



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106847604 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(21)申请号 201710154788.5

(22)申请日 2017.03.15

(71)申请人 天津平高智能电气有限公司

地址 300304 天津市东丽区华明镇鸿泰路
与华裕路交叉口

申请人 平高集团有限公司 国家电网公司

(72)发明人 刘随军 刘良 刘易雄 秦晓景
付玉良 葛媛媛 周仁领 甘新华
彭朝德 禹锦绣

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 徐小磊

(51)Int.Cl.

H01H 33/66(2006.01)

H01H 33/662(2006.01)

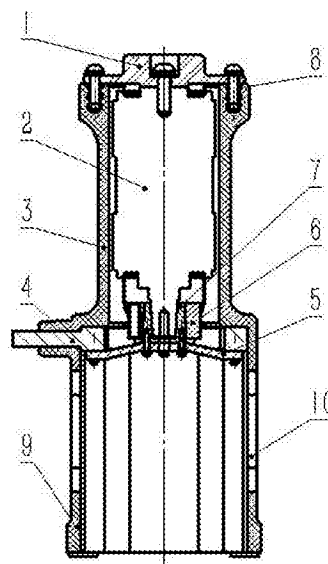
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

动端出线座及使用该动端出线座的固封极柱

(57)摘要

本发明涉及动端出线座及使用该动端出线座的固封极柱,固封极柱包括灭弧室和动端出线座,灭弧室的动导电杆通过软连接装置与所述动端出线座电连接,动端出线座包括导电框,导电框包括内腔用于与动导电杆相对应的中间框体部分及至少一个沿垂直于动导电杆运动方向外凸于中间框体部分设置的边缘框体部分,边缘框体部分上设置有用于与所述软连接装置中的软连接的端部相连的软连接固定部。本发明解决了现有技术中受动端出线座限制,软连接长度不能过长而导致的软连接变形能力有限的问题。



1. 固封极柱, 包括灭弧室和动端出线座, 灭弧室的动导电杆通过软连接装置与所述动端出线座电连接, 其特征在于: 动端出线座包括导电框, 导电框包括内腔用于与动导电杆相对应的中间框体部分及至少一个沿垂直于动导电杆运动方向外凸于中间框体部分设置的边缘框体部分, 边缘框体部分上设置有用于与所述软连接装置中的软连接的端部相连的软连接固定部。

2. 根据权利要求1所述的固封极柱, 其特征在于: 中间框体部分的内腔与边缘框体部分的内腔相通, 中间框体部分的内腔尺寸大于边缘框体部分的内腔尺寸。

3. 根据权利要求1所述的固封极柱, 其特征在于: 边缘框体部分有多个, 各边缘框体部分成对布置, 每对边缘框体部分中的两个边缘框体部分的延伸方向一致。

4. 根据权利要求1所述的固封极柱, 其特征在于: 动端出线座还包括设置于对应边缘框体部分上的出线柱, 出线柱的延伸方向和与其所在的边缘框体部分的延伸方向一致。

5. 根据权利要求1所述的固封极柱, 其特征在于: 固封极柱还包括固定于灭弧室外围的绝缘体, 绝缘体包括位于灭弧室外围的至少两个间隔设置的弧形板和位于弧形板下端的绝缘座, 绝缘座为壳形结构, 绝缘座的壳体壁上开设有散热孔。

6. 根据权利要求1~5任意一项所述的固封极柱, 其特征在于: 软连接装置包括固定于动导电杆上的移动块, 移动块上于软连接的上侧固设有散热器, 散热器具有沿动导电杆运动方向延伸的散热通道, 中间框体部分的内腔用于避让所述散热器。

7. 根据权利要求6所述的固封极柱, 其特征在于: 环形散热基体及呈辐射状分布于所述环形散热基体外周的散热片, 相邻两个散热片之间形成所述散热通道, 散热通道为直线形通道。

8. 动端出线座, 其特征在于: 包括导电框, 导电框包括内腔用于与动导电杆相对应的中间框体部分及至少一个沿垂直于动导电杆运动方向外凸于中间框体部分设置的边缘框体部分, 边缘框体部分上设置有用于与软连接装置中的软连接的端部相连的软连接固定部。

9. 根据权利要求8所述的动端出线座, 其特征在于: 中间框体部分的内腔与边缘框体部分的内腔相通, 中间框体部分的内腔尺寸大于边缘框体部分的内腔尺寸。

动端出线座及使用该动端出线座的固封极柱

技术领域

[0001] 本发明涉及动端出线座及使用该动端出线座的固封极柱。

背景技术

[0002] 充气柜又称气体绝缘金属封闭开关设备,系户内交流50Hz成套电器设备,适用范围广,既可用于环境条件比较复杂的地区和污染严重的地方,又普遍用于人口密集的地区、大型工矿企业、高层建筑等场合,作为分、合负荷电流、过载电流及短路电流之用,以实现供电系统的控制、测量、在线监测与保护。

