(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102069468 A
(43)申请公布日 2011.05.25

(21)申请号 201010592094.8

(22)申请日 2010.12.16

(71)申请人 锐展(铜陵)科技有限公司
地址 244061 安徽省铜陵市经济技术开发区黄山大道

(72)发明人 徐泽军 张宝秀

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107
代理人 张小虹

(51)Int.Cl.
B25B 27/02(2006.01)

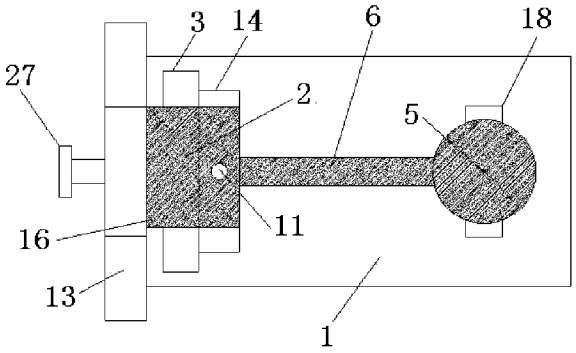
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54)发明名称

活塞连杆装配工装

(57)摘要

本发明提供一种应用于发动机装配领域的活塞连杆装配工装，所述的活塞连杆装配工装包括工装底座(1)，安装在工装底座(1)上的能够卡紧活塞(2)的活塞定位块(3)，连杆大头定位块(4)，连杆大头孔(5)设置为套装在连杆大头定位块(4)上的结构，连杆大头定位块(4)也安装在工装底座(1)上，通过连杆大头定位块(4)定位的连杆(6)的连杆小头孔(7)的一端设置为延伸到活塞内腔(8)的结构。本发明的装配工装，结构简单，容易加工，最主要的是，能够保证在敲打活塞销压入工装的过程中，从而保证了活塞和连杆装配的精度，同时使得活塞和连杆的装配变得简捷方便，从而能明显提高活塞和连杆装配的效率。



CN 102069468 A

1. 活塞连杆装配工装，其特征在于：所述的活塞连杆装配工装包括工装底座 (1)，安装在工装底座 (1) 上的能够卡紧活塞 (2) 的活塞定位块 (3)，连杆大头定位块 (4)，连杆大头孔 (5) 设置为套装在连杆大头定位块 (4) 上的结构，所述的连杆大头定位块 (4) 也安装在工装底座 (1) 上，通过连杆大头定位块 (4) 定位的连杆 (6) 的连杆小头孔 (7) 的一端设置为延伸到活塞内腔 (8) 的结构。

2. 根据权利要求 1 所述的活塞连杆装配工装，其特征在于：所述的活塞定位块 (3) 设置为与活塞 (2) 外形配合的凹槽结构 (9)，所述的连杆大头定位块 (4) 设置为柱形结构，连杆大头定位块 (4) 设置两级的结构，两级之间设置台阶结构Ⅰ (10)，所述的套装在连杆大头定位块 (4) 上的连杆大头孔 (5) 抵靠在台阶结构Ⅰ (10) 上，所述的活塞连杆装配工装还包括能够穿过连杆小头孔 (7) 和活塞销孔 (11) 的活塞销定位工装 (12)。

3. 根据权利要求 1 所述的活塞连杆装配工装，其特征在于：所述的活塞定位块 (3) 两侧还分别设置有卡块Ⅰ (13) 和卡块Ⅱ (14)，所述的卡块Ⅰ (13) 为板状结构，所述的活塞定位块 (3) 和卡块Ⅰ (13) 之间设置间隙，所述的卡块Ⅱ (14) 和活塞定位块 (3) 的另一侧贴合设置，所述的卡块Ⅱ (14) 上设置穿孔 (15)。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的活塞连杆装配工装，其特征在于：所述的活塞 (2) 的活塞头部 (16) 设置为夹装在卡块Ⅱ (13) 和活塞定位块 (14) 上的结构，所述的活塞销孔 (11) 设置为与卡块Ⅱ (14) 上的穿孔 (15) 位置对应的结构。

