



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112164933 A

(43) 申请公布日 2021.01.01

(21) 申请号 202011049889.4

(22) 申请日 2020.09.29

(71) 申请人 马鞍山市凯通新能源科技有限公司

地址 243000 安徽省马鞍山市慈湖高新区
霍里山大道北段1669号2栋

(72) 发明人 赵彬 王景

(74) 专利代理机构 深圳市育科知识产权代理有
限公司 44509

代理人 何凯威

(51) Int. Cl.

H01R 13/639 (2006.01)

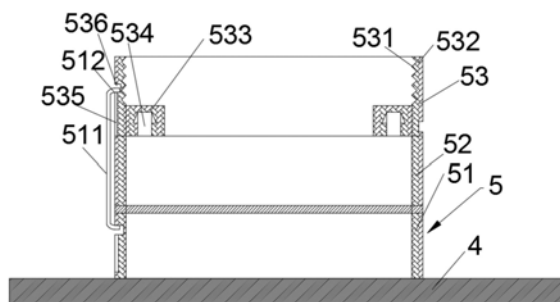
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

新能源汽车的充电接口

(57) 摘要

本发明公开了一种新能源汽车的充电接口，充电接口包括底板，设置于底板上的充电口，以及围合设置于充电口外侧面上的锁止装置；其中，锁止装置至少包括壳体，位于壳体内部且相对于底板可转动设置的限位转动结构，以及通过限位转动结构转动实现伸缩并贯穿壳体的伸缩卡接结构；底板上向上延伸形成有用于对接充电枪的对接组件，对接组件至少包括自底板顺次设置的固定部、转动部和螺旋对接部，且螺旋对接部用于与充电枪通过螺纹对接并通过固定部限位，转动部用于带动限位转动结构转动并使得伸缩卡接结构卡接螺旋对接部。实现了无需借助其他电力设备，且能够避免锁止结构在使用过程中与充电枪的不断对接试探，进而达到精准对接的效果。



1. 一种新能源汽车的充电接口,其特征在于,所述充电接口包括底板(4),设置于所述底板(4)上的充电口,以及围合设置于所述充电口外侧面上的锁止装置;其中,

所述锁止装置至少包括壳体(1),位于所述壳体(1)内部且相对于所述底板(4)可转动设置的限位转动结构(2),以及通过所述限位转动结构(2)转动实现伸缩并贯穿所述壳体(1)的伸缩卡接结构(3);

所述底板(4)上向上延伸形成有用于对接充电枪的对接组件(5),所述对接组件(5)至少包括自所述底板(4)顺次设置的固定部(51)、转动部(52)和螺旋对接部(53),且所述螺旋对接部(53)用于与所述充电枪通过螺纹对接并通过所述固定部(51)限位,所述转动部(52)用于带动所述限位转动结构(2)转动并使得所述伸缩卡接结构(3)卡接所述螺旋对接部(53)。

2. 根据权利要求1所述的充电接口,其特征在于,所述螺旋对接部(53)包括内壁形成有对接螺纹(531)的筒体(532),以及自所述筒体(532)中靠近所述转动部(52)的一端向内延伸的卡环(533),且所述卡环(533)中朝向所述壳体(1)的侧面向内凹陷形成有用于所述伸缩卡接结构(3)插入并进行卡接的卡槽(534)。

3. 根据权利要求2所述的充电接口,其特征在于,所述固定部(51)的外侧面沿轴向方向可推拉地设置有限位杆,且所述限位杆包括沿轴向延伸的第一杆体(511),以及自所述第一杆体(511)向内延伸的第二杆体(512),所述螺旋对接部(53)的外侧面包括沿轴向方向延伸的第一通槽(535),以及自所述第一通槽(535)的端部沿周向方向延伸的第二通槽(536),且所述第二通槽(536)中向内凹陷形成有限位孔。

4. 根据权利要求3所述的充电接口,其特征在于,至少部分所述第一通槽(535)沿周向方向延伸形成有环形延伸槽;

所述固定部(51)的外侧面上顺次形成有延伸槽和内底面低于所述延伸槽的限位槽,且所述限位槽的内壁上形成有弹性卡合件,所述限位杆的一端形成有与所述弹性卡合件相契合的卡合槽。

5. 根据权利要求1-3中任意一项所述的充电接口,其特征在于,所述壳体(1)至少包括固定连接于充电口外周面上的底座(11),以及设置于所述底座(11)上且可相对所述底座(11)沿周向方向转动的上盖(12),且所述限位转动结构(2)连接于所述上盖(12)上,并通过所述上盖(12)带动进行转动,所述伸缩卡接结构(3)可伸缩地连接于所述底座(11)上,且至少部分所述伸缩卡接结构(3)的外侧面与所述限位转动结构(2)的部分侧面相契合;