[0003] 现有的固封极柱如中国专利CN104332351A中公开的“软连接装置及使用该装置的固封极柱”,该固封极柱包括灭弧室及浇注于灭弧室外围的固封体,固封体上设置有动端出线座和静端出线座,灭弧室包括缸体及设置于缸体中的静触头,静触头与静端出线座电连接,灭弧室的动导电杆通过软连接装置与动端出线座电连接,动导电杆上伸入所述缸体的一端设置有动触头。动端出线座包括环形框架及凸设于环形框架外周设置的出线端,软连接装置包括软连接和移动块,软连接包括通过移动块与动导电杆相连的中间部和与环形框架相连的翼部,环形框架的内腔用于避让移动块和动导电杆。该固封极柱使用软连接装置实现动导电杆与动端出线座之间的电连接,相比滑动连接方案而言可以从一定程度提高散热面积,减少通电导体的发热,但是现有技术中由于环形框架基本上采用的对称结构,因此为了保证动端出线座的整体尺寸不能太大,环形框架的径向尺寸也不能太大,这就导致软连接的长度不能太长,软连接的变形能力受软连接长度的影响较大,当软连接长度较短时,其变形能力受到一定影响,长期使用,容易应力集中,发热增多,且寿命较短。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种固封极柱,以解决现有技术中受动端出线座限制,软连接长度不能过长而导致的软连接变形能力有限的问题;本发明的目的还在于提供一种该固封极柱中使用的动端出线座。

[0005] 为了解决上述问题,本发明中固封极柱的技术方案为:

固封极柱,包括灭弧室和动端出线座,灭弧室的动导电杆通过软连接装置与所述动端出线座电连接,动端出线座包括导电框,导电框包括内腔用于与动导电杆相对应的中间框体部分及至少一个沿垂直于动导电杆运动方向外凸于中间框体部分设置的边缘框体部分,边缘框体部分上设置有用与与所述软连接装置中的软连接的端部相连的软连接固定部。

[0006] 根据权利要求1所述的固封极柱,其特征在于:中间框体部分的内腔与边缘框体部分的内腔相通,中间框体部分的内腔尺寸大于边缘框体部分的内腔尺寸。

[0007] 边缘框体部分有多个,各边缘框体部分成对布置,每对边缘框体部分中的两个边缘框体部分的延伸方向一致。

[0008] 动端出线座还包括设置于对应边缘框体部分上的出线柱,出线柱的延伸方向与其所在的边缘框体部分的延伸方向一致。

[0009] 固封极柱还包括固定于灭弧室外围的绝缘体,绝缘体包括位于灭弧室外围的至少两个间隔设置的弧形板和位于弧形板下端的绝缘座,绝缘座为壳形结构,绝缘座的壳体壁上开设有散热孔。

[0010] 软连接装置包括固定于动导电杆上的移动块,移动块上于软连接的上侧固设有散热器,散热器具有沿动导电杆运动方向延伸的散热通道,中间框体部分的内腔用于避让所述散热器。

[0011] 环形散热基体及呈辐射状分布于所述环形散热基体外周的散热片,相邻两个散热片之间形成所述散热通道,散热通道为直线形通道。

[0012] 本发明中动端出线座的技术方案为:

动端出线座,包括导电框,导电框包括内腔用于与动导电杆相对应的中间框体部分及至少一个沿垂直于动导电杆运动方向外凸于中间框体部分设置的边缘框体部分,边缘框体部分上设置有用与软连接装置中的软连接的端部相连的软连接固定部。

[0013] 中间框体部分的内腔与边缘框体部分的内腔相通,中间框体部分的内腔尺寸大于边缘框体部分的内腔尺寸。

[0014] 本发明的有益效果为:本发明中导电框包括中间框体部分和边缘框体部分,中间框体部分与动导电杆相对应以用于避让相应的结构,而边缘框体部分则外凸中间框体部分设置,这样就可以增加软连接固定部与导电杆之间的距离,从而使得相比现有技术而言可以使用长度稍长的软连接,这样就可以保证软连接具有足够的变形能力,从而保证软连接的使用寿命。

附图说明

[0015] 图1是本发明中固封极柱的一个实施例的结构示意图;

图2是图1的侧视图;

图3是图1的立体图;

图4是1的仰视图;

图5是图1中静端出线座的结构示意图;

图6是图1中散热器的结构示意图;

图7是图1中动端出线座的结构示意图;

图8是图1中软连接的结构示意图;

图9是图1中下连接嵌件的结构示意图;

图10是本发明中下连接嵌件与绝缘体的配合示意图;

图11是本发明中移动块的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 固封极柱的实施例如图1~11所示:固封极柱包括灭弧室2及与灭弧室浇注固定的绝缘体,绝缘体包括位于灭弧室外围的两个左右相对设置的弧形板3和位于弧形板下端的绝缘座9,两个弧形板3之间具有间隙11,这样可以减小固封极柱前后方向上的尺寸同时便于散热,绝缘座9为壳形结构,绝缘座的左右侧壳体壁上均开设有绝缘座散热孔10,绝缘座9与弧形板3通过过渡肩部连接,前后侧的过渡肩部分上开设有过渡肩散热孔12,绝缘座的内