5. 根据权利要求 4 所述的活塞连杆装配工装，其特征在于：所述的连杆大头定位块 (4) 上还包括垂直设置的定位螺栓 (17) 和定位块 (18)，所述的定位块 (18) 设置为能够穿过定位螺栓 (17) 的结构，定位螺栓 (17) 上有与定位螺栓 (17) 配合的定位螺母 (19)。

6. 根据权利要求 5 所述的活塞连杆装配工装，其特征在于：所述的活塞连杆装配工装还包括将活塞销 (20) 压入活塞销孔 (11) 和连杆小头孔 (7) 内的活塞销压入工装 (21)，所述的活塞销压入工装 (21) 设置为 T 字形结构，活塞销压入工装 (21) 的本体部位 (22) 设置为能够与活塞销孔 (11) 和连杆大头孔 (7) 配合的结构。

7. 根据权利要求 6 所述的活塞连杆装配工装，其特征在于：所述的活塞销定位工装 (12) 设置为与活塞销孔 (11) 和连杆小头孔 (7) 配合的结构，活塞销定位工装 (12) 的定位工装端头 (23) 与定位工装本体 (25) 之间设置台阶结构 (26)，定位工装端头 (23) 设置为与穿孔 (15) 配合的结构。

8. 根据权利要求 7 所述的活塞连杆装配工装，其特征在于：所述的工装底座 (1) 上设置多个安装孔 (24)，所述的活塞定位块 (3)、卡块Ⅰ (13)、卡块Ⅱ (14)、连杆大头定位块 (4) 分别通过螺栓与安装孔 (24) 连接。

9. 根据权利要求 8 所述的活塞连杆装配工装，其特征在于：所述的卡块Ⅰ (13) 上设置能够卡紧活塞 (2) 的调节螺栓 (27)。

活塞连杆装配工装

技术领域

[0001] 本发明属于发动机装配工装技术领域，更具体地说，是涉及一种能够提高活塞和连杆装配精度和小轮车的活塞连杆装配工装。

背景技术

[0002] 一般在合成活塞连杆时，都需要将连杆小头进行加热后再将活塞销压入连杆的。在这过程中就需要保证连杆小头和活塞的位置不发生偏移。虽然现在也有很多工装，但我们这款工装结构非常简单而且能够保证活塞连杆的相对位置，而且在敲打活塞销的过程中，连杆不发生跳动，能够保证合成的顺利和精确度。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是：针对现有技术的不足，提供一种能够保证在装配活塞和连杆的过程中，避免连杆和活塞跳动而引起的误差，从而保证活塞和连杆装配精度和效率的活塞连杆装配工装。

[0004] 要解决以上所述的技术问题，本发明采取的技术方案为：

[0005] 本发明为一种活塞连杆装配工装，所述的活塞连杆装配工装包括工装底座，安装在工装底座上的能够卡紧活塞的活塞定位块，连杆大头定位块，连杆大头孔设置为套装在连杆大头定位块上的结构，所述的连杆大头定位块也安装在工装底座上，通过连杆大头定位块定位的连杆的连杆小头孔一端设置为延伸到活塞内腔的结构。

[0006] 所述的活塞定位块设置为与活塞外形配合的凹槽结构，所述的连杆大头定位块设置为柱形结构，连杆大头定位块设置两级的结构，两级之间设置台阶结构，套装在连杆大头定位块上的连杆大头孔抵靠在台阶结构上，活塞连杆装配工装还包括能够穿过连杆小头孔和活塞销孔的活塞销定位工装。

[0007] 所述的活塞定位块两侧还分别设置有卡块Ⅰ和卡块Ⅱ，所述的卡块Ⅰ为板状结构，所述的活塞定位块和卡块Ⅰ之间设置间隙，所述的卡块Ⅱ和活塞定位块的另一侧贴合设置，所述的卡块Ⅱ上设置穿孔。

