

【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20年7月31日(2008.7.31)

【公開番号】特開2006-329177(P2006-329177A)

【公開日】平成18年12月7日(2006.12.7)

【年通号数】公開・登録公報2006-048

【出願番号】特願2005-194356(P2005-194356)

【国際特許分類】

F 01 L 1/00 (2006.01)

F 01 L 3/06 (2006.01)

F 02 D 13/02 (2006.01)

【F I】

F 01 L 1/00 Z

F 01 L 3/06 A

F 02 D 13/02 H

【手続補正書】

【提出日】平成20年5月18日(2008.5.18)

【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】

吸気工程の時、上死点で開き下死点で閉じる弁に対して、圧縮工程の時、下死点で開き上死点の手前の間で閉じる弁の大きさを小さくした、4サイクルガソリンエンジン、又は、6サイクルガソリンエンジン。

【請求項2】

圧縮工程の時、下死点で開き上死点の手前の間で閉じる弁の、閉じるタイミングを、エンジンの爆発回転数が、低回転時から高回転時に向かって早くする、4サイクルガソリンエンジン、又は、6サイクルガソリンエンジン。

【請求項3】

圧縮工程の時、下死点で開き上死点の手前の間で閉じる弁の、何も無い空間への通路に開閉装置を取り付け、エンジンの爆発回転数が、低回転時から高回転時に向かって、閉じる量を多くする、4サイクルガソリンエンジン、又は、6サイクルガソリンエンジン。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】吸気工程の時、上死点で開き下死点で閉じる弁に対しての、圧縮工程の時、下死点で開き上死点の手前の間で閉じる弁の大きさと、エンジンの爆発回転数が、低回転時、高回転時の、圧縮工程の時、下死点で開き上死点の手前の間で閉じる弁の、閉じるタイミングと、圧縮工程の時、下死点で開き上死点の手前の間で閉じる弁の、何も無い空間への通路の開閉を行う、4サイクルガソリンエンジン、又は、6サイクルガソリンエンジン。

【技術分野】

【0001】

本発明は、〔4サイクルガソリンエンジン、6サイクルガソリンエンジンに、ピストンバルブ、ロータリーバルブを使用した時の、吸気工程で開き、圧縮工程に入ってから閉じる、弁、気口の対策（平成7年特許願第349921号）。〕の、請求項1記載の中の、吸気工程の時、上死点で開き下死点で閉じる弁に対しての、圧縮工程の時、下死点で開き上死点の手前の間で閉じる弁の大きさと、エンジンの爆発回転数が、低回転時、高回転時の、圧縮工程の時、下死点で開き上死点の手前の間で閉じる弁の、閉じるタイミングと、圧縮工程の時、下死点で開き上死点の手前の間で閉じる弁の、何も無い空間への通路（管）の開閉の量に関する〔以後、〔4サイクルガソリンエンジン、6サイクルガソリンエンジンに、ピストンバルブ、ロータリーバルブを使用した時の、吸気工程で開き、圧縮工程に入ってから閉じる、弁、気口の対策（平成7年特許願第349921号）。〕を、対策a、とし、4サイクルガソリンエンジン、6サイクルガソリンエンジンに、ピストンバルブ、ロータリーバルブを使用した時の、吸気工程で開き、圧縮工程に入ってから閉じる、弁、気口のあるエンジンに、対策aを施したエンジンを、エンジンb、とし、エンジンbの、混合気専用の吸気弁を、弁c、とし、排気弁を、弁d、とし、吸気工程の時、上死点で開き下死点で閉じる弁を、弁e、とし、圧縮工程の時、下死点で開き上死点の手前の間で閉じる弁を、弁f、とし、空気専用の吸気弁〔圧縮工程の時、弁fを開け過ぎた時の対策として、膨張工程の時、膨張し過ぎて、シリンダーの中（筒内。）の気圧が1以下になり、ピストンがクランク・シャフトを回転させる事の抵抗になる時に開き、下死点で閉じる、空気専用の吸気弁。〕は、弁g、とする〔弁gは、4サイクルガソリンエンジンの場合は、ただの弁g、であるが、6サイクルガソリンエンジンの場合は、弁gと、2回目の吸気工程の時の弁（空気の吸気工程の時の弁。）を兼ねる場合もある。又、圧縮工程の時、弁fを開け過ぎなければ、弁gを設ける必要はない。〕。〕。

