

【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7部門第2区分

【発行日】令和3年10月28日(2021.10.28)

【公開番号】特開2021-19035(P2021-19035A)

【公開日】令和3年2月15日(2021.2.15)

【年通号数】公開・登録公報2021-007

【出願番号】特願2019-132578(P2019-132578)

【国際特許分類】

H 01 F 7/16 (2006.01)

F 16 K 31/06 (2006.01)

H 01 F 7/128 (2006.01)

【F I】

H 01 F 7/16 E

F 16 K 31/06 305 E

F 16 K 31/06 305 D

H 01 F 7/16 G

【手続補正書】

【提出日】令和3年9月15日(2021.9.15)

【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】

ソレノイド(100、100a～c)であって、

通電により磁力を発生するコイル部(20)と、

軸方向(AD)に沿った側面部(12)と、前記軸方向と交差する方向に沿って形成された底部(14、14a)と、を有し、前記コイル部を収容するヨーク(10、10a)と、

前記軸方向に摺動する柱状のプランジャ(30、30c)と、

ステータコア(40、40a～b)であって、

前記軸方向において前記プランジャの先端面(32)と対向して配置されて前記コイル部が発生する磁力により前記プランジャを磁気吸引する磁気吸引コア(50)と、

前記軸方向と直交する径方向において前記コイル部の内側に配置されて前記プランジャを収容する筒状のコア部(61)と、前記コア部の前記軸方向の端部であって前記底部と対向するコア端部(62)から前記径方向の外側に向かって形成され、前記ヨークと前記コア部との間における磁束の受け渡しを行なう第1磁束受渡部(65、65a)と、を有する摺動コア(60、60a)と、

前記摺動コアと前記磁気吸引コアとの間における磁束の通過を抑制する磁束通過抑制部(70、70b)と、

を有するステータコアと、

前記磁気吸引コアの前記軸方向の端部であって前記先端面と対向する側とは反対側の磁気吸引コア端部(54)の前記径方向の外側に配置され、前記磁気吸引コアと前記側面部との間における磁束の受け渡しを行なう第2磁束受渡部(80)と、

を備え、

前記第1磁束受渡部において前記底部と対向する第1対向面(68、68a)と、前記底部において前記第1磁束受渡部と対向する第2対向面(19、19a)とのうちの前記

第2対向面には、前記第1磁束受渡部の前記径方向の内側と外側を連通させる呼吸溝（500、500a）が、前記ソレノイドが組み付けられた状態において天方向（D2）となるように形成されている、

ソレノイド。

【請求項2】

請求項1に記載のソレノイドにおいて、

前記ソレノイドの搭載環境に存在する流体を前記ソレノイドの外部から前記ソレノイドの内部へと流入させる流入部（18）が、前記呼吸溝とは異なる方向に形成されている、ソレノイド。

【請求項3】

請求項1または請求項2に記載のソレノイドにおいて、

前記磁束通過抑制部は、互いに別体として形成された前記磁気吸引コアと前記摺動コアとを物理的に接続する非磁性体の接続部（72b）を含む、

ソレノイド。

【請求項4】

請求項1から請求項3までのいずれか一項に記載のソレノイドにおいて、

非磁性体により形成されて前記プランジャの外周面の少なくとも一部を覆う膜部材（39c）をさらに備える、

ソレノイド。

【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】

本開示の一形態によれば、ソレノイド（100、100a～100c）が提供される。このソレノイドは、通電により磁力を発生するコイル部（20）と、軸方向（AD）に沿った側面部（12）と、前記軸方向と交差する方向に沿って形成された底部（14、14a）と、を有し、前記コイル部を収容するヨーク（10、10a）と、前記軸方向に摺動する柱状のプランジャ（30、30c）と、ステータコア（40、40a～b）であって、前記軸方向において前記プランジャの先端面（32）と対向して配置されて前記コイル部が発生する磁力により前記プランジャを磁気吸引する磁気吸引コア（50）と、前記軸方向と直交する径方向において前記コイル部の内側に配置されて前記プランジャを収容する筒状のコア部（61）と、前記コア部の前記軸方向の端部であって前記底部と対向するコア端部（62）から前記径方向の外側に向かって形成され、前記ヨークと前記コア部との間における磁束の受け渡しを行なう第1磁束受渡部（65、65a）と、を有する摺動コア（60、60a）と、前記摺動コアと前記磁気吸引コアとの間における磁束の通過を抑制する磁束通過抑制部（70、70b）と、を有するステータコアと、前記磁気吸引コアの前記軸方向の端部であって前記先端面と対向する側とは反対側の磁気吸引コア端部（54）の前記径方向の外側に配置され、前記磁気吸引コアと前記側面部との間における磁束の受け渡しを行なう第2磁束受渡部（80）と、を備え、前記第1磁束受渡部において前記底部と対向する第1対向面（68、68a）と、前記底部において前記第1磁束受渡部と対向する第2対向面（19、19a）とのうちの前記第2対向面には、前記第1磁束受渡部の前記径方向の内側と外側を連通させる呼吸溝（500、500a）が、前記ソレノイドが組み付けられた状態において天方向（D2）となるように形成されている。