

【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1区分

【発行日】平成22年1月21日(2010.1.21)

【公開番号】特開2008-138644(P2008-138644A)

【公開日】平成20年6月19日(2008.6.19)

【年通号数】公開・登録公報2008-024

【出願番号】特願2006-328540(P2006-328540)

【国際特許分類】

F 04 C 18/02 (2006.01)

【F I】

F 04 C 18/02 3 1 1 J

F 04 C 18/02 3 1 1 X

【手続補正書】

【提出日】平成21年11月26日(2009.11.26)

【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】

吐出圧力空間を内部に有する密閉容器と、

前記密閉容器内で固定される固定スクリールと、

前記固定スクリールと噛み合って圧縮室を形成するとともに旋回運動することによって前記圧縮室で圧縮した冷媒を前記吐出圧力空間に吐出させる旋回スクリールと、

前記旋回スクリールの前記固定スクリールと反対の側で背圧を発生させる背圧室と、

を備えるスクリール圧縮機において、

前記密閉容器内に背圧リリーフ弁装置が更に設けられるとともに、

前記背圧リリーフ弁装置は、弁体と、一端側が前記弁体に取り付けられるバネと、前記バネの他端側を支持するストッパと、を備え、

前記ストッパは、外周側に弁体当接部と、中心近傍部にバネ支持底部を有し、

前記バネ支持底部から前記弁体当接部までの高さは、前記バネの全圧縮長より高くなり、

前記背圧リリーフ弁装置は、前記背圧室の圧力が前記吐出圧力空間の圧力よりも高くなつたときに、前記背圧室の冷媒を前記吐出圧力空間へ放出することを特徴とするスクリール圧縮機。

【請求項2】

前記固定スクリールを前記密閉容器内で固定するフレームが、前記旋回スクリールを覆うように配置されることで、前記背圧室が、前記固定スクリールと前記フレームとの間に形成されるとともに、

前記背圧リリーフ弁装置は、前記フレームに設けられていることを特徴とする請求項1に記載のスクリール圧縮機。

【請求項3】

前記固定スクリールを前記密閉容器内で固定するフレームが、前記旋回スクリールを覆うように配置されることで、前記背圧室が、前記固定スクリールと前記フレームとの間に形成されるとともに、

前記背圧リリーフ弁装置は、前記固定スクリールに設けられていることを特徴とする請求項1に記載のスクリール圧縮機。

【請求項 4】

吐出圧力空間を内部に有する密閉容器と、

前記密閉容器内で固定される固定スクロールと、

前記固定スクロールと噛み合って圧縮室を形成するとともに旋回運動することによって前記圧縮室で圧縮した冷媒を前記吐出圧力空間に吐出させる旋回スクロールと、

前記旋回スクロールの前記固定スクロールと反対の側で背圧を発生させる背圧室と、を備えるスクロール圧縮機において、

前記圧縮室と前記吐出圧力空間との間にリリーフ弁装置が更に設けられるとともに、

前記リリーフ弁装置は、弁体と、一端側が前記弁体に取り付けられるバネと、前記バネの他端側を支持するストップと、を備え、

前記ストップは、外周側に弁体当接部と、中心近傍部にバネ支持底部を有し、

前記バネ支持底部から前記弁体当接部までの高さは、前記バネの全圧縮長より高くなり、

前記リリーフ弁装置は、前記圧縮室の圧力が前記吐出圧力空間の圧力よりも高くなったときに、前記圧縮室の冷媒を前記吐出圧力空間へ放出することを特徴とするスクロール圧縮機。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

ところで、従来のスクロール圧縮機（例えば、特許文献1、および特許文献2参照）は、これを空調機器に使用すると、背圧室の圧力（背圧）が吐出圧力空間の圧力よりも高くなる場合がある。具体的には、暖房時の除霜運転でサイクルを逆転させた際にこの状態が生じる。特に、厳冬時には空調機器の除霜運転が繰り返されるのでこの状態が頻繁に生じ得る。また、従来のスクロール圧縮機は、外気温が氷点下にまで冷え込む寒冷地で使用すると、密閉容器内の潤滑油に冷媒が多量に溶け込んだ状態となる。そして、このような状態でスクロール圧縮機を起動すると、旋回スクロールの軸受け等にこの潤滑油が供給された際に、潤滑油中の冷媒が発泡する。その結果、従来のスクロール圧縮機では、背圧室の圧力が異常に上昇して背圧室の圧力が吐出圧力空間の圧力よりも高くなる場合がある。

【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】

前記課題を解決する本発明は、吐出圧力空間を内部に有する密閉容器と、前記密閉容器内で固定される固定スクロールと、前記固定スクロールと噛み合って圧縮室を形成するとともに旋回運動することによって前記圧縮室で圧縮した冷媒を前記吐出圧力空間に吐出させる旋回スクロールと、前記旋回スクロールの前記固定スクロールと反対の側で背圧を発生させる背圧室とを備えるスクロール圧縮機において、前記密閉容器内に背圧リリーフ弁装置が更に設けられるとともに、前記背圧リリーフ弁装置は、弁体と、一端側が前記弁体に取り付けられるバネと、前記バネの他端側を支持するストップと、を備え、前記ストップは、外周側に弁体当接部と、中心近傍部にバネ支持底部を有し、前記バネ支持底部から前記弁体当接部までの高さは、前記バネの全圧縮長より高くなり、前記背圧リリーフ弁装置は、前記背圧室の圧力が前記吐出圧力空間の圧力よりも高くなったときに、前記背圧室の冷媒を前記吐出圧力空間へ放出することを特徴とする。

このスクロール圧縮機は、背圧リリーフ弁装置が背圧室の冷媒を吐出圧力空間へ放出することによって、スクロール圧縮機の運転を継続しながら速やかに吐出圧力空間の圧力よ

りも高くなつた背圧室の圧力を低下させる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

【図1】実施形態に係るスクロール圧縮機の縦断面図である。

【図2】図1に示すスクロール圧縮機の圧縮機構を部分的に拡大した縦断面図である。

【図3】(a)は、渦巻き状ラップ側から固定スクロールを見た様子を示す平面図であり、(b)は、渦巻き状ラップ側から旋回スクロールを見た様子を示す平面図である。

【図4】背圧制御弁装置の縦断面図である。

【図5】(a)は、背圧リリーフ弁装置の縦断面図、(b)は、第2吐出圧力空間側から背圧リリーフ弁装置を見た様子を示す平面図である。

【図6】(a)は、他の実施形態に係るスクロール圧縮機の圧縮機構を部分的に拡大した縦断面図、(b)は、渦巻き状ラップ側から固定スクロールを見た様子を示す平面図である。