【背景技術】**【0002】**

従来のエンジンbにおいて、低回転時から高回転時に向って、圧縮工程の時、シリンダーの中にある、本当の混合気の量を変えるものにおいては、明確なものがなかった（明確ではないが、特許文献1参照。）。

【0003】

【特許文献1】 特願2001-264977（吸気工程の時、上死点で開き下死点で閉じる弁に対しての、圧縮工程の時、下死点で開き上死点の手前の間で閉じる弁の大きさと、エンジンの爆発回転数が、低回転時、高回転時の開閉。）

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

本発明は、エンジンbの、圧縮工程の時、シリンダーの中にある本当の混合気の量を、エンジンの爆発回転数が、低回転時から高回転時に向かって、多くすることを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本発明は上記目的を達成する為に、エンジンbの、弁eに対して、弁fの大きさを、小さくする。

【0006】

また、弁fの閉じるタイミングを、エンジンの爆発回転数が、低回転時から高回転時に向かって、早くする。

【0007】

そして、弁fの何も無い空間への通路に開閉装置を取り付け、エンジンの爆発回転数が、低回転時から高回転時に向かって、閉じる量を多くする。

【発明の効果】**【0008】**

上述したように本発明の、対策 a を施したエンジン b では、弁 e に対して弁 f の大きさを小さくする事に因り、吸気工程の時、弁 e から混合気がシリンダーの中に吸気される抵抗よりも、圧縮工程の時、弁 f に混合気がシリンダーの中から排気される抵抗の方が大きいのと、低回転時よりも高回転時の方が、弁 f に混合気がシリンダーの中から排気される時の抵抗が大きくなり、因って、圧縮工程の時、低回転時から高回転時に向かって、シリンダーの中にある、本当の混合気の量が多くなり、低回転時には、燃焼効率重視、高回転時に向かって、パワー重視の、エンジン b ができる。

【0009】

また、弁 f の閉じるタイミングを、エンジンの爆発回転数が、低回転時から高回転時に向かって早くする事に因り、圧縮工程の時、低回転時から高回転時に向かって、シリンダーの中にある、本当の混合気の量が多くなり、低回転時には、燃焼効率重視、高回転時に向かって、パワー重視の、エンジン b ができる。

【0010】

そして、弁 f の、何も無い空間への通路に開閉装置を取り付け、エンジンの爆発回転数が、低回転時から高回転時に向かって、閉じる量を多くする事に因り、圧縮工程の時、低回転時から高回転時に向かって、シリンダーの中にある、本当の混合気の量が多くなり、低回転時には、燃焼効率重視、高回転時に向かって、パワー重視の、エンジン b ができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明の実施の形態を、図 1 ~ 図 12 に基づいて説明する。

【0012】

図 1においては、エンジン b の代表として、4 サイクルガソリンエンジンの横断面図であり、弁 e に対して、弁 f の大きさを、小さくした事と、弁 c と弁 d と弁 e と弁 f とプラグの所在を示す図である（以後、エンジン b の代表の 4 サイクルガソリンエンジンは、エンジン h、とする。）。

【0013】

図 2、図 3、図 4 に示される実施例では、図 1 を、断面 A - A の方向から見たと仮定した、圧縮工程の時の、エンジン h の縦断面図であり、図 2、図 3、図 4 は、

図 2 圧縮工程（低回転時）

弁 c と弁 d と弁 e は閉じ、弁 f は開いている（弁 f から混合気が排気される時の抵抗が小さく、因って、混合気は、中回転時、又は、高回転時よりも、多く排出される。又、弁 f は、下死点から上死点までの行程の、ピストンが約 4 分の 3 程、上昇した時点で閉じると仮定した図であり、閉じる直前の図でもある。）。

