

# 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：94146950

※ 申請日期：94/12/28

※IPC 分類：F01N 1/08

## 一、發明名稱：(中文/英文)

排氣消音器

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

本田技研工業股份有限公司

HONDA MOTOR CO., LTD. (本田技研工業株式会社)

代表人：(中文/英文)

福井威夫 / Takeo FUKUI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都港區南青山 2 丁目 1 番 1 號

1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo, Japan

國 籍：(中文/英文)

日本 / Japan

## 三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

(1) 守本賢一 / Kenichi MORIMOTO

(2) 濱田明廣 / Akihiro HAMADA (濱田明広)

(3) 田中裕一 / Yuichi TANAKA

(4) 岡吉流美 / (岡吉流美)

國 籍：(中文/英文)

(1)~(4) 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；2005/01/31；2005-024548

2.

3.

4.

5.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 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】

本發明係關於二輪機車所使用之內燃機用的排氣消音器。

### 【先前技術】

藉間隔壁將內部區劃成複數個膨脹室，而以小徑之連通管接續各個膨脹室間以使排氣通路變長，且藉反覆膨脹而衰減排氣音能量以消音之內燃機用的排氣消音器構造已為人所知。又，也有在間隔壁上開設多數個小孔，藉使排氣通過此等小孔以衰減大的排氣音能量以謀求排氣音減低之構造。

(專利文獻 1) 日本專利特開 2004-183622 號公報

### 【發明內容】

(發明所欲解決之問題)

但是，在間隔壁上設有多數個小孔之上述構造，藉著排氣通過此間隔壁的小孔，雖然可衰減排氣音能量而減低排氣音，但由於其排氣阻力會增大而會有影響到輸出之情形。

因此本發明之目的為不會增大排氣阻力且可有效地衰減排氣音能量而減低排氣音者。

(解決問題之手段)

為了解決上述課題本發明之申請專利範圍第 1 項之排氣消音器係一種被接續至由內燃機延伸之排氣管的下流側，藉間隔壁而將內部隔開形成複數個膨脹室，且具有連

接膨脹室間之連通管，如此的排氣消音器，其特徵為，

在具有前述連通管之前述間隔壁設有對向於前述排氣管的開口端部之多孔的吸音構造。

申請專利範圍第 2 項之發明係在上述申請專利範圍第 1 項中，前述多孔的吸音構造為藉由衝孔板所形成，同時，此衝孔板係被配置在前述間隔壁之前方側，且在此衝孔板和前述間隔壁的表面之間具有空間。

申請專利範圍第 3 項之發明係在上述申請專利範圍第 2 項中，前述衝孔板為對向於前述排氣管的開口端部之部份被形成突出在最前方之最突出部，同時，伴隨自此最突出部朝向外周側偏離而成為接近前述間隔壁之形狀，而以外周部接續至間隔壁。

申請專利範圍第 4 項之發明係在上述申請專利範圍第 3 項中，在前述衝孔板中，自對向於前述排氣管的開口端部之位置的中心部偏離之位置設有貫通部，而使前述連通管在此處開口。

（發明效果）

根據申請專利範圍第 1 項之發明，由於在設有連通管的間隔壁上，設有對向於排氣管的開口端部之多孔的吸音構造，因此排氣流因接觸多孔的吸音構造，而可使排氣音能量衰減。此時由於吸音構造的多孔部並不是為了通過排氣之多孔部，因此，大致上不會發生因吸音構造所致之流動阻力且不會增大排氣阻力，且不會使輸出受到影響且可有效地使排氣音能量衰減而可減低排氣量。

而且，由於多孔的吸音構造係在對向於排氣管的開口端部之位置，因此，在排氣音能量最大的場所設置吸音構造，則可有效地衰減排氣音能量。

根據申請專利範圍第 2 項之發明，其藉衝孔板則可容易且廉價地形成多孔的吸音構造。又，藉在排氣音能量大的場所之背後形成空間時，由於此空間有諧振器(resonator)同樣的功能，因此，可提高吸音效率。

根據申請專利範圍第 3 項之發明，由於使衝孔板在對向於前述排氣管的開口端部之部份形成朝最前方突出之最突出部，而隨自此最突出部朝向外周側偏離成為接近間隔壁之立體形狀，因此，可因應於排氣音能量而變化空間的大小，同時，藉在此立體形狀和外周部向間隔壁接續則可確保衝孔板的剛性。

根據申請專利範圍第 4 項之發明，在衝孔板中由於在自對向於排氣管的開口端部之位置偏離的位置設有貫通部，並使貫通前述連通管之開口設在此處，因此，可由多孔的吸音構造而使對吸音效果的影響變小以便配置連通管。又，由於可使排氣管和連通管之各別開口互相錯開配置成為不會互相重疊，因此，可更大大地發揮因吸音構造所致之排氣音減低效果。

### 【實施方式】

以下，依照圖式說明適用在二輪機車之排氣消音器的實施例。圖 1 表示適用本發明之二輪機車的側面。支持引擎 1 之車體架 2，係被左右一對前叉 4 可迴轉自如地支持設

在其前端部的頭管 3 上，其藉上端部的把手 6 而可對被支持在下端之前車輪 5 操向。

車體架 2 係包含有：引擎 1 的上方自頭管 3 朝後方延伸之主車架 7；及，接續至主車架 7 之後端部而引擎 1 的後方向下方延伸之中間架 8；及，自頭管 3 對引擎 1 前方傾斜朝後方下降延伸之下車架 9；及，自主車架 7 和中間架 8 的接續部往斜上朝後方延伸之左右一對座軌 10；及，連結至中間架 8 之下部和座軌 10 的後部間之後拉條(rear stay)11。

主車架 7、中間架 8 及下車架 9 可支持引擎 1。引擎 1 係氣冷 4 衝程式，在其汽缸頭 12 自氣化器 13 可吸進混合氣。符號 14 係空氣濾清器。又，排氣係自汽缸頭 12 的前面側藉由排氣管 15 而實施。

排氣管 15 係由汽缸頭 12 一旦朝前方突出再對後方彎曲，通過引擎 1、中間架 8 及後拉條 11 的各側方朝後方延伸，再接續至配置在座軌 10 之下方的排氣消音器 16。

