

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-240791

(P2005-240791A)

(43) 公開日 平成17年9月8日(2005.9.8)

(51) Int.Cl.⁷

F02D 13/02

F01L 13/00

F I

F02D 13/02

D

F01L 13/00

3O1Y

テーマコード (参考)

3G018

3G092

審査請求 未請求 請求項の数 4 書面 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2004-117377 (P2004-117377)

(22) 出願日 平成16年2月29日 (2004.2.29)

(71) 出願人 591047110

中田 治

岡山県倉敷市水島東弥生町2-5

(72) 発明者 中田 治

岡山県倉敷市水島東弥生町2番5号

Fターム(参考) 3G018 AA01 AB02 AB16 CA01 CA11

EA02 EA03 EA04 EA25 EA31

FA01 FA07 GA03 GA06

3G092 AA01 AA04 AA11 AB02 BA03

BB02 DA08 DF01 EA01 FA01

FA03 GA16 GA17 GA18 HA01Z

HA13Z HB01Z HE01Z

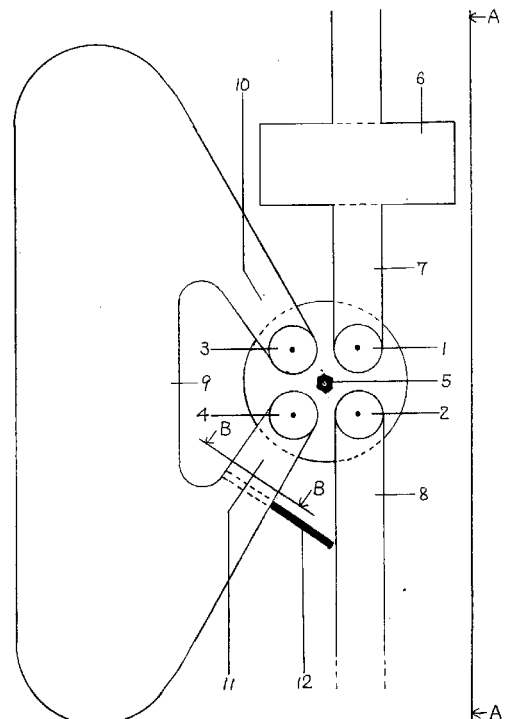
(54) 【発明の名称】 圧縮工程の時、下死点で開き上死点の手前の間で閉じる弁の開閉と、該弁から何も無い空間への通路の開閉。

(57) 【要約】

【課題】 〔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)。〕のエンジンの、圧縮工程の時、シリンダー(筒内)の中にある本当の混合気の量を、エンジンの爆発回転数、及び、エンジンの爆発回転に対して抵抗が、低回転時、低負荷時、よりも、中回転時、中負荷時、さらに、高回転時、高負荷時に、多くする方法を得る。

【解決手段】 上記エンジンの中の、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、を、低回転時、低負荷時には遅く閉じ、高回転時、高負荷時には、低回転時、低負荷時よりも早く閉じる。また、前記弁から何も無い空間(混合気が一時停滞する所。)への通路の開閉する量を、低回転時、低負荷時、よりも、中回転時、中負荷時、さらに、高回転時、高負荷時に、多くする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

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、エンジンの爆発回転数が、低回転時には遅く閉じ、高回転時には、低回転時よりも早く閉じる。

【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を、エンジンの爆発回転に対しての抵抗が、低負荷時には遅く閉じ、高負荷時には、低負荷時よりも早く閉じる。

【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をエンジンの爆発回転数が、低回転時には閉じず、中回転時、高回転時と、回転数に因って、閉じる量を多くする。 10

【請求項 4】

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を、エンジンの爆発回転に対しての抵抗が、低負荷時には閉じず、中負荷時、高負荷時と、負荷の量に因って、閉じる量を多くする。

