の接触態様（図 4）を採用することにより、アキシアルギャップ型モータ 1 0 0 の駆動効率を向上させることができる。

30

【 0 0 3 0 】

なお、第一の端縁部 2 1 s p は、第二の金属板 2 1 t a の上記側面部において、上記周方向に現れる第二の金属板 2 1 t a の第二の端縁部 2 1 t p を除く限定領域 2 1 t d と接していれば、何れの箇所で接触していても良い。しかしながら図 6 に示すように、第一の端縁部 2 1 s p が第二の金属板 2 1 t a の側面部に対し、当該第二の金属板 2 1 t a の厚み方向の半分の位置で接していることがより望ましい。つまり、第二の金属板 2 1 t a が厚さ d a を有する場合、第一の端縁部 2 1 s p が第二の金属板 2 1 t a の側面部の厚み方向の半分の位置  $1/2 d a$  で接していることがより望ましい。

【 0 0 3 1 】

当該図 6 の分割コア 2 1 S , 2 1 T 同士の接触態様を採用することにより、上記空隙 V b の大きさをより小さくすることができる。これにより、アキシアルギャップ型モータ 1 0 0 の駆動効率をより向上させることができる。

40

【 0 0 3 2 】

< 実施の形態 2 >

分割コア 2 1 を構成する金属板 2 1 a を整形処理する場合には、プレス裁断が採用される。当該プレス裁断を採用した場合には、裁断された側の金属板 2 1 a の縁には、図 7 に示すように、面取り部 2 1 m とバリ部 2 1 n とが形成される。金属板 2 1 a において、プレス裁断開始側に面取り部 2 1 m が形成され、プレス裁断終了側においてバリ部 2 1 n が形成される。

【 0 0 3 3 】

50

さて、プレス裁断により整形加工された各金属板 2 1 a を用いて各分割コア 2 1 を構成し、実施の形態 1 で説明した分割コア 2 1 同士の接触態様 ( 図 4 , 6 ) を実現する場合には、次の二つの接触態様が考えられる。

【 0 0 3 4 】

第一の分割コア 2 1 S と第二の分割コア 2 1 T との第一の接触態様を、図 8 に示す。当該第一の接触態様では、第一の金属板 2 1 s a のバリ部形成側の第一の端縁部 2 1 n p が、第二の金属板 2 1 t a の側面部の限定領域 2 1 t d と接している。当該第一の接触態様を採用した場合には、図 8 から分かるように、バリ部 2 1 n の形状に起因して、基部 2 0 b を構成している部分の各第一の金属板 2 1 s a の上記側面部と、基部 2 0 b を構成している部分の各第二の金属板 2 1 t a の上記側面部との間に形成される空隙 V b の大きさが、大きくなってしまふ。

10

【 0 0 3 5 】

そこで、本実施の形態に係る構成では、図 9 に示す第一の分割コア 2 1 S と第二の分割コア 2 1 T との第二の接触態様を採る。本実施の形態に係る当該第二の接触態様では、第一の金属板 2 1 s a の面取り部形成側の第一の端縁部 2 1 s p m が、第二の金属板 2 1 t a の側面部の限定領域 2 1 t d と接している。つまり、限定領域 2 1 t d と接する上記第一の端縁部 2 1 s p m は面取りされている ( 換言すれば、丸みを帯びている ) 。なお図 9 に示す例では、金属板 2 1 s a , 2 1 t a の積層方向 ( 径方向 L ) において金属板 2 1 s a , 2 1 t a 同士がより密着することができるよう、端縁部 2 1 r においてバリ部 2 1 n が除去されている。

20

【 0 0 3 6 】

以上のように、本実施の形態では、第二の金属板 2 1 t a の限定領域 2 1 t d と接触する第一の金属板 2 1 s a の第一の端縁部 2 1 s p m は、面取りされている。

