

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2008年12月18日 (18.12.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/153175 A1

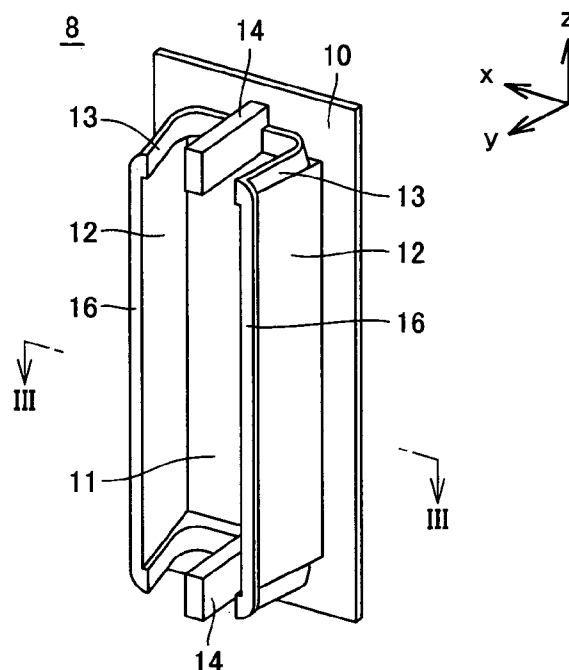
- (51) 国際特許分類:
H02K 3/46 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/060939
- (22) 国際出願日: 2008年6月10日 (10.06.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2007-156679 2007年6月13日 (13.06.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): トヨタ自動車株式会社 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 浦野広暁 (URANO, Hiroaki) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP). 荒川亜富 (ARAKAWA, Atomi) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP). 小松裕 (KOMATSU, Yutaka) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 深見久郎, 外 (FUKAMI, Hisao et al.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島二丁目2番7号 中之島セントラルタワー 22階 深見特許事務所 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: INSULATING MEMBER

(54) 発明の名称: 絶縁部材

FIG.2



(57) Abstract: An insulating member (8) is provided with a rear surface section (10), a pair of side surface sections (12) and a pair of column sections (14). The rear surface section (10) is formed to be arranged between an edgewise coil and the yoke inner circumference surface of a stator core. The pair of side surface sections (12) extend from the rear surface section (10) to cover the side surfaces on the slot side of teeth and are formed flexibly in the facing directions. The pair of column sections (14) extend from the rear surface section (10) along the end surfaces on the coil end side of the teeth, while keeping spaces between the column sections and the side surface sections (12) so as not to disturb deformation of the side surface sections (12).

(57) 要約: 絶縁部材 (8) は、背面部 (10) と、一对の側面部 (12) と、一对の支柱部 (14) とを備える。背面部 (10) は、エッジワイズコイルとステータコアのヨーク内周面との間に配置可能に形成される。一对の側面部 (12) は、ティースのスロット側の側面を被覆可能なように背面部

(10) から延出され、互いに対向する方向に屈撓可能に形成される。一对の支柱部 (14) は、側面部 (12) の変形を阻害しないように側面部 (12) との間に空隙を有し

[続葉有]

WO 2008/153175 A1



(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,

SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明細書

絶縁部材

5 技術分野

この発明は、絶縁部材に関し、特に、コアの内周面に形成されるティースに巻回されるエッジワイズコイルとコアとを絶縁するための絶縁部材に関する。

背景技術

10 特開 2005-57931 号公報は、エッジワイズコイルを用いたステータを開示する。このステータでは、エッジワイズコイルが巻回される絶縁ボビン、ティースとエッジワイズコイルとを絶縁するティース絶縁部と、ティース絶縁部の各端部からヨーク内面に略平行に延出される第 1 および第 2 の延出部とを備える。

15 上記公報に開示されるステータでは、ティース絶縁部の各端部に第 1 および第 2 の延出部が設けられているので、エッジワイズコイルを形成するには、絶縁ボビンに平角線を巻付けて形成する必要がある。しかしながら、エッジワイズコイルは、平角線の幅方向に曲げ加工を施す必要があるので、絶縁ボビンに平角線を巻付けてエッジワイズコイルを形成するのは必ずしも容易ではない。また、上記
20 ステータでは、コイル巻付け時に絶縁ボビンに大きな力がかかるので、絶縁ボビンの剛性を大きくする必要があり、その結果、絶縁ボビンが大型化するという問題がある。

