

(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2010-77892

(P2010-77892A)

(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 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2008-246816 (P2008-246816)	(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

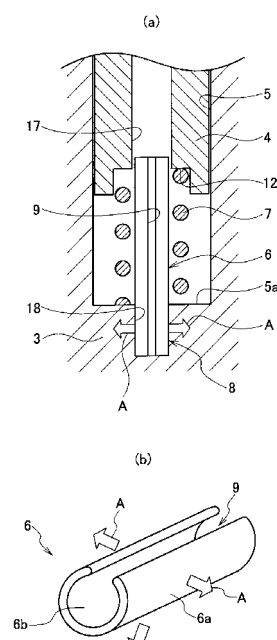
(54) 【発明の名称】 ペーンロータリー圧縮機

(57) 【要約】

【課題】 ピンのロータへの圧入部の締め代の範囲を拡大し、ピンが圧入されるロータの穴の寸法精度を緩和することができ、ピンの抜けやロータの割れを防止することができるペーンロータリー圧縮機の提供を目的とする。

【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に保持されたペーン4とからなり、前記ロータ3にはペーン4を収容するペーン溝5が設けられ、該ペーン溝5の底部5aにはピン6が圧入され、このピン6の周面6aにはペーン4を外周方向へ押圧するばね7が配置されたペーンロータリー圧縮機100であって、前記ピン6を中空管形状にし、少なくともペーン溝5の底部5aへの圧入部8にスリット9を設けた。

【選択図】 図3



【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(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、

前記ピン(6)を中空管形状にし、少なくともベーン溝(5)の底部(5a)への圧入部(8)にスリット(9)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、

前記スリット(9)をピン(6)の周方向に沿って複数設けたことを特徴とするベーンロータリー圧縮機(100)。

【請求項 3】

請求項 1 記載のベーンロータリー圧縮機(100)であって、

前記スリット(9)は、T 字形状のスリット(9)であることを特徴とするベーンロータリー圧縮機(100)。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、ベーンロータリー圧縮機に関する。

【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。

30

【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】

40

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、ピンをロータに圧入する際に締め代が小さすぎると圧入による締結力が不足し、遠心力により抜けてしまい、逆に締め代が大きすぎると圧入によってロータに割

50

れが生じるおそれがある。ピンがロータから抜けたり、ロータにピンが確実に圧入できない場合には、ばねの座屈を確実に抑制することができない。また、ピンがロータから抜けてしまうと、ピンがロータのベーン溝内で遊ぶ状態となるのであればばねやピンがクランク室の内壁との間で噛み込まれるという問題がある。このため、ピンのロータへの圧入部の寸法精度を厳しくしなければならず、製造コストの高騰を招くという問題がある。

【0007】

そこで、本発明は、ピンのロータへの圧入部の締め代の範囲を拡大し、ピンが圧入されるロータの穴の寸法精度を緩和することができ、ピンの抜けやロータの割れを防止することができるベーンロータリー圧縮機の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

10

【0008】

請求項1記載の発明は、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、前記ピン6を中空管形状にし、少なくともベーン溝5の底部5aへの圧入部8にスリット9を設けたことを特徴としている。

【0009】

請求項2記載の発明は、請求項1記載のベーンロータリー圧縮機100であって、前記スリット9をピン6の周方向に沿って複数設けたことを特徴としている。

20

【0010】

請求項3記載の発明は、請求項1記載のベーンロータリー圧縮機100であって、前記スリット9は、T字形状のスリット9であることを特徴としている。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、ピンを中空管形状にし、ロータへの圧入部にスリットを設けたことにより、ピンが径方向にばね性を持つので、ロータの穴へピンを圧入するとピンの径方向へのばね力によってロータの穴へピンを固定することができる。これにより、ロータに設けた圧入のための穴の寸法精度や、ピンの径寸法精度を厳しくすることなく、ピンをロータへ確実に固定することができる。

30

【0012】

また、ロータの穴寸法精度やピンの径寸法精度を厳しくする必要がないので、製造コストの低減を測ることができ、しかもピンを中空管形状とすることでピンの軽量化も図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

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。

【0014】

40

図1は、本発明に係るベーンロータリー圧縮機の全体断面図。図2は、本発明の要部拡大断面図。

【0015】

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

50

には、電動モータが配置されている。

【0016】

本実施例において、圧縮機1は、ベーンロータリー式の圧縮機であり、シリンダブロック10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10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。

【0017】

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と共にそれぞれ收容されている。ばね7は、ベーン4の下端部とベーン溝5の底部側との間に配置されるとともに、ベーン溝5の底部に圧入されたピン6の周面に配置されている。このばね7は、ベーン溝5内に收容されたベーン4をロータ3の外方へ、すなわちシリンダ室2の内壁側へ常時付勢している。

【0018】

ベーン4には、図3(a)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。

【0019】

ピン6は、図3(b)に示すように、いわゆるスプリングピンであって、中空管形状のピン本体6bと、このピン本体6bの軸方向に沿って一側から他端側まで延びるスリット9とで形成されている。このような形状とすることにより、ピン6は径方向に弾性を有しており、スリット9間が狭まるようにピン6を縮径させると外側へ働くばね力が発生する。このピン6は、ベーン溝5の底部5aに設けた圧入孔18内に圧入されることでロータ3に固定されている。

