



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108265571 A

(43)申请公布日 2018.07.10

(21)申请号 201710003168.1

(22)申请日 2017.01.03

(71)申请人 洛阳科博思新材料科技有限公司
地址 471100 河南省洛阳市孟津县华阳产
业集聚区黄河路105号

(72)发明人 刘刚 范阳

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理
有限公司 11262

代理人 曲鹏 龙洪

(51) Int. Cl.
E01B 9/30(2006.01)

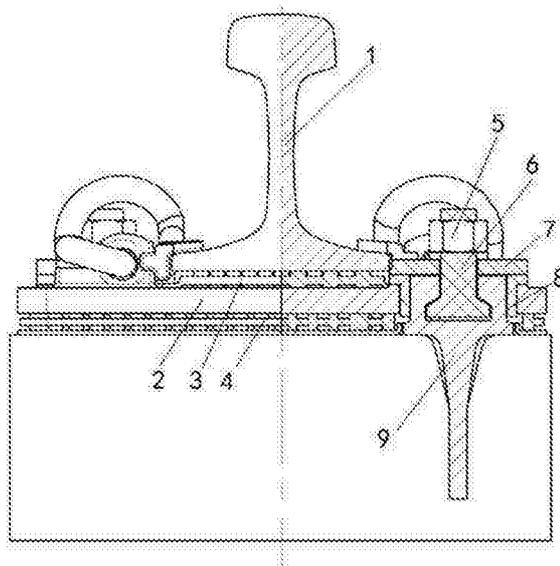
权利要求书1页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

一种减振扣件系统

(57)摘要

本文公布了一种减振扣件系统,包括定位座、承轨垫板、锁紧结构;所述定位座的下部为用于埋入轨道基础的柱体,上部为用于连接承轨垫板的凸台;所述承轨垫板上设有弹条座和用于凸台贯穿的第一通孔;所述锁紧结构用于实现承轨垫板和定位座之间的锁紧连接;本申请可应用于轨道交通领域,应用本申请能够有效克服现有技术中存在的缺陷,能够有效降低扣件系统的成本,能够有效提高扣件整体的强度以及寿命,能够有效降低钢轨的安装高度,进而能够有效避免因安装高度较高所造成的隧道施工成本增加的情况,同时能够有效提高钢轨的横向稳定性。



1. 一种减振扣件系统,其特征在于,包括定位座、承轨垫板、锁紧结构;

所述定位座的下部为用于埋入轨道基础的柱体,上部为用于连接承轨垫板的凸台;所述承轨垫板上设有弹条座和用于凸台贯穿的第一通孔;所述锁紧结构用于实现承轨垫板和定位座之间的锁紧连接。

2. 根据权利要求1所述的减振扣件系统,其特征在于,还包括中间弹性垫和轨下弹性垫;其中,

所述中间弹性垫设于承轨垫板的下方,所述中间弹性垫设有用于凸台贯穿的第三通孔;所述轨下弹性垫设于承轨垫板的上方,所述轨下弹性垫的外沿设有匹配第一通孔的弧形回避区。

3. 根据权利要求1所述的减振扣件系统,其特征在于,所述锁紧结构包括卡位套和螺栓;其中,

所述卡位套包括管状本体、设于管状本体顶端的凸缘,所述管状本体用于插入到第一通孔与凸台之间的环腔,所述凸缘用于压紧承轨垫板;所述螺栓的底端用于连接凸台,所述螺栓的顶端用于连接卡位套。

4. 根据权利要求3所述的减振扣件系统,其特征在于,所述锁紧结构还包括锁紧盖板;其中,

所述锁紧盖板的中间位置设有用于螺栓贯穿的第二通孔,所述螺栓的顶端用于压紧锁紧盖板,所述锁紧盖板的外沿用于压紧凸缘。

5. 根据权利要求3或4所述的减振扣件系统,其特征在于,

所述螺栓的底端与凸台之间为一体连接;或者,

所述螺栓的底端与凸台之间为螺纹连接,所述凸台内设有匹配螺栓的内螺纹槽;或者,

所述螺栓的底端与凸台之间为卡紧连接,所述螺栓为T型螺栓,所述定位座中的凸台内设有匹配T型螺栓的T型卡槽。

6. 根据权利要求4所述的减振扣件系统,其特征在于,

所述螺栓的顶端设有螺母,所述螺母用于压紧锁紧盖板;或者,

所述螺栓的顶端设有头部结构,所述头部结构用于压紧锁紧盖板。

7. 根据权利要求1或2或3或4所述的减振扣件系统,其特征在于,

所述凸台的顶端开设有用于连接锁紧结构的安装腔,所述安装腔的底端设有排水孔。

8. 根据权利要求3或4或6所述的减振扣件系统,其特征在于,

所述管状本体为具有非均匀壁厚的管状本体。

9. 根据权利要求2所述的减振扣件系统,其特征在于,

还包括防护垫板,所述防护垫板设于中间弹性垫的下方,所述防护垫板设有用于凸台贯穿的第四通孔。

10. 根据权利要求1或2所述的减振扣件系统,其特征在于,

还包括调高垫板,所述调高垫板设于承轨垫板的下方。

一种减振扣件系统

技术领域

[0001] 本申请涉及但不限于轨道交通领域,尤其是一种减振扣件系统。

背景技术

[0002] 近年来,随着以地铁、城际铁路等为代表的轨道交通系统的迅猛发展,城市交通的紧张局面得到了有效缓解;然而,与此同时,这些交通方式带来的振动、噪声污染也给人们的生产生活带来了极大困扰。

[0003] 其中,钢轨扣件作为钢轨与轨枕之间的连接部件,在起到固定钢轨功能的同时,其减振降噪功能也越来越受到人们的重视,目前市场上已经推出了一系列具有减振降噪功能的钢轨扣件产品。在众多减振扣件产品中,可分离式双层减振扣件实现了两层弹性体减振从而达到较高的减振效果,并且可以方便地实现零部件的拆卸更换,因此获得了大量应用,深受市场的青睐。

[0004] 为了实现钢轨扣件的双层弹性体减振,现有技术中的多篇文献公开了不同的技术方案;这些公开的技术方案均是在系统中通过两层铁垫板和两层弹性体相配合实现减振效果。在扣件系统中,上层铁垫板起到承载和固定钢轨作用,锚固道钉旋紧拧入固定在道床基础中的尼龙套管并压紧在下层铁垫板上,从而将扣件系统固定在道床基础上,图1为典型的现有技术结构图。

[0005] 上述现有技术中的技术方案,均能充分发挥两层弹性体的减振功能,实现较高的减振量;然而,在实际使用过程中,仍存在有以下不足:

[0006] 1,上述双层减振扣件成本高昂;

[0007] 现有技术公开的技术方案中,双层减振扣件均需要两层金属铁垫板,两层铁垫板分别发挥不同的作用;这两层金属铁垫板是整个扣件系统中成本最高的两个部件,占整体成本的70%以上,相对于普通扣件的单层金属垫板来说,额外增加了一层金属垫板,成本上大幅增加。

