(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117984834 B
(45)授权公告日 2024.08.27

(21)申请号 202410396574.9
(22)申请日 2024.04.03
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117984834 A
(43)申请公布日 2024.05.07
(73)专利权人 浙江安富新能源科技股份有限公司
地址 325000 浙江省温州市乐清经济开发区纬三路237号一号楼一楼
(72)发明人 南奕朴 程品 金领航 虞儒龙
(74)专利代理机构 深圳市国亨知识产权代理事务所(普通合伙) 44733
专利代理师 李夏宏
(51)Int.Cl.
B60L 53/31(2019.01)
F16F 15/067(2006.01)
(56)对比文件
CN 208842249 U,2019.05.10
CN 217074066 U,2022.07.29
审查员 宋银芳

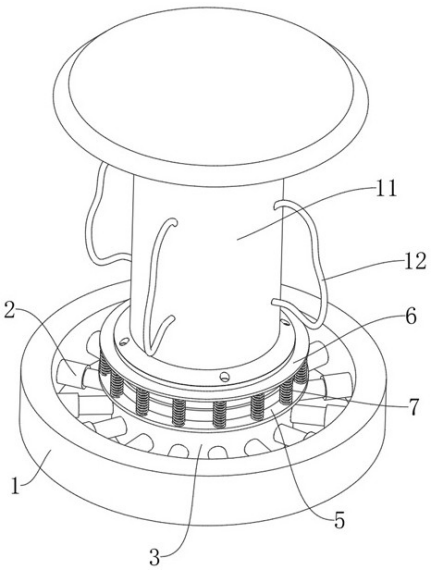
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种充电桩保护结构及其充电桩

(57)摘要

本发明属于充电桩技术领域,涉及一种充电桩保护结构及其充电桩。一种充电桩保护结构包括固定环、弹簧杆、活动座、半球座。一种充电桩包括充电桩本体和上充电桩保护结构。球座的上端面上开设有安装孔,充电桩本体通过安装孔安装在半球座上。当车辆撞击充电桩本体时,缓冲弹簧和弹簧杆发生弹性变形,进而具有缓冲冲击力的作用,对充电桩本体具有保护作用,避免充电桩本体受到硬性冲击发生损坏。如果车辆保险杠的一侧撞击充电桩本体即充电桩本体受到非正面的撞击时,充电桩本体受到扭转力,使充电桩本体转动,具有缓解冲击力的作用。同时缓冲弹簧和弹簧杆发生弹性变形,进一步的缓解充电桩本体受到的冲击力。



CN 117984834 B

1.一种充电桩保护结构,其特征在于,包括:固定环(1)、弹簧杆(2)、活动座(3)、半球座(4);

活动座(3)位于固定环(1)内,弹簧杆(2)的一端与固定环(1)的内圆周固连,弹簧杆(2)的另一端与活动座(3)的外圆周固连,弹簧杆(2)具有多个,多个弹簧杆(2)沿活动座(3)的轴线圆周均布;活动座(3)开设有与半球座(4)适配的安装槽,半球座(4)设置在安装槽内;

半球座(4)上同轴开设有卡槽(9),卡槽(9)内设置有转动环(6),活动座(3)的外圆周上同轴固设有连接环(5),转动环(6)和连接环(5)之间固定连接有多个缓冲弹簧(7),多个缓冲弹簧(7)沿活动座(3)的轴线圆周均匀分布;充电桩本体受到正面撞击,半球座(4)在安装槽内翻转,半球座(4)背离车辆侧的缓冲弹簧(7)被压缩而具有弹性势能,半球座(4)靠近车辆侧的缓冲弹簧(7)被拉伸而具有弹性势能,进而缓解充电桩本体受到的冲击力;

半球座(4)和转动环(6)之间设置有限位组件,限位组件包括弹簧定位球(8),弹簧定位球(8)具有多个,多个弹簧定位球(8)均匀的安装在转动环(6)的内圆周上,卡槽(9)的内壁上开设有多个与弹簧定位球(8)配合的定位孔,定位孔与弹簧定位球(8)一一对应。

