

【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26年7月3日(2014.7.3)

【公開番号】特開2013-100723(P2013-100723A)  
 【公開日】平成25年5月23日(2013.5.23)  
 【年通号数】公開・登録公報2013-026  
 【出願番号】特願2011-243488(P2011-243488)  
 【国際特許分類】

F 0 4 D 13/06 (2006.01)

【 F I 】

F 0 4 D 13/06 E

F 0 4 D 13/06 G

【手続補正書】

【提出日】平成26年5月16日(2014.5.16)

【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】

ウォーターポンプであって、  
 羽根を有するポンプ部と、  
 前記羽根を回転させる回転軸と、  
 前記ポンプ部の後方側に設けられ、前記回転軸を駆動するモータ部と、を有し、  
 前記モータ部は、  
 モータケースと、  
 前記モータケース内に收容され、前記回転軸を回転させるモータと、  
 前記回転軸上の前記モータを挟んだ両側に設けられ、前記モータケースの内面と前記回転軸の間に介在され、前記回転軸を回転自在に支持するベアリングと、を有し、  
 前記モータケースには、前記モータケース内の前記モータのあるモータ空間と前記モータケースの外部とを通気するための通気孔が形成されており、  
 前記通気孔が前記モータケースの上部にのみ設けられている、ウォーターポンプ。

【請求項2】

ウォーターポンプであって、  
羽根を有するポンプ部と、  
前記羽根を回転させる回転軸と、  
前記ポンプ部の後方側に設けられ、前記回転軸を駆動するモータ部と、を有し、  
前記モータ部は、  
モータケースと、  
前記モータケース内に收容され、前記回転軸を回転させるモータと、  
前記回転軸上の前記モータを挟んだ両側に設けられ、前記モータケースの内面と前記回転軸の間に介在され、前記回転軸を回転自在に支持するベアリングと、を有し、  
前記モータケースには、前記モータケース内の前記モータのあるモータ空間と前記モータケースの外部とを通気するための通気孔が形成されており、  
前記通気孔の外側の開口部を覆う部材をさらに有する、ウォーターポンプ。

【請求項3】

前記モータ部は、前記モータ空間に通じる後方空間を含み、

前記モータケースの後方側のベアリングは、前記モータと前記後方空間との間に設けられ、

前記通気孔は、前記後方空間に開口している、請求項 1 又は 2 に記載のウォーターポンプ。

【請求項 4】

前記モータケースは、前記モータ空間と前記後方空間とを区画する第 1 隔壁を有し、前記第 1 隔壁は、前記モータ空間と前記後方空間との間を連通する連通孔を含む、請求項 3 に記載のウォーターポンプ。

【請求項 5】

前記モータケースは、前記後方空間と前記モータケースの外部とを区画する第 2 隔壁を有し、前記第 2 隔壁は、前記通気孔を有する、請求項 3 又は 4 に記載のウォーターポンプ。

【請求項 6】

前記回転軸上の前記ポンプ部の羽根と前記モータ部の前方側のベアリングとの間には、防水シールと、水抜き孔が設けられている、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載のウォーターポンプ。

【請求項 7】

前記通気孔が前記モータケースの上面に設けられている、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載のウォーターポンプ。

【請求項 8】

前記通気孔の外側の開口部を覆うカバーをさらに有する、請求項 1、3 ~ 7 のいずれかに記載のウォーターポンプ。

【請求項 9】

前記通気孔には、ホースが接続されている、請求項 1、3 ~ 7 のいずれかに記載のウォーターポンプ。

【請求項 10】

前記部材は、カバーである、請求項 2 に記載のウォーターポンプ。

【請求項 11】

前記部材は、前記通気孔に接続されたホースである、請求項 2 に記載のウォーターポンプ。

【請求項 12】

前記ホースの先端部は、下方に曲げられている、請求項 9 又は 11 に記載のウォーターポンプ。

【請求項 13】

前記ポンプ部は、前記モータケースの前方側のベアリングを介して、前記モータ空間と連通する第 3 空間を含む、請求項 1 ~ 12 のいずれかに記載のウォーターポンプ。

【請求項 14】

前記ポンプ部は、前記モータケースに接続されている、請求項 1 ~ 13 のいずれかに記載のウォーターポンプ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記目的を達成するための本発明は、ウォーターポンプであって、羽根を有するポンプ部と、前記羽根を回転させる回転軸と、前記ポンプ部の後方側に設けられ、前記回転軸を駆動するモータ部と、を有し、前記モータ部は、モータケースと、前記モータケース内に收容され、前記回転軸を回転させるモータと、前記回転軸上の前記モータを挟んだ両側に設けられ、前記モータケースの内面と前記回転軸の間に介在され、前記回転軸を回転自在

に支持するベアリングと、を有し、前記モータケースには、前記モータケース内の前記モータのあるモータ空間と前記モータケースの外部とを通気するための通気孔が形成されており、前記通気孔が前記モータケースの上部にのみ設けられている、ウォーターポンプである。

また、別の観点による本発明は、ウォーターポンプであって、羽根を有するポンプ部と、前記羽根を回転させる回転軸と、前記ポンプ部の後方側に設けられ、前記回転軸を駆動するモータ部と、を有し、前記モータ部は、モータケースと、前記モータケース内に収容され、前記回転軸を回転させるモータと、前記回転軸上の前記モータを挟んだ両側に設けられ、前記モータケースの内面と前記回転軸の間に介在され、前記回転軸を回転自在に支持するベアリングと、を有し、前記モータケースには、前記モータケース内の前記モータのあるモータ空間と前記モータケースの外部とを通気するための通気孔が形成されており、前記通気孔の外側の開口部を覆う部材をさらに有する、ウォーターポンプである。

また、前記モータ部は、前記モータ空間に通じる後方空間を含み、前記モータケースの後方側のベアリングは、前記モータと前記後方空間との間に設けられ、前記通気孔は、前記後方空間に開口していてもよい。

前記モータケースは、前記モータ空間と前記後方空間とを区画する第1隔壁を有し、前記第1隔壁は、前記モータ空間と前記後方空間との間を連通する連通孔を含むものであってもよい。

前記モータケースは、前記後方空間と前記モータケースの外部とを区画する第2隔壁を有し、前記第2隔壁は、前記通気孔を有するものであってもよい。

さらに、前記部材は、カバーであってよく、前記通気孔に接続されたホースであって  
もよい。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

前記ホースの先端部は、下方に曲げられていてもよい。

また、前記ポンプ部は、前記モータケースの前方側のベアリングを介して、前記モータ空間と連通する第3空間を含むものであってもよい。また、前記ポンプ部は、前記モータケースに接続されていてもよい。