[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
F02M 61/14

# [12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98800654.5

[45]授权公告日 2002 年 5 月 22 日

[11]授权公告号 CN 1085301C

[22]申请日 1998.4.30
[21]申请号 98800654.5
[30]优先权
[32]1997.5.20 [33]FR [31]97/06112
[86]国际申请 PCT/FR98/00874 1998.4.30
[87]国际公布 WO98/53197 法 1998.11.26
[85]进入国家阶段日期 1999.1.18
[73]专利权人 标致汽车公司
地址 法国巴黎
共同专利权人 雪铁龙汽车公司
[72]发明人 迪迪耶·吉拉尔
[56]参考文献
DE19642960 1997. 5.15 _
审查员 严 律

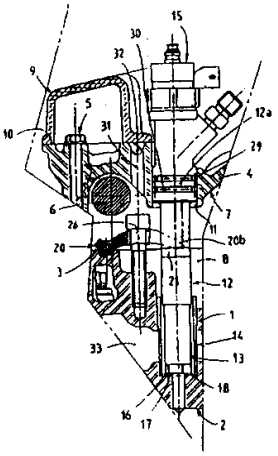
[74]专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司
代理人 朱登河 顾红霞

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 在内燃机气缸盖上固定喷油器的装置和方法

[57]摘要

本发明涉及一种把喷油器(12)固定在内燃机汽缸头(1)上的 装置,在汽缸头的顶面安装有一凸轮轴支架(4),它和汽缸头顶面间 形成了放置推动气门的机械零件的腔室(8)。喷油器(12)穿过凸 轮轴支架(4)和汽缸头(1),靠一个用螺丝(26)拧到汽缸头(1) 上的叉形支架(20)固定支承在汽缸头中的通筒(14)的底(18) 上。叉形支架(20)垂直所述凸轮轴(6),设在腔室(8)中。该支架有两个叉枝(20a,20b),它们支承在喷油器体的两侧,在有效 工作位时,对称地放置在喷油器体(12)周边的两个翼突(21,22) 上。



ISSN1008-4274

# 权 利 要 求 书

1. 一种把喷油器固定在内燃机气缸盖（1）上的装置，在气缸盖的顶面安装有一个凸轮轴支架（4），该支架和气缸盖顶面界定一个包容推动气门的机械部件的腔室（8），而喷油器穿过凸轮轴支架（4）和气缸盖（1），靠一个用螺丝（26）拧在气缸盖上的一个叉形支架（20）固定在气缸盖（1）井筒（14）的底（18）上，其特征在于，叉形支架（20）有两个分支（20a、20b），分支在工作位置靠放在喷油器体（12）两侧的、对称地设置在喷油器体周边的两个翼突（21、22）上，使叉形支架（20）在腔室（8）中位于凸轮轴（6）的下方且垂直于该凸轮轴（6）。

2. 如权利要求 1 所述的固定装置，其特征为，分支（20a、20b）之间界定了一个间距，该间距的大小设计成只有当喷油器相对其工作位置旋转四分之一圈时才能使其翼突（21、22）穿过该间距。

3. 如权利要求 2 所述的固定装置，其特征为，喷油器体（12）具有一个封闭在凸轮轴（4）的孔（11）中的粗圆柱段（12a），孔径大得足以使翼突（21、22）通过。

4. 如权利要求 1 所述的固定装置，其特征为，喷油器体（12）具有一个封闭在凸轮轴（4）的孔（11）中的粗圆柱段（12a），孔径大得足以使翼突（21、22）通过。

5. 如以上权利要求之任一项所述的固定装置，其特征为，在叉形支架（20）的固定螺丝（26）的右方，凸轮轴支架（4）有一个允许紧固所述螺丝的工具通过的通道（31）。

6. 如权利要求 1-4 之任一项所述的固定装置，其特征为，井筒（14）用一个固定在气缸盖（11）上的管子做成，管子穿过一个在气

缸盖（1）上形成的、内盛冷却液的室（33）。

7．如权利要求5所述的固定装置，其特征为，井筒（14）用一个固定在气缸盖（11）上的管子做成，管子穿过一个在气缸盖（1）上形成的、内盛冷却液的室（33）。

8．一种安装喷油器的方法，其特征为，

－把叉形支架（20）及其螺丝（26）安放就位而不拧紧螺丝，然后把凸轮轴支架放在事先装好气门及其机械推动部件的气缸盖上，

－通过把翼突（21、22）的中轴线（Q）安放成平行于分支（20a、20b），把喷油器体配合到凸轮轴支架的相应孔（11）中，直至喷油器靠放在井筒的底（18）上，这时翼突位于叉形支架的下方，

