



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110039958 A

(43)申请公布日 2019.07.23

(21)申请号 201910441231.9

(22)申请日 2019.05.24

(71)申请人 厦门正新橡胶工业有限公司
地址 361000 福建省厦门市集美区杏林西
滨路15号

(72)发明人 李淑英 许美蕊

(74)专利代理机构 北京康盛知识产权代理有限
公司 11331

代理人 高会会

(51) Int. Cl.

B60C 7/00(2006.01)

B60C 11/00(2006.01)

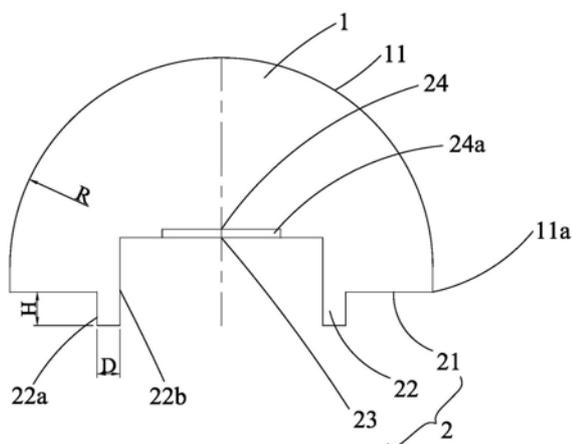
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种免充气轮胎

(57)摘要

本发明公开了一种免充气轮胎,其包括:胎面部及胎底部;胎面部由圆弧面组成,圆弧面由胎面一侧的胎底部延伸至胎面中心再延伸至胎面另一侧的胎底部;胎底部包括轴向外侧至轴向内侧依序设置的平直部、凸肋及凹环,胎底部上设有由帘布层和/或橡胶层构成的束缚层。本发明免充气轮胎通过免充气轮胎轮廓和胎体结构整体结合设置可确保轮胎行驶的操控性的同时,提升轮胎行驶的稳定性能。



1. 一种免充气轮胎,其特征在于,包括:胎面部及胎底部;胎面部由圆弧面组成,圆弧面由胎面一侧的胎底部延伸至胎面中心再延伸至胎面另一侧的胎底部;胎底部包括轴向外侧至轴向内侧依序设置的平直部、凸肋及凹环,胎底部上设有由帘布层和/或橡胶层构成的束缚层。

2. 如权利要求1所述的一种免充气轮胎,其特征在于:所述胎面部的圆弧面的尾端位于胎底平直部的轴向外端,使得圆弧面覆盖整个轮胎的胎面部,圆弧面的半径为10mm~20mm。

3. 如权利要求1所述的一种免充气轮胎,其特征在于:所述胎底部的凸肋高度为2mm~5mm,凸肋的轴向最小宽度为1mm~3mm。

4. 如权利要求1所述的一种免充气轮胎,其特征在于:靠近轮胎中心的凸肋内壁面垂直或倾斜轮胎轴向,靠近轮胎中心的凸肋内壁面与凹环的轴向壁面平齐或交错。

5. 如权利要求1所述的一种免充气轮胎,其特征在于:远离轮胎中心的凸肋外壁面设一个轴向延伸的卡块。

6. 如权利要求1所述的一种免充气轮胎,其特征在于:所述胎底部的束缚层的帘布层至少为一层,所述帘布层采用棉纤维、尼龙、聚酯、芳纶中的任意一种材质。

7. 如权利要求6所述的一种免充气轮胎,其特征在于:所述帘布层为两层或两层以上时,径向外侧帘布层的轴向宽度小于径向内侧帘布层的轴向宽度。

8. 如权利要求1所述的一种免充气轮胎,其特征在于:所述胎面部和胎底部的束缚层采用不同橡胶材料结构,胎面部胶料的定伸模量小于胎底部的束缚层的橡胶层胶料的定伸模量。

9. 如权利要求8所述的一种免充气轮胎,其特征在于:所述胎底部的束缚层的橡胶层的橡胶材料设置在平直部、凸肋及凹环三者或任两者之中。

10. 如权利要求9所述的一种免充气轮胎,其特征在于:所述胎底部的平直部、凸肋均采用束缚层的橡胶材料,平直部及凸肋结合帘布层设于整个胎底部的橡胶径向外侧。

一种免充气轮胎

技术领域

[0001] 本发明涉及轮胎的技术领域,特别是指一种用于电动遥控模型车的免充气轮胎。

背景技术

[0002] 近年来,国内电动遥控模型车逐渐发展成为一种老少皆宜的新型娱乐项目。电动遥控模型车除了专业车手用于比赛外,还常有普通爱好者用于日常娱乐消遣。

[0003] 电动遥控模型车除在专业竞赛场地使用外,还可用于一般的沥青、水泥等路况。因为遥控模型车使用场地复杂多样,对轮胎的操控性及抓地都有很高的要求,电动遥控模型车行驶时只有车辆本身自重而无外在负载,其所配套的轮胎负载较小,轮胎与路面的抓地力将直接影响车辆行驶的稳定性和操控性。此外,电动遥控模型赛车因为采用真车缩小比例设计,轮胎的外周长较小。为追求较高的车辆行驶速度,轮胎需提供较高的转速才能实现车辆的高速行驶要求,常见电动遥控模型车轮胎每秒转速可达200转,轮胎在此转速下形成了较大的离心力。

