

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第4区分

【発行日】平成20年5月29日(2008.5.29)

【公開番号】特開2005-341684(P2005-341684A)

【公開日】平成17年12月8日(2005.12.8)

【年通号数】公開・登録公報2005-048

【出願番号】特願2004-155395(P2004-155395)

【国際特許分類】

H 02 K 1/18 (2006.01)

H 02 K 15/02 (2006.01)

【F I】

H 02 K 1/18 B

H 02 K 1/18 C

H 02 K 15/02 E

H 02 K 15/02 F

H 02 K 15/02 G

【手続補正書】

【提出日】平成20年4月10日(2008.4.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

鉄心シートを積層してなる分割積層鉄心を環状に配列して構成する積層型鉄心であって、上記分割積層鉄心は、バックヨーク部と、このバックヨーク部から径方向に延びるティース部とを備え、上記バックヨーク部は、周方向に隣接する分割積層鉄心のバックヨーク部と、積層方向で重なり合い部分を有し、当該重なり合い部分の周方向縁部の先端が、上記鉄心シートの板厚より薄く形成された鉄心シートを有するものである積層型鉄心。

【請求項2】

上記分割積層鉄心の上記バックヨーク部の重なり合い部分の周方向に隣接する分割積層鉄心と当接する端部の積層方向に投影した形状を、直線形状としたことを特徴とする請求項1に記載の積層型鉄心。

【請求項3】

上記分割積層鉄心の重なり合い部分の、上記周方向に隣接する分割積層鉄心と当接する端部の直線形状は、環状に配列して構成する積層型鉄心の中心を通る径方向と異なる方向の直線形状であることを特徴とする請求項2に記載の積層型鉄心。

【請求項4】

上記分割積層鉄心の上記バックヨーク部重なり合い部分の周方向に隣接する分割積層鉄心と当接する端部に凸形状を設けたことを特徴とする請求項1に記載の積層型鉄心。

【請求項5】

複数枚の鉄心シートを積層したものを1単位として、複数の単位で積層分割鉄心を構成するとともに、当該単位間で上記分割積層鉄心の重なり合い部分を構成し、上記積層の1単位を構成する複数枚の鉄心シートのうち上層又は下層に、その先端が鉄心シートの板厚より薄く形成される部分を設けたことを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の積層型鉄心。

【請求項6】

上記鉄心シートの板厚より薄く形成されている部分は、プレス成形により形成されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の積層型鉄心。

【請求項 7】

上記分割積層鉄心の重なり合い部分と当接する周方向に隣接する鉄心シートにおいて、上記重なり合い部分の板厚より薄く形成されている部分と相対する位置に溝又は穴が設けられていることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の積層型鉄心。

【請求項 8】

鉄心シートを積層してなる分割積層鉄心を環状に配列して構成する積層型鉄心であって、上記分割積層鉄心は、バックヨーク部と、このバックヨーク部から上記環状に配列したときの径方向内側に延びるティース部とを備え、周方向に隣接する分割積層鉄心のバックヨーク部と、積層方向に重なり合い部分を有するとともに、上記周方向に隣接する分割積層鉄心と上記重なり合い部分の端部で当接し、当該当接する端部形状は、積層方向に投影したとき、環状配列時の鉄心中心を通る直線とは異なるものであり、かつ積層方向位置により、少なくとも 2 の異なる方向の直線形状を有し、当該異なる方向の直線形状は、上記バックヨークの範囲内で、上記鉄心中心からの距離に従って、相互の距離が大きくなる少なくとも 2 の異なる方向の直線形状を含むものである積層型鉄心。

