

(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 1
F 1 6 K 15/06 (2006.01)	F 1 6 K 15/06
F 2 5 B 41/04 (2006.01)	F 2 5 B 41/04 F

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2004-24407 (P2004-24407)	(73) 特許権者	391002166
(22) 出願日	平成16年1月30日 (2004.1.30)		株式会社不二工機
(65) 公開番号	特開2005-214356 (P2005-214356A)		東京都世田谷区等々力7丁目17番24号
(43) 公開日	平成17年8月11日 (2005.8.11)	(74) 代理人	110000062
審査請求日	平成19年1月23日 (2007.1.23)		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 卓司
			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】

10

20

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、ペ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ペーン型の圧縮機は、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收容され、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

【 0 0 1 0 】

図 4 は、弁体 2 0 0 の詳細を示す説明図である。

弁体 2 0 0 は、例えば樹脂でつくられる。弁体 2 0 0 は、円筒状の基部 2 1 0 と、内筒部 2 2 0 を有する。

円筒状の基部 2 1 0 の外側には、2 個の突出部 2 1 2 が設けられる。2 個の突出部 2 1 2 の間には、上部平行部 2 1 4 a の下部に下方に向けて先細りのテーパ部 2 1 4 b を有する 2 個の突出部 2 1 4 が設けられ、この 2 ヶ所の突出部 2 1 4 と弁本体 1 0 0 の内筒部 1 2 0 に設けられたスリット部 1 2 4 との間で冷媒の流路となる開口部 2 1 4 c を形成する。すなわち、突出部 2 1 4 が摺動自在に案内されるスリット部 1 2 4 は、その上部が内筒部 1 2 0 の周壁の全厚みにわたるスリット 1 2 4 a に形成されるとともに、その下部が内筒部 1 2 0 の周壁の半分厚みにわたるスリット溝 1 2 4 b に形成されているので、弁体 2 0 0 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 2 1 4 c が形成されることになる。なお、基部 2 1 0 に設けられる 4 ヶ所の突出部 2 1 2 , 2 1 4 は、弁体 2 0 0 の弁本体 1 0 0 の内筒部 1 2 0 内でのガイドも形成する。

10

【 0 0 1 1 】

図 5 は、ストッパ部材 4 0 0 の詳細を示す説明図である。

ストッパ部材 4 0 0 は、円盤状のリング部材 4 1 0 を有する。

【 0 0 1 2 】

図 6 は、本発明の逆止弁 1 0 の組立状態を示す。

弁本体 1 0 0 の内筒部 1 2 0 の内部に弁体 2 0 0 を挿入し、コイルスプリング 3 0 0 (図示せず) を介在させて、ストッパ部材 4 0 0 を載置する。

20

【 0 0 1 3 】

内筒部 1 2 0 の上端部を内側に折り曲げて折曲部 1 2 2 を形成してストッパ部材 4 0 0 を固定する。コイルスプリング 3 0 0 のばね力を受けて、弁体 2 0 0 は、常時弁本体 1 0 0 の冷媒流入口 1 3 0 を閉じる方向に付勢される。

組立てられた逆止弁 1 0 は、外筒部 1 1 0 の段付部 1 1 2 を利用して、圧縮機 1 の開口部 2 内に圧入される。弁本体 1 0 0 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 4 0 0 は一般的な止め輪等で固定してもかまわない。

【 0 0 1 4 】

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、小さい場合を示し、コイルスプリング 3 0 0 に押された弁体 2 0 0 は、弁本体 1 0 0 の冷媒の流入口 1 3 0 を閉じている。

30

【 0 0 1 5 】

図 7 は、流入口 1 3 0 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 2 0 0 は、コイルスプリング 3 0 0 のばね力に抗してリフトをする。弁体 2 0 0 は、基部 2 1 0 に設けられる 4 ヶ所の突出部 2 1 2 , 2 1 4 をガイドとして弁本体 1 0 0 の内筒部 1 2 0 を上昇し、テーパ部 2 1 4 a と内筒部 1 2 0 に設けられたスリット部 1 2 4 とによって形成された開口部 2 1 4 b を通って、矢印 F₁ で示すように冷媒は流出する。

40

【 0 0 1 6 】

図 8 は、弁体 2 0 0 が最大にリフトした状態を示す。

弁体 2 0 0 は、円筒状の基部 2 1 0 の上部が、ストッパ部材 4 0 0 に当接して、リフトは停止する。この状態にあって、テーパ部 2 1 4 a と内筒部 1 2 0 に設けられたスリット部 1 2 4 とによって形成される開口部 2 1 4 b 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。

