

【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5部門第3区分

【発行日】令和4年4月1日(2022.4.1)

【国際公開番号】WO2021/149162

【出願番号】特願2021-572168(P2021-572168)

【国際特許分類】

F 2 5 B 49/02(2006.01)

F 2 5 B 1/00(2006.01)

F 0 4 B 49/10(2006.01)

10

【F I】

F 2 5 B 49/02 5 6 0

F 2 5 B 1/00 3 6 1 D

F 0 4 B 49/10 3 3 1 C

F 0 4 B 49/10 3 3 1 H

【手続補正書】

【提出日】令和4年1月13日(2022.1.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

20

【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】

冷媒を圧縮する圧縮機構および前記圧縮機構を駆動するモータを有する圧縮機と、
前記モータに所望の電圧を印加するインバータと、
前記インバータを制御するインバータ制御部と、
前記インバータおよび前記インバータ制御部に制御電源を供給する制御電源生成回路と、
前記圧縮機の吐出圧力が既定の圧力以上になったときに作動する高圧圧力スイッチと、
前記圧縮機の温度が既定の温度以上になったときに作動するサーマルスイッチと、
を備え、
前記高圧圧力スイッチおよび前記サーマルスイッチは、前記インバータに電源を供給する
電源供給配線に設けられ、配線を介して直列に接続され、1つのコネクタを介して前記イン
バータ制御部および前記制御電源生成回路のうち少なくとも1つが実装された制御基板
に接続され、

30

前記圧縮機の吐出圧力が前記既定の圧力以上になったときに前記高圧圧力スイッチが開状
態となり、または前記圧縮機の温度が前記既定の温度以上になったときに前記サーマルス
イッチが開状態となり、前記インバータへの電源供給を遮断するヒートポンプ装置。

【請求項2】

40

前記高圧圧力スイッチおよび前記サーマルスイッチは、前記インバータに制御電源を供給
する制御電源生成回路と前記インバータとの間、および前記インバータ制御部に制御電源
を供給する制御電源生成回路と前記インバータ制御部との間のうち少なくとも1つを遮断
する請求項1に記載のヒートポンプ装置。

【請求項3】

前記インバータ制御部に運転指令を出力する上位制御部を備える請求項1または2に記載
のヒートポンプ装置。

【請求項4】

前記インバータ制御部は、前記上位制御部からの運転指令に基づいて前記モータを制御す
る請求項3に記載のヒートポンプ装置。

50

【請求項 5】

前記上位制御部は、前記高圧圧力スイッチまたは前記サーマルスイッチの何れによって前記インバータへの電源供給が遮断されたかを判定する請求項 3 または 4 に記載のヒートポンプ装置。

【請求項 6】

前記上位制御部は、前記インバータへの電源供給が遮断されてから電源供給が復帰するまでの電源遮断時間を計測する請求項 5 に記載のヒートポンプ装置。

【請求項 7】

前記圧縮機の温度を検出する圧縮機温度検出部、
を備え、

10

前記上位制御部は、前記圧縮機温度検出部の検出値および前記電源遮断時間のうち少なくとも 1 つを用いて、前記高圧圧力スイッチまたは前記サーマルスイッチの何れが作動したかを判定する請求項 6 に記載のヒートポンプ装置。

【請求項 8】

前記圧縮機の温度を検出する圧縮機温度検出部を備える請求項 1 から 6 のいずれか 1 つに記載のヒートポンプ装置。

【請求項 9】

圧縮機、第 1 熱交換器、膨張機構、および第 2 熱交換器が配管によって接続された冷媒回路を備える、請求項 1 から 8 のいずれか 1 つに記載のヒートポンプ装置と、
前記第 1 熱交換器で熱交換された流体を利用する流体利用装置と、
を備えるヒートポンプシステム。

20

【請求項 10】

請求項 1 から 8 のいずれか 1 つに記載のヒートポンプ装置を備える空気調和機。

【請求項 11】

請求項 1 から 8 のいずれか 1 つに記載のヒートポンプ装置を備える冷凍機。

【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】

30

【0006】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本開示に係るヒートポンプ装置は、冷媒を圧縮する圧縮機構および圧縮機構を駆動するモータを有する圧縮機と、モータに所望の電圧を印加するインバータと、インバータを制御するインバータ制御部と、インバータおよびインバータ制御部に制御電源を供給する制御電源生成回路と、圧縮機の吐出圧力が既定の圧力以上になったときに作動する高圧圧力スイッチと、圧縮機の温度が既定の温度以上になったときに作動するサーマルスイッチと、を備える。高圧圧力スイッチおよびサーマルスイッチは、インバータに電源を供給する電源供給配線に設けられ、配線を介して直列に接続され、1つのコネクタを介してインバータ制御部および制御電源生成回路のうち少なくとも1つが実装された制御基板に接続される。圧縮機の吐出圧力が既定の圧力以上になったときに高圧圧力スイッチが開状態となり、または圧縮機の温度が既定の温度以上になったときにサーマルスイッチが開状態となり、インバータへの電源供給を遮断する。

40