所述转动部(52)与所述上盖(12)之间固定连接。

6. 根据权利要求5所述的充电接口,其特征在于,所述伸缩卡接结构(3)包括固定连接于所述底座(11)上且朝向所述上盖(12)延伸的主杆(31),贯穿至少部分所述主杆(31)设置的副杆(32);

所述主杆(31)中朝向所述上盖(12)的端面向内凹陷形成有贯通孔(33),且所述贯通孔(33)中沿轴向方向凸起形成有限位条(34),所述副杆(32)贯穿所述贯通孔(33)设置,且所述副杆(32)的至少部分外表面上延伸形成有外螺纹(35),所述限位转动结构(2)上可自转地设置有套接所述副杆(32)的嵌套(36),且所述嵌套(36)的内壁上形成有与所述外螺纹(35)相配合的内螺纹(37)。

7. 根据权利要求6所述的充电接口,其特征在于,所述限位转动结构(2)包括沿所述壳

体(1)的延伸方向围合设置的转环(21),且所述转环(21)的外侧面和/或内侧面上形成有第一齿环(22),所述嵌套(36)通过连杆(38)可自转地连接于所述底座(11)上,且所述嵌套(36)的外周面上形成有与所述第一齿环(22)相啮合的第二齿环(39);

所述上盖(12)上对应形成有与每个所述副杆(32)一一对应的多个弧形延伸孔(13),且所述弧形延伸孔(13)的宽度不小于所述副杆(32)的直径,所述弧形延伸孔(13)沿所述限位转动结构(2)的转动路径延伸设置。

8.根据权利要求7所述的充电接口,其特征在于,所述弧形延伸孔(13)的侧壁向内延伸形成为导向槽(14),且所述副杆(32)中靠近所述上盖(12)的一端位于所述导向槽(14)中。

9.根据权利要求8所述的充电接口,其特征在于,所述导向槽(14)中靠近所述底座(11)的一端还设置有相对设置的一组弹性胶片,一组所述弹性胶片之间形成有缝隙,所述副杆(32)包括自内而外顺次设置的连接杆部(321)和卡接部,且所述连接杆部(321)贯穿所述弹性胶片设置。

10.根据权利要求9所述的充电接口,其特征在于,所述卡接部包括相对设置的两个卡块(322),设置于两个所述卡块(322)之间的弹簧(323),以及用于收缩或舒张所述弹簧(323)的环形卡箍(324)。

新能源汽车的充电接口

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源充电结构领域,具体地,涉及新能源汽车的充电接口。

背景技术

[0002] 随着新能源技术的快速发展,新能源汽车的市场占有率越来越高。而在新能源汽车的使用过程中,不可避免地需要相应使用到其充电技术。

[0003] 然而,现有的充电设备一般是将充电枪直接插入汽车的充电口进行充电,因此,容易导致充电过程的不稳定。而虽然现有技术中有相关的充电过程中的锁止装置,但是,一般其内部结构相对复杂,还需要使用到电机等电动驱动方式,不仅结构大,占用空间大,且需要额外使用电力,而一般充电时都是在汽车熄火的状态下进行操作,因此会造成使用的不便。

[0004] 同时,在实际操作过程中,一般也需要对充电枪和锁止装置之间进行对接,而由于充电枪的接线部是位于充电枪的凹孔中,因此,在充电枪与充电口对接后,还需要将充电枪与锁止装置之间进行对接,则会使得整个对接过程需要不断试探,进而造成对接过程的不便。

发明内容

[0005] 针对上述现有技术,本发明的目的在于克服现有技术中锁止装置不仅自身存在操作不便,需要借助其他电力设备,不适应于各种环境下的使用,且锁止装置的对接过程存在一定的不便等问题,从而提供一种无需借助其他电力设备,且能够避免锁止结构在使用过程中与充电枪的不断对接试探,进而达到精准对接的新能源汽车的充电接口。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供了一种新能源汽车的充电接口,所述充电接口包括底板,设置于所述底板上的充电口,以及围合设置于所述充电口外侧面上的锁止装置;其中,

[0007] 所述锁止装置至少包括壳体,位于所述壳体内部且相对于所述底板可转动设置的限位转动结构,以及通过所述限位转动结构转动实现伸缩并贯穿所述壳体的伸缩卡接结构;

