



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102198652 A

(43) 申请公布日 2011. 09. 28

(21) 申请号 201110077660. 6

(22) 申请日 2011. 03. 23

(30) 优先权数据

1052104 2010. 03. 23 FR

(71) 申请人 技术发明和探索公司 SPIT

地址 法国布尔-雷-瓦朗思

(72) 发明人 皮埃尔·科代罗 盖伊·雅耶

克里斯蒂安·里科尔迪

(74) 专利代理机构 上海脱颖律师事务所 31259

代理人 脱颖 杨宇宙

(51) Int. Cl.

B25C 1/08 (2006. 01)

B25C 7/00 (2006. 01)

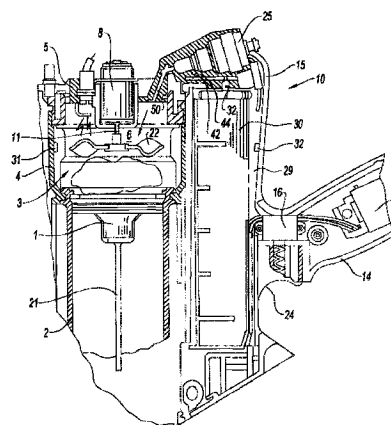
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

带有引擎热敏电阻和蓄气筒热敏电阻的紧固装置

(57) 摘要

用于紧固部件的紧固装置,包括燃烧室(6)、容纳蓄气筒(30)的壳体(29)、用于将气体从蓄气筒(30)注入燃烧室(6)的设备(25)和管理模块(9)。引擎热敏电阻(31)被提供为受到燃烧室(6)温度的影响,而第二蓄气筒热敏电阻(32)意在受到位于蓄气筒壳体(29)内的蓄气筒(30)的温度的影响。两个热敏电阻(31,32)都被安装为将其温度信息传递给管理模块(9)。管理模块(9)可操作地管理所述温度信息并确定所述注射设备(25)的打开时间。



1. 一种具有紧固件的紧固装置,所述紧固件由安装在内燃机(3)汽缸(2)内的活塞(1)所驱动,所述汽缸与汽缸头(5)一起形成燃烧室(6),所述装置包括壳体(29;101)以容纳蓄气筒(30),用于将气体从蓄气筒(30)注射入燃烧室(6)的设备(25)和管理模块(9),具有热敏电阻(31,131),其为受到燃烧室(6)温度的影响,第二蓄气筒热敏电阻(32,132),其为受到位于蓄气筒壳体(29;101)内的蓄气筒(30)的温度的影响,两个热敏电阻(31,32;131,132)都被安装为将其温度信息传递给管理模块(9),其特征在于所述管理模块(9)可操作地管理所述温度信息并确定所述注射设备(25)的打开时间。

2. 按照权利要求1所述的紧固装置,其中所述蓄气筒壳体(29)大体上沿与所述装置(10)的外壳(15)中的活塞(21)平行的方向延伸,引擎热敏电阻(31)被嵌在燃烧室(6)中,而蓄气筒热敏电阻(32)被嵌在蓄气筒壳体(29)内。

3. 按照权利要求1所述的紧固装置,其中所述蓄气筒壳体被提供在臂(101)中,所述臂大体上沿与活塞平行的方向延伸,所述蓄气筒壳体的臂(101)直接通过容纳管理模块(9)的把手(14)与所述装置的壳体(15)相连接,引擎热敏电阻(131)被嵌在邻近所述装置外壳(15)的把手(14)部分中,而蓄气筒热敏电阻(132)被嵌在蓄气筒壳体(131)中。

4. 按照权利要求3所述的紧固装置,其中所述蓄气筒热敏电阻(132)被装在集成电路板(106)上,所述集成电路板被提供在容纳蓄气筒的臂(101)中。

5. 按照权利要求3或4所述的紧固装置,其中所述装置(100)的扳机(24,16)位于把手(14)的邻近外壳(15)的部分,且所述装置包括燃烧室锁(110),其被设置为通过在扳机(24,16)与燃烧室之间延伸的外壳(15)上的开口(109)来与燃烧室配合,所述引擎热敏电阻(131)被嵌在邻近扳机(24,16)的把手(14)中。

