



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118935317 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 12

(21) 申请号 202411113940.1

G03B 15/02 (2021.01)

(22) 申请日 2024.08.14

(71) 申请人 常州中信照明电器有限公司

地址 213100 江苏省常州市武进区横山桥
镇奚巷村

(72) 发明人 邱国浩 吕雨龙

(74) 专利代理机构 重庆上义众和专利代理事务
所(普通合伙) 50225

专利代理师 顾金超

(51) Int. Cl.

F21V 21/34 (2006.01)

F21V 21/26 (2006.01)

F21V 21/22 (2006.01)

F21V 21/40 (2006.01)

F21V 21/14 (2006.01)

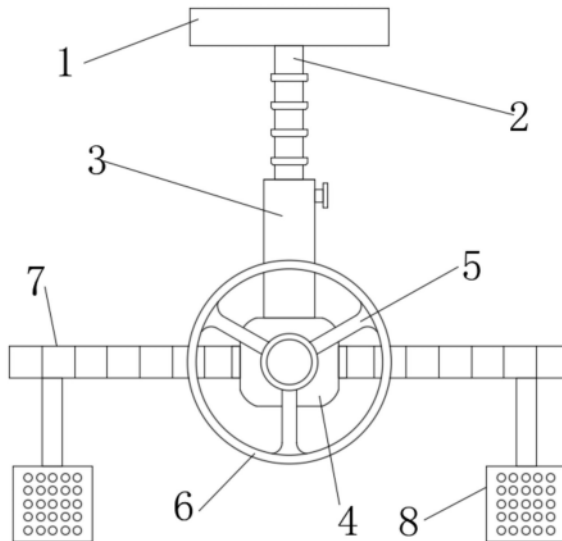
权利要求书2页 说明书5页 附图12页

(54) 发明名称

一种置于高处的补光照明设备

(57) 摘要

本发明涉及补光灯技术领域,具体为一种置于高处的补光照明设备,包括悬挂板,悬挂板的下端固定连接有悬挂柱,悬挂板的下端设有安装块,安装块的上端固定连接有伸缩筒,悬挂板的下端插入伸缩筒内,安装块的前端固定连接有支撑架,支撑架为Y字形结构,支撑架的侧端固定连接有主灯,安装块的两侧都固定连接有滑动导轨架,滑动导轨架的内部设有滑动块,滑动块的上端固定连接有支撑板,支撑板为U字形结构,支撑板的中间滑动连接有挤压块,挤压块的上端中间设有连接孔,支撑板的下端中间固定连接有强磁铁柱,强磁铁柱下端插接于连接孔内,滑发明能方便的对主灯和副灯的角度和高度进行调节。



1. 一种置于高处的补光照明设备,包括悬挂板(1),其特征在于:所述悬挂板(1)的下端固定连接有悬挂柱(2),所述悬挂板(1)的下端设有安装块(4),所述安装块(4)的上端固定连接有伸缩筒(3),所述悬挂板(1)的下端插入伸缩筒(3)内,所述安装块(4)的前端固定连接有支撑架(5),所述支撑架(5)为Y字形结构,所述支撑架(5)的侧端固定连接有主灯(6),所述安装块(4)的两侧都固定连接有滑动导轨架(7),所述滑动导轨架(7)的内部设有滑动块(18),所述滑动块(18)的上端固定连接有支撑板(25),所述支撑板(25)为U字形结构,所述支撑板(25)的中间滑动连接有挤压块(19),所述挤压块(19)的上端中间设有连接孔(28),所述支撑板(25)的下端中间固定连接有强磁铁柱(29),所述强磁铁柱(29)下端插接于连接孔(28)内,所述滑动导轨架(7)的下端设有副灯(8),所述副灯(8)的后侧固定连接有固定把手(13),所述固定把手(13)的上端固定连接有连接杆(16),所述连接杆(16)的中间设有供电控制机构(22),所述连接杆(16)的上端固定连接有角度调节球(17),所述角度调节球(17)的内部设有多组挤压控制机构(20),所述挤压块(19)和滑动导轨架(7)之间设有锁止固定机构(30),所述挤压控制机构(20)的中间设有挤压铁球(24),所述伸缩筒内设有锁止支撑机构(10),所述固定把手(13)的中间设有拉伸把手(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种置于高处的补光照明设备,其特征在于:所述滑动导轨架(7)由安装框(71)、安装槽(72)、固定板(73)、限位槽(74)和限位件(75)组成,所述供电控制机构(22)由滑动腔(221)、拉杆(222)、导电头(223)和触电凸起(224)组成,所述挤压控制机构(20)由拼接板(201)、连接板(202)、挤压板(203)和变形片(204)组成,所述锁止固定机构(30)由移动导轨(301)、连接槽(302)、锁止齿轮(303)和锁止板(304)组成,所述锁止支撑机构(10)由锁止架(101)、辅助槽(102)和复位片(103)组成。

3. 根据权利要求1所述的一种置于高处的补光照明设备,其特征在于:所述滑动导轨架(7)由多个安装框(71)和固定板(73)组合而成,所述安装框(71)的上端设有安装槽(72),所述固定板(73)位于相邻两个安装框(71)之间,所述固定板(73)插接于安装槽(72)内,所述固定板(73)的两端通过螺栓与安装框(71)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种置于高处的补光照明设备,其特征在于:所述安装框(71)的两侧内壁上都设有限位槽(74),所述限位槽(74)的槽底为弧形结构,所述限位槽(74)的开口处直径小于限位槽(74)的最大直径,所述限位件(75)的下端滑动连接于限位槽(74)内,所述限位件(75)的上端固定连接于滑动块(18)的侧端,所述限位件(75)的下侧为柱状结构,所述限位件(75)下侧两个顶端为弧形结构。

