

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3867391号

(P3867391)

(45) 発行日 平成19年1月10日(2007.1.10)

(24) 登録日 平成18年10月20日(2006.10.20)

(51) Int. Cl.		F I			
H02K	5/00	(2006.01)	H02K	5/00	A
H02K	5/04	(2006.01)	H02K	5/04	

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平10-61045	(73) 特許権者	000004260
(22) 出願日	平成10年3月12日(1998.3.12)		株式会社デンソー
(65) 公開番号	特開平11-262213		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(43) 公開日	平成11年9月24日(1999.9.24)	(74) 代理人	100096998
審査請求日	平成16年5月19日(2004.5.19)		弁理士 碓氷 裕彦
		(72) 発明者	ジョナサン デイビッド キャリーズ
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内
		審査官	大山 広人
		(56) 参考文献	特開平09-191595 (JP, A)
			特開平10-070859 (JP, A)
		(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)	H02K 5/00- 5/26

(54) 【発明の名称】 車両用交流発電機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

回転軸と交差方向に取り付け用孔あるいは溝が形成され、ブラケット取り付け面を有する脚部をそれぞれに有するフロント側ハウジングおよびリヤ側ハウジングを備え、組み付け時に互いに当接させる合わせ面を有する一対の位置決め用凸部を前記フロント側ハウジングおよび前記リヤ側ハウジングのそれぞれに一体に形成すると共に、

前記一対の位置決め用凸部の合わせ面は、前記フロント側ハウジングおよび前記リヤ側ハウジングの相対的な周方向の移動を拘束可能な向きに形成されていることを特徴とする車両用交流発電機。

【請求項2】

請求項1において、

前記一対の位置決め用凸部のそれぞれには、互いに連通する位置決め用孔が形成されており、前記一対の位置決め用凸部の合わせ面同士を圧接する拘束部材を前記位置決め用孔を通して装着することを特徴とする車両用交流発電機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、エンジンのブラケットに取り付けられるサイドマウント構造の車両用交流発電機に関する。

【0002】

10

20

【従来の技術】

車両用交流発電機は、ベルトを介して伝達されたエンジンの回転駆動力によってロータを高速回転させることにより発電を行うものであり、エンジン本体のブラケットに直接取り付けられ固定されることが多い。車両用交流発電機をエンジン本体に取り付ける方法の一つとして、車両用交流発電機の回転軸方向と垂直方向に取り付けステーを締め付けるサイドマウント構造が知られている。例えば、特開平9-191595号公報に開示された車両用交流発電機は、サイドマウント構造を有しており、回転軸と垂直方向にハウジングへの取り付け面が形成されており、この取り付け面をエンジン本体のブラケットに直接固定している。

【0003】

このサイドマウント構造の車両用交流発電機は、フロント側ハウジングから突出するステータ先端のブラケット取り付け面とリヤ側ハウジングから突出するステータ先端のブラケット取り付け面とが同一面上にくるように、それぞれのハウジングの周方向の位置合わせをする必要がある。ハウジングの周方向の位置がずれていると、各ハウジングのブラケット取り付け面が同一面上に配置されないため、エンジン本体のブラケットに車両用交流発電機を取り付けた際に、いずれかのハウジングの取り付けステーに過大な応力が加わってハウジングに歪みが生じ、これにより大きな振動音が発生したり、最悪の場合にはハウジングが破損する事態も起こりうる。

【0004】

位置合わせの方法としては、1 フロント側ハウジングの取り付けステーとリヤ側ハウジングの取り付けステーのそれぞれに、回転軸に平行な位置決め穴を形成しておいて、組み付け時にこれらの位置決め穴に位置決め用の棒状部材を挿入して周方向の位置合わせを行う方法や、2 取り付けステーのいずれかの端面を基準面として、組み付け後に高精度にブラケット取り付け面を加工する方法等がある。