－手持喷油器的头（15）将喷油器约旋转四分之一圈，使翼突（21、22）的中轴线（Q）垂直于分支（20a、20b），

－然后拧紧叉形支架的固定螺丝（26），把喷油器固定在工作位置。

# 说　明　书

## 在内燃机气缸盖上固定喷油器的装置和方法

本发明涉及一种把喷油器固定在内燃机气缸盖上的装置和一种固定所述喷油器的方法。

更具体地说，本发明涉及这样一种喷油器的固定装置，这种喷油器穿过气缸盖，从一个假定为竖直主气缸的气缸盖底侧伸出，并且在上方可够着处突出于气缸盖。

已知固定这种喷油器的装置中，喷油器靠一个用螺丝拧在气缸盖上部的滑动套筒固定在一个形成在气缸盖底侧的、称为井筒的壳体的底上。该套筒围住喷油器体并且靠在一个安装在喷油器体的圆周槽中的卡环突出部分上。

这种装置的主要不便之处在于，喷油器靠套筒固定在位之处离喷油器在底部的支撑侧较远；可造成喷油器变形，对其可靠性产生不利影响。而且，因为套筒固定在气缸盖上方可够着处，这种装置造成主喷油器上方拥塞。

我们还知道一种可减少上述缺点的装置，具体为 DE 4315233 专利所述，其中固定装置在一活门室内与气缸盖成为一体，活门室包容推动气门的机械部件，并含有包围喷油器体的一个气缸套，气缸套还确保对于位在喷油器上的卡环的支撑相当靠近井筒的底。该缸套靠一个叉形支架固定在气缸盖上，叉形支架在一个拧入气缸盖的螺丝的紧固作用下靠在气缸套的两个外横翼突上。

这种装置要求相当复杂而昂贵的紧密封闭手段，并且使拆解喷油器较困难，特别是当气缸盖上设有穿过其上部的凸轮轴时更是如此。

本发明的目的是提出一种与上述装置相似，然而能够弥补上述缺点的装置。更具体地说，本发明的目的是提供一种易于装拆喷油器的固定装置，及一种相应的安装方法。

有鉴于此，本发明提供一种把喷油器固定在内燃机气缸盖上的装置，在气缸盖的顶面安装有一个凸轮轴支架，该支架和气缸盖顶面界定一个包容推动气门的机械部件的腔室，而喷油器穿过凸轮轴支架和气缸盖，靠一个用螺丝拧在气缸盖上的一个叉形支架固定在气缸盖井筒的底上，其特征在于，叉形支架有两个分支，分支在工作位置靠放在喷油器体两侧的、对称地设置在喷油器体周边的两个翼突上，使叉形支架在腔室中位于凸轮轴的下方且垂直于该凸轮轴。

