



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103032192 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201110302021.5

(22)申请日 2011.09.28

(73)专利权人 光阳工业股份有限公司

地址 中国台湾高雄市

(72)发明人 杨思待 郑温坐 陈国铭

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 蔡胜利

(51)Int.Cl.

F02F 1/24(2006.01)

F01L 13/08(2006.01)

(56)对比文件

TW 200404947, 2004.04.01,说明书第9页  
倒数第1段至21页第1段,附图1-5.

CN 101122247 A, 2008.02.13,说明书摘要,

说明书第3页倒数第3段至第8页第1段,附图1-3.

US 2002/0139343 A1, 2002.10.03,全文.

JP 特开2008-248849 A, 2008.10.16,全文.

CN 201851189 U, 2011.06.01,全文.

审查员 刘雪琦

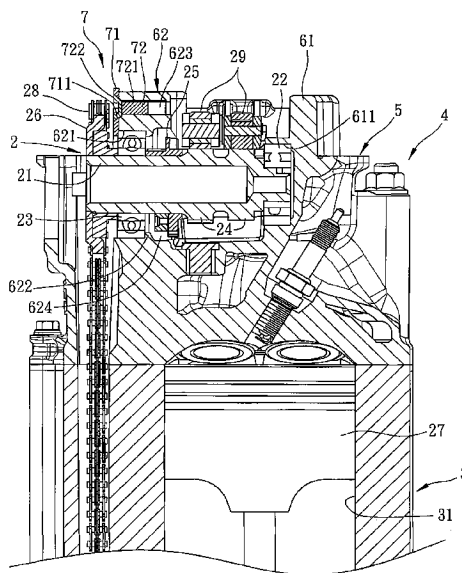
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一体式的汽缸头

(57)摘要

一种一体式的汽缸头,包含间隔设置的一第一支撑座与一第二支撑座,及一设于该第二支撑座上的锁合单元。该第一支撑座与第二支撑座分别包括一供凸轮轴之轴承设置的轴孔,该第二支撑座还包括一朝该轴孔径向中心延伸并阻挡轴承的挡止部,以该凸轮轴径向的方向观之,该凸轮轴的减压单元是设于该凸轮轴的凸轮与轴承之间,且该减压单元的投影与该收容部的投影相重叠,藉此能有效使该凸轮轴轴向的长度缩短,进而降低凸轮轴转动时产生的噪音,也能够使该汽缸头的尺寸小型化。



1. 一种一体式的汽缸头,该汽缸头与具有一缸孔的汽缸相结合,该汽缸头上设置有一凸轮轴,该凸轮轴包括一轴杆、一设置于该轴杆一端的第一轴承、一设置于该轴杆另一端第二轴承、多数形成在该轴杆上的凸轮、一套设于该轴杆上且外径小于该第二轴承的减压单元,及一设于该轴杆上并与该第二轴承同一端,且较该第二轴承更外侧的传动链轮,该汽缸头包含一本体、一与该本体一体成型的第一支撑座、一与该本体一体成型且邻近该传动链轮的第二支撑座,及一锁合单元,该第一支撑座包括一供该凸轮轴的第一轴承设置的轴孔,该锁合单元包括一盖设于该第二支撑座相邻于该传动链轮一侧的配合板,该配合板是卡制该凸轮轴的第二轴承,其特征在于:

该第二支撑座与该第一支撑座间隔设置,且包括一供该凸轮轴的第二轴承设置的轴孔、一由该第二支撑座的轴孔内缘朝该轴孔径向中心延伸并止挡该第二轴承的挡止部,及一设于该第二支撑座内且形成于该凸轮轴的凸轮与第二轴承的挡止部之间的收容部,该凸轮轴的该等凸轮与减压单元能由第二支撑座的轴孔朝该第一支撑座的轴孔穿设过,而不会受该第二支撑座的该挡止部干涉,以该凸轮轴径向的方向观之,该凸轮轴的减压单元是设于该凸轮轴的凸轮与第二轴承之间,且该减压单元的投影与该收容部的投影相重叠。