2.一种充电桩,其特征在于:包括充电桩本体(11)和权利要求1所述的充电桩保护结构,半球座(4)的上端面上开设有安装孔(10),充电桩本体(11)通过安装孔(10)安装在半球座(4)上,充电桩本体(11)上安装有充电枪(12)。

3.根据权利要求2所述的充电桩,其特征在于:充电桩本体(11)的水平面截面为圆形。

4.根据权利要求2所述的充电桩,其特征在于:充电枪(12)具有多个。

一种充电桩保护结构及其充电桩

技术领域

[0001] 本发明属于充电桩技术领域,涉及一种充电桩保护结构及其充电桩。

背景技术

[0002] 新能源汽车具有接近零排放、能源利用率高、结构简单、噪声小等优点,受到人们的欢迎。充电桩是新能源汽车的配套设备,为电动汽车提供能量补充的充电装置,可以固定在地面或墙壁,安装于公共建筑(公共楼宇、商场、公共停车场等)和居民小区停车场或充电站内,可以根据不同的电压等级为各种型号的电动汽车充电。固定在地面上的充电桩有时候会受到汽车的撞击,现在的充电桩一般没有缓冲结构,使得充电桩容易被撞坏。

[0003] 为解决上述问题,本发明提出了一种充电桩保护结构及其充电桩。

发明内容

[0004] 为解决背景技术中存在的问题,本发明提出了一种充电桩保护结构及其充电桩。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0006] 一种充电桩保护结构包括:固定环、弹簧杆、活动座、半球座;

[0007] 活动座位于固定环内,弹簧杆的一端与固定环的内圆周固连,弹簧杆的另一端与活动座的外圆周固连,弹簧杆具有多个,多个弹簧杆沿活动座的轴线圆周均布;活动座开设有与半球座适配的安装槽,半球座设置在安装槽内。

[0008] 进一步地,半球座上同轴开设有卡槽,卡槽内设置有转动环,活动座的外圆周上同轴固设有连接环,转动环和连接环之间固定连接有多个缓冲弹簧,多个缓冲弹簧沿活动座的轴线圆周均匀分布。

[0009] 进一步地,半球座和转动环之间设置有限位组件,限位组件包括弹簧定位球,弹簧定位球具有多个,多个弹簧定位球均匀的安装在转动环的内圆周上,卡槽的内壁上开设有多个与弹簧定位球配合的定位孔,定位孔与弹簧定位球一一对应。

[0010] 一种充电桩包括充电桩本体和上述的充电桩保护结构,半球座的上端面上开设有安装孔,充电桩本体通过安装孔安装在半球座上,充电桩本体上安装有充电枪。

[0011] 进一步地,充电桩本体的水平面截面为圆形。

[0012] 进一步地,充电枪具有多个。

[0013] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:当车辆撞击充电桩本体时,缓冲弹簧和弹簧杆发生弹性变形,进而具有缓冲冲击力的作用,对充电桩本体具有保护作用,避免充电桩本体受到硬性冲击发生损坏。

[0014] 如果车辆保险杠的一侧撞击充电桩本体,即充电桩本体受到非正面的撞击时,充电桩本体受到扭转力,使充电桩本体转动,具有缓解冲击力的作用。同时缓冲弹簧和弹簧杆发生弹性变形,进一步的缓解充电桩本体受到的冲击力。

[0015] 半球座和充电桩本体的水平面截面均为圆柱形,能够对不同方向的撞击进行缓冲,从而对充电桩本体提供更全面的保护。

附图说明

[0016] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0017] 图2是本发明中半球座的剖视图;

[0018] 图3是本发明中图2的A部放大图;

[0019] 图4是本发明中转动环的结构示意图;