[0008] 所述的活塞的活塞头部设置为夹装在卡块Ⅱ和活塞定位块上的结构，所述的活塞销孔设置为与卡块Ⅱ上的穿孔位置对应的结构。

[0009] 所述的连杆大头定位块上还包括垂直设置的定位螺栓和定位块，定位块设置为能够穿过定位螺栓的结构，定位螺栓上有与定位螺栓配合的定位螺母。

[0010] 所述的活塞连杆装配工装还包括将活塞销压入活塞销孔和连杆小头孔内的活塞销压入工装，所述的活塞销压入工装设置为Ｔ字形结构，活塞销压入工装的本体部位设置为能够与活塞销孔和连杆大头孔配合的结构。

[0011] 所述的活塞销定位工装设置为与活塞销孔和连杆小头孔配合的结构，所述的活塞销定位工装的定位工装端头设置为与穿孔配合的结构。

[0012] 所述的工装底座上设置多个安装孔，所述的活塞定位块、卡块Ⅰ、卡块Ⅱ、连杆大

头定位块分别通过螺栓与安装孔连接。

[0013] 所述的卡块Ⅰ上设置能够卡紧活塞的调节螺栓。

[0014] 采用本发明的技术方案，能得到以下的有益效果：

[0015] 本发明的装配工装，结构简单，容易加工，经济性比较好，最主要的是，能够保证在敲打活塞销压入工装的过程中，连杆和活塞都不跳动而引起的误差，从而保证了活塞和连杆装配的精度，同时使得活塞和连杆的装配变得简捷方便，从而能明显提高活塞和连杆装配的效率。

附图说明

[0016] 下面对本说明书各附图所表达的内容及图中的标记作出简要的说明：

[0017] 图 1 为本发明所述的活塞连杆装配工装正视结构示意图；

[0018] 图 2 为图 1 所述的活塞连杆装配工装侧视结构示意图；

[0019] 图 3 为本发明所述的活塞连杆装配工装安装时的结构示意图；

[0020] 图 4 为本发明所述的活塞连杆装配工装安装时的局部剖视结构示意图；

[0021] 图 5 为活塞销定位工装的结构示意图；

[0022] 图 6 为活塞销压入工装的结构示意图；

[0023] 图 7 为连杆大头定位块的结构示意图；

[0024] 图中标记：1、工装底座；2、活塞；3、活塞定位块；4、连杆大头定位块；5、连杆大头孔；6、连杆；7、连杆小头孔；8、活塞内腔；9、凹槽结构；10、台阶结构Ⅰ；11、活塞销孔；12、活塞销定位工装；13、卡块Ⅰ；14、卡块Ⅱ；15、穿孔；16、活塞头部；17、定位螺栓；18、定位块；19、定位螺母；20、活塞销；21、活塞销压入工装；22、本体部位；23、定位工装端头；24、安装孔；25、定位工装本体；26、台阶结构Ⅱ；27、调节螺栓。

具体实施方式

[0025] 下面对照附图，通过对实施例的描述，对本发明的具体实施方式如所涉及的各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理等作进一步的详细说明：

[0026] 如附图 1-7 所示，本发明为一种活塞连杆装配工装，所述的活塞连杆装配工装包括工装底座 1，安装在工装底座 1 上的能够卡紧活塞 2 的活塞定位块 3，连杆大头定位块 4，连杆大头孔 5 设置为套装在连杆大头定位块 4 上的结构，所述的连杆大头定位块 4 也安装在工装底座 1 上，通过连杆大头定位块 4 定位的连杆 6 的连杆小头孔 7 的一端设置为延伸到活塞内腔 8 的结构。

[0027] 所述的活塞定位块 3 设置为与活塞 2 外形配合的凹槽结构 9，所述的连杆大头定位块 4 设置为柱形结构，连杆大头定位块 4 设置两级的结构，两级之间设置台阶结构Ⅰ 10，所述的套装在连杆大头定位块 4 上的连杆大头孔 5 抵靠在台阶结构 10 上，所述的活塞连杆装配工装还包括能够穿过连杆小头孔 7 和活塞销孔 11 的活塞销定位工装 12。

