(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2010 年 6 月 24 日(24.06.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/070911 A1

(51) 国際特許分類:
F04B 27/10 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2009/006964

(22) 国際出願日: 2009 年 12 月 17 日(17.12.2009)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2008-321655 2008 年 12 月 17 日(17.12.2008) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): サンデン株式会社 (SANDEN CORPORATION) [JP/JP]; 〒3728502 群馬県伊勢崎市寿町２０番地 Gunma (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 井口智博 (IGUCHI, Tomohiro) [JP/JP]; 〒3728502 群馬県伊勢崎市寿町２０番地サンデン株式会社内 Gunma (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

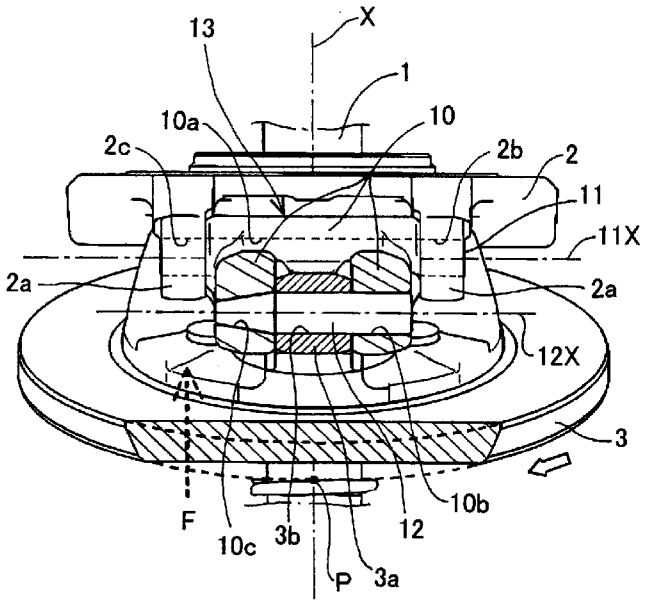
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: ROTOR OF VARIABLE CAPACITY COMPRESSOR AND LINKAGE MECHANISM OF SWASH PLATE

(54) 発明の名称 : 可変容量圧縮機のローターと斜板のリンク機構

[図2]



(57) **Abstract**: Provided is a linkage mechanism (13) between a rotor of a variable capacity compressor and a swash plate (3), in which wear is suppressed. A fitting part between a first pin (12) and a gripping part in the linkage mechanism (13) has a tapered through-hole in the gripping part and a pin which fits into the through-hole, on the side of the point of application of a force (F) resulting from a compressive reaction force against the swash plate (3).

(57) 要約: 【課題】磨耗が抑制された可変容量圧縮機のローターと斜板との間のリンク機構を提供する。 【解決手段】リンク機構１３において、第１ピン１２と挟持部間の嵌合部中の、斜板３に対する圧縮反力の合力Ｆの着力点側の嵌合部の、挟持部の貫通穴形状と当該貫通穴に嵌合するピン形状とが、テーパー形状である。

WO 2010/070911 A1

明　細　書

発明の名称 ： 可変容量圧縮機のローターと斜板のリンク機構

技術分野

[0001] 本発明は、可変容量圧縮機のローターと斜板のリンク機構に関するものである。

背景技術

[0002] 駆動軸と、駆動軸に固定されたローターと、傾角変動可能に駆動軸に支持された斜板と、斜板を介して回転する駆動軸により往復駆動されるピストンと、ピストンが摺動可能に挿入されたボアを有するシリンダブロックとを備える可変容量圧縮機の、斜板の傾角変動を許容しつつローターと斜板とを駆動軸回りに相対回転不能に連結するリンク機構であって、駆動軸の中心軸線と斜板の上死点とにより形成される平面に直交する第１軸線回りに回動可能に斜板に係合すると共に前記平面に直交する第２軸線回りに回動可能にローターに係合するアームを備えるリンク機構が、特許文献１等に開示されている。