図 3 圧縮工程（中回転時）

弁 c と弁 d と弁 e は閉じ、弁 f は開いている（弁 f から混合気が排気される時の抵抗が、低回転時よりも大きく、高回転時よりも小さいので、因って、混合気は、低回転時よりも少なく、高回転時よりも多く、排出される。又、弁 f は、下死点から上死点までの行程の、ピストンが 4 分の 3 程、上昇した時点で閉じると仮定した図であり、閉じる直前の図でもある。）。

図 4 圧縮工程（高回転時）

弁 c と弁 d と弁 e は閉じ、弁 f は開いている（弁 f から混合気が排気される時の抵抗が大きく、因って、混合気は、低回転時、又は、中回転時よりも、少なく排出される。又、弁 f は、下死点から上死点までの行程の、ピストンが約 4 分の 3 程、上昇した時点で閉じると仮定した図であり、閉じる直前の図でもある。）。

である。

【0014】

図 5 に示される実施例では、エンジン h の横断面図であり、弁 c と弁 d と弁 e と弁 f とプラグの所在を示す図である（あえて、4 種類の弁の大きさは、請求項 2 の効果を示す為に、同じにしてある。）。

【0015】

図6、図7、図8に示される実施例では、図5を、断面B-Bの方向から見たと仮定した、圧縮工程の時の、エンジンhの縦断面図であり、図6、図7、図8は、

図6 圧縮工程（低回転時）

弁cと弁dと弁eは閉じ、弁fは開いている（弁fは、下死点から上死点までの行程の、ピストンが約4分の3程、上昇した時点で閉じると仮定した図であり、閉じる直前の図でもある。又、現実的には、圧縮工程の時、混合気は圧縮されながら弁fから排気されるのと、低回転時から高回転時に向かって、圧縮されるスピードが早くなり、それに因って、シリンダーの中に残る本当の混合気の量が多くなるが、理論的には、シリンダーの中にある混合気の量は、排気量の4分の1残ることになり、中回転時、又は、高回転時よりも多く排出される事になる。）。

図7 圧縮工程（中回転時）

弁cと弁dと弁eは閉じ、弁fは開いている（弁fは、下死点から上死点までの行程の、ピストンが約3分の2程、上昇した時点で閉じると仮定した図であり、閉じる直前の図でもある。又、現実的には、圧縮工程の時、混合気は圧縮されながら弁fから排気されるのと、低回転時から高回転時に向かって、圧縮されるスピードが早くなり、それに因って、シリンダーの中に残る本当の混合気の量が多くなるが、理論的には、シリンダーの中にある混合気の量は、排気量の3分の1残ることになり、低回転時よりも少なく、高回転時よりも多く排出される事になる。）。

図8 圧縮工程（高回転時）

弁cと弁dと弁eは閉じ、弁fは開いている（弁fは、下死点から上死点までの行程の、ピストンが約2分の1程、上昇した時点で閉じると仮定した図であり、閉じる直前の図でもある。又、現実的には、圧縮工程の時、混合気は圧縮されながら弁fから排気されるのと、低回転時から高回転時に向かって、圧縮されるスピードが早くなり、それに因って、シリンダーの中に残る本当の混合気の量が多くなるが、理論的には、シリンダーの中にある混合気の量は、排気量の2分の1残ることになり、低回転時、又は、中回転時よりも少なく排出される事になる。）。

である。

【0016】

図9に示される実施例では、エンジンhの横断面図であり、弁cと弁dと弁eと弁fとプラグと、弁fから何も無い空間への通路に開閉装置を取り付けた事と、配置を示す図である。

【0017】

図10、図11、図12に示される実施例では、図9を、断面C-Cの方向から見たと仮定した、弁fから何も無い空間への通路の、開閉装置の開閉の量を示すものであり、図10、図11、図12は、

