



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114060194 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 18

(21) 申请号 202110860584.X

(22) 申请日 2021.07.29

(30) 优先权数据

102020004625.8 2020.07.30 DE

(71) 申请人 道依茨股份公司

地址 德国科隆

(72) 发明人 J·克洛斯特伯格 T·沃纳

A·因登

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所

有限公司 11038

代理人 张立国

(51) Int. Cl.

F02M 61/14 (2006.01)

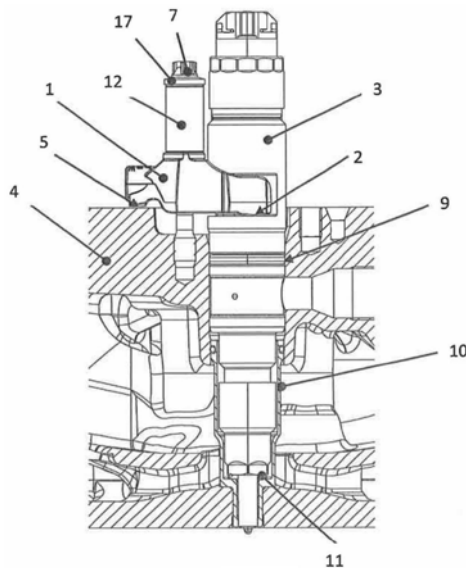
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

喷射器抓夹装置

(57) 摘要

本发明涉及一种内燃机、特别是机动车的内燃机、特别是柴油机,所述内燃机具有至少一个工作气缸和封闭工作气缸的气缸盖,在气缸盖中为工作气缸设置有用于燃料喷入的喷射器,为了用于燃料喷入的喷射器设置有张紧抓夹,张紧抓夹的一个端部支撑到另一个端部上,张紧抓夹具有至少两个臂,所述至少两个臂设置为,使得张紧抓夹的臂分别作用到用于燃料喷射的喷射器上并且使用于燃料喷射的喷射器以确定的力密封地压靠到在气缸盖中的座部或密封件上,其中,实施为贯穿螺栓的抓夹螺栓设置有螺栓头肩和在气缸盖中的对应的螺纹,抓夹螺栓将张紧抓夹固定在气缸盖上,张紧抓夹的臂构造为,使得张紧抓夹的臂支承在喷射器上的支承面上和在气缸盖上的支承面上。



1. 内燃机、特别是机动车的内燃机、特别是柴油机,所述内燃机具有至少一个工作气缸和封闭所述工作气缸的气缸盖(4),在所述气缸盖中为工作气缸设置有用于燃料喷入的喷射器(3),为了固定所述用于燃料喷入的喷射器而设置有张紧抓夹,所述张紧抓夹的一个端部以两个臂围绕喷射器并经由支承面(2)将喷射器密封地压靠到在气缸盖(4)中的座部或密封件(11)上,所述抓夹(1)的另一个端部支撑在气缸盖上的支承面(5)上,张紧抓夹(1)的张紧力借助于实施为贯穿螺栓的具有螺栓头肩(17)的抓夹螺栓(7)并且利用在气缸盖(4)中的对应的螺纹施加,所述螺栓的位置位于在喷射器(3)上的支承面(2)与在气缸盖(4)上的支承面(5)之间。

2. 根据权利要求1所述的内燃机,其特征在于,所述抓夹螺栓(7)是膨胀螺栓。

3. 根据权利要求1或2所述的内燃机,其特征在于,在所述螺栓头肩(17)与所述张紧抓夹(1)之间同心地围绕所述抓夹螺栓(7)设置有套筒(12)。

4. 根据权利要求2或3所述的内燃机,其特征在于,在抓夹螺栓-套筒-组合结构(7、12)中,所述膨胀螺栓经受塑性变形。

5. 根据前述权利要求中一项或多项所述的内燃机,其特征在于,所述抓夹螺栓(7)在杆上具有三个凸缘(13、14、15),下部凸缘(13)使张紧抓夹(1)定心,凸缘(14、15)使套筒(12)定心。

6. 根据前述权利要求中一项或多项所述的内燃机,其特征在于,所述套筒(12)在其朝向张紧抓夹(1)的一侧上具有锥形的面(18),所述锥形的面贴靠到在张紧抓夹上的球形的对应面上。

7. 根据前述权利要求中一项或多项所述的内燃机,其特征在于,所述套筒(12)以阶梯状的孔的形式具有两个不同的内直径。

8. 根据前述权利要求中一项或多项所述的内燃机,其特征在于,中部凸缘(14)在抓夹螺栓(7)的杆上的位置选择为,使得如果将套筒(12)错误地翻转装配,则所述螺栓的螺纹不啮合在气缸盖的螺纹上。