[0020] 图5是本发明中半球座的结构示意图。

[0021] 图中:1、固定环;2、弹簧杆;3、活动座;4、半球座;5、连接环;6、转动环;7、缓冲弹簧;8、弹簧定位球;9、卡槽;10、安装孔;11、充电桩本体;12、充电枪。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 如图1-图5所示,本发明采用的技术方案如下:一种充电桩保护结构,包括固定环1、活动座3、半球座4。

[0024] 活动座3位于固定环1内。固定环1和活动座3之间固定连接有多个弹簧杆2,多个弹簧杆2以活动座3的轴线为轴线圆周均布。自然状态下,在多个弹簧杆2的作用下,活动座3与固定环1的轴线在同一个竖直线上。活动座3的上端面开设有安装槽,安装槽为与半球座4适配的半球面,且安装槽的轴线与活动座3的轴线在同一个竖直线上。半球座4滚动设置在安装槽内。

[0025] 半球座4上开设有卡槽9,卡槽9与半球座4同轴设置。卡槽9内滑动连接有转动环6。转动环6和卡槽9之间设置有限位组件。

[0026] 具体的限位组件包括弹簧定位球8。弹簧定位球8安装在转动环6的内圆周上。弹簧定位球8具有多个,多个弹簧定位球8沿转动环6的内圆周圆周均布。卡槽9的内壁上开设有多个与弹簧定位球8配合的定位孔,定位孔与弹簧定位球8一一对应。弹簧定位球8的一端伸入到相应的定位孔内,使半球座4更稳定,防止半球座4意外转动。

[0027] 活动座3的外圆周上同轴固设有连接环5。连接环5和转动环6之间固定连接有多个缓冲弹簧7。多个缓冲弹簧7沿着活动座3的轴线圆周均布。

[0028] 一种充电桩包括充电桩本体11和上述充电桩保护结构。半球座4的上端面上开设有多个安装孔10。本实施例中安装孔10的个数为4个。充电桩本体11的下端通过安装孔10安装在半球座4的上端面上,充电桩本体11为圆柱形,充电桩本体11和半球座4同轴线。充电桩本体11的旋转面上安装有多个充电枪12,多个充电枪12沿充电桩本体11的轴线圆周均布,从而可以同时给多台车充电。本实施例中,充电枪12具有四个,可以同时为四个方向上的车充电。

[0029] 使用时,通过固定环1将所述的充电桩安装到合适的地方。初始状态下,在弹簧杆2的作用下活动座3和固定环1同轴。在缓冲弹簧7的作用下,半球座4的上端面处于水平状态,半球座4的轴线处于竖直状态,即充电桩本体11处于竖直状态,弹簧定位球8位于相应的定位孔内。

[0030] 充电桩本体11受到车辆的撞击。如果车辆保险杠的中部撞击充电桩本体11,即充电桩本体11受到正面撞击,半球座4在安装槽内翻转,充电桩本体11向前倾斜,半球座4前侧的缓冲弹簧7即背离车辆侧的缓冲弹簧7被压缩而具有弹簧势能,半球座4后侧的缓冲弹簧7即靠近车辆侧的缓冲弹簧7被拉伸而具有弹性势能,进而缓解充电桩本体11受到的冲击力。

[0031] 同时充电桩本体11通过半球座4使活动座3克服弹簧杆2的弹力而向远离车辆的方向移动,进而使半球座4前侧的弹簧杆2被压缩,半球座4后侧的弹簧杆2被拉伸,进一步提高了缓冲的效果,避免充电桩本体11受到硬性冲击发生损坏。

[0032] 由于半球座4和充电桩本体11的水平面截面均为圆形,能够对不同方向的撞击进行缓冲,从而为充电桩本体11提供更全面的保护。

[0033] 当车辆保险杠的一侧撞击到充电桩本体11时,由于车辆偏向充电桩本体11的一侧,充电桩本体11受到非正面的撞击,使充电桩本体11受到扭转力,进而使充电桩本体11向一侧转动,充电桩本体11带动半球座4在安装槽内转动,弹簧定位球8从定位孔内脱离。充电桩本体11发生扭转,具有缓冲冲击力的作用。半球座4停止转动时,弹簧定位球8再次伸入到定位孔内,起到使半球座4更稳定的作用。

