

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4463973号
(P4463973)

(45) 発行日 平成22年5月19日 (2010.5.19)

(24) 登録日 平成22年2月26日 (2010.2.26)

(51) Int.Cl.

F 1

F O 4 B 27/08 (2006.01)

F O 4 B 27/08 K

F O 4 B 39/00 (2006.01)

F O 4 B 39/00 1 O 7 E

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-375171 (P2000-375171)
 (22) 出願日 平成12年12月8日 (2000.12.8)
 (65) 公開番号 特開2002-180957 (P2002-180957A)
 (43) 公開日 平成14年6月26日 (2002.6.26)
 審査請求日 平成19年7月20日 (2007.7.20)

(73) 特許権者 000001845
 サンデン株式会社
 群馬県伊勢崎市寿町20番地
 (74) 代理人 100095245
 弁理士 坂口 嘉彦
 (72) 発明者 高島 充宏
 群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン株
 式会社内
 (72) 発明者 鷲谷 昌敏
 群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン株
 式会社内
 審査官 笹木 俊男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 斜板式圧縮機のピストン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シリンダボアに挿入されるヘッドとシュー保持部を有する尾部とを備え、尾部に圧縮機ハウジング内周面との円弧状摺接面が形成された斜板式圧縮機のピストンであって、尾部の円弧状摺接面に、当該円弧状摺接面のヘッドから離隔する側の軸方向の一端から他端へ向けて延在する第1凹部と、前記軸方向の一端と他端との間で前記円弧状摺接面の周方向の一端から他端まで延在し第1凹部と交わる第2凹部とが形成されていることを特徴とする斜板式圧縮機のピストン。

【請求項 2】

第1凹部又は第2凹部とシュー保持部とに連通する貫通穴が尾部に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の斜板式圧縮機のピストン。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はシリンダボアに挿入されるヘッドとシュー保持部を有する尾部とを備え、尾部に圧縮機ハウジング内周面との円弧状摺接面が形成された斜板式圧縮機のピストンに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図1に示すように、シリンダボアに挿入されるヘッド1と、斜板Aに摺接する一対のシュー

20

ーBを保持するシュー保持部2を有する尾部3とを備え、尾部3に圧縮機ハウジング内周面との円弧状摺接面4が形成された斜板式圧縮機のピストンであって、尾部3の円弧状摺接面4に、円弧状摺接面4の軸方向の一端から他端まで延在する凹部5が形成された斜板式圧縮機のピストンが、特開平10-82363号に開示されている。

上記構成によれば、ピストン尾部3が円弧状摺接面4を圧縮機ハウジング内周面に摺接させながら上死点側から下死点側へ移動する際に、ハウジング内周面に付着した潤滑油が、ピストン尾部3の円弧状摺接面4に形成された凹部5を通して、円弧状摺接面4とヘッド1との間の窪み部6へ導かれ、次いでシュー保持部2へ導かれる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

10

特開平10-82363号の斜板式圧縮機のピストンには、凹部5が円弧状摺接面4とハウジング内周面との摺接部への潤滑油の供給に寄与せず、円弧状摺接面4とハウジング内周面との摺接部の潤滑が十分に行われないという問題がある。

本発明は上記問題に鑑みてなされたものであり、シリンダボアに挿入されるヘッドとシュー保持部を有する尾部とを備え、尾部に圧縮機ハウジング内周面との円弧状摺接面が形成された斜板式圧縮機のピストンであって、シュー保持部への潤滑油供給のみならず尾部の円弧状摺接面とハウジング内周面との摺接部への潤滑油供給も保証された斜板式圧縮機のピストンを提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】

20

上記課題を解決するために、本発明においては、シリンダボアに挿入されるヘッドとシュー保持部を有する尾部とを備え、尾部に圧縮機ハウジング内周面との円弧状摺接面が形成された斜板式圧縮機のピストンであって、尾部の円弧状摺接面に、当該円弧状摺接面のヘッドから離隔する側の軸方向の一端から他端へ向けて延在する第1凹部と、前記軸方向の一端と他端との間で前記円弧状摺接面の周方向の一端から他端まで延在し第1凹部と交わる第2凹部とが形成されていることを特徴とする斜板式圧縮機のピストンを提供する。

本発明に係る斜板式圧縮機のピストンにおいては、ピストン尾部が円弧状摺接面を圧縮機ハウジング内周面に摺接させながら上死点側から下死点側へ移動する際に、ハウジング内周面に付着した潤滑油が、ピストン尾部の円弧状摺接面に形成された第1凹部と第2凹部とを通してシュー保持部へ導かれる。ピストン尾部の移動に伴って、尾部の円弧状摺接面を周方向に横断する第2凹部内の潤滑油が、尾部の円弧状摺接面に摺接するハウジング内周面に付着する。この結果、尾部の円弧状摺接面とハウジング内周面との摺接部に潤滑油が供給される。