【発明の詳細な説明】

【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）。〕の中の、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、低回転時、高回転時、又は、低負荷時、高負荷時の開閉に関する〔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、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）。〕の中の、6サイクルガソリンエンジンとは、〔ディーゼルエンジンと、ガソリンエンジンの、6サイクルエンジン（平成2年特許願第417964号）。〕の中の、6サイクルガソリンエンジンであり、ロータリーバルブとは、〔4サイクルエンジン、6サイクルエンジンに使用される、ピストンバルブに代わる、ロータリーバルブ（平成3年特許願第356145号）。〕の中の、ロータリーバルブであり、吸気工程で開き、圧縮工程に入ってから閉じる、弁、気口とは、〔4サイクルガソリンエンジンの、ミラーサイクルへの対応の方法（平成5年特許願第278793号）。〕と、〔4サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の方法（平成5年特許願第354993号）。〕と、〔6サイクルガソリンエンジンの、ミラーサイクルへの対応の方法（平成5年特許願第355469号）。〕と、〔6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の方法（平成6年特許願第72380号）。〕と、〔4サイクルガソリンエンジンの、ミラーサイクルへの対応（平成6年特許願第238307号）。〕と、〔4サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応（平成6年特許願第267955号）。〕と、〔4サイクルガソリンエンジンの燃焼効率向上機関並びに該機関の補助装置（平成6年特許願第329729号）。〕と、〔4サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、燃焼効率向上機関並びに該機関の補助装置（平成7年特許願第63270号）。〕の中の、表現は少々違うが、各特許願の、請求項1記載の、弁、気口であり、そして、以後、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、は、弁a、である。} 30 40

【0002】

また、弁aから何も無い空間（混合気が一時停滞する所。）への通路の、低回転時、高回転時、又は、低負荷時、高負荷時の、開閉の量に関する。

【背景技術】

【0003】

従来の弁aにおいては、閉じるタイミングを変える事に因り、圧縮工程の時、筒内（シ 50

リンダーの中。)にある、本当の混合気の量を変える方法は無かった。

【0004】

また、弁aから何も無い空間への通路の、開閉する量を変える事に因って、圧縮工程の時、筒内にある、本当の混合気の量を変える方法は無かった。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、弁aの閉じるタイミングを変える事に因り、低回転時、高回転時、又は、低負荷時、高負荷時に、圧縮工程の時、筒内にある、本当の混合気の量を変える事を目的としている。

10

【0006】

また、弁aから何も無い空間への通路の、開閉する量を変える事に因り、低回転時、高回転時、又は、低負荷時、高負荷時に、圧縮工程の時、筒内にある、本当の混合気の量を変える事を目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明の弁aを用いた、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おいては、弁aを、低回転時には遅く閉じ、高回転時には、低回転時よりも早く閉じる。

【0008】

20

また、弁aを、低負荷時には遅く閉じ、高負荷時には、低負荷時よりも早く閉じる。

【0009】

そして、弁aの、何も無い空間への通路を、低回転時には閉じず、中回転時、高回転時と、回転数に因って、閉じる量を多くする。

【0010】

さらに、弁aの、何も無い空間への通路を、低負荷時には閉じず、中負荷時、高負荷時と、負荷の量に因って、閉じる量を多くする。

【発明の効果】

【0011】

本発明の弁aを用いた、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では、弁aを、エンジン爆発回転数が低回転時には遅く閉じ、高回転時には、低回転時よりも早く閉じる事に因り、圧縮工程の時、筒内にある本当の混合気の量が、低回転時よりも高回転時の方が多くなり、それに因って、低回転時には、燃焼効率重視、高回転時には、パワー重視、のエンジンができる。

30

【0012】

また、弁aを、エンジンの爆発回転に対しての抵抗が、低負荷時には遅く閉じ、高負荷時には、低負荷時よりも早く閉じる事に因り、圧縮工程の時、筒内にある本当の混合気の量が、低負荷時よりも高負荷時の方が多くなり、それに因って、低負荷時には、燃焼効率重視、高負荷時には、パワー重視、のエンジンができる。

【0013】

40

そして、弁aの、何も無い空間への通路を、エンジンの爆発回転数が、低回転時には閉じず、中回転時、高回転時と、回転数が増える事に因って、閉じる量を多くする事に因り、圧縮工程の時、筒内にある本当の混合気の量が、低回転時よりも、中回転時、そして、高回転時の方が多くなり、それに因って、低回転時には、燃焼効率重視、中回転時、そして、高回転時には、パワー重視のエンジンができる。