[0008] 2,尼龙套管容易发生失效;

[0009] 现有技术公开的技术方案中,双层减振扣件均通过锚固道钉旋紧拧入尼龙套管中,从而将扣件固定在道床基础上;其中,尼龙套管属于塑料材质,锚固道钉与其螺纹相配合组成的螺纹结构无法承受反复拆卸和拧紧,几次拧紧后尼龙套管的螺纹便出现失效现象,造成扣件无法牢固地固定在道床基础上,给行车安全带来隐患。

[0010] 3、钢轨的安装高度较高;

[0011] 现有技术公开的技术方案中,双层减振扣件均存在两层金属垫板,扣件高度较高,通常为14mm以上;这将造成钢轨轨底到轨枕面的高度偏高;钢轨的安装高度较高,一方面要求地铁隧道的截面高度增加,从而增加隧道的施工建造成本;另一方面钢轨到轨枕面的高度越高,钢轨的横向稳定性越差,对整个系统的安全性和稳定性带来不利影响。

发明内容

[0012] 本申请解决的技术问题是提供一种减振扣件系统,能够有效克服现有技术中存在的缺陷,能够有效降低扣件系统的成本,能够有效提高扣件整体的强度以及寿命,能够有效降低钢轨的安装高度,进而能够有效避免因安装高度较高所造成的隧道施工成本增加的情况,同时能够有效提高钢轨的横向稳定性。

[0013] 为解决上述技术问题,本申请提供了一种减振扣件系统,包括定位座、承轨垫板、锁紧结构;

[0014] 所述定位座的下部为用于埋入轨道基础的柱体,上部为用于连接承轨垫板的凸台;所述承轨垫板上设有弹条座和用于凸台贯穿的第一通孔;所述锁紧结构用于实现承轨垫板和定位座之间的锁紧连接。

[0015] 上述减振扣件系统,还可具有如下特点,

[0016] 还包括中间弹性垫和轨下弹性垫;其中,

[0017] 所述中间弹性垫设于承轨垫板的下方,所述中间弹性垫设有用于凸台贯穿的第三通孔;所述轨下弹性垫设于承轨垫板的上方,所述轨下弹性垫的外沿设有匹配第一通孔的弧形回避区。

[0018] 上述减振扣件系统,还可具有如下特点,

[0019] 所述锁紧结构包括卡位套和螺栓;其中,

[0020] 所述卡位套包括管状本体、设于管状本体顶端的凸缘,所述管状本体用于插入到第一通孔与凸台之间的环腔,所述凸缘用于压紧承轨垫板;所述螺栓的底端用于连接凸台,所述螺栓的顶端用于连接卡位套。

[0021] 上述减振扣件系统,还可具有如下特点,

[0022] 所述锁紧结构还包括锁紧盖板;其中,

[0023] 所述锁紧盖板的中间位置设有用于螺栓贯穿的第二通孔,所述螺栓的顶端用于压紧锁紧盖板,所述锁紧盖板的外沿用于压紧凸缘。

[0024] 上述减振扣件系统,还可具有如下特点,

[0025] 所述螺栓的底端与凸台之间为一体连接;或者,

[0026] 所述螺栓的底端与凸台之间为螺纹连接,所述凸台内设有匹配螺栓的内螺纹槽;或者,

[0027] 所述螺栓的底端与凸台之间为卡紧连接,所述螺栓为T型螺栓,所述定位座中的凸台内设有匹配T型螺栓的T型卡槽。

[0028] 上述减振扣件系统,还可具有如下特点,

[0029] 所述螺栓的顶端设有螺母,所述螺母用于压紧锁紧盖板;或者,

[0030] 所述螺栓的顶端设有头部结构,所述头部结构用于压紧锁紧盖板。

[0031] 上述减振扣件系统,还可具有如下特点,

[0032] 所述凸台的顶端开设有用于连接锁紧结构的安装腔,所述安装腔的底端设有排水孔。

[0033] 上述减振扣件系统,还可具有如下特点,

[0034] 所述管状本体为具有非均匀壁厚的管状本体。

[0035] 上述减振扣件系统,还可具有如下特点,

[0036] 还包括防护垫板,所述防护垫板设于中间弹性垫的下方,所述防护垫板设有用于

凸台贯穿的第四通孔。

[0037] 上述减振扣件系统,还可具有如下特点,

[0038] 还包括调高垫板,所述调高垫板设于承轨垫板的下方。

[0039] 上述减振扣件系统,还可具有如下特点,

[0040] 所述承轨垫板上设有对角设置的两个弹条座和对角设置的两个第一通孔,两个弹条座中心之间的连线中点与两个第一通孔中心之间的连线中点不重合。

[0041] 本申请上述技术方案具有如下有益效果:

[0042] 相比于现有技术,本发明可通过定位座来代替现有技术中的下层铁垫板,能够实现承轨垫板与轨道基础的之间的连接固定,上述定位座的设置,能够有效降低现有技术中的垫板总重量,能够有效节约成本;另外,上述定位座预埋的方式,能够解决现有减振扣件技术中,通过锚固道钉配合尼龙套套管固定所带来的尼龙套管失效问题;最后,上述扣件系统在高度上减少了一层垫板的厚度,能够有效降低钢轨的安装高度,能够有效降低隧道截面高度,从而有效降低隧道的施工建造成本;同时,能够有效提高钢轨的横向稳定性,进而提供整个系统的安全性和稳定性。

[0043] 本发明还可通过上述中间弹性垫与轨下弹性垫的设置,能够有效提高扣件系统的减振性能;可通过上述管状本体插入到第一通孔与凸台之间的环腔中,能够实现承轨垫板的水平方向上的位置固定;进而,可通过上述凸缘和螺栓的配合以压紧承轨垫板,能够实现承轨垫板在垂直方向上的位置固定;其次,还可通过上述螺栓的设置,能够实现承轨垫板的便捷安装固定操作。

[0044] 本发明还可通过管状本体的非均匀壁厚的设置,能够实现调整承轨垫板与定位座的相对位置,从而改变承轨垫板上弹条座的水平位置,进而改变与弹条座相固定的钢轨的水平位置,即能够实现改变钢轨的安装位置以及轨道上两股钢轨的相对距离,即能够实现轨距调节功能;还可通过两个弹条座中心之间的连线中点与两个第一通孔中心之间的连线中点不重合,能够通过旋转改变承轨垫板的安装位置,能够实现弹条座的水平位置的改变,进而能够实现钢轨的安装位置以及钢轨的相对距离的改变,能够有效提高扣件系统的轨距调节能力。

[0045] 本发明还可通过上述锁紧盖板的设置,能够将螺母的压紧传递至外沿位置处,并通过锁紧盖板的外沿压紧卡位套的顶端凸缘;可通过上述槽体的设置,能够提供给容纳凸台顶端的独立腔体,能够有效保证后期操作的便捷性,进而能够有效增加扣件的调高能力。

