

【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17年12月22日(2005.12.22)

【公表番号】特表2005-520095(P2005-520095A)
 【公表日】平成17年7月7日(2005.7.7)
 【年通号数】公開・登録公報2005-026
 【出願番号】特願2004-513619(P2004-513619)
 【国際特許分類第7版】

F 0 2 B 75/28
 F 0 1 B 3/04
 F 0 1 B 9/06
 F 0 2 B 67/00
 F 0 2 B 77/00
 F 0 2 F 1/16
 F 0 2 F 1/24
 F 1 6 J 9/00
 F 1 6 J 10/02

【F I】

F 0 2 B 75/28	A
F 0 1 B 3/04	
F 0 1 B 9/06	
F 0 2 B 67/00	E
F 0 2 B 67/00	F
F 0 2 B 77/00	Q
F 0 2 F 1/16	Z
F 0 2 F 1/24	K
F 1 6 J 9/00	Z
F 1 6 J 10/02	Z

【手続補正書】

【提出日】平成16年8月26日(2004.8.26)

【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】

内燃機関のための燃焼用シリンダであって、
 その内部を往復動する少なくとも1つのピストンを収納するように大きさと形状が適合されており、燃料と空気混合物が導入され、圧縮され、着火される燃焼室を形成しており、高熱膨張係数と低熱伝導性を持つ、予め決められた長さを持つ第1中空チューブにより形成された第1部材と、
 前記第1部材に当接して装着され、高熱膨張係数と高熱伝導性を持つ第2部材と、
 前記第1中空チューブの燃焼室に当接して前記第1中空チューブ回りに取付けられ、低熱膨張係数と低熱伝導性を持つ第3部材とを備え、
 前記第1部材、前記第2部材、前記第3部材は、最初、前記燃焼室内に前記第3部材を通じて熱を溜め、前記燃焼室の膨張を減少させ、その後前記燃焼室で発生した熱を、前記第1部材の全長に沿って概略一定の温度を維持するために、熱を前記第2部材に沿うように

導きながら、前記第 1 部材に沿って分配して、前記第 1 部材の予め決められた長さに沿ったテーパ化を減少させるよう相互作用をすることを特徴とする、内燃機関のための燃焼用シリンダ。

【請求項 2】

内燃機関であって、
対向する端部と、少なくとも 1 つの吸入孔と、第 1 と第 2 の中間孔と、前記吸入孔と前記中間孔を相互連結するジャンパとを有する、複数の燃焼用シリンダと、
前記複数の燃焼用シリンダそれぞれの内部に往復動可能に搭載された 1 対の対向ピストンであって、前記 1 対の対向ピストンは、1 つの排気ピストンと 1 つの吸気ピストンで形成され、前記 1 つの排気ピストンと前記 1 つの吸気ピストンは、対向する燃焼面を持ち、前記複数のピストンは、上死点と下死点の間を往復動し、前記複数の燃焼面の間で燃焼室を形成している 1 対の対向ピストンと、
前記吸気ピストンが下死点にある時、前記吸気ピストンに当接している前記吸入孔と、前記排気ピストンの上死点と前記排気ピストンの下死点の間に位置する前記排気孔と、
前記吸入孔と前記燃焼室の間に位置する前記第 1 中間孔と、
前記排気ピストンの下死点で前記排気ピストンに当接して位置する前記第 2 中間孔とを備えることを特徴とする、内燃機関。

【請求項 3】

少なくとも 2 つの燃焼用シリンダを有し、それぞれの前記燃焼用シリンダ内に 2 つの対向ピストンを持つ内燃機関であって、
前記ピストンはそれぞれ前記ピストンから伸びベアリングパックと連結されるピストンロッドを持ち、
前記ベアリングパックは、
頂面と、前記頂面から伸びる対向脚部を持つハウジングを持っており、
前記脚部は、対向する内面と外面を持ち、
1 対の軸は、前記対向する内面の外へ伸び、1 対のピンは、前記外面の外へ伸び、前記軸と前記ピンは、同軸であり
4 本バー・リンク装置が、前記ピンに連結され、案内回転輪は、前記軸に連結されて、第 1 回転輪と第 2 回転輪を持ち、前記第 1 回転輪は、前記第 2 回転輪よりも大きな直径をもち、
対向する複数のカムは、間隔を置いて離れた対向する軌道を持ち、前記第 1 回転輪は、一方の軌道に係合し、前記第 2 回転輪は、他方の軌道に係合することを特徴とする、内燃機関。

【請求項 4】

それぞれが対向する端部を持つ少なくとも 2 つの燃焼用シリンダを有し、それぞれの前記燃焼用シリンダ内に 2 つの対向ピストンを持つ内燃機関であって、
前記ピストンはそれぞれ前記ピストンから伸びベアリングパックと連結されるピストンロッドを持ち、対向するカムは、作用上前記ベアリングパックと連結され、4 本バー・リンク装置が、1 対の装着用平板に連結され、前記ベアリングパックは、前記 4 本バー・リンク装置に連結され、
前記装着用平板は、少なくとも 2 つの前記燃焼用シリンダの前記対向する端部に当接して装着され、前記ピストンロッドを受け入れる開口部を持ち、前記ピストンロッドは、前記開口部内を往復動し、前記開口部はシールを含み、
前記ピストンは、外縁部をもつ対抗する複数の燃焼面を含み、複数の燃焼面の外縁部は、それぞれ決められた形状の表面を持ち、前記決められた形状の表面は、複数のピストン燃焼面の間で、燃焼室を対で形成し、
燃焼時に前記燃焼室からの熱損失を減少させるために、前記燃焼面が概略閉鎖されることを特徴とする、内燃機関。