2. 如权利要求1所述的一体式的汽缸头,其中,该锁合单元还包括至少一用于将该配合板锁固于该第二支撑座上的锁固元件。

3. 如权利要求2所述的一体式的汽缸头,其中,该第二支撑座还包括一形成有内螺纹的锁固孔,该锁固元件具有一形成有外螺纹并与该锁固孔锁合的螺纹段,及一相反于该螺纹段的限位段,而该配合板具有一嵌合槽,在该锁固元件的螺纹段锁合于锁固孔内时,该限位段是与该配合板的嵌合槽相卡合。

4. 如权利要求3所述的一体式的汽缸头,其中,该锁固元件的限位段是呈锥形。

5. 如权利要求1所述的一体式的汽缸头,其中,该凸轮轴的减压单元的投影是部分与该第二支撑座的收容部的投影相重叠。

6. 如权利要求1所述的一体式的汽缸头,其中,该凸轮轴的减压单元的投影是全部与该第二支撑座的收容部的投影相重叠。

7. 如权利要求1所述的一体式的汽缸头,其中,该第二支撑座的挡止部的形状是呈不规则状,且与该减压单元的外形相匹配。

## 一体式的汽缸头

### 【技术领域】

[0001] 本发明是有关于一种引擎装置,特别是关于一种一体式的汽缸头。

### 【背景技术】

[0002] 参阅图1,为中国台湾公告第I221173号「引擎之减压装置」发明专利案,该案揭示的引擎包含一汽缸本体11、一设于该汽缸本体11上的汽缸头12、一枢设于该汽缸头12上的凸轮轴13、分别受该凸轮轴13带动的一进气侧摇臂14与一排气侧摇臂15、一设于该凸轮轴13一端的从动链轮16,及一绕设于该从动链轮16上的链条17。

[0003] 而该凸轮轴13是藉由两个滚珠轴承18枢设于该汽缸头12上,且该凸轮轴13包括一两端枢设于该汽缸头12上的轴杆131、二分别形成在该轴杆131上并带动该进气侧摇臂14与排气侧摇臂15的凸轮132,及一套设于该轴杆131上并带动该排气侧摇臂15的减压装置133。而该引擎还包含一卡合板19,该卡合板19是透过一外六角螺丝100锁合于该汽缸头12上并阻挡邻近该从动链轮16之滚珠轴承18。

[0004] 藉此当一曲轴(图未示)透过该链条17带动该从动链轮16,进而带动该凸轮轴13旋转时,该滚珠轴承18不会轴向位移,能够使凸轮轴13保持良好的转动。但由于该减压装置133的设置,与该外六角螺丝100会向该从动链轮16的方向凸伸,均使得引擎的左右宽度(以图面方向来说)变大,重量也跟着增加,另外该凸轮轴13也需跟着加长,如此一来,该凸轮轴13在转动的过程中也容易产生噪音与震动。

### 【发明内容】

[0005] 因此,本发明的目的,即在提供一种可以使引擎小型化、配置紧致且噪音小的一体式的汽缸头。

[0006] 于是,本发明一体式的汽缸头,该汽缸头与具有一缸孔的汽缸相结合,该汽缸头上设置有一凸轮轴,该凸轮轴包括一轴杆、一设置于该轴杆一端的第一轴承、一设置于该轴杆另一端的第二轴承、多数形成在该轴杆上的凸轮、一套设于该轴杆上且外径小于该第二轴承的减压单元,及一设于该轴杆上并与该第二轴承同一端,且较该第二轴承更外侧的传动链轮,该汽缸头包含:一本体、一与该本体一体成型的第一支撑座、一与该本体一体成型且邻近该传动链轮的第二支撑座、一设于该第二支撑座上的锁合单元。

