

【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 0 1 L 1/00 (2006.01)

F 0 1 L 3/06 (2006.01)

F 0 2 D 13/02 (2006.01)

【F I】

F 0 1 L 1/00 Z

F 0 1 L 3/06 A

F 0 2 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】

## 【 0 0 0 1 】

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 3 4 9 9 2 1 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 3 4 9 9 2 1 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 】

## 【 0 0 0 2 】

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。）。)

## 【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】 特願 2 0 0 1 - 2 6 4 9 7 7（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 】

## 【 0 0 0 4 】

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 】

## 【 0 0 0 5 】

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。

## 【 0 0 0 6 】

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。

## 【 0 0 0 7 】

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 】

## 【 0 0 0 8 】

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つて、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、高回転時に向かつて、パワー重視の、エンジン b ができる。

【 0 0 0 9 】

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つ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つて、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、高回転時に向かつて、パワー重視の、エンジン b ができる。

【 0 0 1 0 】

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つて、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つて、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、高回転時に向かつて、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 】

【 0 0 1 1 】

以下、本発明の実施の形態を、図 1 ~ 図 1 2 に基づいて説明する。

【 0 0 1 2 】

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。）。

【 0 0 1 3 】

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。

【 0 0 1 4 】

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。）。

## 【 0 0 1 5 】

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。

## 【 0 0 1 6 】

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。

## 【 0 0 1 7 】

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。

## 【 0 0 1 8 】

また、図 1 0、図 1 1、図 1 2 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。

## 【 0 0 1 9 】

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。

## 【 0 0 2 0 】

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。

## 【 0 0 2 1 】

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 】

## 【 0 0 2 2 】

【 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 1 0、図 1 1、図 1 2 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 1 0 】 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 1 1】 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 1 2】 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】

【 0 0 2 3 】

- 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 3 4 9 9 2 1 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】

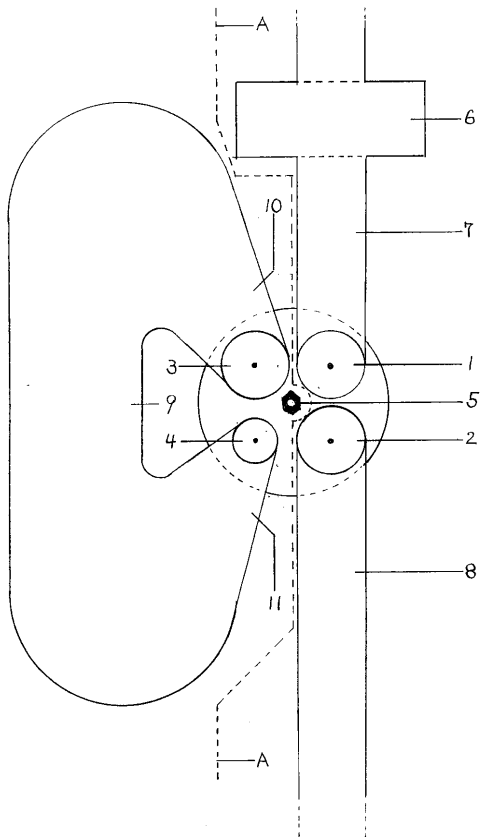
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

