

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4391258号  
(P4391258)

(45) 発行日 平成21年12月24日(2009.12.24)

(24) 登録日 平成21年10月16日(2009.10.16)

(51) Int.Cl.

F 16 K 15/06 (2006.01)  
F 25 B 41/04 (2006.01)

F 1

F 16 K 15/06  
F 25 B 41/04

F

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-24407 (P2004-24407)  
 (22) 出願日 平成16年1月30日 (2004.1.30)  
 (65) 公開番号 特開2005-214356 (P2005-214356A)  
 (43) 公開日 平成17年8月11日 (2005.8.11)  
 審査請求日 平成19年1月23日 (2007.1.23)

(73) 特許権者 391002166  
 株式会社不二工機  
 東京都世田谷区等々力7丁目17番24号  
 (74) 代理人 110000062  
 特許業務法人第一国際特許事務所  
 (72) 発明者 成川 文太  
 東京都世田谷区等々力7丁目17番24号  
 株式会社 不二工機内  
 (72) 発明者 古田 阜司  
 東京都世田谷区等々力7丁目17番24号  
 株式会社 不二工機内

審査官 田合 弘幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】逆止弁

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

冷凍サイクルの圧縮機のハウジングの開口部に装着される冷媒の逆止弁であって、外筒部及び内筒部からなる有底筒状で、前記内筒部が底部に冷媒の流入口を有するとともに周壁にスリット部を有する弁本体と、前記内筒部の開口端に取り付けられたストッパ部材と、前記内筒部内に軸方向に摺動自在に収容され、前記スリット部との間に冷媒を流出させる冷媒流路を形成するとともに前記流入口からのリフト量に応じて前記冷媒流路の開口面積を変化させる弁体と、該弁体を前記流入口に向けて付勢するスプリングと、を備えてなる逆止弁において、

前記弁体の外周部に、前記内筒部の内周面に摺接するとともに前記スリット部に対向する突出部が設けられ、この突出部は、前記内筒部の底部側に向かって先細りとなるよう形成されていて、前記スリット部との間に前記冷媒流路を形成するようにしたことを特徴とする逆止弁。

## 【請求項 2】

前記弁本体が金属材料で形成され、前記内筒部の開口端を内側に曲げることにより前記ストッパ部材が前記内筒部に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 記載の逆止弁。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、圧縮機等に装備される逆止弁に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、冷凍サイクルに用いられる圧縮機は、ベーン型の圧縮機が用いられ、ハウジングに設けた冷媒の吸入口と吐出口を有し、エバポレータ側から送られてくる冷媒を圧縮して吐出口から膨張弁側へ送り出す機能を備える。

この圧縮機の吸入口には、冷媒の流量に応じて流路開口面積が変化する吸入弁が装備される。

この種の弁を備えたベーン型の圧縮機は、下記の特許文献に開示されている。

【特許文献1】特開平5-288186号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の目的は、冷凍サイクルに配設される圧縮機に装備される冷媒の逆止弁を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記目的を達成するために、本発明の逆止弁は、冷凍サイクルの圧縮機のハウジングの開口部に装着される冷媒の逆止弁であって、外筒部及び内筒部からなる有底筒状で、前記内筒部が底部に冷媒の流入口を有するとともに周壁にスリット部を有する弁本体と、前記内筒部の開口端に取り付けられたストッパ部材と、前記内筒部内に軸方向に摺動自在に収容され、前記スリット部との間に冷媒を流出させる冷媒流路を形成するとともに前記流入口からのリフト量に応じて前記冷媒流路の開口面積を変化させる弁体と、該弁体を前記流入口に向けて付勢するスプリングと、を備えてなるものであることをもって発明の前提としているものである。

20

【0005】

そして、前記弁体の外周部に、前記内筒部の内周面に摺接するとともに前記スリット部に対向する突出部が設けられ、この突出部は、前記内筒部の底部側に向かって先細りとなるように形成されていて、前記スリット部との間に前記冷媒流路を形成するようにしたことをもって発明の第1の特徴としているものである。また、前記弁本体が金属材料で形成され、前記内筒部の開口端を内側に曲げることにより前記ストッパ部材が前記内筒部に取り付けられていることをもって発明の第2の特徴としているものである。

30

【発明の効果】

【0006】

本発明の逆止弁は以上のように簡単な構造で、取付相手の機器の構造に対応して、寸法等を容易に変更することができるものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

