

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 97138472

※ 申請日期： 97.10.6 ※IPC 分類：F16K¹⁵/₁₆ (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

F01N³/₄(2006.01)

舌簧閥裝置、內燃機及車輛

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商山葉發動機股份有限公司

YAMAHA MOTOR CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

尾川 隆

KAJIKAWA, TAKASHI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國靜岡縣磐田市新貝2500番地

2500, SHINGAI, IWATA-SHI, SHIZUOKA 438-8501, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

西村 英浩

NISHIMURA, HIDEHIRO

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2007年12月03日；特願2007-312627

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種舌簧閥，尤其係關於一種於向內燃機之排氣路徑供給空氣之二次空氣供給通路中配設之舌簧閥。又，具備該舌簧閥之內燃機例如係搭載於機車等車輛上。

【先前技術】

通常，機車用之內燃機配設有向排氣路徑供給空氣之二次空氣供給通路作為排氣淨化裝置。於二次空氣供給通路之中途配設有舌簧閥。舌簧閥藉由排氣路徑內產生之排氣脈動壓力，於排氣路徑側為負壓時打開舌簧而送入空氣，於排氣路徑側為正壓時關閉舌簧而阻止空氣。並且，係一面對應於排氣脈動而打開或關閉舌簧一面將排氣淨化用空氣(二次空氣)送出至排氣路徑之裝置。關於該舌簧閥，於日本專利3330019中揭示有於二次空氣供給通路中並列配設有兩個舌簧閥之構造。再者，關於同專利之舌簧閥之特徵在於：為提高舌簧之耐久性而於舌簧室之下游室內設有具有透氣性之隔熱機構。

[專利文獻1] 日本專利3330019號

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

舌簧閥係利用排氣路徑內產生之排氣脈動壓力來打開或關閉舌簧，從而向排氣路徑供給排氣淨化用之二次空氣。即，舌簧閥藉由排氣路徑內之負的排氣脈動壓力打開舌

簧，此時向排氣路徑內引入二次空氣，相反地對於排氣路徑內之正的排氣脈動壓力，瞬間關閉舌簧，以防止排氣路徑內之空氣進入二次空氣供給通路。

然而，排氣路徑內產生之排氣脈動之速度係隨引擎之轉速而變化。若排氣路徑內產生之排氣脈動變得過快，則舌簧閥於排氣路徑側成為正壓且舌簧完全關閉之前，排氣路徑側成為負壓，動作成再次打開舌簧。於此情形時，舌簧未完全關閉，等同於舌簧一直打開之狀態。因此，舌簧閥無法有效地將二次空氣送出至排氣路徑。根據如此之狀況，舌簧閥對於引擎轉速存在可有效地向排氣路徑內送出二次空氣的範圍。再者，日本專利3330019中雖揭示有於二次空氣供給通路內並列配設有兩個舌簧閥之構造，但仍可能產生同樣之問題。

本發明提供一種舌簧閥，其可改善舌簧閥之此種問題，並能更有效地送出二次空氣。

[解決問題之技術手段]

本發明之舌簧閥裝置於殼體內並列配設有複數個舌簧閥。複數個舌簧閥分別具備閥座、配設於閥座端面之舌簧以及限制舌簧變形之限位板。複數個舌簧閥在藉由限位板限制舌簧變形時，形成於舌簧與閥座之間之間隙不同。

又，本發明之一形態之內燃機具備向排氣路徑供給空氣之二次空氣供給通路，且於二次空氣供給通路中並列構成有複數個舌簧閥。複數個舌簧閥分別具備閥座、以重疊於閥座端面之方式配設之舌簧以及限制舌簧變形之限位板。

並且，複數個舌簧閥在藉由限位板限制舌簧變形時，形成於舌簧與閥座之間之間隙不同。

又，本發明之另一形態之內燃機具備向排氣路徑供給空氣之二次空氣供給通路，且二次空氣供給通路並列配設有具備舌簧閥的通路。並列配設之通路之舌簧閥分別具備閥座、以重疊於閥座端面之方式配設之舌簧以及限制舌簧變形的限位板。並且，並列配設之通路之舌簧閥在藉由限位板限制舌簧變形時，形成於舌簧與閥座之間的間隙不同。

[發明之效果]

本發明之舌簧閥裝置以及內燃機之複數個舌簧閥在藉由限位板限制舌簧變形時，形成於舌簧與閥座之間的間隙不同。於關閥動作中，該間隙較小之舌簧閥容易快速關閉，當該舌簧閥關閉時，脈動壓力會作用於其他舌簧閥。因此，當一個舌簧閥關閉時，其他舌簧閥亦容易追隨而快速關閉。如此，該間隙不同之複數個舌簧閥協作，二次空氣之供給量有效地增加。

【實施方式】

以下，根據圖式說明本發明之一實施形態之舌簧閥裝置。再者，各圖式中，對取得相同作用之構件、部位附上相同符號。又，本發明並不限定於以下之實施形態。

如圖1所示，該舌簧閥裝置100配設於內燃機500之二次空氣供給通路520中。二次空氣供給通路520係向內燃機500之排氣路徑510供給空氣之通路，且配設於空氣清潔器530與排氣路徑510之間，該空氣清潔器530吸入外部氣體

並加以淨化。於排氣路徑510中配設有觸媒511、512，二次空氣供給通路520較觸媒511連結於更下游側。再者，本實施形態中，於排氣路徑510中隔開配設有複數個(圖1所示之示例中為兩個)觸媒511、512。並且，於隔開配設之觸媒511、512之間連結有二次空氣供給通路520。進而，二次空氣供給通路520連結於較隔開配設之觸媒511、512之正中間更偏向排氣路徑510之上游側的位置。

詳細而言，本實施形態中，內燃機500之排氣路徑510配設於消音器540內。上述觸媒511、512配設於消音器540內之遠離排氣路徑510之上游側與下游側之位置處。本實施形態中，上游側之第1觸媒511係還原內燃機500之廢氣之還原觸媒，下游側之第2觸媒512係氧化內燃機500之廢氣之氧化觸媒。二次空氣供給通路520自空氣清潔器530向排氣路徑510供給二次空氣，上述空氣清潔器530吸入外部氣體並加以淨化。本實施形態中，二次空氣供給通路520連結於較消音器540內之排氣路徑510之第1觸媒511與第2觸媒512之正中間更偏向排氣路徑510之上游側的位置。圖1中，符號550係燃料供給裝置(汽化器或者噴射器)，且該燃料供給裝置配設於自空氣清潔器530向內燃機500供給空氣之吸氣路徑560中。

