

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95101475.7

[45] 授权公告日 2001 年 1 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 1061411C

[22] 申请日 1995.1.28 [24] 颁证日 2000.12.1

[21] 申请号 95101475.7

[30] 优先权

[32] 1994.2.2 [33] IT [31] 000183A/1994

[73] 专利权人 皮亚乔公司

地址 意大利比萨

[72] 发明人 马尔科·努蒂

[56] 参考文献

EPO451466A 1991.10.16 F02B33/08

EPO514982A1 1992.11.25 F02B33/08

审查员 23 50

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事  
务所

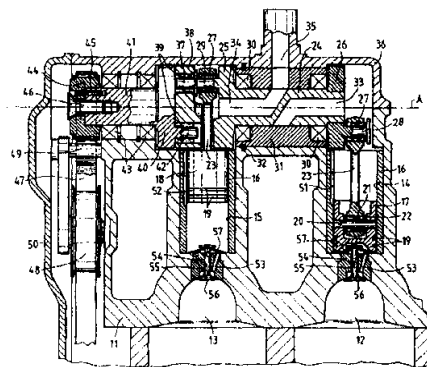
代理人 马江立

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图页数 1 页

[54] 发明名称 用于内燃机的小型汽缸盖

[57] 摘要

用于内燃机,特别是双缸内燃机的汽缸盖 11,包括带  
阀孔 53 和阀门 56 的至少一对汽缸。汽缸有个腔室 14,  
15,腔室一端与阀门相连,另一端与供 燃油混合物的装  
置相连。腔室中有将其内混合物喷入汽缸的活塞 17,  
18,活塞由受传动装置 44,47 驱动的连杆 23 带动。连  
杆可转动地安装在轴件 24,24,26 上,轴件可在轴套 31  
内转动并与传动装置连接。轴件和轴套中设置混合物  
供给通道 33、34、35,它们在轴件转动时可交替地接通。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4



## 权 利 要 求 书

---

1. 一种用于内燃机的小型汽缸盖(11), 它包括装设有阀孔(53)和相关的阀门(56)的至少一对汽缸, 为每个汽缸设有一个腔室(14, 15), 所述腔室的一端与所述阀门(56)相连, 另一端与供给燃油混合物的装置相连, 在每个腔室(14, 15)中设置有一个用于将所述腔室(14, 15)中产生的混合物喷入相应汽缸的活塞(17, 18), 所述活塞(17, 18)由连杆(23)带动, 所述连杆(23)由一个受一驱动轴操纵的强制传动装置(44, 47)驱动, 其特征是: 所述活塞(17, 18)的每个连杆(23)可转动地安装在一个轴件(24, 25, 26)上, 所述轴件包括一个圆柱形的转动中心主体(24), 所述轴件可在一个装在所述汽缸盖(11)中的轴套(31)内转动并与所述强制传动装置(44, 47)刚性连接, 所述轴件(24, 25, 26)和所述轴套(31)中设置有燃油混合物供给通道(33, 34, 35), 所述供给通道在所述轴件(24, 25, 26)转动过程中可交替地对准接通。

2. 根据权利要求1的小型汽缸盖, 其特征是, 所述中心主体具有两个较大直径的凸缘端(25, 26), 所述连杆(23)可转动地安装在所述凸缘端上。

3. 根据权利要求2的小型汽缸盖, 其特征是, 一个所述凸缘端(25)与所述中心主体(24)整体成形, 而另一个所述凸缘端(26)被压装到所述中心主体(24)上。

4. 根据权利要求1的小型汽缸盖, 其特征是, 所述连杆(23)通过滚柱轴承(27)和相应的销子(28, 29)连到所述轴件的凸

缘端（25，26）上，在所述轴套（31）和所述轴件（24，25，26）之间设置至少两个端轴承（30）。

5. 根据权利要求1的小型汽缸盖，其特征是，所述轴套（31）由至少一个开口环（32）固定到所述汽缸盖（11）上。

6. 根据权利要求1的小型汽缸盖，其特征是，设置在所述轴件中的所述通道（33，34）各具有一个轴向延伸部分和一个倾斜延伸部分并且彼此偏置180°，它们可交替地与在所述轴套（31）和在所述汽缸盖（11）的罩壳（36）中部分成形的通道（35）对准接通。