5. 根据权利要求1所述的一种置于高处的补光照明设备,其特征在于:所述悬挂柱(2)的中间固定连接有多个支撑环(9),相邻两个所述支撑环(9)之间的距离相同,所述支撑环(9)的上端面设有多个定位槽(12),所述锁止架(101)为Z字形结构,所述锁止架(101)的右端和伸缩筒(3)的内壁滑动连接,所述锁止架(101)的上端设有滚珠。

6. 根据权利要求1所述的一种置于高处的补光照明设备,其特征在于:所述伸缩筒(3)的侧端螺纹连接有挤压螺栓(11),所述挤压螺栓(11)的顶端抵靠在锁止架(101)的侧端,所述辅助槽(102)位于锁止架(101)的中间部位,所述复位片(103)固定连接于伸缩筒(3)的内壁上,所述复位片(103)的左侧为竖直结构,所述复位片(103)的左侧抵靠在锁止架(101)的侧端,所述复位片(103)两端贯穿辅助槽(102)。

7. 根据权利要求1所述的一种置于高处的补光照明设备,其特征在于:所述挤压板

(203)固定连接在拼接板(201)的上端,所述连接板(202)固定连接于拼接板(201)的上端,所述连接板(202)和挤压调节球的内壁滑动连接,所述变形片(204)为弹性铁片,所述变形片(204)的上端插接在角度调节球(17)的内壁上,所述变形片(204)为V字形结构,所述变形片(204)的下端抵靠在拼接板(201)上。

8.根据权利要求1所述的一种置于高处的补光照明设备,其特征在于:所述拼接板(201)设有多个,所述拼接板(201)为弧形结构,多个所述拼接板(201)组合成球状结构,所述角度调节球(17)的中间设有多个伸缩口(21),所述挤压板(203)滑动连接于伸缩口(21)内,所述挤压块(19)的下端设有固定口(27),所述固定口(27)为弧形结构,所述固定口(27)的内壁上设有摩擦层,所述角度调节球(17)的上端位于固定口(27)内,所述滑动块(18)的中间设有连接凹槽(26),所述连接凹槽(26)两端贯穿滑动块(18),所述角度调节球(17)位于连接凹槽(26)内。

9.根据权利要求1所述的一种置于高处的补光照明设备,其特征在于:所述拉杆(222)和连接杆(16)滑动连接杆(16),所述拉杆(222)两端贯穿连接杆(16),所述拉杆(222)的顶端固定连接有电磁铁(23),所述拉杆(222)的下端和拉伸把手(14)固定连接,所述拉伸把手(14)和固定把手之间设有连接弹簧(15),所述滑动腔(221)位于连接杆(16)的中间,所述导电头(223)固定连接于拉杆(222)的中间,所述导电头(223)的侧端为倾斜结构,所述导电头(223)和电磁铁(23)电性连接,所述触电凸起(224)固定连接于滑动腔(221)的内壁上。

10.根据权利要求1所述的一种置于高处的补光照明设备,其特征在于:所述移动导轨(301)固定连接于安装框(71)的内壁上,所述移动导轨(301)的上端设有卡齿,所述连接槽(302)位于滑动块(18)的下端两侧,所述锁止齿轮(303)转动连接于连接槽(302)内,所述锁止齿轮(303)的下端和移动导轨(301)啮合连接,所述锁止板(304)两端贯穿滑动块(18),所述锁止板(304)的上端和挤压块(19)固定连接,所述锁止板(30)的下端位于锁止齿轮(303)处。

一种置于高处的补光照明设备

技术领域

[0001] 本发明涉及补光灯技术领域,具体为一种置于高处的补光照明设备。

背景技术

[0002] 随着物质条件不断提升,人们开始逐渐增加精神方向的追求。为此许多人会把成长过程中的各个阶段拍摄下来,但是普通人没有良好的拍摄调节,拍摄的图片质量一般,所以会前往影楼拍摄艺术照片。为了使拍摄出来的照片效果更佳,会在拍摄场地里面设置补光装置,并且在拍摄的时候会让被拍摄者做出各种姿势,为此需要进行各种角度的调试。但是不同人的体积和身高都是不同的,因此需要的灯光效果也是不同,为此需要摄影师根据每个人的情况进行调节。现有的副灯主要通过螺栓进行挤压固定,导致调节的调节球很容易被损坏;为了使拍摄效果更好,需要多个补光装置协同配合;现有的补光灯装置放置在地上,占地较大,被拍摄者在运动的时候很容易碰倒补光灯装置,容易砸伤人,具有一定的安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种置于高处的补光照明设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种置于高处的补光照明设备,包括悬挂板,所述悬挂板的下端固定连接有悬挂柱,所述悬挂板的下端设有安装块,所述安装块的上端固定连接有伸缩筒,所述悬挂板的下端插入伸缩筒内,所述安装块的前端固定连接有支撑架,所述支撑架为Y字形结构,所述支撑架的侧端固定连接有主灯,所述安装块的两侧都固定连接有滑动导轨架,所述滑动导轨架的内部设有滑动块,所述滑动块的上端固定连接有支撑板,所述支撑板为U字形结构,所述支撑板的中间滑动连接有挤压块,所述挤压块的上端中间设有连接孔,所述支撑板的下端中间固定连接有强磁铁柱,所述强磁铁柱下端插接于连接孔内,所述滑动导轨架的下端设有副灯,所述副灯的后侧固定连接有固定把手,所述固定把手的上端固定连接有连接杆,所述连接杆的中间设有供电控制机构,所述连接杆的上端固定连接有角度调节球,所述角度调节球的内部设有多组挤压控制机构,所述挤压块和滑动导轨架之间设有锁止固定机构,所述挤压控制机构的中间设有挤压铁球,所述伸缩筒内设有锁止支撑机构,所述固定把手的中间设有拉伸把手。