舌簧閥裝置100安裝於二次空氣供給通路520之中途，如圖2及圖3所示，於殼體101內並列配設有複數個舌簧閥102、103。

本實施形態中，如圖2所示，殼體101由可分割成二次空

氣供給通路520之上游側與下游側之一對殼體111、112而構成。上游側之殼體111與下游側之殼體112分別具備連結於二次空氣供給通路520之連結部121、131以及底部122、132。上游側之殼體111與下游側之殼體112分別使連結部121、131朝向外側與底部122、132合併，並利用螺絲123加以緊固。舌簧閥102、103配設於該底部122、132所合併之部位。本實施形態中，於下游側之殼體112之底部132形成有段差133。如圖2及圖3所示，兩個舌簧閥102、103以嵌入該段差133且並列配設之狀態，被挾在與上游側之殼體111之底部122的端面之間。

其次，兩個舌簧閥102、103具備閥座141、舌簧142、152以及限位板143、153。

本實施形態中，閥座141係板狀之構件，且係嵌入殼體101之段差133，將殼體101內分隔成上游側與下游側之構件。於閥座141上形成有兩個開口144、154，於開口144、154之周圍形成有舌簧142、152所放置之端面。再者，本實施形態中，係於一個閥座上設置複數個(本實施形態中為兩個)開口，並於各開口中配設舌簧，但閥座之形態並不限定於此。例如，亦可對每個舌簧設置不同的閥座，並於各閥座上形成開口而配設舌簧。

舌簧142、152由金屬薄板形成，重疊於閥座141之下游側之端面，且覆蓋閥座141之開口144、154。舌簧142、152之一端固定於閥座141上，而舌簧142、152之另一端成為自由端。本實施形態中，兩個舌簧閥102、103之材質、

寬度、長度、厚度相同，且使用固有頻率大致相同之舌簧142、152。限位板143、153係限制舌簧142、152之變形之構件。本實施形態中，限位板143、153係板狀之構件，且配設於舌簧142、152之下游側。限位板143、153及舌簧142、152分別藉由螺絲161而固定於閥座141上。

如圖2所示，舌簧142、152沿閥座141之端面而延伸，且舌簧142、152之自由端142a、152a與限位板143、153隔開。當排氣路徑510側為正壓時，舌簧142、152按壓於閥座141之端面而關閉舌簧閥102、103。當排氣路徑510側為負壓時，舌簧142、152之自由端142a、152a離開閥座141之端面。當舌簧142、152之自由端142a、152a離開閥座141時，於舌簧142、152與閥座141之間形成供二次空氣流通之間隙。該舌簧142、152之開閥動作時之變形，係藉由舌簧142、152抵接於限位板143、153而被限制為特定之變形量。詳細而言，舌簧142、152抵接於限位板143、153之上游側之面而限制變形。

兩個舌簧閥102、103在藉由限位板143、153而限制舌簧142、152之變形時形成於舌簧142、152與閥座141之間隙不同。本實施形態中，兩個舌簧閥102、103之限位板143、153之形狀不同。

本實施形態中，如圖4所示，第1舌簧閥102之限位板143具有如下所述之形狀，即，舌簧142自固定於閥座141之位置朝向舌簧142之自由端142a側逐漸離開閥座141之端面。該第1舌簧閥102在藉由限位板143而限制舌簧142之變形時

呈如下所述之形狀，即，舌簧142沿限位板143之上游側之面而變形，且自固定於閥座141上之位置朝向舌簧142之自由端142a逐漸離開閥座141之端面。

另一方面，如圖5所示，第2舌簧閥103之限位板153具有如下所述之大致波形，即，中間部153a離開閥座141之端面，與中間部153a相比，舌簧152之自由端152a所對向之部位153b更接近閥座141之端面，且中間部153a向下游側鼓起。該第2舌簧閥103在藉由限位板153而限制舌簧152之變形時呈如下所述之波形，即，舌簧152沿限位板153而變形，且中間部向下游側鼓起。該第2舌簧閥103於開閥動作時，舌簧152之自由端152a並不過於離開閥座141之端面。

如此，本實施形態中，若對第1舌簧閥102與第2舌簧閥103進行比較，則在藉由限位板143、153而限制舌簧142、152之變形時，舌簧142、152之自由端142a、152a離開閥座141之端面的距離不同。具體而言，本實施形態中，與第1舌簧閥102相比，第2舌簧閥103之該距離較小。

兩個舌簧閥102、103在藉由限位板143、153而限制舌簧142、152之變形時形成於舌簧142、152與閥座141之間の間隙不同。本實施形態中，與第1舌簧閥102相比，第2舌簧閥103之舌簧之自由端的移動距離較小。因此，於舌簧閥102、103之關閥動作時，第2舌簧閥103較第1舌簧閥102更快地關閉。

當第2舌簧閥103關閉時，作用於第1舌簧閥102之壓力(欲關閉舌簧142之壓力)增大，第2舌簧閥103關閉後第1舌

簧閥102亦立即關閉。藉此，排氣路徑510之排氣之脈動壓力有效地作用於舌簧閥102、103之舌簧142、152，從而快速地進行舌簧142、152的關閥動作。藉此，本實施形態中可有效地供給二次空氣。

以下，根據圖6，對具備兩個舌簧閥之舌簧閥裝置之效果加以說明，上述兩個舌簧閥在藉由限位板而限制舌簧之變形時形成於舌簧與閥座之間的間隙不同。

圖6表示車速與通過二次空氣供給通路520而向排氣路徑510供給之二次空氣流量(參照圖1)之關係。又，作用於舌簧閥102、103之排氣脈動之脈動壓力以及脈動速度與引擎轉速有關，於該關係圖所示之實施例以及比較例中，引擎轉速與車速大致成正比。又，該關係圖所示之實施例以及比較例中，分別於二次空氣供給通路520中配設有舌簧閥裝置100，且於該舌簧閥裝置100中並列配設有兩個舌簧閥102、103。