[0046] 本发明还可通过上述具有凹凸结构的柱体的设置,能够有效提高定位座在轨道基础中的连接稳定性,进而能够有效提高扣件整体的连接稳定性;通过上述排水孔的设置,能够有效避免凸台的内部积水,能够有效避免因内部积水腐蚀所造成的零件寿命降低的情况,能够有效提高零件的使用寿命;可通过上述防护垫板,能够保护中间弹性垫免受轨枕上可能出现的砂石的侵害;可通过上述调高垫板的设置,能够实现扣件的调高功能。

[0047] 本发明还可以通过调整上述螺栓上螺母的扭矩或调整锁紧盖板下方预紧力调节垫片的厚度,进而实现对中间弹性垫预紧力的调节。

[0048] 本申请的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明实施例而了解。本申请的目的是和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0049] 附图用来提供对本申请技术方案的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本申请的实施例一起用于解释本申请的技术方案,并不构成对本申请技术方案的限制。

[0050] 图1为现有技术中的扣件系统结构示意图;

[0051] 图2为本发明实施例一中的总装剖视图一;

[0052] 图3为本发明实施例一中的总装剖视图二;

[0053] 图4为本发明实施例一中的定位座的结构示意图;

[0054] 图5为本发明实施例一中的定位座与承轨垫板的连接示意图;

[0055] 图6为本发明实施例一中的卡位套的结构示意图;

[0056] 图7为本发明实施例一中的T型螺栓的结构示意图;

[0057] 图8为本发明实施例一中的锁紧端盖的结构示意图一;

[0058] 图9为本发明实施例一中的锁紧端盖的结构示意图二;

[0059] 图10为本发明实施例一中的中间弹性垫的结构示意图;

[0060] 图11为本发明实施例一中的轨下弹性垫的结构示意图;

[0061] 图12为本发明实施例一中的防护垫板的结构示意图;

[0062] 图13为本发明实施例三中的定位座的结构示意图;

[0063] 图14为本发明实施例三中的锁紧端盖的结构示意图。

具体实施方式

[0064] 下文中将结合附图对本申请的实施例进行详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0065] 实施例一:

[0066] 结合图2-图12所示;

[0067] 本发明实施例提供了一种减振扣件系统,包括定位座9、承轨垫板2、锁紧结构;其中,定位座9的下部为用于埋入轨道基础的柱体92,上部为用于连接承轨垫板2的凸台91;承轨垫板2上设有弹条座21和用于凸台91贯穿的第一通孔22;锁紧结构用于实现承轨垫板2和定位座9之间的锁紧限位连接。

[0068] 具体操作中,可通过上述定位座9预埋入轨道基础中,即可实现承轨垫板2的连接支撑;可通过上述锁紧结构的设置,能够实现承轨垫板2与定位座9之间的连接,能够实现单层金属板的应用;安装过程中,可通过在弹条座21上安装弹条,以及还可以包括轨距块等结构以实现对钢轨1的固定。

[0069] 与现有技术相比,本发明可通过定位座9来代替现有技术中的下层铁垫板,能够实现承轨垫板2与轨道基础的之间的连接固定,上述定位座9的设置,能够有效降低现有技术中的垫板总重量,能够有效节约成本;另外,上述定位座9预埋的方式,能够解决现有减振扣件技术中,通过锚固道钉配合尼龙套套管固定所带来的尼龙套管失效问题;最后,上述扣件系统在高度上减少了一层垫板的厚度,能够有效降低钢轨的安装高度,能够有效降低隧道截面高度,从而有效降低隧道的施工建造成本;同时,能够有效提高钢轨的横向稳定性,进而提供整个系统的安全性和稳定性。

[0070] 优选地,本实施例中,结合图10、图11所示,还可包括中间弹性垫4和轨下弹性垫3;其中,中间弹性垫4设于承轨垫板2的下方,中间弹性垫4设有用于凸台91贯穿的第三通孔;轨下弹性垫3设于承轨垫板2的上方,轨下弹性垫3的外沿设有匹配第一通孔22的弧形回避区。

[0071] 具体操作中,通过上述中间弹性垫4与轨下弹性垫3的设置,能够有效提高扣件系统的减振性能;进一步的,本实施例中,中间弹性垫4和轨下弹性垫3的上表面均设有多个柱状突起;上述突起的设置,能够在承受载荷时发生一定的变形,以实现相应的缓冲减振技术效果;进一步的,中间弹性和和轨下弹性垫也可以采用沟槽型结构或其他减振结构,以实现相应的减振功能为准。同时,上述中间弹性垫和轨下弹性垫的材质可以为橡胶,或聚酯弹性体,或其他弹性材料;本实施例中,上述中间弹性垫和轨下弹性垫的材质优选为橡胶,或聚酯弹性体。

[0072] 本实施例中,上述锁紧结构可以包括卡位套8和螺栓;其中,卡位套8包括管状本体、设于管状本体顶端的凸缘,管状本体用于插入到第一通孔22与凸台91之间的环腔,凸缘用于压紧承轨垫板2;螺栓的底端用于连接凸台91,螺栓的顶端用于连接卡位套8。

[0073] 具体操作中,如图6所示,上述卡位套8可以为卡位绝缘套,具体可以为卡位尼龙套,材质可以优选为玻纤增强尼龙66材质;可通过上述管状本体插入到第一通孔22与凸台91之间的环腔中,能够实现承轨垫板2的水平方向上的位置固定;进而,可通过上述凸缘和螺栓的配合压紧承轨垫板2,能够实现承轨垫板2在竖直方向上的位置固定;其次,还可通过上述螺栓的设置,能够实现承轨垫板2的便捷安装固定操作。

[0074] 本实施例中,螺栓的底端与凸台91之间为卡紧连接;所述螺栓的顶端设有螺母,所述螺母用于压紧锁紧盖板。

[0075] 具体操作中,如图7所示,螺栓可以为T型螺栓6,定位座9中的凸台91内设有匹配T型螺栓6的T型卡槽;使用过程中,可将螺栓的T型端部插入到凸台91内,当螺栓的T型端部位于凸台91内的T型卡槽处时,可旋转T型螺栓6,已将T型螺栓6的T型端部卡入到相应的T型卡槽中,即可实现螺栓与凸台91之间的稳定连接操作。

[0076] 为了能够实现钢轨轨距的调节能力;本实施例中,上述管状本体为具有非均匀壁厚的管状本体,即管状本体所具有的管状内壁和管状外壁的几何中心不重合。

[0077] 具体操作中,上述管状本体具体为中空柱体,其内轮廓和外轮廓的几何中心不重合,即中空柱体的壁厚在圆周方向不等,转动卡位套8,能够实现调承轨垫板2与定位座9的相对位置,从而改变承轨垫板2上弹条座21的水平位置,进而改变与弹条座21相固定的钢轨的水平位置,即能够实现改变钢轨的安装位置以及钢轨的相对距离,即能够实现轨距调节功能。进一步的,扣件需要调距时,也可以直接更换不同壁厚的卡位套,实现调整承轨垫板2与定位座9的相对位置,从而实现轨距调节功能。