7. 根据权利要求1的小型汽缸盖，其特征是，所述轴件（24，25，26）通过一个连接件（38）与一个控制轴（41）相连，所述控制轴与所述强制传动装置（44，47）刚性连接。

8. 根据权利要求7的小型汽缸盖，其特征是，所述轴件（24，25，26）通过一个所述连杆（23）的销子（29）的一个轴向延长部（37）与所述连接件（38）相连。

9. 根据权利要求7的小型汽缸盖，其特征是，所述连接件（38）通过另一个销子（42）与所述控制轴（41）的一个凸缘端（40）接合。

10. 根据权利要求7的小型汽缸盖，其特征是，所述强制传动装置包括一个固定到所述控制轴（41）上的齿形皮带轮（44），所述皮带轮由一条受一个驱动轴驱动的齿形皮带（47）带动运转。

# 说明书

## 用于内燃机的小型汽缸盖

本发明涉及一种用于内燃机，特别是用于双缸内燃机的小型汽缸盖。目前，使用各种各样的系统借助压缩空气直接喷射燃油进入内燃机的汽缸盖，例如，在本申请人的欧洲专利 EP-A-514982 中就公开了这种系统。

如果这些系统的结构极为简单且尺寸适中的话，则它们是十分有效的。然而，目前所用的汽缸盖却不是这样。特别是对于两冲程发动机来说，尤其需要汽缸盖结构简单、小巧，这种发动机适用于船的动力装置，特别是艇外推进机。

本发明的目的是提供一种汽缸盖结构，它能满足特别是结构紧凑和简单的要求，并且能适应于各种应用。

根据本发明，实现上述目的的用于内燃机的小型汽缸盖，包括装设有阀孔和相关的阀门的至少一对汽缸，为每个汽缸设有一个腔室，腔室的一端与所述阀门相连，另一端与供给燃油混合物的装置相连，在每个腔室中设置有一个用于将腔室内产生的混合物喷入相应汽缸的活塞，活塞由连杆带动，而连杆由一个受一驱动轴操纵的强制传动装置驱动，其特征是：活塞的每个连杆可转

动地安装在一个轴件上，该轴件包括一个圆柱形的转动中心主体，该轴件可在一个装在汽缸盖中的轴套内转动并与强制传动装置刚性连接，轴件和轴套中设置有燃油混合物供给通道，这些通道在轴件转动过程中可交替地对准接通。

本发明的这种汽缸盖特别有利于用在车辆发动机上，或者用在一般的固定式发动机上。

下面通过结合附图对非限制性实施例的说明，将会更加清楚地了解本发明的用于内燃机，特别是用于双缸内燃机的汽缸盖的特点和优点。

所附的附图表示了穿过一个双缸发动机的部分截面，其中采用了本发明的结构，并带有借助压缩空气将燃油喷入相关汽缸的装置。

图中示出了一种双缸汽缸盖，它由标号 11 整体表示，它包括两个燃烧室 12 和 13，在它们的上方有两个圆柱形的腔室 14 和 15，腔室 14 和 15 中装有两个圆柱形套筒 16。

两个带有活塞环 19 的喷射活塞 17 和 18 装在两腔室 14 和 15 中，并且可在套筒 16 上滑动。两活塞 17 和 18 通过各自的活塞销 20、滚柱轴承 21 和垫肩 22（这些零件仅示出于一个活塞中）连到各自的连杆 23 上。连杆 23 连到一根由一驱动轴（未示出）驱动的轴件上。具体地说，该轴件包括一个圆柱形的转动中心主体 24，它具有两个较大直径的凸缘端 25 和 26。例如，一个凸缘端 25 与中心主



