【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第５部門第１区分
【発行日】平成20年3月27日(2008.3.27)

【公開番号】特開2007-224926(P2007-224926A)
【公開日】平成19年9月6日(2007.9.6)
【年通号数】公開・登録公報2007-034
【出願番号】特願2007-152243(P2007-152243)
【国際特許分類】
Ｆ０４Ｃ　18/16　　(2006.01)
Ｆ０４Ｃ　29/02　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｆ０４Ｃ　18/16　　Ｆ
Ｆ０４Ｃ　29/02　　３５１Ｄ
Ｆ０４Ｃ　29/02　　Ｅ

【手続補正書】
【提出日】平成20年2月12日(2008.2.12)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
圧縮ガス中に油を注入することにより圧縮ガスを冷却する油冷式スクリュー圧縮機であって、
略水平に配置された雄ロータと、この雄ロータに平行に配置された雌ロータと、これらロータを収容するロータケーシングと、前記ロータケーシングの下方に位置し略鉛直方向に中心軸を有する筒状の外壁と、この外壁の内周側に配置され外壁内径よりも外径が小さい内壁と、前記外壁及び前記内壁で形成され前記雄ロータ及び前記雌ロータで圧縮された圧縮ガスの吐出通路と、前記外壁をケーシングの一部として構成されるオイルタンクとを備え、
前記吐出通路は前記外壁の内周側に環状に形成され、前記雄ロータ及び前記雌ロータで圧縮された圧縮ガスが前記吐出通路に導かれて油が分離されることを特徴とする油冷式スクリュー圧縮機。
【請求項２】
前記オイルタンクは、前記外壁及びこの外壁と気密に接続された下部ケーシングで構成されることを特徴とする請求項１に記載の油冷式スクリュー圧縮機。
【請求項３】
前記雄ロータ及び前記雌ロータで圧縮された圧縮ガスが流入する吐出室を有し、前記圧縮ガスは前記吐出室から前記吐出通路に旋回流として流入されることを特徴とする請求項１又は２に記載の油冷式スクリュー圧縮機。
【請求項４】
油が分離された圧縮ガスは、前記内壁の内側を通って外部に吐出されることを特徴とする請求項１乃至３のいずれかに記載の油冷式スクリュー圧縮機。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００６
【補正方法】変更

【補正の内容】
【０００６】
上記目的を達成するための本発明の特徴は、圧縮ガス中に油を注入することにより圧縮ガスを冷却する油冷式スクリュー圧縮機であって、
略水平に配置された雄ロータと、この雄ロータに平行に配置された雌ロータと、これらロータを収容するロータケーシングと、前記ロータケーシングの下方に位置し略鉛直方向に中心軸を有する筒状の外壁と、この外壁の内周側に配置され外壁内径よりも外径が小さい内壁と、前記外壁及び前記内壁で形成され前記雄ロータ及び前記雌ロータで圧縮された圧縮ガスの吐出通路と、前記外壁をケーシングの一部として構成されるオイルタンクとを備え、
前記吐出通路は前記外壁の内周側に環状に形成され、前記雄ロータ及び前記雌ロータで圧縮された圧縮ガスが前記吐出通路に導かれて油が分離されることである。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００７】
上記の本発明にあっては、前記オイルタンクが、前記外壁及びこの外壁と気密に接続された下部ケーシングで構成されることが望ましい。また、前記雄ロータ及び前記雌ロータで圧縮された圧縮ガスが流入する吐出室を有し、前記圧縮ガスは前記吐出室から前記吐出通路に旋回流として流入されること、及び、油が分離された圧縮ガスは、前記内壁の内側を通って外部に吐出されることが望ましい。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００８
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００９
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１０
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１１
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１３】
本実施形態の特徴は、作動ガス中に油を注入することにより作動ガスを冷却する油冷式

スクリュー圧縮機であって、略水平に配置された雄ロータと、この雄ロータに平行に配置された雌ロータと、これらロータを収容するロータケーシングを有する圧縮機本体ケーシングと、ロータケーシング下方に位置し略鉛直方向に中心軸を有する筒状の内壁と、この内壁に略同心円状に配置された外壁とを有し、この外壁に気密に下部ケーシングを接続して作動ガスから油を分離させるものである。そしてこの特徴において、外壁は前記圧縮機本体ケーシングと一体化されていてもよい。

また、他の特徴は、作動ガス中に油を注入することにより作動ガスを冷却する油冷式スクリュー圧縮機であって、略水平に配置された雄ロータと、この雄ロータに平行に配置された雌ロータと、これらロータを収容するロータケーシングを有する圧縮機本体ケーシングと、ロータケーシング下方に位置し略鉛直方向に中心軸を有する筒形の外壁と、この外壁の内周側に配置され外壁内径よりも外径が小径の内壁とを有し、油を含む作動ガスをこれら内壁と外壁間の隙間に導くようにしたものである。そしてこの特徴において、外壁は下部にフランジを有し、このフランジに結合する下部ケーシングを設け、この下部ケーシングと圧縮機本体ケーシングとで作動ガスの油分離機構を形成することが望ましい。

さらに他の特徴は、作動ガス中に油を注入することにより作動ガスを冷却する油冷式スクリュー圧縮機であって、略水平に配置された雄ロータと、この雄ロータに平行に配置された雌ロータと、これらロータを収容するロータケーシングを有する圧縮機本体ケーシングと、ロータケーシング下方に位置し略鉛直方向に中心軸を有する筒状の内壁と、この内壁に略同心円状に配置された外壁とを有し、この外壁と内壁間に形成された通路に雄ロータと雌ロータで圧縮された作動ガスを導く通路をロータケーシングの側部下方に形成するものである。

そして、上記いずれかの特徴において、外壁と内壁間に導かれた作動ガスを内壁内部の空間から圧縮機本体ケーシング外に導く吐出口を圧縮機本体ケーシングの側部に形成することが望ましい。また、圧縮された気体に含まれる油分を分離するフィルター状の油分離エレメントを収容する容器を、圧縮機本体ケーシングに設けるようにしてもよい。

また、圧縮機本体に形成した吐出口にマニホールドを取付け、このマニホルドに圧縮された気体に含まれる油分を分離するフィルター状の油分離エレメントを収容する容器を接続してもよい。さらに、ロータケーシングの作動ガス吐出側に、吐出ポートを有するDケーシングを設けるとともに、下部ケーシングに脚部を設けるようにしてもよい。

圧縮機本体の下部に油分離容器を直結し、吐出ポートから出た圧縮空気と油の混合された作動ガスを吐出口から外壁に沿って流すことにより、大きな油の液滴が一次分離される。一次分離後の圧縮機空気は、内壁の内部空間を上昇した後油分離エレメントに流入する。これにより、作動ガスから、従来に比して3桁ほど少ない量まで油分が分離される。

以下、本発明に係る油冷式圧縮機の一実施例を、図1ないし図3を用いて説明する。