本发明还提供一些更优的设计：

－叉形支架有两个分支，在工作位置靠在喷油器体两侧的两个翼突上，翼突对称地安设在喷油器体外周；

－分支之间界定了一个空间，在喷油器相对于其工作位置旋转约四分之一转时，只让翼突通过该空间；

－喷油器体有一个粗的圆柱段，紧密在固定在凸轮轴支架的一个孔中，其孔径大得足以使翼突通过；

－在叉形支架的固定螺丝的右方，凸轮轴支架有一个足够大的通道，使所述螺丝的紧固工具能够穿进去；

－井筒由紧固在气缸盖上的一根管子形成，穿经一个在气缸盖中制成的含冷却液的腔室；

本发明还相应提供一种安装喷油器固定装置的方法，其特征在于：

－把叉形支架及其螺丝安放就位而不拧紧螺丝，然后把凸轮轴支架放在已经事先安装好气门及其推动机械部件的气缸盖上，

－通过把喷油器体翼突的中轴线调得平行于叉形支架的分支，把

喷油器体插入凸轮轴的适当的孔中，直到喷油器安放在井筒的底上；这样翼突就位于叉形支架的下方，

一拿着喷油器头把喷油器旋转约四分之一，使翼突的中轴线垂直于分支，

一然后拧紧叉形支架的固定螺丝，把喷油器固定在工作位置。

参照附图阅读以下说明会对本发明的上述特征及其它特征了解得更清楚；

图 1 为用本发明装置固定装有喷油器的内燃机的气缸盖的垂直截面图；

图 2 为根据本发明的喷油器固定装置的放大截面图；

图 3 至图 5 为喷油器及其固定装置的立体图，所示为安装喷油器的不同步骤。

图 1 表示直接喷油式柴油机的上部，具有一个气缸盖 1，参照图示，气缸盖一方面含有一个用于罩盖发动机缸体的水平底面 2，另一方面有一个顶面 3，其上安装有一个凸轮轴支架 4，它用固定螺丝 5 固定在气缸盖 1 上。

凸轮轴支架 4 起至少一个凸轮轴 6 的支承作用，凸轮轴 6 位于气缸盖顶面 3 的上方和凸轮轴支架 4 的一个孔 7 中，该孔构成由凸轮轴支架和气缸盖界定的一个腔室 8 的一部分，腔室 8 包容着常规气门控制机械部件。在凸轮轴支架的顶面 10 上设有一个罩盖 9，或称气缸盖罩。

凸轮轴支架 4 设有一个孔 11，其孔径大得足以让一个大体为圆柱形的喷油器体 12 沿竖直轴线通过。

喷油器体 12 一方面有一个位于一形成于气缸盖 1 中的孔洞或称为井筒 14 内的底部 13，另一方面有一个上部 15 形成一个从罩盖突出从

而使之能够得着的喷油器头。

喷油器体 12 在其底部 13 中有一个径向肩台，垫着一个铜密封垫圈 17 而顶靠在井筒的底 18 上。

根据本发明，喷油器 12 通过一个叉形支架 20 固定在气缸盖 1 上，固定时叉形支架的两个分支 20a、20b 靠放在喷油器体 12 两侧的两个径向翼突 21、22 上并且在工作位置垂直于分支，而翼突 21、22 则对称设置在喷油器体 12 的周边。

由分支 20a、20b 界定的间距大得足以使翼突 21、22 在安装时平行于分支通过其间。

翼突 21、22 大致安排在喷油器体 12 上与喷油器两端头 15、13 的等距离处，这样可以在紧固叉形支架使喷油器体轴向受压时减少它的扭曲。

由图 2 可见，叉形支架 20 在其与分支相对的末端 23 靠放在粘在气缸盖顶面 3 的一个沉孔 25 中的一小块 24 上，以避免在紧固固定装置时划伤气缸盖。

固定螺丝 26 穿过叉形支架 20 的中心，使支架的分支对翼突 21、22 施加作用力，而把喷油器体 12 固定在气缸盖 1 上。

螺帽 26 和叉形支架 20 之间加有一个球形垫片 27，该垫片有一个锥形侧面 28，与叉形支架上形成的一个锥形孔 34 配合，以保证螺丝 26 与叉形支架上的孔之间同心度良好，如图 2 所示。

在螺丝 26 的螺纹底端处固定有称一个为“防松弛垫片”的垫片 35，从而形成一个螺丝－叉形支架套件。

在喷油器头 15 和翼突 21、22 之间，喷油器体 12 有一个粗的圆柱形段 12a，它借助于 O 形密封圈 29、30 密闭在凸轮轴支架的孔 11 中。该孔和圆柱形段 12a 的直径 D 大于翼突两端间距，以便在安装喷油器时让翼突通过。

用叉形支架 20 把喷油器固定在气缸盖 1 上的过程进行如下：先把叉形支架 20 及其螺丝 26 以及凸轮轴支架 4 和控制气门的机械部件安装在气缸盖上。

在第一步中，如图 3、4 所示，操作者使翼突 21、22 的中轴线 Q 平行于分支，把喷油器体 12 配合到凸轮轴支架 4 的孔 11 中，直至喷油器靠放在井筒 14 的底 18 上，这时翼突 21、22 将位于叉形支架的下方。