[0034] 需要说明的是,在充电桩本体11转动的初始,充电桩本体11会通过转动环6带动缓冲弹簧7的上端转动,使缓冲弹簧7发生一定程度的变形而弹性势能增大。当多个缓冲弹簧7增大的弹性势能之和等于充电桩本体11受到的扭转力时,转动环6不再转动,充电桩本体11带动半球座4沿着转动环6转动。

[0035] 同时撞击力使充电桩本体11向背离车辆的方向倾斜,使背离车辆的缓冲弹簧7压缩,靠近车辆的缓冲弹簧7拉伸,具有缓解冲击力的作用。且充电桩本体11通过半球座4带动活动座3向远离车辆的方向移动,进而使背离车辆的弹簧杆2被压缩,靠近车辆的弹簧杆2被拉伸,具有进一步缓冲冲击力的作用。

[0036] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

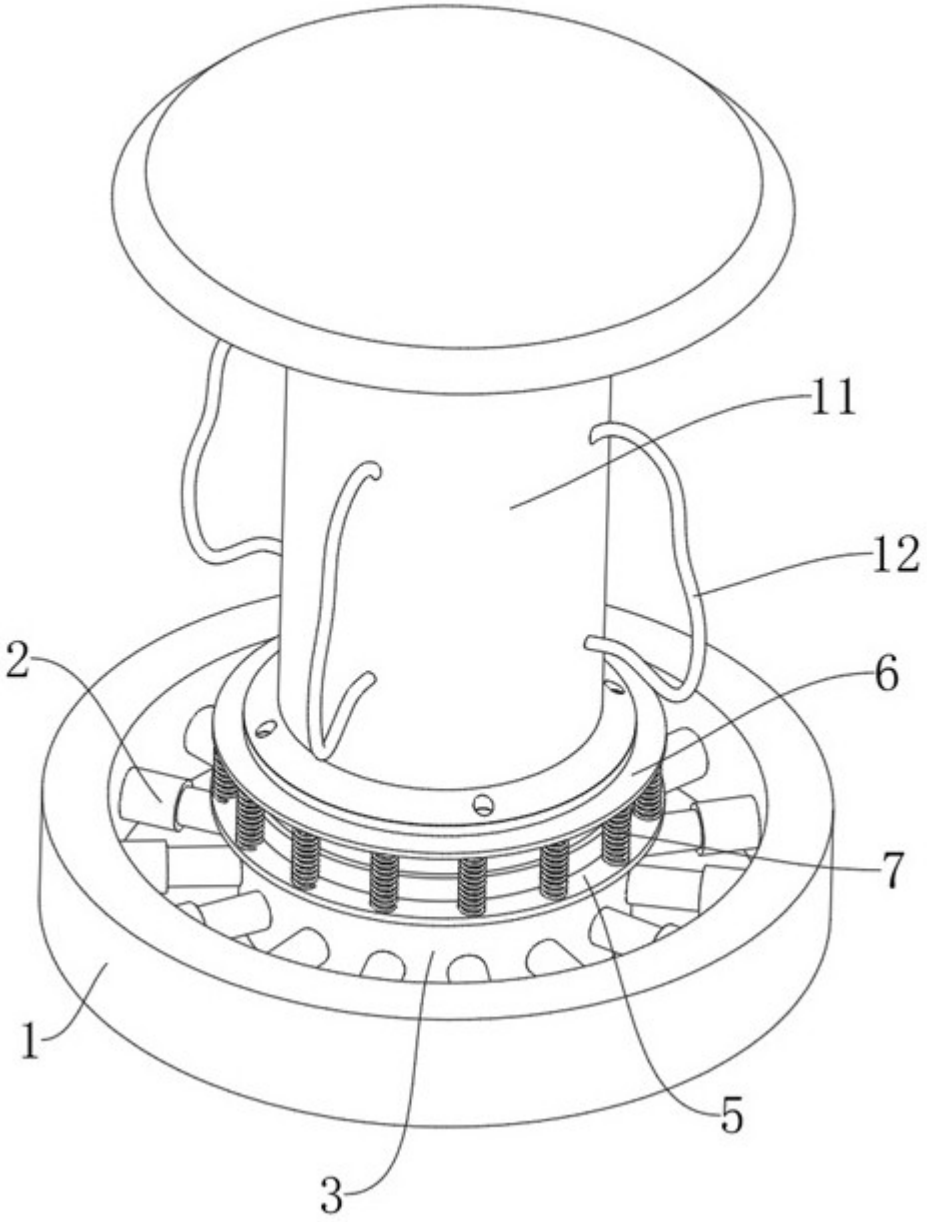


图 1

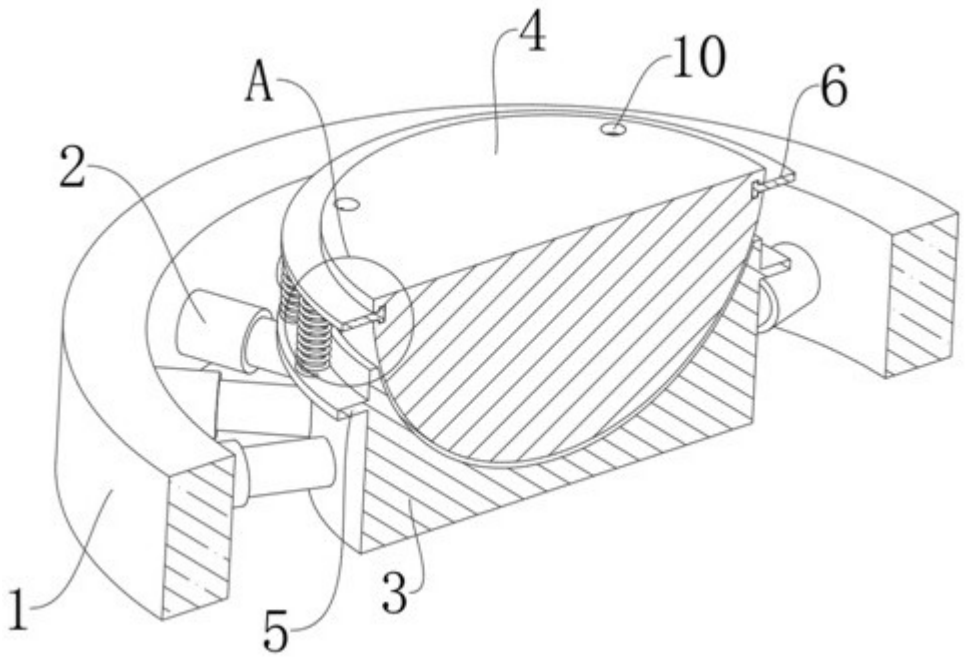