30

【0005】

本発明の好ましい態様においては、第1凹部又は第2凹部とシュー保持部とに連通する貫通穴が尾部に形成されている。

貫通穴を通して、第1凹部又は第2凹部内の潤滑油がシュー保持部に供給される。この結果、シュー保持部の潤滑性が向上する。

【0006】

【発明の実施の形態】

40

本発明の実施例に係るピストンを備える斜板式圧縮機を説明する。

図2に示すように、可変容量型斜板式圧縮機Cは、駆動軸10と、駆動軸10に固定されたローター11と、傾角可変に駆動軸10に支持された斜板12とを備えている。斜板12は、斜板12の傾角変動を許容するリンク機構13を介してローター11に連結され、ローター11ひいては駆動軸10に同期して回転する。

斜板12の周縁部に摺接する一対のシュー14を介してピストン15が斜板12に係留されている。ピストン15は、円筒状のヘッド15aとシュー保持部15bを有する二股状の尾部15cを有している。

ピストン15のヘッド15aは、シリンダーブロック16に形成されたボア16aに挿入されている。

50

駆動軸 10、ローター 11、斜板 12 を收容するクランク室 17 を形成する有底円筒状のフロントハウジング 18 が配設されている。

吸入室と吐出室とを形成するシリンダヘッド 19 が配設されている。

シリンダーブロック 16 とシリンダヘッド 19 との間にボア 16 a に連通する吸入口と吐出口とが形成された弁板 20 が配設されている。

フロントハウジング 18、シリンダーブロック 16、弁板 20、シリンダヘッド 19 は、ボルト 21 により一体に組み付けられている。

駆動軸 10 はフロントハウジング 18、シリンダーブロック 16 により回転可能に支持されている。

【0007】

図 2、3 に示すように、ピストン 15 の尾部 15 c に、フロントハウジング 18 の円筒状内周面に摺接する円弧状摺接面 15 d が形成されている。円弧状摺接面 15 d に、円弧状摺接面 15 d のヘッド 15 a から離隔する側の軸方向の一端から他端へ向けて延在する第 1 凹部 15 e と、円弧状摺接面 15 d の周方向の一端から他端まで延在し第 1 凹部と T 字状に交わる第 2 凹部 15 f とが形成されている。

第 1 凹部 15 e と第 2 凹部 15 f との T 字状交差部とシュー保持部 15 b とに連通する貫通穴 15 g が尾部 15 c に形成されている。

【0008】

可変容量型斜板式圧縮機 C においては、駆動軸 10 の回転がローター 11、リンク機構 13 を介して斜板 12 に伝達される。斜板 12 の回転に伴う斜板 12 周縁部の駆動軸 10 延在方向の往復動が、シュー 14 を介してピストン 15 に伝達される。ピストン 15 がボア 16 a 内で往復動して、ボア 16 a 内の流体を圧縮する。

ピストン 15 の尾部 15 c が円弧状摺接面 15 d をフロントハウジング 18 の円筒状内周面に摺接させながら上死点側から下死点側へ移動する際に、フロントハウジング 18 の内周面に付着した潤滑油が、尾部 15 c の円弧状摺接面 15 d に形成された第 1 凹部 15 e へ取り込まれ、第 1 凹部 15 e と第 2 凹部 15 f とを通過してシュー保持部 15 b へ導かれる。尾部 15 c の移動に伴って、尾部 15 c の円弧状摺接面 15 d を周方向に横断する第 2 凹部 15 f 内の潤滑油が、尾部 15 c の円弧状摺接面 15 d に摺接するフロントハウジング 18 の内周面に付着する。この結果、尾部 15 c の円弧状摺接面 15 d とフロントハウジング 18 の円筒状内周面との摺接部に潤滑油が供給される。

貫通穴 15 g を通って、第 1 凹部 15 e 又は第 2 凹部 15 f 内の潤滑油がシュー保持部 15 b に供給される。この結果、シュー保持部 15 b の潤滑性が向上する。

上記説明から分かるように、ピストン 15 においては、シュー保持部 15 b への潤滑油供給のみならず尾部 15 c の円弧状摺接面 15 d とフロントハウジング 18 の円筒状内周面との摺接部への潤滑油供給も保証されている。

