

【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17年1月20日(2005.1.20)

【公表番号】特表2004-516786(P2004-516786A)

【公表日】平成16年6月3日(2004.6.3)

【年通号数】公開・登録公報2004-021

【出願番号】特願2002-552167(P2002-552167)

【国際特許分類第7版】

H 0 2 K 9/18

【F I】

H 0 2 K 9/18 Z

【手続補正書】

【提出日】平成14年8月7日(2002.8.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

本体部分(14)と、軸方向に延びるコイル(22)と、前記本体部分(14)の少なくとも1つの端部を超えて軸方向に延びるコイル端(28)とを有するロータ(10)と、前記コイル端(28)の間に置かれた複数のスペースブロック(140、240)と、互いに隣り合うコイル端(28)とスペースブロック(140、240、340、440)との間に形成された複数の空洞(142、242、342)と、を含み、

少なくとも1つの前記スペースブロックが、その内部に形成された半径方向に延びるダクト(144、244、344、444)を有し、該ダクトが、入口開口(150、250、350)と出口開口(146、246、248、362、462)との間で延び、該出口開口が、隣接する空洞に面した少なくとも1つのスペースブロックの表面内に配置され、該出口開口(146、246、248、362、462)は、冷却ガス流を前記空洞(142、242、342)のほぼ中央領域の方向へ放出するために、前記スペースブロック(140、240、340、440)の中間部分内に形成されている、ことを特徴とするガス冷却式発電電動機械。

【請求項2】

前記入口開口(150、250、350)が、前記少なくとも1つのスペースブロック(140、240、340、440)の半径方向内側端部に隣接して配置されていることを特徴とする、請求項1に記載の発電電動機械。

【請求項3】

前記出口開口(146、246、248、362、462)が、前記少なくとも1つのスペースブロック(140、240、340、440)の円周方向に向いた表面上に形成されていることを特徴とする、請求項1に記載の発電電動機械。

【請求項4】

前記入口開口(150、250、350)が、前記少なくとも1つのスペースブロック(140、240、340、440)の円周方向に向いた表面上に形成されていることを特徴とする、請求項1に記載の発電電動機械。

【請求項5】

スピンドル(16)と本体部分(14)とを有するロータ(10)と、

前記本体部分上に配置された軸方向に延びるコイル(22)と、前記本体部分(14)の少なくとも1つの端部(18)を超えて軸方向に延びる、互いに間隔を置いて配置された同心のコイル端(28)とを含み、該コイル端(28)と前記スピンドル(16)とがそれらの間に空間(36)を形成している、ロータ巻線と、

前記コイル端の隣り合うコイル端の間に置かれた複数のスペースブロック(140、240、340、440)と、

を含み、

前記スペースブロックの少なくとも1つのが、入口開口(150、250、350)と出口開口(146、246、248、362、462)とを含み、前記コイル端と前記スピンドルとの間の前記空間(36)から、それぞれのコイル端の間に位置する空洞(142、242、342)まで延びる内部ダクト(144、244、344、444)を有し、前記ダクト出口開口(146、246、248、362、462)が、冷却ガス流を前記空洞の中央領域の方向へ放出するために、前記スペースブロック内に配置されている、ことを特徴とするガス冷却式発電電動機械。

#### 【請求項6】

複数の前記スペースブロック(140、240、340、440)が、その内部に形成された半径方向に延びるダクト(144、244、344、444)を有することを特徴とする、請求項1又は請求項5に記載の発電電動機械。

#### 【請求項7】

複数の出口開口(246、248、360、362、364、462)があつて、少なくとも1つの該出口開口(246、248、362、462)が、前記冷却ガス流を前記空洞のほぼ中央領域の方向へ放出することを特徴とする、請求項1又は請求項5に記載の発電電動機械。

#### 【請求項8】

前記出口開口(360、362、364、462)が、前記少なくとも1つのスペースブロック(340、440)の共通表面内に形成されていることを特徴とする、請求項7に記載の発電電動機械。

#### 【請求項9】

前記出口開口(246、248)が、前記少なくとも1つのスペースブロック(240)の少なくとも第1と第2の表面内に形成されていることを特徴とする、請求項7に記載の発電電動機械。

#### 【請求項10】

隔壁部材(252)が、第1と第2の通路部分(254、256)を形成するように、前記ダクト(244)内に配置されていることを特徴とする、請求項9に記載の発電電動機械。

#### 【請求項11】

前記コイル端の周りに置かれた保持リング(30)を更に含み、前記内部ダクト(344)が、前記コイル端の半径方向内側の位置から前記保持リング(30)付近の位置まで延びていることを特徴とする、請求項7に記載の発電電動機械。

#### 【請求項12】

少なくとも1つの前記出口開口(462)が、それに隣接するコイル端上に冷却ガスを衝突させるために、前記ロータの軸線に対して90度より小さい角度で方向付けられていることを特徴とする、請求項7に記載の発電電動機械。

#### 【請求項13】

本体部分(14)と、軸方向に延びるコイル(22)と、前記本体部分(14)の少なくとも1つの端部を超えて軸方向に延びるコイル端(28)とを有するロータ(10)と、前記コイル端の間に置かれた複数のスペースブロック(140、240、340、440)と、互いに隣り合うコイル端とスペースブロックとの間に形成された複数の空洞(142、242、342)とを含む発電電動機械におけるコイル端を冷却する方法であつて、その内部に形成された半径方向に延びるダクト(144、244、344、444)を有

する少なくとも 1 つの前記スペースブロック ( 1 4 0 、 2 4 0 、 3 4 0 、 4 4 0 ) であつて、前記ダクトが、入口開口 ( 1 5 0 、 2 5 0 、 3 5 0 ) と出口開口 ( 1 4 6 、 2 4 6 、 2 4 8 、 3 6 2 、 4 6 2 )との間で延び、該出口開口が、隣接する空洞に面した該少なくとも 1 つのスペースブロックの表面内に配置され、かつ該スペースブロックの中間部分内に形成されている、前記スペースブロックを準備する段階と、

冷却ガス流を前記空洞のほぼ中央領域の方向へ放出させるために、圧力ヘッドにより前記冷却ガスを、前記入口開口 ( 1 5 0 、 2 5 0 、 3 5 0 ) を介して半径方向に延びる前記ダクト ( 1 4 4 、 2 4 4 、 3 4 4 、 4 4 4 ) 内へ、また前記出口開口 ( 1 4 6 、 2 4 6 、 2 4 8 、 3 6 2 、 4 6 2 ) を介してそれぞれの空洞 ( 1 4 2 、 2 4 2 、 3 4 2 ) 内へ送り込むように、前記ロータを回転させる段階と、を含むことを特徴とする方法。

【請求項 1 4】

複数の出口開口 ( 2 4 6 、 2 4 8 ) があり、それにより前記冷却ガスが、前記少なくとも 1 つのスペースブロックの両側の空洞内へ向けられることを特徴とする、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

複数の出口開口 ( 3 6 0 、 3 6 2 、 3 6 4 、 4 6 2 ) があり、それにより前記冷却ガスが、前記空洞の半径方向外側領域、半径方向内側領域、及び中央領域内へ向けられることを特徴とする、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 6】

複数の出口開口 ( 3 6 0 、 3 6 2 、 3 6 4 、 4 6 2 ) があり、少なくとも 1 つの前記出口開口 ( 4 6 2 ) が、それに隣接するコイル端上に冷却ガスを衝突させるために、前記ロータの軸線に対して 9 0 度より小さい角度で方向付けられていることを特徴とする、請求項 1 3 に記載の方法。