【0020】

圧入孔18に圧入されたピン6は、図3(a)の矢印Aで示すように、外側に向けて弾性力を発生し圧入孔18の内壁に密着した状態で圧入孔18内に固定されている。

【0021】

なお、スリット9はピン本体6bの一側から他側まで全体に設けた上記例の他に、図4(a)に示すように、圧入孔18内に圧入される部分のみスリット19を設けても良く、また、複数のスリット19を周方向に設けても良い。さらに、図4(b)に示すように軸方向と周方向に連続したT字型スリット29を設けてもよい。

【0022】

本実施形態によれば、ピン6を中空管形状にし、少なくともロータ3への圧入部8にスリット9を設けたことにより、ピン6が径方向にばね性を持つので、ロータ3の圧入孔18へピン6を圧入するとピン6の径方向へのばね力によってロータ3の圧入孔18へピン6を固定することができる。これにより、ロータ3に設けた圧入のための圧入孔18の寸法精度や、ピン6の径寸法精度を厳しくすることなく、ピンをロータ3へ確実に固定することができる。

【0023】

また、ロータ3の穴寸法精度やピン6の径寸法精度を厳しくする必要がないので、製造コストの低減を測ることができ、しかもピン6を中空管形状とすることでピンの軽量化も図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【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】本発明のベーンロータリー圧縮機100の圧縮機構部断面図。

【図3】図3(a)は、本発明の要部拡大断面図。図3(b)は、本発明のピンの拡大斜

10

20

30

40

50

視図。

【図 4】図 4 (a) 及び (b) は、他の実施形態の要部拡大斜視図。

【符号の説明】

【 0 0 2 5 】

1 0 0 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

6 ピン

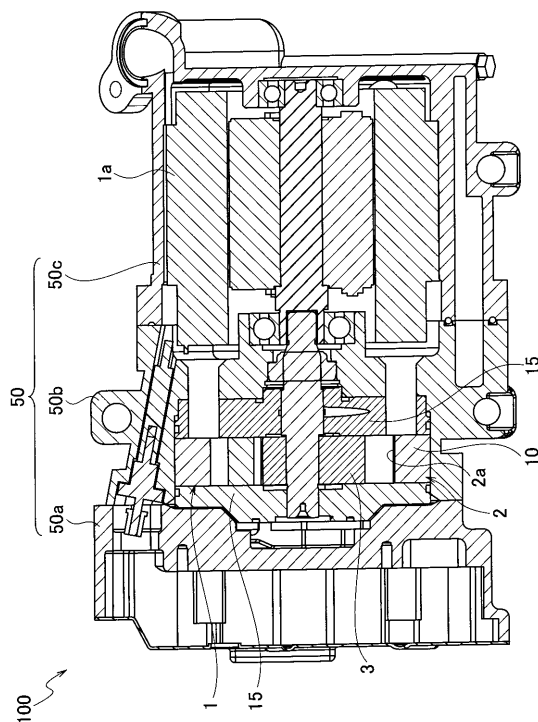
7 ばね

8 圧入部

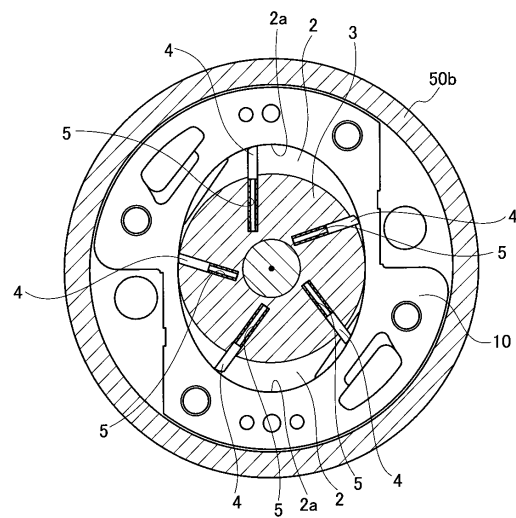
9 スリット

10

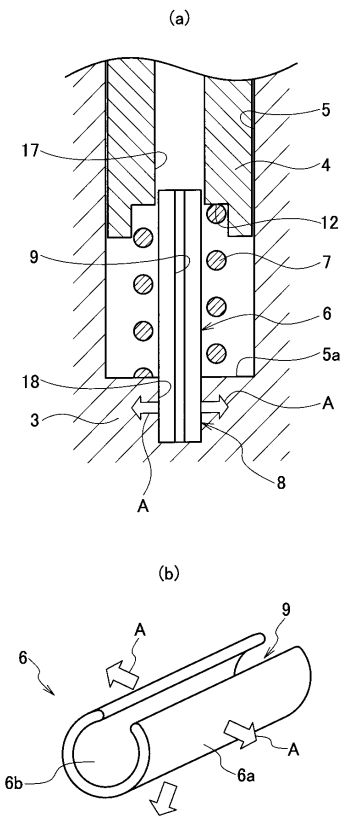
【図 1】



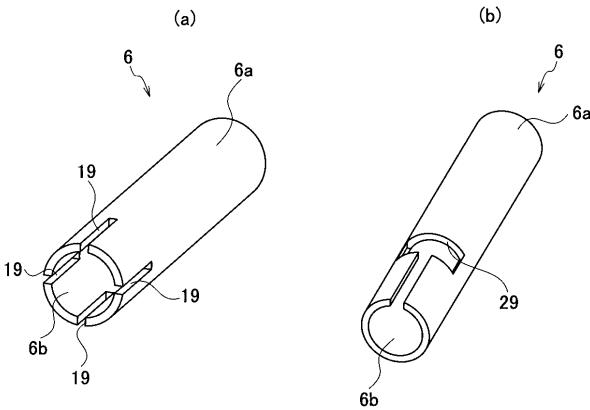
【図 2】



【 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 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

(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

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