【0014】

さらに、弁aの、何も無い空間への通路を、エンジンの爆発回転に対しての抵抗が、低負荷時には閉じず、中負荷時、高負荷時と、負荷の量が増える事に因って、閉じる量を多くする事に因り、圧縮工程の時、筒内にある本当の混合気の量が、低負荷時よりも、中負荷時、そして、高負荷時の方が多くなり、それに因って、低負荷時には、燃焼効率重視、

50

中負荷時、そして、高負荷時には、パワー重視のエンジンができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

代表例として、4サイクルガソリンエンジンの、各弁とプラグと何も無い空間と、弁 a から何も無い空間への通路に、開閉装置を取り付けた、横断面図を示した。

【0016】

また、圧縮工程の時、エンジンの爆発回転数が、低回転時、中回転時、高回転時、又は、エンジンの爆発回転に対しての抵抗が、低負荷時、中負荷時、高負荷時の、弁 a の閉じるタイミングと弁 a から何も無い空間への通路の開閉の量を示すための図を描いた。

【実施例】

10

【0017】

図 1 に示される実施例では、代表例として、4サイクルガソリンエンジンの、混合気の吸気弁と、排気弁と、吸気工程の時、上死点で開き下死点で閉じる弁と、弁 a と、プラグと、何も無い空間と、何も無い空間から、吸気工程の時、上死点で開き下死点で閉じる弁への通路と、弁 a から、何も無い空間への通路と、弁 a から、何も無い空間への通路、開閉装置を取り付けた事を示す（配置を示す、）、横断面図である。

【0018】

以後、混合気の吸気弁は、弁 b、であり、排気弁は、弁 c、であり、吸気工程の時、上死点で開き下死点で閉じる弁は、弁 d、であり、何も無い空間は、空間 e、であり、空間 e から、弁 d への通路は、通路 f、であり、弁 a から、空間 e への通路は、通路 g、であり、通路 g に取り付けた開閉装置は、装置 h、である。

20

【0019】

図 2、図 3、図 4、図 5 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、圧縮工程の時の縦断面図であり、図 2 から図 5 は、

図 2 圧縮工程（低回転時）

弁 b と弁 c と弁 d は閉じ、弁 a は開いている（図 2 に示される弁 a は、下死点から上死点までの行程の、約 5 分の 4 程、ピストンが上昇する迄開いている事を示す者であり、閉じる直前の図でもある。）。

図 3 圧縮工程（高回転時）

弁 b と弁 c と弁 d は閉じ、弁 a は開いている（図 3 に示される弁 a は、下死点から上死点までの行程の、約 3 分の 2 程、ピストンが上昇する迄開いている事を示すものであり、閉じる直前の図でもある。）。

30

図 4 圧縮工程（低負荷時）

弁 b と弁 c と弁 d は閉じ、弁 a は開いている（図 4 に示される弁 a は、下死点から上死点までの行程の、約 4 分の 3 程、ピストンが上昇する迄開いている事を示すものであり、閉じる直前の図でもある。）。

図 5 圧縮工程（高負荷時）

弁 b と弁 c と弁 d は閉じ、弁 a は開いている（図 5 に示される弁 a は、下死点から上死点までの行程の、約 2 分の 1 程、ピストンが上昇する迄開いている事を示すものであり、閉じる直前の図でもある。）。

40

【0020】

図 6、図 7、図 8、図 9、図 10、図 11 に示される実施例では、図 1 に示される通路 g を、断面 B - B の方向から見たと仮定した、断面図であり、図 6 から図 11 は、

図 6 低回転時

通路 g は、全然、閉じられていない。

図 7 中回転時

通路 g は、2 分の 1、閉じられている。

図 8 高回転時

通路 g は、6 分の 5、閉じられている。

図 9 低負荷時

50

通路 g は、全然、閉じられていない。

図 1 0 中負荷時

通路 g は、3 分の 1、閉じられている。

図 1 1 高負荷時

通路 g は、3 分の 2、閉じられている。

である。

【 0 0 2 1 】

また、圧縮工程の時の、6 サイクルガソリンエンジンの図は描かれていないが、圧縮工程の時の、弁 a の動きと、通路 g に対しての装置 h の動きは同一なので、ここでは省く。