排氣消音器 16 被支持於後拉條 11 和座軌 10 上，在後端部自傾斜朝下開口之尾管 17 而朝車體後方排氣。

後車輪 18 係位於排氣消音器 16 的下方，此一後車輪 18 被支持於後臂 19 之後端部。後臂 19 的前端對車體架 2 以被支持在中間架 8 的下部之樞軸(pivot)8a 而被軸支成向上下方向可搖動自如，而以後緩衝器(rear cushion)(未圖示)來緩衝。

後車輪 18 係以被捲掛在同軸的後鏈輪 18a 和引擎 1 的

輸出鏈輪 1a 之間的鏈條 1b 而被驅動。圖中之符號 60 係被支持在主車架 7 上之燃料箱，61 係被支持在座軌 10 上之前後二人座 (tandem seat)，62 係覆蓋在燃料箱 60 的下部及引擎 1 上部之各側方的護罩 (shroud)，63 係覆蓋在前後二人座 61 下方的車體左右之側蓋，由排氣消音器 16 之前端部穿過後端部附近覆蓋上部側的側方。

圖 2 表示排氣消音器 16 之長度方向的剖面。該排氣消音器 16 係具有：由後方（排氣下流側，以下相同）擴徑之不鏽鋼構成的適宜金屬製之本體筒部 20；及，覆蓋在其前後之前蓋 21、尾蓋 22。在前蓋 21 朝前後方向貫通有接續至排氣管 15 的後端部之小徑的進氣管 23，後端側則接續更小徑之延長管 24。延長管 24 係以支持板 25 而被支持在本體筒部 20 內，後端則達到本體筒部 20 之長度方向大略中央部附近。此等進氣管 23 及延長管 24 係構成排氣管的一部份。

比排氣消音器 16 內的支持板 25 更後方部份係以第 1 間隔壁 26、第 2 間隔壁 27 而被區劃，在前蓋 21 和第 1 間隔壁 26 之間形成有第 1 膨脹室 29，在第 1 間隔壁 26 和第 2 間隔壁 27 之間形成有第 3 膨脹室 30，在第 2 間隔壁 27 和尾蓋 22 之間形成有第 2 膨脹室 31。

又，比支持板 25 更前方之空間 28 係藉設在支持板 25 的開口部 44（圖 5）連通至後方側之空間，而形成單一個第 1 膨脹室 29。支持板 25 將在後面說明。尾蓋 22 係朝向後方縮小形成大致圓錐梯形，其下方斜面係以尾管 17

貫通而連通第 3 膨脹室 30 和外氣。

進氣管 23 通過空間 28，接續至其後端之延長管 24 而開口在第 1 膨脹室 29 後部內的大略軸心部且在第 1 間隔壁 26 之前方。貫通第 1 間隔壁 26 之第 1 連通管 32 的前端開口在第 1 膨脹室 29 內。第 1 連通管 32 通過第 3 膨脹室 30，其後端貫通第 2 間隔壁 27 而朝第 2 膨脹室 31 內開口。

第 2 膨脹室 31 藉由貫通第 2 間隔壁 27 之第 2 連通管 33 而連通至第 3 膨脹室 30。第 2 連通管 33 朝第 3 膨脹室 30 及第 2 膨脹室 31 的雙方開口。貫通於第 2 間隔壁 27 之尾管 17 的前端則開口在第 3 膨脹室 30。

如箭頭所示，排氣係自進氣管 23、延長管 24 朝向第 1 膨脹室 29 流出而膨脹，接著由第 1 連通管 32 朝向後方流出再對第 2 膨脹室 31 流出而膨脹，接著在第 2 連通管 33 朝前方 U 形反轉流動，並朝向第 3 膨脹室 30 流出再膨脹，其後，再 U 形反轉向後方流至尾管 17 內，而排出至外氣中。34 係被熔接在本體筒部 20 之拉條，在此處被支持向座墊側。在第 1 間隔壁 26 其前面側設有吸音板 35。

圖 3 係圖 2 的第 1 間隔壁 26 部份之擴大圖。吸音板 35 係構成中央向前方呈凸出之圓弧狀剖面的凸曲面，其為對面於延長管 24 的開口部之部份，且在成為延長管 24 之中心軸線 C 上之位置變成朝向最前方凸出，而成為頂點狀之最突出部 35a。此一部份係形成對向於排氣流之位置的中心部。在包含此部份之既定範圍被形成有由多數個小孔構

成之吸音孔 36（指示符號僅代表性顯示其一部份）。

在吸音板 35 的上部形成有缺口 37，在此處使第 1 連通管 32 貫通而使其前端朝前方突出，在此狀態朝向第 1 間隔壁 26 的前面使吸音板 35 重疊而熔接一體化。缺口 37 被形成為第 1 連通管 32 的貫通部，其除了缺口狀以外亦可為貫通孔等。缺口 37 係位於吸音板 35 的外周部附近。此一位置係對向於排氣流位置之中心部，亦即，自最突出部 35a 朝向直徑方向最偏離之位置，第 1 連通管 32 之開口和延長管 24 的開口被錯開而配置成不會互相重疊。

在吸音板 35 和第 1 間隔壁 26 之間形成有空間 40。此空間 40 的前後方向寬度（吸音板 35 和第 1 間隔壁 26 的表面之間隔  $d$ ）係，和延長管 24 的後端開口相對面之範圍被擴開成最大，而自延長管 24 朝向吸音板 35 的外周部離越遠則逐漸變窄。此一空間 40 之前後方向寬度可因應於吸音板 35 之曲面而連續地變化。形成吸音孔 36 之吸音板 35 和空間 40 在本發明中係吸音構造之一例。

在吸音板 35 下部形成有凹部 38，在其下方之第 1 間隔壁 26 形成有缺口 39。缺口 39 係連通第 1 膨脹室 29 和第 3 膨脹室 30 而成為抽液孔。

圖 4 表示圖 2 之 4-4 線剖面。吸音板 35 沿著連結上部的貫通孔 37 和下部的凹部 38 間之直徑方向的多數個吸音孔 36，其全體在上下方向被形成長的大略帶狀之範圍內。吸音孔 36 的形成範圍係和自延長管 24 流出之排氣流相對面的部份，其自含有其中心之最突出部 35a 的延長管 24