【 0 0 3 7 】

したがって、図 9 から分かるように、面取り部 2 1 m の形状に起因して、基部 2 0 b を構成している部分の各第一の金属板 2 1 s a の上記側面部と、基部 2 0 b を構成している部分の各第二の金属板 2 1 t a の上記側面部との間に形成される空隙 V b の大きさを、たとえば図 4 , 6 の構成よりもさらに小さくさせることができる。よって、アキシアルギャップ型モータ 1 0 0 の更なる駆動効率向上を図ることができる。

【 0 0 3 8 】

30

なお、本実施の形態に記載した各金属板 2 1 a の整形方法は一例であり、第二の金属板 2 1 t a の限定領域 2 1 t d と接触する第一の端縁部 2 1 s p m が、最終的に面取りされている ( 丸みを帯びている ) 構成が形成されれば、他の整形方法を採用することもできる。

【 0 0 3 9 】

< 実施の形態 3 >

実施の形態 1 , 2 では、図 3 に示した凸形状の分割コア 2 1 を回転軸 A X の周方向に配設することにより、図 2 で示したステータ 2 0 を構成していた。この場合、図 2 に示すように隣接する分割コア 2 1 同士の接続位置は、各ティース部 2 0 a 間の基部 2 0 b に存する。

40

【 0 0 4 0 】

しかしながら、図 1 0 に示す凹形状の分割コア 5 1 を回転軸 A X の周方向に配設することにより、図 2 で示したステータ 2 0 と同じ形状のステータを構成することもできる。この場合、図 1 1 に示すように隣接する分割コア 5 1 同士の接続位置は、ステータ 2 0 が有するティース部 2 0 a に存する。図 1 0 に示す各分割コア 5 1 では、基部 2 0 b の両側の表面から、ティース部 2 0 a が回転軸 A X に沿って突出している。なお、隣接する分割コア 5 1 のティース部 2 0 a の側面部同士を接触させることにより、図 1 1 に示すステータ 2 0 が構成する一つのティース部 2 0 a が形成される。分割コア 5 1 の側面部とは、アキシアルギャップ型モータ 1 0 0 が構成されている状態において、上記周方向側に現れるティース部 2 0 a の部分である。

50

## 【 0 0 4 1 】

図 1 0 に示すように各分割コア 5 1 は、複数の金属板（たとえば、鋼板）5 1 a を積層させることにより構成されている。アキシアルギャップ型モータ 1 0 0 が構成されている状態において、各金属板 5 1 a は回転軸 A X を中心として径方向 L に沿って積層されている。なお、各金属板 5 1 a 同士は、たとえば接着剤等で固着されている。また、各金属板 5 1 a の側面部とは、アキシアルギャップ型モータ 1 0 0 が構成されている状態において、上記周方向側に現れるティース部 2 0 a を構成している部分である。

## 【 0 0 4 2 】

上記の通り、隣接する分割コア 5 1 の側面部同士（ティース部 2 0 a 構成部分同士）を接触させることにより、図 1 1 に示したステータ 2 0 が構成される。隣接する分割コア 5 1 同士間における、当該ティース部 2 0 a を構成する部分である金属板 5 1 a の側面部同士の接触態様として、実施の形態 1 , 2 で説明した接触態様を適用することができる（図 4 , 6 , 9 ）。具体的には、以下の通りである。

## 【 0 0 4 3 】

図 1 0 に示した凹形状を有する第一の分割コア 5 1 の側面部が、第二の分割コア 5 1 の側面部と接触しているとする。なお、第一の分割コア 5 1 を構成する金属板 5 1 a を第一の金属板 5 1 a と称し、第二の分割コア 5 1 を構成する金属板 5 1 a を第二の金属板 5 1 a と称する。