[0005] 优选的,所述滑动导轨架由安装框、安装槽、固定板、限位槽和限位件组成,所述供电控制机构由滑动腔、拉杆、导电头和触电凸起组成,所述挤压控制机构由拼接板、连接板、挤压板和变形片组成,所述锁止固定机构由移动导轨、连接槽、锁止齿轮和锁止板组成,所述锁止支撑机构由锁止架、辅助槽和复位片组成。

[0006] 优选的,所述滑动导轨架由多个安装框和固定板组合而成,所述安装框的上端设有安装槽,所述固定板位于相邻两个安装框之间,所述固定板插接于安装槽内,所述固定板的两端通过螺栓与安装框固定连接。

[0007] 优选的,所述安装框的两侧内壁上都设有限位槽,所述限位槽的槽底为弧形结构,所述限位槽的开口处直径小于限位槽的最大直径,所述限位件的下端滑动连接于限位槽内,所述限位件的上端固定连接于滑动块的侧端,所述限位件的下侧为柱状结构,所述限位件下侧两个顶端为弧形结构。

[0008] 优选的,所述悬挂柱的中间固定连接有多多个支撑环,相邻两个所述支撑环之间的距离相同,所述支撑环的上端面设有多个定位槽,所述锁止架为Z字形结构,所述锁止架的右端和伸缩筒的内壁滑动连接,所述锁止架的上端设有滚珠。

[0009] 优选的,所述伸缩筒的侧端螺纹连接有挤压螺栓,所述挤压螺栓的顶端抵靠在锁止架的侧端,所述辅助槽位于锁止架的中间部位,所述复位片固定连接于伸缩筒的内壁上,所述复位片的左侧为竖直结构,所述复位片的左侧抵靠在锁止架的侧端,所述复位片两端贯穿辅助槽。

[0010] 优选的,所述挤压板固定连接在拼接板的上端,所述连接板固定连接于拼接板的上端,所述连接板和挤压调节球的内壁滑动连接,所述变形片为弹性铁片,所述变形片的上端插接在角度调节球的内壁上,所述变形片为V字形结构,所述变形片的下端抵靠在拼接板上。

[0011] 优选的,所述拼接板设有多个,所述拼接板为弧形结构,多个所述拼接板组合成球状结构,所述角度调节球的中间设有多个伸缩口,所述挤压板滑动连接于伸缩口内,所述挤压块的下端设有固定口,所述固定口为弧形结构,所述固定口的内壁上设有摩擦层,所述角度调节球的上端位于固定口内,所述滑动块的中间设有连接凹槽,所述连接凹槽两端贯穿滑动块,所述角度调节球位于连接凹槽内。

[0012] 优选的,所述拉杆和连接杆滑动连接杆,所述拉杆两端贯穿连接杆,所述拉杆的顶端固定连接电磁铁,所述拉杆的下端和拉伸把手固定连接,所述拉伸把手和固定把手之间设有连接弹簧,所述滑动腔位于连接杆的中间,所述导电头固定连接于拉杆的中间,所述导电头的侧端为倾斜结构,所述导电头和电磁铁电性连接,所述触电凸起固定连接于滑动腔的内壁上。

[0013] 优选的,所述移动导轨固定连接于安装框的内壁上,所述移动导轨的上端设有卡齿,所述连接槽位于滑动块的下端两侧,所述锁止齿轮转动连接于连接槽内,所述锁止齿轮的下端和移动导轨啮合连接,所述锁止板两端贯穿滑动块,所述锁止板的上端和挤压块固定连接,所述锁止板的下端位于锁止齿轮处。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:一、本发明能够增加安装框的数量,从而延长或降低滑动导轨架的长度,从而对副灯的位置进行调节,使得副灯能够适应不同拍照姿势和不同情况的人群,从而使补光灯装置适应范围更广;

[0015] 二、在对副灯进行调节的时候,能够旋转副灯的角度和高度,从而与主灯相互协同配合,能够对被拍摄者进行多种角度进行补光,从而使被拍摄者更加的立体感,使得拍摄的效果更好,同时不需要安装多个补光灯装置来配合使用,更加方便使用;