[0008] 所述底板上向上延伸形成有用于对接充电枪的对接组件,所述对接组件至少包括自所述底板顺次设置的固定部、转动部和螺旋对接部,且所述螺旋对接部用于与所述充电枪通过螺纹对接并通过所述固定部限位,所述转动部用于带动所述限位转动结构转动并使得所述伸缩卡接结构卡接所述螺旋对接部。

[0009] 优选地,所述螺旋对接部包括内壁形成有对接螺纹的筒体,以及自所述筒体中靠近所述转动部的一端向内延伸的卡环,且所述卡环中朝向所述壳体的侧面向内凹陷形成有用于所述伸缩卡接结构插入并进行卡接的卡槽。

[0010] 优选地,所述固定部的外侧面沿轴向方向可推拉地设置有限位杆,且所述限位杆包括沿轴向延伸的第一杆体,以及自所述第一杆体向内延伸的第二杆体,所述螺旋对接部

的外侧面包括沿轴向方向延伸的第一通槽,以及自所述第一通槽的端部沿周向方向延伸的第二通槽,且所述第二通槽中向内凹陷形成有限位孔。

[0011] 优选地,至少部分所述第一通槽沿周向方向延伸形成有环形延伸槽;

[0012] 所述固定部的外侧面上顺次形成有延伸槽和内底面低于所述延伸槽的限位槽,且所述限位槽的内壁上形成有弹性卡合件,所述限位杆的一端形成有与所述弹性卡合件相契合的卡合槽。

[0013] 优选地,所述壳体至少包括固定连接于充电口外周面上的底座,以及设置于所述底座上且可相对所述底座沿周向方向转动的上盖,且所述限位转动结构连接于所述上盖上,并通过所述上盖带动进行转动,所述伸缩卡接结构可伸缩地连接于所述底座上,且至少部分所述伸缩卡接结构的外侧面与所述限位转动结构的部分侧面相契合;

[0014] 所述转动部与所述上盖之间固定连接。

[0015] 优选地,所述伸缩卡接结构包括固定连接于所述底座上且朝向所述上盖延伸的主杆,贯穿至少部分所述主杆设置的副杆;

[0016] 所述主杆中朝向所述上盖的端面向内凹陷形成有贯通孔,且所述贯通孔中沿轴向方向凸起形成有限位条,所述副杆贯穿所述贯通孔设置,且所述副杆的至少部分外表面上延伸形成有外螺纹,所述限位转动结构上可自转地设置有套接所述副杆的嵌套,且所述嵌套的内壁上形成有与所述外螺纹相配合的内螺纹。

[0017] 优选地,所述限位转动结构包括沿所述壳体的延伸方向围合设置的转环,且所述转环的外侧面和/或内侧面上形成有第一齿环,所述嵌套通过连杆可自转地连接于所述底座上,且所述嵌套的外周面上形成有与所述第一齿环相啮合的第二齿环;

[0018] 所述上盖上对应形成有与每个所述副杆一一对应的多个弧形延伸孔,且所述弧形延伸孔的宽度不小于所述副杆的直径,所述弧形延伸孔沿所述限位转动结构的转动路径延伸设置。

[0019] 优选地8、根据权利要求7所述的充电接口,其特征在于,所述弧形延伸孔的侧壁向内延伸形成为导向槽,且所述副杆中靠近所述上盖的一端位于所述导向槽中。

[0020] 优选地,所述导向槽中靠近所述底座的一端还设置有相对设置的一组弹性胶片,一组所述弹性胶片之间形成有缝隙,所述副杆包括自内而外顺次设置的连杆部和卡接部,且所述连杆部贯穿所述弹性胶片设置。

[0021] 优选地,所述卡接部包括相对设置的两个卡块,设置于两个所述卡块之间的弹簧,以及用于收缩或舒张所述弹簧的环形卡箍。

[0022] 通过上述技术方案,本发明基于对接组件的设置,通过将对接组件设计成包括顺次设置的固定部、转动部和螺旋对接部,基于螺旋对接部相较于固定部的限位转动,并针对性对接充电枪,在对接完成后,通过转动部带动限位转动结构针对性对接螺旋对接部,从而使得整个结构以固定部为基准,能够实现有效的精准定位,提高整体定位和卡接的便捷性和可操作性。

附图说明

[0023] 附图是用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本发明,但并不构成对本发明的限制。在附图中:

- [0024] 图1是本发明提供的第一种状态下的空调器壳体的结构示意图；
- [0025] 图2是本发明提供的锁止装置的结构示意图；
- [0026] 图3是本发明提供的上盖的结构示意图；
- [0027] 图4是本发明提供的环形卡箍的结构示意图；
- [0028] 图5是图2中A部分的局部放大图。
- [0029] 附图标记说明
- [0030] 1-壳体；2-限位转动结构；3-伸缩卡接结构；4-底板；5-对接组件；
- [0031] 11-底座；12-上盖；13-弧形延伸孔；14-导向槽；
- [0032] 21-转环；22-第一齿环；
- [0033] 31-主杆；32-副杆；33-贯通孔；34-限位条；35-外螺纹；36-嵌套；37-内螺纹；38-连杆；39-第二齿环；
- [0034] 321-连接杆部；322-卡块；323-弹簧；324-环形卡箍；325-弧形拼接片；326-自转圈；327-固定圈；328-弹性复位元件；329-金属绳；
- [0035] 51-固定部；52-转动部；53-螺旋对接部；
- [0036] 511-第一杆体；512-第二杆体；
- [0037] 531-对接螺纹；532-筒体；533-卡环；534-卡槽；535-第一通槽；536-第二通槽。

具体实施方式

[0038] 以下对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明，并不用于限制本发明。

[0039] 如图1-图5所示，本发明提供了一种新能源汽车的充电接口，所述充电接口包括底板4，设置于所述底板4上的充电口，以及围合设置于所述充电口外侧面上的锁止装置；其中，

[0040] 所述锁止装置至少包括壳体1，位于所述壳体1内部且相对于所述底板4可转动设置的限位转动结构2，以及通过所述限位转动结构2转动实现伸缩并贯穿所述壳体1的伸缩卡接结构3；

[0041] 所述底板4上向上延伸形成有用于对接充电枪的对接组件5，所述对接组件5至少包括自所述底板4顺次设置的固定部51、转动部52和螺旋对接部53，且所述螺旋对接部53用于与所述充电枪通过螺纹对接并通过所述固定部51限位，所述转动部52用于带动所述限位转动结构2转动并使得所述伸缩卡接结构3卡接所述螺旋对接部53。

[0042] 上述设计基于对接组件5的设置，通过将对接组件5设计成包括顺次设置的固定部51、转动部52和螺旋对接部53，基于螺旋对接部53相较于固定部51的限位转动，并针对性对接充电枪，在对接完成后，通过转动部52带动限位转动结构2针对性对接螺旋对接部53，从而使得整个结构以固定部51为基准，能够实现有效的精准定位，提高整体定位和卡接的便捷性和可操作性。

[0043] 进一步优选的实施方式中，为了有效提高对接效果，在保证螺旋对接部53与充电枪有效对接的前提下，实现定位卡接效果，所述螺旋对接部53包括内壁形成有对接螺纹531的筒体532，以及自所述筒体532中靠近所述转动部52的一端向内延伸的卡环533，且所述卡环533中朝向所述壳体1的侧面向内凹陷形成有用于所述伸缩卡接结构3插入并进行卡接的

卡槽534。

[0044] 进一步优选的实施方式中,为了使得固定部51能够更好地起到限位下欧共,所述固定部51的外侧面沿轴向方向可推拉地设置有限位杆,且所述限位杆包括沿轴向延伸的第一杆体511,以及自所述第一杆体511向内延伸的第二杆体512,所述螺旋对接部53的外侧面包括沿轴向方向延伸的第一通槽535,以及自所述第一通槽535的端部沿周向方向延伸的第二通槽536,且所述第二通槽536中向内凹陷形成有限位孔。具体地,当转动至合适的圈数,则通过限位杆的延伸通过第一通槽535并进一步进入第二通槽536,并于限位孔中卡接。

[0045] 在本发明的另一优选的实施方式中,至少部分所述第一通槽535沿周向方向延伸形成有环形延伸槽;

[0046] 所述固定部51的外侧面上顺次形成有延伸槽和内底面低于所述延伸槽的限位槽,且所述限位槽的内壁上形成有弹性卡合件,所述限位杆的一端形成有与所述弹性卡合件相契合的卡合槽。

[0047] 需要进一步说明的是,在未转动至合适的圈数时,则保持限位杆在环形延伸槽中进行环绕转动。

[0048] 在本发明的另一优选的实施方式中,所述壳体1至少包括固定连接于充电口外周面上的底座11,以及设置于所述底座11上且可相对所述底座11沿周向方向转动的上盖12,且所述限位转动结构2连接于所述上盖12上,并通过所述上盖12带动进行转动,所述伸缩卡接结构3可伸缩地连接于所述底座11上,且至少部分所述伸缩卡接结构3的外侧面与所述限位转动结构2的部分侧面相契合;