腔通过该过渡肩散热孔12和绝缘座散热孔10与充气柜的内腔相通。

[0017] 固封极柱还包括浇注固定于绝缘体上的动端出线座4以及可拆连接于绝缘体上端的静端出线座1,静端出线座1与灭弧室的静触头导电连接,静端出线座包括中间方形导体14及设置于中间方形导体左右两端的连接耳15,连接耳15上设置有螺栓穿孔,弧形板内预埋有上连接嵌件8,上连接嵌件具有螺纹孔,使用时可以在螺栓穿孔和螺纹孔中穿装螺栓来实现将静端出线座1固定于绝缘体上。动端出线座4通过软连接装置与动导电杆电连接,软连接装置包括连接于动导电杆上的移动块7,移动块7在操动机构驱动下能上下移动,软连接装置还包括软连接5,软连接为多层铜箔压焊而成,移动块与动导电杆之间锥面配合,软连接5通过多个外围螺栓固定于移动块上,同时在软连接、移动块和动导电杆上穿装有固定螺栓,固定螺栓处于外围螺栓的中心位置。移动块7外周面为锥面,移动块的外周面上过盈固定有散热器6,散热器6包括环形散热基体16及呈辐射状分布于环形散热基体外周的散热片17,相邻两个散热片17之间形成沿上下方向延伸的直线形的散热通道18。动端出线座4包括导电框,导电框包括中间框体部分41,中间框体部分41的内腔与动导电杆相对应并用于避让散热器,中间框体部分41的框体壁为圆弧形结构,导电框还包括一对沿垂直于动导电杆运动方向外凸于中间框体部分设置的边缘框体部分42,该对边缘框体部分中的两个边缘框体部分42的延伸方向一致,边缘框体部分42的框体壁为凹口朝向中间框体部分的凹字形,边缘框体部分42的内腔与中间框体部分41的内腔连通,边缘框体部分42的内腔尺寸小于中间框体部分的内腔尺寸。动端出线座还包括设置于其中一个边缘框体部分上的出线柱44,出线柱44的延伸方向和该边缘框体部分的延伸方向一致即均沿左右方向延伸,这样可以保证固封极柱的前后尺寸不会太大,边缘框体部分42上设置有软连接固定部43,软连接5的两端通过螺栓分别固定于对应边缘框体部分的软连接固定部43上。通过该特殊结构的动端出线座,中间框体部分和边缘框体部分形成了一个长宽比较大的结构,这样软连接就可以沿长边设置,可以保证软连接的长度,从而提高变形能力,此外出线柱设置于边缘框体部分上,使得出线柱可以更容易由绝缘体中伸出,方便接线。采用一字条形软连接,加工简单,成本低,且变形能力好。

[0018] 绝缘座9的底部四角分别浇注有下连接嵌件13,使用时,固封极柱设置于充气柜的柜体底板上,通过在柜体底板和下连接嵌件中穿装螺栓来实现将固封极柱固定在充气柜上,由于该处涉及到充气柜的密封问题,因此下连接嵌件的结构较为特殊,下连接嵌件包括底部被封堵体20封堵的套体21,套体21外周设有用于增加下连接嵌件13与绝缘座连接面积的环槽22,套体的内孔为螺纹孔25,套体25的端部外翻有连接翻沿23,连接翻沿23上设置有位于螺纹孔外围的密封圈安装槽24,使用时在密封圈安装槽24中设置密封圈,这样就可以保证该连接位置被可靠密封,密封区域较小,密封更容易被保证,且密封形式简单方便,成本较低。

[0019] 本发明中整个固封极柱整体没有尖角,所有过渡部分均圆滑过渡,环氧树脂厚度均匀,因而固封极柱周围电场分布十分均匀,不会造成电场过大、集中,从而避免闪络和电晕的产生。通过软连接形式,满足通流要求的同时还能够大幅增加散热能力;散热器可随动导电杆一起移动,这样就可以实现对散热器的快速散热,与散热器相对应的过渡肩散热孔可以更好的保证散热效果;同时过渡肩散热孔和绝缘座散热孔使得固封极柱可以跟充气柜内的SF₆之间直接进行热交换,同时增加气体的对流,能够有效地进一步降低固封极柱的温

度;散热器的散热通道为与动导电杆运动方向一致的直线形通道,这样散热器运动过程中不会有太大的风阻,有助于减少对操作功的需求。

[0020] 在本发明的其它实施例中:边缘框体部分还可以有两对、三对或更多;当然边缘框体部分也可以是奇数设置,此时软连接的端部连接于动导电杆上;移动块也可以不设,此时软连接可以直接固定于动导电杆上;动端出线座的中间框体部分的内腔也可以是矩形结构。