9. 用于运行内燃机的方法,其特征在于,使用根据前述权利要求中一项或多项所述的内燃机。

喷射器抓夹装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种在内燃机上的具有抓夹螺栓的喷射器抓夹装置 (Injektorverpratzung)。

背景技术

[0002] 这种在内燃机上的喷射器抓夹装置例如由DE 102007050512A1已知。

[0003] 此外,EP 2 113 654 B1公开了一种用于将一个或多个喷入嘴保持件紧固在内燃机的气缸盖上的装配复合体。

[0004] DE 10340911 B4也示出了这种在内燃机上的喷射器抓夹装置。

[0005] 例如,由DE 195 21 363 C1已知一种用于借助于双臂式的张紧抓夹和张紧螺栓来将喷入嘴保持件固定在气缸盖上的装置。然而,在装配时必须在现场对于内燃机的每个喷入阀都将张紧抓夹的叉形的抓夹臂拧紧在喷入嘴保持件上并且将张紧螺栓拧紧在张紧抓夹上,因为它们由于其在结构上预定的形状而不能一起装配。这阻碍喷入嘴保持件在气缸盖上的自动装配。

[0006] 此外,由US 7,334,572 B1已知一种用于将燃料喷入阀固定在内燃发动机中的系统和方法,其包括用于将相邻的喷入阀固定在气缸盖上的卡箍。

[0007] 由EP 0 751 290 B1已知一种用于利用一个喷嘴夹持装置来夹紧两个或三个燃料喷入嘴的布置结构。在此,喷嘴夹持装置具有接触件,所述接触件安装在燃料喷入嘴的夹持容纳座上。喷嘴夹持装置在接触件之间具有螺栓插入孔,夹持螺栓引入到所述螺栓插入孔中以便对燃料喷入嘴施加压力并给出密封载荷。喷嘴夹持装置包含间隙,所述间隙降低对燃料喷入嘴的压力,从而在预定程度的螺栓拉力的情况下,对三个燃料喷入嘴产生基本相等的压力。备选地,喷嘴夹持装置由弹性材料这样制成:喷嘴夹持装置略微弯曲。

发明内容

[0008] 本发明的任务是避免上述缺点,并在装配和维修友好性方面改善上述类型的内燃机,该内燃机同时增加螺栓连接的弹性。

[0009] 根据本发明,所述任务通过上述类型的具有权利要求1和9中表征的特征的内燃机来解决。本发明的有利的构造形式在其他权利要求中描述。

附图说明

[0010] 下面借助于实施例更详细地阐述本发明。图中:

[0011] 图1示出根据现有技术的喷射器抓夹装置;

[0012] 图2示出喷射器抓夹装置;

[0013] 图3示出图2的喷射器抓夹装置的剖视图。

具体实施方式

[0014] 图1示出喷入喷射器抓夹装置,所述喷入喷射器抓夹装置利用抓夹1将喷射器3固定在柴油内燃机的气缸盖上。在此,类似梁的元件使张紧抓夹1以一个端部支撑在喷射器3上的支承面2上,而第二端部在气缸盖4上支承在面5上。设置在两个端部之间的螺栓7将抓夹1压靠到支承面上,从而在喷射器上引起用于密封的轴向的压力,并且将喷射器固定在容纳孔9中。

[0015] 在本实施例中,用于喷射器3的容纳孔9仅部分地由在气缸盖中的孔实现。在此不存在一般的穿过水套的铸造管(Gusspfeife)。取而代之,铜套10构造到穿过水套的孔中,所述铜套的内部空间形成用于喷射器3的容纳孔。在所述铜套10中也支承有喷射器3的密封环11,所述密封环将燃烧室相对于在喷射器3与铜套10之间的环形的燃料室密封。由于在铜套方面的密封环支承部上的高压紧力而可能导致沉降现象(Setzerscheinung),并且继而导致在喷射器上的密封力下降。后果是不密封。

[0016] 在图2和图3中所示的实施例中可见抓夹螺纹连接结构,所述抓夹螺纹连接结构使得螺栓连接的弹性提高,从而明显减少由沉降导致的密封力损失。与根据图1的实施方式不同,在根据图2的喷射器抓夹装置中,在螺栓头肩17与张紧抓夹1之间安装套筒12。螺栓7以减小的杆直径实施为膨胀螺栓7。由于套筒12而强烈增加的螺栓长度和膨胀螺栓7的减小的杆直径显著地提高螺栓连接的弹性。通过套筒12自身获得对提高弹性的进一步贡献。结果是在螺栓连接中的整体弹性强烈提高,以此明显地减少在沉降现象中的预紧力损失。