然后，如图 5 所示，操作者手持喷油器头 15 把喷油器体 12 旋转约四分之一圈，使翼突 21、22 的中轴线 Q 垂直于分支 20a、20b。

最后，用一个工具通过固定螺丝 26 右方在凸轮轴支架 4 上形成的竖直通道 31 拧紧固定螺丝 26，确保喷油器固定在井筒 14 底上的工作位置。

然后把通道 31 塞上一个堵头 32 或其他类似装置，保证它封闭紧密。最后的一步是，操作者用罩盖 5 盖住凸轮轴支架 4。

在优选实施例中，喷油器的井筒 14 用一个固定在气缸盖上的管子做成，固定方法举例说可以是粘接，管子穿过一个在气缸盖 1 上形成的冷却液室 33，以此确保与喷油器体 12 底部 13 中的冷却液有良好的热交换。

如图 2 所示，根据本发明的这种装置因安装了位于凸轮轴下方并与之垂直的叉形支架 20，而减少了腔室内的拥塞，该装置也确保稳定地固定喷油器，最大程度地减少了不利于喷油器可靠性的扭曲。

而且，这种结构安装简便，成本低廉，且只需操作有限的构成喷油器环境的部件就可很容易地安装及拆卸喷油器。

# 说　明　书　附　图

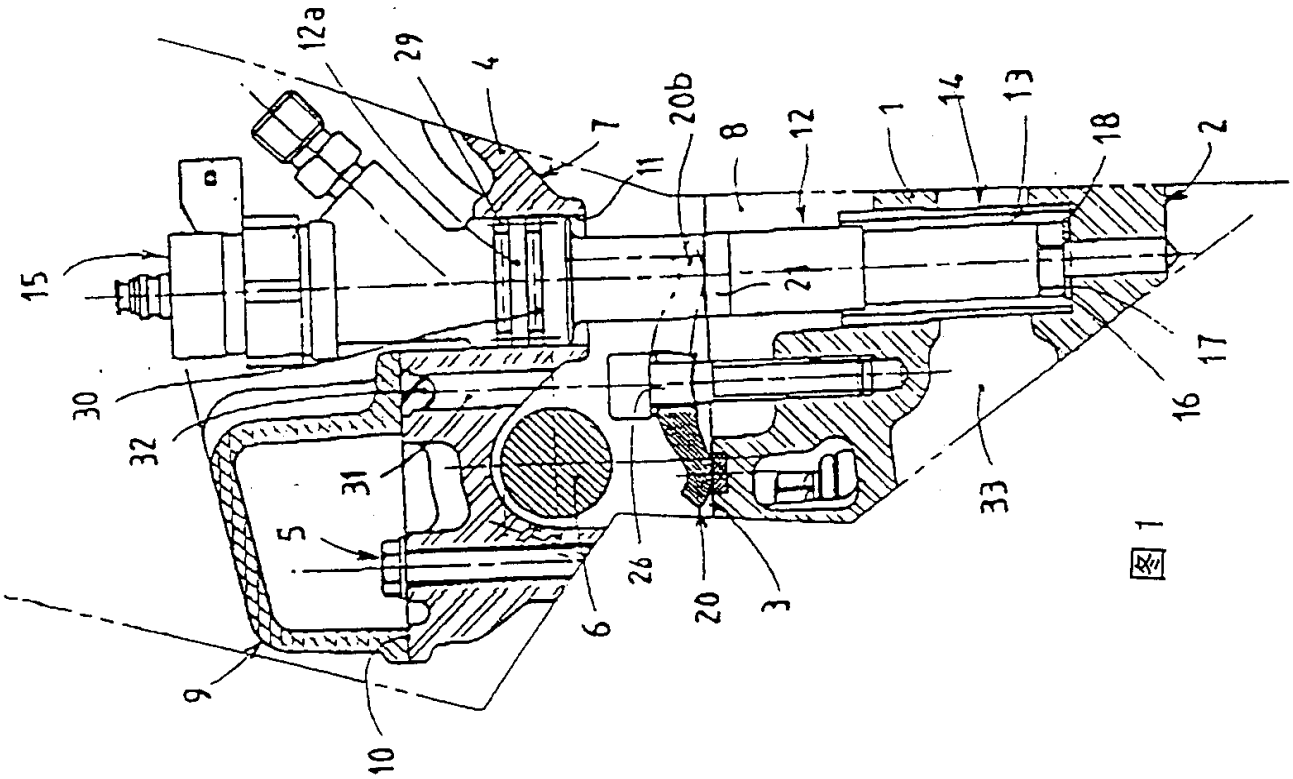

12a
29
4
7
11
20b
8
12
1
14
13
18
2
15
21
30
32
31
5
26
20
3
6
9
10
33
16
17

图 1

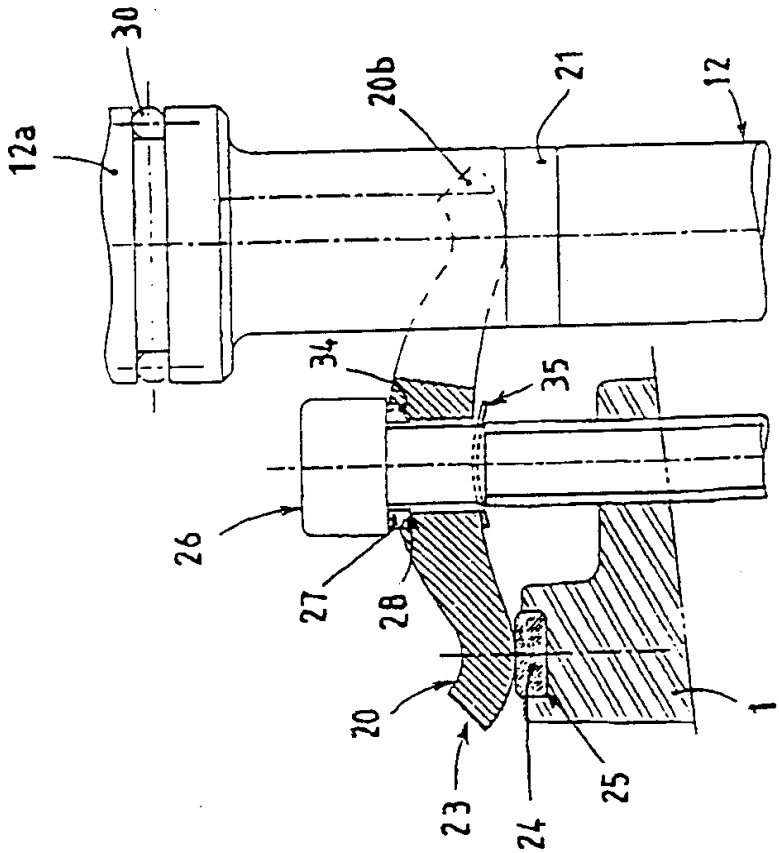