之端部開口相對面的部份（以虛線表示 24）朝其上下方向擴開。

吸音板 35 係衝孔金屬製，而以軋滾製形成為帶狀，同時，對形成吸音孔 36 之衝孔板，一體加壓成形上方的缺口 37 及下方的凹部 38，其全體成形為朝向前方凸出彎曲之凸曲面狀的立體形狀，而由適當的金屬所形成。從凹部 38 看得見之缺口 39 係在第 1 間隔壁 26 的下部被形成為圓弧狀，其在和本體筒部 20 的內部之間形成有若干的空間。

吸音孔 36 係以虛線所示只要形成於和延長管 24 的端部開口相對面之部份即可，自可有效發揮諧振器(resonator)效果之觀點其設在該部份較佳。但是，實際上由於是衝孔成形，因此被形成帶狀之長的分佈（圖 3 中以 A 表示衝孔範圍）。又，吸音孔 36 的形成範圍或吸音孔 36 的尺寸、個數等可任意地設定。

圖 5 表示圖 2 之 5-5 線剖面。支持板 25 係以延長管 24 所貫通之中央部 41 和外周部 42 之放射方向的連結臂部 43 所連結，在其間形成有大的開口 44。藉此等開口 44 可使支持板 25 的前方空間 28 連通至後方的空間而形成第 1 膨脹室 29。

在下部的連結臂部 43 形成有和缺口 39 同形・同尺寸之缺口 45 當作抽液孔，而連通支持板 25 的前後之空間。

圖 6 表示圖 2 之 6-6 線剖面。第 2 間隔壁 27 係在直徑上自上方朝向下方向依次排列第 1 連通管 32、尾管 17 及第

2 連通管 33 之各開口，在下部則形成和缺口 39 同形・同尺寸之缺口 46 當作抽液孔。

其次說明本實施例之作用。在圖 2 中排氣係通過進氣管 23 及延長管 24 而朝第 1 膨脹室 29 內流出並膨脹。此時排氣之排氣音能量最大之部位係在延長管 24 的後端開口之後方，在含有最突出部 35a 之吸音板 35 上變成和排氣流相對面之部份。又，在此部份如圖 3 所示，由於形成有吸音孔 36，因此，排氣和吸音板 35 接觸時其藉由吸音孔 36 而可衰減排氣音能量並減低排氣音。

此時，如圖 3 所明白顯示，在吸音板 35 之背面和第 1 間隔壁 26 之間形成空間 40，由於此一空間 40 通過吸音孔 36 係當作一種諧振器之功能，因此，其可更有效地減低排氣音。又，此一空間 40 之大小因排氣音能量最大係在排氣流對面部份的中心，亦即，在最突出部 35a 的附近部為最大，而由於朝排氣音能量小的外周側則逐漸變小，因此，空間 40 可有效地形成必要的大小。

而且，由於吸音孔 36 係被形成於包含和排氣流相對面之部份，因此，其可有效地僅吸收排氣音能量較大之部份。又，第 1 連通管 32 係貫通開口在固定吸音板 35 之第 1 間隔壁 26 上。因此，其可確保和未設有吸音板 35 同一程度之必要的排氣流量，且由於吸音板 35 及其吸音孔 36 大致不會對排氣發生排氣阻力，因此，即使設有由吸音板 35 所成之吸音構造其亦不會比以往者使排氣阻力增大。

而且，由於其吸音板 35 為衝壓板製，因此，其藉衝孔

板可容易且廉價地形成多孔的吸音構造。又，藉使空間 40 形成凸出彎曲之立體形狀的曲面時，及藉在外周部接續至第 1 間隔壁 26 時，也可確保鑽孔板之吸音板 35 的剛性。

又，在自和吸音板 35 的排氣流對向之位置的中心部偏離外周部其設有貫通部 37，此處由於使第 1 連通管 32 貫通開口，因此，可使對吸音效果之影響變小而配置第 1 連通管 32。又，由於使構成排氣管一部份之延長管 24 和第 1 連通管 32 之半徑方向的位置，其互相的開口不會重疊地互相錯開，因此，其可更發揮吸音構造之排氣音減低的效果。

圖 7 表示此消音效果之圖，橫軸表示排氣音之頻率，縱軸表示音量 (dB)，區分每一定範圍之排氣音的頻率，而表示在各個區分所測定之平均音量。在此圖中，上側的圖係未設有吸音板 35 之以往例，下側係本發明。兩圖間之斜線部表示排氣音之減低程度。藉由此圖可得知在本實施例中在比較寬頻率範圍其可謀求排氣音之減低。

圖 8 係表示其他實施例而和圖 3 同樣的部位。在此例中，對圖 3 之吸音構造的空間 40 內充填玻璃棉等的吸音材料 47。吸音材料 47 除了玻璃棉以外也可使用不鏽鋼棉 (stainless steel wool) 或陶瓷棉 (ceramic wool) 等。又，其夾著陶瓷或金屬的多孔質塊體等之吸音材料亦可。似此所構成時則亦可提高吸音效率。

圖 9 係關於吸音板 35 之其他的實施例，其表示和圖 3

同樣之部位。此例之吸音部 50 係由比第 1 間隔壁 26 向更前方突出之多數個突起 51 所構成。突起 51 係藉金屬等適當的材料和第 1 間隔壁 26 一體或獨立地被形成，而在鄰接突起 51 之間朝向前方開放形成成為狹窄通路狀之多數個縫隙 52。

即使如此構成，各突起 51 間的縫隙 52 也和多數個吸音孔 36 有同樣的功能，通過此等縫隙 52 而排氣因在第 1 膨脹室 29 和第 1 間隔壁 26 之間往復如此可衰減排氣音能量。因此，此一吸音部 50 也成為多孔的吸音構造之一例。

又，本發明並不限於上述各實施例，在本發明的原理內其可作各種變形或應用。例如將吸音板 35 多數重疊而構成多重構造使剛性提高，如此亦可。在此一情況下，在各吸音板 35 間設有或未設有空間均可。又，雖然以衝孔金屬可廉價且容易地形成吸音板 35，但也可採用鋁鑄 (aluminium die cast) 等其他任意的的方法來形成。又，如為配置多孔質之陶瓷者亦可。又，本發明並不限定於二輪機車，其也可適用於各種內燃機之排氣消音器。