発明の開示

25 そこで、この発明は、かかる問題を解決するためになされたものであり、その目的は、エッジワイズコイルにより適した絶縁部材を提供することである。

この発明によれば、絶縁部材は、コアのティースに巻回されるエッジワイズコイルをコアと絶縁する絶縁部材であって、背面部と、第 1 および第 2 の側面部と、第 1 および第 2 の支柱部とを備える。背面部は、エッジワイズコイルとコアのヨ

ーク内周面との間に配置可能に形成される。第1および第2の側面部は、ティースに隣接するスロットに対向するティースの第1および第2の側面をそれぞれ被覆可能なように背面部から延出され、互いに対向する方向に屈撓可能に形成される。第1および第2の支柱部は、第1および第2の側面部の変形を阻害しないように第1および第2の側面部との間に空隙を有しつつ、ティースの第1および第2の側面と異なるティースの第3および第4の側面にそれぞれ沿うように背面部から延出され、エッジワイズコイルの内周面と第3および第4の側面との間にそれぞれ配置可能に形成される。

この発明においては、第1および第2の側面部は、互いに対向する方向に屈撓可能に形成され、第1および第2の支柱部は、第1および第2の側面部の変形を阻害せず、かつ、エッジワイズコイルの内周面とティースとの間に配置可能に形成されるので、第1および第2の側面部を互いに対向する方向に屈撓させることにより、エッジワイズコイルを形成してから当該絶縁部材にエッジワイズコイルを装着することが可能である。したがって、この発明によれば、エッジワイズコイルの組付性が格段に向上する。

好ましくは、第1および第2の支柱部の各々は、エッジワイズコイルをティースと絶縁可能な距離に相当する厚みを少なくとも有する。

この発明においては、第1および第2の支柱部の各々と第1および第2の側面部との間に空隙を有するので、ティースの第3および第4の側面は、絶縁部材によって全面が覆われないところ、エッジワイズコイルをティースと絶縁可能な距離に相当する厚みを少なくとも有するように第1および第2の支柱部の各々が形成される。したがって、この発明によれば、エッジワイズコイルとティースとの絶縁を確実に確保することができる。

好ましくは、第1および第2の側面部の各々は、その先端部においてエッジワイズコイルを積層方向に支持可能に形成されたフランジ部を有する。

したがって、この発明によれば、エッジワイズコイルの巻崩れを確実に防止することができる。

さらに好ましくは、フランジ部のフランジ幅は、エッジワイズコイルを構成する平板導体の幅よりも小さい。

この発明においては、エッジワイズコイルは平板導体によって構成されるので、フランジ部のフランジ幅が平板導体の幅より小さくてもエッジワイズコイルを積層方向に支持可能である。したがって、この発明によれば、絶縁部材の材料コストを低減することが可能となる。

- 5 好ましくは、コアは、ステータコアである。当該絶縁部材は、ステータコアのティースに巻回されるエッジワイズコイルをステータコアと絶縁する。

以上のように、この発明によれば、エッジワイズコイルの組付性が格段に向上する。したがって、エッジワイズコイルにより適した絶縁部材が提供される。

10 図面の簡単な説明

図1は、この発明の実施の形態による絶縁部材が適用されたステータの断面図である。

図2は、図1に示す各絶縁部材の斜視図である。

図3は、図2に示す断面ⅠⅠⅠ－ⅠⅠⅠの断面図である。

- 15 図4は、図2に示す絶縁部材の正面図である。

図5は、絶縁部材にエッジワイズコイルが装着されたときの斜視図である。

図6は、絶縁部材に装着されたエッジワイズコイルがティースに装着されたときの斜視図である。

図7は、図6に示す断面ⅤⅠⅠ－ⅤⅠⅠの断面図である。

20

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、図中同一または相当部分には同一符号を付してその説明は繰返さない。

- 25 図1は、この発明の実施の形態による絶縁部材が適用されたステータの断面図である。図1を参照して、ステータ1は、ステータコア2と、複数のエッジワイズコイル6と、複数の絶縁部材8とを備える。

