

【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2区分
 【発行日】令和4年5月9日(2022.5.9)

【公開番号】特開2021-195955(P2021-195955A)
 【公開日】令和3年12月27日(2021.12.27)
 【年通号数】公開・登録公報2021-063
 【出願番号】特願2020-100028(P2020-100028)
 【国際特許分類】

F 1 6 K 27/00(2006.01)

F 2 5 B 41/34(2021.01)

10

【F I】

F 1 6 K 27/00 Z

F 2 5 B 41/06 S

【手続補正書】

【提出日】令和4年3月9日(2022.3.9)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

弁装置であって、

制御流体の圧力を調整する圧力調整部(337、357、397)および前記制御流体の圧力に応じて所定の弁軸方向に変位する弁部分を有する主弁(332、352、392)を一組とする複数の弁ユニット(UT1、UT2、UT3)を備え、

複数の前記弁ユニットのうち、少なくとも1つの前記弁ユニットに含まれる前記圧力調整部は、前記弁軸方向において前記主弁と重ならないように、前記主弁が配置される位置に対して前記弁軸方向に直交する方向にずれた位置に配置されている弁装置。

30

【請求項2】

弁装置であって、

制御流体の圧力を調整する圧力調整部(337、357、397)と、

前記制御流体の圧力に応じて所定の弁軸方向に変位する弁部分を有する主弁(332、352、392)と、

前記圧力調整部が取り付けられるポデー部(330、350、BP)と、

前記圧力調整部を駆動するための駆動回路が形成された回路基板(338、358)と、

を備え、

前記圧力調整部および前記主弁は、前記弁軸方向に直交する方向において異なる位置に配置されており、

40

前記回路基板は、前記回路基板の板面が水平方向に対して交差する姿勢で前記圧力調整部に接続されている弁装置。

【請求項3】

弁装置であって、

制御流体の圧力を調整する圧力調整部(337、357、397)と、

前記制御流体の圧力に応じて所定の弁軸方向に変位する弁部分を有する主弁(332、352、392)と、を備え、

前記圧力調整部および前記主弁は、前記弁軸方向に直交する方向において異なる位置に配置されており、

50

前記圧力調整部は、前記制御流体の圧力を調整するための流体室（Ｙ１９）を有する弁部品（Ｙ１）を含み、

前記弁部品は、

前記流体室（Ｙ１９）が形成される基部（Ｙ１２１、Ｙ１１、Ｙ１３）と、

自らの温度が変化すると変位する駆動部（Ｙ１２３、Ｙ１２４、Ｙ１２５）と、

前記駆動部の温度の変化による変位を増幅する増幅部（Ｙ１２６、Ｙ１２７）と、

前記増幅部によって増幅された変位が伝達されて動くことで、前記流体室を流れる冷媒の圧力を調整する可動部（Ｙ１２８）と、を有し、

前記駆動部が温度の変化によって変位したときに、前記駆動部が付勢位置において前記増幅部を付勢することで、前記増幅部がヒンジを支点として変位するとともに、前記増幅部と前記可動部の接続位置で前記増幅部が前記可動部を付勢し、

前記ヒンジから前記付勢位置までの距離よりも、前記ヒンジから前記接続位置までの距離の方が長くなっている弁装置。

10

【請求項４】

前記圧力調整部は、前記圧力調整部の少なくとも一部が前記主弁と前記弁軸方向に直交する方向に重なり合っている請求項２または３に記載の弁装置。

【請求項５】

前記圧力調整部が取り付けられるボデー部（３３０、３５０、ＢＰ）と、

前記圧力調整部を駆動するための駆動回路が形成された回路基板（３３８、３５８）と、を備え、

前記回路基板は、前記回路基板の板面が水平方向に対して交差する姿勢で前記圧力調整部に接続されている請求項１または３に記載の弁装置。

20

【請求項６】

前記圧力調整部は、前記制御流体の圧力を調整するための流体室（Ｙ１９）を有する弁部品（Ｙ１）を含み、

前記弁部品は、

前記流体室（Ｙ１９）が形成される基部（Ｙ１２１、Ｙ１１、Ｙ１３）と、

自らの温度が変化すると変位する駆動部（Ｙ１２３、Ｙ１２４、Ｙ１２５）と、

前記駆動部の温度の変化による変位を増幅する増幅部（Ｙ１２６、Ｙ１２７）と、

前記増幅部によって増幅された変位が伝達されて動くことで、前記流体室を流れる冷媒の圧力を調整する可動部（Ｙ１２８）と、を有し、

前記駆動部が温度の変化によって変位したときに、前記駆動部が付勢位置において前記増幅部を付勢することで、前記増幅部がヒンジを支点として変位するとともに、前記増幅部と前記可動部の接続位置で前記増幅部が前記可動部を付勢し、

前記ヒンジから前記付勢位置までの距離よりも、前記ヒンジから前記接続位置までの距離の方が長くなっている請求項１または２に記載の弁装置。

30

【請求項７】

前記弁部品は、半導体チップによって構成されている請求項３または６に記載の弁装置。

【請求項８】

蒸気圧縮式の冷凍サイクル装置（３０）に適用されるものであって、

前記圧力調整部は、前記冷凍サイクル装置のうち異なる箇所を流れる冷媒の圧力差を利用して前記制御流体の圧力を調整可能になっている請求項１ないし７のいずれか１つに記載の弁装置。

40

【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】

請求項２および請求項３に記載の発明は、

50

弁装置であって、
 制御流体の圧力を調整する圧力調整部（337、357、397）と、
 制御流体の圧力に応じて所定の弁軸方向に変位する弁部分を有する主弁（332、352、392）と、を備え、
 圧力調整部および主弁は、弁軸方向に直交する方向において異なる位置に配置されている。

請求項2に記載の発明は、

圧力調整部が取り付けられるボデー部（330、350、BP）と、
 圧力調整部を駆動するための駆動回路が形成された回路基板（338、358）と、を備え、

回路基板は、回路基板の板面が水平方向に対して交差する姿勢で圧力調整部に接続されている。

請求項3に記載の発明は、

圧力調整部は、制御流体の圧力を調整するための流体室（Y19）を有する弁部品（Y1）を含み、

弁部品は、

流体室（Y19）が形成される基部（Y121、Y11、Y13）と、

自らの温度が変化すると変位する駆動部（Y123、Y124、Y125）と、

駆動部の温度の変化による変位を増幅する増幅部（Y126、Y127）と、

増幅部によって増幅された変位が伝達されて動くことで、流体室を流れる冷媒の圧力を調整する可動部（Y128）と、を有し、

駆動部が温度の変化によって変位したときに、駆動部が付勢位置において増幅部を付勢することで、増幅部がヒンジを支点として変位するとともに、増幅部と可動部の接続位置で増幅部が可動部を付勢し、

ヒンジから付勢位置までの距離よりも、ヒンジから接続位置までの距離の方が長くなっている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

請求項1に記載の発明は、

弁装置であって、

制御流体の圧力を調整する圧力調整部（337、357、397）および制御流体の圧力に応じて所定の弁軸方向に変位する弁部分を有する主弁（332、352、392）を一組とする複数の弁ユニット（UT1、UT2、UT3）を備え、

複数の弁ユニットのうち、少なくとも1つの弁ユニットに含まれる圧力調整部は、弁軸方向において主弁と重ならないように、主弁が配置される位置に対して弁軸方向に直交する方向にずれた位置に配置されている。

10

20

30

40

50