上記リンク機構として、アームと斜板との係合部が、アーム又は斜板の一方が形成する被挟持部と、アーム又は斜板の他方が形成する一対の挟持部と、被挟持部に形成された貫通穴に中央部が圧入固定されると共に挟持部に形成された一対の貫通穴に両端部が摺動可能に嵌合する第１ピンとを有し、アームとローターとの係合部が、アーム又はローターの一方が形成する被挟持部と、アーム又はローターの他方が形成する一対の挟持部と、被挟持部に形成された貫通穴に中央部が圧入固定されると共に挟持部に形成された一対の貫通穴に両端部が摺動可能に嵌合する第２ピンとを有することを特徴とするリンク機構が、従来から使用されている。係る構造のリンク機構においては、第１ピンと挟持部間の嵌合部及び第２ピンと挟持部間の嵌合部は、従来、直径が一定の貫通穴と当該貫通穴に嵌合する直径が一定のピンとによって形成されていた。

特許文献1：特開２００２－１８８５６５号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] 駆動軸と、駆動軸に固定されたローターと、傾角変動可能に駆動軸に支持された斜板と、斜板の傾角変動を許容しつつローターと斜板とを駆動軸回りに相対回転不能に連結するリンク機構と、斜板を介して回転する駆動軸により往復駆動されるピストンと、ピストンが摺動可能に挿入されたボアを有するシリンダブロックとを備え、リンク機構は、駆動軸の中心軸線と斜板の上死点とにより形成される平面に直交する第１軸線回りに回動可能に斜板に係合すると共に前記平面に直交する第２軸線回りに回動可能にローターに係合するアームを有する可変容量圧縮機においては、斜板に対する圧縮反力の合力の着力点は、斜板上死点近傍に在り、且つ駆動軸の中心軸線と斜板の上死点とにより形成される平面に関して、斜板回転方向微小前方に在る。

この結果、アームと斜板との係合部が、アーム又は斜板の一方が形成する被挟持部と、アーム又は斜板の他方が形成する一対の挟持部と、被挟持部に形成された貫通穴に中央部が圧入固定されると共に挟持部に形成された一対の貫通穴に両端部が摺動可能に嵌合する第１ピンとを有し、アームとローターとの係合部が、アーム又はローターの一方が形成する被挟持部と、アーム又はローターの他方が形成する一対の挟持部と、被挟持部に形成された貫通穴に中央部が圧入固定されると共に挟持部に形成された一対の貫通穴に両端部が摺動可能に嵌合する第２ピンとを有することを特徴とするリンク機構においては、第１ピンと挟持部間の嵌合部中の、斜板に対する圧縮反力の合力の着力点側の嵌合部が圧縮反力の大部分を受けることになり、また第２ピンと挟持部間の嵌合部中の、斜板に対する圧縮反力の合力の着力点側の嵌合部が圧縮反力の大部分を受けることになる。

従来のリンク機構では、第１ピンと挟持部間の嵌合部及び第２ピンと挟持部間の嵌合部は、従来、直径が一定の貫通穴と当該貫通穴に嵌合する直径が

一定のピンとによって形成されていたので、圧縮反力がそのまま貫通穴とピンとの摺接面に垂直に印加されて前記嵌合部に大きな面圧が発生し、前記嵌合部が磨耗して斜板運動が不安定化し、圧縮機性能が低下する可能性がある。