図10 低回転時

弁fから何も無い空間への通路は、開閉装置に因って、全然、閉じられていない（弁fから混合気が排気される時の抵抗が小さく、因って、混合気は、中回転時、又は、高回転時よりも、多く排出される。）。

図11 中回転時

弁fから何も無い空間への通路は、開閉装置に因って、約3分の1程、閉じられている（弁fから混合気が排気される時の抵抗が、低回転時よりも大きく、高回転時よりも小さいので、因って、混合気は、低回転時よりも少なく、高回転時よりも多く、排出される。）。

図12 高回転時

弁fから何も無い空間への通路は、開閉装置に因って、約3分の2程、閉じられている（弁fから混合気が排気される時の抵抗が大きく、因って、混合気は、低回転時、又は、中回転時よりも、少なく排出される。）。

である。

【0018】

また、図10、図11、図12に示される実施例の、開閉装置の開閉の量を示す場合においては、弁fの大きさは同一であり、弁fの閉じるタイミングも同一である。

【0019】

そして、上記実施例には、弁gは含まれていないが、本発明をややこしくするので、ここでは省くのと、本発明の主旨とあまり関係が無いので、ここでは省く。

【0020】

また、上記実施例には、6サイクルガソリンエンジンの実施例も示されていないが、2回目の吸気工程の時の弁（空気の吸気工程の時の弁。）を、エンジンhに付け加えれば、6サイクルガソリンエンジンの実施例が描けるが、圧縮工程の時の、弁eに対しての、弁fの大きさと、弁fの閉じるタイミングと、弁fから何も無い空間への開閉の量の作用は、エンジンhと同一なので、ここでは省く。

【0021】

さらに、弁eに対して弁fの大きさを小さくする、以外の作用を、エンジンの爆発回転数が、低回転時から高回転時に向かって作用させるのではなく、エンジンの爆発回転に対しての抵抗が、低負荷時から高負荷時に向かって作用させれば、低負荷時には、燃焼効率重視、高負荷時に向かって、パワー重視の図が描ける。

【図面の簡単な説明】**【0022】**

【図1】 図2、図3、図4の、圧縮工程の時の縦断面図を示す時の、弁cと弁dと弁eと弁fとプラグの配置と大きさの実施例を示す、エンジンhの、横断面図である（弁cと弁dと弁eと弁fとエンジンhは、符号の説明を参照の事。）。

【図2】 図1を、断面A-Aの方向から見たと仮定した実施例を示す、圧縮工程の時の、縦断面図である（低回転時）。

【図3】 図1を、断面A-Aの方向から見たと仮定した実施例を示す、圧縮工程の時の、縦断面図である（中回転時）。

【図4】 図1を、断面A-Aの方向から見たと仮定した実施例を示す、圧縮工程の時の、縦断面図である（高回転時）。

【図5】 図6、図7、図8の、圧縮工程の時の縦断面図を示す時の、弁cと弁dと弁eと弁fとプラグの配置と大きさの実施例を示す、エンジンhの、横断面図である（弁cと弁dと弁eと弁fとエンジンhは、符号の説明を参照の事。）。

【図6】 図5を、断面B-Bの方向から見たと仮定した実施例を示す、圧縮工程の時の、縦断面図である〔低回転時（図6に示される弁fは、下死点から上死点までの行程の、ピストンが約4分の3程、上昇した時点で閉じると仮定した図であり、閉じる直前の図でもある。）〕。

【図7】 図5を、断面B-Bの方向から見たと仮定した実施例を示す、圧縮工程の時の、縦断面図である〔中回転時（図7に示される弁fは、下死点から上死点までの行程の、ピストンが約3分の2程、上昇した時点で閉じると仮定した図であり、閉じる直前の図でもある。）〕。

【図8】 図5を、断面B-Bの方向から見たと仮定した実施例を示す、圧縮工程の時の、縦断面図である〔高回転時（図8に示される弁fは、下死点から上死点までの行程の、ピストンが約2分の1程、上昇した時点で閉じると仮定した図であり、閉じる直前の図でもある。）〕。