[0007] 该第一支撑座包括一供该凸轮轴的第一轴承设置的轴孔,该第二支撑座与该本体一体成型且邻近该传动链轮,并与该第一支撑座间隔设置,且该第二支撑座包括一供该凸轮轴之第二轴承设置的轴孔、一由该第二支撑座的轴孔内缘朝该轴孔径向中心延伸并阻挡该第二轴承的挡止部,及一形成于该凸轮轴的凸轮与第二轴承之间的收容部,该凸轮轴的该等凸轮与减压单元能由第二支撑座的轴孔朝该第一支撑座的轴孔穿设过,而不会受该第二支撑座的该挡止部干涉,以该凸轮轴径向的方向观之,该凸轮轴的减压单元是设于该凸轮轴的凸轮与第二轴承之间,且该减压单元的投影与该收容部的投影相重叠。

[0008] 该锁合单元包括一盖设于该第二支撑座相邻于该传动链轮一侧的配合板,该配合

板是卡制该凸轮轴的第二轴承。

【0009】 本发明的功效在于：藉由该第二支撑座的收容部与该凸轮轴的减压单元的投影相重叠，能有效使该凸轮轴轴向的长度缩短，进而降低凸轮轴转动时产生的噪音，也能够使该汽缸头的尺寸小型化。

#### 【附图说明】

【0010】 图1是一剖视图，说明中国台湾公告第I221173号「引擎之减压装置」发明专利案；

【0011】 图2是一剖视图，说明本发明一体式的汽缸头的一较佳实施例；

【0012】 图3是一剖视图，辅助说明图2；及

【0013】 图4是一示意图，说明该较佳实施例的一挡止部呈不规则的态样。

【0014】 2 . . . . . 凸轮轴

【0015】 21 . . . . . 轴杆

【0016】 22 . . . . . 第一轴承

【0017】 23 . . . . . 第二轴承

【0018】 24 . . . . . 凸轮

【0019】 25 . . . . . 减压单元

【0020】 26 . . . . . 传动链轮

【0021】 27 . . . . . 活塞

【0022】 28 . . . . . 链条

【0023】 29 . . . . . 汽门摇臂

【0024】 3 . . . . . 汽缸

【0025】 31 . . . . . 缸孔

【0026】 4 . . . . . 汽缸头

【0027】 5 . . . . . 本体

【0028】 61 . . . . . 第一支撑座

【0029】 611 . . . . . 轴孔

【0030】 62 . . . . . 第二支撑座

【0031】 621 . . . . . 轴孔

【0032】 622 . . . . . 挡止部

【0033】 623 . . . . . 锁固孔

【0034】 624 . . . . . 收容部

【0035】 7 . . . . . 锁合单元

【0036】 71 . . . . . 配合板

【0037】 711 . . . . . 嵌合槽

【0038】 72 . . . . . 锁固元件

【0039】 721 . . . . . 螺纹段

【0040】 722 . . . . . 限位段

#### 【具体实施方式】

[0041] 有关本发明的前述及其他技术内容、特点与功效,在以下配合参考图式之一较佳实施例的详细说明中,将可清楚的呈现。

[0042] 参阅图2,为本发明一体式的汽缸头的较佳实施例,该汽缸头与具有一缸孔31的汽缸3相结合,该汽缸头上设置有一凸轮轴2,该凸轮轴2包括一轴杆21、一设置于该轴杆21一端的第一轴承22、一设置于该轴杆21另一端的第二轴承23、多数形成在该轴杆21上的凸轮24、一套设于该轴杆21上且外径小于该第二轴承23的减压单元25,及一设于该轴杆21上并与该第二轴承23同一端,且较该第二轴承23更外侧的传动链轮26,该汽缸头4包含:一本体5、一与该本体5一体成型的第一支撑座61、一与该本体5一体成型且邻近该传动链轮26的第二支撑座62、一设于该本体5上的锁合单元7,本发明一体式的汽缸头4特别是指该本体5、第一支撑座61,及该第二支撑座62是一体成型的汽缸头4。