[0028] 所述的活塞定位块 3 两侧还分别设置有卡块Ⅰ 13 和卡块Ⅱ 14，所述的卡块Ⅰ 13 为板状结构，所述的活塞定位块 3 和卡块Ⅰ 13 之间设置间隙，所述的卡块Ⅱ 14 和活塞定位块 3 的另一侧贴合设置，所述的卡块Ⅱ 14 上设置穿孔 15。

[0029] 由于活塞头部为圆形结构，活塞 2 卡装在凹槽结构 12 内，活塞头部的圆形结构位置通过卡块Ⅰ 13 和活塞定位块 3 夹紧，活塞本体两侧的活塞销孔 11 的部位设置出削平的平面结构，装配时，平面结构刚好位于卡块Ⅱ 14 上的结构，活塞销孔 11 刚好与穿孔 15 的位置对应。

[0030] 所述的活塞 2 的活塞头部 16 设置为夹装在卡块Ⅱ 13 和活塞定位块 14 上的结构，所述的活塞销孔 11 设置为与卡块Ⅱ 14 上的穿孔 15 位置对应的结构。

[0031] 所述的连杆大头定位块 4 上还包括垂直设置的定位螺栓 17 和定位块 18，所述的定位块 18 设置为能够穿过定位螺栓 17 的结构，定位螺栓 17 上有与定位螺栓 17 配合的定位螺母 19。

[0032] 所述的活塞连杆装配工装还包括将活塞销 20 压入活塞销孔 11 和连杆小头孔 7 内的活塞销压入工装 21，所述的活塞销压入工装 21 设置为 T 字形结构，活塞销压入工装 21 的本体部位 22 设置为能够与活塞销孔 11 和连杆大头孔 7 配合的结构。

[0033] 所述的活塞销定位工装 12 设置为与活塞销孔 11 和连杆小头孔 7 配合的结构，活塞销定位工装 12 的定位工装端头 23 与定位工装本体 25 之间设置台阶结构 26，定位工装端头 23 设置为与穿孔 15 配合的结构。

[0034] 所述的活塞销定位工装设置为与活塞销孔和连杆小头孔配合的结构，所述的活塞销定位工装的定位工装端头设置为与穿孔配合的结构。

[0035] 活塞销定位工装 12 穿入活塞销孔 11 和连杆小头孔 7 后，活塞销定位工装 12 进入一定程度后，即插入穿孔 15 内，由于定位工装端头 23 与定位工装本体 25 之间的台阶结构Ⅱ 26 的存在，这就能够起到对活塞销定位工装 12 穿入程度进行限制的作用。

[0036] 所述的工装底座 1 上设置多个安装孔 24，所述的活塞定位块 3、卡块Ⅰ 13、卡块Ⅱ 14、连杆大头定位块 4 分别通过螺栓与安装孔 24 连接。

[0037] 所述的卡块Ⅰ 13 上设置能够卡紧活塞 2 的调节螺栓 27。调节螺栓 27 通过拧进拧出来固定活塞的位置。

[0038] 本发明的工装中，活塞定位块 3、卡块Ⅰ 13、卡块Ⅱ 14、连杆大头定位块 4 设置为分别通过螺栓与安装孔 24 的结构，由于工装底座 1 上的安装孔 24 为多个，这使得活塞定位块 3、卡块Ⅰ 13、卡块Ⅱ 14、连杆大头定位块 4 之间的位置和距离可以根据活塞尺寸和连杆尺寸分别进行调整。调整时，只要根据需要将活塞定位块 3 和连杆大头定位块 4 之间的布置距离即可。

[0039] 本发明中的活塞定位块 3、连杆大头定位块 4 设置活动结构，也使得活塞定位块 3、连杆大头定位块 4 可以根据需要更换不同尺寸的结构，这样就可以适应不同的活塞和连杆的装配，从而扩大的本发明的工装的适用范围。

