

【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】令和3年8月26日(2021.8.26)

【公開番号】特開2020-41718(P2020-41718A)

【公開日】令和2年3月19日(2020.3.19)

【年通号数】公開・登録公報2020-011

【出願番号】特願2018-167725(P2018-167725)

【国際特許分類】

F 25B 9/14 (2006.01)

【F I】

F 25B 9/14 530Z

【手続補正書】

【提出日】令和3年7月15日(2021.7.15)

【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】

シリンドラと、

前記シリンドラ内に配置され、ガス圧により往復動が駆動されるディスプレーサと、

前記ディスプレーサとともに往復動するように前記ディスプレーサに剛に連結されたカラーラーと、
前記カラーによって上部区画と下部区画とに分けられたカラー室と、
前記ディスプレーサと前記シリンドラの間に設けられ、前記下部区画を封じるシール部と

前記ディスプレーサが下死点にあるとき前記ディスプレーサと前記シリンドラとの干渉を緩和するように前記下部区画に設けられた下部バンパーと、

前記ディスプレーサが下死点にあるとき前記上部区画と前記下部区画との連通を保証するように前記カラーまたは前記カラー室に形成された連通路と、を備えることを特徴とする極低温冷凍機。

【請求項2】

前記連通路は、前記カラーに形成されてい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】

前記カラーは、前記ディスプレーサの軸方向に前記ディスプレーサから上方に延在する筒状の本体と、前記本体から径方向に延出するカラー上端と、を備え、

前記連通路は、前記ディスプレーサの軸方向に前記カラー上端を貫通していることを特徴とする請求項2に記載の極低温冷凍機。

【請求項4】

前記連通路は、前記下部バンパーに形成されてい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5】

前記下部バンパーは、前記カラー室の下面に設置された下部緩衝材および下部リテナを備え、

前記連通路は、前記下部緩衝材とは反対側となる前記下部リテナの上面に形成された溝を含むことを特徴とする請求項4に記載の極低温冷凍機。

【請求項 6】

前記シリンダを含むコールドヘッドハウジングと、
前記ディスプレーサが上死点にあるとき前記ディスプレーサと前記コールドヘッドハウジングとの干渉を緩和するように前記上部区画に設けられた上部バンパーと、をさらに備えることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の極低温冷凍機。

【請求項 7】

前記カラー室の前記上部区画は、上部ガスばね室として働き、前記カラー室の前記下部区画は、下部ガスばね室として働くことを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載の極低温冷凍機。

【請求項 8】

前記ディスプレーサは、軸方向一端にて前記シリンダとの間に膨張室を形成し、軸方向他端にて前記シリンダとの間に室温室を形成し、

第 1 隙間が、前記カラーの内周面に径方向に内側に隣接して形成され、第 2 隙間が、前記カラーの外周面に径方向に外側に隣接して形成され、

前記カラー室の前記上部区画は、前記第 1 隙間を通じて前記室温室と連通し、

前記カラー室の前記下部区画は、前記第 1 隙間、前記上部区画、前記第 2 隙間を通じて前記室温室と連通し、

前記ディスプレーサが下死点にあるとき前記第 2 隙間を通じた前記下部区画と前記上部区画の連通が遮断されることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれかに記載の極低温冷凍機。

【請求項 9】

前記ディスプレーサを往復動させる前記ガス圧を制御するバルブ部と、

前記バルブ部を駆動する駆動源と、をさらに備え、

前記ディスプレーサおよび前記カラーは、前記駆動源と機械的に連結されていないことを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれかに記載の極低温冷凍機。

【請求項 10】

前記極低温冷凍機は、ガス駆動型 GM 冷凍機であることを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれかに記載の極低温冷凍機。