图 2

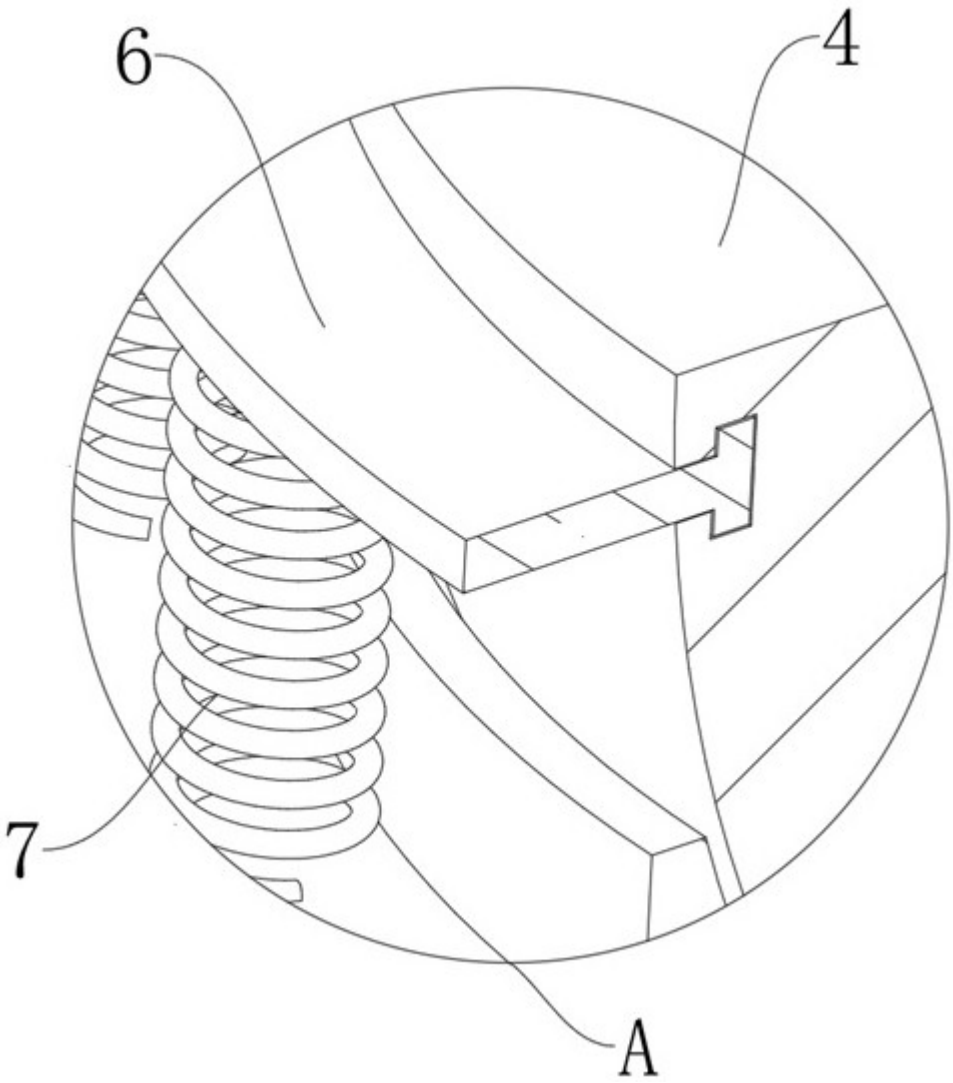


图 3

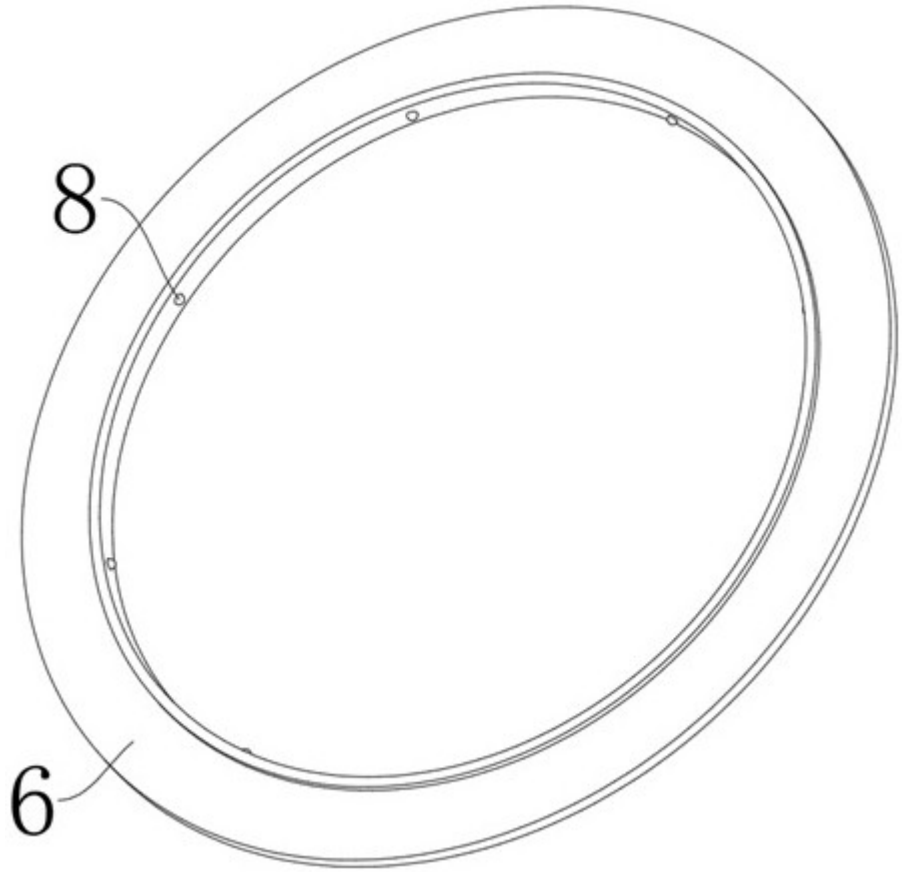


图 4

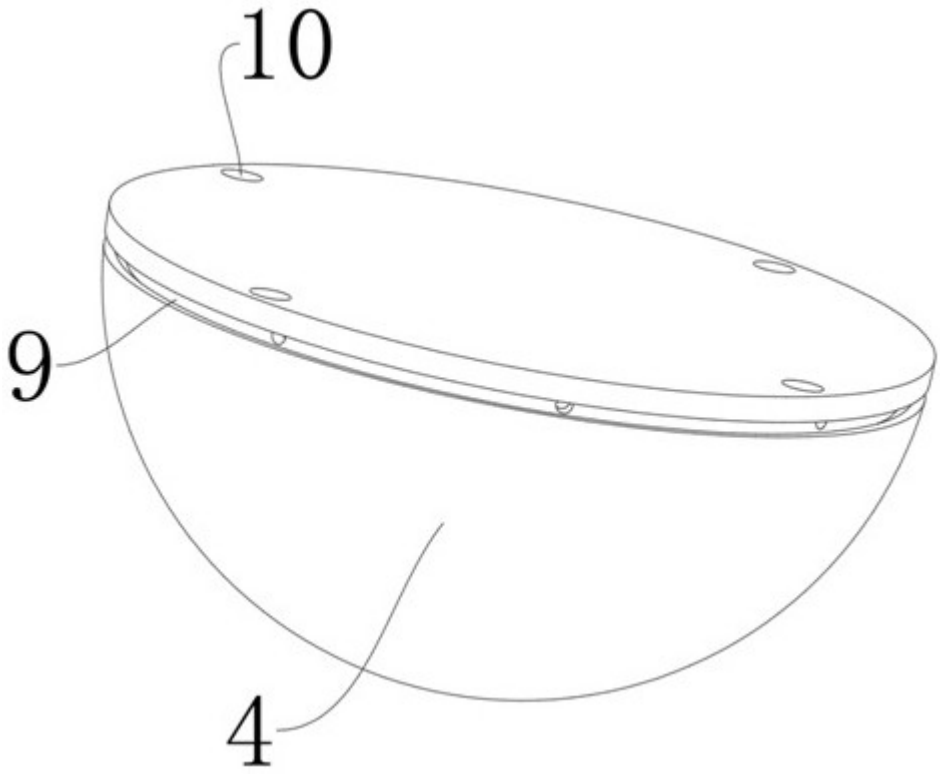


图 5