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、取り付けステーに位置決め穴を形成してハウジングの位置合わせを行う方法(1の方法)では、それぞれのステーが離れている場合に、位置決め精度が得にくい、あるいは組み付け作業がしにくいといった問題があり、ハウジングの位置合わせが容易ではなかった。例えば、組み付けの作業効率を考慮して、位置決め穴の内径をこの位置決め穴に挿入する棒状部材の外径よりもある程度大きくすると、この棒状部材と車両用交流発電機の回転軸とが平行になりにくくなって位置決め精度が悪くなる。反対に、位置決め精度を高めようとして、位置決め穴の内径と棒状部材の外径とをほとんど一致させてそれらの間の隙間をなくすと、組み付け時に位置決め穴に棒状部材を挿入する作業がしにくくなり、作業効率が悪くなる。

【0006】

また、取り付けステーのいずれかの端面を基準面としてブラケット取り付け面を加工する方法(2の方法)では、各ステーのブラケット取り付け面を同時に加工することが望ましいが、各ステーのブラケット取り付け面の間でハウジングが突出するため、旋盤等による各ブラケット取り付け面の同時加工が難しく、ハウジングの位置合わせが容易でなかった。

【0007】

本発明は、このような点に鑑みて創作されたものであり、その目的は、ハウジングの周方向の位置合わせが容易な車両用交流発電機を提供することにある。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

上述した課題を解決するために、本発明の車両用交流発電機は、組み付け時に互いに当接させる合わせ面を有する位置決め用凸部が、フロント側ハウジングとリヤ側ハウジングのそれぞれの一部に一体に形成されている。したがって、これらの合わせ面を当接させてフロント側ハウジングとリヤ側ハウジングとを組み付けることにより、各ハウジングの周方

10

20

30

40

50

向の位置合わせを容易に行うことができる。

【0009】

特に、上述したそれぞれの位置決め用凸部の合わせ面は、フロント側ハウジングおよびリヤ側ハウジングの相対的な周方向の移動を拘束可能な向きに形成することが好ましい。このような向きの合わせ面を有することにより、位置決め用凸部の合わせ面同士を当接させるだけで各ハウジングの周方向の移動が拘束されるため、周方向の位置合わせが容易となる。

【0010】

また、一对の位置決め用凸部のそれぞれには、互いに連通する位置決め用孔を形成し、合わせ面同士を圧接する拘束部材をこの位置決め用孔を通して装着することが好ましい。この位置決め用孔を通して合わせ面同士を圧接することにより、合わせ面同士の当接状態を確実に維持することができるため、精度の高い位置合わせが可能になる。

【0011】

【発明の実施の形態】

本発明を適用した一実施形態の車両用交流発電機（以後、「オルタネータ」と称する）は、フロント側ハウジングとリヤ側ハウジングのそれぞれの一部に、互いに対向する位置決め用凸部を形成し、組み付け時に各位置決め用凸部の合わせ面同士を互いに当接して、フロント側ハウジングとリヤ側ハウジングの周方向の位置合わせを行うことに特徴がある。以下、本発明を適用した一実施形態のオルタネータについて、図面を参照しながら具体的に説明する。

【0012】

図1は、本発明を適用した一実施形態のオルタネータの正面図である。また、図2は図1に示した本実施形態のオルタネータの側面図である。これらの図に示す本実施形態のオルタネータ1は、エンジンブラケット90に対して、回転軸に垂直方向に締め付けて取り付けを行うサイドマウント構造を有している。このオルタネータ1は、フロント側ハウジング10とリヤ側ハウジング12とによって固定子であるステータと回転子であるロータ（ともに図示せず）とが内包されており、フロント側ハウジング10から部分的に外部に露出するロータの回転軸先端にエンジンからの回転力を伝達するためのプーリ14が締め付け固定されている。また、リヤ側ハウジング12には、リヤカバー16がナット等の締め付けにより取り付けられており、その内部には整流装置であるレクチファイヤ、ブラシ装置、レギュレータ（ともに図示せず）が装着されている。

【0013】

フロント側ハウジング10には、回転軸を挟んで両側に突出するように脚部としての取り付けステー20、22が形成されている。一方の取り付けステー20には、オルタネータ1の回転軸と垂直方向に取り付け用孔としてのボルト挿通孔24が形成されており、他方の取り付けステー22には、オルタネータ1の回転軸と垂直方向に取り付け用孔としてのボルト挿通孔26が形成されている。