30
12a
20b
21
12
34
35
26
27
28
20
23
24
25
1

图 2

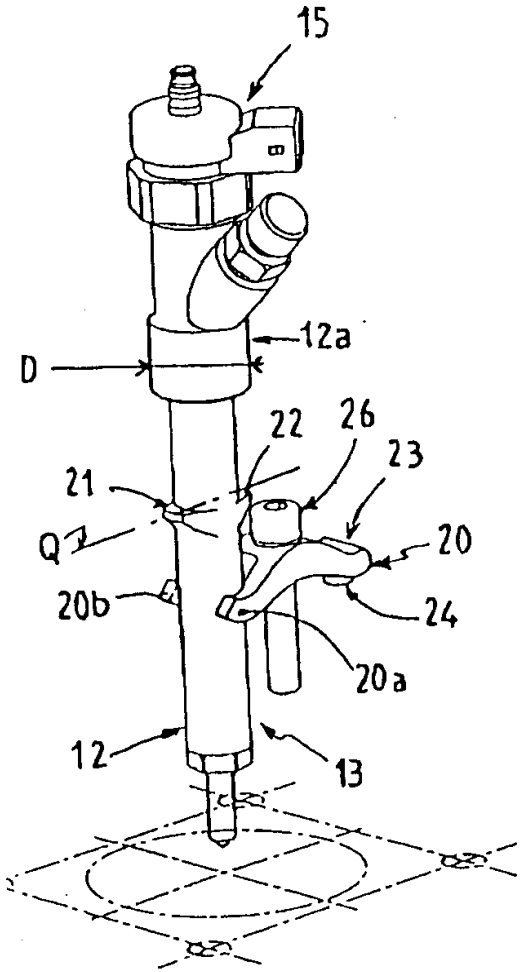

15
12a
D
22
26
23
21
20
Q
20b
24
20a
12
13

图 3

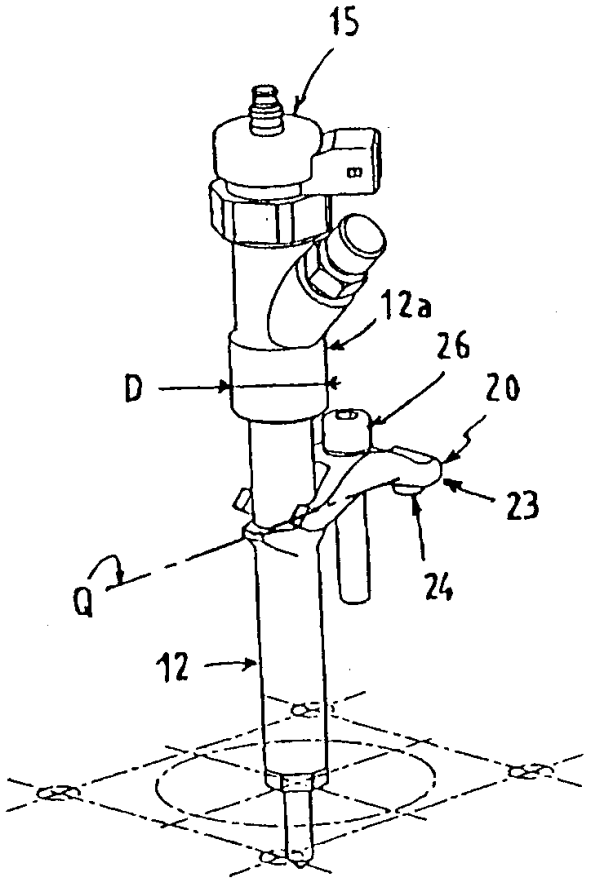

15
12a
26
D
20
23
Q
24
12

图 4

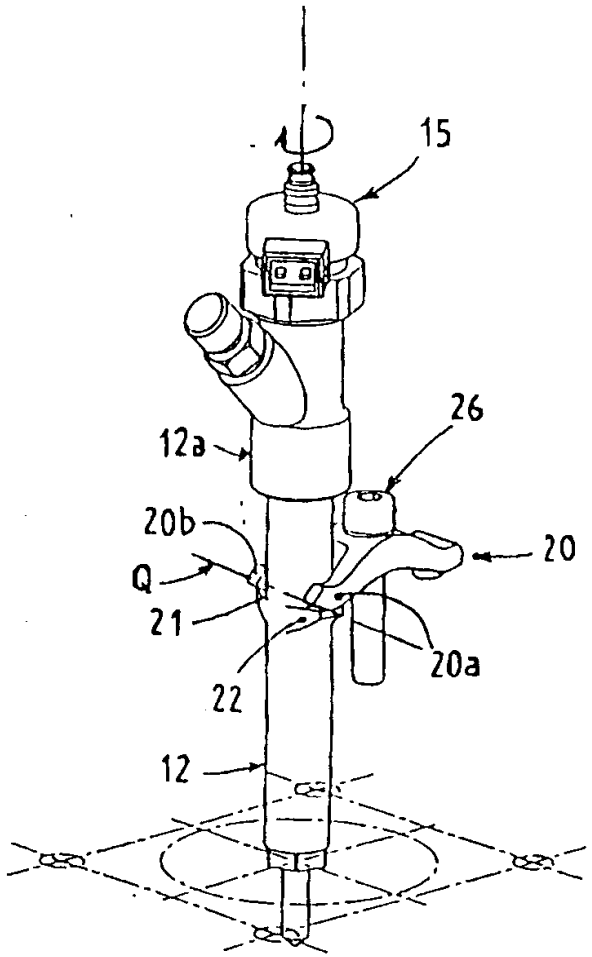

15
26
12a
20b
20
Q
21
20a
22
12

图 5