体 24 整体成形,另一个凸缘端 26 被压装在主体 24 上。

两连杆 23 的自由端通过滚柱轴承 27 和两个销子 28 和 29 连到凸缘端 25 和 26。轴件,即它的中心主体 24 可转动地安置在两端轴承 30 上。两端轴承 30 安装在由一开口环 32 固定到汽缸盖 11 上的轴套 31 中。

在中心主体 24 和两凸缘端 25 和 26 中,设置有两条通道 33 和 34,它们通入两腔室 14 和 15 的上部。两通道 33 和 34 各有一部分沿着轴件的转动轴线 A 延伸,另一部分倾斜延伸,两通道相互偏置  $180^\circ$ 。以这种方式,为来自单一供送通道 35 的混合物提供了通道。供送通道 35 的一部分成形在轴套 31 中,另一部分成形于汽缸盖 11 的罩壳 36 中。混合物被送入供油通道 33 和 34。在轴件 24 及凸缘端 25 和 26 转动过程中,通道 33 和 34 交替地与设置在轴套 31 和罩壳 36 中的固定通道 35 对准接通。混合物可由汽化器或其它部件制备,并被送到上述的供油装置。

第二喷射活塞 18 的连杆 23 的销子 29 轴向延伸出一延长部 37,延长部 37 与一连接件 38 接合。这种接合是通过一中置滚柱轴承 39 实现的,连接件 38 通过另一销子 42 和相应的滚柱轴承 39 与控制轴 41 的凸缘端 40 连接。

控制轴 41 可在轴承 43 上转动,它的另一端由一角度基准销 45 和一锁定螺钉 46 刚性连到一齿形皮带轮 44 上。

另一方面,由所述驱动轴(未示出)同步驱动的齿形传动皮带



47 使控制轴 41 运转。一个由标号 48 示意表示的张力元件通常也可绕枢轴 49 转动地装在汽缸盖 11 上。如上所述,汽缸盖 11 的上部由罩壳 36 封闭,齿形皮带 47 装在侧向延伸的保护件 50 中。

借助于在罩壳 36 中产生的抽吸作用,转动轴件 24、25 和 26 能将大量的混合物抽到腔室 14 和 15 中。

混合物然后分别通过例如由套筒 16 的侧向凹陷部分构成传送通道 51 和 52 传送到活塞 17 和 18 下方的压缩腔室中。

在腔室 14 和 15 的下端,在装有阀座 55 的端帽 54 中设有孔 53。

在端帽中设置了菌形阀 56,当阀处于其停靠位置时,在轮辐弹簧 57 的作用下,阀封住孔 53,弹簧 57 与阀 56 同轴设置并采取适当的设计。

本发明的汽缸盖也可用于多缸内燃机,但特别有利地适用于双缸发动机。通过如上所述的安置各个零部件,就可在保持其结构和装配的简易性的同时实现其明显的小巧紧凑性。

本发明的内燃机汽缸盖的工作情况是明显易懂的,下面仅作一下简述。

通过固定在汽缸盖 11 上的罩壳 36 和轴套 31 中形成的通道 35 供给混合物。随着轴件 24、25 和 26 的转动,通道 33 和 34 交替地与固定通道 35 接通,混合物就交替地经通道 33 和 34 送入相应的腔室 14 和 15。



随着轴件的转动,轴件借助连杆 23 使活塞 17 和 18 运动,其结果是对从传送通道 51 和 52 流入下面压缩区的混合物进行压缩。喷射活塞 17 和 18 通过阀 56 有选择地将混合物喷入下方的燃烧室 12 和 13。

本发明通过利用特殊结构的轴件、连带有强制传动装置的连接件和通道,来构成一种小型汽缸盖。

具有中心主体 24 和两凸缘端 25 和 26 的轴件结构,使得易于设置用于其转动和用于与连杆 23 连接的销子 28 和 29。此外,通过简单地将其中一个销子 29 延伸出延长部 37,就可以一种极为简单的方式实现与控制轴 41 的连接。

因此,本发明的汽缸盖具有非同一般的小巧紧凑性,并能提供明显的结构上的优点。



说明书附图