[0078] 优选地,本实施例中,上述承轨垫板2上设有对角设置的两个弹条座21和对角设置的两个第一通孔22,两个弹条座21中心之间的连线中点与两个第一通孔22中心之间的连线中点不重合。

[0079] 具体操作中,上述两个弹条座21中心之间的连线中点与两个第一通孔22中心之间的连线中点不重合,能够通过调承轨垫板2上第一通孔22的安装位置,能够实现弹条座21的水平位置的改变,进而能够实现钢轨的安装位置以及钢轨的相对距离的改变,能够有效

提高扣件系统的轨距调节能力;另外,本实施例中,上述扣件系统可以兼容不同的弹条形式,可以采用“e”型弹条的形式或“ω”型弹条、或其他类型的弹条结构形式,仅需在承轨垫板2上设置不同弹条对应的弹条座,即可实现不同形式的弹条的安装。

[0080] 为了能够有效提高锁紧结构的锁紧稳定性;本实施例中,如8所示,上述锁紧结构还包括锁紧盖板7,锁紧盖板7的中间位置设有用于螺栓贯穿的第二通孔,螺母5用于压紧锁紧盖板7的上表面,上述螺母5还可以设置弹簧垫圈和平垫圈;锁紧盖板7的外沿用于压紧凸缘。

[0081] 具体操作中,可通过上述锁紧盖板7的设置,能够将螺母5的压紧传递至外沿位置处,并通过锁紧盖板7的外沿压紧卡位套8的顶端凸缘;安装过程中,可将锁紧盖板7套在螺栓上,并压在卡位套8上,进而可通过拧紧螺母5,实现锁紧盖板7的锁紧以及卡位套8的竖直方向的锁紧操作。

[0082] 本实施例中,当扣件需要调节中间弹性垫4的预紧力时,仅需调整所述锁紧螺母5的扭矩,即可调整中间弹性垫4的预紧力;或者,在锁紧盖板7的下表面与定位座9的凸台91的上表面之间设置预紧力调节垫片,当需要调整预紧力时,仅需改变预紧力调整垫片的厚度,即可在拧紧螺母的同时实现对于中间弹性垫的不同预紧力。

[0083] 优选地,为了能够实现扣件调高能力;本实施例中,如图9所示,上述锁紧盖板7的下表面开设有槽体,槽体用于容纳凸台91的顶端。

[0084] 具体操作中,可通过上述槽体的设置,能够提供给凸台91顶端的容纳腔体;上述容纳腔体的存在,能够保证承轨垫板在抬高后仍处于定位座凸台的连接状态;具体来说,当扣件需要调高钢轨的安装高度时,仅需在承轨垫板下方(为广义的下方)增设调高垫板,同时将螺母拧紧到预定扭矩即可。更优选地,在增设调高垫板的同时,在锁紧盖板与凸台之间增设用于消除缝隙的垫块,然后拧紧螺母,即可实现扣件的调高功能。

[0085] 本实施例中,上述定位座9中的柱体92为侧壁具有凹凸结构的柱体92;具体操作中,通过上述侧壁具有凹凸结构的柱体92的设置,能够有效提高定位座9在轨道基础中的连接稳定性,进而能够有效提高扣件整体的连接稳定性;进一步的,扣件系统中的两个或数个定位座的柱体可以连接在一起,以增加定位座的强度以及连接稳定性。

[0086] 优选地,本实施例中,上述凸台的顶端开设有用于连接锁紧结构的安装腔,安装腔的底端设有排水孔93;根据上述记载可知,上述T型卡槽即为连接锁紧结构的安装腔;上述凸台91中的T型卡槽底端设有排水孔93;上述排水孔93的设置,能够有效避免凸台91内部积水,能够有效避免因内部积水腐蚀所造成的零件寿命降低的情况,能够有效提高零件的使用寿命。

[0087] 进一步的,如图12所示,上述扣件系统中还包括防护垫板,防护垫板设于中间弹性垫4的下方,防护垫板设有用于凸台91贯穿的第四通孔。

[0088] 具体操作中,可将防护垫板上的第四通孔,套进定位座9的凸台91上,以形成对防护垫板的定位;通过上述防护垫板,能够保护中间弹性垫4免受轨枕上可能出现的砂石的侵害;上述防护垫板第四通孔的四周还可以设置凸缘,上述凸缘的设置能够增加其与定位座9凸台的91之间的相互定位能力;另外,上述防护垫板可以优选为钣金工艺或通过钢板机加工而成的板材。

[0089] 进一步的,上述扣件系统中还包括调高垫板,上述调高垫板设于承轨垫板2的下

方;调高垫板也可以设于中间弹性垫4的下方;具体可以放置在防护垫板的下方,或者放置在中间弹性垫4和防护垫板之间;可通过上述调高垫板的设置,能够实现扣件的调高功能。

[0090] 实施例二:

[0091] 实施例二与实施例一的实质区别在于:螺栓与凸起之间的连接关系不同。

[0092] 本实施例中提供的减振扣件系统,主体结构 with 实施例一类似,关于主体结构的连接请参照实施例一的记载,本实施例旨在阐述两者之间的区别。

[0093] 本实施例中,上述螺栓的底端与凸台之间为一体连接;即,上述螺旋与定位座为一体成型设置,上述一体成型设置的结构形式,能够避免T型卡槽等结构的设置,也能够实现承轨垫板的稳定连接;另外,螺栓的顶端设有螺母,上述螺母也可以设置弹簧垫圈、平垫圈,螺母用于压紧锁紧盖板。

[0094] 实施例三:

[0095] 实施例三与实施例一的实质区别在于:螺栓与凸起之间的连接关系不同。

[0096] 本实施例中提供的减振扣件系统,主体结构 with 实施例一类似,关于主体结构的连接请参照实施例一的记载,本实施例旨在阐述两者之间的区别。

[0097] 本实施例中,上述螺栓的底端与凸台之间为螺纹连接;即凸台设有螺纹孔,螺栓的底端拧入相应的螺纹孔中,即可实现螺栓与定位座凸台之间的稳定连接;上述螺纹连接的结构实现,能够满足不同厚度的承轨垫板的安装,能够有效提高扣件系统的适应性;另外,螺栓的顶端设有头部结构,头部结构用于压紧锁紧盖板。

[0098] 进一步的,如图13和图14所示,本实施例中,上述定位座的凸台上还可以设置凹槽,对应锁紧盖板上设置凸起,锁紧盖板上的凸起与定位座凸台上的凹槽相互卡位,防止锁紧盖板在使用过程中发生旋转,能够有效提高锁紧盖板的连接稳定性。