#### 【圖式簡單說明】

圖 1 係適用本發明之二輪機車的側視圖。

圖 2 係實施例之排氣消音器的長度方向剖面圖。

圖 3 係吸音板部份之擴大剖面圖。

圖 4 係圖 2 之 4-4 線剖面圖。

圖 5 係圖 2 之 5-5 線剖面圖。

圖 6 係圖 2 之 6-6 線剖面圖。

圖 7 表示效果之圖。

圖 8 係其他實施例而和圖 3 同樣部位之圖。

圖 9 係另外實施例而和圖 3 同樣部位之圖。

【主要元件符號說明】

|    |       |
|----|-------|
| 1  | 引擎    |
| 1a | 輸出鏈輪  |
| 1b | 鏈條    |
| 2  | 車體架   |
| 3  | 頭管    |
| 4  | 前叉    |
| 5  | 前車輪   |
| 6  | 把手    |
| 7  | 主車架   |
| 8  | 中間架   |
| 8a | 樞軸    |
| 9  | 下車架   |
| 10 | 座軌    |
| 11 | 後拉條   |
| 12 | 汽缸頭   |
| 13 | 氣化器   |
| 14 | 空氣濾清器 |
| 15 | 排氣管   |
| 16 | 排氣消音器 |
| 17 | 尾管    |

- 18 後車輪
- 18a 後鏈輪
- 19 後臂
- 20 本體筒部
- 21 前蓋
- 22 尾蓋
- 23 進氣管
- 24 延長管
- 25 支持板
- 26 第 1 間隔壁
- 27 第 2 間隔壁
- 28、40 空間
- 29 第 1 膨脹室
- 30 第 3 膨脹室
- 31 第 2 膨脹室
- 32 第 1 連通管
- 33 第 2 連通管
- 34 拉條
- 35 吸音板
- 35a 最突出部
- 36 吸音孔
- 37 缺口（貫通部）
- 38 凹部
- 39、45、46 缺口

|    |       |
|----|-------|
| 41 | 中央部   |
| 42 | 外周部   |
| 43 | 連結臂部  |
| 44 | 開口    |
| 47 | 吸音材料  |
| 50 | 吸音部   |
| 51 | 突起    |
| 52 | 縫隙    |
| 60 | 燃料箱   |
| 61 | 前後二人座 |
| 62 | 護罩    |
| 63 | 側蓋    |
| C  | 中心軸線  |
| d  | 間隔    |

## 五、中文發明摘要：

提供一種不會增大排氣阻力而可減低排音器之排氣消音器。

區劃本體筒部 20 之內部而形成複數個膨脹室。第 1 間隔壁 26 被區劃成前方的第 1 膨脹室 29 和後方的第 3 膨脹室 30。在第 1 間隔壁 26 的前面形成朝前方凸出彎曲之吸音板 35，在其表面形成多數個吸音孔 36，在吸音板 35 和第 1 間隔壁 26 之間形成空間 40。接續在排氣管之延長管 24 的後端開口在吸音板 35 之前方。由於自延長管 24 所流出之排氣係藉吸音板 35 的吸音孔 36 而可一面衰減排氣音能量另一面自第 1 連通管 32 朝向後方流出，因此，其可減低排氣音且不會使排氣阻力增大。

## 六、英文發明摘要：

## 十、申請專利範圍：

1. 一種排氣消音器，在自內燃機延伸被接續至排氣管的下流側，藉間隔壁隔開內部而形成複數個膨脹室，且具有連接膨脹室之連通管，如此所成的排氣消音器，其特徵為，

在具有前述連通管之前述間隔壁上設有和前述排氣管的開口端部對向之多孔的吸音構造者。

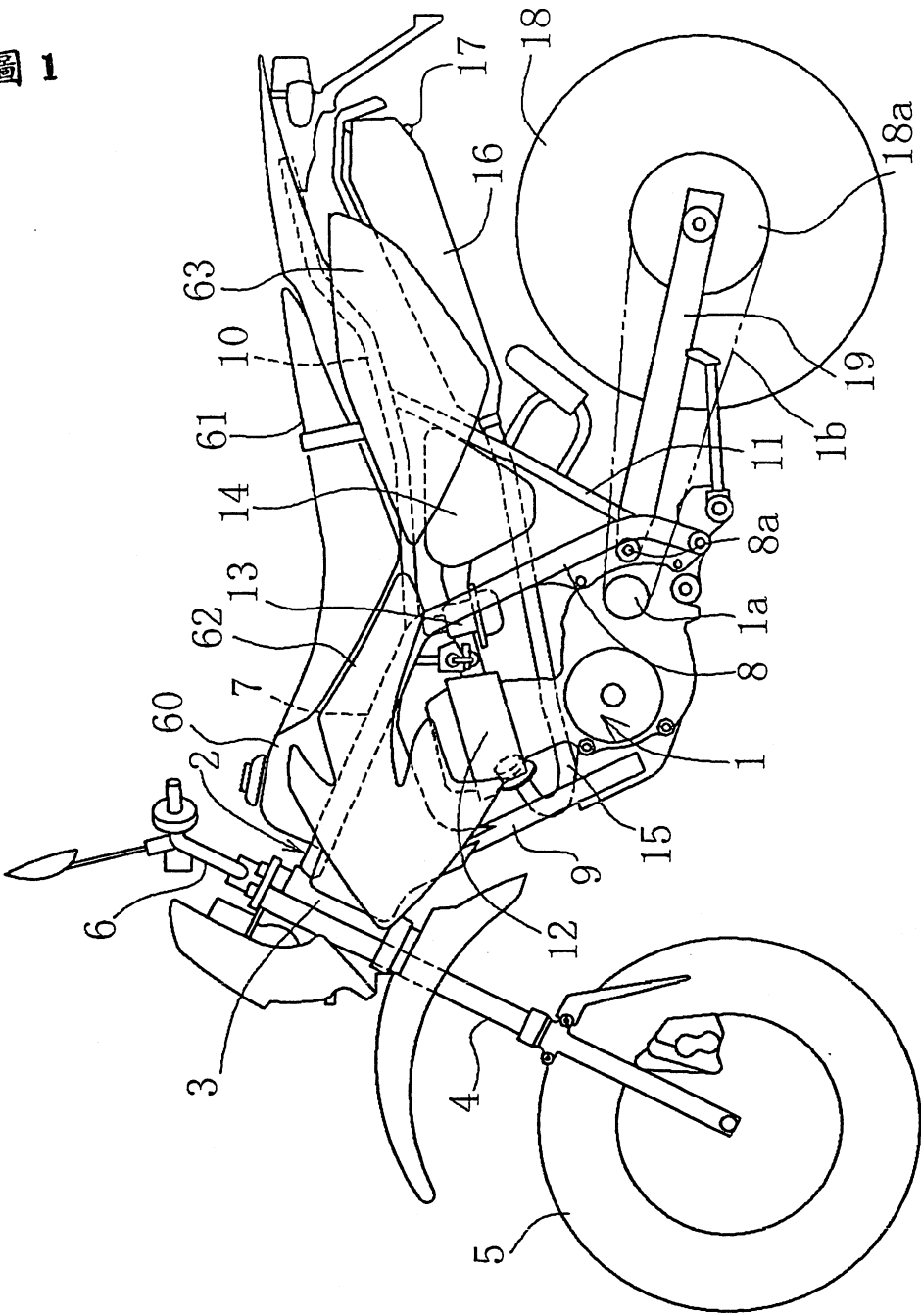
2. 如申請專利範圍第 1 項之排氣消音器，其中，前述多孔的吸音構造為藉衝孔板所形成，同時，此衝孔板係被配置在前述間隔壁之前方側，且在此衝孔板和前述間隔壁的表面之間具有空間者。

