

【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3区分
【発行日】平成25年12月26日(2013.12.26)

【公開番号】特開2013-174411(P2013-174411A)
【公開日】平成25年9月5日(2013.9.5)
【年通号数】公開・登録公報2013-048
【出願番号】特願2012-40635(P2012-40635)
【国際特許分類】

F 2 5 B 9/14 (2006.01)

【F I】

F 2 5 B 9/14 5 2 0 A

【手続補正書】

【提出日】平成25年11月8日(2013.11.8)

【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】

第一シリンダと、当該第一シリンダに対して往復移動が可能な第一ディスプレイサと、第二シリンダと、当該第二シリンダに対して往復移動が可能な第二ディスプレイサと、前記第一シリンダ内又は前記第二シリンダ内のいずれか一方に吸気を行うとともに他方に排気を行う吸排気動作を交互に行う吸排気系統と、前記第一シリンダ内と前記第二シリンダ内とを連通する連通路と、当該連通路を開閉する開閉手段を含むことを特徴とする極低温冷凍機。

【請求項2】

前記吸排気動作の直前の所定時間において前記開閉手段を開とすることを特徴とする請求項1に記載の極低温冷凍機。

【請求項3】

前記第一ディスプレイサと前記第二ディスプレイサを異なる位相で駆動する駆動機構と、当該駆動機構を駆動する一の駆動手段を含むことを特徴とする請求項1又は2に記載の極低温冷凍機。

【請求項4】

前記第一ディスプレイサと前記第二ディスプレイサをそれぞれ複数含むことを特徴とする請求項1～3のいずれか一項に記載の極低温冷凍機。

【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】

上記の問題を解決するため、本発明による極低温冷凍機は、

第一シリンダと、当該第一シリンダに対して往復移動が可能な第一ディスプレイサと、第二シリンダと、当該第二シリンダに対して往復移動が可能な第二ディスプレイサと、前記第一シリンダ内又は前記第二シリンダ内のいずれか一方に吸気を行うとともに他方に排気を行う吸排気動作を交互に行う吸排気系統と、前記第一シリンダ内と前記第二シリンダ内とを連通する連通路と、当該連通路を開閉する開閉手段を含むことを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

【図1】本発明のある実施例に係る極低温冷凍機の配管構造を示す模式図である。

【図2】実施例の極低温冷凍機の駆動構造を示す模式図である。

【図3】実施例の極低温冷凍機のバルブV1～V5のバルブタイミングVTの具体的な形態を示す模式図である。

【図4】実施例の極低温冷凍機のバルブタイミングを第一及び第二ディスプレイサの位置及び第一及び第二シリンダ内の圧力、圧縮機の高圧側H及び低圧側Lの圧力とともに示すタイムチャートである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

クランク軸11は図示しないモータ（駆動手段）により回転させられ、クランク軸11は窓部32の長手方向にスライドしながら、第一ロッド31及び第一ディスプレイサ3を上下方向に揺動させ往復移動させる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

この往復移動に従って、リンク機構12及びリンク機構13の一方端も第一ロッド31の軸方向にスライドしながら上下方向に往復移動させられ、リンク機構12及びリンク機構13は、支持柱21への連結点を揺動中心として揺動する。これに伴って、リンク機構12及びリンク機構13の他方端も第二ロッド51の軸方向にスライドしながら一方端とは逆位相で往復させられ、第二ロッド51に連結された第二ディスプレイサ5は、第一ディスプレイサ3とは逆位相にて上下方向に往復移動させる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

なお、時刻 $t_7 \sim t_9$ におけるバルブの動作は、時刻 $t_1 \sim t_3$ の動作を第一ディスプレイサ3又は第二ディスプレイサ5の往復移動の周期だけ遅らせた動作である。また、時刻 $t_{10} \sim t_{12}$ におけるバルブの動作は、時刻 $t_4 \sim t_6$ の動作を第一ディスプレイサ3又は第二ディスプレイサ5の往復移動の周期だけ遅らせた動作である。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

連通バルブ V 5 及び連結管 7を介して第二シリンダ 4 内の高圧のヘリウムガスが第一シリンダ 2 内に流れ込み、第二シリンダ 4 内の圧力は下がり、第一シリンダ 2 内の圧力は上がる。開から所定時間経過すると制御手段により、連通バルブ V 5は閉とされ、第一吸気バルブ V 1 を開とし第二排気バルブ V 4 を開とする。