[0004] 目前普通的电动遥控模型车轮胎经常采用橡胶外胎配套海绵垫层的免充气轮胎。如图1所示,现有免充气轮胎整体由橡胶外胎1' 和海绵垫层2' 组成。海绵垫层2' 位于橡胶外胎1' 的径向内侧,海绵垫层2' 覆盖整个橡胶外胎1' 内型腔体积的一半以内。当轮胎行驶时,利用海绵垫层2' 的形变对橡胶外胎1' 起到支撑和缓冲的作用。因橡胶外胎1' 和海绵垫层2' 的材质特性不同且橡胶外胎1' 的厚度较薄,海绵材质的束缚力不足,在车辆高速行驶产生离心力的作用下轮胎容易膨胀,轮胎外径尺寸变大,造成轮胎的行驶稳定性下降。同时,因橡胶外胎1' 和海绵垫层2' 的材质不同且存有一定间隙,在行驶时两者容易产生相对滑动,内层的海绵结构发生破坏,在行驶过程中将会降低胎面中心部位的支撑力,导致行驶稳定性下降的趋势。此外,普通的电动遥控模型车轮胎与轮辋采用胶水粘合装配,装配精密度较差导致轮胎外周长的真圆度不足,轮胎行驶时容易发生跳动,对轮胎行驶的稳定性和行驶稳定性产生较大影响。

[0005] 因此,普通的免充气轮胎在电动遥控模型车上行驶时无法同时满足良好的操控性和行驶稳定性。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服现有技术的不足而提供一种可同时满足电动遥控模型车良好的操控性和行驶稳定性能的免充气轮胎。

[0007] 为了达成上述目的,本发明的解决方案是:

[0008] 一种免充气轮胎,包括胎面部及胎底部;胎面部由圆弧面组成,圆弧面由胎面一侧的胎底部延伸至胎面中心再延伸至胎面另一侧的胎底部;胎底部包括轴向外侧至轴向内侧依序设置的平直部、凸肋及凹环,胎底部上设有由帘布层和/或橡胶层构成的束缚层。

[0009] 进一步,所述胎面部的圆弧面的尾端位于胎底平直部的轴向外端,使得圆弧面覆盖整个轮胎的胎面部,圆弧面的半径为10mm~20mm。

- [0010] 进一步,所述胎底部的凸肋高度为2mm~5mm,凸肋的轴向最小宽度为1mm~3mm。
- [0011] 进一步,靠近轮胎中心的凸肋内壁面垂直或倾斜轮胎轴向,靠近轮胎中心的凸肋内壁面与凹环的轴向壁面平齐或交错。
- [0012] 进一步,远离轮胎中心的凸肋外壁面设一个轴向延伸的卡块。
- [0013] 进一步,所述胎底部的束缚层的帘布层至少为一层,所述帘布层采用棉纤维、尼龙、聚酯、芳纶中的任意一种材质。
- [0014] 进一步,所述帘布层为两层或两层以上时,径向外侧帘布层的轴向宽度小于径向内侧帘布层的轴向宽度。
- [0015] 进一步,所述胎面部和胎底部的束缚层采用不同橡胶材料结构,胎面部胶料的定伸模量小于胎底部的束缚层的橡胶层胶料的定伸模量。
- [0016] 进一步,所述胎底部的束缚层的橡胶层的橡胶材料设置在平直部、凸肋及凹环三者或任两者之中。
- [0017] 进一步,所述胎底部的平直部、凸肋均采用束缚层的橡胶材料,平直部及凸肋结合帘布层设于整个胎底部的橡胶径向外侧。
- [0018] 采用上述结构后,本发明通过对电动遥控模型车用的免充气轮胎轮廓和胎体结构整体结合设置可确保轮胎行驶的操控性的同时,提升轮胎行驶的稳定性能。

附图说明

- [0019] 图1为现有技术的轮胎断面示意图;
- [0020] 图2为本发明轮胎断面示意图;
- [0021] 图3为本发明轮胎一种实施方式断面示意图;
- [0022] 图4为本发明轮胎另一种实施方式断面示意图;
- [0023] 图5为本发明轮胎又一种实施方式断面示意图;
- [0024] 图6为本发明轮胎一种实施方式断面胶料结构示意图;
- [0025] 图7为本发明轮胎另一种实施方式断面胶料结构示意图;
- [0026] 图8为本发明轮胎又一种实施方式断面胶料结构示意图;
- [0027] 图9为本发明轮胎再一种实施方式断面胶料结构示意图;
- [0028] 图10为本发明轮胎多一种实施方式断面胶料结构示意图。