【図9】 図10、図11、図12の、弁fから何も無い空間への通路に開閉装置を取り付け、その開閉の量を見る時の、弁cと弁dと弁eと弁fとプラグと開閉装置の配置の実施例を示す、エンジンhの、横断面図である（弁cと弁dと弁eと弁fとエンジンhは、符号の説明を参照の事。）。

【図10】 図9を、断面C-Cの方向から見たと仮定した実施例を示す、弁fから何も無い空間への通路の、開閉装置に因る開閉の量の、断面図である〔低回転時（弁fから何も無い空間への通路は、開閉装置に因っては、全然、閉じられていない。）〕。

【図11】 図9を、断面C-Cの方向から見たと仮定した実施例を示す、弁fから何も無い空間への通路の、開閉装置に因る開閉の量の、断面図である〔中回転時（弁fから何も無い空間への通路は、開閉装置に因って、約3分の1程、閉じられている。）〕。

【図12】 図9を、断面C-Cの方向から見たと仮定した実施例を示す、弁fから何も無い空間への通路の、開閉装置に因る開閉の量の、断面図である〔高回転時（弁fから何も無い空間への通路は、開閉装置に因って、約3分の2程、閉じられている。）〕。

【符号の説明】

【0023】

1 エンジンhの、混合気専用の吸気弁（弁c）。
 2 エンジンhの、排気弁（弁d）。
 3 エンジンhの、吸気工程の時、上死点で開き下死点で閉じる弁（弁e）。
 4 エンジンhの、圧縮工程の時、下死点で開き上死点の手前の間で閉じる弁（弁f）。

- 5 プラグ
- 6 気化器
- 7 吸気管
- 8 排気管
- 9 何も無い空間（混合気が一時停滞する所。）
- 10 何も無い空間から、弁eへの通路
- 11 弁fから、何も無い空間への通路
- 12 ピストン
- 13 上死点
- 14 下死点
- 15 行程
- 16 開閉装置

対策a 4サイクルガソリンエンジン、6サイクルガソリンエンジンに、ピストンバルブ、ロータリーバルブを使用した時の、吸気工程で開き、圧縮工程に入ってから閉じる、弁、気口の対策（平成7年特許願第349921号）。

エンジンb 4サイクルガソリンエンジン、6サイクルガソリンエンジンに、ピストンバルブ、ロータリーバルブを使用した時の、吸気工程で開き、圧縮工程に入ってから閉じる、弁、気口のあるエンジンに、対策aを施したエンジン。

弁c エンジンbの、混合気専用の吸気弁。

弁d エンジンbの、排気弁。

弁e エンジンbの、吸気工程の時、上死点で開き下死点で閉じる弁。

弁f エンジンbの、圧縮工程の時、下死点で開き上死点の手前の間で閉じる弁。

弁g 空気専用の吸気弁〔圧縮工程の時、弁fを開け過ぎた時の対策として、膨張工程の時、膨張し過ぎて、シリンダーの中（筒内。）の気圧が1以下になり、ピストンがクランク・シャフトを回転させる事の抵抗になる時に開き、下死点で閉じる、空気専用の吸気弁。〕。