6. 按照权利要求3到5中任一项所述的紧固装置,其中所述引擎热敏电阻(131)通过热桥与燃烧室相连接。

带有引擎热敏电阻和蓄气筒热敏电阻的紧固装置

技术领域

[0001] 本发明涉及具有紧固件的紧固装置,所述紧固件由内燃机的汽缸内被推进的活塞所驱动,所述汽缸与汽缸头一起形成燃烧室,在所述燃烧室内提供有用于混合、排出与冷却的风扇。实际上,所述风扇首先能使可燃气体与空气混合从而得到其混合物;所述风扇还能使燃烧室排出燃烧残余物;最后,所述风扇还能使所有基于射击动作而被加热的部件冷却下来,特别是汽缸、活塞、汽缸头和组成燃烧室的其他部件。

背景技术

[0002] 直到最近,在射击动作之后,在排出与冷却的持续期间,所述风扇依旧可旋转地被驱动,该时间的总和是由所述装置的设计所确定并且在工厂中被设定好的。

[0003] 关于热能量的事实并没有被考虑在内。

[0004] 申请人已寻求改善上述紧固装置中的冷却条件,寻求通过利用连接至电子管理模块与所述装置的供电电池的所述风扇的电机来实现。

[0005] 因此,从 FR2870771 申请中已提出一种具有紧固件的紧固装置,所述紧固件由安装在内燃机汽缸内的活塞驱动,所述汽缸与汽缸头一起形成燃烧室,在所述燃烧室内提供有用于气体-空气混合、排出以及冷却的风扇,所述风扇与连接到电子管理模块与供电电池的驱动电机相关,热敏电阻被提供在风扇电机附近,用于将温度信息传递至管理模块。

[0006] 所述管理模块,有利地,包括处理器,管理由热敏电阻提供的温度信息,以确定所述风扇在射击动作之后的操作持续时间,将其作为该温度的函数,比如使用通风时间与温度对照表来确定。

[0007] 在 FR2870771 中提供了一种受燃烧室温度影响的热敏电阻的改进,这改进已经引起了关注。而本申请的申请人更进一步,试图向燃烧室注入更适合燃烧室内空气温度的气体质量 (gas mass),从而其能适于所述装置的任何热条件。

发明内容

[0008] 相应地,申请人现提出了具有紧固件的紧固装置,所述紧固件由安装在内燃机汽缸内的活塞所驱动,所述汽缸与汽缸头一起形成燃烧室,所述装置包括装有蓄气筒 (cartridge) 的壳体、从蓄气筒向燃烧室内注射气体的装置和管理模块,具有受燃烧室温度影响的热敏电阻和受设置在蓄气筒壳体中的蓄气筒温度影响的第二蓄气筒热敏电阻 (second thermistor cartridge),两个热敏电阻都被安装为将其温度信息传递给管理模块,所述装置的特征在于所述管理模块可操作地管理温度信息并确定所述注射设备的打开时间。

[0009] 所述注射设备,一般是电磁阀,也有可能是压电注射器,其打开时间由以下因素确定:a) 由第一热敏电阻确定的注射到燃烧室内的气体质量,和 b) 由第二热敏电阻确定的电磁阀流速,所述打开时间由以下比率得到:

[0010] $\frac{a}{b}$

[0011] 实际上,所述第一热敏电阻,被提供为邻近燃烧室,给出燃烧室内空气温度的指征,从而使为了混合浓度而要注入的气体量以及功率(power)合适。

[0012] 第二热敏电阻,被提供为邻近蓄气筒,没有受到热引擎的干扰,提供了蓄气筒的温度指征和随之确定的蓄气筒内燃料(气体)的温度。知道燃料温度使得能确定注射设备在考虑温度的流速。

[0013] 使用本发明,被注入燃烧室的燃料量可以很好地适应燃烧室内的空气温度。因此,当所述装置被加热时,燃料消耗、污染物产生和最终的能量损失都会被减少。

[0014] 从专利申请案 US 2009/314817 已知一种包括两个热敏电阻和一管理模块的装置。但是,该管理模块与本发明申请的管理模块并不是起相同的作用,在该申请案中其仅用于确定点火延迟。

[0015] 在第一个实施例中,在所述装置外壳内,所述蓄气筒壳体大致上沿与活塞平行的方向延伸,热敏电阻被嵌入燃烧室内,蓄气筒热敏电阻被嵌入蓄气筒壳体内。

[0016] 在本发明紧固装置的第二个实施例中,所述蓄气筒壳体被提供在大体上沿活塞平行的臂中,所述蓄气筒壳体的臂通过容纳管理模块的把手直接与所述装置连接,所述热敏电阻被嵌入在接近所述装置的外壳的把手的端部部分中,而蓄气筒热敏电阻被嵌入在蓄气筒壳体内。