【 0 0 2 2 】

そして、6 サイクルガソリンエンジンの、2 回目の吸気工程（空気の吸気工程）をする為には、上記の 4 サイクルガソリンエンジンに、空気専用の吸気弁、を取り付ければ良い。

【 0 0 2 3 】

さらに、弁 a を、圧縮工程の時に開け過ぎた時の対策として、膨張工程の時、膨張し過ぎて回転の抵抗になる（膨張工程の時、膨張し過ぎて気圧が 1 以下になり、クランク・シャフトを回転させる事の抵抗になること。）前に開き、下死点で閉じる弁は、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の場合は、該弁を取り付ければ良いし、6 サイクルガソリンエンジンの場合は、2 回目の吸気工程の時の弁（空気専用の吸気弁）と該弁を兼用しても良い。

【 0 0 2 4 】

しかし、ここで言う発明とは、弁 a、又は、通路 g を装置 h に因って、低回転時、低負荷時よりも、中回転時、中負荷時、さらに、高回転時、高負荷時に、早く閉じたり、閉じる量を多くする事である。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 2 5 】

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）。〕を施したエンジンの、低回転時、又は、低負荷時には、燃焼効率重視、中回転時、又は、中負荷時、さらに、高回転時、又は、高負荷時には、パワー重視のエンジンに应用できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 6 】

【図 1】 4 サイクルガソリンエンジンの、弁 b と弁 c と弁 d と弁 a と空間 e と通路 f と通路 g と装置 h とプラグの配置を示す、横断面図である（弁 b、と、弁 c、と、弁 d、と、弁 a、と、空間 e、と、通路 f、と、通路 g、と、装置 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、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、圧縮工程の時の、縦断面図である（高回転時）。

【図 4】 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、縦断面図である（低負荷時）。

【図 5】 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、縦断面図である（高負荷時）。

【図 6】 図 1 の通路 g の装置 h の開閉の量を示す、断面 B - B の方向から見たと仮定した、断面図である（低回転時）。

【図 7】 図 1 の通路 g の装置 h の開閉の量を示す、断面 B - B の方向から見たと仮定した、断面図である（中回転時）。

【図 8】 図 1 の通路 g の装置 h の開閉の量を示す、断面 B - B の方向から見たと仮定し

10

20

30

40

50

た、断面図である（高回転時）。

【図 9】 図 1 の通路 g の装置 h の開閉の量を示す、断面 B - B の方向から見たと仮定した、断面図である（低負荷時）。

【図 10】 図 1 の通路 g の装置 h の開閉の量を示す、断面 B - B の方向から見たと仮定した、断面図である（中負荷時）。

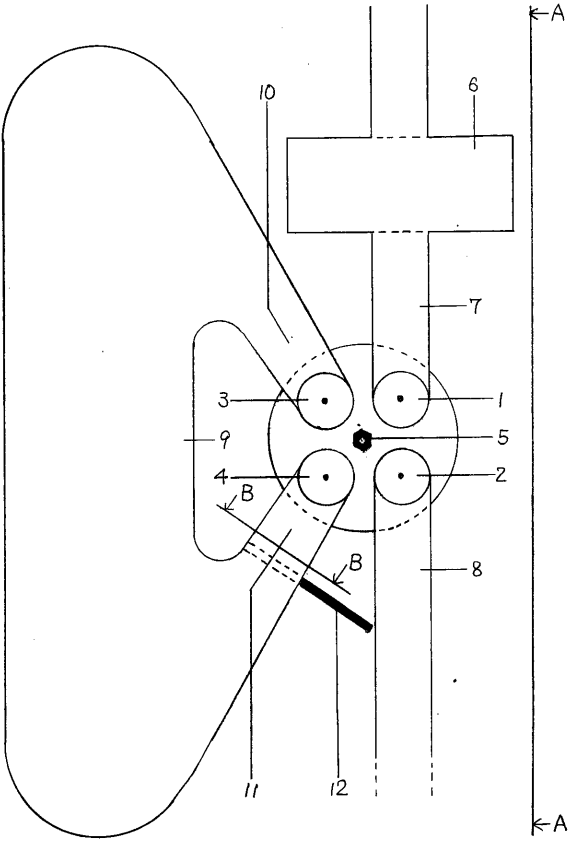
【図 11】 図 1 の通路 g の装置 h の開閉の量を示す、断面 B - B の方向から見たと仮定した、断面図である（高負荷時）。