[0021] 动端出线座的实施例如图1~11所示:动端出线座的具体结构与上述各固封极柱实施例中所述的动端出线座相同,在此不再详述。

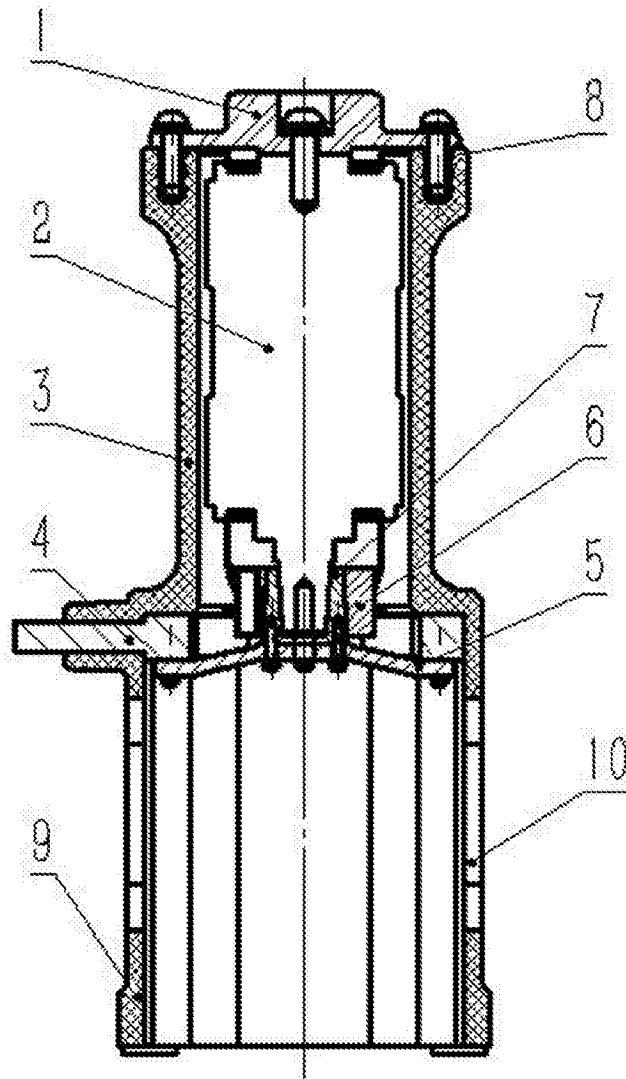


图1