本発明は上記問題に鑑みてなされたものであり、駆動軸と、駆動軸に固定されたローターと、傾角変動可能に駆動軸に支持された斜板と、斜板を介して回転する駆動軸により往復駆動されるピストンと、ピストンが摺動可能に挿入されたボアを有するシリンダブロックとを備える可変容量圧縮機の、斜板の傾角変動を許容しつつローターと斜板とを駆動軸回りに相対回転不能に連結するリンク機構であって、駆動軸の中心軸線と斜板の上死点とにより形成される平面に直交する第１軸線回りに回動可能に斜板に係合すると共に前記平面に直交する第２軸線回りに回動可能にローターに係合するアームを備え、アームと斜板との係合部は、アーム又は斜板の一方が形成する被挟持部と、アーム又は斜板の他方が形成する一対の挟持部と、被挟持部に形成された貫通穴に中央部が圧入固定されると共に挟持部に形成された一対の貫通穴に両端部が摺動可能に嵌合する第１ピンとを有し、アームとローターとの係合部は、アーム又はローターの一方が形成する被挟持部と、アーム又はローターの他方が形成する一対の挟持部と、被挟持部に形成された貫通穴に中央部が圧入固定されると共に挟持部に形成された一対の貫通穴に両端部が摺動可能に嵌合する第２ピンとを有するリンク機構において、リンク機構の磨耗を抑制する手段を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0004] 上記課題を解決するために、本発明においては、駆動軸と、駆動軸に固定されたローターと、傾角変動可能に駆動軸に支持された斜板と、斜板を介して回転する駆動軸により往復駆動されるピストンと、ピストンが摺動可能に挿入されたボアを有するシリンダブロックとを備える可変容量圧縮機の、斜板の傾角変動を許容しつつローターと斜板とを駆動軸回りに相対回転不能に連結するリンク機構であって、駆動軸の中心軸線と斜板の上死点とにより形

成される平面に直交する第１軸線回りに回動可能に斜板に係合すると共に前記平面に直交する第２軸線回りに回動可能にローターに係合するアームを備え、アームと斜板との係合部は、アーム又は斜板の一方が形成する被挟持部と、アーム又は斜板の他方が形成する一対の挟持部と、被挟持部に形成された貫通穴に中央部が圧入固定されると共に挟持部に形成された一対の貫通穴に両端部が摺動可能に嵌合する第１ピンとを有し、アームとローターとの係合部は、アーム又はローターの一方が形成する被挟持部と、アーム又はローターの他方が形成する一対の挟持部と、被挟持部に形成された貫通穴に中央部が圧入固定されると共に挟持部に形成された一対の貫通穴に両端部が摺動可能に嵌合する第２ピンとを有するリンク機構において、第１ピンと挟持部間の嵌合部中の、斜板に対する圧縮反力の合力の着力点側の嵌合部の、挟持部の貫通穴形状と当該貫通穴に嵌合するピン形状とが、テーパー形状であることを特徴とする可変容量圧縮機のローターと斜板のリンク機構を提供する。

本発明に係るリンク機構においては、第１ピンと挟持部間の嵌合部中の、斜板に対する圧縮反力の合力の着力点側の嵌合部の、挟持部の貫通穴形状と当該貫通穴に嵌合するピン形状とを、テーパー形状としたので、前記嵌合部が圧縮反力の大部分を受けても、ピンと穴との摺接部において圧縮反力が摺接面に対する垂直方向成分と接線方向成分とに分散され、摺接面の面圧が従来に比べて減少する。この結果、リンク機構のアームと斜板の係合部の磨耗が従来に比べて抑制される。

[0005] 本発明の好ましい態様においては、第２ピンと挟持部間の嵌合部中の、斜板に対する圧縮反力の合力の着力点側の嵌合部の、挟持部の貫通穴形状と当該貫通穴に嵌合するピン形状とがテーパー形状である。