具体实施方式

[0029] 为了进一步解释本发明的技术方案,下面通过具体实施例来对本发明进行详细阐述。

[0030] 如图2至图10所示,本发明主要揭示一种免充气轮胎,图中竖直方向设定为轮胎径向,靠近轮胎回转轴为径向内侧,远离轮胎回转轴为径向外侧,横向方向设定为轮胎轴向,单点划线表示胎面中心线。如图2所示,本发明免充气轮胎包括胎面部1、胎底部2。胎面部1由圆弧面11组成,圆弧面11由胎面一侧的胎底部2延伸至胎面中心再延伸至胎面另一侧的胎底部2。胎底部2分别由轴向外侧至轴向内侧依序设置的平直部21、凸肋22及凹环23所组成。胎底部2上设有束缚层24。

[0031] 圆弧面11的尾端11a位于胎底平直部21的轴向外端,使得圆弧面11覆盖整个轮胎

的胎面部1,能增加轮胎转弯时的接地面积和支撑性,提升转弯行驶的稳定性的稳定性。圆弧面11的半径R为10mm~20mm。当圆弧面11的半径过小时,轮胎转弯时胎面部1的接地面积下降,转弯时的支撑力不足,导致转弯行驶的稳定性的稳定性下降;反之,当圆弧面11的半径过大时,轮胎直进行驶的接地面积过大,造成行驶操控性的稳定性下降的趋势。

[0032] 为确保轮胎行驶的稳定性的稳定性,凸肋22的高度H为2mm~5mm。当凸肋22的高度H过小时,轮胎与轮辋的配合强度有限,使得轮胎、轮辋容易发生脱离,在轮胎高速转动的离心力作用下导致轮胎的外周长发生变形,从而影响轮胎行驶时的稳定性的稳定性;反之,当凸肋22的高度H过大时,轮胎与轮辋装配难度增加,容易造成凸肋22变形,降低轮胎、轮辋装配后的真圆度,从而影响轮胎行驶时的稳定性的稳定性。凸肋22的轴向最小宽度D为1mm~3mm。当凸肋22的轴向最小宽度D过小时,凸肋22的强度不足,装配时容易产生凸肋22破坏而引起轮胎、轮辋脱离,在轮胎高速转动的离心力作用下使得轮胎外周长容易发生变形,从而影响轮胎行驶时的稳定性的稳定性;当凸肋22的轴向最小宽度D过大时,轮胎、轮辋装配困难而导致凸肋22变形,降低轮胎、轮辋装配后的真圆度,从而影响轮胎行驶时的稳定性的稳定性。靠近轮胎中心的凸肋内壁面22b可垂直或倾斜轮胎轴向。如图3为靠近轮胎中心的凸肋内壁面22b由径向外侧向径向内侧逐渐向轮胎轴向向外侧倾斜的一种实施例,如此可增加凸肋22的根部强度,避免装配时产生凸肋22破坏而发生轮胎、轮辋脱离,导致轮胎真圆度不足,从而影响轮胎行驶时的稳定性的稳定性。当然,靠近轮胎中心的凸肋内壁面22b可与凹环23的轴向壁面23a平齐或交错。此外,如图4所示的一种实施例,远离轮胎中心的凸肋外壁面22a可增设一个轴向延伸的卡块221a,卡块221a可与轮辋良好配合,当轮胎行驶时避免凸肋22与轮辋分离而产生轮胎的外周长变形,有效确保轮胎行驶时的稳定性的稳定性。当然,卡块221a的大小应需结合适当的凸肋高度H以避免增加轮胎与轮辋装配难度。

[0033] 为降低轮胎高速行驶时所产生离心力造成轮胎膨胀变形的现象,胎底部2的束缚层24可由帘布层24a和/或橡胶层24b构成。当胎底部2的束缚层24设有帘布层24a时,则帘布层24a至少为一层。如图2所示,胎底部2的束缚层24为一层帘布层24a。如图5所示,当帘布层24a为两层或两层以上时,径向外侧帘布层241a的轴向宽度D1小于径向内侧帘布层242a的轴向宽度D2。如此结合胎面部1的圆弧面11设置,确保胎面中心两侧的胎面部1足够的抓地性,提升轮胎行驶的稳定性的稳定性。帘布层24a可采用棉纤维、尼龙、聚酯、芳纶等材质。如此可发挥胎底部2足够的束缚力,避免在轮胎高速转动的离心力作用下导致轮胎的外周长发生变形,从而确保轮胎行驶时的稳定性的稳定性。

