

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-77891

(P2010-77891A)

(43) 公開日 平成22年4月8日(2010.4.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
FO4C 18/344 (2006.01)	FO4C 18/344 351H	3H029
FO4C 29/00 (2006.01)	FO4C 18/344 351T	3H040
	FO4C 29/00 D	3H129

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2008-246813 (P2008-246813)	(71) 出願人	000004765
(22) 出願日	平成20年9月25日 (2008.9.25)		カルソニックカンセイ株式会社
			埼玉県さいたま市北区日進町二丁目191
			7番地
		(74) 代理人	100083806
			弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100100712
			弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
		(74) 代理人	100100929
			弁理士 川又 澄雄
		(74) 代理人	100095500
			弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100101247
			弁理士 高橋 俊一

最終頁に続く

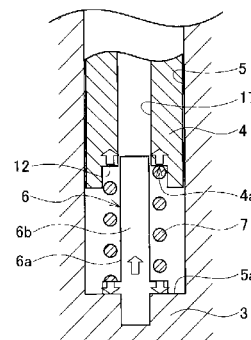
(54) 【発明の名称】 ベーンロータリー圧縮機

(57) 【要約】

【課題】 ロータの圧入部からピンが抜け出ることを防止し、圧入の公差をゆるくすることのできるベーンロータリー圧縮機の提供を目的としている。

【解決手段】 楕円の内壁形状を有するシリンダ室2と、このシリンダ室2内に回転可能に配置されたロータ3と、該ロータ3の回転に伴いシリンダ室2の内壁面2aを摺動するようにロータ3に保持されたベーン4とからなり、前記ロータ3にはベーン4を収容するベーン溝5が設けられ、該ベーン溝5の底部5aにはピン6が圧入され、このピン6の周面6aにはベーン4を外周方向へ押圧するばね7が配置されたベーンロータリー圧縮機100であって、前記ばね7が前記ピン6を前記ベーン溝5の底部5a側へ付勢する手段を設けた。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

楕円の内壁形状を有するシリンダ室（２）と、このシリンダ室（２）内に回転可能に配置されたロータ（３）と、該ロータ（３）の回転に伴いシリンダ室（２）の内壁面（２ a）を摺動するようにロータ（３）に保持されたベーン（４）とからなり、前記ロータ（３）にはベーン（４）を収容するベーン溝（５）が設けられ、該ベーン溝（５）の底部（５ a）にはピン（６）が圧入され、このピン（６）の周面（６ a）にはベーン（４）を外周方向へ押圧するばね（７）が配置されたベーンロータリー圧縮機（１００）であって、前記ばね（７）が前記ピン（６）を前記ベーン溝（５）の底部（５ a）側へ付勢する手段を設けたことを特徴とするベーンロータリー圧縮機（１００）。 10

【請求項 2】

請求項 1 記載のベーンロータリー圧縮機（１００）であって、前記付勢する手段は、前記ベーン溝（５）の底部（５ a）側のピン（６）のみ外周に拡張部（８）を設けて、前記ばね（７）を前記拡張部（８）とベーン（４）との間に配置したことを特徴とするベーンロータリー圧縮機（１００）。 20

【請求項 3】

請求項 2 記載のベーンロータリー圧縮機（１００）であって、前記拡張部（８）はピン（６）の外周に設けたフランジ部（９）であることを特徴とするベーンロータリー圧縮機（１００）。 20

【請求項 4】

請求項 2 記載のベーンロータリー圧縮機（１００）であって、前記拡張部（８）は、ベーン溝（５）の底部（５ a）へ圧入される前記ピン（６）の圧入部（１０）を前記ベーン（４）を支持する本体部（６ b）より拡張し、これらの間に形成される段部（１２）であることを特徴とするベーンロータリー圧縮機（１００）。 20

【請求項 5】

請求項 1 記載のベーンロータリー圧縮機（１００）であって、前記付勢する手段は、前記ベーン溝（５）の底部（５ a）側のピン（６）の外周に設けられて、前記ばね（７）の終端部（１３）が嵌合する溝部（１４）であることを特徴とするベーンロータリー圧縮機（１００）。 30

【発明の詳細な説明】 30

【技術分野】

【0001】

本発明は、ベーンロータリー圧縮機に関し、特に、ピンに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 にはベーンロータリー圧縮機が記載されている。このベーンロータリー圧縮機では、楕円の内壁形状を有するシリンダ室と、このシリンダ室内に回転可能に配置されたロータと、該ロータの回転に伴いシリンダ室の内壁面を摺動するようにロータに保持されたベーンとからなっている。ロータにはベーンを収容するベーン溝が設けられ、このベーン溝の底部にピンを支持させるための支持板が設けられ、この支持板にピンを挿入してカシメることにより、ピンが支持板に固定されている。ピンの周面にはベーンを外周方向へ押圧するばねが配置されている。 40