【請求項 5】

少なくとも 1 つのシリンダ内で往復動をするために搭載された対向ピストンを持つ前記

少なくとも1つのシリンダを圍繞するハウジングを持つ内燃機関であって、
対向した出力カムが出力軸上に搭載され、前記出力カムはそれぞれ、前記対向ピストンのそれぞれの1つに作用上連結されており、
前記ハウジングは、対向する端部を持つ中央部と、2つの端部平板と、2つの端部とを備え、
前記端部平板の1つは前記中央部の前記対向する端部の1つにそれぞれ連結されており、
前記2つの端部の1つは、前記2つの端部平板の1つにそれぞれ連結されており、
前記対向ピストンを持つ前記少なくとも1つのシリンダは、前記中央部に搭載されており、
前記対向した出力カムの1つが前記端部の1つに搭載されており、
軸シールチューブが、前記中央部で複数の前記端部平板の間に搭載されており、
出力軸が、前記対向した出力カムとの作用上の連結のために前記軸シールチューブを通過して前記端部の中へ伸びていることを特徴とする、内燃機関。

【請求項6】

少なくとも1つのシリンダ内で往復動をするために搭載された対向ピストンを持つ前記少なくとも1つのシリンダを圍繞するハウジングを持つ内燃機関であって、
対向した出力カムが出力軸上に搭載され、前記出力カムはそれぞれ、前記対向ピストンのそれぞれの1つに作用上連結されており、
端部平板が、前記ハウジングに取付けられて、前記ハウジングを中央部と端部に分割しており、
前記少なくとも1つのシリンダ内で往復動をするために搭載された前記対向ピストンを持つ前記少なくとも1つのシリンダは、中央部に搭載され、
前記対向した出力カムの1つが、前記端部の1つに搭載されており、
前記対向ピストンは、前記ピストンと前記カムに作用上連結されているコネクティングロッドを有し、
前記端部平板は、前記コネクティングロッドの往復動を受け入れる開口部を有し、
シールパックは、前記コネクティングロッドが前記開口部内で往復動する時、前記端部を前記中央部からシールするために、前記端部平板内の前記開口部に装着されており、前記シールパックは更に、前記コネクティングロッドに対しシールをするシールを含んだハウジングと、前記端部平板と前記ハウジングの間に装着されたリングとを有しており、
リングは、前記ハウジングと前記端部平板のそれぞれに部分的に形成された溝に収容されており、
前記溝に収容された前記リングにより、良好なシールが可能となり、前記コネクティングロッドが前記端部平板との間でわずかに動くことが可能となり、前記コネクティングロッドの揺動に対して高い保持力が与えられることを特徴とする、内燃機関。

【請求項7】

少なくとも1つのシリンダ内で往復動をするために搭載された対向ピストンを持つ前記少なくとも1つのシリンダを圍繞するハウジングを持つ内燃機関であって、
前記ピストンは、高圧側と低圧側を有し、
対向した出力カムが出力軸上に搭載され、前記出力カムはそれぞれ、前記対向ピストンのそれぞれの1つに作用上連結されており、
端部平板が、前記ハウジングに取付けられて、前記ハウジングを中央部と端部に分割しており、
前記少なくとも1つのシリンダ内で往復動をするために搭載された前記対向ピストンを持つ前記少なくとも1つのシリンダは、中央部に搭載され、
前記対向した出力カムの1つが、前記端部の1つに搭載されており、
前記対向ピストンは、前記ピストンと前記カムに作用上連結されているコネクティングロッドを有し、
前記端部平板は、前記コネクティングロッドの往復動を受け入れる開口部を有し、
前記端部は、潤滑剤を前記端部に保持し前記中央部へ潤滑剤が入ることができないように

、前記中央部からシールされており、
前記内燃機関は空気ベアリングを含み、前記空気ベアリングは、前記ピストンの前記低圧側と通じた溝により囲まれたサポートポケットを備え、
前記溝は環状溝とバイパス溝で形成され、加圧された空気が前記サポートポケットに供給され、前記バイパス溝の空気圧は、前記サポートポケットの空気圧より概略低いことを特徴とする、内燃機関。

【請求項 8】

少なくとも 1 つの出力シリンダ内で往復動をするために搭載された対向ピストンと対向する端部を持つ前記少なくとも 1 つの出力シリンダを持つ内燃機関であって、
対向した出力カムが出力軸上に搭載され、前記出力カムはそれぞれ、前記対向ピストンのそれぞれの 1 つに作用上連結されており、
前記出力シリンダは、前記出力シリンダの前記端部を受け入れる大きさの環状穴を持つハウジングにより形成された吸気マニホールドと、当該ハウジングにより形成された圧縮マニホールドベースと、前記吸気マニホールドと前記圧縮マニホールドベースの間を前記出力シリンダに対し概略平行に伸びる 1 対のジャンパとを備え、
前記吸気マニホールドは吸気のための少なくとも 1 つの穴を有していることを特徴とする、内燃機関。