エンジンh エンジンbの代表の4サイクルガソリンエンジン。

A - A 断面

B - B 断面

C - C 断面

【手続補正2】

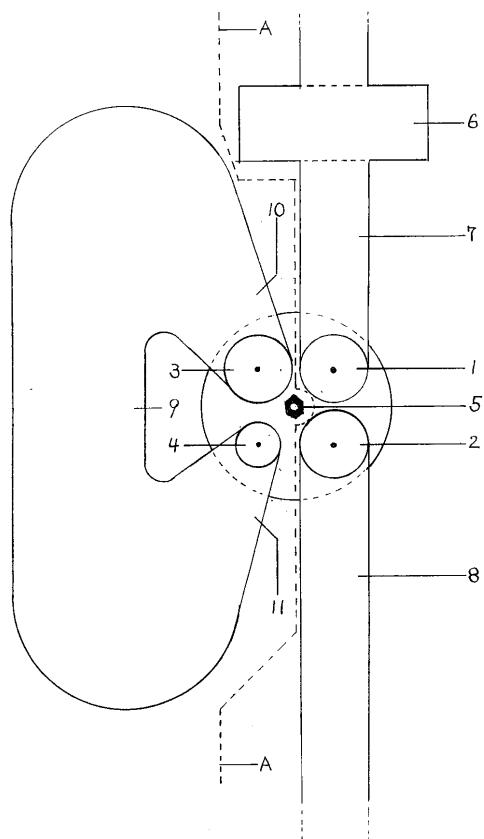
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

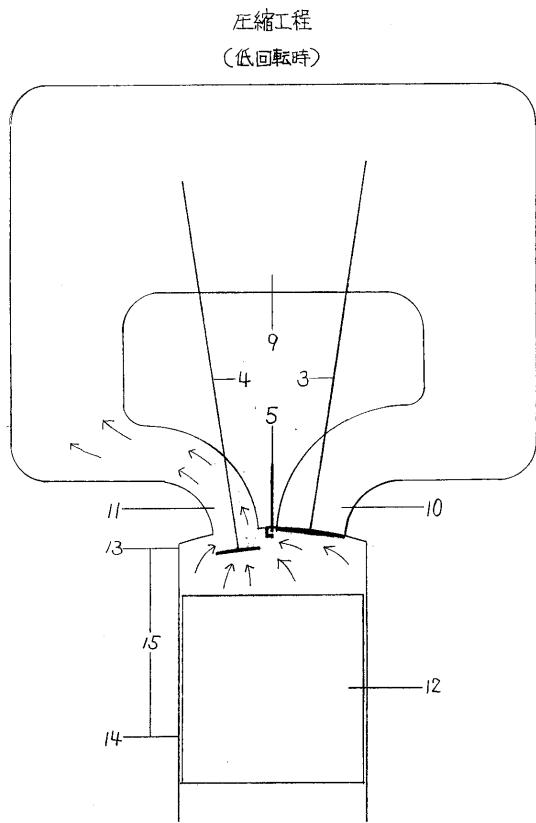
【補正方法】変更

【補正の内容】

【図1】

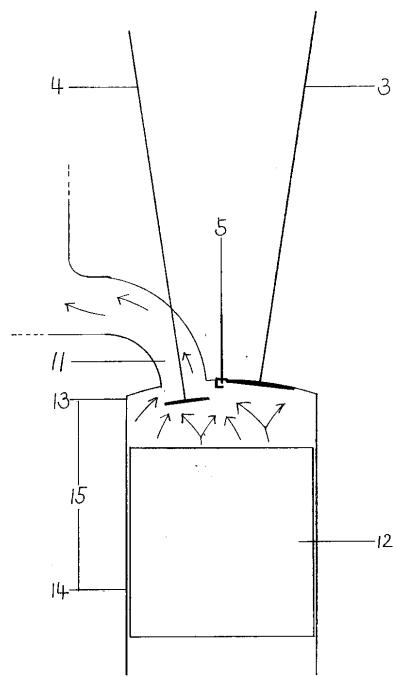


【図2】



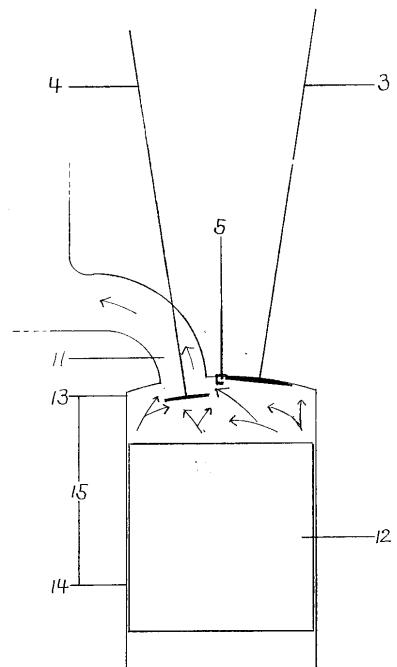
【図3】

圧縮工程
(中回転時)