【0014】

また、リヤ側ハウジング12には、所定位置から突出するように脚部としての取り付けステー30が形成されている。この取り付けステー30には、オルタネータ1の回転軸と垂直に取り付け用孔としてのボルト挿通孔32が形成されている。

上述したフロント側ハウジング10およびリヤ側ハウジング12に形成された各取り付けステー20、22、30の合計3つのボルト挿通孔24、26、32にボルトを挿通して、エンジンブラケット90に形成されたネジ孔に締め付けることにより、エンジンブラケット90へのオルタネータ1の取り付けが行われる。

【0015】

このようなオルタネータ1のエンジンブラケット90への取り付けに際し、フロント側ハウジング10側の取り付けステー20、22のブラケット取り付け面とリヤ側ハウジング12側の取り付けステー30のブラケット取り付け面とが精度よく形成されている必要がある。すなわち、オルタネータ1の組み付け時に、フロント側ハウジング10の取り付け

10

20

30

40

50

ステー 20、22 のブラケット取り付け面を基準としたときに、リヤ側ハウジング 12 の取り付けステー 30 のブラケット取り付け面が所定位置から周方向にずれると、オルタネータ 1 をエンジンブラケット 90 に取り付けの際に取り付けステー 20、22 あるいは取り付けステー 30 に過大な応力が加わるため好ましくない。したがって、取り付けステー 20、22 のブラケット取り付け面と取り付けステー 30 のブラケット取り付け面との周方向の相対的な位置を合わせるための工夫が必要であり、このために本実施形態のオルタネータ 1 では、フロント側ハウジング 10 とリヤ側ハウジング 12 のそれぞれの一部に、組み付けたときに互いに周方向の一方向の移動が拘束される位置決め用凸部が形成されている。

【 0016 】

図 3 は、図 1 に示したオルタネータ 1 の平面図における位置決め用凸部近傍の拡大図である。また、図 4 は図 2 に示したオルタネータ 1 の側面図における位置決め用凸部近傍の拡大図である。図 3 および図 4 に示すように、フロント側ハウジング 10 の一部に一方の位置決め用凸部 40 が一体に形成されており、リヤ側ハウジング 12 の一部に他方の位置決め用凸部 42 が一体に形成されている。これら 2 つの位置決め用凸部 40、42 は、オルタネータ 1 の回転軸に沿って形成されており、周方向に部分的に重複するような位置に形成されている。

【 0017 】

したがって、フロント側ハウジング 10 に形成された位置決め用凸部 40 と、リヤ側ハウジング 12 に形成された位置決め用凸部 42 とが、周方向に重複した対向面（合わせ面）を当接させたときに、互いに周方向で干渉しあって周方向の移動が一方向に拘束される。なお、位置決め用凸部 40 の合わせ面の位置は、フロント側ハウジング 10 を製造する際に、取り付けステー 20 あるいは 22 のブラケット取り付け面からの距離が所定の許容誤差の範囲内に収まるように決定される。同様に、位置決め用凸部 42 の合わせ面の位置は、リヤ側ハウジング 12 を製造する際に、取り付けステー 30 のブラケット取り付け面からの距離が所定の許容誤差の範囲内に収まるように決定される。

【 0018 】

オルタネータ 1 の組み付けは、2 つの位置決め用凸部 40、42 の各合わせ面を当接させた状態で行われる。上述したように、2 つの位置決め用凸部 40、42 のそれぞれの合わせ面を互いに当接させることにより、フロント側ハウジング 10 とリヤ側ハウジング 12 の周方向位置が一方向に拘束されるため、この状態でフロント側ハウジング 10 とリヤ側ハウジング 12 の組み付けを行ってこれらの位置がずれないように固定することにより、フロント側ハウジング 10 の取り付けステー 20、24 の各ブラケット取り付け面とリヤ側ハウジング 12 の取り付けステー 30 のブラケット取り付け面との相対的な位置が一義的に決まる。

