

【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】令和4年10月3日(2022.10.3)

【国際公開番号】WO2021/199419

【出願番号】特願2022-511477(P2022-511477)

【国際特許分類】

H 0 2 K 1 1 / 2 1 5 ( 2 0 1 6 . 0 1 )

H 0 2 K 1 1 / 2 5 ( 2 0 1 6 . 0 1 )

H 0 2 P 2 5 / 0 2 2 ( 2 0 1 6 . 0 1 )

H 0 2 P 2 9 / 6 6 ( 2 0 1 6 . 0 1 )

F 0 4 B 3 9 / 0 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

10

【 F I 】

H 0 2 K 1 1 / 2 1 5

H 0 2 K 1 1 / 2 5

H 0 2 P 2 5 / 0 2 2

H 0 2 P 2 9 / 6 6

F 0 4 B 3 9 / 0 0 1 0 6 C

【手続補正書】

20

【提出日】令和4年7月20日(2022.7.20)

【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】

ステータコアを有するステータと、  
~~複数の磁石挿入孔と、前記複数の磁石挿入孔の各々に配置された永久磁石とを有し、前記~~ 30  
 ステータの内側に配置されたロータと、  
 軸方向における前記ロータの端部に面しており、温度又は磁束を検出し、検出結果に対応する信号を出力する第1のセンサ部と  
 を備え、

1つの前記磁石挿入孔が前記ロータの1磁極に対応しており、

1つの前記磁石挿入孔に配置された前記永久磁石が前記ロータの1磁極を形成し、

前記ロータの回転軸を中心として径方向における前記永久磁石の内側端部を通る円を第1の円とし、前記ロータの前記回転軸を中心として前記径方向における前記永久磁石の外側端部を通る円を第2の円としたとき、前記軸方向に直交する平面において、前記第1のセンサ部は、前記第1の円と前記第2の円との間に位置する

40

電動機。

【請求項2】

前記ステータは、前記軸方向における前記ステータコアの端部に設けられたインシュレータを有し、

前記インシュレータは、前記第1のセンサ部を保持する連結部を有する

請求項1に記載の電動機。

【請求項3】

前記第1のセンサ部によって検出された前記磁束の量に対応する電圧[  $V_{rms}$  ]を  $V_{T1}$  とし、前記永久磁石の推定温度[ ]を  $T1$  とし、予め定められた基準温度[ ]を  $T0$  とし、前記基準温度に対応する電圧[  $V_{rms}$  ]を  $V_{T0}$  とし、前記推定温度  $T1$  に

50

おける前記永久磁石の温度係数 [ / % ] を  $B_r$  としたとき、  
 前記第 1 のセンサ部は、前記電圧  $V_{T1}$  に対応する前記信号を出力し、  
 前記電圧  $V_{T1}$  は、 $V_{T0} \times [ 1 + \{ (T_1 - T_0) \times B_r \} / 100 ]$  である  
 請求項 1 又は 2 に記載の電動機。

【請求項 4】

前記第 1 のセンサ部は、磁束を検出する第 1 のホール素子を有する請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の電動機。

【請求項 5】

前記第 1 のセンサ部は、磁束を検出する第 1 のコイルを有し、  
 前記第 1 のコイルの中心軸は、前記平面において、前記ロータの前記径方向に対して垂直である  
 請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の電動機。 10

【請求項 6】

前記第 1 のセンサ部は、第 1 の磁石と、前記第 1 の磁石に接続された第 1 の熱電対とを有する請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の電動機。

【請求項 7】

前記ロータの前記端部にアルミニウムで作られた端板が設けられている請求項 6 に記載の電動機。

【請求項 8】

前記軸方向における前記ロータの前記端部に面しており、温度又は磁束を検出し、検出結果に対応する信号を出力する第 2 のセンサ部をさらに備え、  
 前記平面において、前記第 2 のセンサ部は、前記第 1 の円と前記第 2 の円との間に位置しており、  
 前記第 1 のセンサ部の位置及び前記第 2 のセンサ部の位置は、前記ロータの前記回転軸に対して点対称である  
 請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の電動機。 20

【請求項 9】

前記軸方向における前記ロータの前記端部に面しており、温度又は磁束を検出し、検出結果に対応する信号を出力する  $(N - 1)$  個 ( $N$  は 2 以上の整数) のセンサ部をさらに備え、  
 前記ロータは、 $N$  個の磁極を持ち、  
 前記平面において、前記  $(N - 1)$  個のセンサ部は、前記第 1 の円と前記第 2 の円との間に位置している  
 請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の電動機。 30

【請求項 10】

前記  $(N - 1)$  個のセンサ部の各々は、磁束を検出するホール素子を有する請求項 9 に記載の電動機。

【請求項 11】

前記  $(N - 1)$  個のセンサ部の各々は、磁束を検出するコイルを有する請求項 9 に記載の電動機。 40

【請求項 12】

前記  $(N - 1)$  個のセンサ部の各々は、磁石と、前記磁石に接続された熱電対とを有する請求項 9 に記載の電動機。

【請求項 13】

前記ロータの前記端部は、前記軸方向における前記ステータコアの端部の外側に位置している請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載の電動機。

【請求項 14】

前記永久磁石は、平板状の磁石である請求項 1 から 13 のいずれか 1 項に記載の電動機。

【請求項 15】

前記ステータは、前記ステータコアに集中巻きで巻かれた巻線を有する請求項 1 から 14 のいずれか 1 項に記載の電動機。

【請求項 16】

インバータ制御で駆動する請求項 1 から 15 のいずれか 1 項に記載の電動機。

【請求項 17】

密閉容器と、

前記密閉容器内に配置された圧縮装置と、

前記圧縮装置を駆動する請求項 1 から 16 のいずれか 1 項に記載の電動機とを備える圧縮機。

【請求項 18】

請求項 17 に記載の圧縮機と、

熱交換器と

を備える空気調和機。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本開示の一態様に係る電動機は、

ステータコアを有するステータと、

複数の磁石挿入孔と、前記複数の磁石挿入孔の各々に配置された永久磁石とを有し、前記ステータの内側に配置されたロータと、

軸方向における前記ロータの端部に面しており、温度又は磁束を検出し、検出結果に対応する信号を出力する第 1 のセンサ部とを備え、

1つの前記磁石挿入孔が前記ロータの 1 磁極に対応しており、

1つの前記磁石挿入孔に配置された前記永久磁石が前記ロータの 1 磁極を形成し、

前記ロータの回転軸を中心として径方向における前記永久磁石の内側端部を通る円を第 1 の円とし、前記ロータの前記回転軸を中心として前記径方向における前記永久磁石の外側端部を通る円を第 2 の円としたとき、前記軸方向に直交する平面において、前記第 1 のセンサ部は、前記第 1 の円と前記第 2 の円との間に位置する。

本開示の他の態様に係る圧縮機は、

密閉容器と、

前記密閉容器内に配置された圧縮装置と、

前記圧縮装置を駆動する前記電動機と

を備える。

本開示の他の態様に係る空気調和機は、

前記圧縮機と、

熱交換器と

を備える。

10

20

30

40

50