【0009】

【発明の効果】

以上説明したごとく、本発明に係る斜板式圧縮機のピストンにおいては、ピストン尾部が円弧状摺接面を圧縮機ハウジング内周面に摺接させながら上死点側から下死点側へ移動する際に、ハウジング内周面に付着した潤滑油が、ピストン尾部の円弧状摺接面に形成された第 1 凹部と第 2 凹部とを通過してシュー保持部へ導かれる。ピストン尾部の移動に伴って、尾部の円弧状摺接面を周方向に横断する第 2 凹部内の潤滑油が、尾部の円弧状摺接面に摺接するハウジング内周面に付着する。この結果、尾部の円弧状摺接面とハウジング内周面との摺接部に潤滑油が供給される。

従って本発明により、シリンダボアに挿入されるヘッドとシュー保持部を有する尾部とを備え、尾部に圧縮機ハウジング内周面との円弧状摺接面が形成された斜板式圧縮機のピストンであって、シュー保持部への潤滑油供給のみならず尾部の円弧状摺接面とハウジング内周面との摺接部への潤滑油供給も保証された斜板式圧縮機のピストンが提供される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】従来構造の斜板式圧縮機のピストンの斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 2】本発明の実施例に係るピストンを備える可変容量型斜板式圧縮機の断面図である。

【図 3】本発明の実施例に係る斜板式圧縮機のピストンの構造図である。(a)は上面図であり、(b)は正面図であり、(c)は(a)のc-c断面図である。

【符号の説明】

C 可変容量型斜板式圧縮機

10 駆動軸

11 ローター

12 斜板

13 リンク機構

14 シュー

15 ピストン

15b シュー保持部

15c 尾部

15d 円弧状摺接面

15e 第1凹部

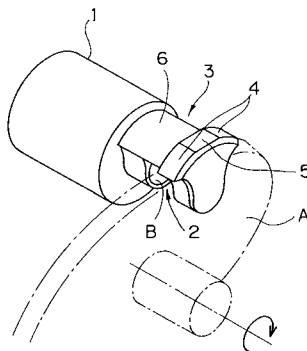
15f 第2凹部

15g 貫通穴

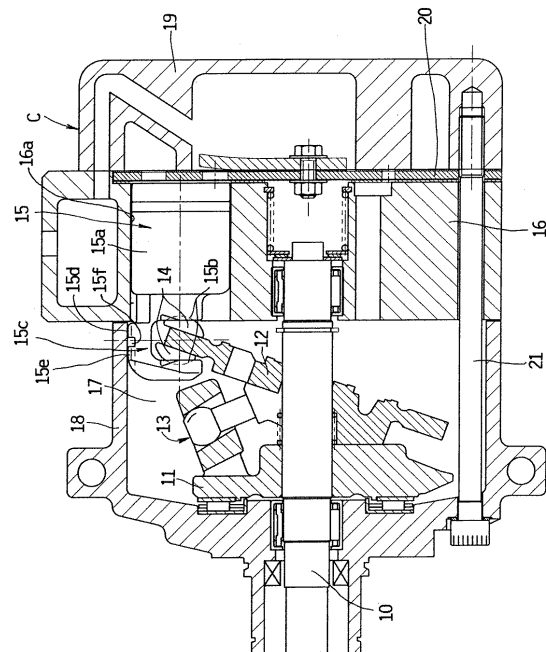
18 フロントハウジング

10

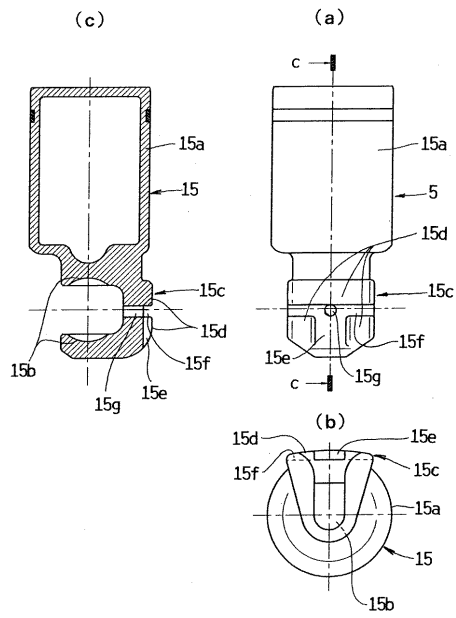
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 0 - 0 8 2 3 6 3 (J P , A)
実開平 0 1 - 0 6 6 4 8 0 (J P , U)
特開 2 0 0 1 - 0 2 0 8 5 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

F04B 27/08

F04B 39/00