【 0019 】

このように、位置決め用凸部 40、42 の各合わせ面同士を当接させてオルタネータ 1 を組み付けるだけで、容易にフロント側ハウジング 10 とリヤ側ハウジング 12 の位置合わせを行うことができる。このため、オルタネータ 1 をエンジンブラケット 90 に取り付けの際に、フロント側ハウジング 10 およびリヤ側ハウジング 12 に形成されたそれぞれの取り付けステー 20、22、30 に過大な応力が加わることを防止することができる。したがって、フロント側ハウジング 10 やリヤ側ハウジング 12 に歪みが生じて磁気騒音や振動が大きくなったり、これらが破損するといった事態を回避することができる。

【 0020 】

ところで、上述した実施形態のオルタネータ 1 は、フロント側ハウジング 10 の位置決め用凸部 40 とリヤ側ハウジング 12 の位置決め用凸部 42 とが当接した状態を維持しながら組み付けるようにしたが、これら 2 つの位置決め用凸部 40、42 を他の拘束部材を用いて拘束することにより、互いの合わせ面の接触状態を確実に確保するようにしてもよい。

【 0021 】

図5および図6は、位置決め用凸部の変形例を示す図である。図5には位置決め用凸部をプリー側から見た形状が、図6には位置決め用凸部をオルタネータの側面方向から見た形状がそれぞれ示されている。

図5および図6に示すように、フロント側ハウジング10の位置決め用凸部140とリヤ側ハウジング12の位置決め用凸部142のそれぞれには、対応する位置に位置決め用孔150、152が形成されている。一方の位置決め用孔152にはネジ溝が形成されており、他方の位置決め用孔150を通して拘束部材としてのネジ154によってネジ止めすることにより、位置決め用凸部140、142のそれぞれの位置合わせ面同士を圧接させる。

【0022】

このように、ネジ154を用いて位置決め用凸部140、142を締め付けることにより、常に安定した加圧状態で互いの位置合わせ面を当接させてオルタネータ1の組み付けを行うことができ、フロント側ハウジング10およびリヤ側ハウジング12の相対的な周方向の位置合わせを高精度かつ確実に行うことが可能となる。

【0023】

また、上述した実施形態のオルタネータ1は、フロント側ハウジング10の位置決め用凸部40とリヤ側ハウジング12の位置決め用凸部42のそれぞれの合わせ面を互いに当接させることにより、フロント側ハウジング10とリヤ側ハウジング12の周方向の移動を一方向に沿って拘束して位置合わせを行うようにしたが、一方の位置決め用凸部を他方の位置決め用凸部で挟み込んで周方向に拘束するようにしてもよい。

【0024】

図7および図8は、位置決め用凸部の他の変形例を示す図である。図7には位置決め用凸部をプリー側から見た形状が、図8には位置決め用凸部をオルタネータの側面方向から見た形状がそれぞれ示されている。

図7および図8に示すように、フロント側ハウジング10の位置決め用凸部240を周方向に沿って挟み込むようにリヤ側ハウジング12の位置決め用凸部242が形成されている。一方の位置決め用凸部242によって他方の位置決め用凸部240が両側から挟み込まれるため、位置決め用凸部240、242の周方向の相対的な位置が固定され、それぞれが一体に形成されたフロント側ハウジング10とリヤ側ハウジング12の位置合わせが可能になる。しかも、図5に示すようなネジ154等の拘束部材を用いることなく、フロント側ハウジング10とリヤ側ハウジング12の位置合わせを確実に行うことができる。

【0025】

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で種々の変形実施が可能である。例えば、図5および図6に示した位置決め用凸部140、142は拘束部材としてネジ154を用いて互いの周方向の移動を拘束するようにしたが、ボルトとナットを組み合わせて使用したり、その他の拘束部材を用いるようにしてもよい。

【0026】

また、上述した実施形態では、フロント側ハウジング10の位置決め用凸部40とリヤ側ハウジング12の位置決め用凸部42のそれぞれの位置合わせ面がオルタネータ1の回転軸を含む平面に含まれるように形成したが、2つの位置合わせ面を当接させたときに周方向の移動を拘束できればよいことから、オルタネータ1の回転軸を含む平面と所定の角度を有するように傾斜した合わせ面を形成するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した一実施形態のオルタネータの正面図である。