首先，塗黑之菱形圖形(a)係本發明之比較例。該比較例(a)中，兩個舌簧閥之限位板與圖5所示之限位板153同樣，兩者均為波形之限位板，即，具有中間部153a向下游側鼓起的形狀。並且，限位板153限制舌簧152之自由端152a之變形的部位153b與閥座141之端面之距離a均設定為1 mm。

該比較例(a)中，兩個舌簧閥102、103(參照圖3)之該距離a均設定為1 mm，因此兩者之舌簧152之關閥動作均較快。因此，如圖6所示，尤其係即便於排氣脈動之速度較快之情形時亦易於適當地關閉舌簧閥102、103，即便當車

速較快時(引擎轉速較高時)，二次空氣流量亦較多。然而，由於兩個舌簧閥102、103之關閥動作同樣快，因此在脈動速度較低之低速行駛時(引擎轉速較低時)，舌簧閥102、103關閉之時序會變得過快而二次空氣流量較少。

其次，塗黑之圓形圖形(b)係本發明之比較例。該比較例中，兩個舌簧閥102、103亦均具備與圖5所示之限位板153同樣具有中間部153a向下游側鼓起的形狀之波形限位板，即。該比較例中，限位板153限制舌簧152之自由端152a之變形的部位153b與閥座141之端面之距離a均設定為2 mm。

該比較例(b)中，兩個舌簧閥102、103之該距離a均設定為2 mm，因此與比較例(a)相比，兩者之舌簧152之關閥動作均較慢。因此，於x4左右之車速下，比較例(b)之二次空氣流量多於比較例(a)。然而，若車速加快至x5左右，則比較例(b)之二次空氣流量少於比較例(a)。

其次，塗黑之四邊形圖形(c)係本發明之比較例。該比較例(c)中，兩個舌簧閥102、103兩者均具備具有圖4所示之形狀之限位板143，即，舌簧142自固定於閥座141之位置朝向舌簧142之自由端側逐漸離開閥座141之端面。並且，限制舌簧142之自由端142a之變形的部位143a與閥座141之端面之距離b均設定為4.8 mm。

與比較例(a)、(b)之舌簧閥相比，該比較例(c)中之該距離b較大，因此舌簧142之關閥動作較慢。因此，尤其於脈動速度較低之低速行駛時(引擎轉速較低時)之二次空氣流

量多於比較例(a)、(b)。然而，x2~x5之車速下之行駛時的二次空氣流量少於比較例(a)、(b)。

其次，塗黑之三角形圖形(d)係本發明之實施例。該實施例(d)中，兩個舌簧閥102、103在藉由限位板而限制舌簧之變形時形成於舌簧與閥座之間的間隙不同。本實施例中，兩個舌簧閥之限位板與圖5所示之限位板153相同，兩者均為波形之限位板，即，具有中間部153a向下游側鼓起的形狀。並且，限位板153限制舌簧152之自由端152a之變形的部位153b與閥座141之端面之距離a為：其中一方之舌簧閥102設定為1 mm，而另一方之舌簧閥103設定為2 mm。

即，若對實施例(d)與比較例(a)、(b)進行比較，則實施例(d)中，其中一方之舌簧閥102之該距離a為1 mm，而另一方之舌簧閥103之該距離a為2 mm。比較例(a)中兩個舌簧閥102、103之該距離a均為1 mm，而比較例(b)中兩個舌簧閥102、103之該距離a均為2 mm。即，實施例(d)中，兩個舌簧閥102、103在藉由限位板而限制舌簧之變形時形成於舌簧與閥座之間的間隙不同。

該實施例(d)中，上述距離a設定為1 mm之其中一方之舌簧閥102所進行之舌簧的關閥動作，較該距離a設定為2 mm之另一方的舌簧閥103更快。該實施例(d)中，於舌簧閥102、103之關閥動作時，兩個舌簧閥102、103中之其中一方之舌簧閥102先關閉。並且，當其中一方之舌簧閥102關閉時，排氣脈動之壓力集中於另一方之舌簧閥103。因

此，另一方之舌簧閥103於其中一方之舌簧閥102關閉後立即關閉。

又，該實施例(d)中，於開閥動作時，上述距離a設定為1 mm之其中一方之舌簧閥102較該距離a設定為2 mm之另一方的舌簧閥103亦更快。該實施例(d)中，於開閥動作時，當距離a設定為1 mm之其中一方之舌簧閥102先打開時，排氣脈動之壓力集中於另一方的舌簧閥103。因此，另一方之舌簧閥103於其中一方之舌簧閥102打開後立即打開。

該實施例(d)中，如圖6所示，於低於x2之車速下之行駛時，二次空氣之流量較比較例(b)有所增加。其原因可認為係，實施例(d)之開閥動作較比較例(b)更快，因而可供給更多之二次空氣。又，於車速為x2~x5之區域內，與比較例(a)、(b)之任一者相比，該實施例(d)均可供給同等或更多之二次空氣。尤其，圖6中之試驗資料中，於車速為0~x4之區域內，與比較例(a)、(b)之任一者相比，該實施例(d)均可供給更多的二次空氣。

再者，限位板之形狀等根據車輛之使用用途而調整即可。例如，於市區等中行駛較多之機車存在行駛頻率較多之車速區域。於該實施例(d)之舌簧閥裝置100例如適用於在市區等中行駛較多之機車之情形時，該機車等與行駛頻率較多之車速區域相一致地，即以對應車速為0~x5之區域、尤其車速為x2~x5之區域的方式，而對限位板形狀等進行調整即可。

如該實施例(d)所示，當兩個舌簧閥在藉由限位板而限制舌簧之變形時形成於舌簧與閥座之間的間隙不同時，該間隙不同之兩個舌簧閥進行協動，從而有效地增加二次空氣之供給量。

以上，說明了本發明之一實施形態之舌簧閥裝置100，當兩個舌簧閥在藉由限位板而限制舌簧之變形時形成於舌簧與閥座之間的間隙不同時，該間隙不同之兩個舌簧閥進行協動，從而有效地增加二次空氣之供給量。