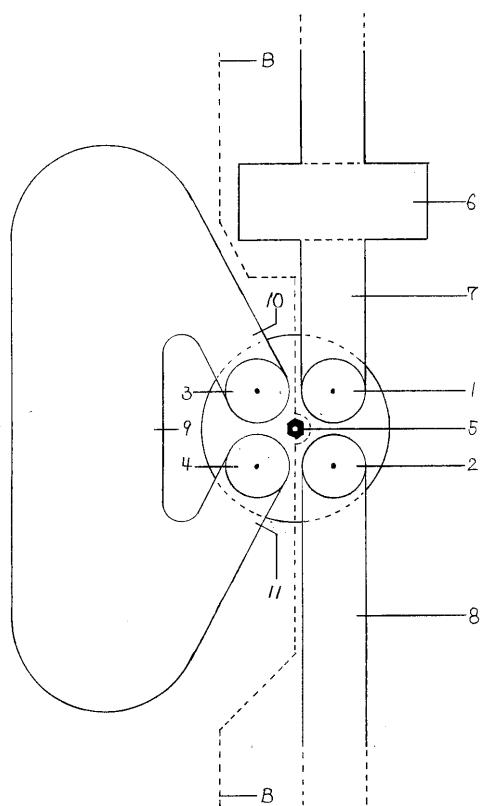


【図4】

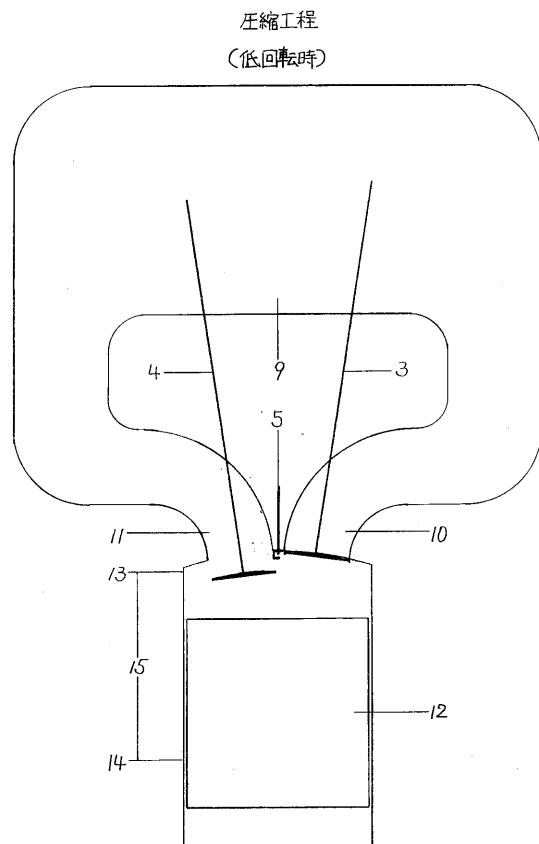
圧縮工程
(高回転時)