[0017] 在这种情况下,所述装置的扳机(detent)位于靠近外壳的把手部分中,所述装置包括燃烧室锁,所述燃烧室锁被设置为通过开口与燃烧室配合,所述开口位于在扳机与燃烧室之间延伸的外壳上,所述热敏电阻被嵌入靠近扳机的把手中。

[0018] 因此,如果所述风扇保持旋转且燃烧室打开,远离燃烧室的所述引擎热敏电阻,不受风扇运转的干扰,而始终保持仅受到燃烧室内温度的影响。

[0019] 也就是说,所述热敏电阻与燃烧室通过热桥(thermal bridge)连接。

附图说明

[0020] 本发明通过对以下本发明的紧固装置的两个实施例的描述并参看附图将会更容易理解,其中:

[0021] - 图 1 为根据本发明装置的第一个实施例的剖视图,所述装置具有位于装置外壳中的蓄气筒壳体,和

[0022] - 图 2 为根据本发明装置的第二个实施例的简化内视图,所述装置具有蓄气筒壳体,所述蓄气筒壳体被提供在所述装置外壳外部的臂中。

具体实施方式

[0023] 参看图 1,示出装置 10,装置 10 几乎所有部件为常规部件,是用活塞 1 驱动紧固件的装置,推动杆 21 与活塞成一体,活塞 1 被安装在内燃机 3 的汽缸 2 中,所述汽缸 2 与滑套 4 和汽缸头 5 一起形成燃烧室 6。风扇 22 被提供在燃烧室 6 内以提供混合功能并得到良好的可燃混合物、提供排出功能以将燃烧残余物排出燃烧室、并为因射击动作被加热后的部件提供冷却功能。

[0024] 以本身公知的方式,所述风扇 22 安装在轴 1 上,通过引擎 8 驱动该风扇围绕轴 1 旋转,所述引擎被安装在汽缸头 5 中并连接至电池(未在图中示出)和电子管理模块 9,所述电子管理模块 9 被提供在装置的把手 14 中,所述把手与装置的外壳 15 相连接。在把手与外壳的连接区域内,提供有扳机 24 及其控制设备 16。

[0025] 所述装置 10 包括蓄气筒 30 的壳体 29,此处所述壳体 29 大体上与装置的轴平行,所述装置的轴与活塞杆 21 重合,此处所述蓄气筒 30 已被引入壳体 29 中。

[0026] 在所述装置的后方,在汽缸头 5 中,电磁阀 25 被安装用于计量并从蓄气筒 30 注射气体到所述装置的燃烧室 6 中,所述气体,在蓄气筒 30 中基本处于液态,通过位于电磁阀上游的管道 32、42、44,和位于电磁阀 25 和燃烧室 6 之间的管道 50,以气态流入燃烧室 6 内。

[0027] 在燃烧室滑套 4 的内壁上安装有第一热敏电阻 31,即所谓的引擎热敏电阻,意在受到燃烧室 6 的温度的影响。

[0028] 在外壳 15 的内壁上,在蓄气筒壳体 29 内,安装有第二热敏电阻 32,即所谓的蓄气筒热敏电阻,意在受到蓄气筒 30 的温度的影响。两个热敏电阻均意在将它们的信息传递给管理模块,从而不仅确定在射击动作之后风扇 22 的工作持续时间,还能确定电磁阀 25 的打开时间。该打开时间等于 a) 由引擎热敏电阻 31 确定的注射入燃烧室 6 的气体质量和 b) 由蓄气筒热敏电阻 32 确定的电磁阀 25 的流速之间的比率。

[0029] 举一个例子,假如燃烧室温度和蓄气筒温度都是 20 摄氏度,

[0030] $a = 26 \cdot 10^{-6} \text{kg}$,

[0031] $b = 2 \text{g/s}$ 或者,更适合地, 2mg/ms 。

[0032] 那么,打开时间 t 由以下比率给出:

[0033] $t = \frac{a}{b} = 13 \text{ ms}$

[0034] 参看图 2,为本发明所述装置 100 的第二个实施例,其中与图 1 所示实施例相同的设备用相同的附图标记来表示,蓄气筒位于臂 101 中,所述臂 101 沿基本与活塞杆平行的方向延伸,其延伸从 i) 紧固件进料设备(未在图中显示),该紧固件进料设备与所述装置的外壳 15 在吸头向导(tip-guide)的后部的剪切块(shearing block)(也未在图中显示)处连接,到 ii) 把手 14 处,所述把手 14 沿与进料设备基本平行的方向延伸。所述臂 101 是所述装置的电池 105 的壳体,同时也是蓄气筒的壳体。所述把手 14 是电子管理模块 9 的壳体。