雖例示了舌簧閥之數量為兩個之情形，但舌簧閥之數量亦可多於兩個。即，當該舌簧閥裝置具備複數個舌簧閥時，該等複數個舌簧閥在藉由限位板而限制舌簧之變形時形成於舌簧與閥座之間的間隙不同即可。於此情形時，於關閥動作時，該間隙較小之舌簧閥容易快速關閉，當該舌簧閥關閉時，脈動壓力會作用於其他舌簧閥。因此，當一個舌簧閥關閉時，其他舌簧閥亦容易追隨著快速關閉。如此，該間隙不同之複數個舌簧閥進行協動，從而有效地增加二次空氣之供給量。如此，舌簧閥裝置100亦可具備兩個以上之舌簧閥。

又，上述實施例(d)中，複數個舌簧閥之限位板之形狀大致相同，且在藉由限位板而限制舌簧之變形的狀態下，舌簧之自由端離開閥座之端面的距離不同。本發明並不限定於該實施例(d)，複數個舌簧閥之限位板之形狀亦可不同。例如，當於不同之舌簧閥上安裝形狀不同之限位板時，例如可選擇上述波形之限位板或自由端側逐漸離開閥

座之形狀之限位板等。於此情形時，當兩個舌簧閥在藉由限位板而限制舌簧之變形時形成於舌簧與閥座之間的間隙不同時，該間隙不同之兩個舌簧閥亦進行協動，從而有效地增加二次空氣之供給量。

於此情形時，例如複數個舌簧閥在藉由限位板而限制舌簧之變形之狀態下，舌簧之自由端離開閥座之端面的距離不同即可。換而言之，複數個舌簧閥中，限位板限制舌簧之自由端之變形的部位與閥座之端面之距離不同即可。於開閥動作時，舌簧關閉之速度係根據限制舌簧之變形時之舌簧之自由端與閥座之端面的距離而變化。該距離對應於限位板限制舌簧之自由端之變形的部位與閥座之端面之距離。因此，於配設於舌簧閥裝置中之複數個舌簧閥中，藉由使限位板限制舌簧之自由端之變形的部位與閥座之端面之距離不同，兩個舌簧閥可進行協動，從而有效地增加二次空氣之供給量。

進而，複數個舌簧閥之舌簧之厚度亦可不同。又，各舌簧之材質亦可不同。進而，當利用螺絲將舌簧安裝於閥座上時，利用該螺絲安裝之位置亦可不同。藉此，於複數個舌簧閥中亦可調整舌簧之彈簧常數。

以上，對本發明之一實施形態之舌簧閥裝置進行了說明，但本發明之舌簧閥裝置並不限定於上述舌簧閥裝置。

其次，對本發明之一實施形態之內燃機加以說明。

如圖1所示，本實施形態中，內燃機500具備向排氣路徑510供給空氣之二次空氣供給通路520，且於二次空氣供給

通路520中並列構成有複數個舌簧閥102、103(參照圖3)。如圖2所示，複數個舌簧閥102、103分別具備閥座141、以重疊於閥座141之端面之方式而配設之舌簧142、152以及限制舌簧142、152之變形的限位板143、153。並且，該等複數個舌簧閥102、103亦可構成爲，藉由限位板143、153而限制舌簧142、152之變形時形成於舌簧142、152與閥座141之間的間隙不同。因此，內燃機500中，亦可於二次空氣供給通路520中設置上述舌簧閥裝置100。

又，如圖7所示，其他形態之內燃機中，二次空氣供給通路520並列配設有具備舌簧閥102、103之通路521、522。並列配設之通路521、522之舌簧閥102、103分別具備閥座141、以重疊於閥座141之端面之方式而配設之舌簧142以及限制舌簧142之變形之限位板143(參照圖2)。並且，並列配設之通路521、522之舌簧閥102、103在藉由限位板143而限制舌簧142之變形時形成於舌簧142與閥座141之間的間隙不同。如此之形態中，基於與上述舌簧閥裝置100相同之原理，該間隙不同之兩個舌簧閥102、103亦進行協動，從而有效地增加二次空氣之供給量。圖7所示之示例中，二次空氣供給通路520並列配設有兩個具備舌簧閥102、103之通路521、522，但二次空氣供給通路520亦可並列配設有兩個以上之複數個具備舌簧閥之通路。

又，亦可在連通於二次空氣供給通路之一個罩殼內設置間隔件而形成兩個通路，並於各通路中分別設置舌簧閥。於此情形時，各舌簧閥中流通之空氣之氣流不會相互干

擾，各舌簧閥適當地協動，從而有效地增加二次空氣之供給量。

於該情形時，各舌簧閥之限位板之形狀亦可不同。又，各舌簧閥在藉由限位板而限制舌簧之變形之狀態下，各舌簧之自由端離開閥座的距離亦可不同。又，各舌簧閥中，限位板限制舌簧之自由端之變形的部位與閥座之端面之距離亦可不同。又，各舌簧之厚度亦可不同。又，各舌簧之材質亦可不同。又，各舌簧利用螺絲而安裝於閥座上，利用該螺絲安裝之位置亦可不同。

該內燃機中，該間隙不同之兩個舌簧閥102、103進行協動，從而有效地增加二次空氣之供給量。因此，可適用於機車及跨坐型車輛等各種車輛之內燃機。

以上，對本發明之一實施形態之舌簧閥裝置以及內燃機進行了說明，但本發明之舌簧閥裝置及內燃機並不限定於上述舌簧閥裝置以及內燃機，可進行各種變更。

【圖式簡單說明】

圖1係表示具備本發明之一實施形態之舌簧閥裝置之內燃機的圖。

圖2係表示本發明之一實施形態之舌簧閥裝置的側視圖。

圖3係表示本發明之一實施形態之舌簧閥裝置之剖面圖。

圖4係表示本發明之一實施形態之舌簧閥裝置中之舌簧閥的限位板之形狀之一例的側視圖。

圖5係表示本發明之一實施形態之舌簧閥裝置中之舌簧閥的限位板之形狀之一例的側視圖。

圖6係表示本發明之一實施形態之舌簧閥裝置之實施例與比較例中，車速與二次空氣流量之關係的圖。

圖7係表示本發明之其他實施形態之內燃機的圖。

【主要元件符號說明】

100	舌簧閥裝置
101	殼體
102、103	舌簧閥
111	上游側之殼體
112	下游側之殼體
121、131	連結部
122、132	底部
133	段差
141	閥座
142	舌簧
142a	舌簧之自由端
143	限位板
143a	限位板限制舌簧之自由端之變形的部位
144	開口
152	舌簧
152a	舌簧之自由端
153	限位板
153a	中間部