【0003】

そして、ロータがシリンダ室内で回転すると、ばねの付勢力でベーンがベーン溝から突出し、先端部分がシリンダ室の内壁を摺動し、シリンダ室の内壁とベーンとで囲まれる空間内に導入された冷媒が圧縮されるようになっている。

【特許文献 1】 実公平 8-538

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】 50

ところが、ピンを支持板に挿入してカシメ、ピンを支持板に固定する上記従来例では、カシメている部分が振動等により弛んでくると、ロータの回転による遠心力によりピンにがたつきが生じ、最悪の場合にはピンが支持板から外れてしまうという問題がある。

【0005】

そこで、ピンをロータに設けた孔内に圧入することによってピンをロータに強固に固定することが提案されている。この場合、ロータに開けた孔は、ピンの径に対して所定の締め代が得られるように設定されている。

【0006】

しかしながら、ロータに圧入されているピンが冷媒を圧縮するための回転に伴う遠心力によって、ピンが圧入部から抜け出てしまい、保持していたばねが座屈してしまうため、コンプレッサに不具合が生じるという問題があった。

10

【0007】

また、ピンが圧入部から抜け出ることにより、ピンが噛み込まれる恐れがあった。

【0008】

さらに、ピンが圧入部から抜け出ることを防止するために、圧入の精度を高めると圧入作業に手間が掛かり、ひいては製造が困難なものになる。

【0009】

そこで、本発明は、ロータの圧入部からピンが抜け出ることを防止し、圧入の公差をゆるくすることのできるベーンロータリー圧縮機の提供を目的としている。

【課題を解決するための手段】

20

【0010】

請求項1の発明は、楕円の内壁形状を有するシリンダ室2と、このシリンダ室2内に回転可能に配置されたロータ3と、該ロータ3の回転に伴いシリンダ室2の内壁面2aを摺動するようにロータ3に保持されたベーン4とからなり、前記ロータ3にはベーン4を収容するベーン溝5が設けられ、該ベーン溝5の底部5aにはピン6が圧入され、このピン6の周面6aにはベーン4を外周方向へ押圧するばね7が配置されたベーンロータリー圧縮機100であって、前記ばね7が前記ピン6を前記ベーン溝5の底部5a側へ付勢する手段を設けたことを特徴としている。

【0011】

請求項2の発明は、請求項1記載のベーンロータリー圧縮機100であって、前記付勢する手段は、前記ベーン溝5の底部5a側のピン6のみ外周に拡張部8を設けて、前記ばね7を前記拡張部8とベーン4との間に配置したことを特徴としている。

30

【0012】

請求項3の発明は、請求項2記載のベーンロータリー圧縮機100であって、前記拡張部8はピン6の外周に設けたフランジ部9であることを特徴としている。

【0013】

請求項4の発明は、請求項2記載のベーンロータリー圧縮機100であって、前記拡張部8は、ベーン溝5の底部5aへ圧入される前記ピン6の圧入部10を前記ベーン4を支持する本体部6bより拡張し、これらの間に形成される段部12であることを特徴としている。

40

【0014】

請求項5の発明は、請求項1記載のベーンロータリー圧縮機100であって、前記付勢する手段は、前記ベーン溝5の底部5a側のピン6の外周に設けられて、前記ばね7の終端部13が嵌合する溝部14であることを特徴としている。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、ばねによってピンをロータ側へ付勢する手段を設けたことによって、ピンの圧入部からの抜けを阻止することができ、ばねを確実に支持することができる。また、ピンが圧入部より抜けることがないのでピンが噛み込まれることがない。さらに、ピンがロータに確実に圧入されて、ばね内に挿通されているので、ばねが座屈せずコンプレ

50

ッサの不具合を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明に係るベーンロータリー圧縮機の詳細を図面に示す実施の形態に基づいて説明する。

【0017】

図1は、本発明に係るベーンロータリー圧縮機100の全体断面図。図2は、本発明の要部拡大断面図。図3は、本実施形態(a)と他の実施形態(b)、(c)、(d)を示す図。図4は、本発明に係る要部拡大断面図。

【0018】

図1に示すように、本実施形態のベーンロータリー圧縮機100は、圧縮機1と、電動モータ1a(電動機1a)と、インバータ1bとを主体に構成されている。ベーンロータリー圧縮機100のハウジング50は、フロントハウジング50a、ミドルハウジング50b、リヤハウジング50cで構成されており、これらが互いに結合されることで、密閉された内部空間内に圧縮機1および電動モータ1aとを収容している。ハウジング50内の空間は、圧縮機1により区画されており、圧縮機1を挟んで、一方側(図中左側)に冷媒の吸入室が設けられ、他方側(図中右側)に冷媒の吐出室が設けられる。冷媒の吐出室には、電動モータ1aが配置されている。

