

【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】平成 29 年 10 月 12 日 (2017.10.12)

【公表番号】特表 2016-522377 (P2016-522377A)

【公表日】平成 28 年 7 月 28 日 (2016.7.28)

【年通号数】公開・登録公報 2016-045

【出願番号】特願 2016-520363 (P2016-520363)

【国際特許分類】

F 1 6 J 1/01 (2006.01)

F 0 2 F 3/00 (2006.01)

【F I】

F 1 6 J 1/01

F 0 2 F 3/00 3 0 2 Z

F 0 2 F 3/00 3 0 1 A

F 0 2 F 3/00 G

F 0 2 F 3/00 B

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 9 月 4 日 (2017.9.4)

【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】

リングキャリア (2) と、内燃エンジンの燃焼室 (B) におけるプロセスを観察するためのガラスピストン (3) とを有するピストン (1) であって、

前記ガラスピストン (3) が、前記リングキャリア (2) 上に載置されるとともに、当該リングキャリア (2) の内側側面 (8) の領域においてこのリングキャリア (2) に対して固定接続され、前記ガラスピストン (3) が、少なくとも 1 つの形状はめ接続部 (20) を介して前記リングキャリア (2) に接続されているものにおいて、

前記ガラスピストン (3) は、その反ガス圧後部 (3b) において、少なくとも 1 つのカウンタホルダ部材 (16) を介して前記リングキャリア (2) 上に支持された、少なくとも 1 つの膨張リング (15) 上に載置され、

前記カウンタホルダ部材 (16) は、前記リングキャリア (2) の前記内側側面 (8) に摩擦ロック状に取り外し可能に接続されたカウンタネジ接続部 (18) を介して接続されているピストン (1)。

【請求項 2】

前記ガラスピストン (3) は、少なくとも 1 つの前記形状はめ接続部 (20) を介して前記リングキャリア (2) に接続され、摩擦ロック状に取り外し可能に接続された摩擦ロック接続部 (30) を介して前記リングキャリア (2) の前記内側側面 (8) に接続されている請求項 1 に記載のピストン (1)。

【請求項 3】

前記形状はめ接続部 (20) は、前記ガラスピストン (3) と少なくとも 1 つの固定リング (6) とによって形成される請求項 1 又は 2 に記載のピストン (1)。

【請求項 4】

前記摩擦ロック接続部 (30) は、少なくとも 1 つの固定リング (6) と前記リングキャリア (2) とによって形成される請求項 2 又は 3 に記載のピストン (1)。

【請求項 5】

前記形状はめ接続部(20)は前記ガラスピストン(3)の外側側面(4)の領域に少なくとも1つの周溝(5)を有し、ここに、当該周溝(5)に対応して相補的に形成された固定リング(6)が配設される請求項1~4の何れか一項に記載のピストン(1)。

【請求項 6】

摩擦ロック接続部(30)は、前記固定リング(6)の前記外側側面(7)上の外ネジ部(7a)と、前記リングキャリア(2)の前記内側側面(8)の対応の内ネジ部(8a)とを有し、前記固定リングは、前記外ネジ部(7a)を介して、前記リングキャリア(2)の前記内ネジ部(8a)にねじ込まれる請求項4又は5に記載のピストン(1)。

【請求項 7】

前記固定リング(6)は一体形成されている請求項3~6の何れか一項に記載のピストン(1)。

【請求項 8】

前記固定リング(6)は、少なくとも一つのポイントにおいて、切断されている請求項3~7の何れか一項に記載のピストン(1)。

【請求項 9】

前記固定リング(6)は、互いに向けられた接続面(9a, 9b)の領域において、互いに接続された少なくとも二つのリングセグメント(6a, 6b)によって形成される請求項3~8の何れか一項に記載のピストン(1)。

【請求項 10】

前記固定リング(6)はアルミニウムから成る請求項3~9の何れか一項に記載のピストン(1)。

【請求項 11】

前記周溝(5)は、楔溝として実施され、これにより、前記固定リング(6)の熱膨張時に、前記リングキャリア(2)に対する摩擦ロック接続が維持される請求項5~10の何れか一項に記載のピストン(1)。

【請求項 12】

前記楔溝は、互いに対し面する第1および第2楔面(5a, 5b)を有し、第1楔面(5a)は、前記第2楔面(5b)よりも、前記ガラスピストン(3)のガス圧前部(3a)に対して短い距離を有する請求項11に記載のピストン(1)。

【請求項 13】

前記第1楔面(5a)は、前記ピストン(1)のピストン軸心(100)上の垂直面()に対して第1楔角()を有して延出し、前記第1楔角()は、30度~70度である請求項12に記載のピストン(1)。

【請求項 14】

前記固定リング(6)は、前記ガラスピストン(3)に対して回転固定状態に接続されている請求項3~13の何れか一項に記載のピストン(1)。

【請求項 15】

前記ガラスピストン(3)は、リング状突起(12)を有し、ピストン軸心(100)に対して垂直に配置されたリング状接触面(12')が前記リング状突起(12)の領域に形成されている請求項1~14の何れか一項に記載のピストン(1)。

【請求項 16】

前記リング状接触面(12')は、前記リングキャリア(2)の前方リング前部(2a)上に載置されている請求項15に記載のピストン(1)。

【請求項 17】

前記膨張リング(15)はアルミニウムから成る請求項1~16の何れか一項に記載のピストン(1)。

【請求項 18】

前記カウンタホルダ部材(16)は、前記リングキャリア(2)の前記内側側面(8)から突出するショルダ部(17)によって形成される請求項1~17の何れか一項に記載

のピストン（１）。

【請求項１９】

前記リングキャリア（２）は円筒部材として形成され、これは、前記内側側面（８）と外側側面とを備える中空体として実施されている請求項１～１８の何れか一項に記載のピストン（１）。

【請求項２０】

前記ガラスピストン（３）は、第２ガラスピストン部分（３＂）によって前記燃焼室（Ｂ）から離間する側に隣接する、ガス圧側の第１ガラスピストン部分（３＇）を有し、前記第１ガラスピストン部分（３＇）は前記リングキャリア（２）から前記ガス圧側において突出し、前記第２ガラスピストン部分（３＂）は前記リングキャリア（２）内に位置している請求項１～１９の何れか一項に記載のピストン（１）。