

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101161995 B

(45) 授权公告日 2011. 07. 20

(21) 申请号 200710006512. 9

审查员 王月蕾

(22) 申请日 2007. 02. 01

(30) 优先权数据

10-2006-0098272 2006. 10. 10 KR

(73) 专利权人 现代自动车株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 吴廷翰

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司

公司 11322

代理人 龙淳

(51) Int. Cl.

F01L 13/00(2006. 01)

F02D 13/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1590717 A, 2005. 03. 09, 全文.

EP 1446562 A1, 2004. 08. 18, 全文.

DE 10155825 A1, 2003. 05. 22, 全文.

US 4844023 A, 1989. 07. 04, 全文.

WO 2004094791 A1, 2004. 11. 04, 全文.

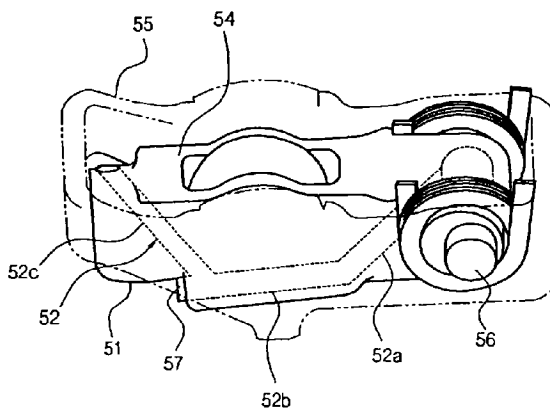
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

车辆的可变气门升程从动件

(57) 摘要

一种车辆的可变气门升程从动件,包括接收高升程凸轮旋转力的外本体;第一端部铰接到外本体上并接收低升程凸轮旋转力的内本体;将油供应给内本体第一端部的液压间隙调节器(HLA)接触部;布置在所述内本体第二端上的气门接触部;和气门接触部顶部上、在高升程过程中将外本体连接到内本体上的顶销。



1. 一种车辆的可变气门升程从动件,包括:
外本体,配置成接收高升程凸轮的旋转力;
内本体,包括与所述外本体铰接的第一端部,配置成接收低升程凸轮的旋转力;
液压间隙调节器(HLA)接触部,配置成将油供应给所述内本体的所述第一端部;和
气门接触部,布置在所述内本体的第二端上;
其中,所述可变气门升程从动件还包括:
顶销,布置在所述气门接触部的顶部上,配置成在高升程过程中将所述外本体连接到所述内本体上。
2. 如权利要求1所述的可变气门升程从动件,还包括流体连接所述HLA接触部与所述顶销的油路。
3. 如权利要求2所述的可变气门升程从动件,其中所述油路包括连接到所述HLA接触部的第一连接路径、连接到所述第一连接路径的第二连接路径,和将所述第二连接路径连接到所述顶销的第三连接路径,其中所述第一和第三连接路径倾斜,所述第二连接路径基本水平。
4. 如权利要求3所述的可变气门升程从动件,还包括所述第二连接路径的一端上的供油孔,以及可拆装地连接在所述供油孔上的盖。

车辆的可变气门升程从动件

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请基于并要求 2006 年 10 月 10 日提交的韩国申请号为 10-2006-0098272 的韩国申请作为优先权,在此引用其全部公开内容作为参考。

技术领域

[0003] 本发明涉及一种车辆的可变气门升程从动件,更具体涉及一种气门接触部带有顶销的车辆的可变气门升程从动件。

背景技术

[0004] 通常,由于内燃机的转速在 500rpm 到 6,000rpm 之间变化,所以发动机中的气流变化相当大。在通过打开和关闭进气阀和排气阀来控制空气和废气流量的往复式内燃机中,为获得高速行驶时的较大动力,有必要通过加长进气阀开放时间来提高充气效率,这使得与排气阀的重叠变大,因而在低速行驶时发动机的转动状态变得很差。因此,有必要使该重叠保持在预定范围内。

[0005] 人们已经使用可变气门升程系统,通过以发动机各种操作状态调节进气阀和排气阀的开放和关闭时间来改进发动机的输出性能。

[0006] 在可变气门升程从动件内部本体一侧底部设有气门接触部,另一侧上设有液压间隙调节器 (HLA) 接触部。

[0007] 在内部本体的一端上安装有彼此连接的锁定板体和锁定板。

[0008] 锁定板体一端部连接有锁定板,锁定板体的另一端部与活塞接触。

[0009] 由于像锁定板等锁定系统设置在 HLA 一侧,所以可变气门升程的其它部件集中在气门接触部中。因此,从动件的有效质量增加气门运动的惯性质量,因而影响气门机构的动力性能。