【 0 0 1 7 】

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 】

50

【 0 0 1 8 】

【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】

10

【 0 0 1 9 】

1 0 逆止弁

1 0 0 弁本体

1 1 0 外筒部

1 2 0 内筒部

1 2 2 カシメ部

1 3 0 冷媒の流入口

2 0 0 弁体

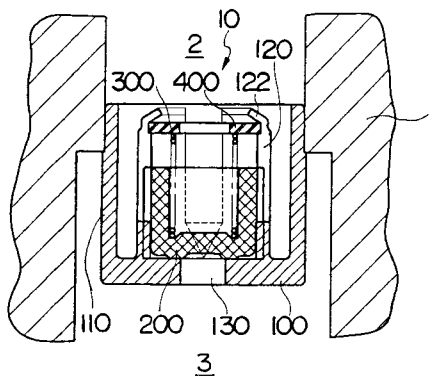
3 0 0 コイルスプリング

4 0 0 ストッパ部材

20

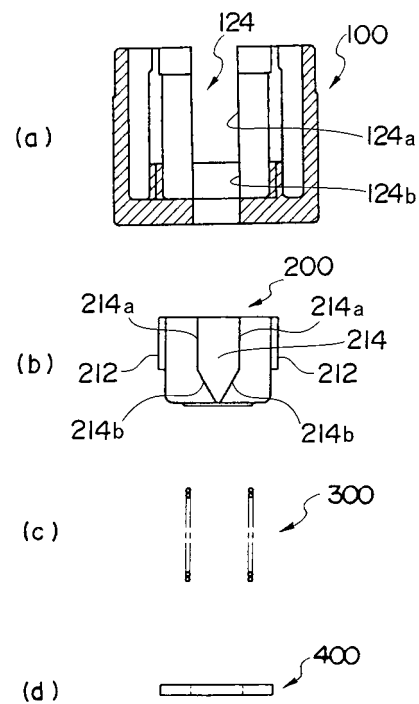
【 図 1 】

図1

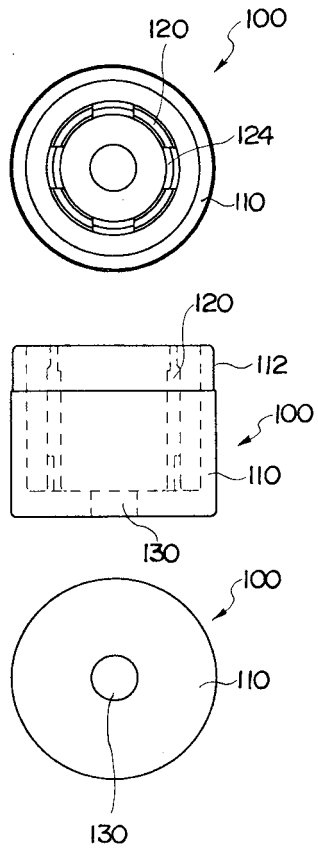


【 図 2 】

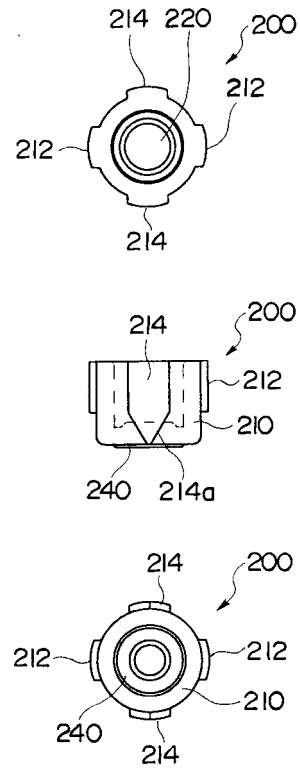
図2



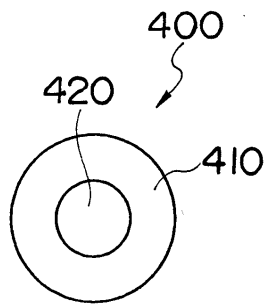
【図 3】



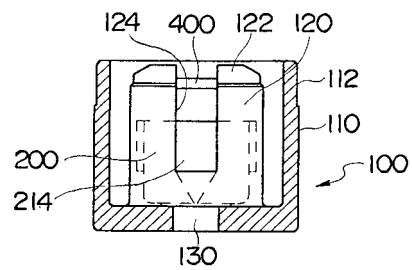
【図 4】



【図 5】

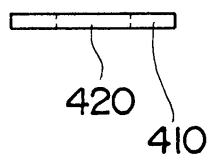
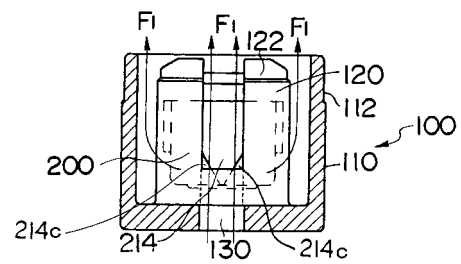


【図 6】

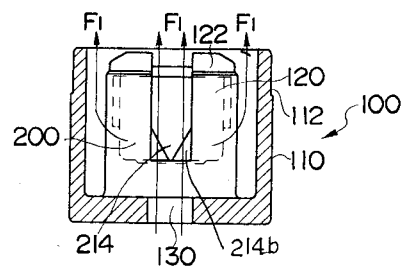


【図 7】

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)

F16K	15/00 - 15/20
F16K	17/00 - 17/168
F25B	41/04
F04B	39/10