[0099] 相比于现有技术,本发明可通过定位座来代替现有技术中的下层铁垫板,能够实现承轨垫板与轨道基础的之间的连接固定,上述定位座的设置,能够有效降低现有技术中的垫板总重量,能够有效节约成本;另外,上述定位座预埋的方式,能够解决现有减振扣件技术中,通过锚固道钉配合尼龙套管固定所带来的尼龙套管失效问题;最后,上述扣件系统在高度上减少了一层垫板的厚度,能够有效降低钢轨的安装高度,能够有效降低隧道截面高度,从而有效降低隧道的施工建造成本;同时,能够有效提高钢轨的横向稳定性,进而提供整个系统的安全性和稳定性。

[0100] 本发明还可通过上述中间弹性垫与轨下弹性垫的设置,能够有效提高扣件系统的减振性能;可通过上述管状本体插入到第一通孔与凸台之间的环腔中,能够实现承轨垫板的水平方向上的位置固定;进而,可通过上述凸缘压紧承轨垫板,能够实现承轨垫板在竖直方向上的位置固定;其次,还可通过上述螺栓的设置,能够实现承轨垫板的便捷安装固定操作;使用过程中,可将螺栓的底端连接凸台,顶端拧紧螺母即可。

[0101] 本发明还可通过管状本体的非均匀壁厚的设置,能够实现调承轨垫板与定位座的相对位置,从而能够改变钢轨上弹条座的水平位置,即能够实现改变钢轨的安装位置以及钢轨的相对距离,即能够实现轨距调节功能;还可通过两个弹条座中心之间的连线中点与两个第一通孔中心之间的连线中点不重合,能够通过旋转改变承轨垫板的安装位置,能够实现弹条座的水平位置的改变,进而能够实现钢轨的安装位置以及钢轨的相对距离的改变,能够有效提高扣件系统的轨距调节能力。

[0102] 本发明还可通过上述锁紧盖板的设置,能够将螺母的压紧传递至外沿位置处,并通过锁紧盖板的外沿压紧卡位套的顶端凸缘;可通过上述槽体的设置,能够提供给凸台顶端的容纳腔体,能够避免旋紧过程中凸台的顶端顶到锁紧盖板的下表面所造成的拧紧失效,能够有效保证后期操作的便捷性,能够有效增加扣件的调高能力。

[0103] 本发明还可通过上述具有凹凸结构的柱体的设置,能够有效提高定位座在轨道基础中的连接稳定性,进而能够有效提高扣件整体的连接稳定性;通过上述排水孔的设置,能够有效避免凸台的内部积水,能够有效避免因内部积水腐蚀所造成的零件寿命降低的情况,能够有效提高零件的使用寿命;可通过上述防护垫板,能够保护中间弹性垫免受轨枕上可能出现的砂石的侵害;可通过上述调高垫板的设置,能够实现扣件调高功能。

[0104] 另外,本发明中所提到的预埋,是一种通俗叫法,指的是通过预制方法与混凝土轨枕预制在一起。在实际实施过程中,也可以通过现场浇注方法直接埋入混凝土道床基础中,也可以通过粘接、锚固等其他方法将定位座固定到木枕或复合材料轨枕等其他轨枕当中;本领域的技术人员,可根据实际情况,选择相应的连接方式。

[0105] 在本申请的描述中,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0106] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0107] 本领域的技术人员应该明白,虽然本发明实施例所揭露的实施方式如上,但所述的内容仅为便于理解本发明实施例而采用的实施方式,并非用以限定本发明实施例。任何本发明实施例所属领域内的技术人员,在不脱离本发明实施例所揭露的精神和范围的前提下,可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化,但本发明实施例的专利保护范围,仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