3. 如申請專利範圍第 2 項之排氣消音器，其中，前述衝孔板為在前述排氣管的開口端部對向之部份被形成突出至最前方之最突出部，同時，隨著自此最突出部朝向外周側離開而成為向前述間隔壁接近之形狀，而以外周部接續間隔壁者。

4. 如申請專利範圍第 3 項之排氣消音器，其中，在前述衝孔板中，自前述排氣管的開口端部對向之位置的中心部離開之位置設有貫通部，在此處使前述連通管開口者。

十一、圖式：

圖 1





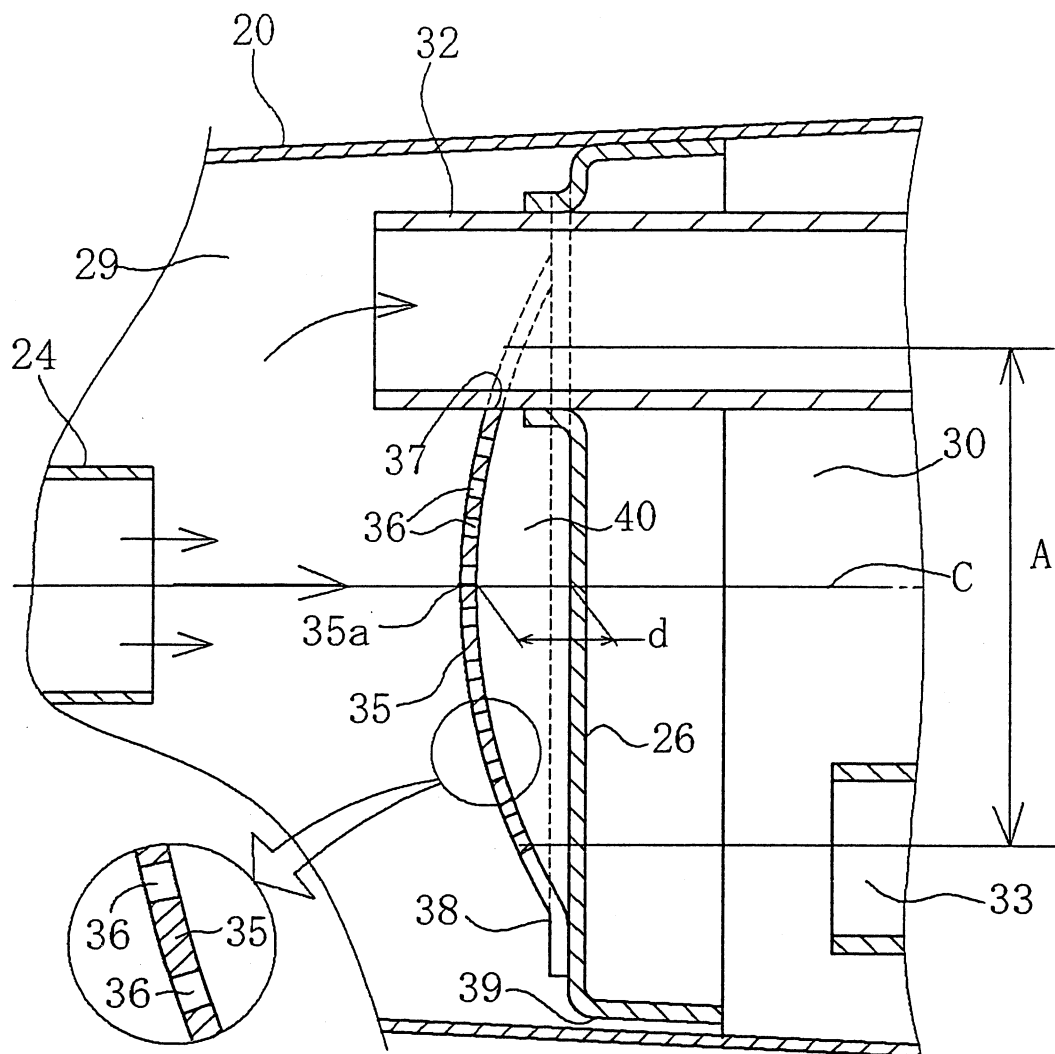


圖 4