[0040] 本发明中的活塞定位块 3、卡块Ⅰ 13、卡块Ⅱ 14、连杆大头定位块 4 也可以设置为固定在工装底座 1 上的结构。

[0041] 在活塞和连杆的装配过程中，首先将活塞放在活塞定位块 3 上的凹槽结构内，然后将连杆小头孔加热，等加热到大约 200℃的时候，将连杆大头孔套装在连杆大头定位块 4 上，此时，连杆小头孔 7 延伸到活塞内腔 8 中，再将连杆大头孔 5 套装在连杆大头定位块 4，此时，再将定位块 18 套进定位螺栓 17 中，再拧紧定位螺母 19，这就实现了连杆大头的定位。

[0042] 然后，用活塞销定位工装 12 穿过活塞销孔 11 和连杆小头孔 7，这样就实现了活塞

销孔 11 和连杆小头孔 7 的孔的对准，此时拿出活塞销定位工装 12，再将活塞销 20 放到对准活塞销孔 11 和连杆小头孔 7 的位置，用 T 型结构的活塞销压入工装 21 将活塞销 20 敲入连杆小头孔 7 和活塞销孔 11 中，这样就完成了活塞和连杆的装配。

[0043] 本实用新型的结构相对来说比较简单，容易加工，经济性比较好，最主要的是能够保证在敲打活塞销压入工装的过程中，连杆和活塞都不跳动而引起的误差，从而保证了装配的准确和精度。

[0044] 本发明的装配工装，结构简单，容易加工，经济性比较好，最主要的是，能够保证在敲打活塞销压入工装的过程中，连杆和活塞都不跳动而引起的误差，从而保证了活塞和连杆装配的精度，同时使得活塞和连杆的装配变得简捷方便，从而能明显提高活塞和连杆装配的效率。

[0045] 上面结合附图对本发明进行了示例性的描述，显然本发明具体的实现并不受上述方式的限制，只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种改进，或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其他场合的，均在本发明的保护范围内。