【0019】

本実施形態において、圧縮機1は、ロータリー式の圧縮機1であり、図2に示すようにシリンダブロック16と、ロータ3と、ベーン4と、一对のサイドブロック15とを主体に構成されている。シリンダブロック16は、内周が滑らかな非円形状(楕円形状)の内壁面2aを有したシリンダ室2を有しており、ロータ3はこのシリンダ室2内に回転可能に配置、収納されている。

【0020】

ロータ3は、周方向に等間隔で複数のベーン溝5が放射状に形成されている。このベーン溝5内には複数のベーン4がばね7と、このばね7の座屈を防止するピン6と共にそれぞれ収容されている。ばね7は、ベーン4の下端部4aとベーン溝5の底部5a側との間に配置されるとともに、ベーン溝5の底部5aに圧入されたピン6の周面6aに配置されている。このばね7は、ベーン溝5内に収容されたベーン4をロータ3の外方へ、すなわちシリンダ室2の内壁面2a側へ常時付勢している。

【0021】

ベーン4には、図4に示すように、ピン6が挿通可能なピン移動孔17が形成され、ピン移動孔17の下端側の開口は拡径されて段部12が形成されている。そして、ピン6の周面に配置されているばね7の一端が段部12に当接することで、ベーン4がベーン溝5から外方向に付勢されている。

【0022】

図3(a)に示すように、ピン6は周面にばね7が配置されると共に、ピン移動孔17内に挿抜される本体部6bと、この本体部6bと一体に形成されてベーン溝5の底部5aに形成された圧入孔18に圧入される圧入部10と、本体部6bと圧入部10との間に形成されたフランジ部9とで構成されている。フランジ部9は、圧入部10側で圧入孔18の開口縁部に当接し、本体部6b側ばね7の他端側が当接している。この状態では、ばね7はフランジ部9を底部5a側へ付勢すると共にベーン4をロータ3の外方へ付勢している。

【0023】

次のピン6のロータ3への圧入構造の他の例について説明する。

【0024】

図3(b)に示すピン6は、ピン6の圧入部10は本体部6bより拡径されており、本体部6bと拡径部8とで段部12が形成され、ばね7の他端側が段部12に当接している。この状態では、ばね7はピン6を拡径部8をロータ3側へ付勢すると共にベーン4をロ

10

20

30

40

50

ータ 3 の外方へ付勢している。

【0025】

図 3 (c) に示すピン 6 は、図 3 (a)、図 3 (b) を組み合わせた構成で、ピン 6 の周面にばね 7 が配置されると共に、ピン移動孔 17 内に挿抜される本体部 6b と、この本体部 6b と一体に形成されてベーン溝 5 の底部 5a に形成された圧入孔 18 に圧入される圧入部 10 と、本体部 6b と圧入部 10 との間に形成されたフランジ部 9 とで構成されている。また、ピン 6 の圧入部 10 は本体部 6b より拡張されており、本体部 6b と拡張部 8 とで段部 12 が形成されている。フランジ部 9 は、圧入部 10 側で圧入孔 18 の開口縁部及び拡張部 8 に当接し、本体部 6b 側ばね 7 の他端側が当接している。この状態では、ばね 7 はフランジ部 9 を底部 5a 側へ付勢すると共にベーン 4 をロータ 3 の外方へ付勢している。

10

【0026】

図 3 (d) に示すピン 6 の例では、圧入部 10 は本体部 6b と略同径で、本体部 6b の圧入部 10 側の外周面に、周方向に沿って溝部 14 が設けられ、この溝部 14 にばね 7 の他端側の終端部 13 が嵌合している。この状態ではばね 7 は、ピン 6 の圧入部 10 を圧入孔 18 側へ付勢すると共に、ベーン 4 をロータ 3 の外方へ付勢している。

【0027】

本実施形態によれば、ばね 7 によってピン 6 をロータ 3 のベーン溝 5 の底部 5a 側へ付勢する手段を設けたことにより、ピン 6 の圧入部 10 からの抜けを阻止することができ、ばね 7 を確実に支持することができるので、ばね 7 の座屈を防止することができ、圧縮機の不具合を未然に防ぐことができる。

20

【0028】

また、ばね 7 によってピン 6 の抜けが阻止されるので、圧入の精度を高める必要がなく、圧入作業に手間も掛からないので、製造が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図 1】本発明に係るベーンロータリー圧縮機 100 の全体断面図。