【符号の説明】

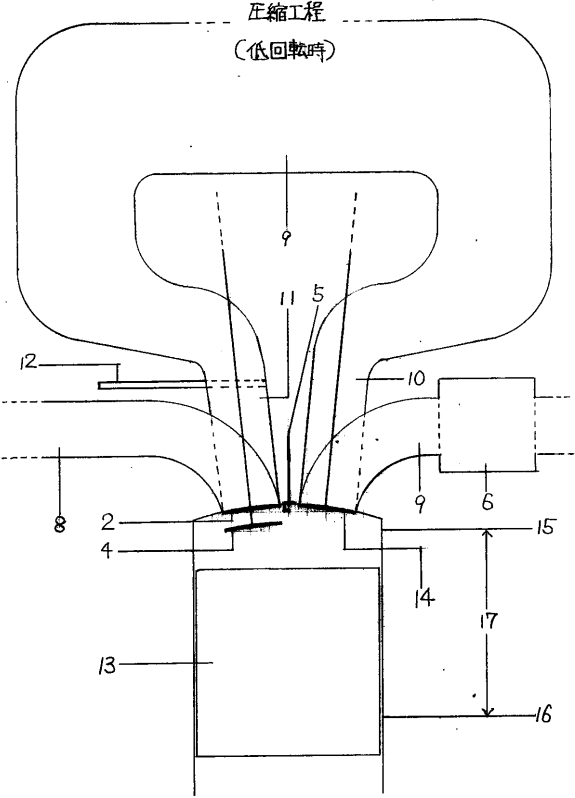
【0027】

- | | | |
|-------|---------------------------------|----|
| 1 | 混合気の吸気弁（弁 b） | 10 |
| 2 | 排気弁（弁 c） | |
| 3 | 吸気工程の時、上死点で開き下死点で閉じる弁（弁 d） | |
| 4 | 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 a） | |
| 5 | プラグ | |
| 6 | 気化器 | |
| 7 | 吸気官 | |
| 8 | 排気官 | |
| 9 | 何も無い空間〔混合気が一時停滞する所（空間 e）〕 | |
| 10 | 空間 e から、弁 d への通路（通路 f） | |
| 11 | 弁 a から、空間 e への通路（通路 g） | 20 |
| 12 | 通路 g に取り付けた開閉装置（装置 h） | |
| 13 | ピストン | |
| 14 | 弁 b と弁 d | |
| 15 | 上死点 | |
| 16 | 下死点 | |
| 17 | 下死点から上死点までの行程 | |
| A - A | 断面 | |
| B - B | 断面 | |
| 弁 a | 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 b | 混合気の吸気弁 | 30 |
| 弁 c | 排気弁 | |
| 弁 d | 吸気工程の時、上死点で開き下死点で閉じる弁 | |
| 空間 e | 何も無い空間（混合気が一時停滞する所） | |
| 通路 f | 空間 e から、弁 d への通路 | |
| 通路 g | 弁 a から、空間 e への通路 | |
| 装置 h | 通路 g に取り付けた開閉装置 | |