[0034] 为进一步提升轮胎行驶的稳定性的稳定性,胎面部1和胎底部2的束缚层24可采用不同橡胶材料结构。如图6至图9所示,胎面部1胶料的定伸模量(定伸模量是指胶料拉伸应力-应变曲线的斜率)小于胎底部2的束缚层24的橡胶层24b胶料的定伸模量(为便于理解,图6至10中斜纹所示为定伸模量高之橡胶材料)。胎面部1采用定伸模量低之橡胶材料可以加大转弯时的接地面积,增强轮胎的抓地力,确保负载较小的轮胎能发挥良好的车辆行驶稳定性和操控性。胎底部2采用胶料定伸模量高之橡胶材料可以使胎底部2发挥良好的束缚作用,避免车辆高速行驶时的离心力带来的膨胀变形,确保行驶的稳定性的稳定性。如图6及图7所示在平直部21、凸肋22及凹环23均采用橡胶层24b之定伸模量高的橡胶材料的实施例。当然,也可在平直部21、凸肋22及凹环23三者中选择两者采用橡胶层24b之定伸模量高的橡胶材料。即:如图8所示在凸肋22、凹环23均采用橡胶层24b之定伸模量高的橡胶材料的一种实施例。如图9

所示在平直部21、凸肋22均采用橡胶层24b之定伸模量高的橡胶材料的另一种实施例。此外,如图10所示又一种实施例,平直部21、凸肋22均采用橡胶层24b之定伸模量高的橡胶材料,并结合帘布层24a设于整个胎底部2定伸模量高之橡胶径向外侧,使轮胎的胎底部2的强度较高,提升轮胎行驶的稳定性能。

[0035] 采用如图2轮胎轮廓结构样式试制了多种轮胎规格为89×24.5的免充气轮胎并对它们进行性能测试和评价。将各测试轮胎配套轮辋63×14.5后安装于电动遥控模型车上并在沥青路况上行驶,采用实际遥控车辆行驶评估遥控车辆后的轮胎操控性和行驶时的稳定性能。

[0036] 采用此免充气轮胎轮廓及胎体结构设计的轮胎相较现有技术的轮胎更能够确保行驶的操控性的同时提升行驶的稳定性能。

[0037] 以上所述,仅为本发明较佳实施例,不以此限定本发明实施的范围,依本发明的技术方案及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应属于本发明涵盖的范围。