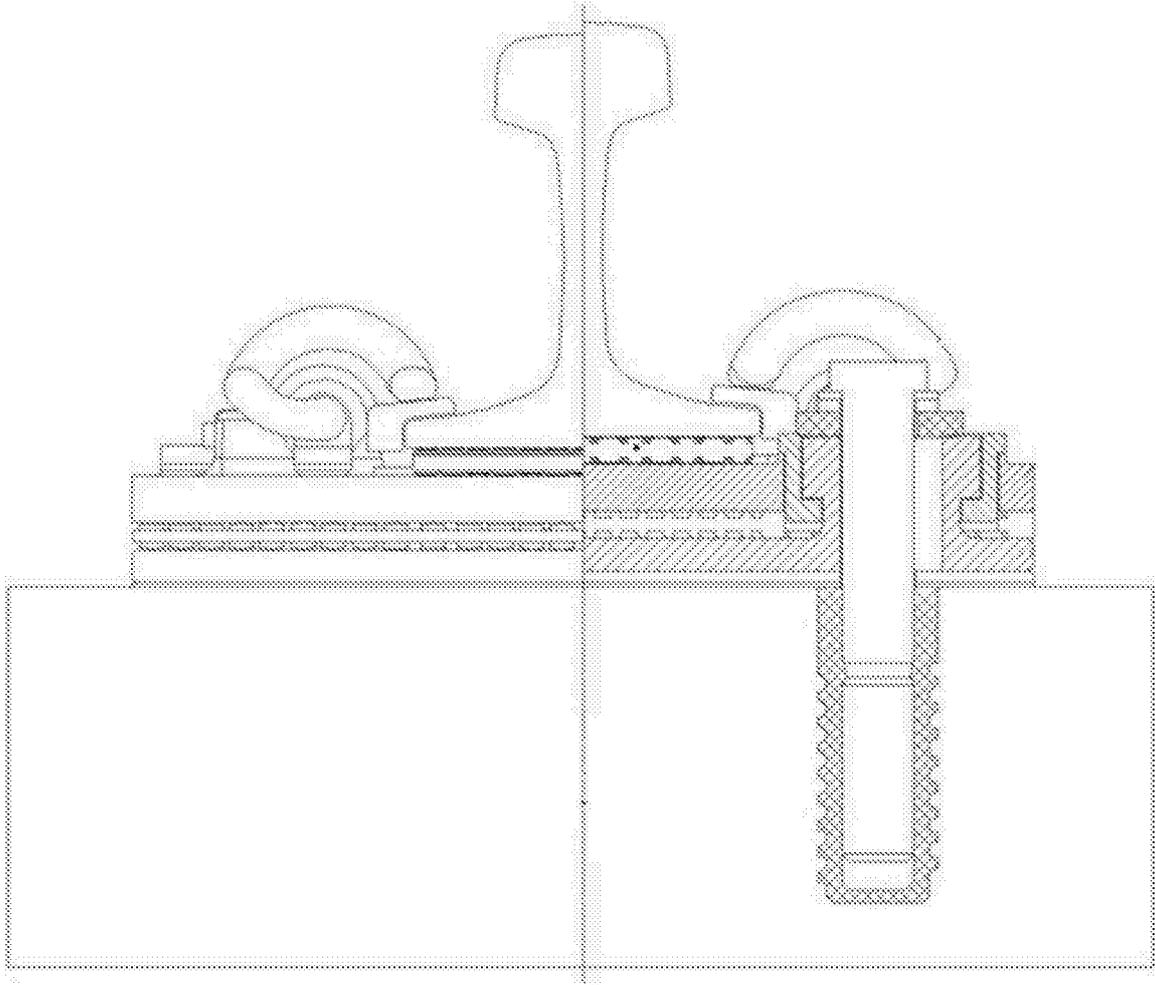


图1

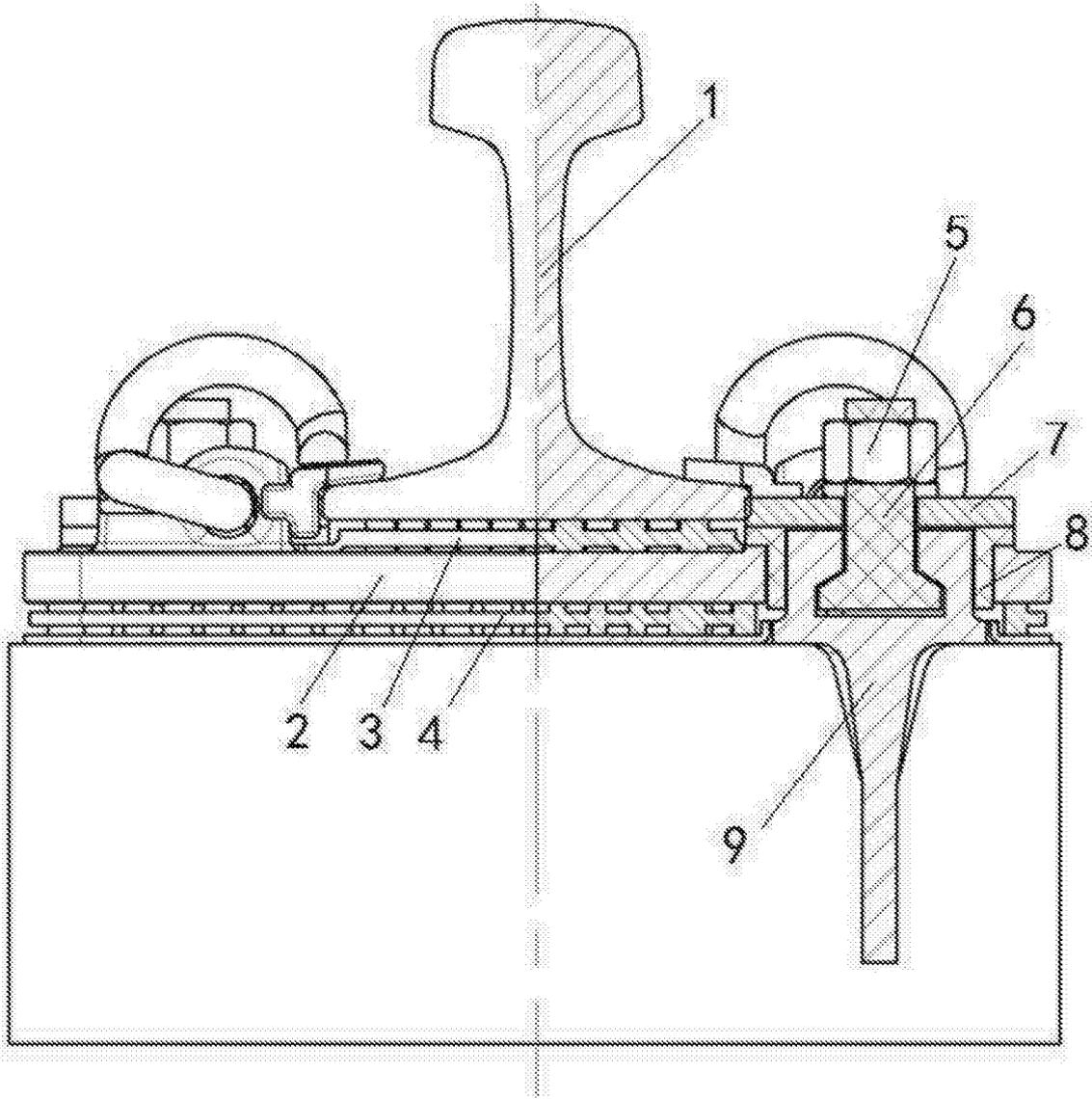


图2

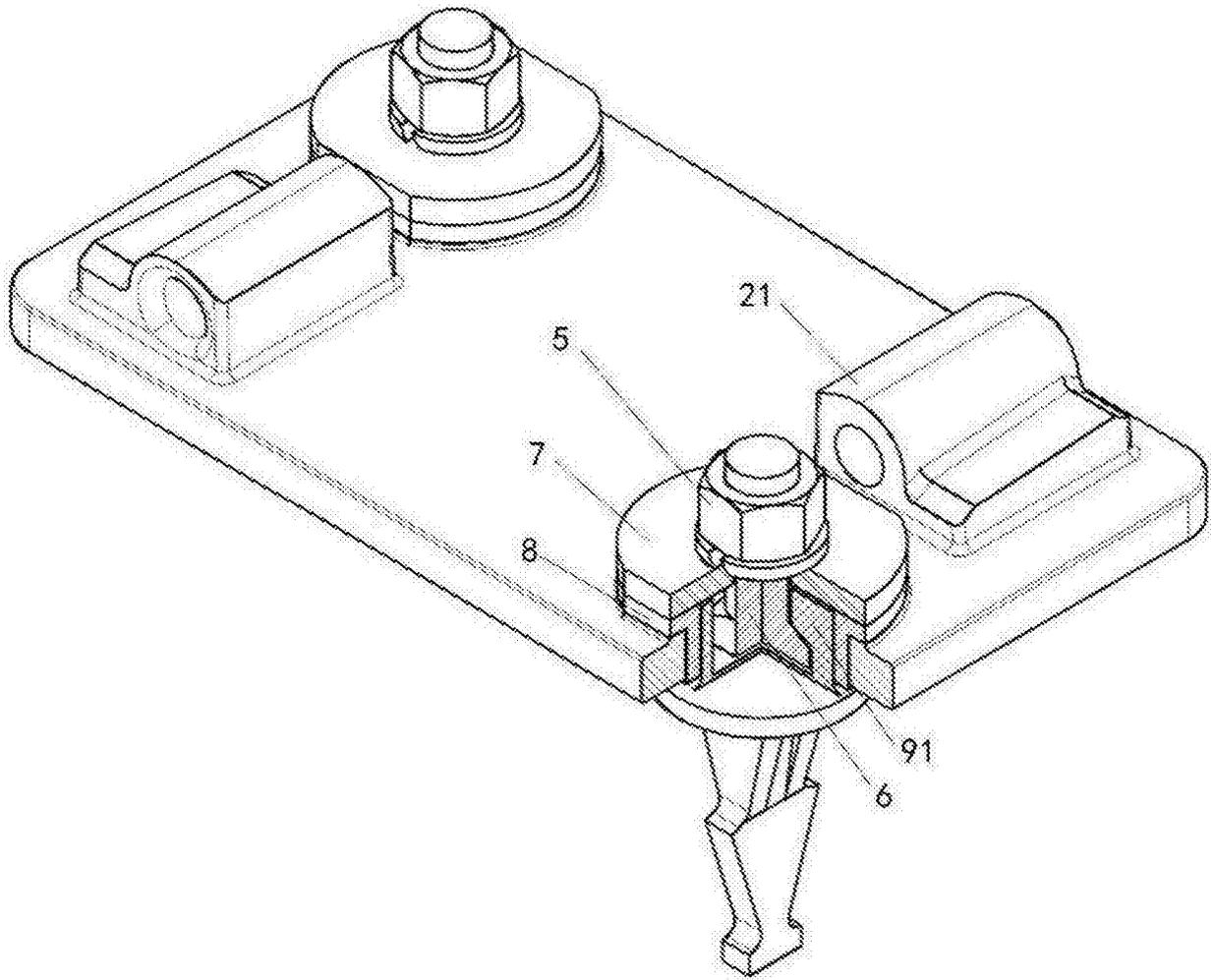


图3

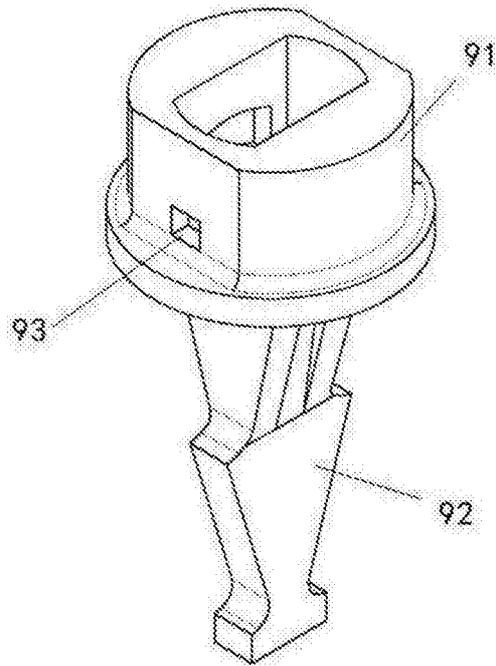


图4

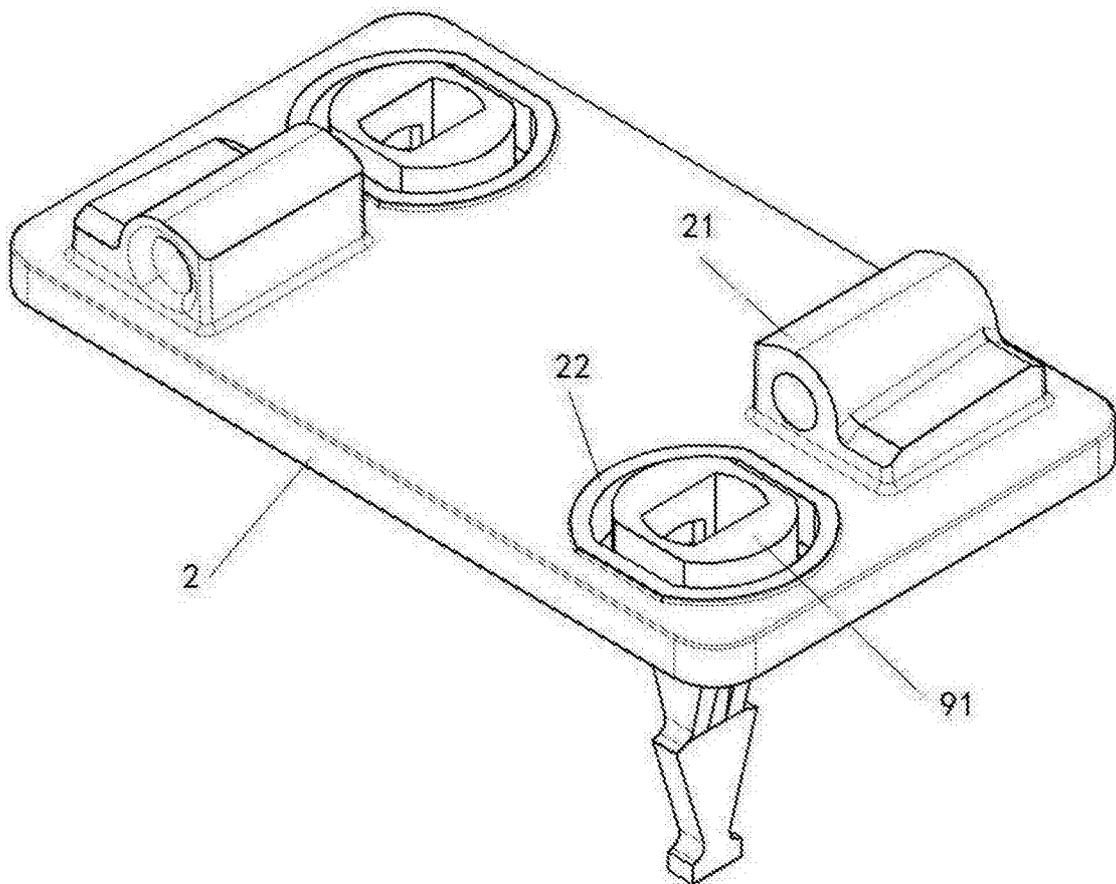