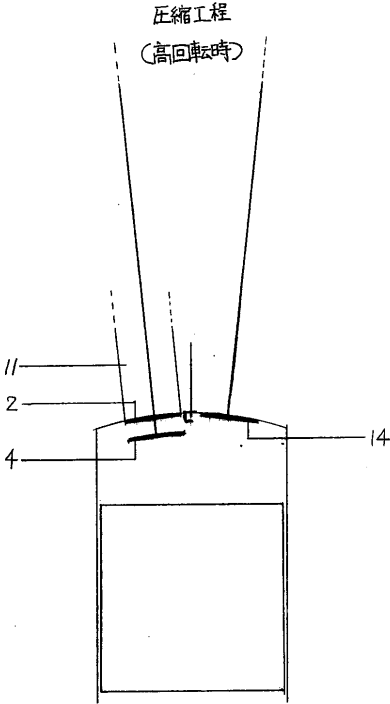
【 図 1 】



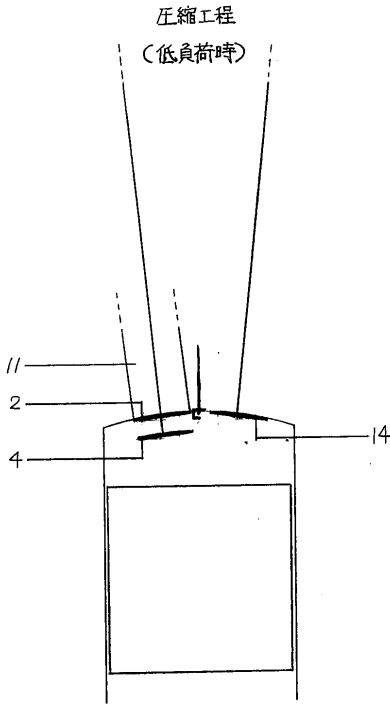
【 図 2 】



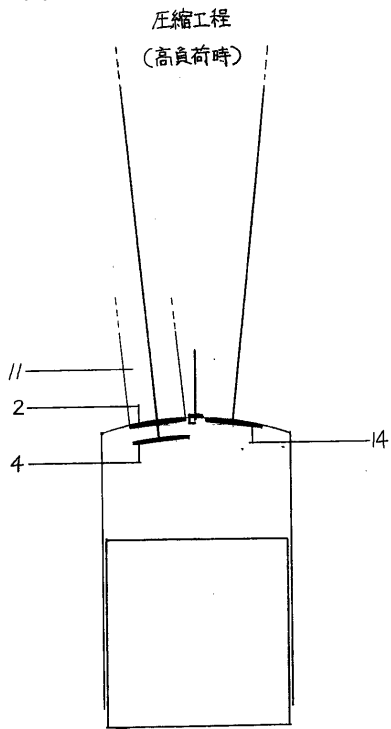
【 図 3 】



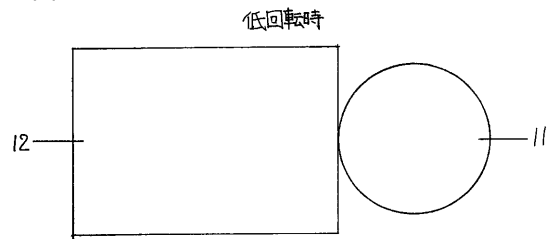
【 図 4 】



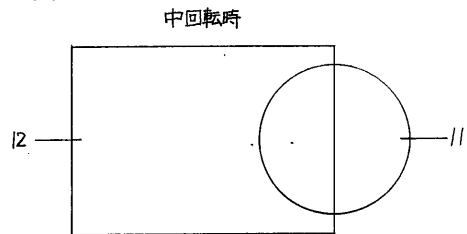
【図 5】



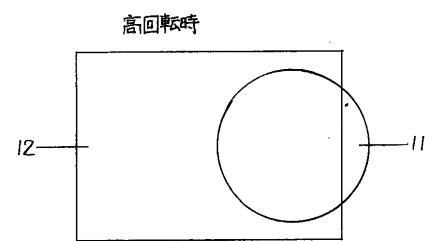
【図 6】



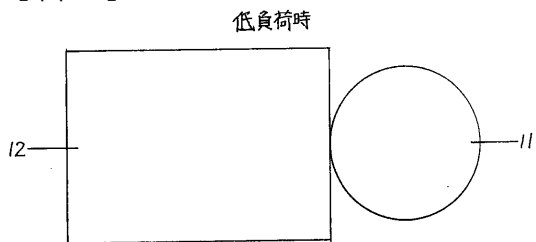
【図 7】



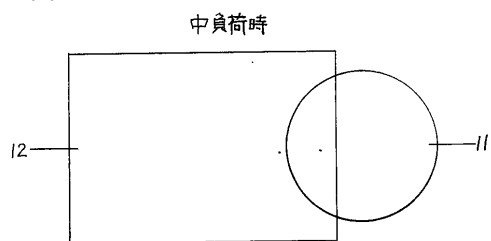
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