【図 2】図 1 の II-II 線の拡大断面図。

【図 3】(a) は、本実施形態の要部拡大断面図。(b)、(c)、(d) は、他の実施形態の要部断面図。

30

【図 4】本発明に係る要部拡大断面図。

【符号の説明】

【0030】

100 ベーンロータリー圧縮機

2 シリンダ室

3 ロータ

4 ベーン

5 ベーン溝

5a 底部

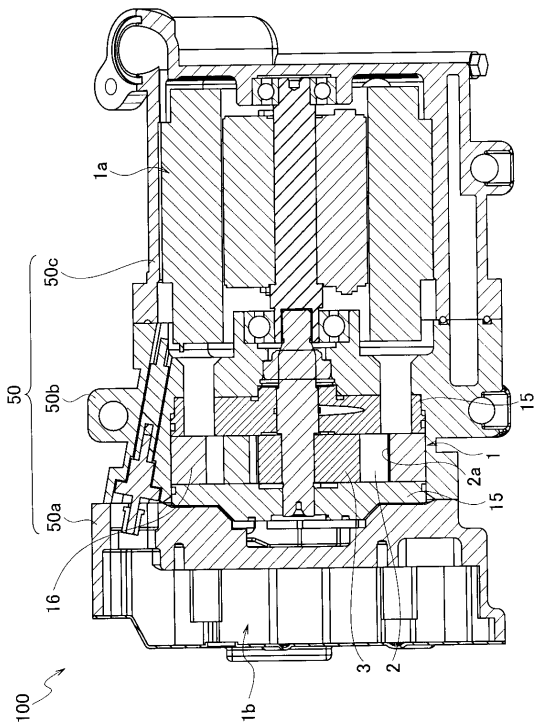
6 ピン

6a 周面

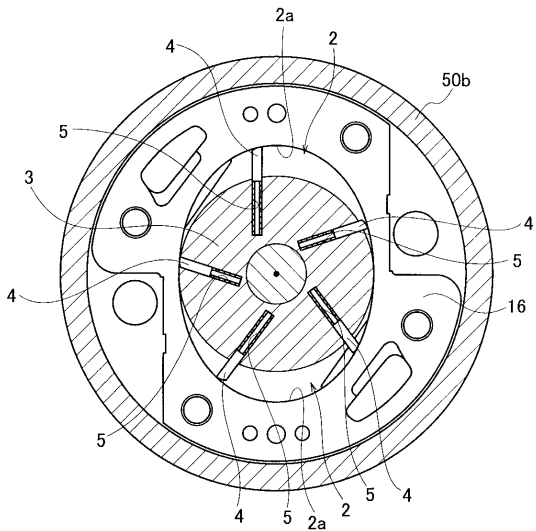
7 ばね

40

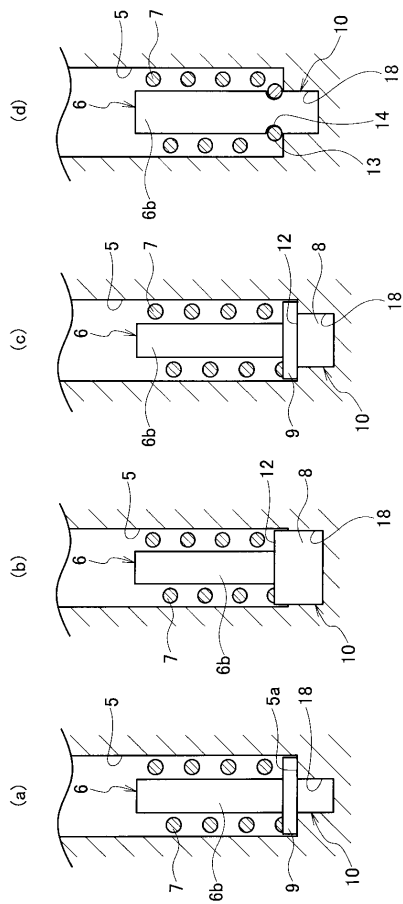
【図 1】



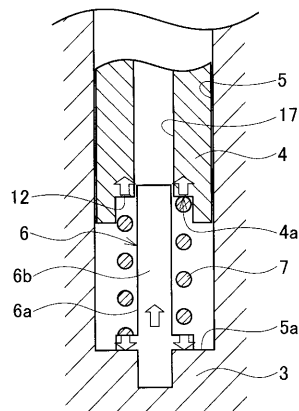
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(74)代理人 100098327

弁理士 高松 俊雄

(72)発明者 島口 博匡

埼玉県さいたま市北区日進町二丁目 1 9 1 7 番地 カルソニックカンセイ株式会社内

(72)発明者 前村 好信

埼玉県さいたま市北区日進町二丁目 1 9 1 7 番地 カルソニックカンセイ株式会社内

F ターム(参考) 3H029 AA05 AA15 AB03 BB31 BB32 BB44 CC05

3H040 AA09 BB05 BB11 CC14 CC16 DD08 DD40

3H129 AA05 AA15 AB03 BB31 BB32 BB44 CC05