[0016] 三、本补光装置悬吊使用,在使用的时候,拍摄者移动不会对补光装置造成影响,避免在被拍摄者摆姿势或者移动的时候撞击到补光装置,从而确保安全性。

附图说明

[0017] 图1为补光灯装置连接示意图。

[0018] 图2为滑动导轨架连接示意图。

[0019] 图3为伸缩筒和悬挂柱连接示意图。

[0020] 图4为支撑环连接示意图。

[0021] 图5为锁止支撑机构连接示意图。

[0022] 图6为副灯背侧连接示意图。

[0023] 图7为角度调节球内部连接示意图。

[0024] 图8为挤压控制机构连接示意图。

[0025] 图9为供电控制机构连接示意图。

[0026] 图10为滑动块和挤压块连接示意图。

[0027] 图11为锁止固定机构连接示意图。

[0028] 图12为角度调节球和连接杆连接示意图。

[0029] 图13为A点连接示意图。

[0030] 图中:1悬挂板、2悬挂柱、3伸缩筒、4安装块、5支撑架、6主灯、7滑动导轨架、71安装框、72安装槽、73固定板、74限位槽、75限位件、8副灯、9支撑环、10锁止支撑机构、101锁止架、102辅助槽、103复位片、11挤压螺栓、12定位槽、13固定把手、14拉伸把手、15连接弹簧、16连接杆、17角度调节球、18滑动块、19挤压块、20挤压控制机构、201拼接板、202连接板、203挤压板、204变形片、21伸缩口、22供电控制机构、221滑动腔、222拉杆、223导电头、224触电凸起、23电磁铁、24挤压铁球、25支撑板、26连接凹槽、27固定口、28连接孔、29强磁铁柱、30锁止固定机构、301移动导轨、302连接槽、303锁止齿轮、304锁止板。

具体实施方式

[0031] 下面为了加深对本发明的理解和认识,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、完整地描述和介绍,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,并非对本实施例进行任何形式上的限制。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。

[0032] 请参阅图1-13,本发明提供一种技术方案:一种置于高处的补光照明设备,包括悬挂板1,其特征在于:悬挂板1的下端固定连接有悬挂柱2,悬挂板1的下端设有安装块4,安装块4的上端固定连接有伸缩筒3,悬挂板1的下端插入伸缩筒3内,安装块4的前端固定连接有支撑架5,支撑架5为Y字形结构,支撑架5的侧端固定连接有主灯6,安装块4的两侧都固定连接在滑动导轨架7,滑动导轨架7的内部设有滑动块18,滑动块18的上端固定连接有支撑板25,支撑板25为U字形结构,支撑板25的中间滑动连接有挤压块19,挤压块19的上端中间设有连接孔28,支撑板25的下端中间固定连接有强磁铁柱29,强磁铁柱29下端插接于连接孔28内,滑动导轨架7的下端设有副灯8,副灯8的后侧固定连接有固定把手13,固定把手13的上端固定连接有连接杆16,连接杆16的中间设有供电控制机构22,连接杆16的上端固定连接在角度调节球17,角度调节球17的内部设有挤压控制机构20,挤压块19和滑动导轨架7之间设有锁止固定机构30,挤压控制机构20的中间设有挤压铁球24,伸缩筒内设有锁止

支撑机构10,固定把手13的中间设有拉伸把手14,滑动导轨架7由安装框71、安装槽72、固定板73、限位槽74和限位件75组成,供电控制机构22由滑动腔221、拉杆222、导电头223和触电凸起224组成,挤压控制机构20由拼接板201、连接板202、挤压板203和变形片204组成,锁止固定机构30由移动导轨301、连接槽302、锁止齿轮303和锁止板304组成,锁止支撑机构10由锁止架101、辅助槽102和复位片103组成。

[0033] 滑动导轨架7由多个安装框71和固定板73组合而成,安装框71的上端设有安装槽72,固定板73位于相邻两个安装框71之间,固定板73插接于安装槽72内,固定板73的两端通过螺栓与安装框71固定连接,通过固定板73能够将两个安装框71连接在一起,从而使滑动块18在滑动导轨架7内部进行移动,从而改变副灯8的位置,在拍摄的时候,通过设置不同数量的安装框71,从而对滑动导轨架7的长度进行调节。

[0034] 安装框71的两侧内壁上都设有限位槽74,限位槽74的槽底为弧形结构,限位槽74的开口处直径小于限位槽74的最大直径,限位件75的下端滑动连接于限位槽74内,限位件75的上端固定连接于滑动块18的侧端,限位件75的下侧为柱状结构,限位件75下侧两个顶端为弧形结构,限位件75滑动在限位槽74的时候,能够对滑动块18的移动进行限制,限位件75前端弧形结构能够确保滑动块18在移动的时候顺滑通过两个安装框71的连接处,避免副灯8在移动的时候卡顿。

[0035] 悬挂柱2的中间固定连接有多个支撑环9,相邻两个支撑环9之间的距离相同,支撑环9的上端面设有多个定位槽12,锁止架101为Z字形结构,锁止架101的右端和伸缩筒3的内壁滑动连接,锁止架101的上端设有滚珠,伸缩筒3的侧端螺纹连接有挤压螺栓11,挤压螺栓11的顶端抵靠在锁止架101的侧端,辅助槽102位于锁止架101的中间部位,复位片103固定连接于伸缩筒3的内壁上,复位片103的左侧为竖直结构,复位片103的左侧抵靠在锁止架101的侧端,复位片103两端贯穿辅助槽102,当对主灯6的位置进行调节的时候,将不同位置的支撑环9插入道伸缩筒3内,通过旋转挤压螺栓11,挤压螺栓11对锁止架101进行挤压,锁止架101在移动的时候带动复位片103变形蓄力,从而推动锁止架101移动,从而将锁止架101的上端抵靠在支撑环9处,从而将伸缩筒3挂在支撑环9上,滚珠卡接在定位槽12内,对主灯6的位置进行限位固定,当需要对主灯6的角度进行调整的时候,只需将安装块4托起,使得滚珠从定位槽12中脱离。