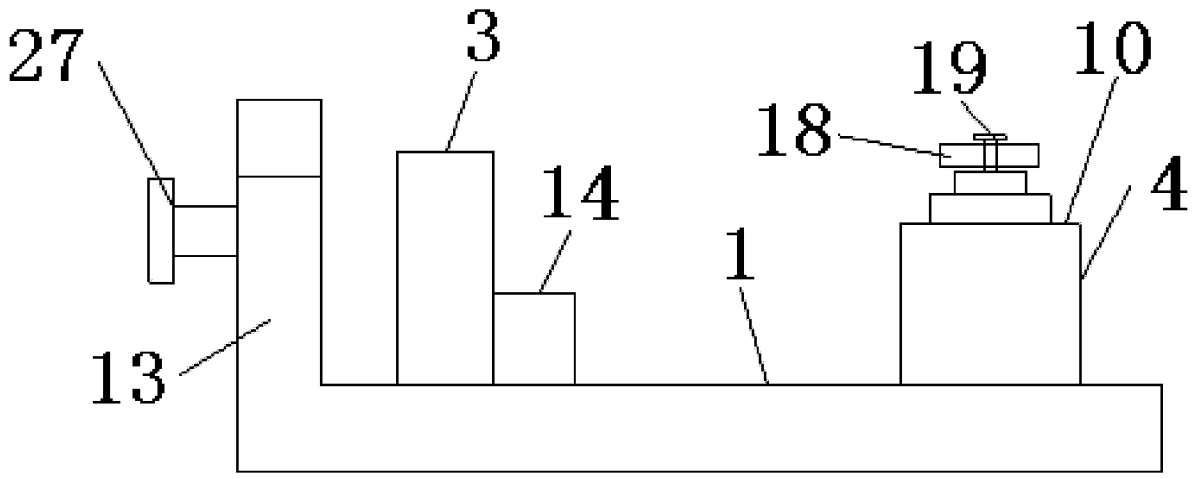


图 1

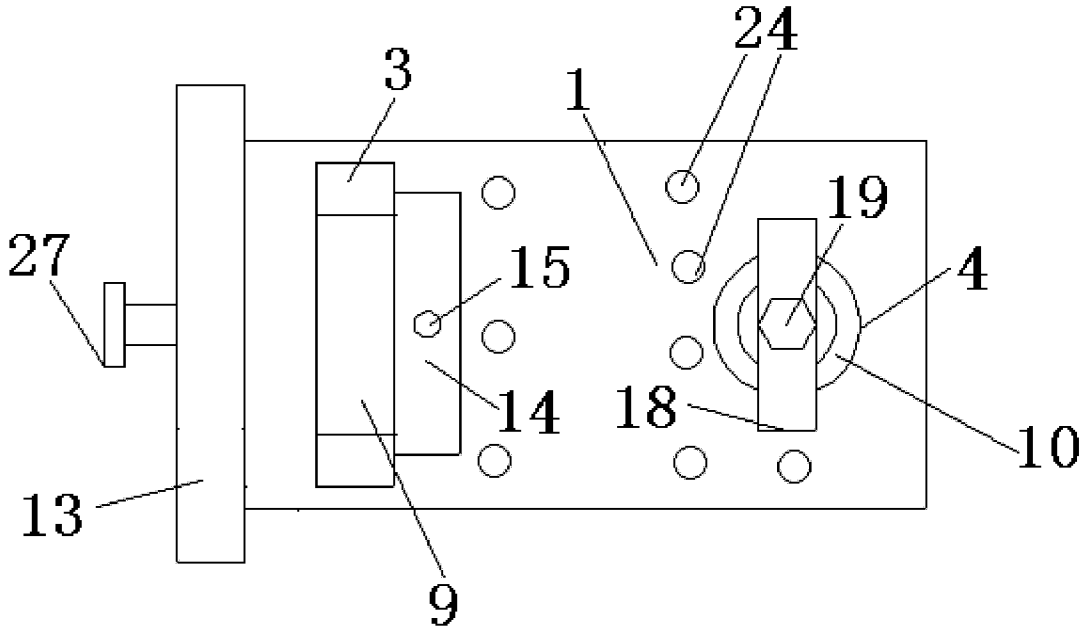


图 2