ステータコア2は、円環状のヨーク3と、ヨーク3の内周面において円周方向に沿って等間隔に形成される複数のティース4とを含む。各ティース4の間には、ティース4に巻回されるエッジワイズコイル6によって占有されるスロット5が

形成される。そして、ティース 4 に巻回されたエッジワイズコイル 6 に流される電流を制御することによって、ステータ 1 に回転磁界を発生させることができる。

複数のエッジワイズコイル 6 は、複数のティース 4 に対応して設けられる。各エッジワイズコイル 6 は、幅方向に曲げ加工されて巻回される平板導体から成り、絶縁部材 8 を介して対応のティース 4 に集中的に巻回される。エッジワイズコイル 6 を構成する平板導体の表面には、隣接する導線間の絶縁を確保するためにエナメル加工が施されている。そして、複数のエッジワイズコイル 6 は、ステータ 1 の円周方向に U 相、V 相、W 相の順に繰返し配設され、同相のコイルは、図示されない配電部材によって電氣的に接続される。このエッジワイズコイル 6 は、丸線を巻回して構成されるコイルに比べて占積率を高めることができ、また放熱性にも優れる。

複数の絶縁部材 8 は、複数のエッジワイズコイル 6 に対応して設けられる。各絶縁部材 8 は、対応のエッジワイズコイル 6 をステータコア 2 と絶縁する。絶縁部材 8 は、絶縁性に優れ、かつ、比較的容易に屈撓可能な樹脂から成り、たとえば、PPS（ポリフェニレンサルファイド）樹脂や LCP（液晶ポリマー）樹脂などから成る。

図 2 は、図 1 に示した各絶縁部材 8 の斜視図である。図 2 を参照して、絶縁部材 8 は、背面部 10 と、一对の側面部 12 と、一对の支柱部 14 とを含む。背面部 10 は、開口部 11 を有し、この開口部 11 に対応のティース 4（図 1）を通すことで絶縁部材 8 がティース 4 に装着される。この背面部 10 は、絶縁部材 8 がティース 4 に装着されたとき、対応のエッジワイズコイル 6（図 1）とスロット奥のヨーク内周面との間に配設され、エッジワイズコイル 6 をヨーク 3（図 1）と絶縁する。

側面部 12 は、ティース 4 のスロット側の側面を被覆可能なように、背面部 10 の開口部 11 の端部からステータコアの内周方向（y 方向）に向かって延出される。すなわち、側面部 12 は、絶縁部材 8 および対応のエッジワイズコイル 6 がティース 4 に装着されたとき、スロット内のエッジワイズコイル 6 をティース 4 と絶縁する。そして、この一对の側面部 12 は、後述するように、互いに対向する方向に屈撓可能である。

また、側面部 1 2 の先端部（y 方向）には、フランジ部 1 6 が形成される。フランジ部 1 6 は、後述のように、絶縁部材 8 に装着されたエッジワイズコイル 6 を積層方向（y 方向）に支持可能に形成される。すなわち、フランジ部 1 6 は、絶縁部材 8 に装着されたエッジワイズコイル 6 がステータコアの内周方向に巻崩れるのを防止する。

さらに、側面部 1 2 の z 方向各端部には、側壁 1 3 が形成される。この側壁 1 3 は、側面部 1 2 の z 方向各端部において、エッジワイズコイル 6 とティース 4 との絶縁を確保するために形成される。

支柱部 1 4 は、一对の側面部 1 2 間の略中央であってティース 4 のコイルエンド側端面に沿うように、背面部 1 0 の開口部 1 1 の端部からステータコアの内周方向（y 方向）に向かって延出される。すなわち、上述のように、一对の側面部 1 2 は、互いに対向する方向に屈撓可能であるところ、支柱部 1 4 は、側面部 1 2 の変形を阻害しないように側面部 1 2 との間に空隙を有しつつ、ティース 4 のコイルエンド側端面に沿うように、背面部 1 0 から柱状に延出される。

そして、支柱部 1 4 は、絶縁部材 8 および対応のエッジワイズコイル 6 がティース 4 に装着されたとき、エッジワイズコイル 6 を z 方向に支持するとともに、エッジワイズコイル 6 とティース 4 との絶縁距離を確保する。すなわち、支柱部 1 4 と側面部 1 2 との間には空隙が設けられるので、ティース 4 のコイルエンド側端面は、絶縁部材 8 によって全面が覆われないところ、エッジワイズコイル 6 をティース 4 と絶縁可能な距離に相当する厚み（z 方向）を少なくとも有するように支柱部 1 4 が形成される。

