

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4335705号  
(P4335705)

(45) 発行日 平成21年9月30日 (2009. 9. 30)

(24) 登録日 平成21年7月3日 (2009. 7. 3)

(51) Int. Cl.

F 1 6 K 15/02 (2006.01)

F 1

F 1 6 K 15/02

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2004-24406 (P2004-24406)	(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2005-214355 (P2005-214355A)		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	齊藤 公志郎

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、  
有底の筒部及び該筒部の底部に設けられた冷媒の流入口を有する弁本体と、  
前記筒部の開口端に取り付けられたストッパ部材と、  
前記筒部内に軸方向に摺動自在に収容され、前記ストッパ部材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、  
前記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、  
前記ストッパ部材は有底筒状に形成されるとともに底部が前記筒部の開口端側となるように前記筒部に挿入固定され、前記ストッパ部材の内部と前記筒部の開口端側とを連通させるスリットが前記ストッパ部材の周壁に形成されるとともに前記周壁の開口端側の内面に突出部が設けられており、

前記弁体は前記ストッパ部材に挿入されるとともに外周部に前記突出部に係合する切欠部が設けられ、この切欠部は、前記筒部の底部側に向かって末広がりとなるように形成されていて前記突出部との間に前記冷媒流路を形成している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筒部に取り付けられた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、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。

10

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

## 【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】

20

上記目的を達成するために、本発明の逆止弁は、  
有底の筒部及び該筒部の底部に設けられた冷媒の流入口を有する弁本体と、  
前記筒部の開口端に取り付けられたストッパ部材と、  
前記筒部内に軸方向に摺動自在に収容され、前記ストッパ部材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、

前記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、

前記ストッパ部材は有底筒状に形成されるとともに底部が前記筒部の開口端側となるように前記筒部に挿入固定され、前記ストッパ部材の内部と前記筒部の開口端側とを連通させるスリットが前記ストッパ部材の周壁に形成されるとともに前記周壁の開口端側の内面に突出部が設けられており、

30

前記弁体は前記ストッパ部材に挿入されるとともに外周部に前記突出部に係合する切欠部が設けられ、この切欠部は、前記筒部の底部側に向かって末広がりとなるように形成されていて前記突出部との間に前記冷媒流路を形成していることを特徴とする。

## 【0005】

そして、前記弁本体が金属材料で形成され、前記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筒部に取り付けられたことを特徴とする。

## 【発明の効果】

40

## 【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。

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。

50

## 【 0 0 0 8 】

図 2 は、逆止弁を構成する弁本体 1 0 0、弁体 2 0 0、スプリング 3 0 0、ストッパ部材 4 0 0 の形状を示している。

## 【 0 0 0 9 】

図 3 は、弁本体 1 0 0 の詳細を示す説明図である。

弁本体 1 0 0 は、金属材料でつくられ、外筒部 1 1 0 と内筒部 1 2 0 を有し、底部に冷媒の流入口 1 3 0 が設けられる。

## 【 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、4 個の切欠部 2 1 4 を有する基部 2 1 0 と、円筒部 2 2 0 を有する。 10

円筒部 2 2 0 と基部 2 1 0 の切欠部 2 1 4 間は、円弧部 2 1 2 が設けられる。円筒部 2 2 0 の底部の中央には、受部となるボス 2 2 2 が設けられる。円弧面 2 1 2 a を有する切欠部 2 1 4 とストッパ部材 4 0 0 との間で冷媒の流路となる開口部 2 1 2 b を形成する。

## 【 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、円筒部材 4 1 0 を有し、冷媒の流出側に開口するスリット状の 4 個の開口部 4 2 0 と、冷媒の流入側に 4 個の突出部 4 3 0 を備える。

## 【 0 0 1 2 】

図 6 は、本発明の逆止弁 1 0 の組立状態を示す。 20

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。

## 【 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。 30

## 【 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。

## 【 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 の円筒部 2 2 0 は、ストッパ部材 4 0 0 の開口部 4 2 0 に沿って上昇する。

基部 2 1 0 には円弧部 2 1 2 が設けてあり、円弧面 2 1 2 a とストッパ部材 4 0 0 に設けられた突出部 4 3 0 との間で形成された開口部 2 1 2 b を通って、矢印  $F_1$  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、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。この状態にあって弁体 2 0 0 の円弧部 2 1 2 が形成する円弧面 2 1 2 a とストッパ部材 4 0 0 の突出部 4 3 0 との間で形成された開口部 2 1 2 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 】