図1は、本発明の逆止弁の取付構造を示す説明図である。

圧縮機のハウジング1は、冷媒の吐出口2を有し、吐出口2と圧縮室3との間に逆止弁10が装備される。

40

本発明の逆止弁10は、弁本体100と、弁体200と、スプリング300と、ストッパ400を備える。

【0008】

図2は、逆止弁を構成する弁本体100、弁体200、スプリング300、ストッパ部材400の形状を示している。

【0009】

図3は、弁本体100の詳細を示す説明図である。

弁本体100は、金属材料でつくられ、外筒部110と内筒部120を有し、底部に冷媒の流入口130が設けられる。

50

## 【0010】

図4は、弁体200の詳細を示す説明図である。

弁体200は、例えば樹脂でつくられる。弁体200は、円筒状の基部210と、内筒部120を有する。

円筒状の基部210の外側には、2個の突出部212が設けられる。2個の突出部212の間には、上部平行部214aの下部に下方に向けて先細りのテーパー部214bを有する2個の突出部214が設けられ、この2ヶ所の突出部214と弁本体100の内筒部120に設けられたスリット部124との間で冷媒の流路となる開口部214cを形成する。すなわち、突出部214が摺動自在に案内されるスリット部124は、その上部が内筒部120の周壁の全厚みにわたるスリット124aに形成されるとともに、その下部が内筒部120の周壁の半分厚みにわたるスリット溝124bに形成されているので、弁体200が上昇するにつれて流出路の開口面積が漸次増大する二つの開口部214cが形成されることになる。なお、基部210に設けられる4ヶ所の突出部212, 214は、弁体200の弁本体100の内筒部120内のガイドも形成する。

## 【0011】

図5は、ストッパ部材400の詳細を示す説明図である。

ストッパ部材400は、円盤状のリング部材410を有する。

## 【0012】

図6は、本発明の逆止弁10の組立状態を示す。

弁本体100の内筒部120の内部に弁体200を挿入し、コイルスプリング300(20図示せず)を介在させて、ストッパ部材400を載置する。

## 【0013】

内筒部120の上端部を内側に折り曲げて折曲部122を形成してストッパ部材400を固定する。コイルスプリング300のばね力を受けて、弁体200は、常時弁本体100の冷媒流入口130を閉じる方向に付勢される。

組立てられた逆止弁10は、外筒部110の段付部112を利用して、圧縮機1の開口部2内に圧入される。弁本体100は金属材料でつくられるので、圧入により逆止弁を圧縮機のハウジングに固定することができる。

ストッパ部材400は一般的な止め輪等で固定してもかまわない。

## 【0014】

次に、本発明の逆止弁の作用を説明する。

図6は、圧縮機の吐出圧が無いか、小さい場合を示し、コイルスプリング300に押された弁体200は、弁本体100の冷媒の流入口130を閉じている。

## 【0015】

図7は、流入口130から圧力を与えられた冷媒が流入する状態を示す。

冷媒の圧力を受けた弁体200は、コイルスプリング300のばね力に抗してリフトをする。弁体200は、基部210に設けられる4ヶ所の突出部212, 214をガイドとして弁本体100の内筒部120を上昇し、テーパー部214aと内筒部120に設けられたスリット部124とによって形成された開口部214bを通って、矢印F<sub>1</sub>で示すように冷媒は流出する。

## 【0016】

図8は、弁体200が最大にリフトした状態を示す。

弁体200は、円筒状の基部210の上部が、ストッパ部材400に当接して、リフトは停止する。この状態にあって、テーパー部214aと内筒部120に設けられたスリット部124とによって形成される開口部214bの開口面積は最大となる。

冷媒の吐出圧が低下すると、図6の状態に戻り、冷媒の逆流は阻止される。

## 【0017】

本発明の逆止弁は以上のように、簡単な構造で組立体を完成することができ、圧縮機側の取付部の構造に対応して簡単に仕様を変更することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0018】