図 3 は、図 2 に示した断面 I I I - I I I の断面図である。図 3 を参照して、絶縁部材 8 は、上述のように、比較的容易に屈撓可能な樹脂から成り、一对の側面部 1 2 は、支柱部 1 4 に変形を阻害されることなく互いに対向する方向に屈撓可能である。そして、側面部 1 2 を互いに対向する方向に屈撓させることにより、形成されたエッジワイズコイル 6 を y 方向から絶縁部材 8 に装着することができる。

図 4 は、図 2 に示した絶縁部材 8 の正面図である。図 4 を参照して、支柱部 1 4 は、一对の側面部 1 2 間の略中央部において、側面部 1 2 との間に空隙を有す

るように柱状に形成されているので、エッジワイズコイル6の装着時に一对の側面部12を互いに対向する方向に屈撓させても、支柱部14が側面部12の変形を阻害することはない。そして、絶縁部材8にエッジワイズコイル6が装着されたとき、支柱部14によってz方向にエッジワイズコイル6が支持され、エッジワイズコイル6が固定される。

図5は、絶縁部材8にエッジワイズコイル6が装着されたときの斜視図である。図5を参照して、側面部12を互いに対向する方向に屈撓させることにより、y方向からエッジワイズコイル6が絶縁部材8に装着される。そして、支柱部14によってエッジワイズコイル6がz方向に支持され、側面部12の先端に設けられたフランジ部16によってエッジワイズコイル6が積層方向(y方向)に支持される。

図6は、絶縁部材8に装着されたエッジワイズコイル6がティース4に装着されたときの斜視図である。図6を参照して、絶縁部材8にエッジワイズコイル6が装着された後(図5)、エッジワイズコイル6および絶縁部材8が一体的にティース4に装着される。

図7は、図6に示した断面V I I - V I Iの断面図である。図7を参照して、エッジワイズコイル6は、平板導体がy方向に積層されるように巻回されており、絶縁部材8に設けられたフランジ部16によってエッジワイズコイル6の巻崩れが防止される。なお、コイルが丸線や角線により形成される場合は、コイルの巻崩れを防止するためにフランジ部16のフランジ幅(x方向の長さ)を十分に確保しなければならないところ、この実施の形態では、コイルが平板導体から成るので、エッジワイズコイル6の一部分のみをフランジ部16で支持するだけでエッジワイズコイル6を支持することができる。すなわち、フランジ部16のフランジ幅(x方向の長さ)を小さくすることが可能である。

以上のように、この実施の形態においては、絶縁部材8の一对の側面部12は、互いに対向する方向に屈撓可能に形成され、絶縁部材8の一对の支柱部14は、側面部12の変形を阻害せず、かつ、エッジワイズコイル6の内周面とティース4との間に配置可能に形成されるので、一对の側面部12を互いに対向する方向に屈撓させることにより、エッジワイズコイル6を形成してから絶縁部材8にエ

ッジワイズコイル6を装着することが可能である。したがって、この実施の形態によれば、エッジワイズコイル6の組付性が格段に向上する。

また、支柱部14は、エッジワイズコイル6をティース4と絶縁可能な距離に相当する厚みを少なくとも有するので、この実施の形態によれば、エッジワイズ
5 コイル6とティース4との絶縁を確実に確保することができる。

また、側面部12は、その先端部においてエッジワイズコイル6を積層方向に支持可能に形成されたフランジ部16を有するので、この実施の形態によれば、エッジワイズコイル6の巻崩れを確実に防止することができる。

また、エッジワイズコイル6は平板導体によって構成されるので、フランジ部
10 16のフランジ幅が平板導体の幅より小さくてもエッジワイズコイル6を積層方向に支持可能である。そして、この実施の形態によれば、エッジワイズコイル6を構成する平板導体の幅よりもフランジ部16のフランジ幅を小さくすることにより、絶縁部材8の材料コストを低減することが可能となる。