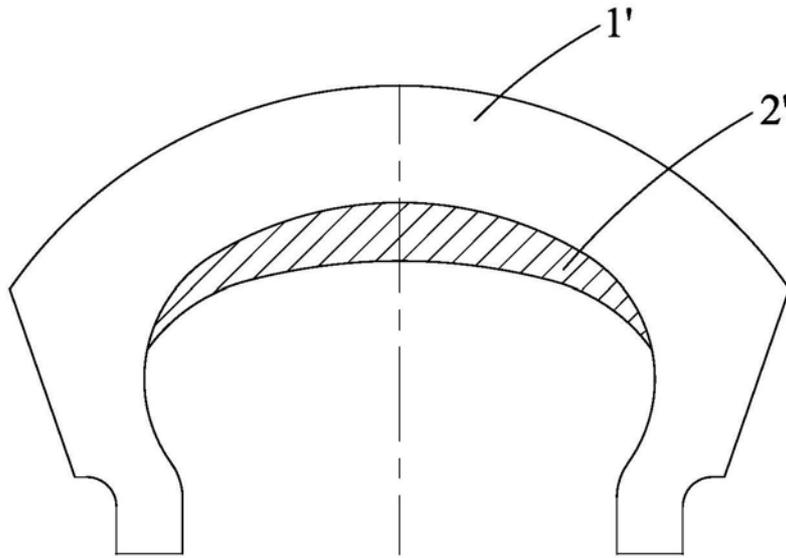


图1

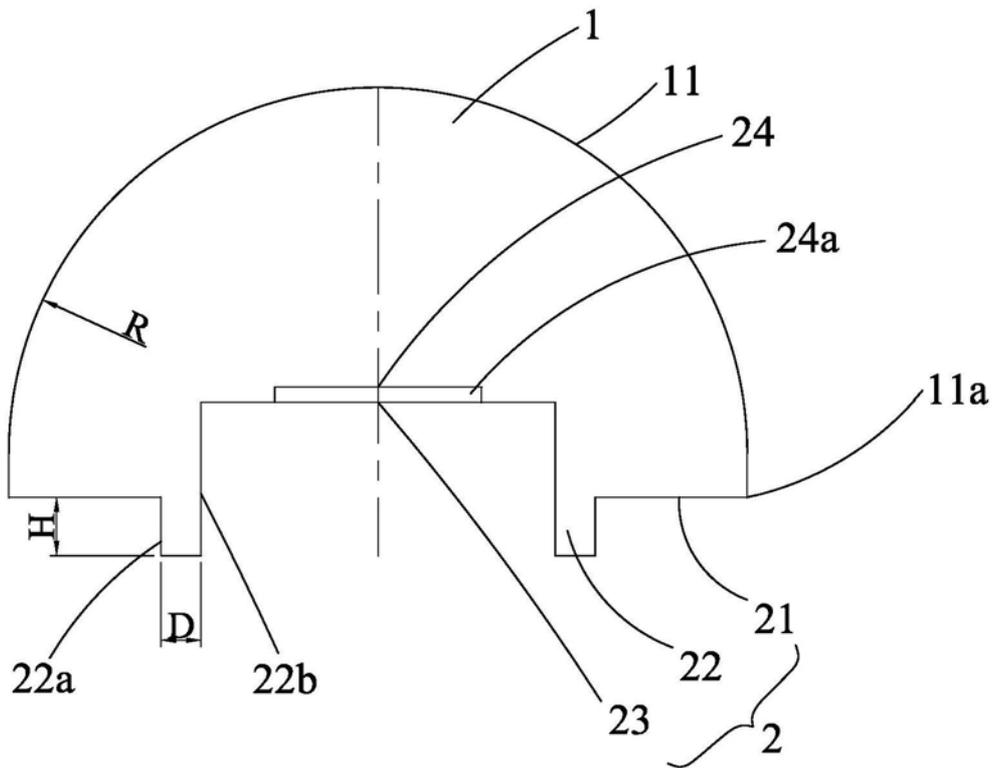


图2

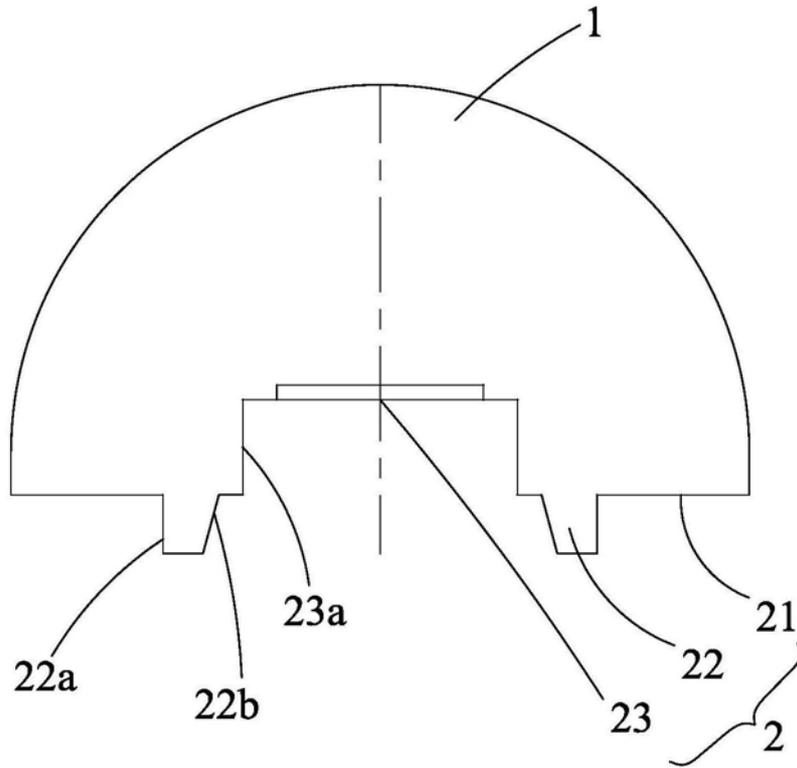