## 【 0 0 4 4 】

この場合には、ティース部 2 0 a を構成している部分の各第一の金属板 5 1 a の上記周方向に現れる側面部が、ティース部 2 0 a を構成している部分の各第二の金属板 5 1 a の上記周方向に現れる側面部と接している。より具体的に、アキシアルギャップ型モータ 1 0 0 が構成されている状態において、各第一の金属板 5 1 a の上記周方向に現れる回転軸 A X に近い側の第一の端縁部は、第二の金属板 5 1 a の上記周方向に現れる側面部と、各々接触している（図 4 に示した接触態様参照）。ここで当該第一の端縁部は、第二の金属板 5 1 a の上記側面部において、上記周方向に現れる第二の金属板 5 1 a の第二の端縁部を除く領域（限定領域）と接している（図 4 に示した接触態様参照）。

## 【 0 0 4 5 】

また、上記第二の金属板 5 1 a が厚さ  $d_a$  を有する場合、第一の端縁部が、第二の金属板 5 1 a の側面部の厚み方向の半分の位置  $1/2 d_a$  で接していることがより望ましい（図 6 に示した接触態様参照）。

## 【 0 0 4 6 】

また、上記第二の金属板 5 1 a の限定領域と接触する第一の金属板 5 1 a の第一の端縁部は、面取りされていることがより望ましい（図 9 に示した接触態様参照）。

## 【 0 0 4 7 】

分割コア 5 1 同士の接触態様としても、実施の形態 1 , 2 で説明した各接触態様（図 4 , 6 , 9 ）を適用することにより、各分割コア 5 1 間の接触位置に形成される空隙の大きさを小さくすることができる。したがって、凹形状を有する分割コア 5 1 を用いて図 1 1 に示したステータ 2 0 を構成した場合においても、実施の形態 1 , 2 で説明した接触態様を採用することにより、アキシアルギャップ型モータ 1 0 0 の駆動効率を向上させることができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 4 8 】