なお、上記の実施の形態においては、支柱部14の断面形状は、角柱形状とし
15 たが、円柱形状としてもよい。

また、上記の実施の形態においては、フランジ部16は、エッジワイズコイル6の長辺に沿って形成されたが、エッジワイズコイル6の長辺の一部のみにフランジを形成するようにしてもよい。これにより、絶縁部材8の材料コストをさらに低減することが可能となる。

また、上記の実施の形態においては、絶縁部材8は、ステータコアのティースに巻回されるエッジワイズコイルをステータコアと絶縁するものとしたが、絶縁部材は、ロータ側にエッジワイズコイルが巻回されるモータにおいてエッジワイズコイルをロータと絶縁するものであってもよい。

今回開示された実施の形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した実施の形態の説明ではなくて請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

請求の範囲

1. コア（２）のティース（４）に巻回されるエッジワイズコイル（６）を前記コア（２）と絶縁する絶縁部材であって、

5 前記エッジワイズコイル（６）と前記コア（２）のヨーク内周面との間に配置可能に形成された背面部（１０）と、

前記ティース（４）に隣接するスロット（５）に対向する前記ティース（４）の第１および第２の側面をそれぞれ被覆可能なように前記背面部（１０）から延出され、互いに対向する方向に屈撓可能に形成された第１および第２の側面部（１２）と、

10

前記第１および第２の側面部（１２）の変形を阻害しないように前記第１および第２の側面部（１２）との間に空隙を有しつつ、前記ティース（４）の第１および第２の側面と異なる前記ティース（４）の第３および第４の側面にそれぞれ沿うように前記背面部（１０）から延出され、前記エッジワイズコイル（６）の内周面と前記第３および第４の側面との間にそれぞれ配置可能に形成された第１および第２の支柱部（１４）とを備える絶縁部材。

15

2. 前記第１および第２の支柱部（１４）の各々は、前記エッジワイズコイル（６）を前記ティース（４）と絶縁可能な距離に相当する厚みを少なくとも有する、請求の範囲１に記載の絶縁部材。

20

3. 前記第１および第２の側面部（１２）の各々は、その先端部において前記エッジワイズコイル（６）を積層方向に支持可能に形成されたフランジ部（１６）を有する、請求の範囲１に記載の絶縁部材。

4. 前記フランジ部（１６）のフランジ幅は、前記エッジワイズコイル（６）を構成する平板導体の幅よりも小さい、請求の範囲３に記載の絶縁部材。

25

5. 前記コア（２）は、ステータコア（２）であり、

当該絶縁部材は、前記ステータコア（２）のティース（４）に巻回される前記エッジワイズコイル（６）を前記ステータコア（２）と絶縁する、請求の範囲１から４のいずれか１項に記載の絶縁部材。