[0010] 在背景技术部分中公开的上述信息只是用来加强对本发明背景技术的理解,因此可以包括不构成本国本领域普通技术人员已经知道的现有技术的信息。

发明内容

[0011] 本发明提供了一种车辆的可变气门升程从动件,包括:外本体,接收高升程凸轮的旋转力;内本体,其一端部与外本体铰接,接收低升程凸轮的旋转力;液压间隙调节器 (HLA) 接触部,将油供给内本体的端部;内本体另一端上的气门接触部;顶销,布置在气门接触部的顶部,在高升程过程中连接外本体与内本体。

[0012] 在范例实施方式中,可变气门升程从动件还包括连接 HLA 接触部与顶销的油路,将油压从 HLA 接触部传输到顶销。

[0013] 在另一个范例实施方式中,油路包括连接到 HLA 接触部的第一连接路径,形成在与第一连接路径水平方向的第二连接路径,和将油压从第二连接路径传输到顶销的第三连接路径,其中第一和第三连接路径倾斜。

[0014] 还可以在第二连接路径的一端设置供油孔,在供油孔上还可连接可拆装的盖。

附图说明

[0015] 图 1 是描述根据本发明一个实施方式的可变气门升程系统的透视图;

[0016] 图 2 是示出了根据本发明一个实施方式的可变气门升程从动件的透视图;

[0017] 图 3 是示出了根据本发明一个实施方式的内本体的透视图;

[0018] 图 4 是图 3 的仰视图。

具体实施方式

[0019] 接下来将参考附图详细描述本发明的优选实施方式。

[0020] 在一些实施方式中,可变气门升程从动件包括每个气门的三个凸轮,根据发动机状态由凸轮装置旋转力控制气门的打开量。中低升程凸轮 10 和两个高升程凸轮 11 成排布置。

[0021] 形成在与 HLA23 反向布置的气门接触部 51 顶部上的顶销沿纵向移动,以将内本体 54 和外本体 55 彼此连接,因而在此产生高升程。

[0022] 将油提供给内本体 54 的 HLA 接触部 50 设置在内本体 54 一侧的底部,气门接触部 51 设置在内本体 54 另一侧的底部,顶销布置在气门接触部 51 的顶部。

[0023] 顶销布置在内本体 54 的另一端上,以便在油压作用下沿前后方向(基于外本体的纵向)移动,铰销 56 布置在内本体 54 的一个端部上,外本体 55 和内本体 54 的端部通过其彼此铰接在一起,因而允许外本体 55 的另一端部独立旋转。

[0024] 由于顶销在油压作用下移动,所以设置油路 52 以连接 HLA 接触部 50 与包含顶销的筒体 53,因而将通过 HLA 接触部 50 引入的油供应给顶销。

[0025] 油路 52 包括连接 HLA 接触部 50 的第一连接路径 52a、沿水平方向形成并流体连接到第一连接路径 52a 上的第二连接路径 52b,和将第二连接路径 52b 连接到筒体 53 上的第三连接路径 52c。

[0026] 第一和第三连接路径 52a 和 52c 倾斜。路径 52a 和 52c 可以以各种角度倾斜以避免外部部件的干涉。延伸到外部的供油孔 57 布置在第二连接路径 52b 的一端,盖可拆装地连接在供油孔 57 上。

[0027] 现在将描述根据本发明一个实施方式的可变气门升程从动件的操作。

[0028] (1) 当应用高升程时:在高速满负荷期间内,油经 HLA 接触部 50 引入到内本体 54 中,再从 HLA 接触部 50 供给到油路的第一连接路径 52a 中,并移动至第二和第三连接路径 52b 和 52c,因而将油压传输给筒体 53 中的顶销。

[0029] 随后,在油压作用下将顶销从内本体 54 中伸出,高升程凸轮 11 的旋转力在另一端部向下旋转时传送给顶销,因而变成高升程状态。

[0030] (2) 当应用低升程时:在部分负荷的低速期间内排出充入筒体中的油时,顶销返回到内本体 54 内部,当从油路 52 移动到 HLA 接触部 50 并排到 HLA23 时,外本体 55 和内本体 54 彼此分离以独立旋转。气门只由内本体 54 操作,因而变成低升程状态。

[0031] 本发明通过在气门接触部顶部上设置连接外本体 55 与内本体 54 的顶销,可以减少由气门弹簧带来的应力和摩擦以增大燃料效率和发动机性能。通过其接收来自 HLA23 的