【 図 1 】 アキシアルギャップ型モータの構成を示す断面図である。

【 図 2 】 ステータの構成を示す斜視図である。

【 図 3 】 凸形状を有する分割コアの構成を示す斜視図である。

【 図 4 】 実施の形態 1 に係る分割コアの接触態様を説明するための図である。

【 図 5 】 分割コアの他の接触態様を説明するための図である。

【 図 6 】 第一の端縁部の限定領域における接触位置を限定する構成を説明する図である。

【 図 7 】 面取り部およびバリ部が形成されている金属板を示す図である。

10

20

30

40

50

【図 8】分割コア同士の第一の接触態様を示す図である。

【図 9】分割コア同士の第二の接触態様（実施の形態 2 に係る接触態様）を示す図である。

【図 10】凹形状を有する分割コアの構成を示す斜視図である。

【図 11】ステータの構成を示す斜視図である。

【符号の説明】

【0049】

10 ロータ

10a バックヨーク

10b 永久磁石

10c リラクタンスコア

20 ステータ

20a ティース部

20b 基部

21, 51 分割コア

21S 第一の分割コア

21T 第二の分割コア

21a, 51a 金属板

21sa 第一の金属板

21sp, 21np, 21spm 第一の端縁部

21ta 第二の金属板

21tp 第二の端縁部

21td 限定領域

21m 面取り部

21n バリ部

30 シャフト

40 基板

50 巻線

100 アキシアルギャップ型モータ

da 金属板の厚さ

Vb 空隙

L 径方向

AX 回転軸

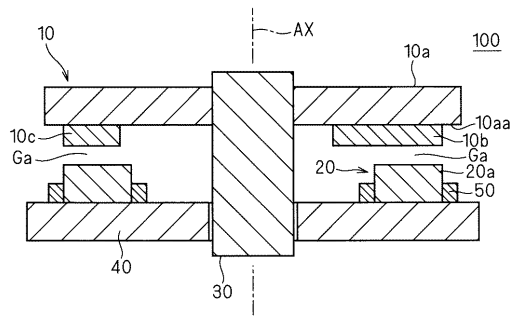
Ga 間隙

10

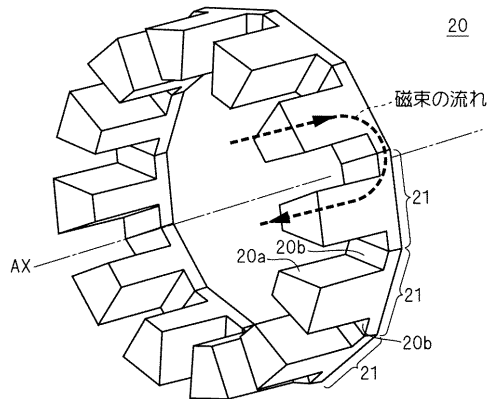