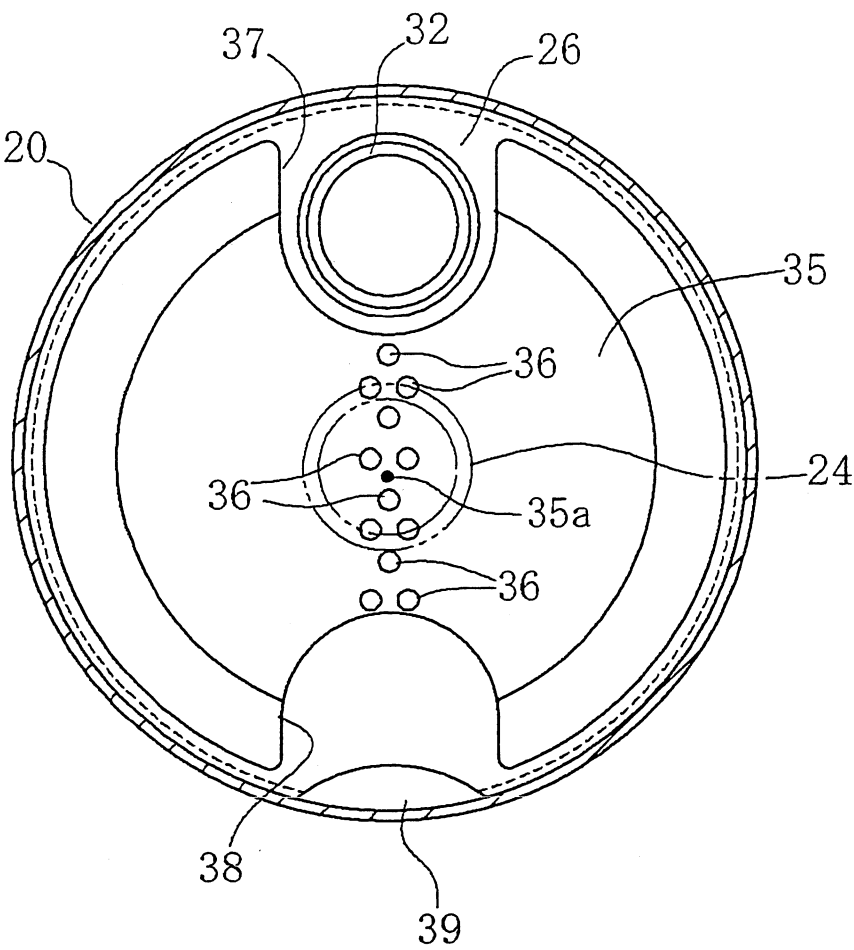


圖 5

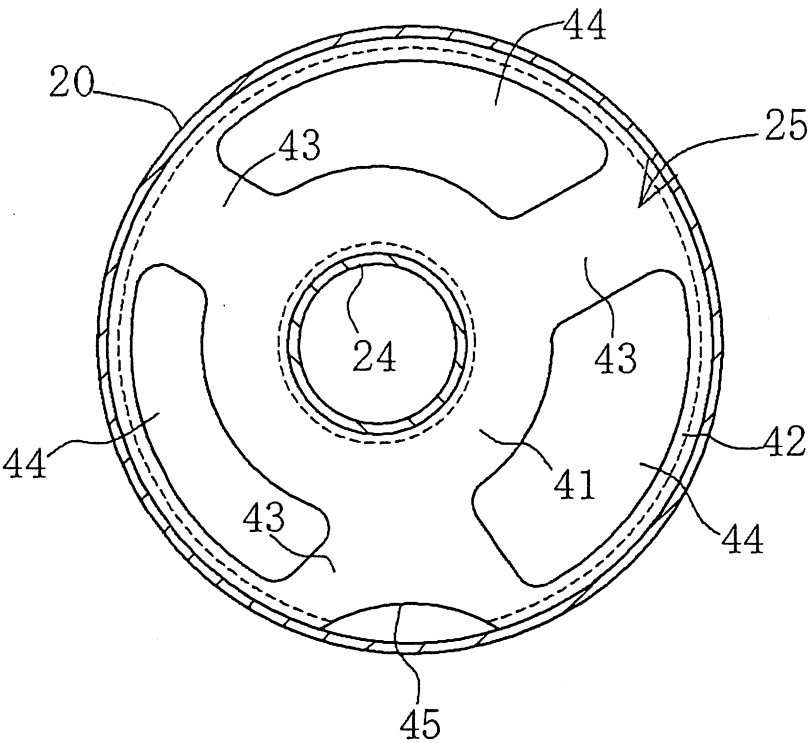


圖 6

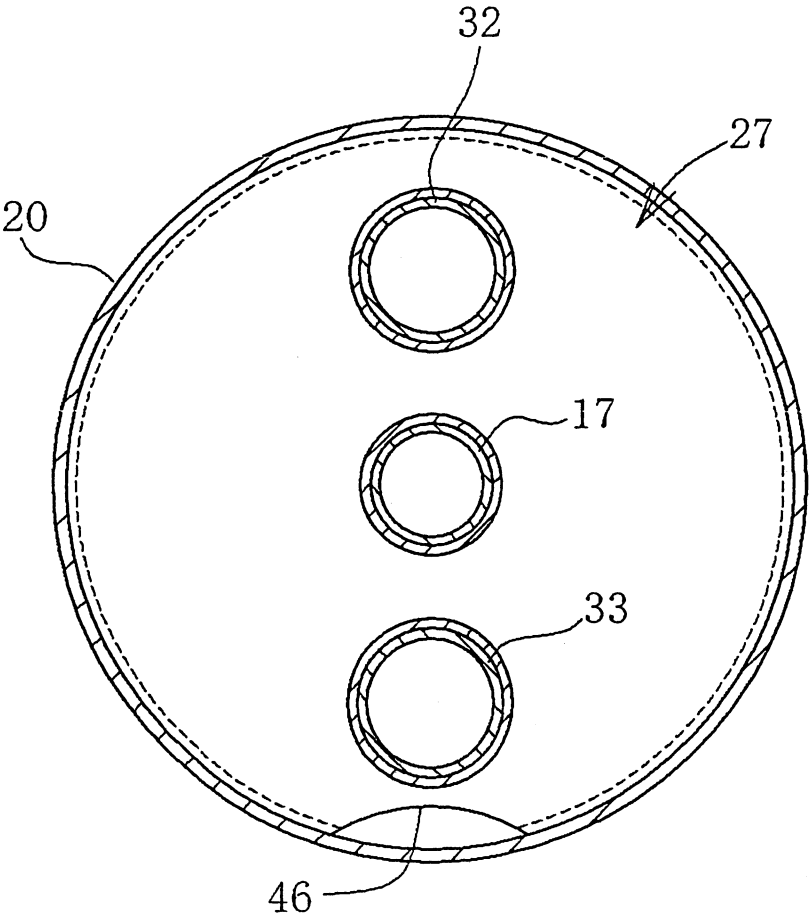
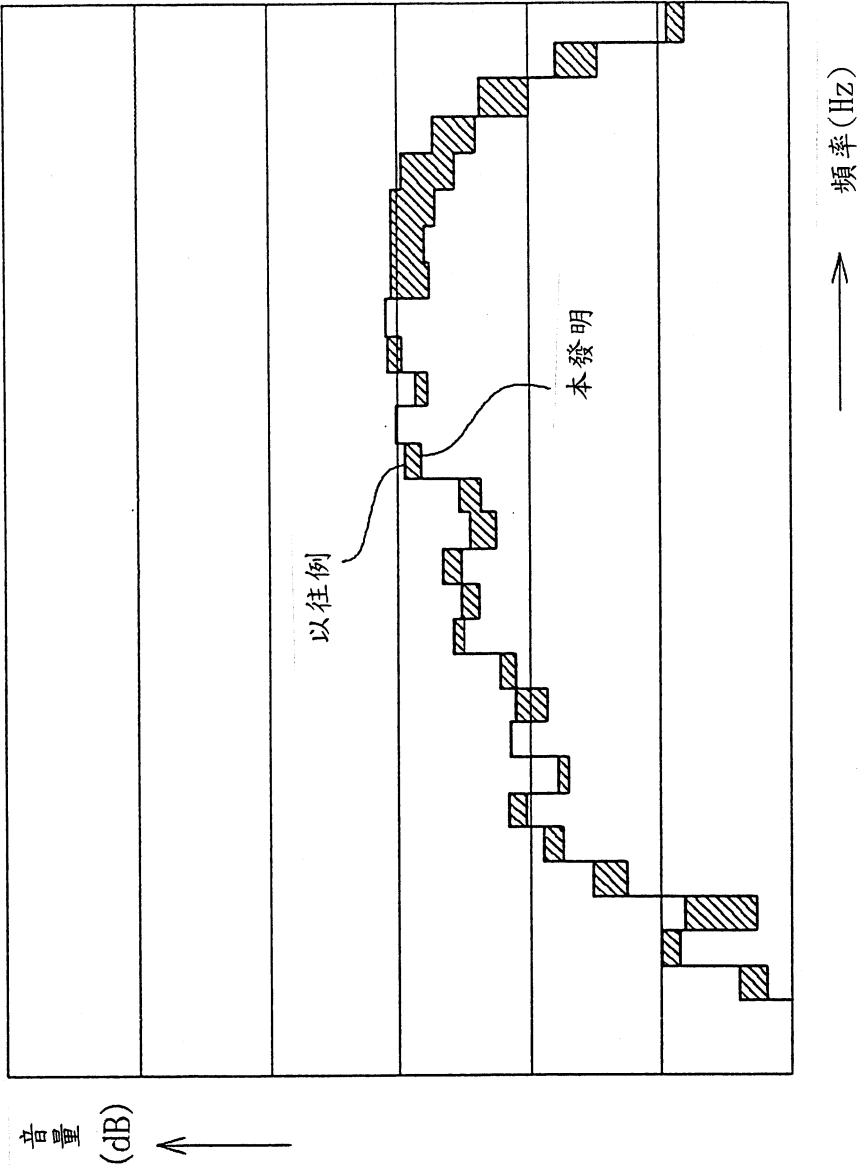
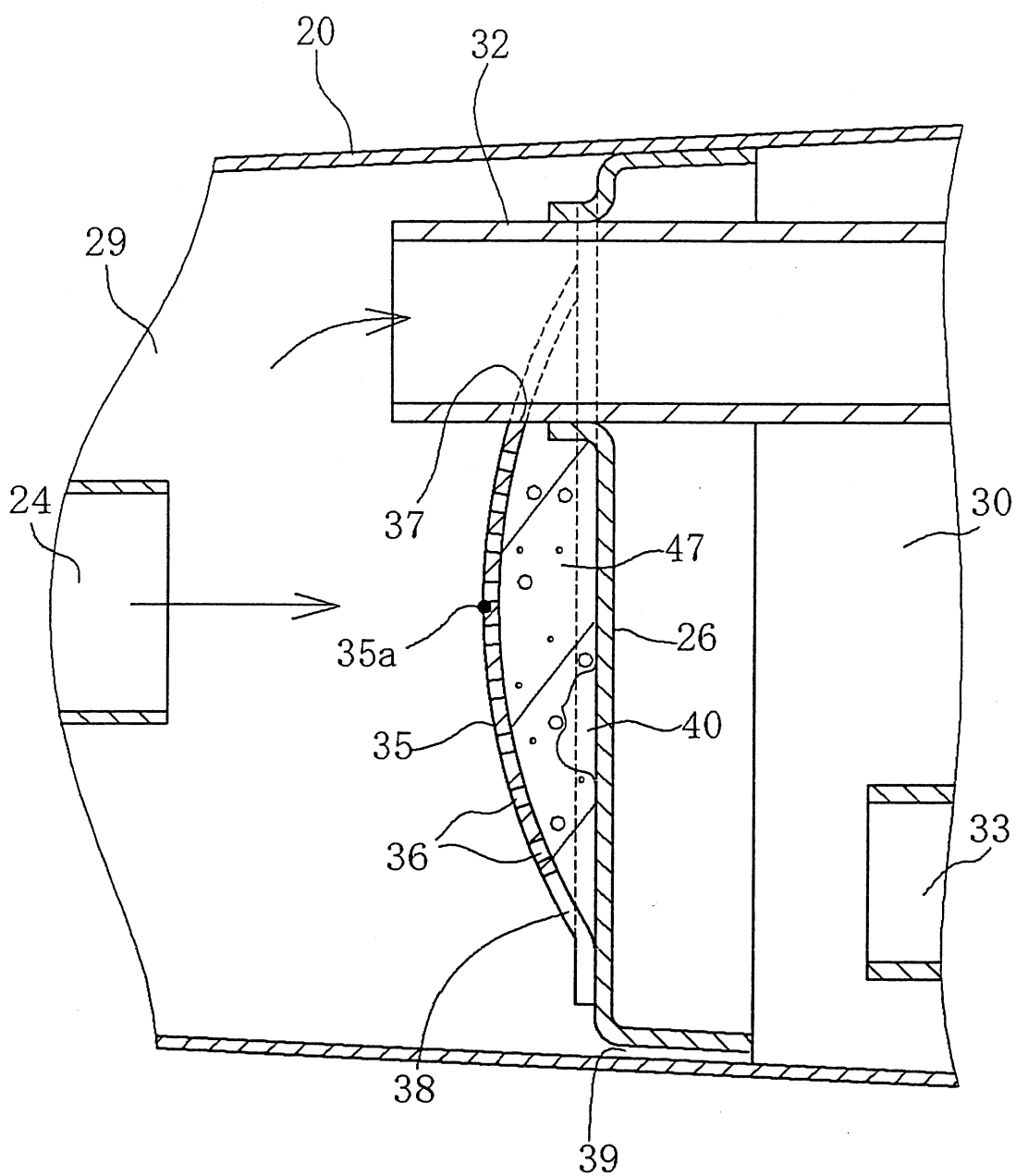
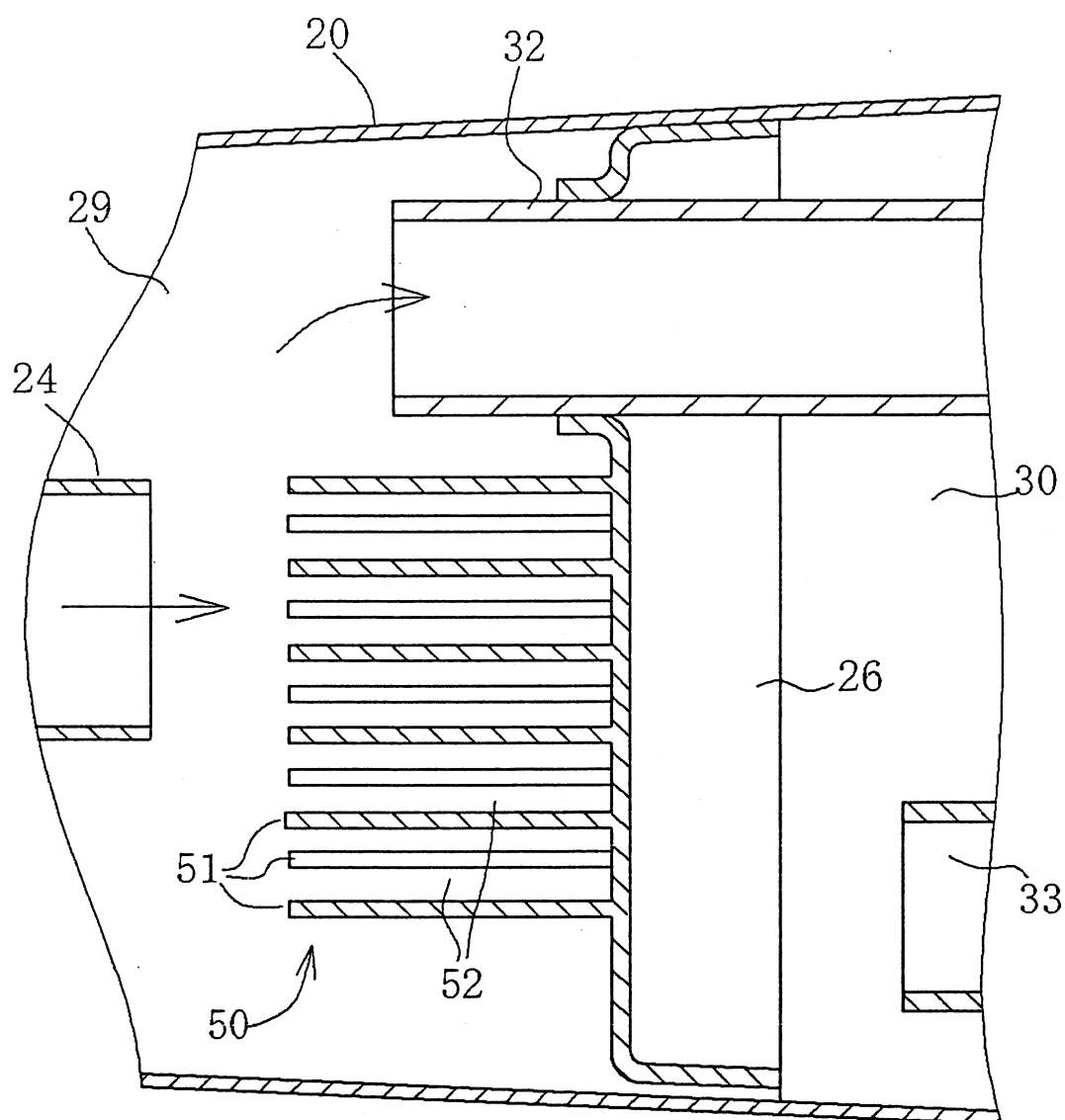


圖 7







## 七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 3 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

|     |         |
|-----|---------|
| 20  | 本體筒部    |
| 24  | 延長管     |
| 26  | 第 1 間隔壁 |
| 29  | 第 1 膨脹室 |
| 30  | 第 3 膨脹室 |
| 32  | 第 1 連通管 |
| 33  | 第 2 連通管 |
| 35  | 吸音板     |
| 35a | 最突出部    |
| 36  | 吸音孔     |
| 37  | 缺口      |
| 38  | 凹部      |
| 39  | 缺口      |
| 40  | 空間      |
| C   | 中心軸線    |
| d   | 間隔      |

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