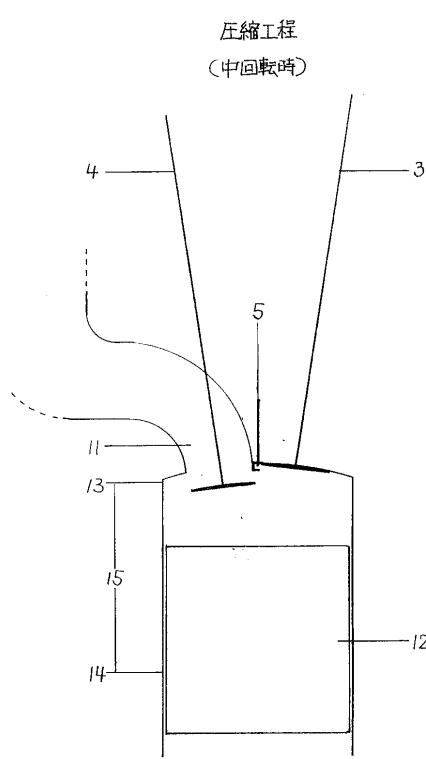
【図 5】



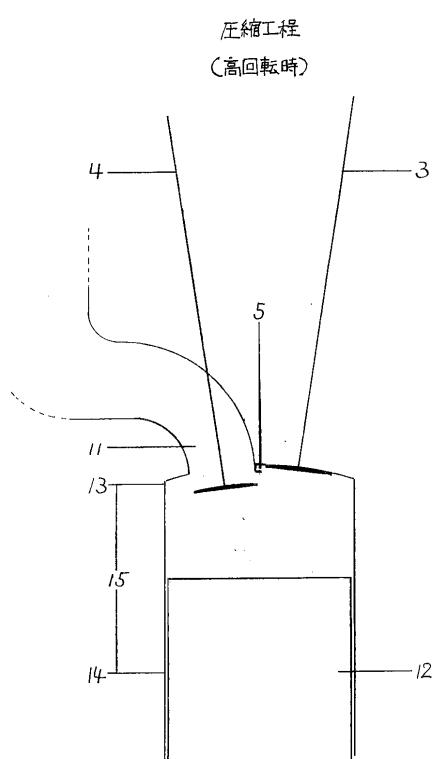
【図 6】



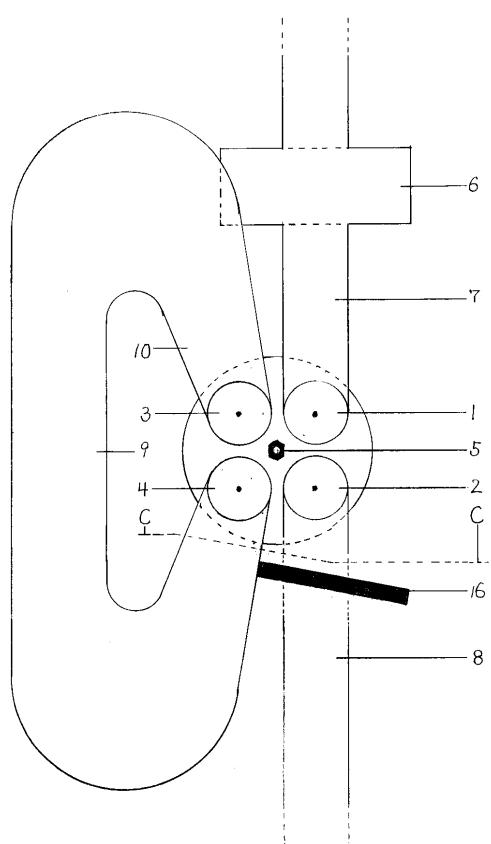
【図 7】



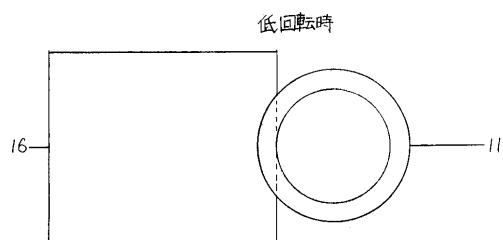
【図 8】



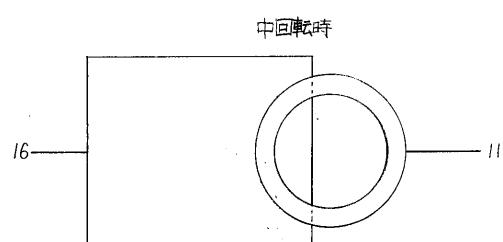
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【図 12】