上記構成により、リンク機構のアームとローターの係合部の磨耗が従来に比べて抑制される。

[0006] 本発明においては、駆動軸と、駆動軸に固定されたローターと、傾角変動可能に駆動軸に支持された斜板と、斜板の傾角変動を許容しつつローターと

斜板とを駆動軸回りに相対回転不能に連結するリンク機構と、斜板を介して回転する駆動軸により往復駆動されるピストンと、ピストンが摺動可能に挿入されたボアを有するシリンダブロックとを備え、リンク機構は、駆動軸の中心軸線と斜板の上死点とにより形成される平面に直交する第１軸線回りに回動可能に斜板に係合すると共に前記平面に直交する第２軸線回りに回動可能にローターに係合するアームを有し、アームと斜板との係合部は、アーム又は斜板の一方が形成する被挟持部と、アーム又は斜板の他方が形成する一対の挟持部と、被挟持部に形成された貫通穴に中央部が圧入固定されると共に挟持部に形成された一対の貫通穴に両端部が摺動可能に嵌合する第１ピンとを有し、アームとローターとの係合部は、アーム又はローターの一方が形成する被挟持部と、アーム又はローターの他方が形成する一対の挟持部と、被挟持部に形成された貫通穴に中央部が圧入固定されると共に挟持部に形成された一対の貫通穴に両端部が摺動可能に嵌合する第２ピンとを有する可変容量圧縮機であって、第１ピンと挟持部間の嵌合部中の、斜板に対する圧縮反力の合力の着力点側の嵌合部の、挟持部の貫通穴形状と当該貫通穴に嵌合するピン形状とが、テーパー形状であることを特徴とする可変容量圧縮機を提供する。

本発明に係る可変容量圧縮機においては、第１ピンと挟持部間の嵌合部中の、斜板に対する圧縮反力の合力の着力点側の嵌合部の、挟持部の貫通穴形状と当該貫通穴に嵌合するピン形状とを、テーパー形状としたので、前記嵌合部が圧縮反力の大部分を受けても、ピンと穴との摺接部において圧縮反力が摺接面に対する垂直方向成分と接線方向成分とに分散され、摺接面の面圧が従来に比べて減少する。この結果、リンク機構のアームと斜板の係合部の磨耗が従来に比べて抑制される。

発明の効果

[0007] 本発明により、可変容量圧縮機のローターと斜板との間のリンク機構の磨耗が抑制される。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の実施例に係るローターと斜板のリンク機構を備える可変容量斜板式圧縮機の側断面図である。

[図2]本発明の実施例に係る可変容量斜板式圧縮機のローターと斜板のリンク機構の外観斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

[0009] 本発明の実施例に係る可変容量圧縮機のローターと斜板との間のリンク機構を説明する。

図１に示すように、可変容量斜板式圧縮機Ａは、駆動軸１と、駆動軸１に固定されたローター２と、傾角変動可能に駆動軸１に支持された斜板３とを備えている。斜板３の周縁部を挟持する一対のシュー４を介して斜板３に係留されたピストン５が、シリンダブロック６に形成されたボア６ａに摺動可能に嵌合している。駆動軸１、ローター２、斜板３を収容するフロントハウジング７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８が配設されている。シリンダブロック６とシリンダヘッド８とにより弁板９が挟持されている。シリンダブロック６、フロントハウジング７、シリンダヘッド８、弁板９は一体に組み付けられている。駆動軸１はフロントハウジング７とシリンダブロック６とにより回転可能に支持されている。

[0010] 図１、２に示すように、ローター２から斜板３へ向けて伸びる一対のローターアーム２ａに円形貫通穴２ｂ、２ｃが形成されている。円形貫通穴２ｂ、２ｃは、駆動軸１の中心軸線Ｘと斜板３の上死点Ｐとにより形成される平面に直交して、同軸に延在している。

斜板３からローター２へ向けて伸びる単一の斜板アーム３ａに円形貫通穴３ｂが形成されている。円形貫通穴３ｂは、駆動軸１の中心軸線Ｘと斜板３の上死点Ｐとにより形成される平面に直交して延在している。

ローターアーム２ａと斜板アーム３ａとを連結するリンクアーム１０が配設されている。リンクアーム１０の一端部に円形貫通穴１０ａが形成され、リンクアーム１０の二股に分かれた他端部の一方に円形貫通穴１０ｂが他方に漏斗状の円形テーパー貫通穴１０ｃが形成されている。円形テーパー貫通

穴１０ｃの直径は、円形貫通穴１０ｂから遠ざかる方向へ向けて減少している。円形貫通穴１０ｂと漏斗状の円形テーパー貫通穴１０ｃとは同軸に延在している。

一対のローターアーム２ａはリンクアーム１０の前記一端部を挟持しており、リンクアーム１０の二股に分かれた他端部は斜板アーム３ａを挟持している。

[0011] 全長に亙って直径が一定のピン１１の中央部が円形貫通穴１０ａに圧入固定されると共に両端部が円形貫通穴２ｂ、２ｃに相対摺動可能に嵌合している。ピン１１の中心軸線１１Ｘは駆動軸１の中心軸線Ｘと斜板３の上死点Ｐとにより形成される平面に直交して延在している。