153b	限位板限制舌簧之自由端之變形的部位
154	開口
500	內燃機
510	排氣路徑
511	第1觸媒
512	第2觸媒
520	二次空氣供給通路
521、522	並列配設之通路
530	空氣清潔器
540	消音器
550	汽化器
560	吸氣路徑
a、b	限位板限制舌簧之自由端之變形的部位 與閥座之端面之距離

五、中文發明摘要：

本發明係有效地送出二次空氣。內燃機500具備向排氣路徑510供給空氣之二次空氣供給通路520，在配設於二次空氣供給通路520之舌簧閥裝置100中，並列構成有複數個舌簧閥102、103。複數個舌簧閥102、103分別具備閥座141、以重疊於閥座141端面之方式配設之舌簧142、152以及限制舌簧142、152變形的限位板143、153。並且，於該等複數個舌簧閥102、103，構成為在藉由限位板143、153限制舌簧142、152變形時，形成於舌簧142、152與閥座141之間的間隙不同。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種舌簧閥裝置，其於殼體內並列配設有複數個舌簧閥；

上述複數個舌簧閥分別具備閥座、以重疊於上述閥座端面之方式配設之舌簧以及限制上述舌簧變形之限位板，藉由上述限位板限制上述舌簧變形時，形成於舌簧與閥座之間的間隙不同。

2. 如請求項1之舌簧閥裝置，其中上述複數個舌簧閥之上述限位板之形狀不同。
3. 如請求項1之舌簧閥裝置，其中上述複數個舌簧閥在藉由上述限位板限制上述舌簧變形的狀態下，上述舌簧之自由端離開閥座端面的距離不同。
4. 如請求項1之舌簧閥裝置，其中上述複數個舌簧閥之上述限位板限制上述舌簧之自由端變形之部位與上述閥座端面的距離不同。
5. 如請求項1之舌簧閥裝置，其中上述複數個舌簧閥之上述舌簧之厚度不同。
6. 如請求項1之舌簧閥裝置，其中上述複數個舌簧閥之上述各舌簧之材質不同。
7. 如請求項1之舌簧閥裝置，其中上述複數個舌簧閥之上述舌簧利用螺絲安裝於上述閥座上，且利用該螺絲安裝之位置不同。
8. 一種內燃機，其具備向排氣路徑供給空氣之二次空氣供給通路，且

於上述二次空氣供給通路中並列構成有複數個舌簧閥；

上述複數個舌簧閥分別具備閥座、以重疊於上述閥座端面之方式配設之舌簧以及限制上述舌簧變形之限位板，藉由上述限位板限制上述舌簧變形時，形成於舌簧與閥座之間的間隙不同。

9. 一種內燃機，其具備向排氣路徑供給空氣之二次空氣供給通路，且

上述二次空氣供給通路並列配設有具備舌簧閥之通路；

上述並列配設之通路之舌簧閥分別具備閥座、以重疊於上述閥座端面之方式配設之舌簧以及限制上述舌簧變形之限位板，藉由上述限位板限制上述舌簧變形時，形成於舌簧與閥座之間的間隙不同。

10. 如請求項8或9之內燃機，其中於上述排氣路徑中配設有觸媒，上述二次空氣供給通路連接於較上述觸媒更下游側。

11. 如請求項8或9之內燃機，其中於上述排氣路徑中隔開配設有複數個觸媒，於上述隔開配設之觸媒之間連結有上述二次空氣供給通路。

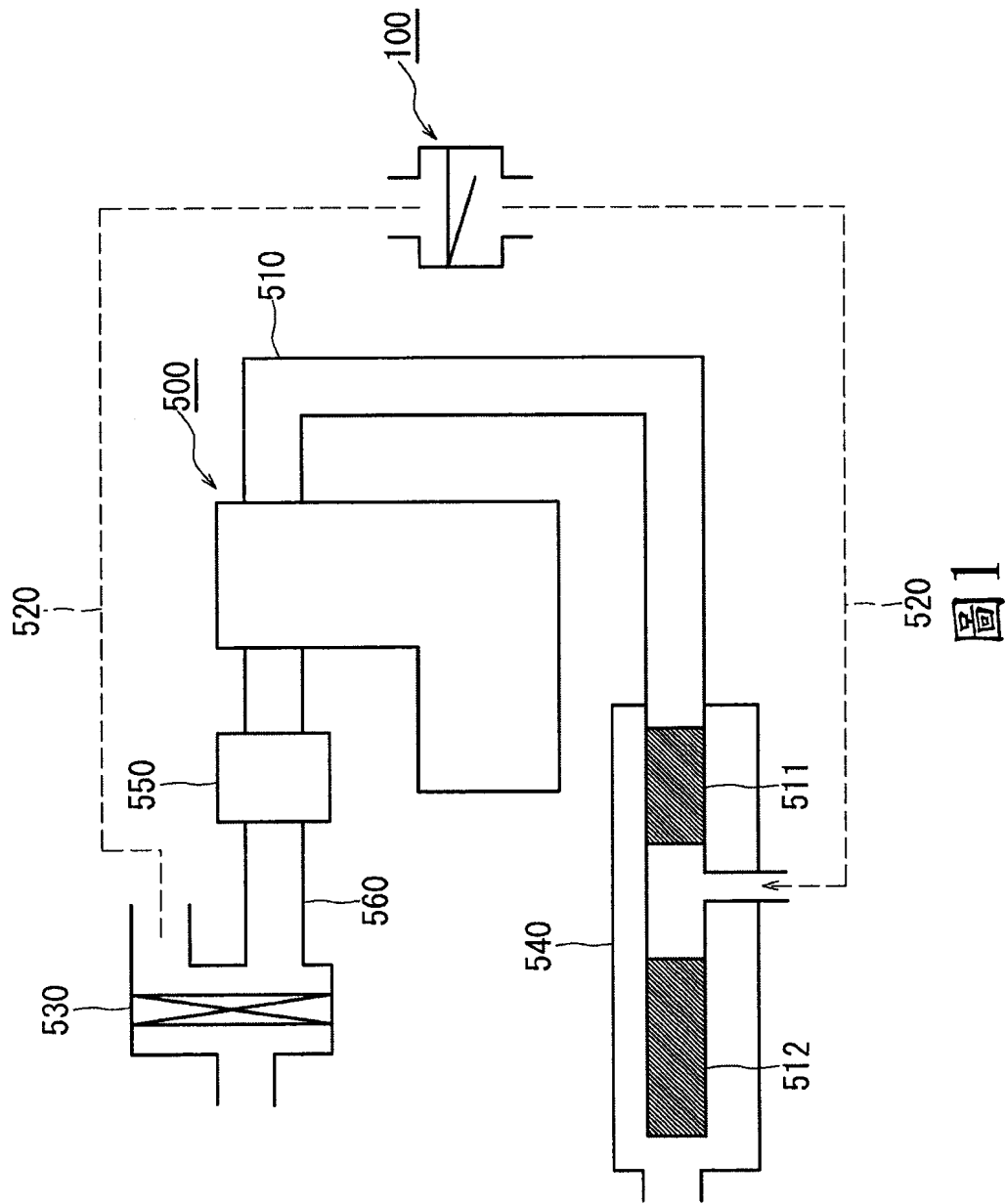
12. 如請求項11之內燃機，其中上述二次空氣供給通路連結於較上述隔開配設之觸媒之正中間更偏向上述排氣路徑之上游側的位置。