图5

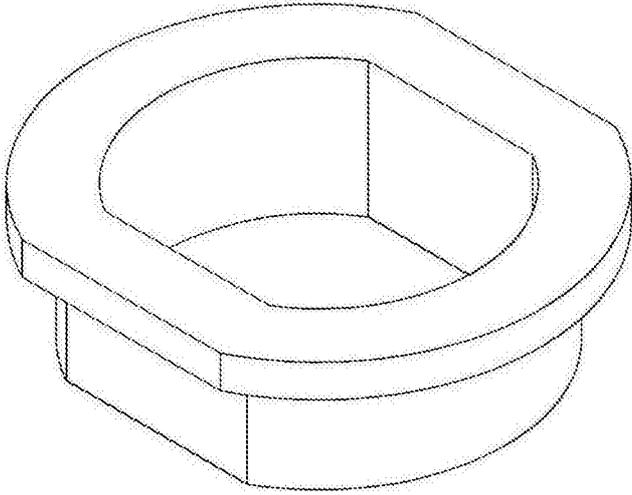


图6

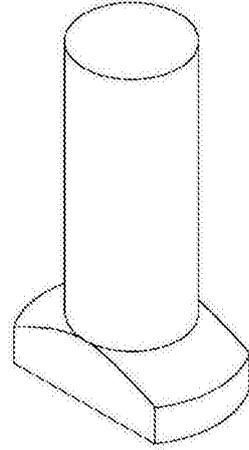


图7

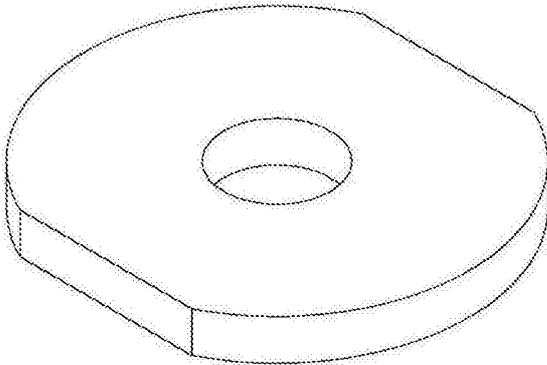


图8

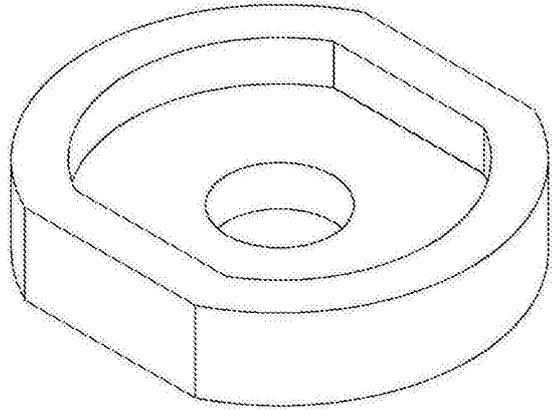


图9