ピン１２の中央部が円形貫通穴３ｂに圧入固定されると共に中央部と同一直径の一端部が円形貫通穴１０ｂに相対摺動可能に嵌合し、円錐台状にテーパーした他端部が漏斗状の円形テーパー貫通穴１０ｃに相対摺動可能に嵌合している。他端部の直径は中央部から遠ざかる方向へ向けて減少している。ピン１２の中心軸線１２Ｘは駆動軸１の中心軸線Ｘと斜板３の上死点Ｐとにより形成される平面に直交して延在している。

ローターアーム２ａ、斜板アーム３ａ、リンクアーム１０、ピン１１、１２によりリンク機構１３が形成されている。リンク機構１３は、斜板３の傾角変動を許容しつつローター２と斜板３とを駆動軸１回りに相対回転不能に連結している。

[0012] 可変容量斜板式圧縮機Ａにおいては、斜板３は図２の白抜矢印方向に回転する。斜板３の回転に伴ってピストン５がボア６ａ内を往復動し、ボア６ａ内へガスを吸引し、ボア６ａ内のガスを圧縮する。ボア６ａ内のガスを圧縮する際に発生する圧縮反力は、斜板３に印加され、斜板３からピン１２を介してリンクアーム１０に伝達され、リンクアーム１０からピン１１を介してローター２に伝達され、ローター２からフロントハウジング７に伝達される。

可変容量斜板式圧縮機Ａにおいては、図１、２に示すように、斜板３に対

する圧縮反力の合力Ｆの着力点は、斜板上死点Ｐ近傍に在り、且つ駆動軸１の中心軸線Ｘと斜板３の上死点Ｐとにより形成される平面に関して、斜板回転方向微小前方に在る。この結果、ピン１２とリンクアーム１０の二股に分かれた他端部間の摺動嵌合部中の、斜板３に対する圧縮反力の合力Ｆの着力点側の摺動嵌合部が圧縮反力の大部分を受けることになる。

可変容量斜板式圧縮機Ａのリンク機構１３においては、ピン１２とリンクアーム１０の二股に分かれた他端部間の摺動嵌合部中の、斜板３に対する圧縮反力の合力Ｆの着力点側の嵌合部の、リンクアーム貫通穴１０ｃの形状と当該貫通穴に嵌合するピン１２の他端部形状とを、テーパー形状としたので、前記嵌合部が圧縮反力の大部分を受けても、ピン１２の他端部と貫通穴１０ｃとの摺接部において圧縮反力が摺接面に対する垂直方向成分と接線方向成分とに分散され、摺接面の面圧が従来に比べて減少する。この結果、リンク機構１３のリンクアーム１０と斜板３の係合部の磨耗が従来に比べて抑制される。

[0013] 可変容量斜板式圧縮機Ａのリンク機構１３において、ピン１２の他端部とリンクアーム貫通穴１０ｃとの摺動嵌合部を上述のように構成するのに加えて、ピン１２の他端部に対峙するピン１１の端部とリンクアーム貫通穴１０ｃに対峙するローターアーム貫通穴２ｃとの摺動嵌合部を、円錐台形状にテーパーしたピン１１の端部と、漏斗状の円形テーパー貫通穴２ｃとによって形成しても良い。圧縮反力の大部分を受ける前記摺動嵌合部の摺接面の面圧が従来に比べて低減し、リンク機構１３のリンクアーム１０とローター２の係合部の磨耗が従来に比べて抑制される。