油的油路 52, 将油压传输给顶销。

[0032] 如上所述, 根据本发明所述的可变气门升程从动件, 通过在气门接触部顶部设置连接外本体与内本体的顶销以及形成经其接收来自 HLA 的油并将油压传输给顶销的油路, 可以减小气门的有效质量并降低气门弹簧的应力和摩擦, 因而增大燃油效率和发动机性能。

[0033] 尽管已经结合目前考虑到的实际使用的范例实施方式本发明进行了描述, 但是应该知道本发明并不局限于在此公开的实施方式, 相反, 而是应包含权利要求实质和范围内的各种修改和等同装置。

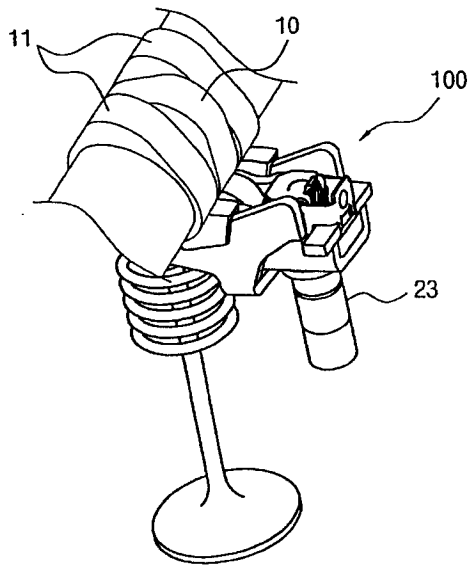


图 1

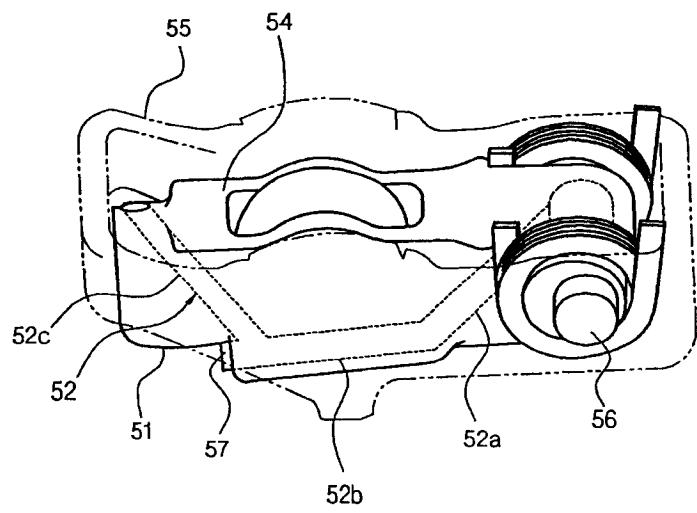


图 2

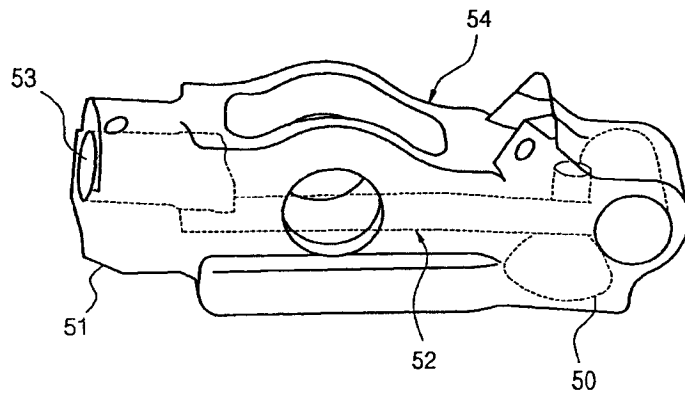


图 3

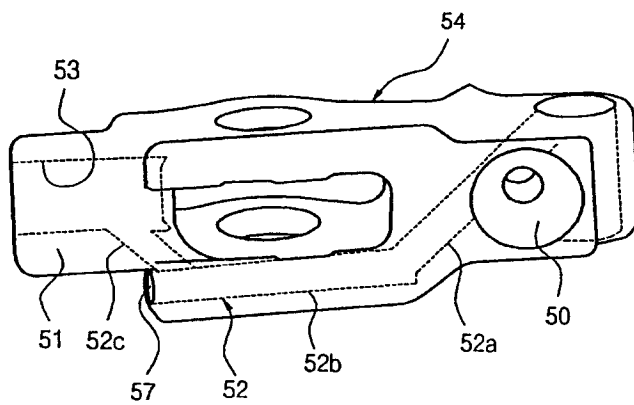


图 4