FIG. 1

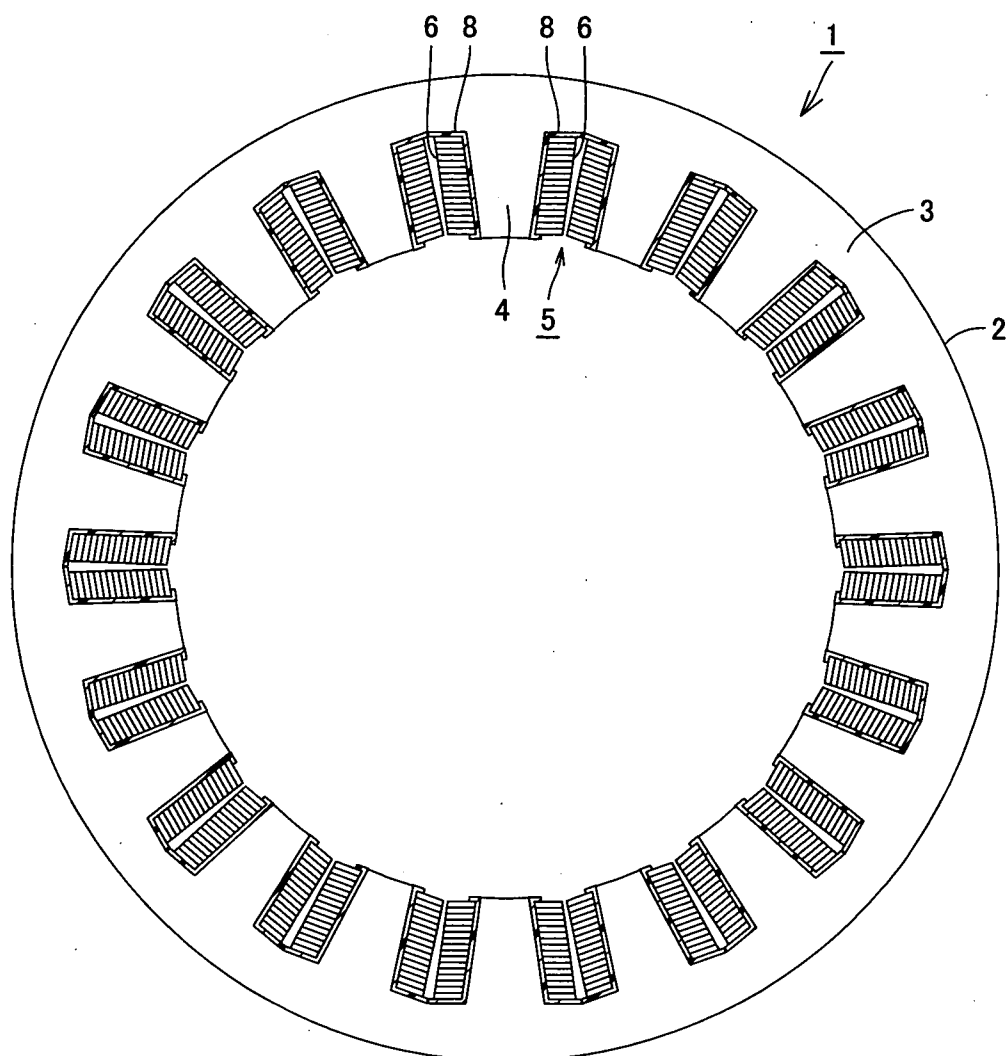


FIG.2

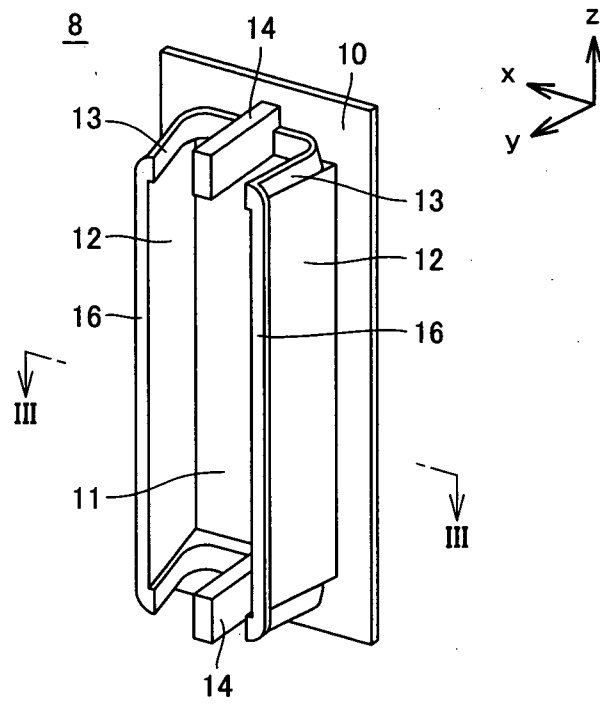


FIG.3

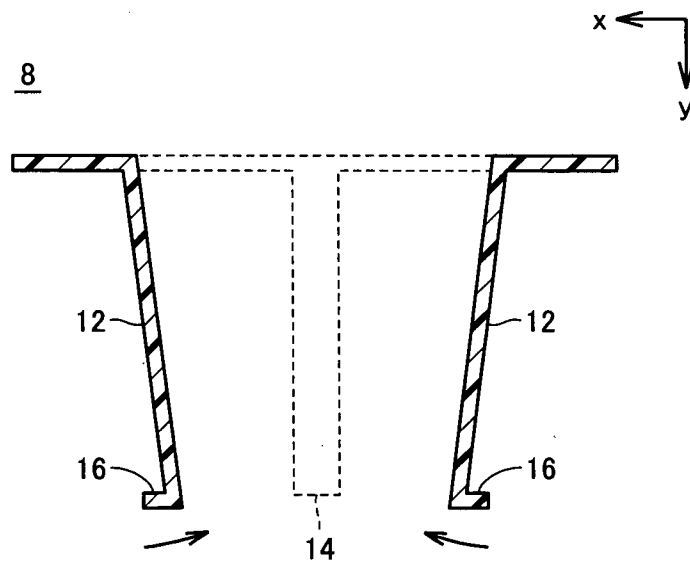


FIG.4

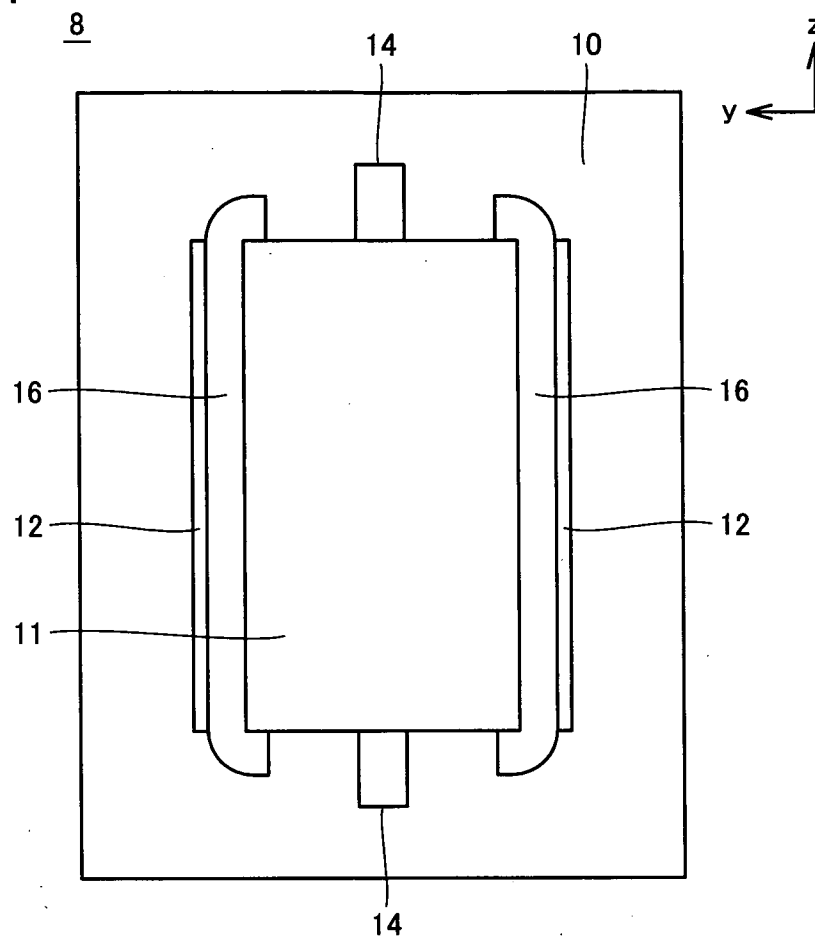


FIG.5

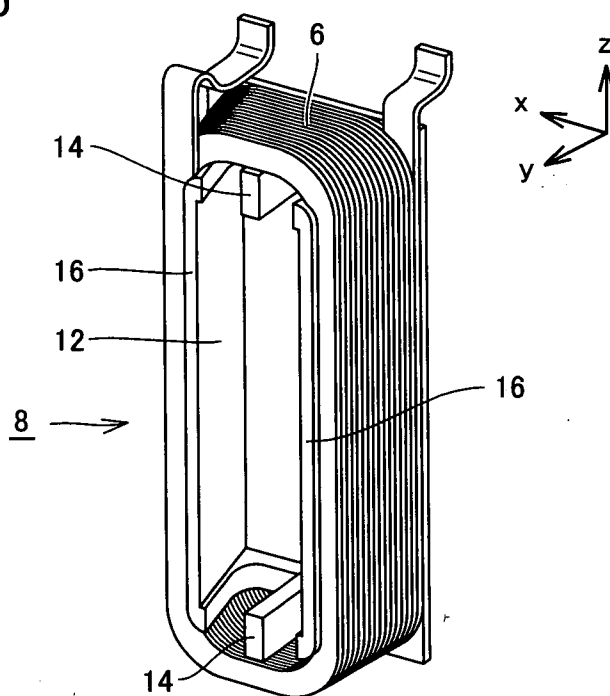


FIG.6

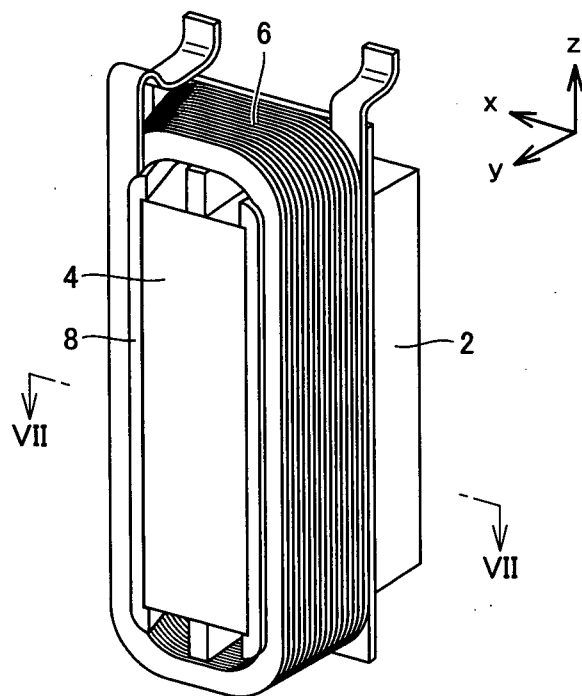
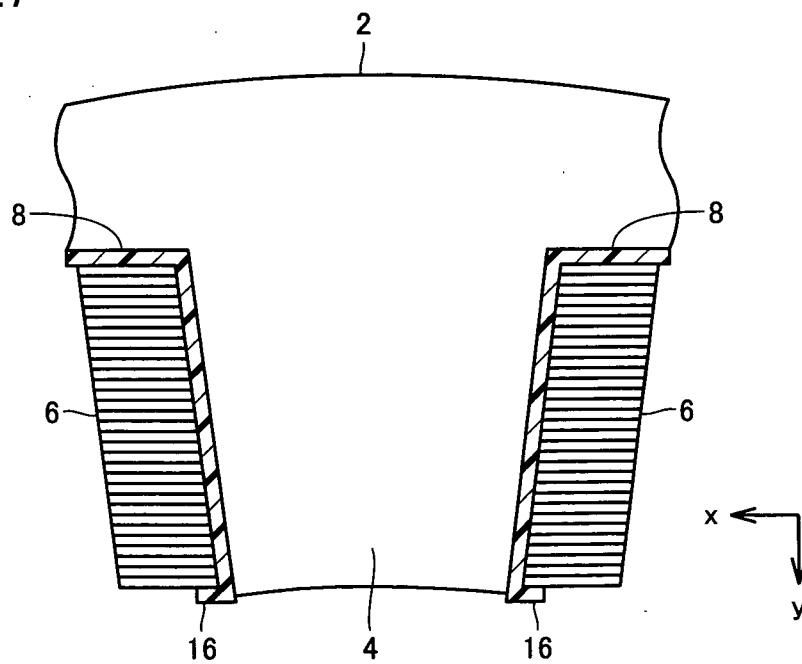


FIG.7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/060939

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H02k3/46HH02K3/46(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H02K3/46

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-354804 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 22 December, 2005 (22.12.05), (Family: none)	1-5
A	JP 2002-223542 A (Shiro SHIMABARA), 09 August, 2002 (09.08.02), (Family: none)	1-5
A	JP 2005-130645 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 19 May, 2005 (19.05.05), (Family: none)	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
22 August, 2008 (22.08.08)

Date of mailing of the international search report
02 September, 2008 (02.09.08)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H02 k 3/46HH02K3/46(2006. 01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H02K3/46

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2－1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1－2 0 0 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6－2 0 0 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4－2 0 0 8 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2005-354804 A（日産自動車株式会社）2005. 12. 22,（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2002-223542 A（嶋原士郎）2002. 08. 09,（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2005-130645 A（日産自動車株式会社）2005. 05. 19,（ファミリーなし）	1-5

☐ C 欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 2 . 0 8 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

0 2 . 0 9 . 2 0 0 8

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0－8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

天坂 康種

3 V

3 5 1 9

電話番号 0 3－3 5 8 1－1 1 0 1 内線 3 3 5 8