

【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29年2月23日(2017.2.23)

【公表番号】特表2016-509155(P2016-509155A)

【公表日】平成28年3月24日(2016.3.24)

【年通号数】公開・登録公報2016-018

【出願番号】特願2015-558180(P2015-558180)

【国際特許分類】

F 02 F 3/00 (2006.01)

F 02 F 3/22 (2006.01)

F 16 J 1/09 (2006.01)

【F I】

F 02 F 3/00 G

F 02 F 3/22 A

F 02 F 3/00 302Z

F 16 J 1/09

【手続補正書】

【提出日】平成29年1月19日(2017.1.19)

【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】

ピストンであつて、

下部部材を備え、前記下部部材は、側壁部と、ピンボアとを備え、前記ピストンはさらに、

前記下部部材に接合された上部クラウン部材を備え、前記上部クラウン部材は、鋳造金属または粉末金属形成プロセスによって作製され、その上方側に燃焼ボウルを有し、その下方側にオイルギャラリ通路を有し、前記オイルギャラリ通路は、少なくとも1つの機械旋削された壁面部と、少なくとも1つの形成された状態のままの機械加工されていないポケット部とを含み、前記ポケット部は、前記ピストンの長手方向軸の方に径方向内向きに窪んでいる、ピストン。

【請求項2】

前記窪んだ機械加工されていないポケット部が複数個設けられ、前記ポケット部は、前記オイルギャラリ通路内で周方向に均一に間隔があけられている、請求項1に記載のピストン。

【請求項3】

前記ポケット部が複数個設けられ、前記ポケット部は、機械旋削された壁面部の介在セクションによって周方向に互いから分離されている、請求項1に記載のピストン。

【請求項4】

前記機械旋削された壁面部のうちの少なくとも1つは、前記上方側に向かって前記少なくとも1つのポケット部の上方に軸方向に延びている、請求項1に記載のピストン。

【請求項5】

前記オイルギャラリ通路は、もっぱら機械旋削された壁面部からなる外壁部を含む、請求項1に記載のピストン。

【請求項6】

前記外壁部は、機械旋削される前記オイルギャラリ通路における唯一の壁面部である、請求項5に記載のピストン。

【請求項7】

前記機械旋削された外壁部は、前記上方側に向かって前記少なくとも1つのポケット部の上方に軸方向に延びている、請求項5に記載のピストン。

【請求項8】

前記オイルギャラリ通路は、もっぱら機械旋削された壁面部からなる最上部領域を含む、請求項1に記載のピストン。

【請求項9】

前記オイルギャラリ通路は、前記ピストンにおける閉鎖したオイルギャラリの一部である、請求項1に記載のピストン。

【請求項10】

ピストンであって、

下部クラウンと、

前記下部クラウンに接合された上部クラウンとを備え、前記上部クラウンは、鋳造金属または粉末金属形成プロセスによって作製され、その上方側に燃焼ボウルを有し、その下方側にオイルギャラリ通路を有し、前記オイルギャラリ通路は、少なくとも1つの形成された状態のままの機械加工されていないポケット部と組み合わせて、機械旋削された壁面部を含み、前記ポケット部は、前記機械旋削された面に対して窪んでいる、ピストン。

【請求項11】

前記機械旋削された壁面部の介在セクションによって周方向に互いから分離された複数のポケット部を備える、請求項10に記載のピストン。

【請求項12】

前記少なくとも1つのポケット部の上方に延びる前記機械旋削された壁面部のセクションがある、請求項10に記載のピストン。

【請求項13】

全ての前記複数のポケット部の上方に延びる前記機械旋削された壁面部のセクションがある、請求項11に記載のピストン。

【請求項14】

前記オイルギャラリ通路は、もっぱら前記機械旋削された壁面部の対応するセクションからなる径方向外壁部を含む、請求項10に記載のピストン。

【請求項15】

前記オイルギャラリ通路は、もっぱら前記機械旋削された壁面部の対応するセクションからなる最上部領域を含む、請求項10に記載のピストン。

【請求項16】

内燃機関のためのピストンであって、

複雑な形状の燃焼ボウルを有する鋼鉄製ピストンクラウン部材と、

前記燃焼ボウルの前記複雑な形状に対応する形状を有する前記ピストンクラウン部材におけるオイルギャラリ通路とを備え、前記オイルギャラリ通路の前記形状は、鋳造金属または粉末金属形成プロセスによって形成され、前記ピストンはさらに、

前記ピストンクラウン部材に取付けられた下部ピストン部材を備え、前記下部ピストン部材は、側壁部材と、ピンボアとを有する、ピストン。

【請求項17】

従来の機械旋削作業によって機械加工できる前記鍛造されたオイルギャラリ通路における面は、機械加工される、請求項16に記載のピストン。

【請求項18】

従来の機械旋削作業によって機械加工できない鍛造面は、機械加工されず、形成された状態のままにされる、請求項17に記載のピストン。

【請求項19】

鋼鉄製ピストンクラウン部材にオイルギャラリ通路を形成するための方法であって、

鋼鉄材料でできた、鋳造金属または粉末金属形成プロセスによって形成されたピストンクラウン部材を設けるステップと、

前記形成プロセスによって前記ピストンクラウン部材の上面に複雑な形状の燃焼ボウルを形成するステップと、

前記形成プロセスによって前記ピストンクラウン部材の下面に複雑な形状のオイルギャラリ通路を形成するステップとを備え、前記オイルギャラリ通路の形状は、前記燃焼ボウルの前記複雑な形状に対応する、方法。

【請求項 20】

機械旋削作業によって前記オイルギャラリ通路の少なくとも 1 つの面を仕上げ処理するステップをさらに備える、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

従来の機械旋削作業によって仕上げ処理することができない前記オイルギャラリ通路における面は、形成された状態のままにされる、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 22】

前記少なくとも 1 つの機械旋削された面は、前記形成された状態のままのオイルギャラリ通路の上方に軸方向に延びている、請求項 20 に記載の方法。