[0035] 所述管理模块 9,如在图 1 的第一个实施例中所示,包括处理器,特别地,该处理器管理下文所讨论的热敏电阻的温度信息。还有,在臂 101 中,有印刷线路板 106,带有气体量指示器、电池充电量指示器和装置状态指示器。此处的这些指示器为受控于按钮 111 的发光二极管,按钮 111 可通过所述臂 101 的壳按到。

[0036] 所述电路板 106 包括与电子管理模块 9 连接的输出连接器 107。

[0037] 在外壳 15 中,提供有开口(opening door)109,与扳机 24 成一体燃烧室锁 110 延伸穿过该开口,该开口与滑套 4 的外壁相配合并将其锁定在关闭位置。所有这些锁定设备对于本领域技术人员来说都是已知的。

[0038] 此处的引擎热敏电阻 131 被嵌入在把手 14 中,与扳机 24 的控制器 16 相邻近。热敏电阻 131 直接与电子模块 9 连接。

[0039] 此处的蓄气筒热敏电阻 132 被嵌入臂 101 的电路板 106 中,并与输出连接器 107 相连接。

[0040] 当燃烧室开启时,引擎热敏电阻 131 受其传导温度的影响。当燃烧室开启且所述装置在排出燃烧残余物时,所述热敏电阻 131 仍然受到温度的影响,不过此时是对流温度。