[0049] 所述转动部52与所述上盖12之间固定连接。

[0050] 在本发明的一种优选的实施方式中,为了使得伸缩卡接结构3能够有效通过限位转动结构2带动其实现伸缩运动,所述伸缩卡接结构3包括固定连接于所述底座11上且朝向所述上盖12延伸的主杆31,贯穿至少部分所述主杆31设置的副杆32;

[0051] 所述主杆31中朝向所述上盖12的端面向内凹陷形成有贯通孔33,且所述贯通孔33中沿轴向方向凸起形成有限位条34,所述副杆32贯穿所述贯通孔33设置,且所述副杆32的至少部分外表面上延伸形成有外螺纹35,所述限位转动结构2上可自转地设置有套接所述副杆32的嵌套36,且所述嵌套36的内壁上形成有与所述外螺纹35相配合的内螺纹37。这样的设置方式使得副杆32相对于主杆31仅能够沿轴线方向移动,在此基础上,即可通过限位转动结构2上的嵌套36与副杆32之间的内螺纹37和外螺纹35的适配,从而通过转动带动副杆32的伸缩。

[0052] 进一步优选的实施方式中,为了更好地基于上盖12的转动来实现带动,所述限位转动结构2包括沿所述壳体1的延伸方向围合设置的转环21,且所述转环21的外侧面和/或内侧面上形成有第一齿环22,所述嵌套36通过连杆38可自转地连接于所述底座11上,且所述嵌套36的外周面上形成有与所述第一齿环22相啮合的第二齿环39。当然,这里的转环21与上盖12之间可以设置为固定连接,从而通过上盖12的转动来带动转环21的转动。

[0053] 进一步优选的实施方式中,为了使得上盖12在转动过程中不会止挡副杆32的贯穿伸缩,且能够对副杆32起到一定的支撑稳固作用,所述上盖12上对应形成有与每个所述副杆32一一对应的多个弧形延伸孔13,且所述弧形延伸孔13的宽度不小于所述副杆32的直径,所述弧形延伸孔13沿所述限位转动结构2的转动路径延伸设置。

[0054] 进一步优选的实施方式中,所述弧形延伸孔13的侧壁向内延伸形成为导向槽14,且所述副杆32中靠近所述上盖12的一端位于所述导向槽14中。

[0055] 进一步优选的实施方式中,所述导向槽14中靠近所述底座11的一端还设置有相对设置的一组弹性胶片,一组所述弹性胶片之间形成有缝隙,所述副杆32包括自内而外顺次设置的连接杆部321和卡接部,且所述连接杆部321贯穿所述弹性胶片设置。优选地,这里的连接杆部321形成为片状,以使得弹性胶片能够更好地密封,避免灰尘等杂质进入。

[0056] 进一步优选的实施方式中,所述卡接部包括相对设置的两个卡块322,设置于两个所述卡块322之间的弹簧323,以及用于收缩或舒张所述弹簧323的环形卡箍324。通过设置环形卡箍324,能够使得通过控制环形卡箍实现卡块322的相对靠近或远离,并进一步有效实现二者之间的卡接和脱离。

[0057] 一种更为优选的实施方式中,每个所述卡块322至少包括自所述连接杆部321延伸设置的弹性杆,以及设置于所述弹性杆中远离所述连接杆部321的一端,且外侧面向外凸起的卡扣;

[0058] 所述环形卡箍324由多块弧形拼接片325拼接形成,且每块所述弧形拼接片325上连接有能够收缩或舒张的弹性扭转组件。

[0059] 优选的实施方式中,所述弹性扭转组件包括与所述环形卡箍324同轴设置的自转圈326,以及套接设置于所述自转圈326外部的固定圈327,且所述自转圈326与所述弹性扭转组件之间通过能够绕设于所述自转圈326上的不具有弹性的金属绳329连接,每块所述弧形拼接片325与所述固定圈327之间通过弹性复位元件328连接。

[0060] 整个设置使得能够通过自转圈326的正转实现环形卡箍324的舒张或收缩,并通过自转圈326的反转对应实现与正转相反的状态,当然,正向运动时,这里的金属绳329即通过缠绕实现收缩,同时,弹性复位元件328形成为压缩状态,在反向运动时,金属绳329伸长,通过弹性复位元件328的回弹实现整个状态的舒张。

[0061] 进一步优选的实施例中,所述自转圈326与所述转环21之间通过连接件连接,且所述自转圈326通过所述转环21带动进行正转或反转。

[0062] 以上详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本发明的保护范围。

[0063] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0064] 此外,本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公开的内容。