图3

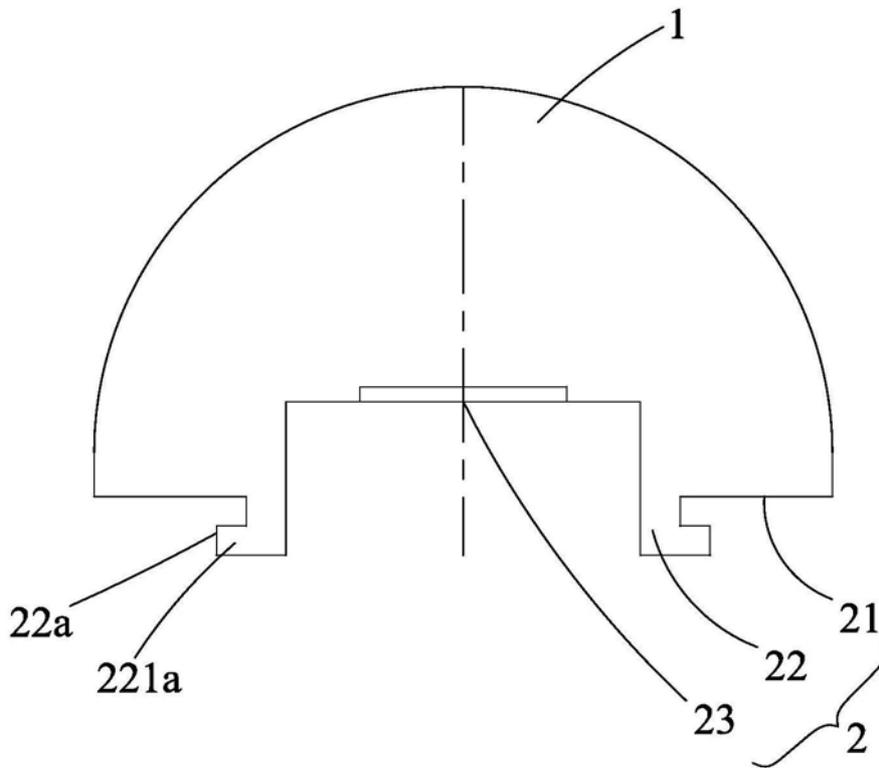


图4

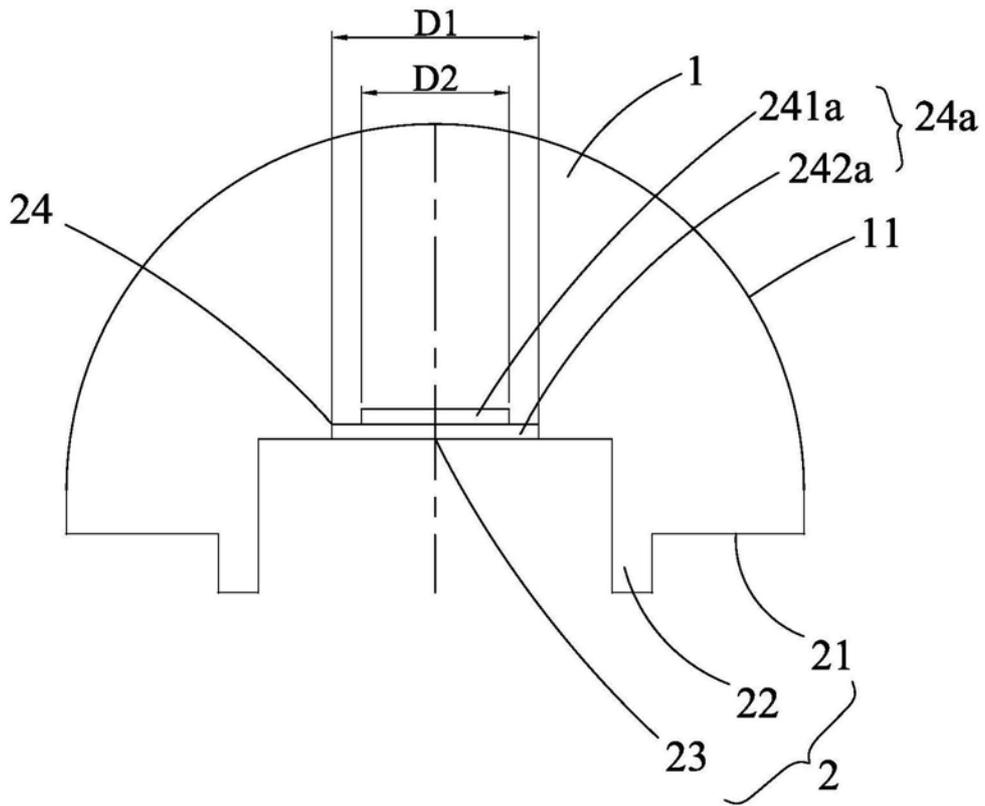


图5