[0036] 挤压板203固定连接在拼接板201的上端,连接板202固定连接于拼接板201的上端,连接板202和挤压调节球的内壁滑动连接,变形片204为弹性铁片,变形片204的上端插接在角度调节球17的内壁上,变形片204为V字形结构,变形片204的下端抵靠在拼接板201上,拼接板201设有多个,拼接板201为弧形结构,多个拼接板201组合成球状结构,角度调节球17的中间设有多个伸缩口21,挤压板203滑动连接于伸缩口21内,挤压块19的下端设有固定口27,固定口27为弧形结构,固定口27的内壁上设有摩擦层,角度调节球17的上端位于固定口27内,滑动块18的中间设有连接凹槽26,连接凹槽26两端贯穿滑动块18,角度调节球17位于连接凹槽26内,强磁柱29对挤压铁球24吸引,使得挤压铁球24向上移动,对位于强磁柱29正下方的拼接板201进行挤压,使得该拼接板201向上移动,从而将挤压块19顶起,使得角度调节球17能够顺利转动,从而对副灯8的角度和高度进行调整。

[0037] 拉杆222和连接杆16滑动连接杆16,拉杆222两端贯穿连接杆16,拉杆222的顶端固定连接有电磁铁23,拉杆222的下端和拉伸把手14固定连接,拉伸把手14和固定把手之间设

有连接弹簧15,滑动腔221位于连接杆16的中间,导电头223固定连接于拉杆222的中间,导电头223的侧端为倾斜结构,导电头223和电磁铁23电性连接,触电凸起224固定连接于滑动腔221的内壁上,当需要对副灯8的角度进行调节的时候,通过拉伸把手14带动拉杆222在连接杆16内滑动,从而将导电头223和触电凸起224分离,电磁铁23断电,挤压铁球24能被强磁柱29吸引,从而对拼接板201挤压,当副灯8的角度调节完成后,松开拉伸把手14,电磁铁23通电,对挤压铁球24进行吸引,从而将挤压铁球24吸附道电磁铁23上。

[0038] 移动导轨301固定连接于安装框71的内壁上,移动导轨301的上端设有卡齿,连接槽302位于滑动块18的下端两侧,锁止齿轮303转动连接于连接槽302内,锁止齿轮303的下端和移动导轨301啮合连接,锁止板304两端贯穿滑动块18,锁止板304的上端和挤压块19固定连接,锁止板304的下端位于锁止齿轮303处,对通过锁止齿轮303和卡齿的啮合连接,从而将副灯8停留在不同位置,当角度调节球17的角度调整角度的时候,锁止板304随着挤压块19一起向上移动,从而对锁止齿轮303解锁,使得滑动块18能够移动,当角度调节球17角度调节完成后,锁止板304随着挤压块19向下移动,对锁止齿轮303进行锁止固定,此时滑动块18无法移动。

[0039] 当需要对副灯8的位置和角度进行调整的时候,通过拉伸把手14带动拉杆222在连接杆16内滑动,此时触电凸起224和导电头223分离,磁铁23断电,挤压铁球24能被强磁柱29吸引,从而对位于强磁柱29正下方的拼接板201挤压,将挤压板203伸出伸缩口21,将挤压块19顶起,使得角度调节球17能够顺利转动,从而对副灯8的角度进行调整,此时挤压块19和锁止板304一起向上移动,对锁止齿轮303解锁,使得滑动块18能够移动,对副灯8的位置进行调节,当需要对主灯6的高度和角度进行调节的时候,通过锁止架101对其进行限位固定。

[0040] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,但需要强调的是:以上描述仅是本发明实施例的使用方式的介绍和描述,并非对本发明作任何形式上的限制。对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