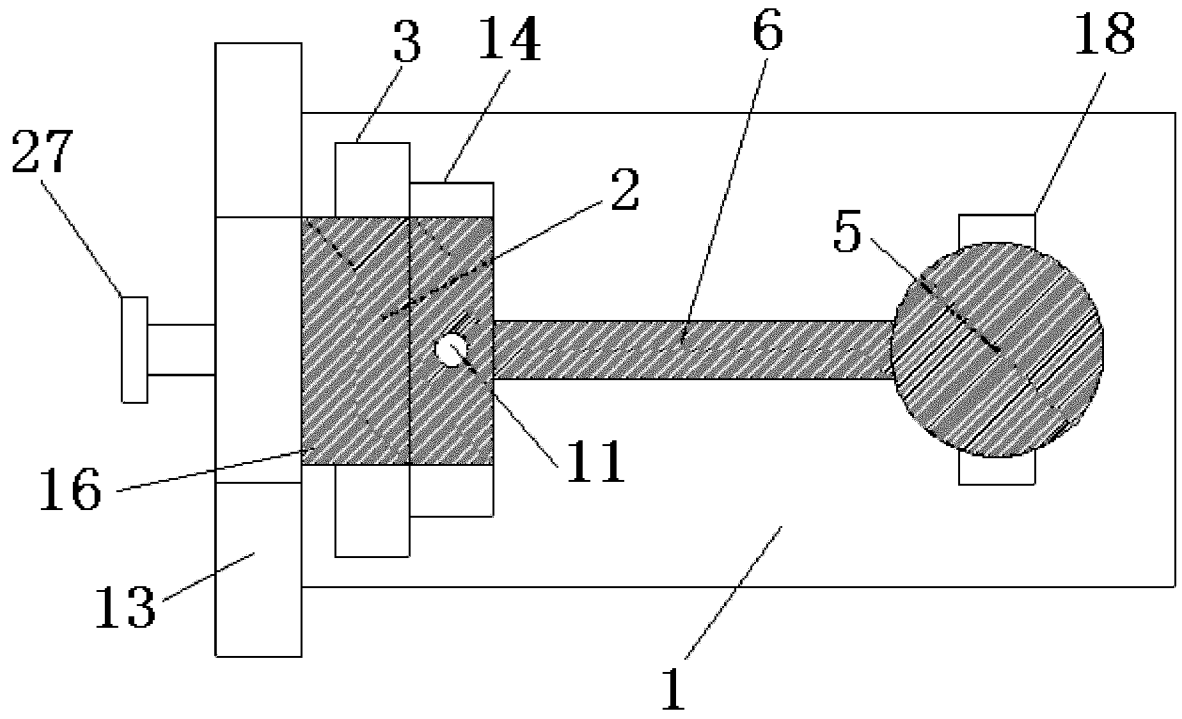


图 3

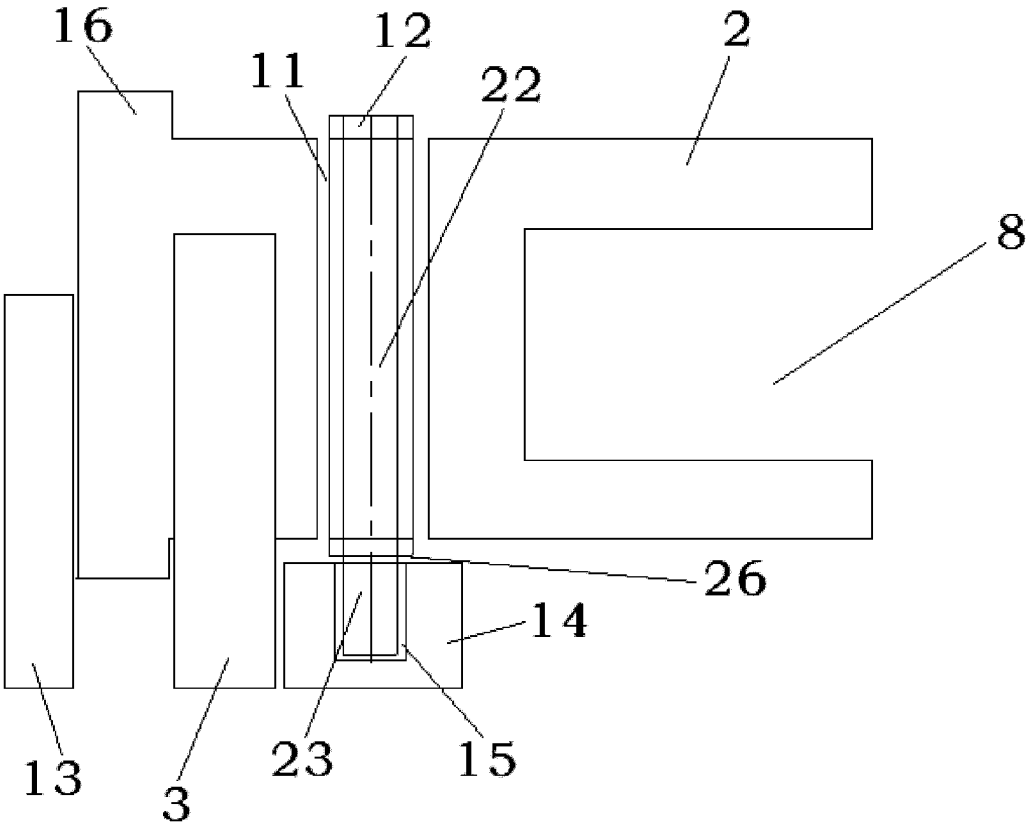


图 4

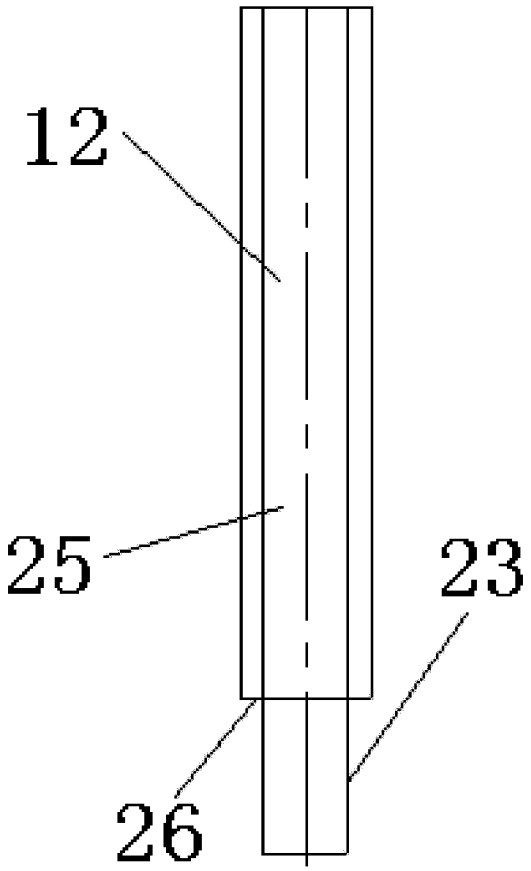