【請求項 9】

分割積層鉄心のバックヨーク部は、上記ティース部の両側で当該ティース部と直交する平面形状を有することを特徴とした請求項 8 に記載の積層型鉄心。

【請求項 10】

環状のバックヨーク部の外周の一部を含む、次工程のための逃し穴であるマッチング穴と、上記バックヨーク部の内周部及び上記バックヨーク部から径方向内側に延びる複数のティース部とを鉄心シート上に打ち抜きにより形成する工程と、上記マッチング穴の形成箇所と、隣接する上記ティース部及び上記バックヨーク部の内周部で囲まれた上記打ち抜きにより形成された空間との間で、上記ティース単位毎にバックヨーク部の周方向に分割面を形成する工程と、上記分割面で分離されたバックヨーク部外周を打ち抜き、上記バックヨーク部とこれに延在するティース部とを単位として、上記分割面で相互に分離して環状に配列された鉄心シートを形成する工程と、上記分割面で相互に分離して環状に配列された鉄心シートを、複数枚、当該配列を保ったまま積層して環状に配列された分割積層鉄心を形成する積層工程と、を有する積層型鉄心の製造方法。

【請求項 11】

分割面は、積層方向に投影したときの形状が環状配列時の鉄心中心を通る直線とは異なる直線形状であることを特徴とした請求項 10 に記載の積層型鉄心の製造方法。

【請求項 12】

分割面は、積層方向に投影したときの形状が凹凸形状であることを特徴とした請求項 10 に記載の積層型鉄心の製造方法。

【請求項 13】

バックヨーク部内周形状が、ティース部に垂直な直線であることを特徴とする請求項 10 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の積層型鉄心の製造方法。

【請求項 14】

バックヨーク部の周方向に分割面を形成する工程は、上記分割面を第 1 の分割面とした第 1 の分割面を形成する工程と、上記分割面を上記第 1 の分割面とは異なる第 2 の分割面とした第 2 の分割面を形成する工程とを有し、上記分割面を形成する工程に続く、バックヨーク部とこれに延在するティース部とを単位として、上記分割面で相互に分離して環状に配列された鉄心シートを形成する工程は、上記分割面を上記第 1 の分割面とした第 1 の鉄心シートを形成する工程と、上記分割面を上記第 2 の分割面とした第 2 の鉄心シートを形成する工程とを有し、積層工程は、積層後の任意の 1 の分割積層鉄心のバックヨーク部とこれと周方向に隣接する 1 の分割積層鉄心のバックヨーク部とが、上記第 1 及び第 2 の分割面の位置及び形状の少なくとも一方が異なることにより、積層方向で重なり合い部分を有するように、上記第 1 及び第 2 の鉄心シートを積層することを特徴とする請

求項 10 に記載の積層型鉄心の製造方法。

【請求項 15】

バックヨーク部内周形状が、ティース部に垂直な直線であることを特徴とする請求項 14 に記載の積層型鉄心の製造方法。

【請求項 16】

第1及び第2の分割面は、積層方向に投影したときの形状が環状配列時の鉄心中心を通る直線とは異なる直線形状であることを特徴とした請求項 14 または 15 に記載の積層型鉄心の製造方法。

【請求項 17】

第1及び第2の分割面に係る積層方向に投影したときの2の直線形状は、バックヨークの範囲内で、鉄心中心からの距離に従って、当該2の直線間の距離が大きくなるものであることを特徴とした請求項 16 に記載の積層型鉄心の製造方法。

【請求項 18】

第1及び第2の分割面は、積層方向に投影したときの形状が互いに逆向きの凹凸形状であることを特徴とした請求項 14 または 15 に記載の積層型鉄心の製造方法。

【請求項 19】

第1及び第2の分割面の周方向先端部分に、当該鉄心シートの板厚より薄い薄板部分を設ける工程を含む請求項 14 から請求項 18 のいずれか 1 項に記載の積層型鉄心の製造方法。

【請求項 20】

隣り合う分割積層鉄心のピッチを拡大して各ティース部に巻線する工程と、上記巻線した後、上記分割積層鉄心のピッチを元に戻す工程とを含む請求項 10 から請求項 18 のいずれか 1 項に記載の積層型固定子の製造方法。

【請求項 21】

隣り合う分割積層鉄心を離間して各ティース部に巻線する工程と、上記巻線した後、上記分割積層鉄心同士を板厚より薄い薄板部分から挿入して接続する工程とを含む請求項 19 に記載の積層型固定子の製造方法。