[0014] リンクアーム１０の二股の一端部で単一のローターアーム２ａを挟持し、或いは一対の斜板アーム３ａでリンクアーム１０の単一の他端部を挟持しても良い。

本発明は、可変容量斜板式圧縮機のローターと斜板のリンク機構に適用可能であるのみならず、斜板によって揺動駆動される揺動板にピストンが係留される可変容量揺動板式圧縮機のローターと斜板のリンク機構にも適用可能

である。

符号の説明

[0015] Ａ 可変容量斜板式圧縮機

１ 駆動軸

２ ローター

２ａ ローターアーム

２ｂ、２ｃ 貫通穴

３ 斜板

３ａ 斜板アーム

３ｂ 貫通穴

４ シュー

５ ピストン

６ シリンダブロック

６ａ ボア

７ フロントハウジング

８ シリンダヘッド

９ 弁板

１０ ローターアーム

１０ａ、１０ｂ、１０ｃ 貫通穴

１１、１２ ピン

１３ リンク機構

請求の範囲

[請求項1] 駆動軸と、駆動軸に固定されたローターと、傾角変動可能に駆動軸に支持された斜板と、斜板を介して回転する駆動軸により往復駆動されるピストンと、ピストンが摺動可能に挿入されたボアを有するシリンダブロックとを備える可変容量圧縮機の、斜板の傾角変動を許容しつつローターと斜板とを駆動軸回りに相対回転不能に連結するリンク機構であって、駆動軸の中心軸線と斜板の上死点とにより形成される平面に直交する第１軸線回りに回動可能に斜板に係合すると共に前記平面に直交する第２軸線回りに回動可能にローターに係合するアームを備え、アームと斜板との係合部は、アーム又は斜板の一方が形成する被挟持部と、アーム又は斜板の他方が形成する一対の挟持部と、被挟持部に形成された貫通穴に中央部が圧入固定されると共に挟持部に形成された一対の貫通穴に両端部が摺動可能に嵌合する第１ピンとを有し、アームとローターとの係合部は、アーム又はローターの一方が形成する被挟持部と、アーム又はローターの他方が形成する一対の挟持部と、被挟持部に形成された貫通穴に中央部が圧入固定されると共に挟持部に形成された一対の貫通穴に両端部が摺動可能に嵌合する第２ピンとを有するリンク機構において、第１ピンと挟持部間の嵌合部中の、斜板に対する圧縮反力の合力の着力点側の嵌合部の、挟持部の貫通穴形状と当該貫通穴に嵌合するピン形状とが、テーパー形状であることを特徴とする可変容量圧縮機のローターと斜板のリンク機構。