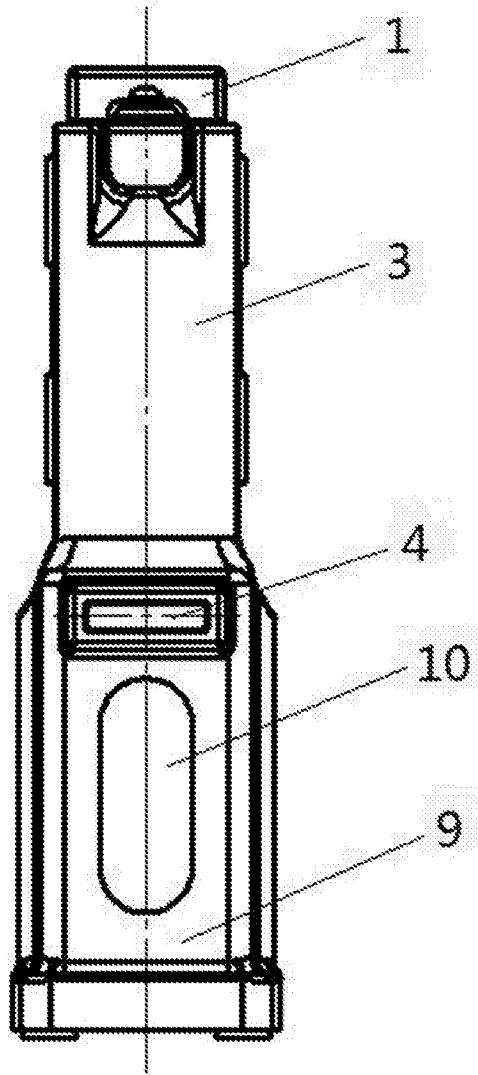


图2

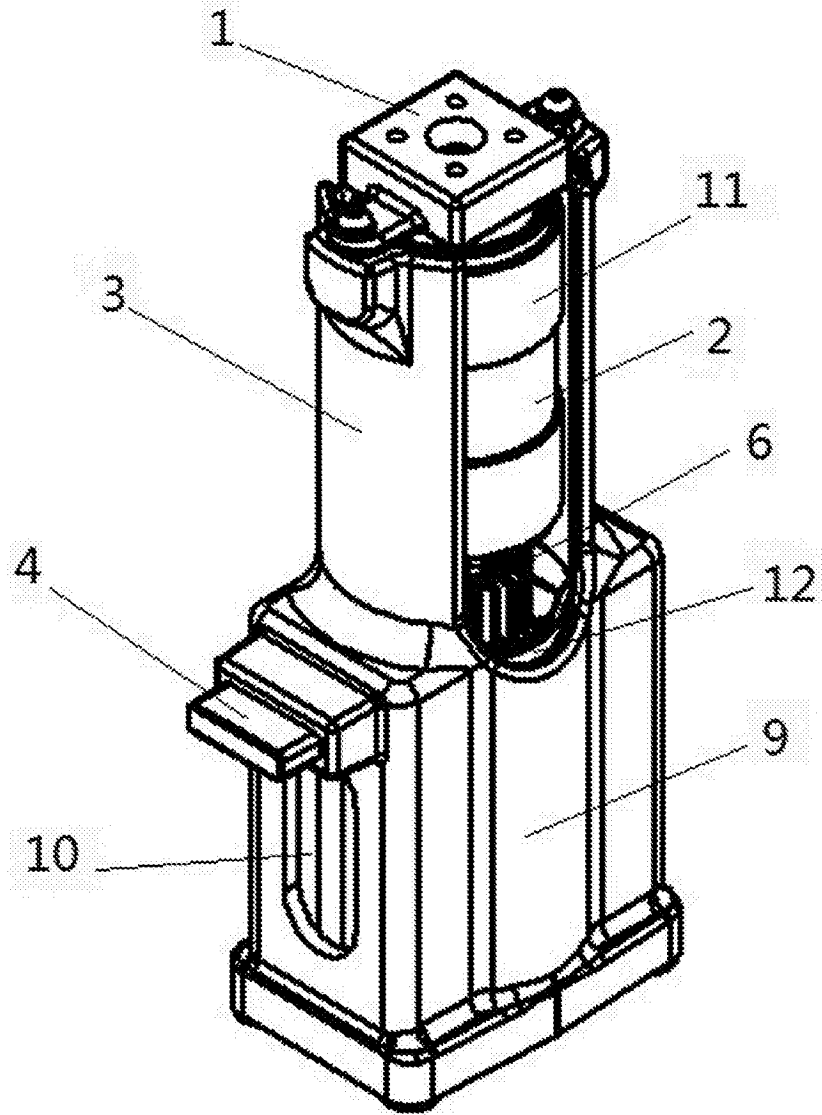


图3

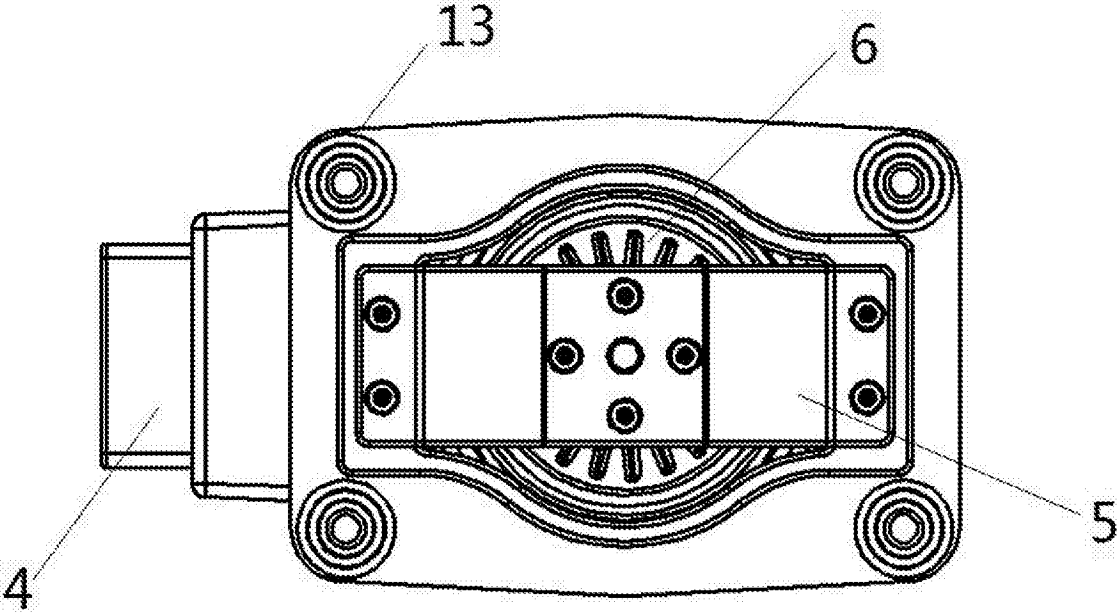