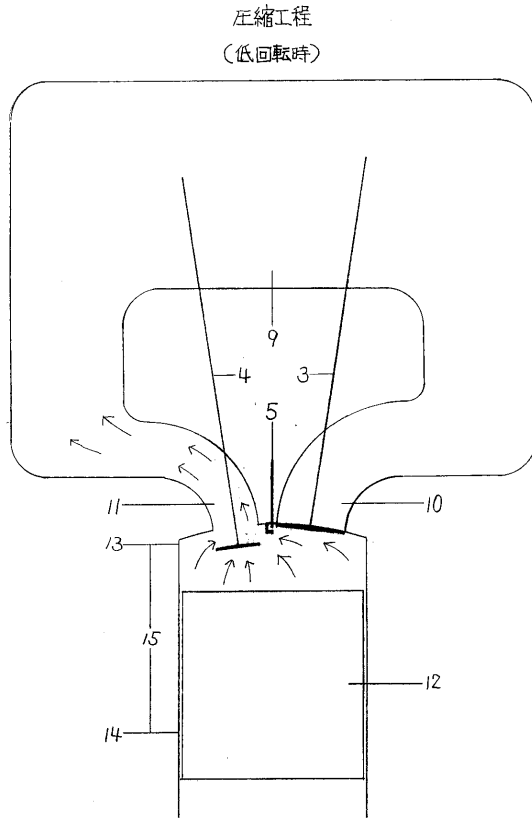
【補正方法】変更

【補正の内容】

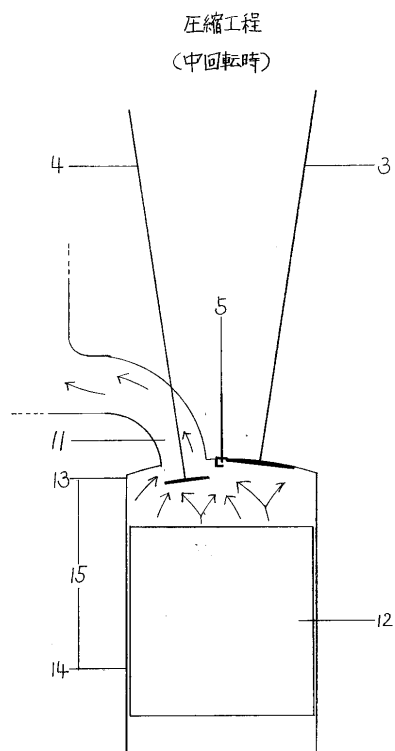
【図 1】



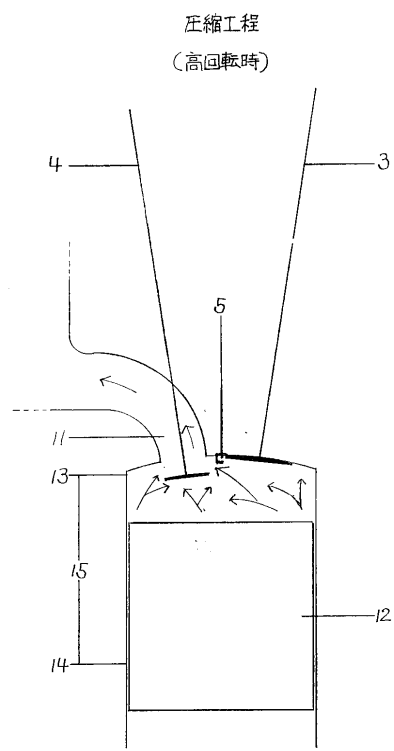
【図 2】



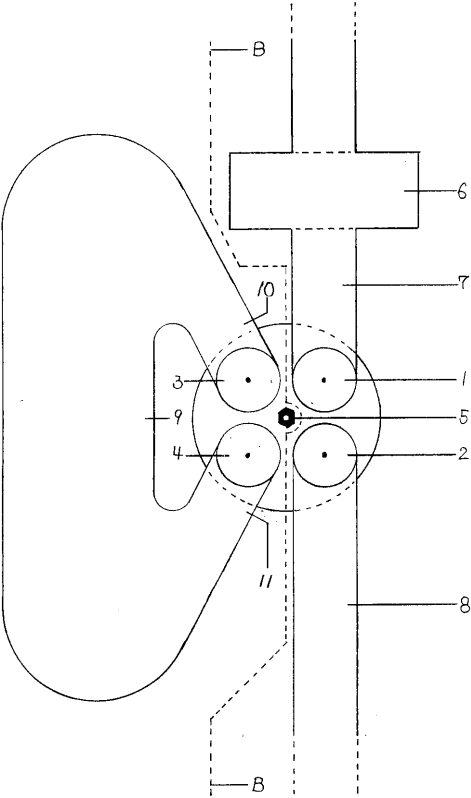
【図 3】



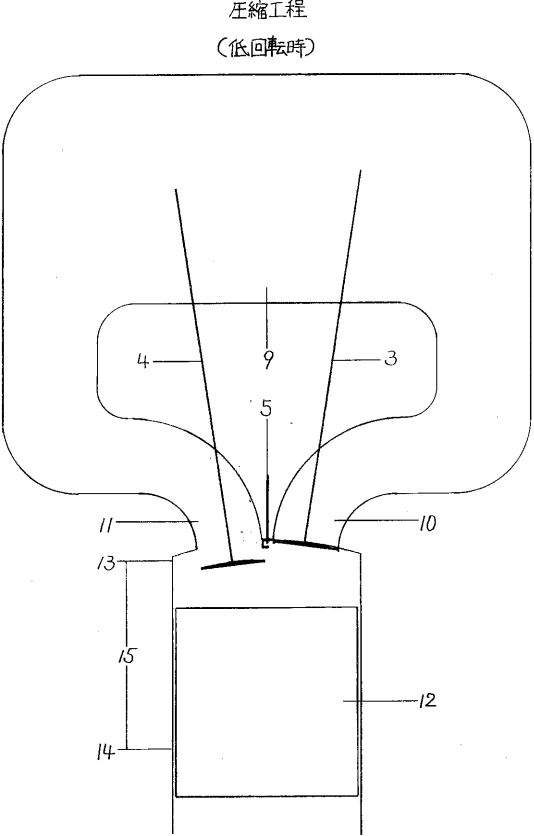
【図 4】



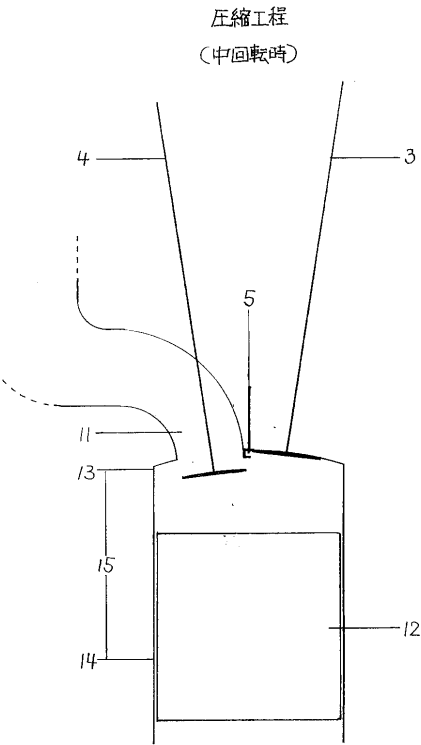