[0041] 热敏电阻 131 提供的温度指示一直保持良好,因为其是通过热桥与燃烧室连接。

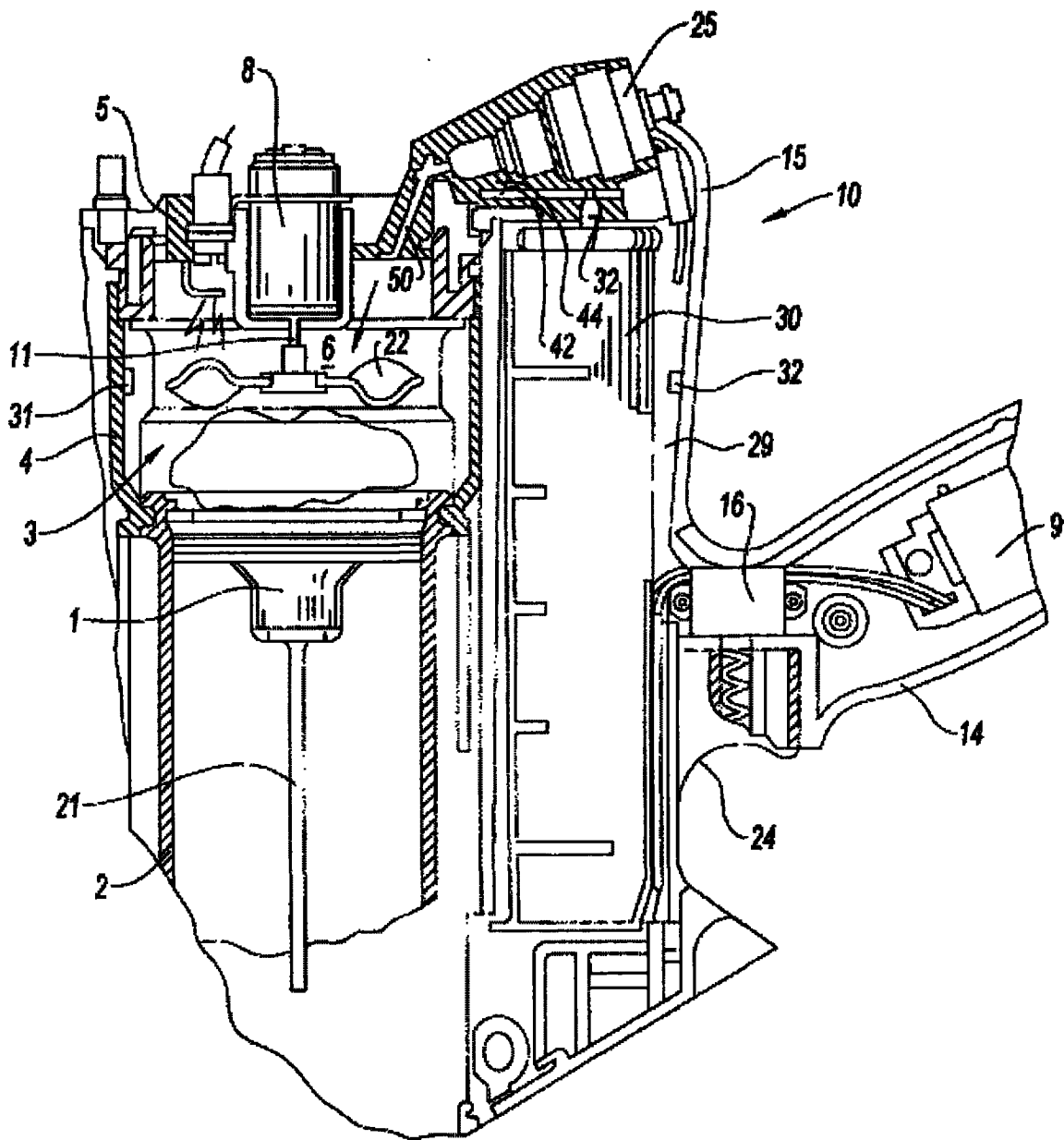


图 1

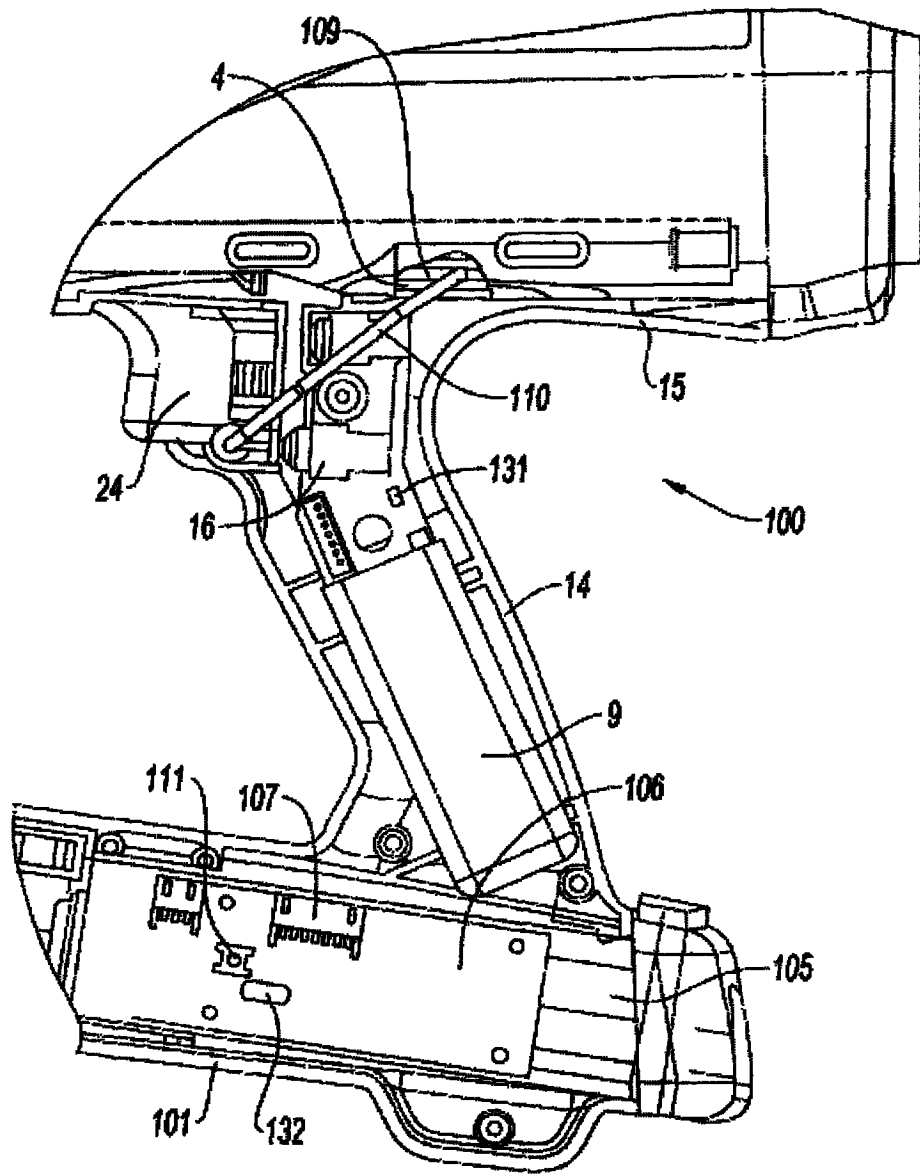


图 2