【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２区分
【発行日】令和6年11月8日(2024.11.8)

【国際公開番号】WO2023/090377
【出願番号】特願2023-562393(P2023-562393)
【国際特許分類】
Ｆ１６Ｋ 11/24(2006.01)
Ｆ１６Ｋ 31/06(2006.01)
【ＦＩ】
Ｆ１６Ｋ 11/24 Ｚ
Ｆ１６Ｋ 31/06 ３０５Ｌ
Ｆ１６Ｋ 31/06 ３０５Ｇ
Ｆ１６Ｋ 31/06 ３０５Ｊ
Ｆ１６Ｋ 31/06 ３０５Ａ

【手続補正書】
【提出日】令和6年5月17日(2024.5.17)
【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】
３ウェイバルブとして構成された複数の電磁バルブと、
前記複数の電磁バルブが設けられたハウジングと、
を備え、
前記ハウジングには、
前記複数の電磁バルブを互いに接続する環状路と、
前記複数の電磁バルブのそれぞれを介して前記環状路に接続され、前記複数の電磁バルブのそれぞれに対して一つずつ対応付けられた複数の第１流路と、
隣接する２つの前記電磁バルブに挟まれるようにして前記環状路に接続される複数の第２流路と、
が設けられ、
前記複数の電磁バルブのそれぞれは、
前記環状路を一巡する所定方向の前方側で前記環状路に接続される第１ポートと、前記所定方向の後方側で前記環状路に接続される第２ポートとが形成され、前記ハウジングと一体に又は別体として設けられる中空部と、
前記第１ポートを開放しかつ前記第２ポートを閉鎖して前記環状路と前記第１流路とを開通させる第１状態と、前記第１ポートを閉鎖しかつ前記第２ポートを開放して前記環状路と前記第１流路とを開通させる第２状態との間で切り替え可能となるように、前記中空部に対して摺動可能な状態で挿入される弁体と、
を有する、
流路切替装置。
【請求項２】
前記中空部には、
前記第１流路に接続されるとともに、前記第１状態のときに開放され、かつ前記第２状態のときに前記弁体にて閉鎖される第３ポートと、
前記第１流路に接続されるとともに、前記第１状態のときに前記弁体にて閉鎖され、か

つ前記第２状態のときに開放される第４ポートと、
が設けられる、
請求項１の流路切替装置。
【請求項３】
前記中空部は、前記弁体との間に形成される隙間が前記弁体の周方向に関して部分的に増加するように形成された隙間増加部を有する、
請求項１又は請求項２の流路切替装置。
【請求項４】
前記中空部は、前記ハウジングとは別体として設けられ、
前記ハウジングは、前記中空部が取り付けられる取付部を有し、
前記取付部は、前記中空部の外周面に向かって突出し、かつ前記中空部の周方向に関して間隔を空けて設けられた複数の突出部を有し、
前記中空部は、前記複数の突出部が変形するようにして前記取付部に圧入されて取り付けられている、
請求項１又は請求項２の流路切替装置。
【請求項５】
前記中空部は、前記複数の突出部のうち隣接する２つの突出部の間に延びていて前記取付部の内周面に向かって突出する回り止め部を有する、
請求項４の流路切替装置。
【請求項６】
前記複数の電磁バルブのそれぞれは、所定の構成要素を収容する樹脂製のバルブハウジングを有し、
前記ハウジングは、樹脂材料にて構成されており、
前記ハウジングには、前記取付部の周囲を囲み、前記弁体の移動方向の一方に突出して前記バルブハウジングに対して溶着される環状壁部が設けられ、
前記中空部は、その端面が前記バルブハウジングと前記環状壁部との溶着部と軸線方向に関して同一位置とならないようにカラーを介して前記バルブハウジングに圧入され、
前記カラーは、前記中空部よりも耐熱性の高い素材にて構成されている、
請求項４の流路切替装置。
【請求項７】
３ウェイバルブとして構成された電磁バルブであって、
弁体と、
前記弁体を駆動する駆動部と、
前記弁体と一体的に動作するプランジャと、
前記駆動部及び前記プランジャを収容する樹脂製のバルブハウジングと、
を備え、
前記駆動部は、
前記プランジャが挿入される中空状のコイル部と、
前記プランジャの端部と対面するように前記コイル部と組み合わされた固定芯と、
前記プランジャをガイドするプランジャガイドと、
を含み、
前記バルブハウジングは、前記駆動部を包囲するようにして樹脂材料にてオーバーモールドされることにより形成され、かつ、
前記プランジャガイドは、前記コイル部を包囲するように樹脂材料にてオーバーモールドされることにより形成されている、
電磁バルブ。
【請求項８】
前記プランジャの前記端部と前記固定芯との間に形成され、前記駆動部側に位置する第１空間と前記弁体側に位置する第２空間とを連通させる連通路を更に備える、
請求項７の電磁バルブ。

【請求項９】
前記連通路は、前記プランジャガイドの内周面に形成され、前記プランジャガイドの軸線方向に延びるとともに径方向に後退するスリットによって構成されている、
請求項８の電磁バルブ。
【請求項１０】
前記連通路は、前記プランジャの一部が平面となるように除去加工された加工部によって構成されている、
請求項８の電磁バルブ。
【請求項１１】
前記連通路は、前記プランジャの内部に形成され、前記第１空間と前記第２空間とにそれぞれ開口する内部通路によって構成されている、
請求項８の電磁バルブ。
【請求項１２】
前記連通路は、前記プランジャの軸線方向に向かって螺旋状に延びるようにして前記プランジャの外周面に形成された螺旋溝によって構成されている、
請求項８の電磁バルブ。
【請求項１３】
前記弁体の摺動方向のいずれか一方に前記第１ポート及び前記第３ポートが配置され、かつ前記摺動方向のいずれか他方に前記第２ポート及び前記第４ポートが配置されており、
前記第１ポート及び前記第３ポートと前記第２ポート及び前記第４ポートとの間に位置するように前記中空部の内周面に配置されたシール部材を更に備える、
請求項２の流路切替装置。
【請求項１４】
前記シール部材に隣接して配置され、前記シール部材の前記摺動方向への位置ずれを抑制する位置ずれ抑制手段を更に備える、
請求項１３の流路切替装置。
【請求項１５】
前記中空部は、内径が小さい小径部と、内径が大きい大径部と、前記第１ポート及び前記第３ポートと前記第２ポート及び前記第４ポートとの間に位置しかつ前記小径部と前記大径部との境界に位置する段差部と、前記大径部に嵌り合い、かつ内径が前記小径部に適合する筒状部と、を有し、
前記シール部材が前記段差部と前記筒状部との間に配置されることにより、前記段差部と前記筒状部とが前記位置ずれ抑制手段として機能する、
請求項１４の流路切替装置。
【請求項１６】
前記ハウジングは、ハウジング本体と、前記ハウジング本体の前記摺動方向の一方を塞ぐ蓋部とを有し、
前記筒状部は前記蓋部に設けられている、
請求項１５の流路切替装置。
【請求項１７】
請求項１６の流路切替装置と、前記流路切替装置の前記第２流路と通じるようにして前記ハウジングに接続されたポンプと、前記第１流路と通じるようにして前記流路切替装置に設けられたタンクとを備え、
前記タンクは、前記ハウジングの前記蓋部として設けられている、
冷却ユニット。