图4

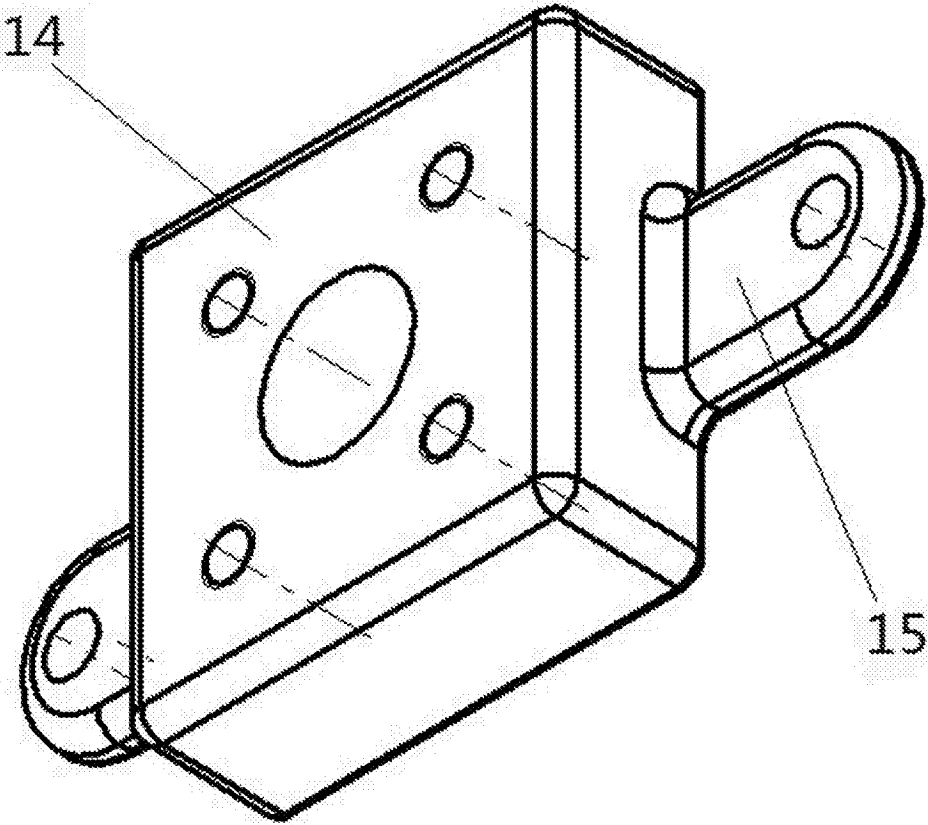


图5

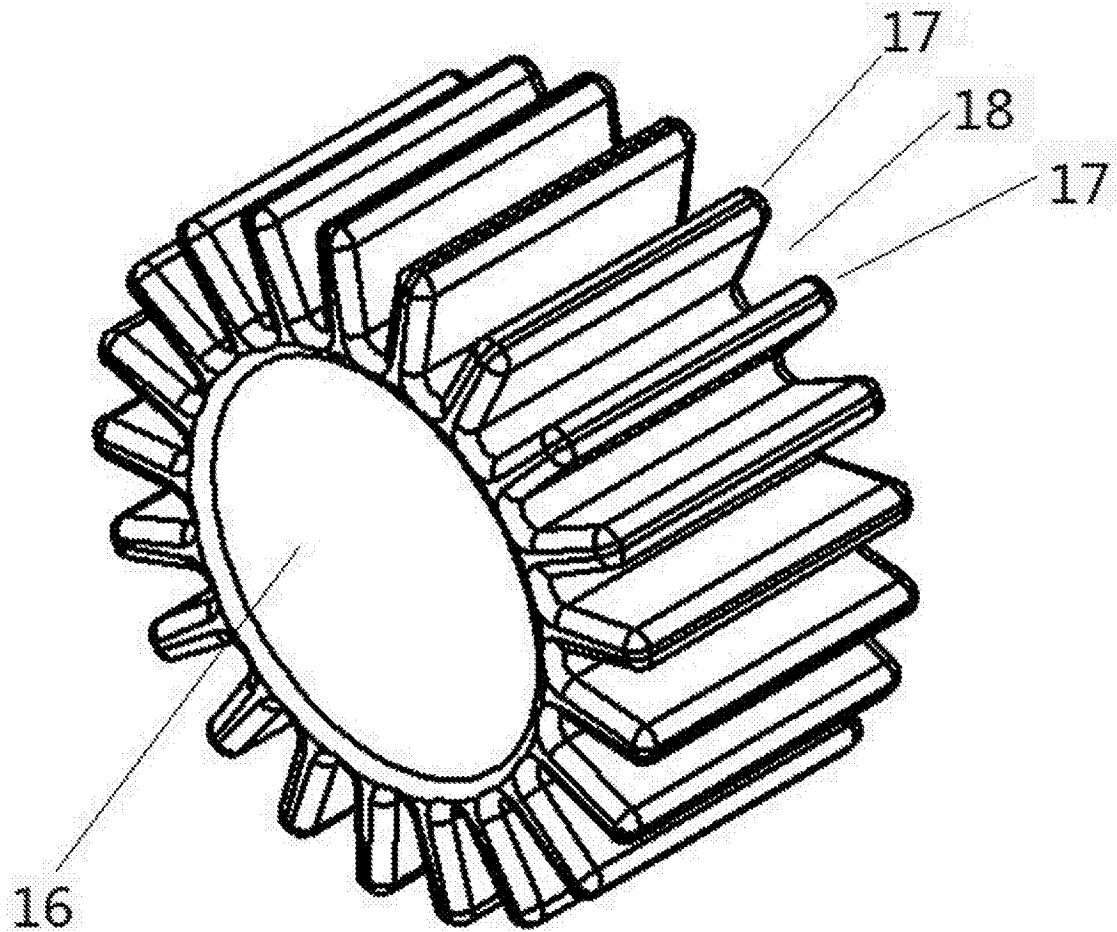


图6