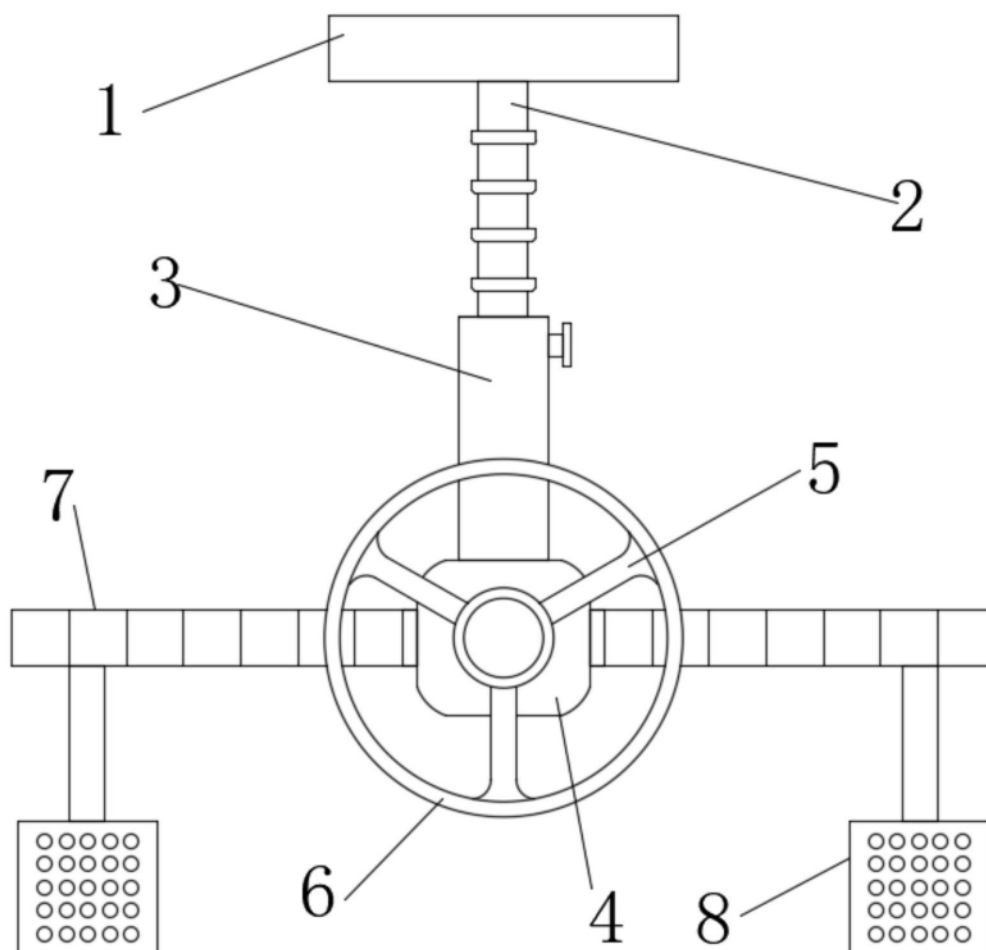


图1

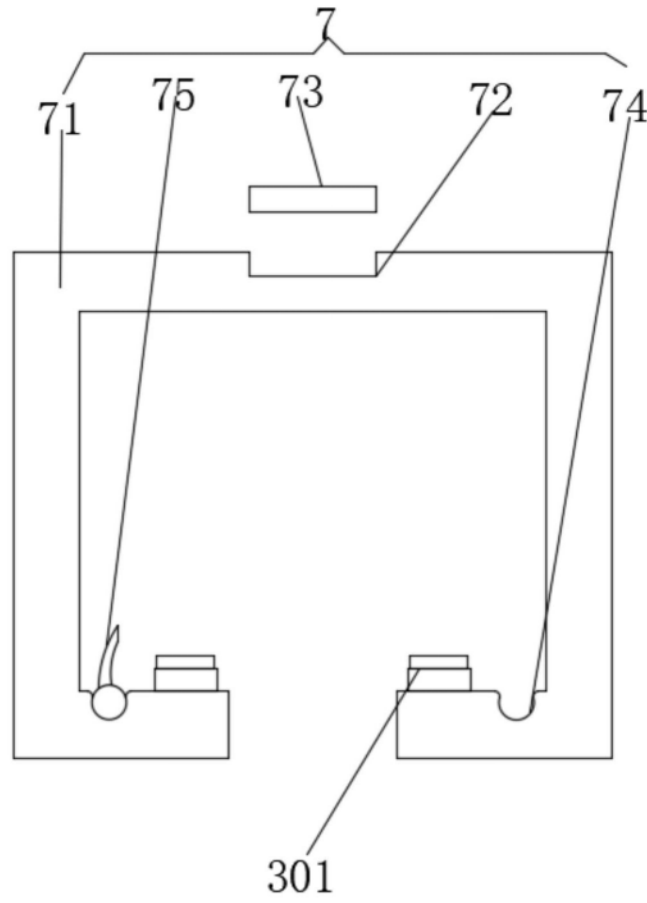


图2

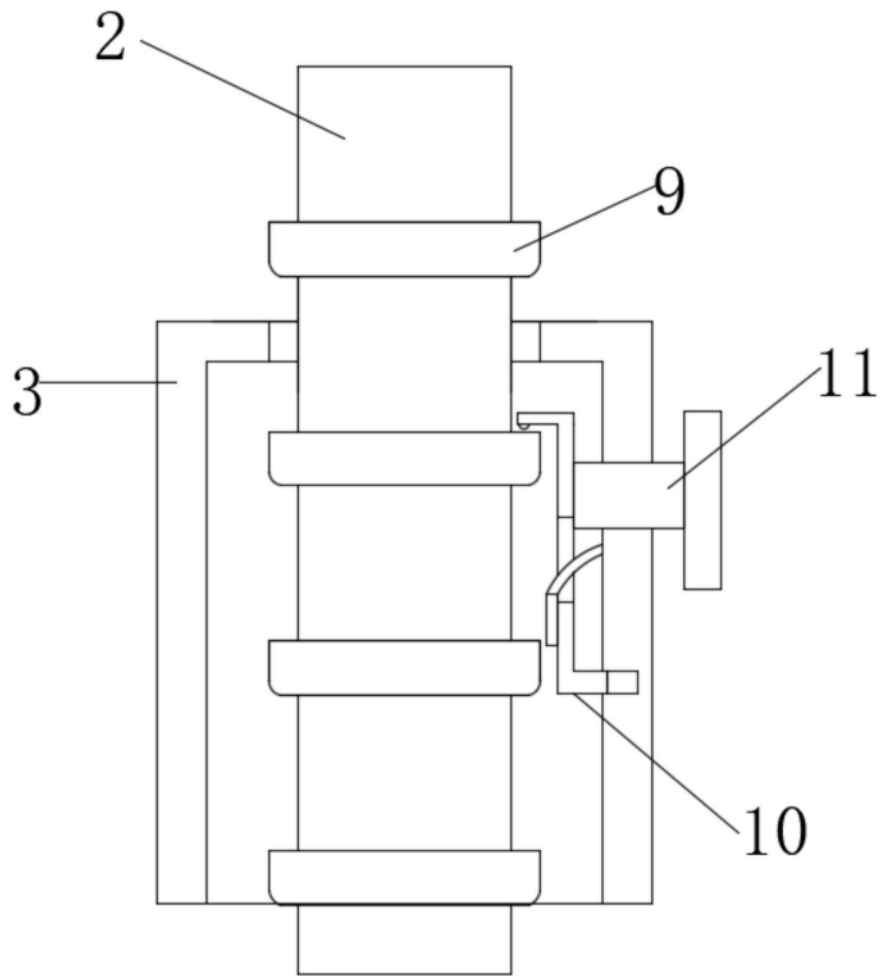