20

30

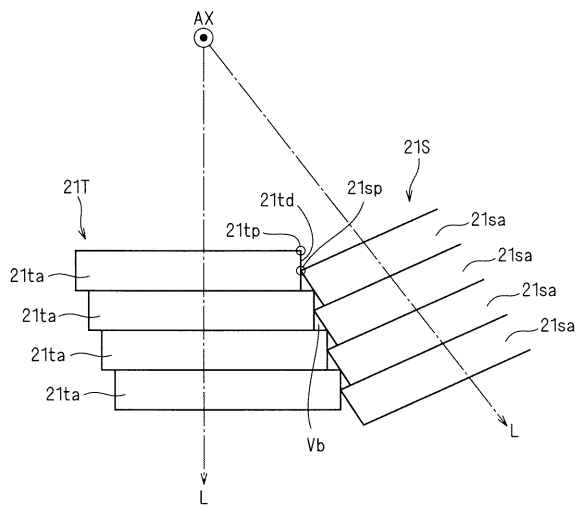
【図 1】



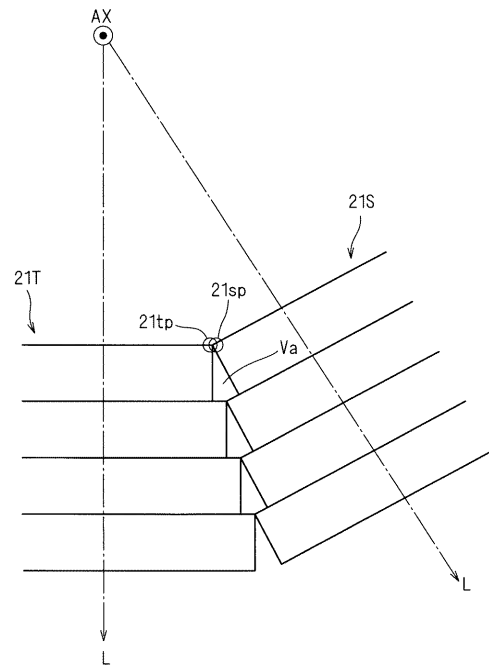
【図 2】



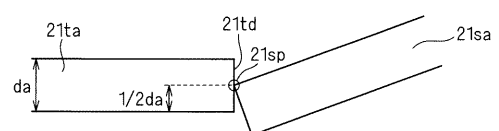
【図 4】



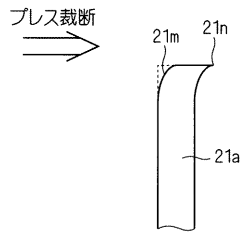
【図 5】



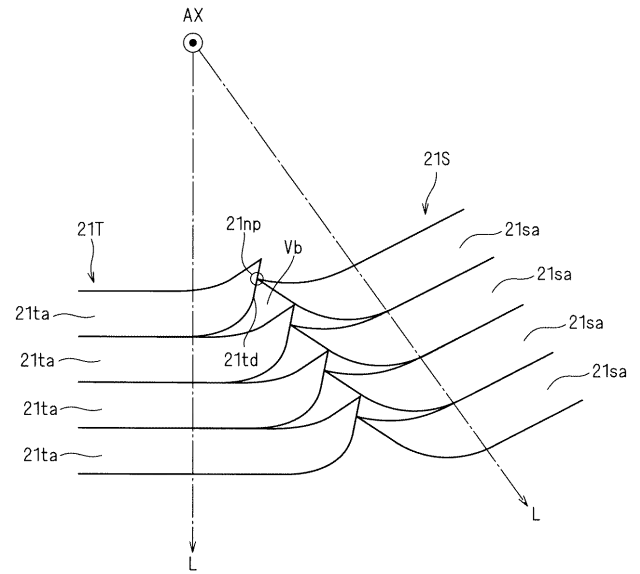
【図 6】



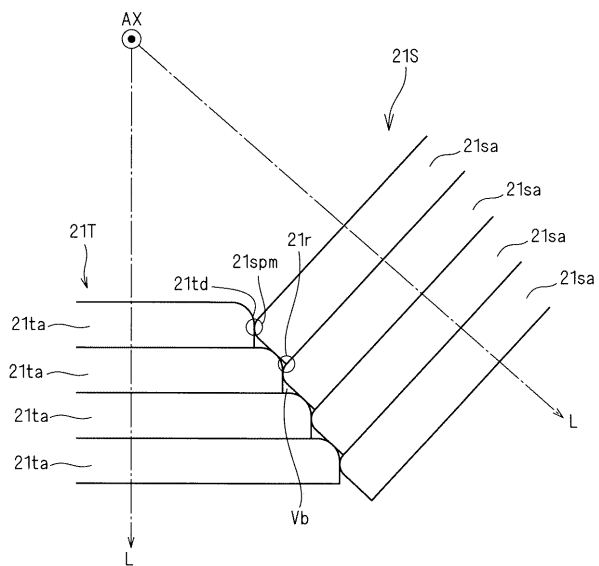
【図 7】



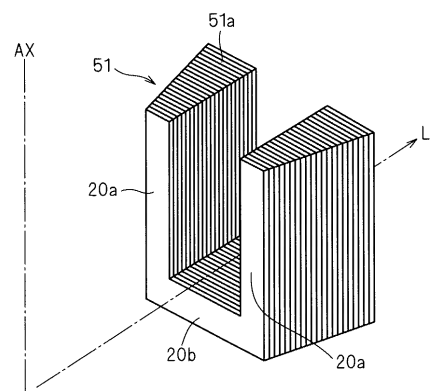
【図 8】



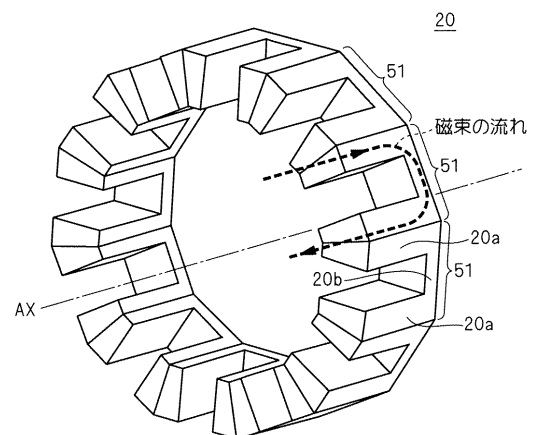
【図 9】



【図 10】



【図 11】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 浅野 能成  
滋賀県草津市岡本町字大谷 1 0 0 0 番地の 2 ダイキン工業株式会社滋賀製作所内
- (72)発明者 藤井 秀樹  
滋賀県草津市岡本町字大谷 1 0 0 0 番地の 2 ダイキン工業株式会社滋賀製作所内
- (72)発明者 木藤 敦之  
滋賀県草津市岡本町字大谷 1 0 0 0 番地の 2 ダイキン工業株式会社滋賀製作所内
- F ターム(参考) 5H601 AA25 CC01 CC20 DD09 DD12 EE18 EE19 EE27 GA02 GA50  
GB05 GC12 GC31 GC40 GD02 GD08 GD22  
5H621 BB07 BB10 GA01 GA04 GA12 JK01 JK08