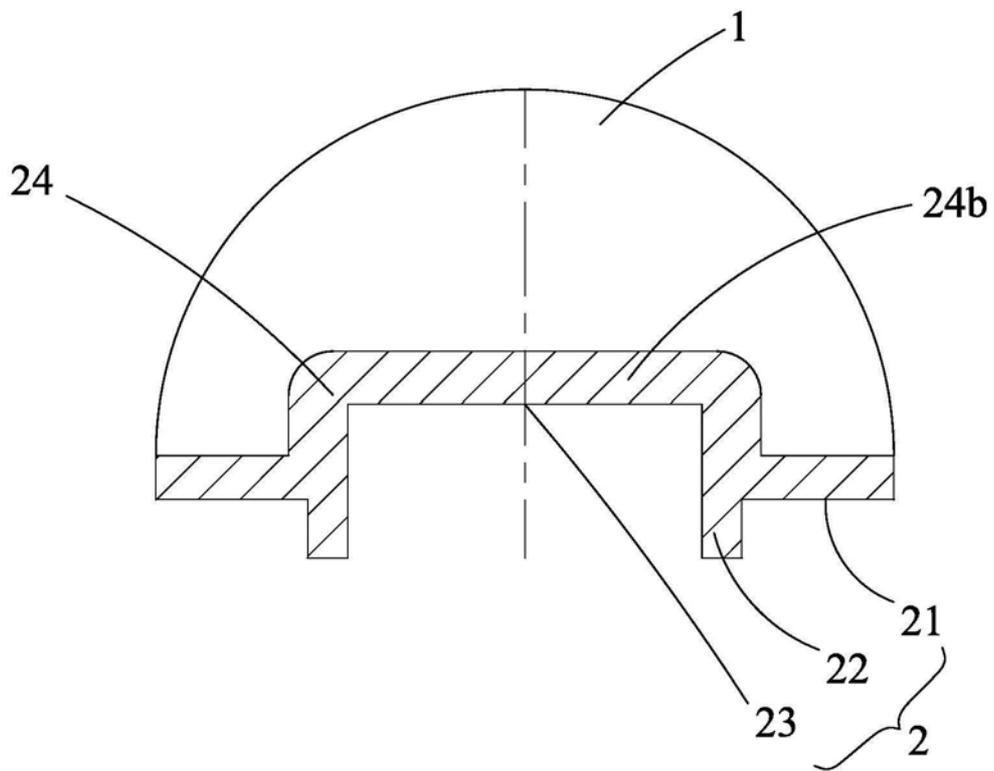


图6

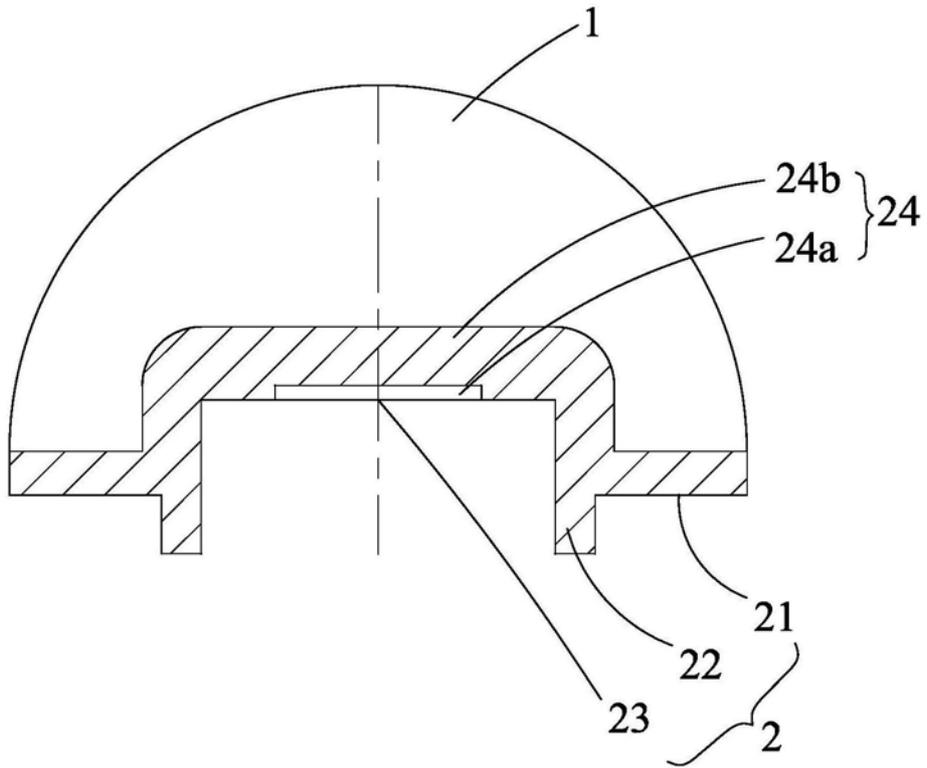


图7

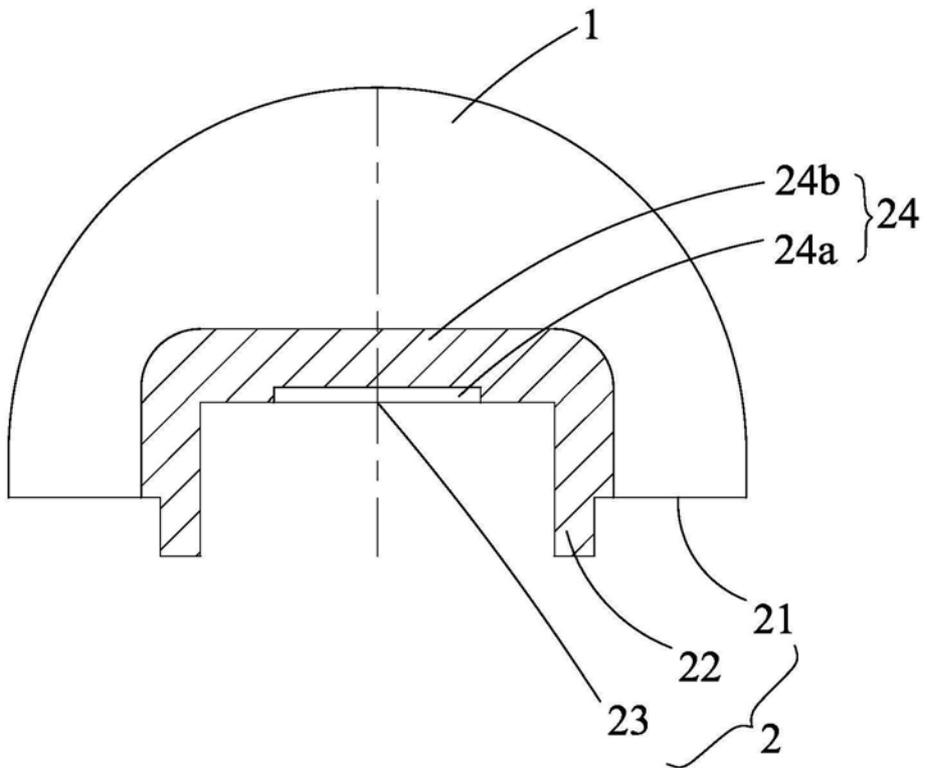