图3

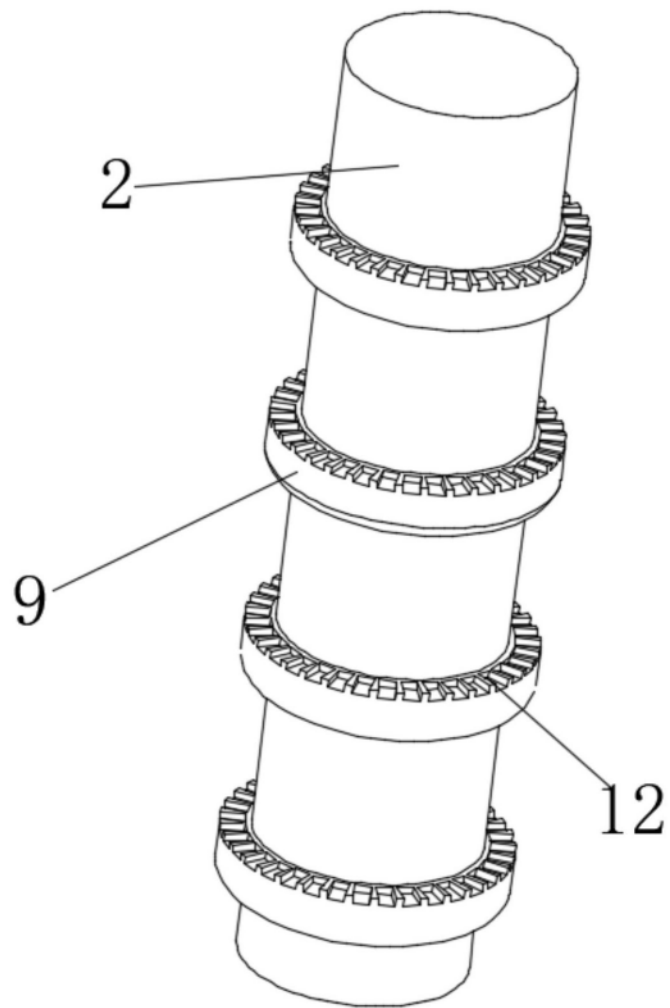


图4

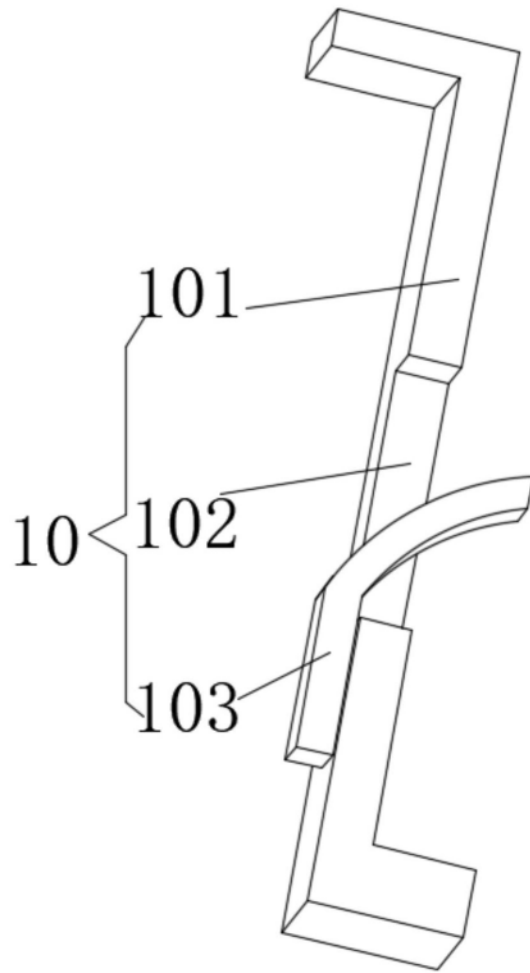


图5