[0017] 图2示出喷入喷射器抓夹装置,所述喷入喷射器抓夹装置利用抓夹1将喷射器3固定在柴油内燃机的气缸盖上。在此,张紧抓夹1以一个端部支撑在喷射器3上的支承面2上,而第二端部在气缸盖4上支承在面5上。设置在两个端部之间的螺栓7借助于套筒12将抓夹1压靠到支承面2和5上,所述套筒在抓夹螺栓7与张紧抓夹1之间同心地围绕膨胀螺栓7设置,由此在喷射器上引起用于密封的轴向的压力,并且使喷射器3固定在容纳孔9中。抓夹螺栓7实施为具有减小的杆直径的膨胀螺栓。套筒12在下侧上具有锥形的面18,以用于支承在张紧抓夹1的球形的对应面上。套筒在上侧上具有朝向螺栓头肩17的平坦的接触面16,从而接触面16设置为垂直于螺栓轴线并且平面平行地贴靠在螺栓头肩上。

[0018] 在本实施例中,用于喷射器3的容纳孔9仅部分地由在气缸盖中的孔实现。在此不存在一般的穿过水套的铸造管。取而代之,铜套10构造到穿过水套的孔中,所述铜套的内部空间形成用于喷射器3的容纳孔。在所述铜套10中也使用喷射器3的密封环11,所述密封环将燃烧室相对于在喷射器3与铜套10之间的环形的燃料室密封。膨胀螺栓7在杆上具有三个凸缘13、14、15。下部凸缘13用于使张紧抓夹1定心。中部凸缘14和上部凸缘15用于使套筒12定心,由此实现连接结构的稳定的构造结构。由于套筒在与抓夹1的接触面18上的锥形的形状,不允许将套筒12错误地翻转(即,以锥形的支承部18朝向螺栓头)安装。此外,套筒12的孔成阶梯状地实施。在此,所述孔的下部19在直径方面小于螺栓7的中部定心凸缘14的直径。如果将套筒12错误地翻转套装到螺栓7上,则仅能够将所述套筒套装直至中部凸缘14。中部凸缘14的位置选择为,使得螺栓7的螺纹在此不能啮合到在气缸盖4上的螺纹孔中,以便避免错误装配。

[0019] 附图标记列表

[0020] 1 张紧抓夹

- [0021] 2 在喷射器上的支承面
- [0022] 3 用于喷入燃料的喷射器
- [0023] 4 气缸盖
- [0024] 5 在气缸盖上的支承面
- [0025] 7 抓夹螺栓(膨胀螺栓)
- [0026] 9 容纳孔
- [0027] 10 铜套
- [0028] 11 喷射器的密封环
- [0029] 12 套筒
- [0030] 13 下部凸缘
- [0031] 14 中部定心凸缘
- [0032] 15 上部凸缘
- [0033] 16 平坦的接触面
- [0034] 17 螺栓头肩
- [0035] 18 (锥形的)接触面
- [0036] 19 孔的下部