图8

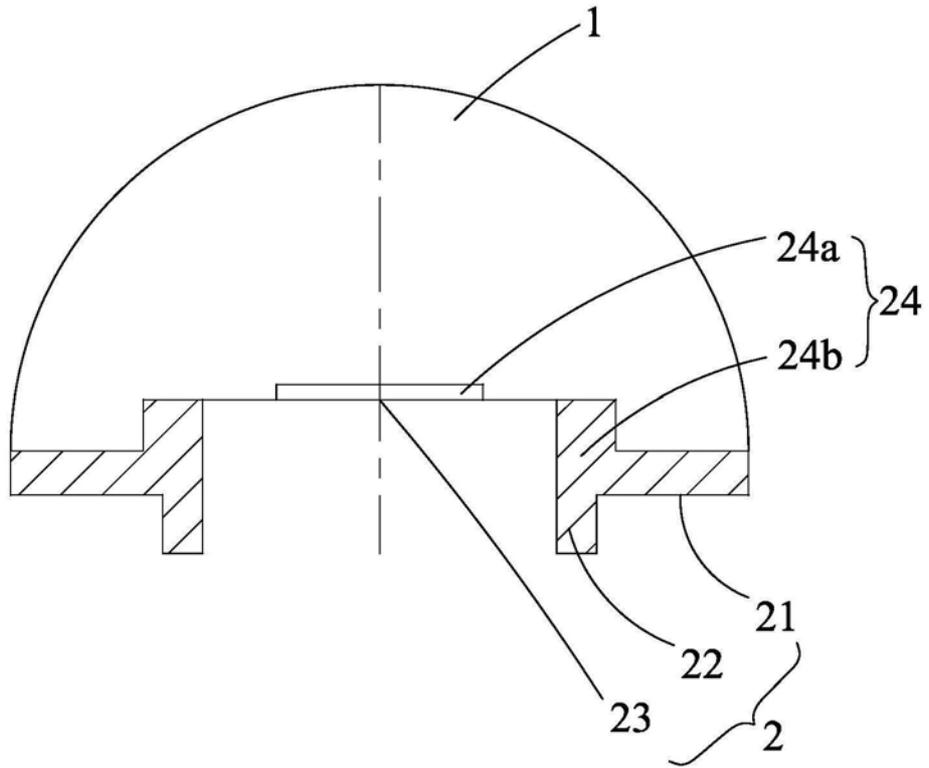


图9

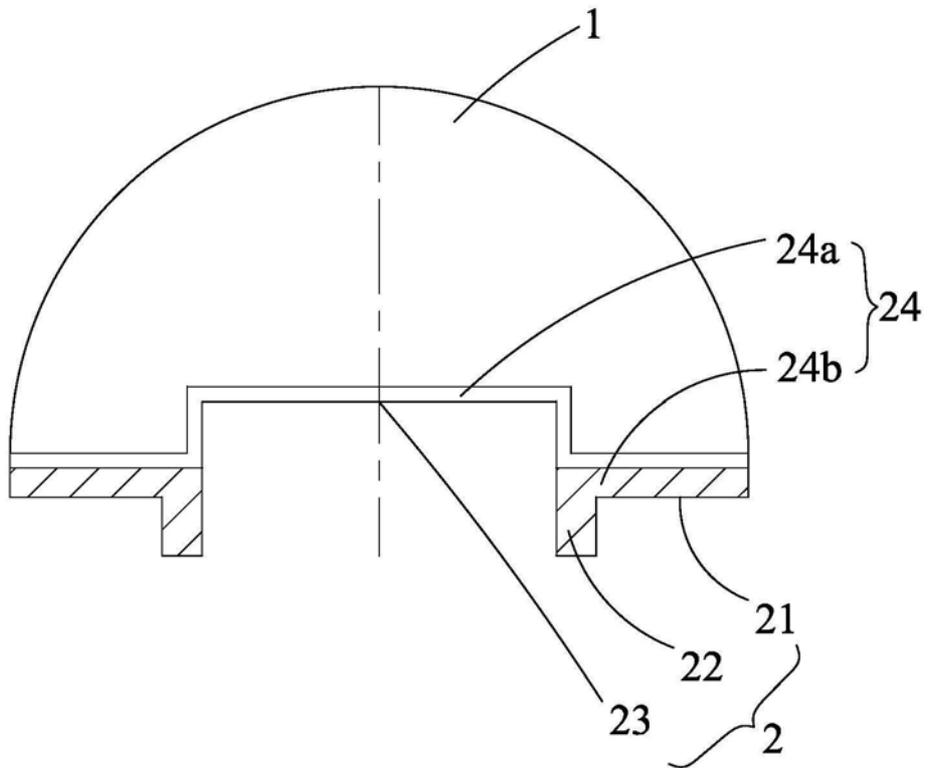


图10