图 5

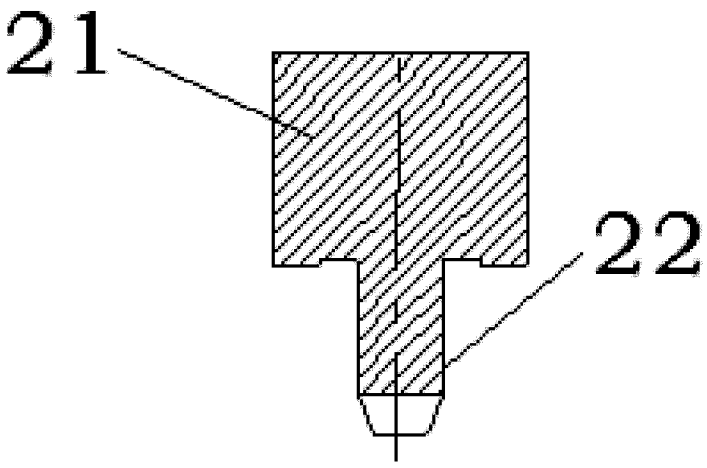


图 6

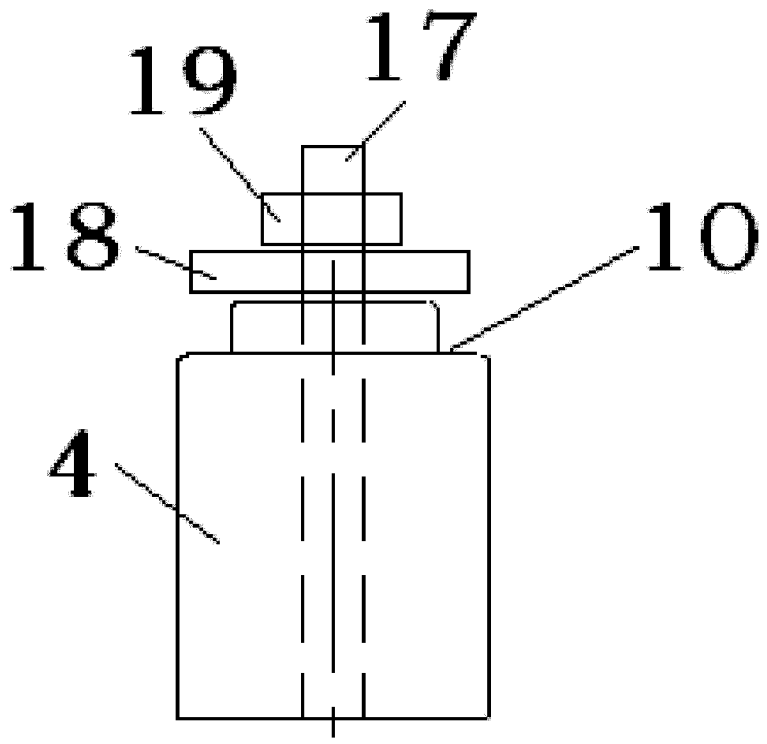


图 7