【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】令和1年10月3日(2019.10.3)

【公開番号】特開2019-65850(P2019-65850A)
【公開日】平成31年4月25日(2019.4.25)
【年通号数】公開・登録公報2019-016
【出願番号】特願2018-169994(P2018-169994)
【国際特許分類】
Ｆ０２Ｍ　51/06　　(2006.01)
Ｆ１６Ｋ　31/06　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｆ０２Ｍ　51/06　　　Ｂ
Ｆ１６Ｋ　31/06　　３０５Ｊ

【手続補正書】
【提出日】令和1年8月21日(2019.8.21)
【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】
燃料を噴射する噴孔（１１ａ）を開閉する弁体（２０）と、
コイル（１７）への通電に伴い磁気吸引力を生じさせる固定コア（１３）と、
前記固定コアに吸引されて反噴孔側へ所定量移動した時点で前記弁体に当接して、前記弁体を開弁作動させる可動コア（３０）と、
前記弁体の開弁作動に伴い弾性変形して、前記弁体を閉弁作動させる閉弁弾性力を発揮するバネ部材（ＳＰ１）と、
前記バネ部材と前記弁体に当接して前記閉弁弾性力を前記弁体へ伝達する弁体伝達部（５２）、および、前記可動コアを噴孔側へ付勢する円筒形状の円筒部（５１）を有する閉弁力伝達部材（５０）と、
前記円筒部の径方向への移動を規制しつつ軸線方向への移動を案内するよう、前記円筒部の外周面（５１ｄ）を摺動させる摺動面（６１ｂ）を有したガイド部材（６０）と、
を備え、
前記ガイド部材には、前記摺動面の反噴孔側に繋がる面であって、前記閉弁力伝達部材との隙間を径方向に拡大させる向きに窪む形状の窪み面（６０ａ）が形成されており、
前記閉弁力伝達部材の表面のうち、前記円筒部の外周面を含み前記軸線方向に対して平行に拡がる面を平行面とし、前記平行面の反噴孔側に繋がる面であって前記平行面よりも径方向内側に位置する面を連結面（５１ｅ）とし、前記平行面と前記連結面との境界線を連結境界線（５１ｆ）とし、
前記連結境界線が前記軸線方向に移動する範囲（Ｍ３）の全体が、前記軸線方向のうち前記窪み面が形成されている範囲（Ｎ１）に含まれており、
前記閉弁力伝達部材の前記平行面と前記ガイド部材の前記摺動面との隙間（ＣＬ１）は、前記閉弁力伝達部材と前記弁体との隙間（ＣＬ２）より大きく、
前記閉弁力伝達部材は、前記ガイド部材と前記弁体の両方に摺動し、
前記平行面と前記ガイド部材との前記軸線方向における摺動距離は、前記閉弁力伝達部材と前記弁体との前記軸線方向における摺動距離より長い、燃料噴射弁。
【請求項２】

前記窪み面のうち前記摺動面と隣接する隣接面（６０ａ１）は、前記摺動面から遠ざかるにつれて前記閉弁力伝達部材との隙間を径方向に徐々に拡大させる形状である請求項１に記載の燃料噴射弁。
【請求項３】
前記隣接面には、断面視において直線的に延びるテーパ形状面（６０ａ２）が含まれており、
前記摺動面に対して前記テーパ形状面が傾く傾斜角度（θ１）は、前記閉弁力伝達部材が傾倒する角度のうち想定される最大の傾倒角度（θ２）よりも大きい請求項２に記載の燃料噴射弁。
【請求項４】
前記隣接面と前記摺動面との境界を含む境界部（６０ｂ）は、径方向内側に突出する向きに湾曲した形状である請求項２または３に記載の燃料噴射弁。
【請求項５】
前記ガイド部材は磁性材で形成され、前記閉弁力伝達部材は非磁性材で形成されている請求項１～４のいずれか１つに記載の燃料噴射弁。
【請求項６】
前記閉弁力伝達部材と前記ガイド部材とは同じ硬度である請求項１～５のいずれか１つに記載の燃料噴射弁。
【請求項７】
前記弁体伝達部は円板形状であり、
前記円筒部は、前記弁体伝達部の円板外周端から噴孔側に延びる形状である請求項１～６のいずれか１つに記載の燃料噴射弁。
【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、開示された一態様は、
燃料を噴射する噴孔（１１ａ）を開閉する弁体（２０）と、
コイル（１７）への通電に伴い磁気吸引力を生じさせる固定コア（１３）と、
固定コアに吸引されて反噴孔側へ所定量移動した時点で弁体に当接して、弁体を開弁作動させる可動コア（３０）と、
弁体の開弁作動に伴い弾性変形して、弁体を閉弁作動させる閉弁弾性力を発揮するバネ部材（ＳＰ１）と、
バネ部材と弁体に当接して閉弁弾性力を弁体へ伝達する弁体伝達部（５２）、および、可動コアを噴孔側へ付勢する円筒形状の円筒部（５１）を有する閉弁力伝達部材（５０）と、
円筒部の径方向への移動を規制しつつ軸線方向への移動を案内するよう、円筒部の外周面（５１ｄ）を摺動させる摺動面（６１ｂ）を有したガイド部材（６０）と、
を備え、
ガイド部材には、摺動面の反噴孔側に繋がる面であって、閉弁力伝達部材との隙間を径方向に拡大させる向きに窪む形状の窪み面（６０ａ）が形成されており、
閉弁力伝達部材の表面のうち、円筒部の外周面を含み軸線方向に対して平行に拡がる面を平行面とし、平行面の反噴孔側に繋がる面であって平行面よりも径方向内側に位置する面を連結面（５１ｅ）とし、平行面と連結面との境界線を連結境界線（５１ｆ）とし、
連結境界線が軸線方向に移動する範囲（Ｍ３）の全体が、軸線方向のうち窪み面が形成されている範囲（Ｎ１）に含まれており、
閉弁力伝達部材の平行面とガイド部材の摺動面との隙間（ＣＬ１）は、閉弁力伝達部材と弁体との隙間（ＣＬ２）より大きく、

閉弁力伝達部材は、ガイド部材と弁体の両方に摺動し、
平行面とガイド部材との軸線方向における摺動距離は、閉弁力伝達部材と弁体との軸線方向における摺動距離より長い、燃料噴射弁とされる。