

【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9月5日(2022.9.5)

【国際公開番号】WO2021/260882
 【出願番号】特願2022-532177(P2022-532177)

【国際特許分類】

H 0 2 K 1/276(2022.01)

H 0 2 K 1/30(2006.01)

【F I】

H 0 2 K 1/276

H 0 2 K 1/30 A

10

【手続補正書】

【提出日】令和4年6月30日(2022.6.30)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

圧縮機に用いられる電動機であって、

前記圧縮機の回転軸に固定された回転子鉄心と、前記回転子鉄心に固定された永久磁石とを有する回転子と、

前記回転子鉄心を、前記回転軸の中心軸線を中心とする径方向の外側から囲む固定子鉄心を有する固定子と

を有し、

前記回転子鉄心は、前記中心軸線の方に、第1鉄心と第2鉄心とを有し、

前記第1鉄心は、前記径方向の中心に穴部を有し、前記穴部よりも前記径方向の外側に、前記永久磁石が挿入される磁石挿入孔を有し、前記永久磁石により磁石磁極が形成され、前記第1鉄心の一部により疑似磁極が形成され、

30

前記第2鉄心は、前記径方向の中心に、前記回転軸が固定される軸孔を有し、

前記第1鉄心の前記穴部の内周と前記回転軸とは、前記径方向に離間しており、

前記第2鉄心は、前記中心軸線の方において前記固定子鉄心よりも外側に位置し、

前記第2鉄心と前記永久磁石とは、接触していない

電動機。

【請求項2】

前記第2鉄心は、前記第1鉄心の前記磁石挿入孔に連通するスリット孔を有する

請求項1に記載の電動機。

40

【請求項3】

前記磁石挿入孔は、前記中心軸線を中心とする周方向の長さ $W1$ 、および前記径方向の幅 $T1$ を有し、

前記スリット孔は、前記周方向の長さ $L2$ 、および前記径方向の幅 $T2$ を有し、

$W2 = W1$ および $T2 = T1$ が成り立つ

請求項2に記載の電動機。

【請求項4】

前記中心軸線から前記第1鉄心の外周までの距離と、前記中心軸線から前記第2鉄心の外周までの距離とが等しく、且つ

$W2 = W1$ および $T2 = T1$ が成り立つ

50

請求項 3 に記載の電動機。

【請求項 5】

前記中心軸線から前記第 1 鉄心の外周までの距離が、前記中心軸線から前記第 2 鉄心の外周までの距離よりも長い

請求項 1 から 3 までの何れか 1 項に記載の電動機。

【請求項 6】

前記第 1 鉄心は、前記中心軸線の方に長さ L_1 を有し、
前記第 2 鉄心は、前記中心軸線の方に長さ L_2 を有し、
前記固定子鉄心は、前記中心軸線の方に長さ L_s を有し、
 $L_1 \quad L_s > L_2$ が成り立つ

請求項 1 から 5 までの何れか 1 項に記載の電動機。

10

【請求項 7】

前記回転子鉄心は、前記第 1 鉄心および前記第 2 鉄心を前記中心軸線の方に通過する貫通孔を有する

請求項 1 から 6 までの何れか 1 項に記載の電動機。

【請求項 8】

前記回転子は、前記貫通孔に、前記第 1 鉄心と前記第 2 鉄心とを固定するリベットを有する

請求項 7 に記載の電動機。

【請求項 9】

前記リベットは、非磁性材料で構成されている

請求項 8 に記載の電動機。

20

【請求項 10】

前記第 2 鉄心は、前記軸孔の周囲に複数の孔部を有する

請求項 1 から 9 までの何れか 1 項に記載の電動機。

【請求項 11】

前記複数の孔部の少なくとも 1 つは、前記第 1 鉄心の前記穴部の内側の空洞部に連通している

請求項 10 に記載の電動機。

【請求項 12】

前記中心軸線から前記第 1 鉄心の前記穴部の内周までの距離 R_1 と、
前記中心軸線から前記第 2 鉄心の前記軸孔の内周までの距離 R_2 と、
前記中心軸線から前記第 1 鉄心の外周までの距離 R_3 との間に、
 $0.41 \leq (R_1 - R_2) / (R_3 - R_1) \leq 0.72$

が成立する請求項 1 から 11 までの何れか 1 項に記載の電動機。

30

【請求項 13】

さらに、

$0.50 \leq (R_1 - R_2) / (R_3 - R_1) \leq 0.65$

が成立する請求項 12 に記載の電動機。

【請求項 14】

前記第 1 鉄心と前記第 2 鉄心とは、互いに接している

請求項 1 から 13 までの何れか 1 項に記載の電動機。

40

【請求項 15】

前記第 1 鉄心と前記第 2 鉄心との間に、非磁性部材が設けられている

請求項 1 から 13 までの何れか 1 項に記載の電動機。

【請求項 16】

前記中心軸線の方に前記第 2 鉄心と前記圧縮機の圧縮機構部との間に、前記第 1 鉄心が位置している

請求項 1 から 15 までの何れか 1 項に記載の電動機。

【請求項 17】

50

前記第 1 鉄心は、前記固定子鉄心よりも前記圧縮機構部の側に突出している
請求項 16 に記載の電動機。

【請求項 18】

前記中心軸線の方向において前記第 1 鉄心と前記圧縮機の圧縮機構部との間に、前記第 2 鉄心が位置している

請求項 1 から 15 までの何れか 1 項に記載の電動機。

【請求項 19】

前記中心軸線の方向において前記第 1 鉄心の両側に、前記第 2 鉄心が位置している

請求項 1 から 15 までの何れか 1 項に記載の電動機。

【請求項 20】

請求項 1 から 19 までの何れか 1 項に記載の電動機と、

前記電動機によって駆動される圧縮機構部と

を有する圧縮機。

10

【請求項 21】

請求項 20 に記載の圧縮機と、凝縮器と、減圧装置と、蒸発器とを備えた冷凍サイクル装置。

【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

20

【補正の内容】

【0006】

本開示による電動機は、圧縮機に用いられる電動機であって、圧縮機の回転軸に固定された回転子鉄心と、回転子鉄心に固定された永久磁石とを有する回転子と、回転子鉄心を、回転軸の中心軸線を中心とする径方向の外側から囲む固定子鉄心を有する固定子とを有する。回転子鉄心は、中心軸線の方向に、第 1 鉄心と第 2 鉄心とを有する。第 1 鉄心は、径方向の中心に穴部を有し、穴部よりも径方向の外側に、永久磁石が挿入される磁石挿入孔を有する。永久磁石により磁石磁極が形成され、第 1 鉄心の一部により疑似磁極が形成される。第 2 鉄心は、径方向の中心に、回転軸が固定される軸孔を有する。第 1 鉄心の穴部の内周と回転軸とは、径方向に離間している。第 2 鉄心は、中心軸線の方向において固定子鉄心よりも外側に位置する。第 2 鉄心と永久磁石とは、接触していない。

30

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0156

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0156】

他方の第 2 鉄心 10B は、固定子鉄心 50 よりも圧縮機構部 7 (図 1) と反対側に突出した位置にある。この第 2 鉄心 10B の第 1 端面 103 は、固定子鉄心 50 の第 2 端面 502 に対して圧縮機構部 7 (図 1) と反対側に位置している。

40