[0043] 该第一支撑座61包括一供该凸轮轴2的第一轴承22设置的轴孔611,该第二支撑座62与该第一支撑座61间隔设置,且包括一供该凸轮轴2的第二轴承23设置的轴孔621、一由该第二支撑座62的轴孔621内缘朝该轴孔621径向中心延伸并阻挡该第二轴承23的挡止部622、一设于该第二支撑座62内且形成于该凸轮轴2的凸轮24与第二轴承23之间的收容部624,及一形成有内螺纹的锁固孔623,该挡止部622的形状是如图4所示呈不规则状,且是配合该减压单元25的外形,使该凸轮轴2的该等凸轮24与减压单元25能由第二支撑座62的轴孔621朝该第一支撑座61的轴孔611穿设过,而不会受该第二支撑座62的该挡止部622干涉,以该凸轮轴2径向的方向观之,该凸轮轴2的减压单元25是设于该凸轮轴2的凸轮24与第二轴承23之间,且该减压单元25的投影该收容部624的投影相重叠,在本实施例中,该凸轮轴2的减压单元25的投影是部分与该第二支撑座62的投影相重叠,但也可以全部重叠,另外,该挡止部622的形状也可以为圆形,不限于图4中所揭示的态样,只要能配合使该减压单元25能穿过的外形即可。

[0044] 参阅图2并配合参阅图3,该锁合单元7包括一盖设于该第二支撑座62相邻于该传动链轮26一侧的配合板71,及二用于将该配合板71锁固于该第二支撑座62上的锁固元件72,该配合板71具有一嵌合槽711,而该锁固元件72具有一形成有外螺纹并与该第二支撑座62的锁固孔623锁合的螺纹段721,及一相反于该螺纹段721的限位段722,而在该锁固元件72的螺纹段721锁合于锁固孔623内时,该限位段722是与该配合板71的嵌合槽711相嵌合,且使该配合板71是卡制该凸轮轴2的第二轴承23。在本较佳实施例中,该锁固元件72的限位段722呈锥形,更明确的说,该锁固元件72埋头螺栓。

[0045] 复参阅图2,当汽缸3内的一活塞27下行带动一曲轴(图未示)转动,并透过一链条28带动该传动链轮26,进而使该凸轮轴2连动旋转,此时该凸轮轴2的该等凸轮24分别带动多个汽门摇臂29,使进气阀、排气阀(图未示)分别进行进气、排气的行程,当该活塞27邻近该汽缸3的缸孔31处进行压缩行程时,该减压单元25会使该排气阀(图未示)略为开启,使该汽缸3内的压力稍微降低,之后该活塞27再由点火爆炸燃烧进行后续的行程,由于该减压单元25的细部构件与作动方式为熟知该项技术领域的通常知识者所能容易了解,在此不再详加赘述。

[0046] 在该凸轮轴2转动的过程中,该凸轮轴2的第二轴承23左右受到该锁合单元7的配合板71与该第二支撑座62的挡止部622的限制,因此该第二轴承23不会轴向位移,使该凸轮轴2转动时平顺、稳定,更由于该挡止部622是不规则状,尽可能地向该轴孔621中心延伸,增

加限位该第二轴承23的体积。

[0047] 同时,由于该第二支撑座62与该凸轮轴2的减压单元25的投影相重叠,使得该汽缸头4在图面中的左右宽度能缩减,另外该锁固元件72的限位段722与该配合板71的嵌合槽711相嵌合后,使该锁固元件72无凸伸出该配合板71,更进一步节省空间,使该传动链轮26能更朝该汽缸3的方向设置,相对地该凸轮轴2的轴向长度也能跟着变短,使引擎的配置更紧致,而且由于该凸轮轴2的轴距小,凸轮轴2转动的过程中噪音与震动也会跟着降低,提高骑乘的舒适感,此外,各构件的重量也相对变轻,除了减少原物料的使用,降低成本外,更有环保、油耗下降的优点。

[0048] 综上所述,本发明具有一体式的汽缸头4,藉由该第二支撑座62与该凸轮轴2的减压单元25的投影相重叠的设置,并配合该锁合单元7的锁固元件72与配合板71相嵌合,减少该汽缸头4所需的体积,因而能使引擎小型化、配置紧致且运转时的噪音小,故确实能达成本发明的目的。