図 9 は、本発明の他の逆止弁の他の実施例を示す。 50

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

弁体 100a は、金属材料でつくられ、弁体 200 を収容する筒部 110a を有する。

逆止弁 10a は、筒部 110a を圧縮機のハウジング 1 の開口部に圧入することにより装着される。

弁体 200、スプリング 300、ストッパ 400 の構成は、前述した実施例と同様であり、説明を省略する。

【0018】

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。

10

【図面の簡単な説明】

【0019】

【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。

20

【図9】本発明の逆止弁の他の実施例を示す説明図。

【符号の説明】

【0020】

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

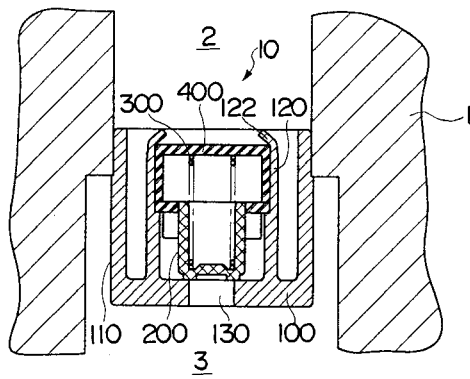
200 弁体

30

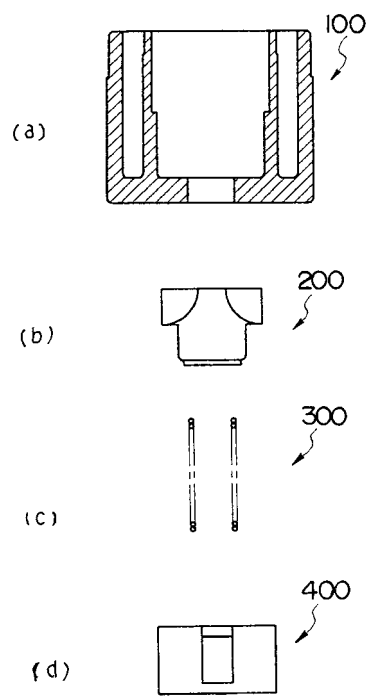
300 コイルスプリング

400 ストッパ部材

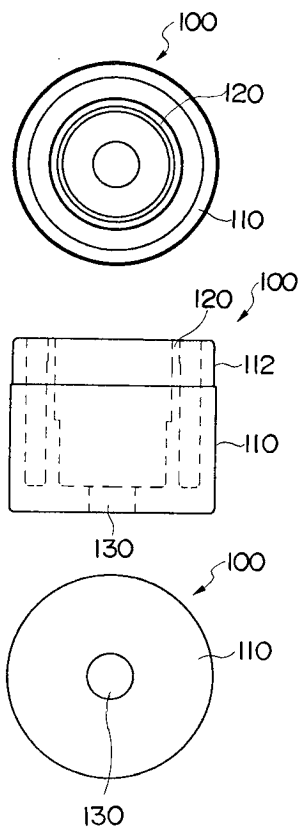
【図 1】



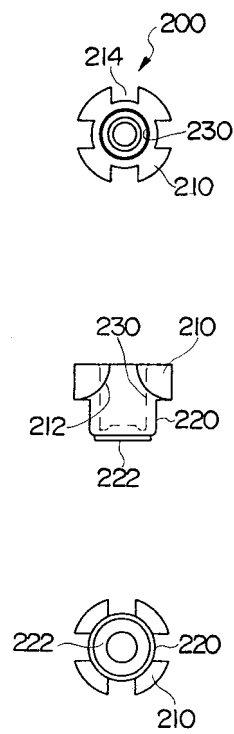
【図 2】



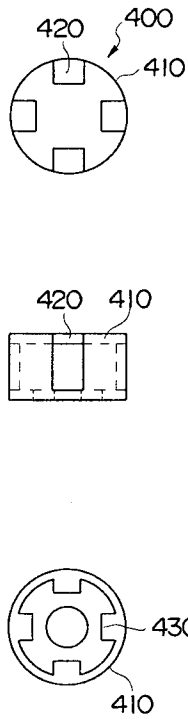
【図 3】



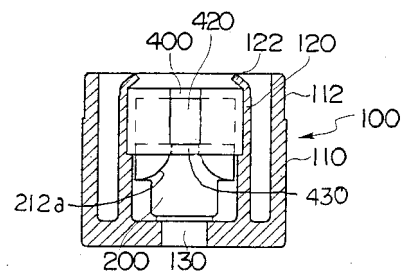
【図 4】



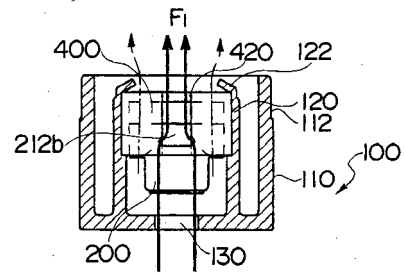
【図 5】



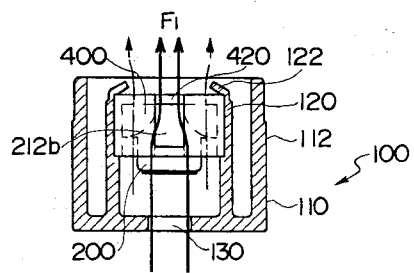
【図 6】



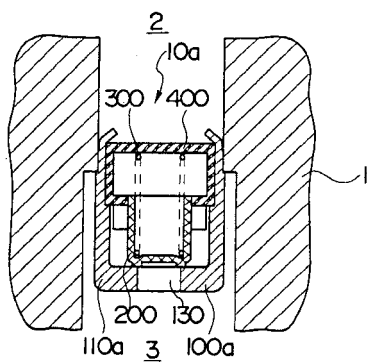
【図 7】



【図 8】



【図 9】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-346219(JP,A)  
特開平05-288186(JP,A)  
実開平07-001375(JP,U)  
実開昭64-038371(JP,U)  
実開平06-012878(JP,U)  
特開2002-310312(JP,A)  
実開昭50-091129(JP,U)  
実開昭60-069878(JP,U)

(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