【図1】本発明の逆止弁の取付構造を示す説明図。

【図2】本発明の逆止弁を構成する部品図。

【図3】弁本体の詳細を示す説明図。

【図4】弁体の詳細を示す説明図。

【図5】ストッパ部材の詳細を示す説明図。

【図6】逆止弁の組立状態を示す説明図。

【図7】逆止弁の作用を示す説明図。

【図8】逆止弁の作用を示す説明図。

## 【符号の説明】

## 【0019】

10 逆止弁

100 弁本体

110 外筒部

120 内筒部

122 カシメ部

130 冷媒の流入口

200 弁体

300 コイルスプリング

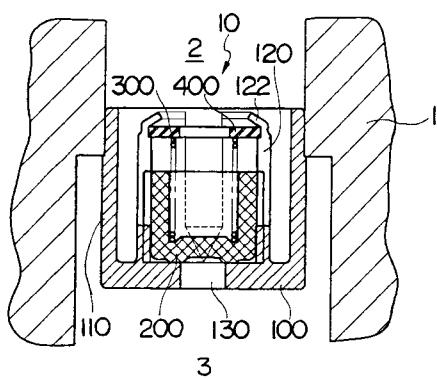
400 ストッパ部材

10

20

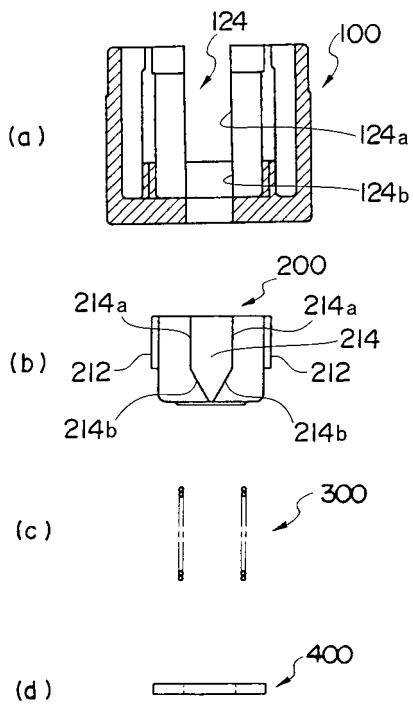
## 【図1】

図1

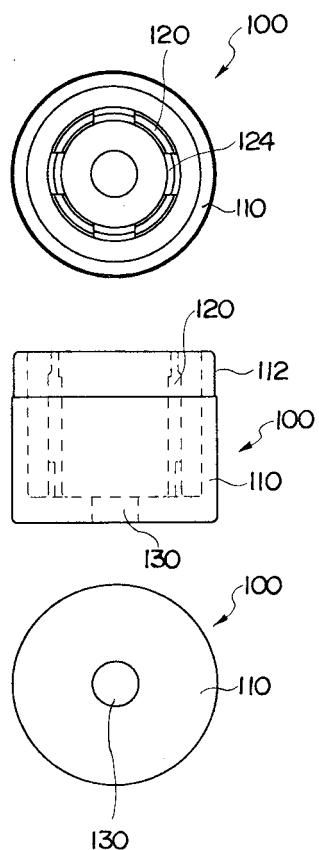


## 【図2】

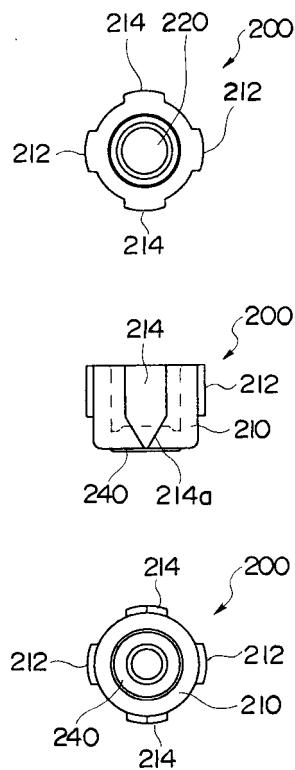
図2



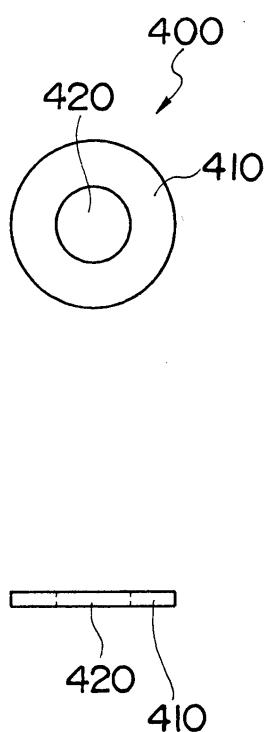
【図3】



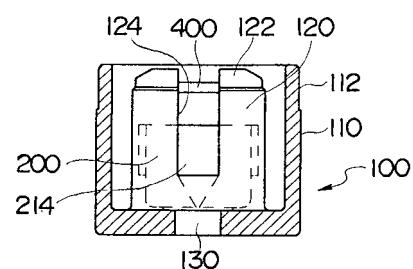
【図4】



【図5】

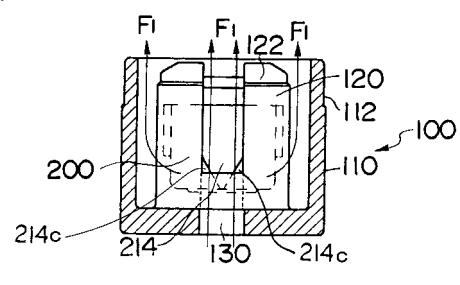


【図6】

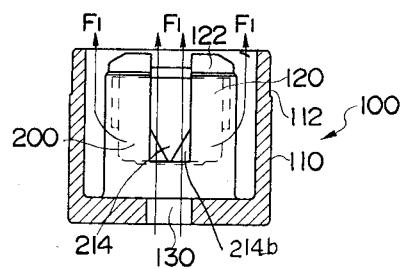


【図7】

図7



【図8】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-346219(JP,A)  
実開平02-093573(JP,U)  
実開昭64-015879(JP,U)  
特開2002-310312(JP,A)  
特開平09-250417(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 16 K 15 / 00 - 15 / 20  
F 16 K 17 / 00 - 17 / 16 8  
F 25 B 41 / 04  
F 04 B 39 / 10