[0049] 以上所述,仅为本发明之较佳实施例而已,当不能以此限定本发明实施之范围,即大凡依本发明申请专利范围及发明说明内容所作之简单的等效变化与修饰,皆仍属本发明专利涵盖之范围内。



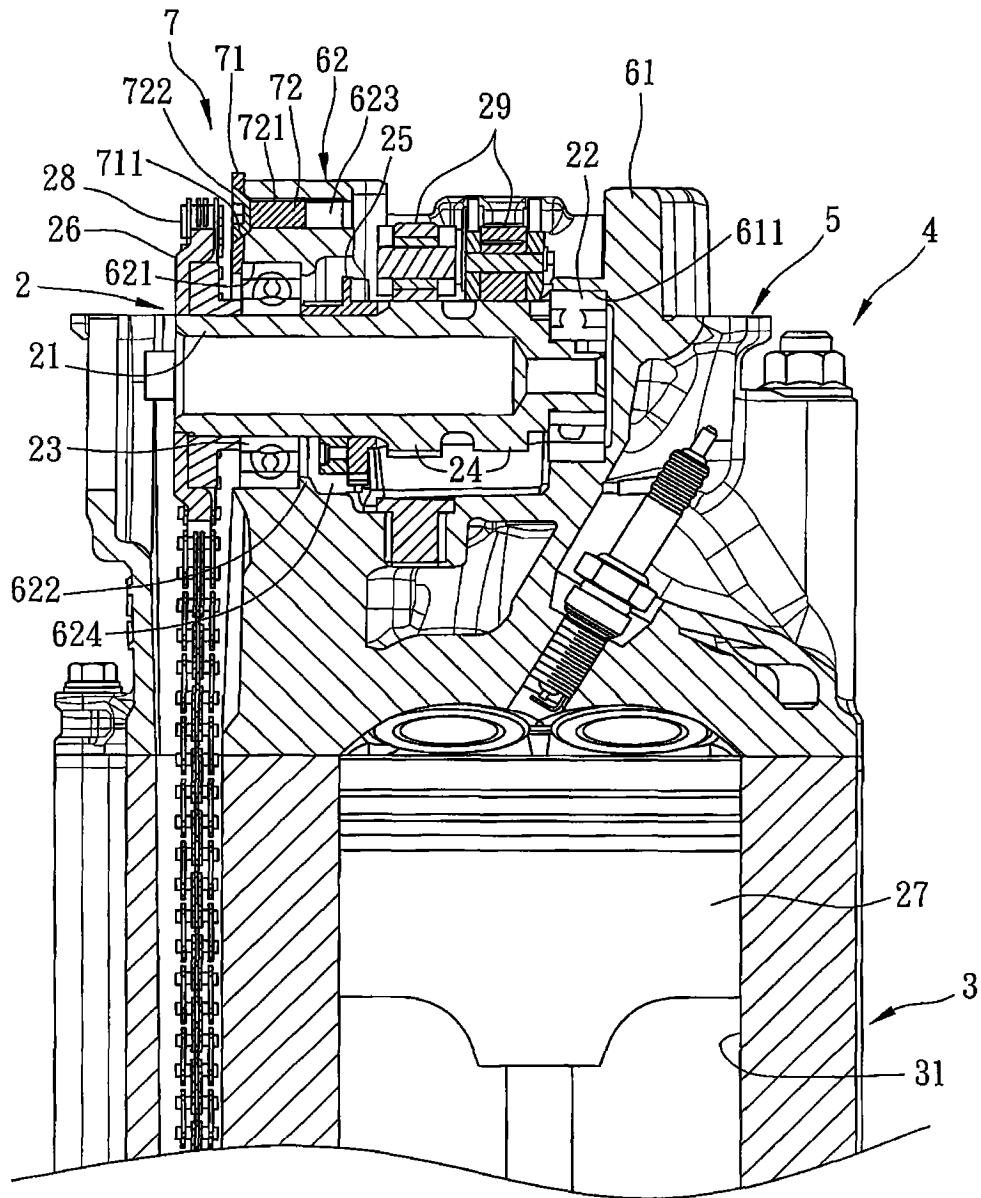