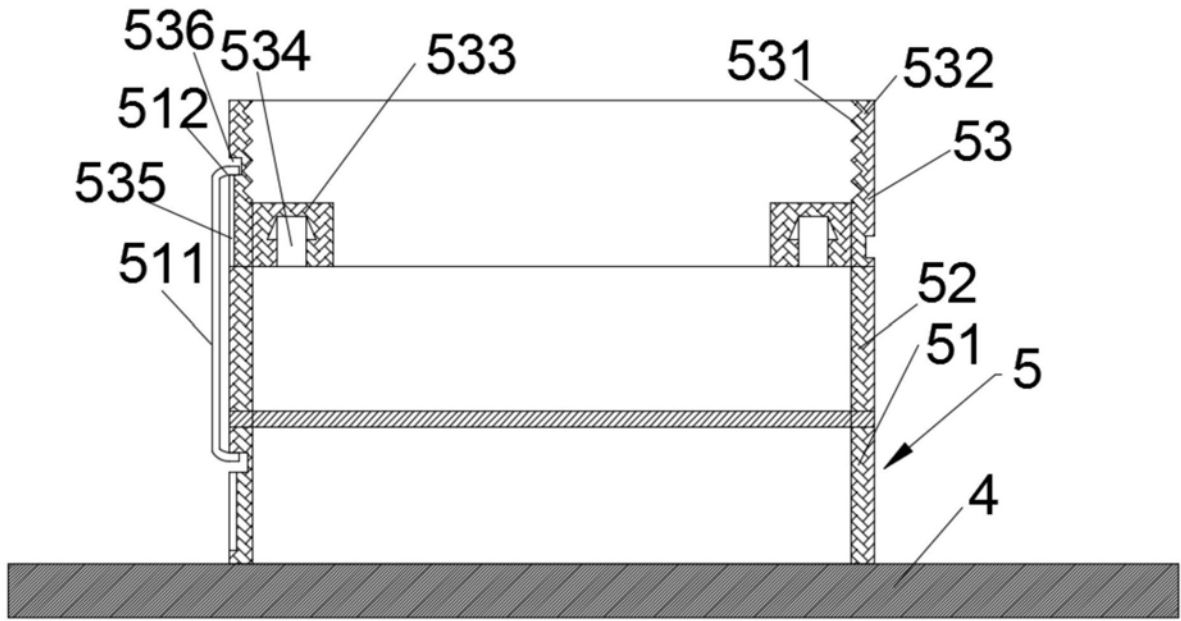


图1

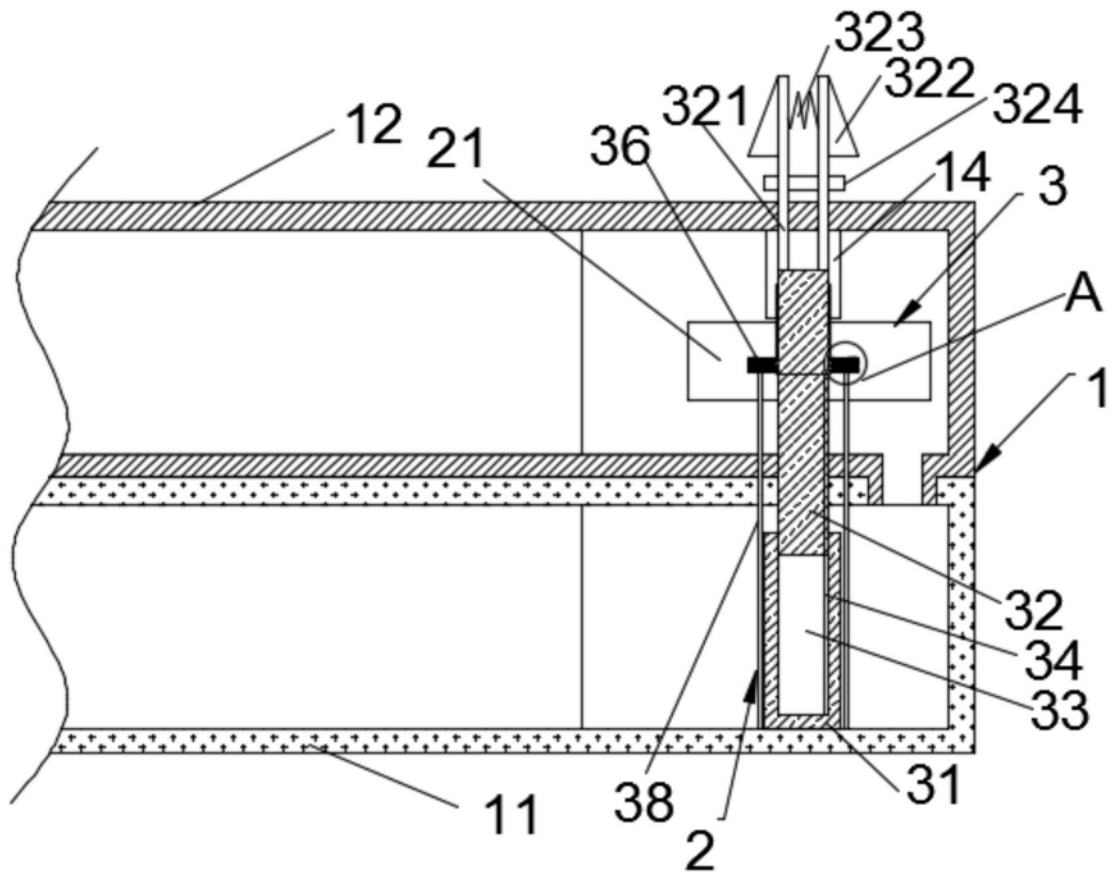