13. 如請求項8或9之內燃機，其中上述各舌簧閥之上述限位

板之形狀不同。

14. 如請求項8或9之內燃機，其中上述各舌簧閥在藉由上述限位板限制上述舌簧變形的狀態下，上述各舌簧之自由端離開閥座之距離不同。
15. 如請求項8或9之內燃機，其中上述各舌簧閥之上述限位板限制上述舌簧之自由端變形之部位與上述閥座端面的距離不同。
16. 如請求項8或9之內燃機，其中上述各舌簧之厚度不同。
17. 如請求項8或9之內燃機，其中上述各舌簧之材質不同。
18. 如請求項8或9之內燃機，其中上述各舌簧利用螺絲安裝於上述閥座上，且利用該螺絲安裝之位置不同。
19. 一種車輛，其具備如請求項8或9之內燃機。

十一、圖式：



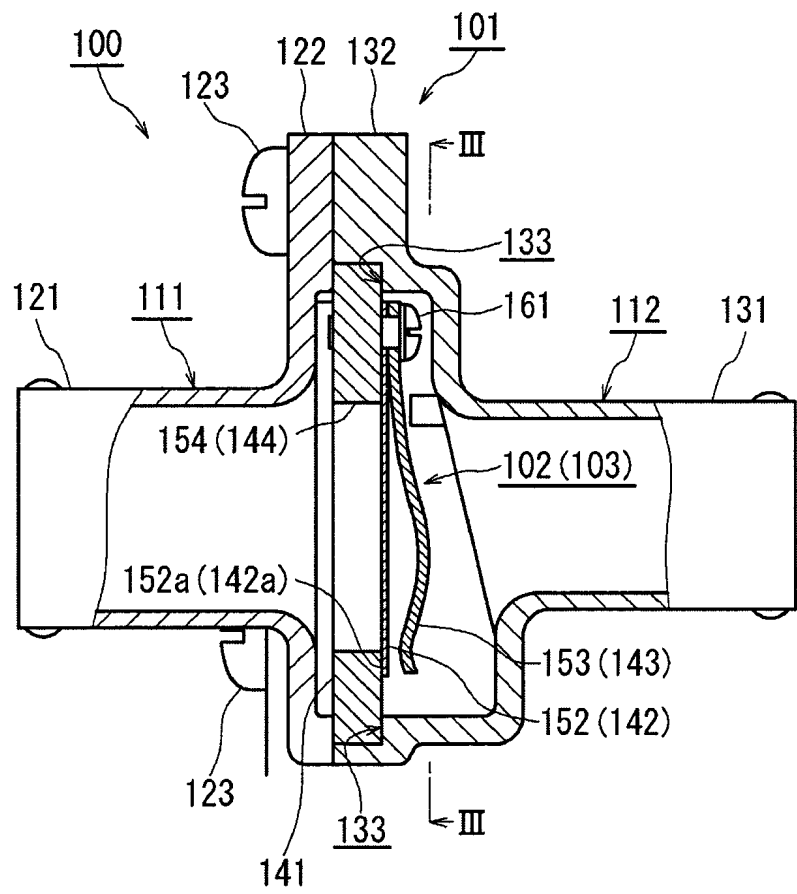


圖2

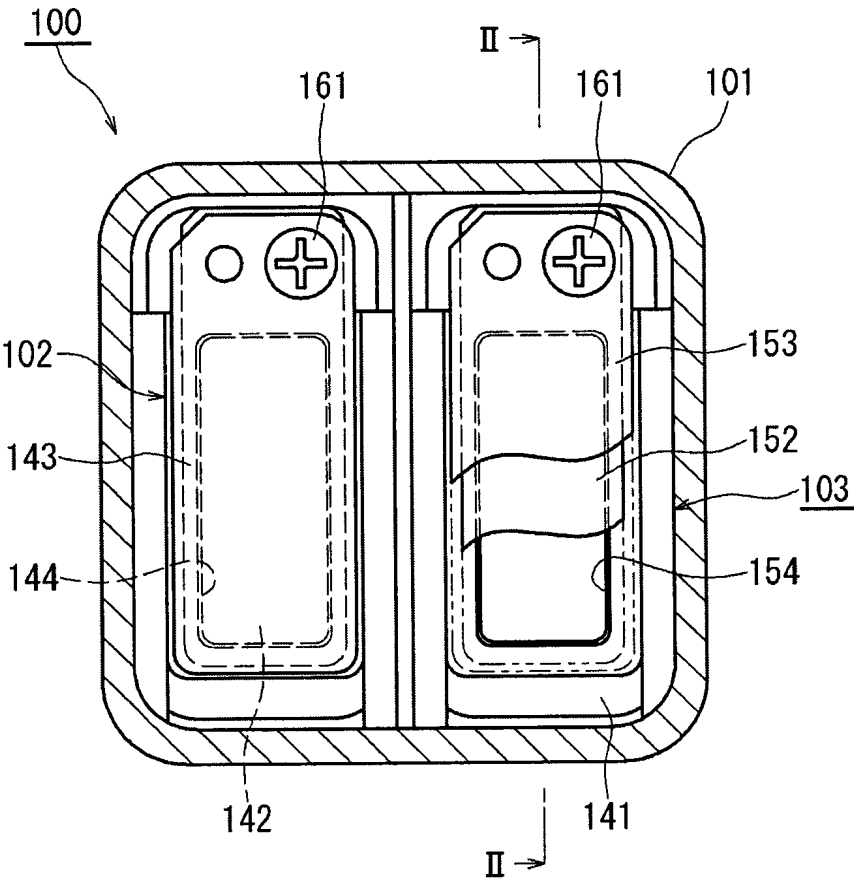


圖3

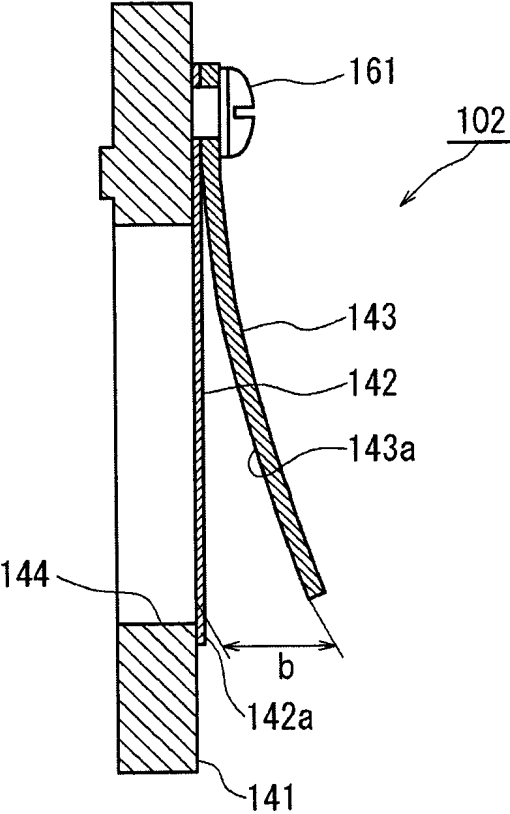


圖 4

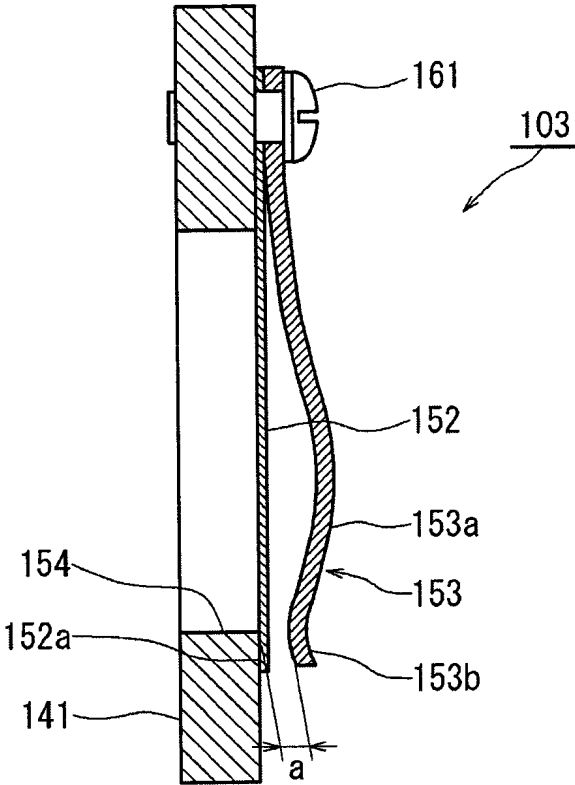


圖5

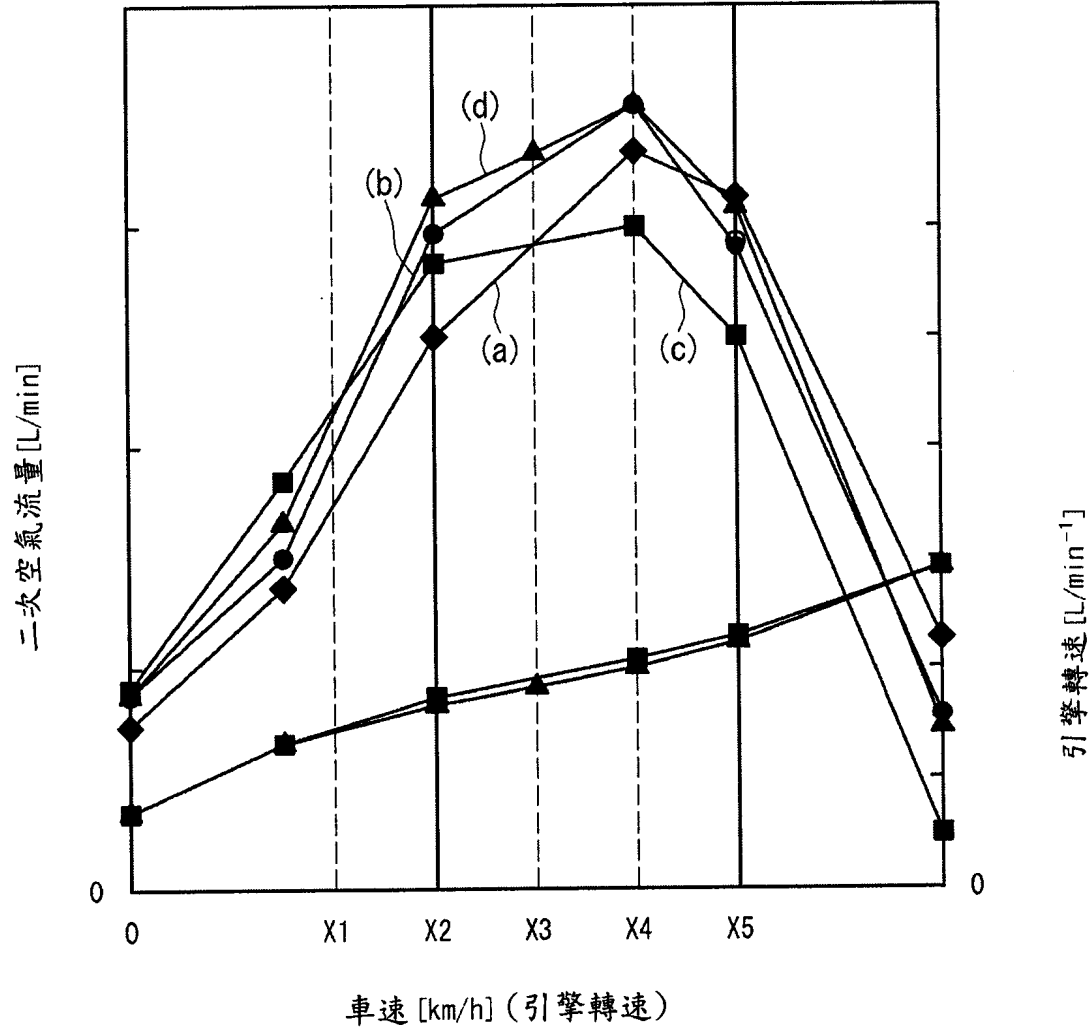


圖6