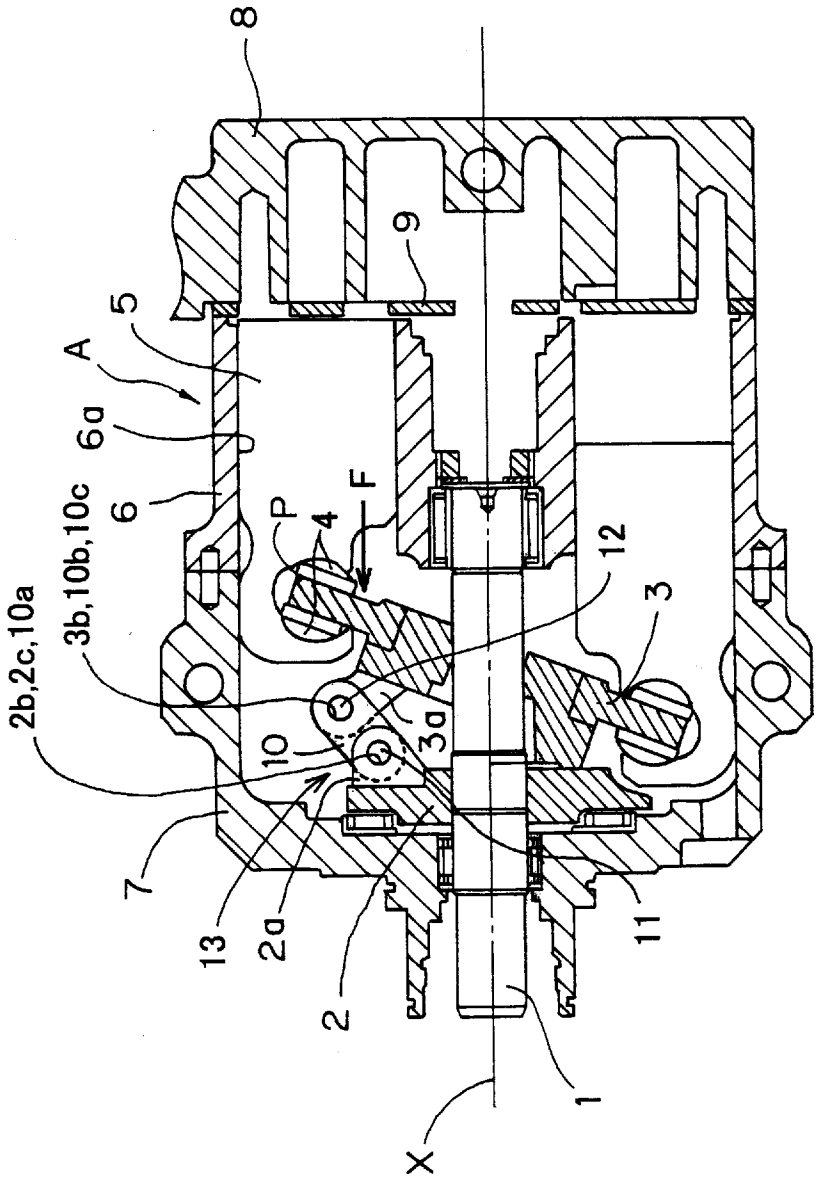
[請求項2] 第２ピンと挟持部間の嵌合部中の、斜板に対する圧縮反力の合力の着力点側の嵌合部の、挟持部の貫通穴形状と当該貫通穴に嵌合するピン形状とがテーパー形状であることを特徴とする請求項１に記載の可変容量圧縮機のローターと斜板のリンク機構。

[請求項3] 駆動軸と、駆動軸に固定されたローターと、傾角変動可能に駆動軸に支持された斜板と、斜板の傾角変動を許容しつつローターと斜板とを駆動軸回りに相対回転不能に連結するリンク機構と、斜板を介して