图2

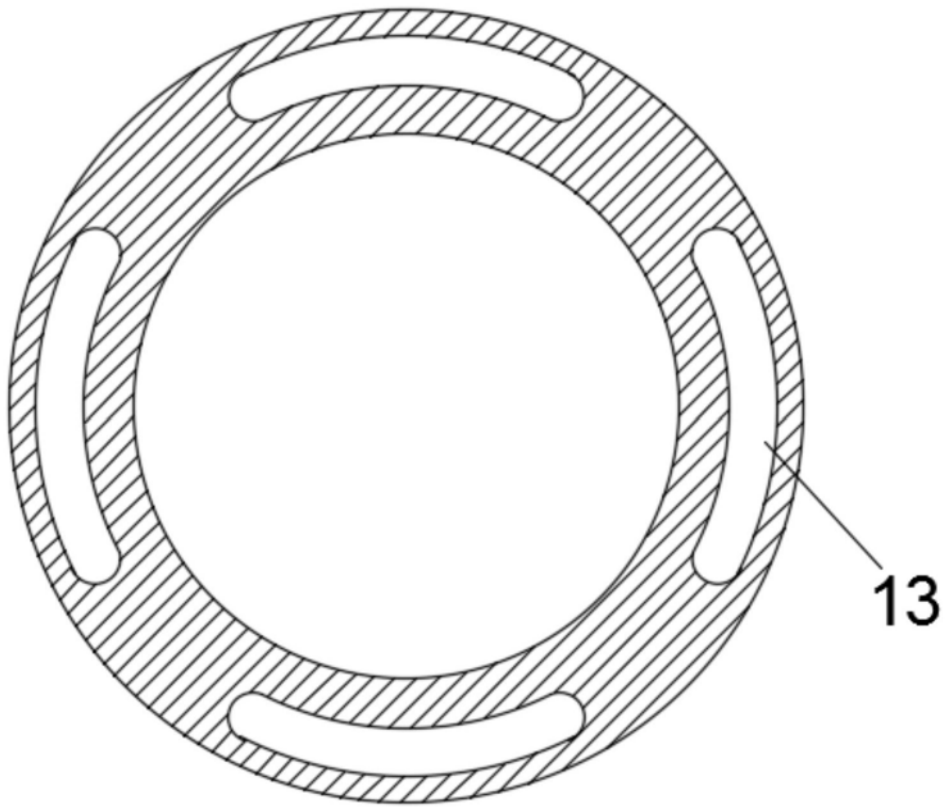


图3