【図2】図1に示した本実施形態のオルタネータの側面図である。

【図3】図1に示したオルタネータの位置決め用凸部近傍の拡大図である。

【図4】図2に示したオルタネータの位置決め用凸部近傍の拡大図である。

【図5】位置決め用凸部の変形例を示す図である。

【図6】位置決め用凸部の変形例を示す図である。

【図7】位置決め用凸部の他の変形例を示す図である。

10

20

30

40

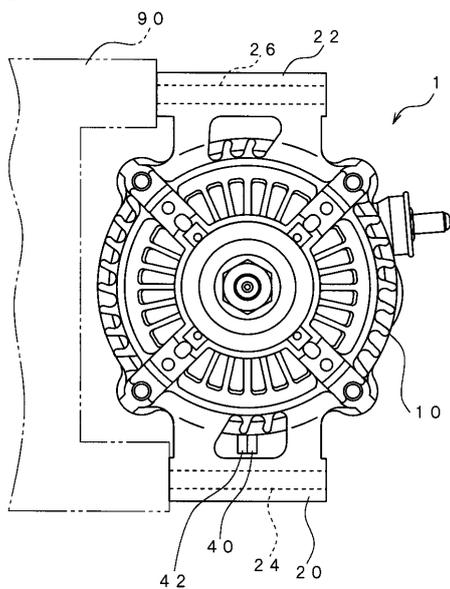
50

【図8】位置決め用凸部の他の変形例を示す図である。

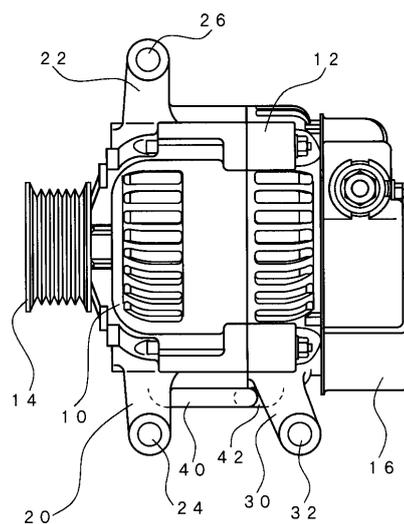
【符号の説明】

- 1 オルタネータ
- 10 フロント側ハウジング
- 12 リヤ側ハウジング
- 20、22、30 取り付けステー
- 24、26、32 ボルト挿通孔
- 40、42 位置決め用凸部

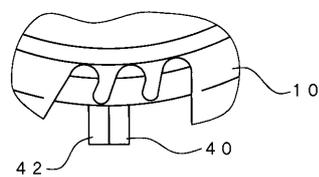
【図1】



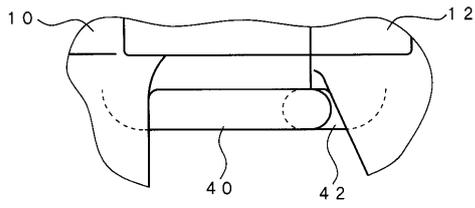
【図2】



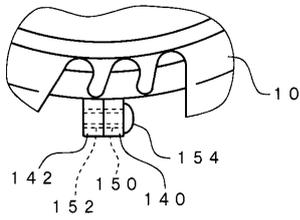
【図3】



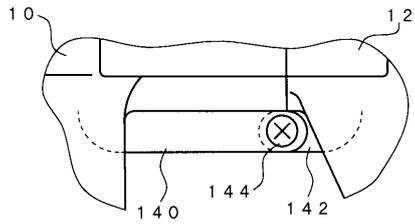
【 図 4 】



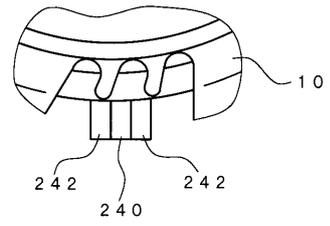
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