图2



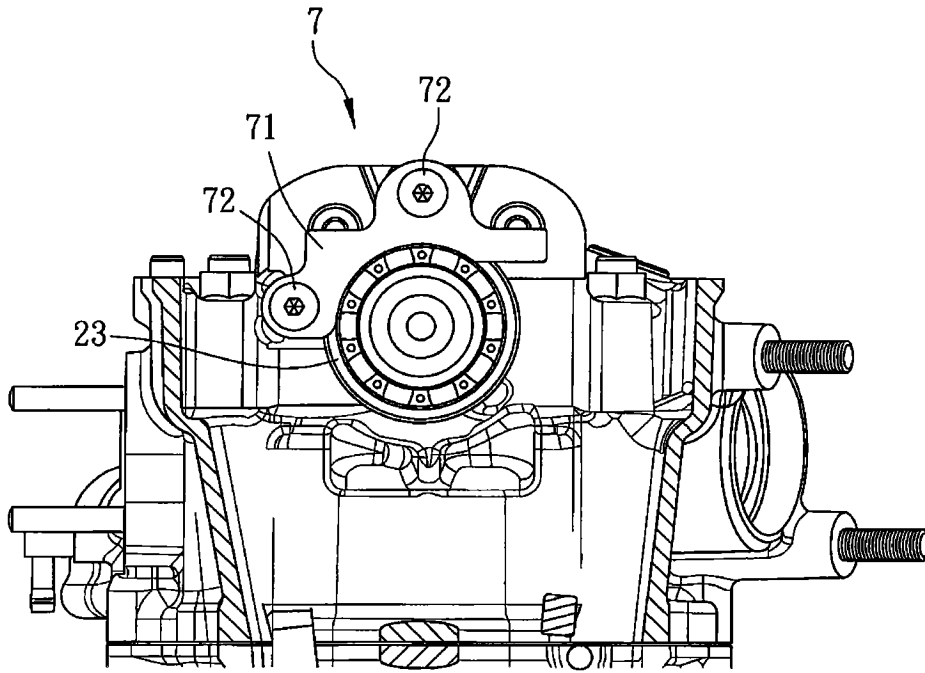


图3

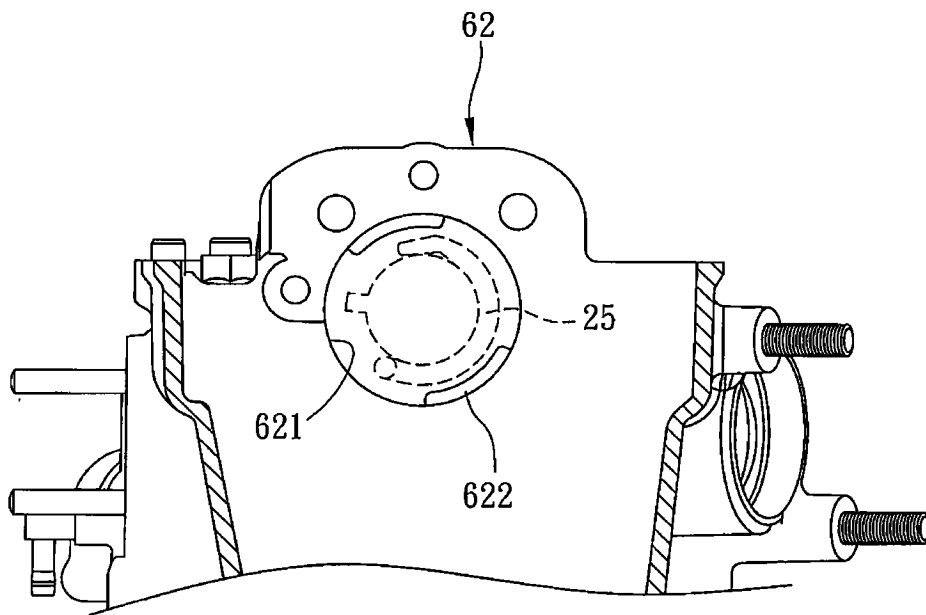


图4