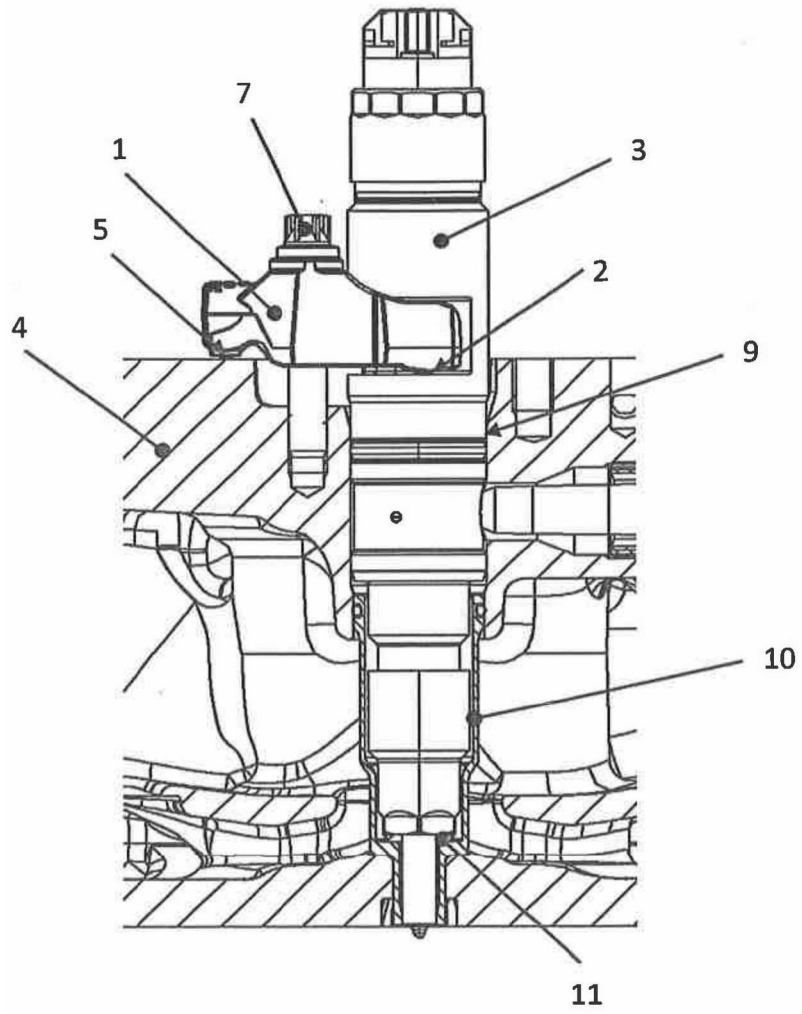


图1

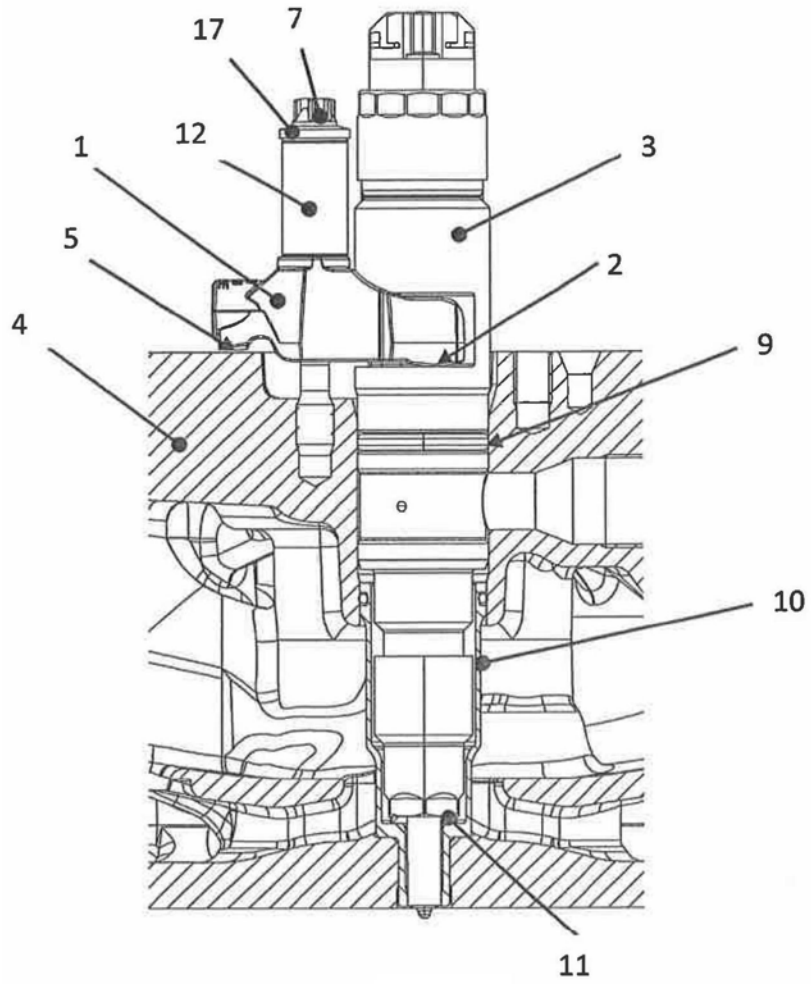


图2

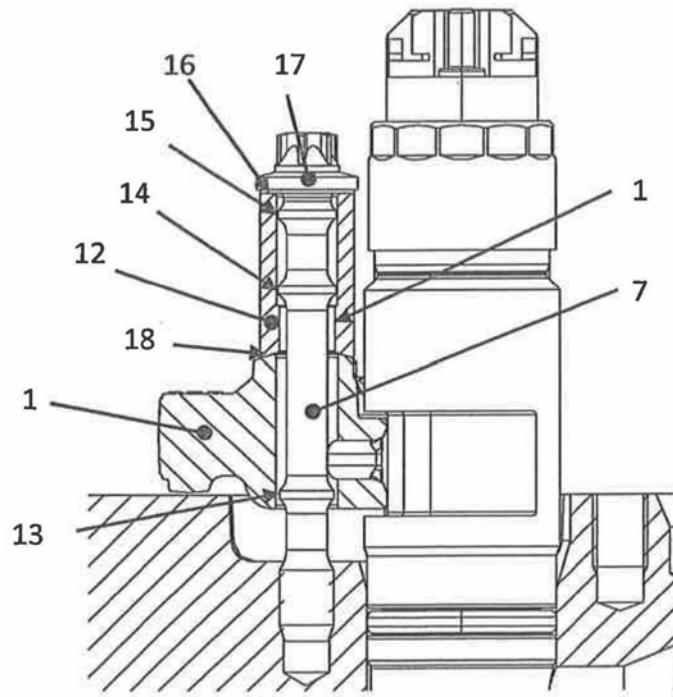


图3