【 図 5 】



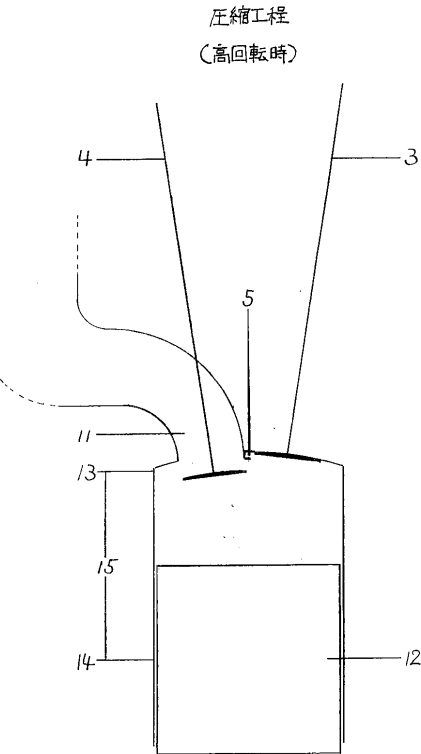
【 図 6 】



【 図 7 】

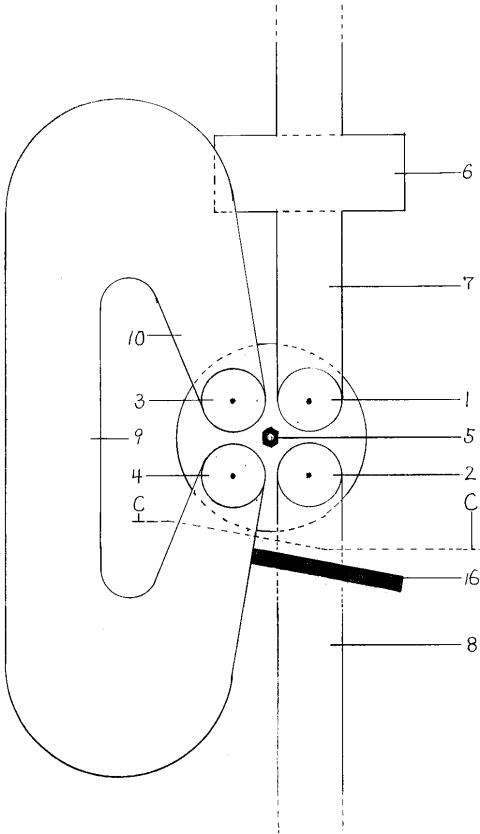


【 図 8 】

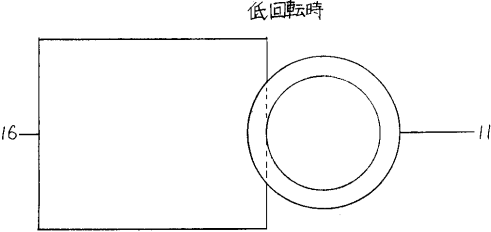




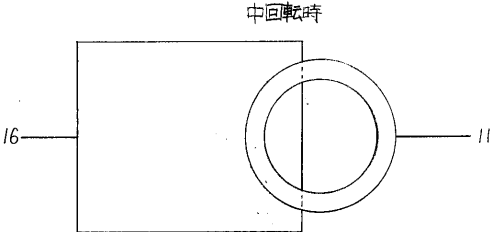
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】