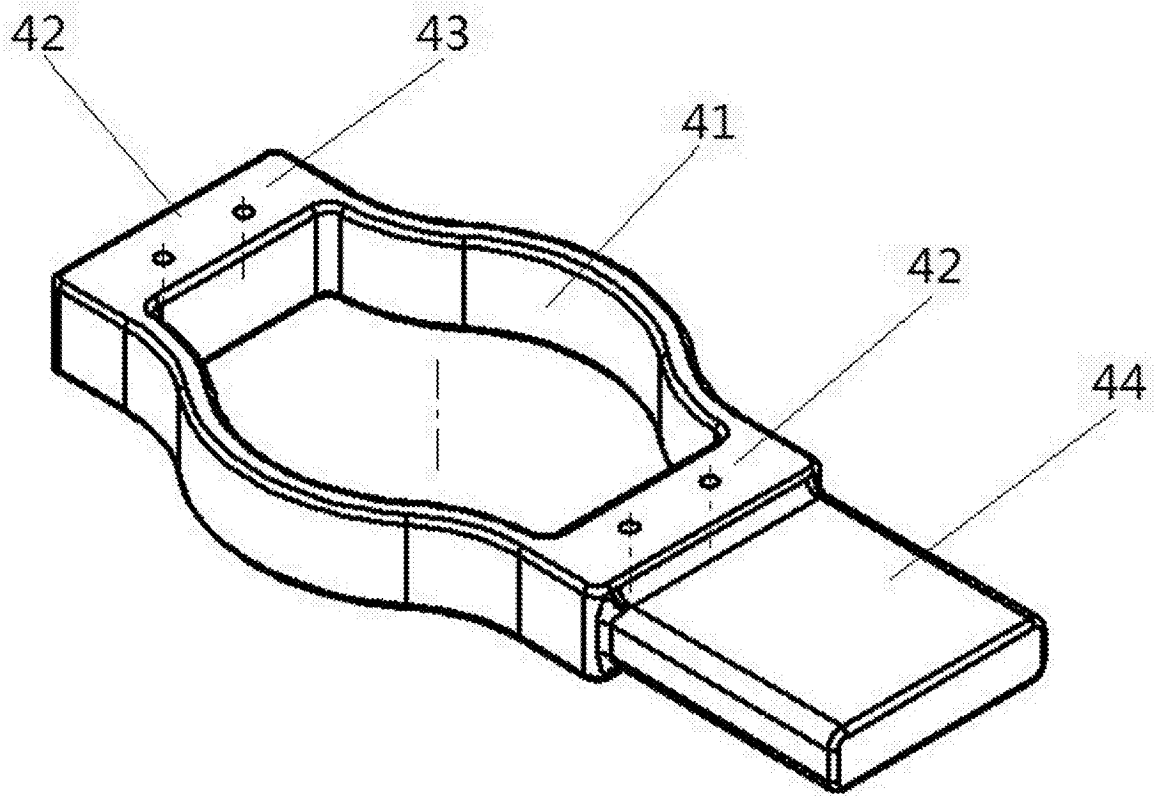


图7

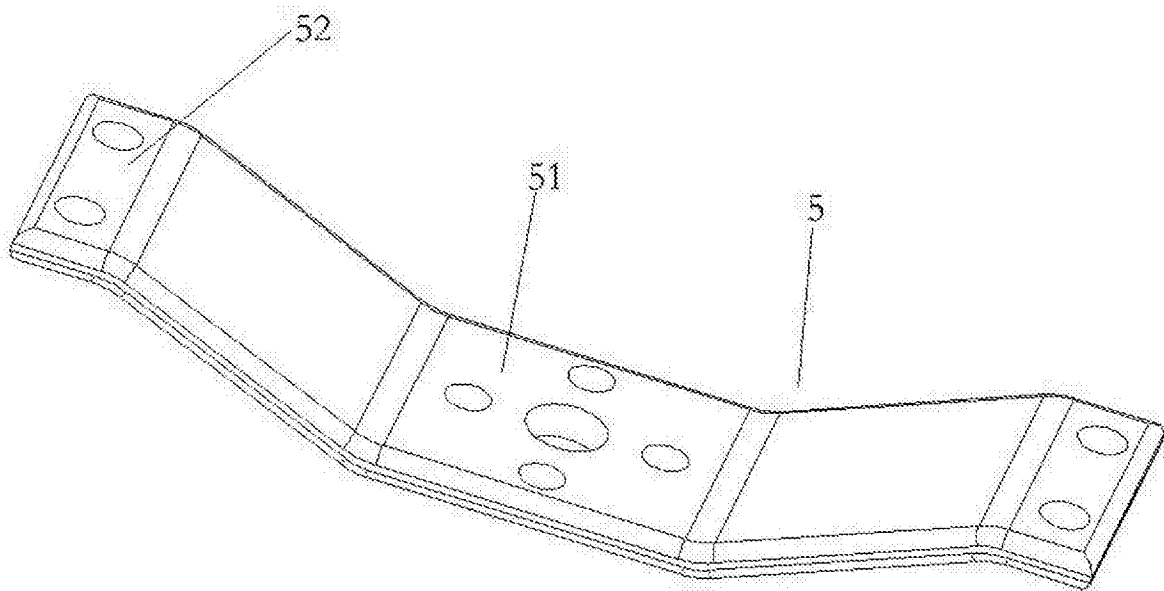


图8

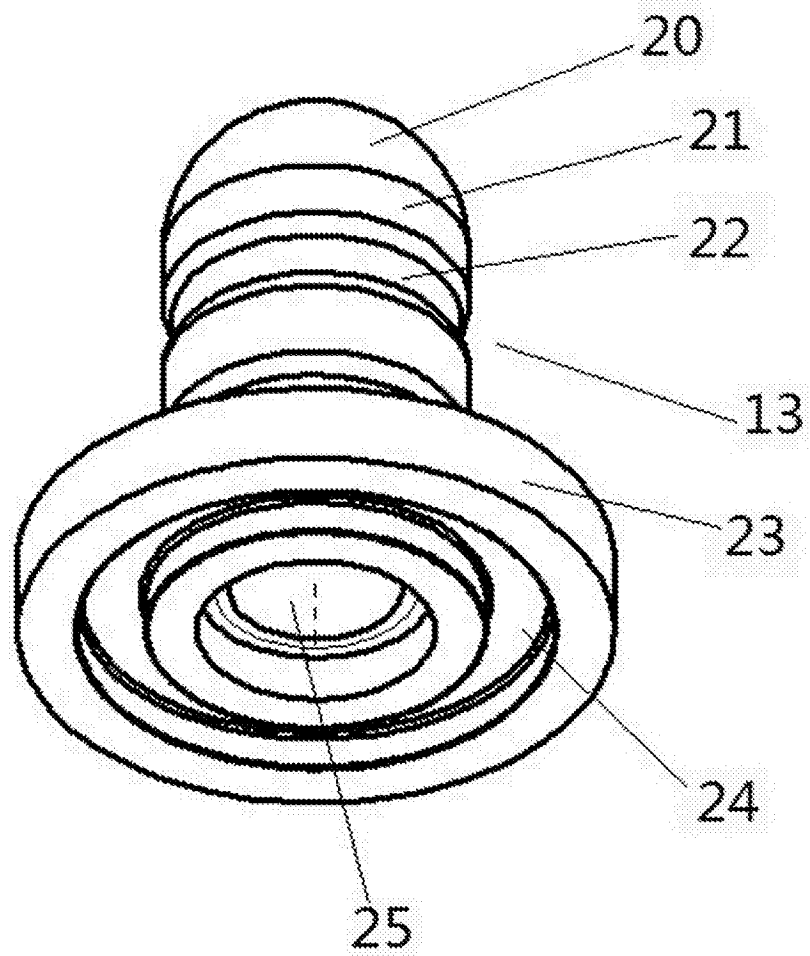