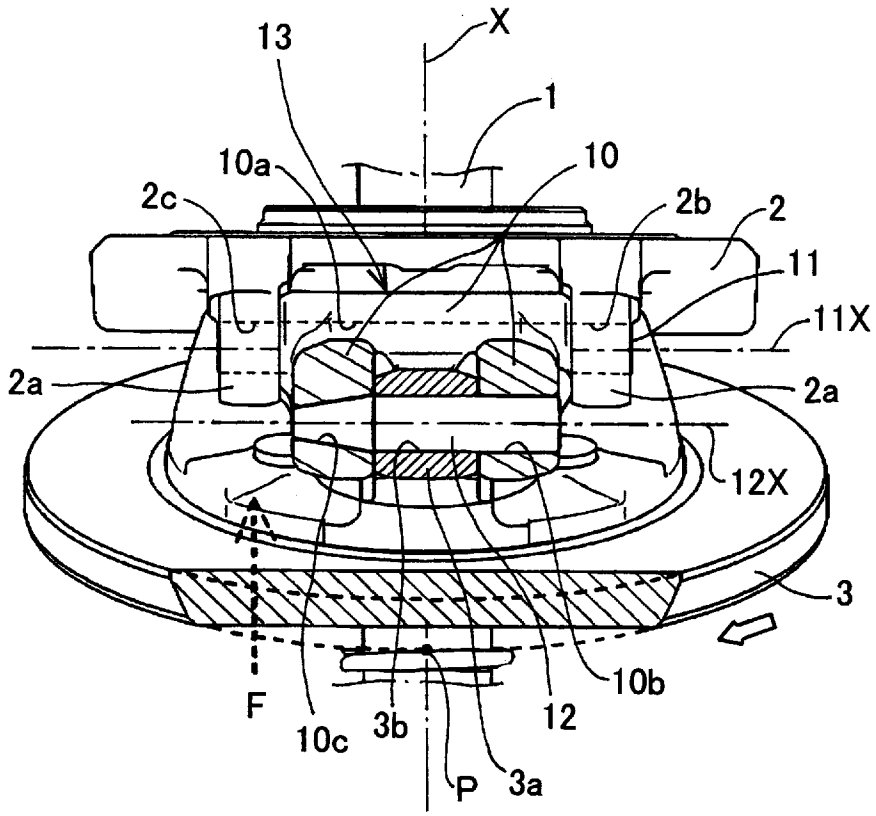
回転する駆動軸により往復駆動されるピストンと、ピストンが摺動可能に挿入されたボアを有するシリンダブロックとを備え、リンク機構は、駆動軸の中心軸線と斜板の上死点とにより形成される平面に直交する第１軸線回りに回動可能に斜板に係合すると共に前記平面に直交する第２軸線回りに回動可能にローターに係合するアームを有し、アームと斜板との係合部は、アーム又は斜板の一方が形成する被挟持部と、アーム又は斜板の他方が形成する一対の挟持部と、被挟持部に形成された貫通穴に中央部が圧入固定されると共に挟持部に形成された一対の貫通穴に両端部が摺動可能に嵌合する第１ピンとを有し、アームとローターとの係合部は、アーム又はローターの一方が形成する被挟持部と、アーム又はローターの他方が形成する一対の挟持部と、被挟持部に形成された貫通穴に中央部が圧入固定されると共に挟持部に形成された一対の貫通穴に両端部が摺動可能に嵌合する第２ピンとを有する可変容量圧縮機であって、第１ピンと挟持部間の嵌合部中の、斜板に対する圧縮反力の合力の着力点側の嵌合部の、挟持部の貫通穴形状と当該貫通穴に嵌合するピン形状とが、テーパー形状であることを特徴とする可変容量圧縮機。

[請求項4] 第２ピンと挟持部間の嵌合部中の、斜板に対する圧縮反力の合力の着力点側の嵌合部の、挟持部の貫通穴形状と当該貫通穴に嵌合するピン形状とがテーパー形状であることを特徴とする請求項３に記載の可変容量圧縮機。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/006964

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F04B27/10(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F04B27/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2005/100790 A1 (Calsonic Kansei Corp.), 27 October 2005 (27.10.2005), paragraphs [0083] to [0086], [0098]; fig. 1, 17 to 21 & JP 2005-299516 A & JP 2006-233855 A & US 2007/0220859 A1 & EP 1757808 A1 & CN 1942669 A	1-4
A	JP 2006-207500 A (Calsonic Kansei Corp.), 10 August 2006 (10.08.2006), paragraphs [0039] to [0041]; fig. 8 to 12 (Family: none)	1-4
A	JP 2003-172333 A (Sanden Corp.), 20 June 2003 (20.06.2003), paragraphs [0024] to [0029]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
10 March, 2010 (10.03.10)	23 March, 2010 (23.03.10)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００９／００６９６４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F04B27/10(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F04B27/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１０年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１０年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１０年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Ｘ	WO 2005/100790 A1（カルソニックカンセイ株式会社）2005.10.27,【００８３】－【００８６】,【００９８】, 図１，１７－２１ & JP 2005-299516 A & JP 2006-233855 A & US 2007/0220859 A1 & EP 1757808 A1 & CN 1942669 A	１－４
Ａ	JP 2006-207500 A（カルソニックカンセイ株式会社）2006.08.10,【００３９】－【００４１】, 図８－１２（ファミリーなし）	１－４

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 １０．０３．２０１０	国際調査報告の発送日 ２３．０３．２０１０
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｏ　４１３０ 加藤　一彦 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３５８

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Ａ	JP 2003-172333 A（サンデン株式会社）2003.06.20,【００２４】－【００２９】, 図１－３（ファミリーなし）	１－４