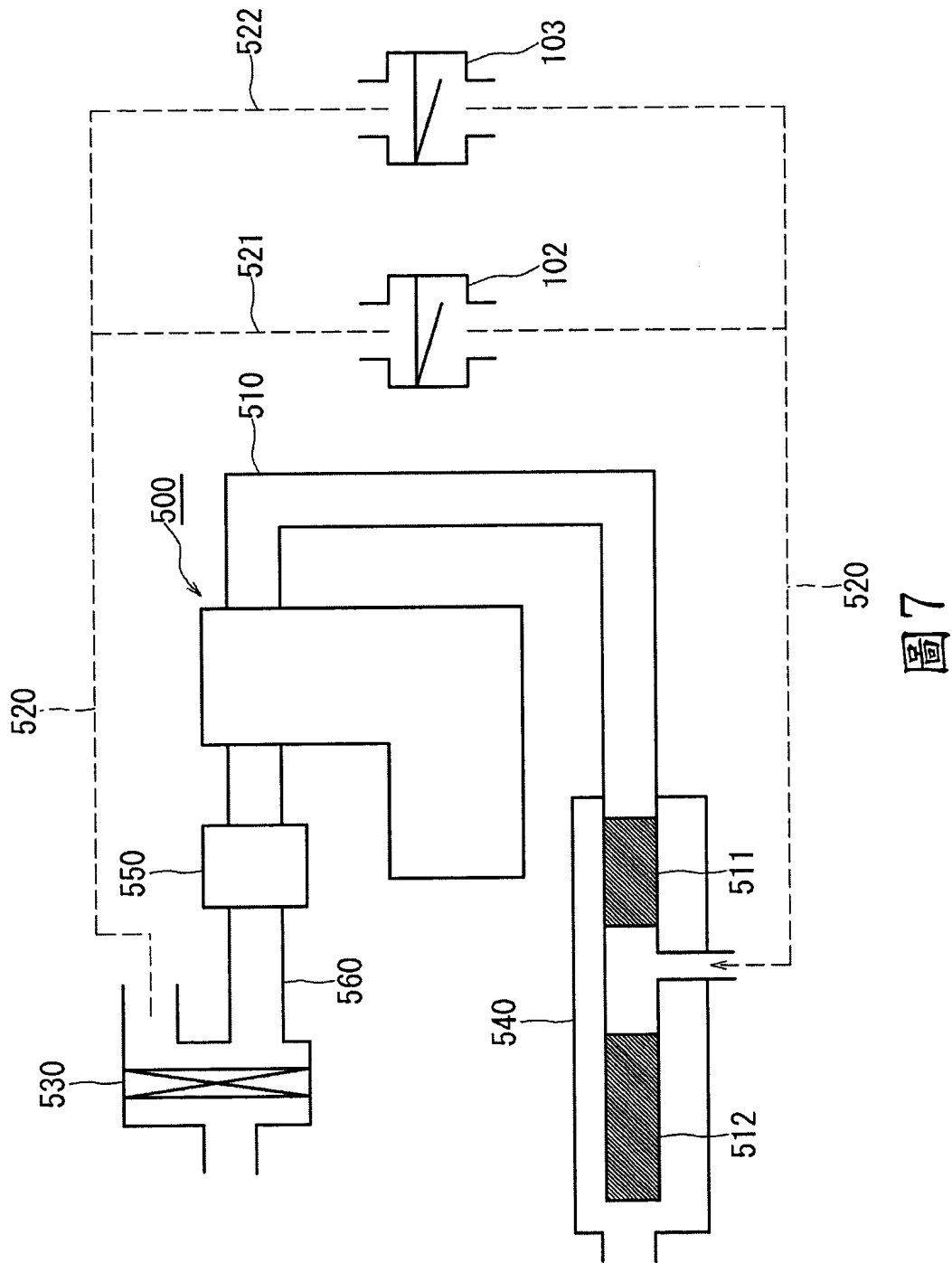


圖7

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100	舌簧閥裝置
101	殼體
102、103	舌簧閥
111	上游側之殼體
112	下游側之殼體
121、131	連結部
122、132	底部
123、161	螺絲
133	段差
141	閥座
142、152	舌簧
142a、152a	舌簧之自由端
143、153	限位板
144、154	開口

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)