图9

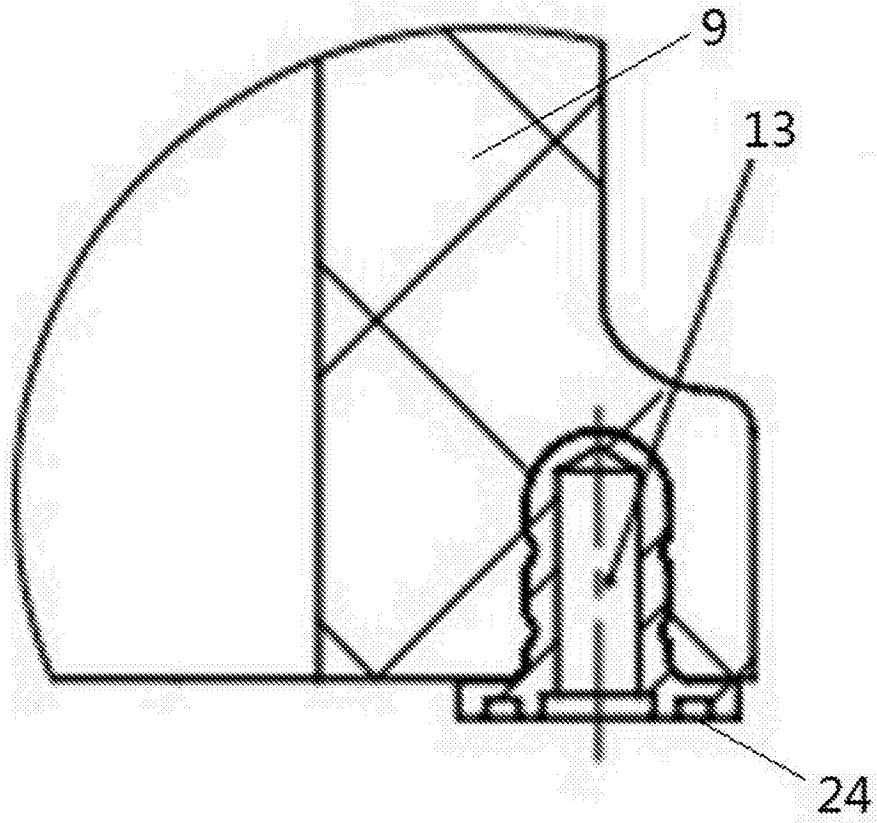


图10

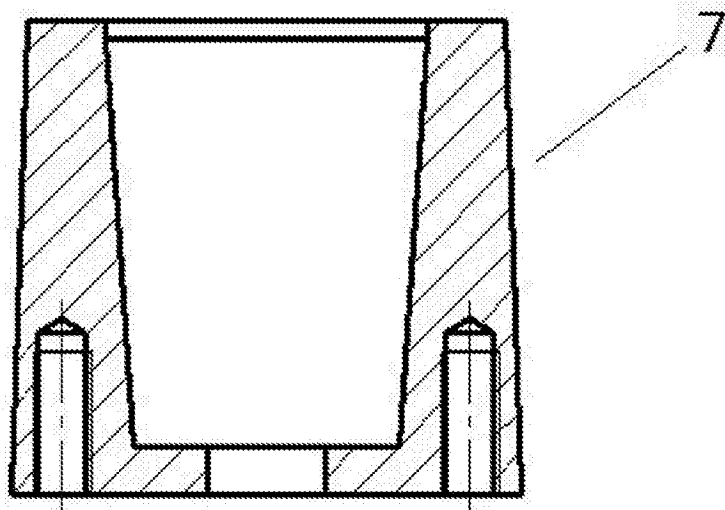


图11