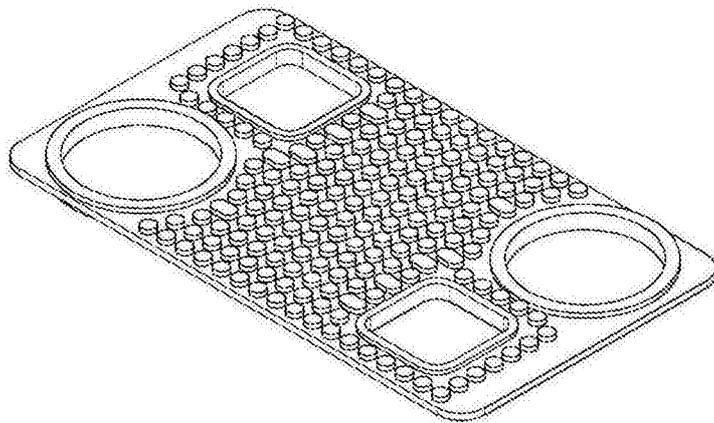


图10

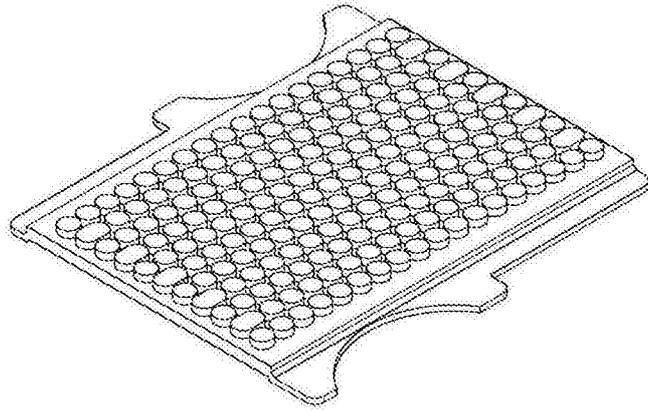


图11

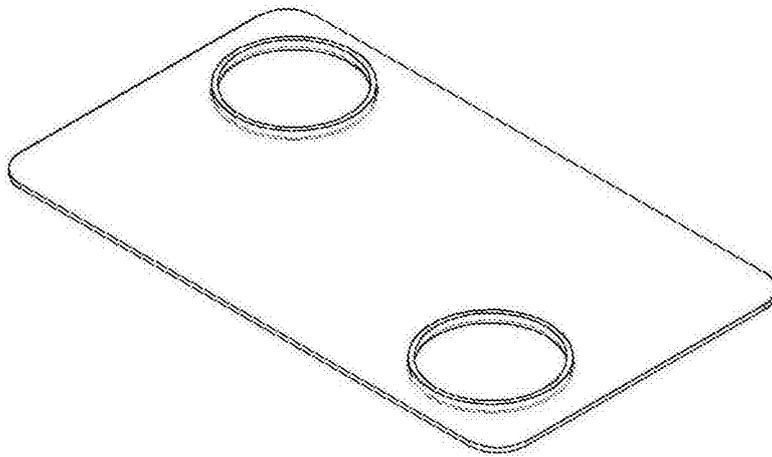


图12

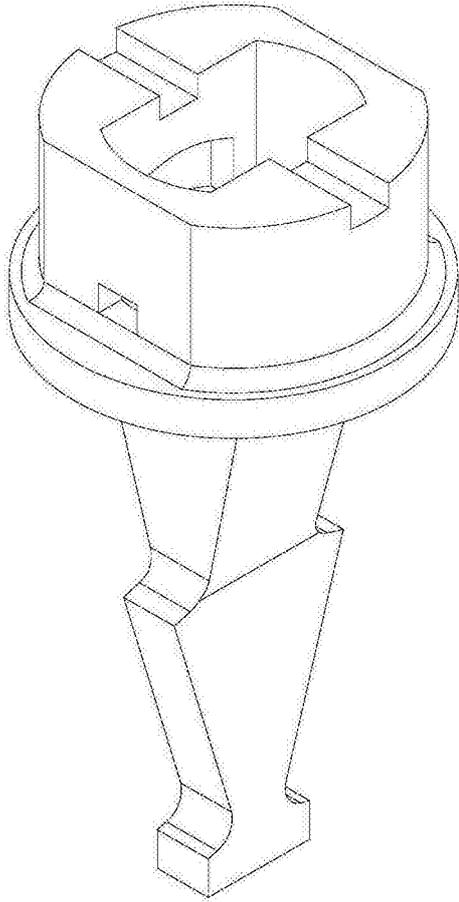


图13

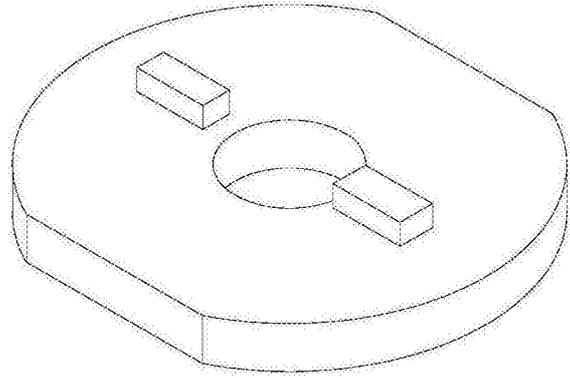


图14