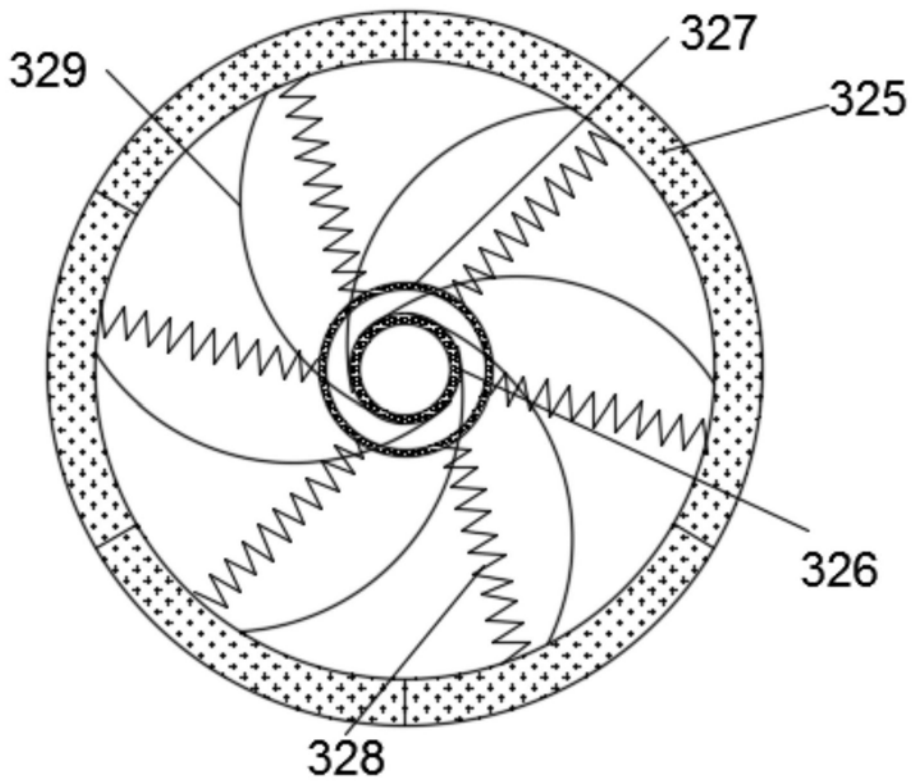


图4

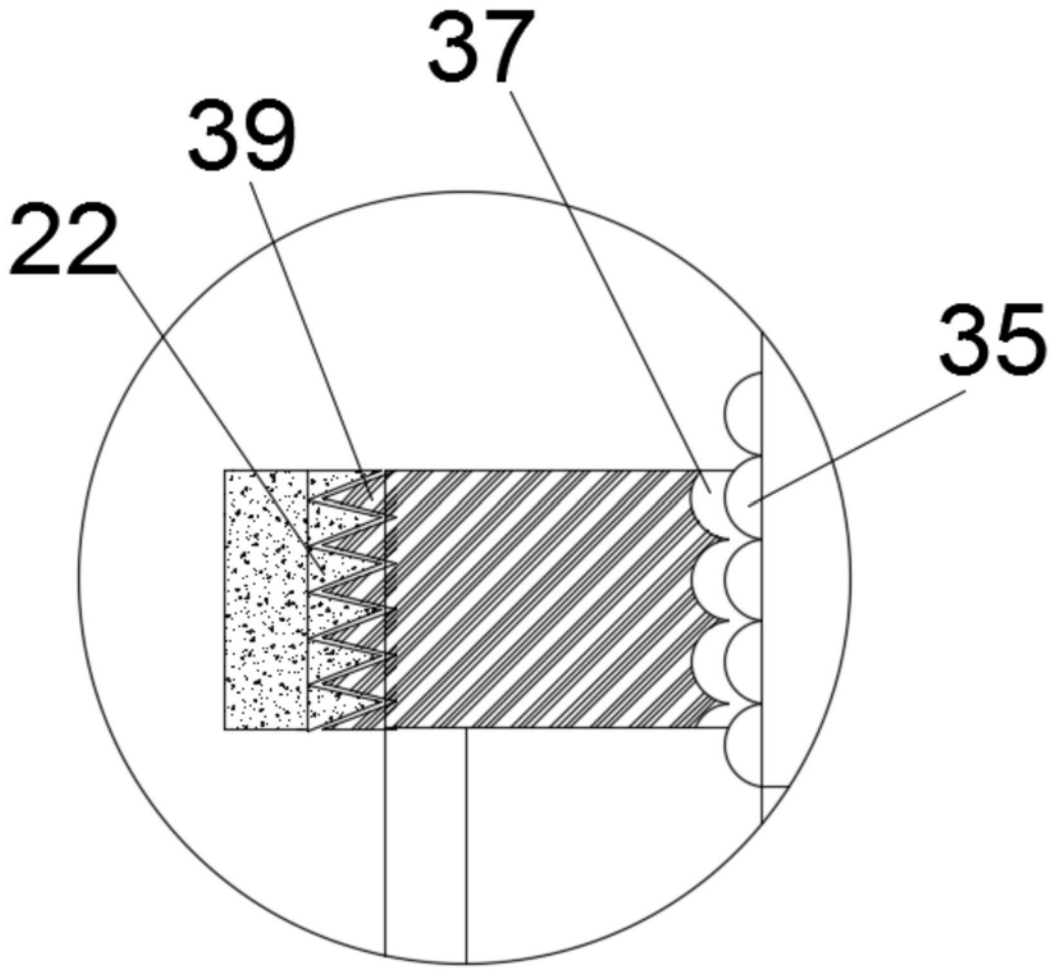


图5