

【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 17 年 9 月 29 日 (2005.9.29)

【公開番号】特開 2003-314919 (P2003-314919A)

【公開日】平成 15 年 11 月 6 日 (2003.11.6)

【出願番号】特願 2002-293191 (P2002-293191)

【国際特許分類第 7 版】

F 2 5 B 9/14

【F I】

F 2 5 B 9/14 5 2 0 F

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 5 月 11 日 (2005.5.11)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

作動ガスを封入したシリンダ内を往復運動するピストン及びディスプレイサと、前記ピストンを移動させるリニアモータとを具備してなるフリーピストン型のスターリング冷凍機において、

ピストンのストロークを検知するストローク検知手段と、該ストローク検知手段にて検知したストロークを目標ストロークと比較してピストンのストロークが目標ストロークになるよう、前記リニアモータを駆動制御する制御手段とを備えたことを特徴とするスターリング冷凍機。

【請求項 2】

作動ガスを封入したシリンダ内を往復運動するピストン及びディスプレイサと、前記ピストンを移動させるリニアモータとを具備してなるフリーピストン型のスターリング冷凍機において、

スターリング冷凍機の運転状況に対応したピストンの目標ストロークを動作テーブルとして記憶し、該動作テーブルに基づいて前記リニアモータを駆動制御する制御手段を備えたことを特徴とするスターリング冷凍機。

【請求項 3】

前記ストローク検知手段によるピストンのストローク検知は、リニアモータへの印加電圧 V_t 、リニアモータの消費電流 I 、リニアモータのインダクタンス L 、リニアモータの抵抗成分 R 、前記印加電圧 V_t と消費電流 I との位相差 θ から逆起電力 V_g を演算式

$$V_g = V_t - R I \cos \theta - L \sin \theta \cdot dI / dt$$

により求め、逆起電力 V_g がピストンのストローク X_p の関数であることから、ストローク X_p を演算により求める請求項 1 に記載のスターリング冷凍機。

【請求項 4】

前記動作テーブルは、スターリング冷凍機の起動開始からの経過時間を変数とする 1 次元テーブルであることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のスターリング冷凍機。

【請求項 5】

前記動作テーブルは、スターリング冷凍機の低温側と高温側の温度を変数とする 2 次元テーブルであることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のスターリング冷凍機。

【請求項 6】

前記ピストンと前記ディスプレイサの衝突を検知する衝突検知手段を設け、該衝突検知

手段が衝突を検知すると前記制御手段は前記リニアモータの駆動電圧を所定値低下させることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のスターリング冷凍機。