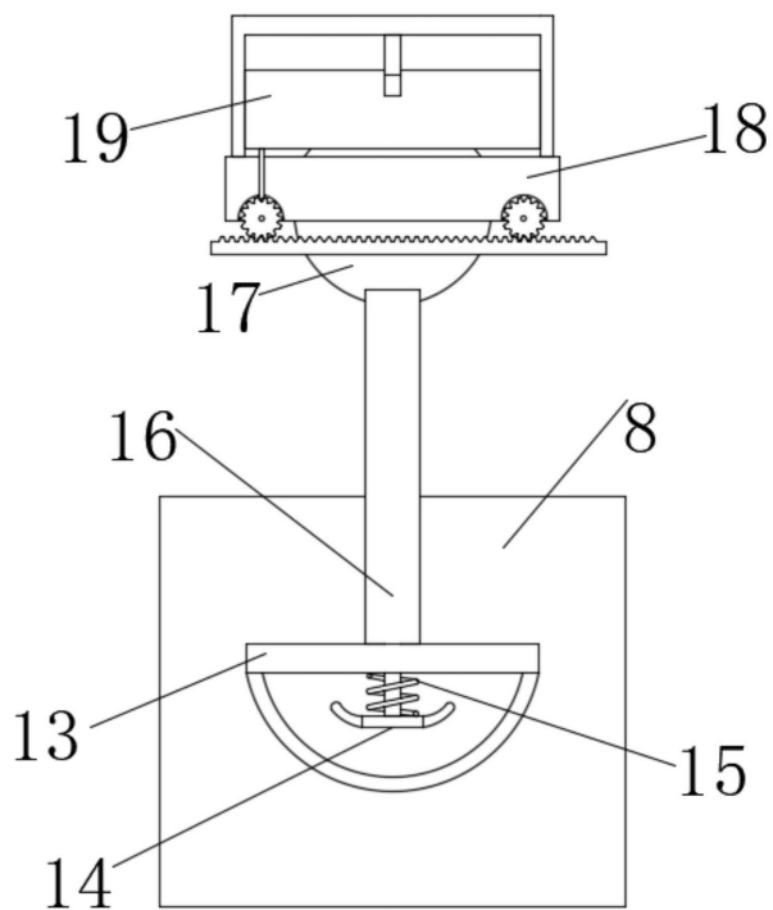


图6

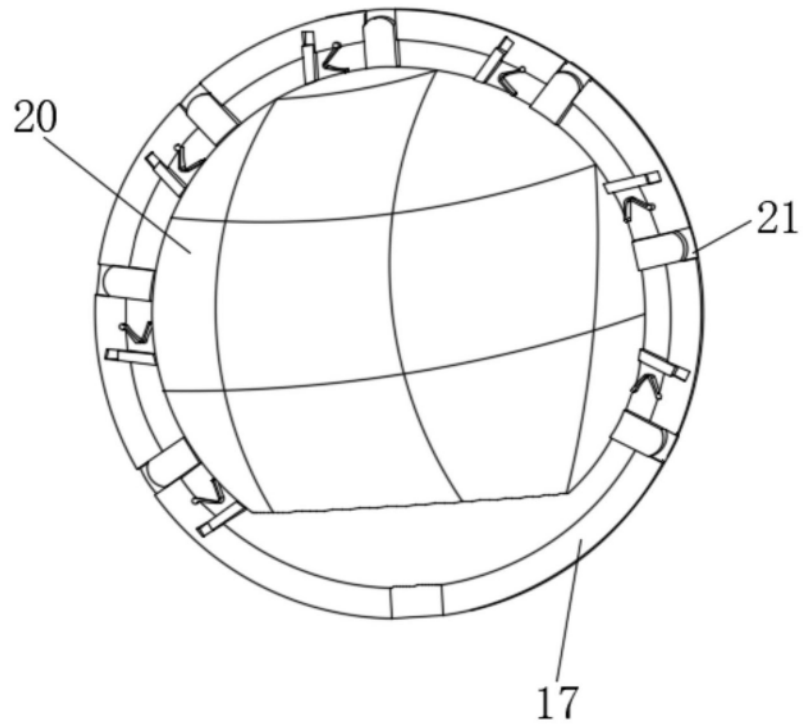


图7

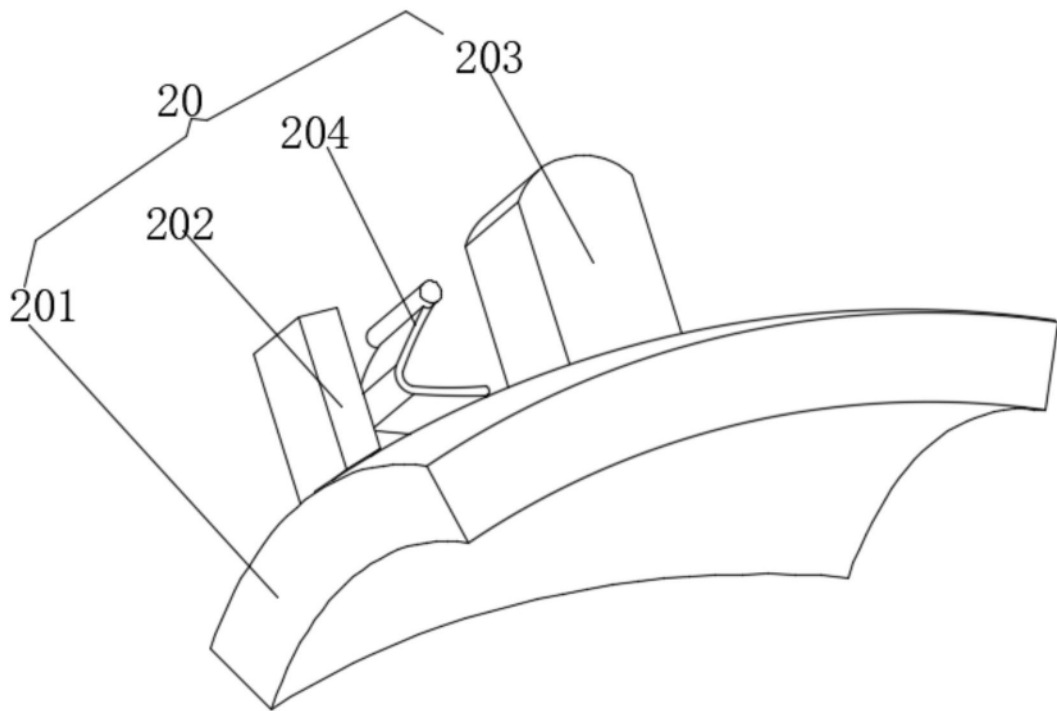


图8

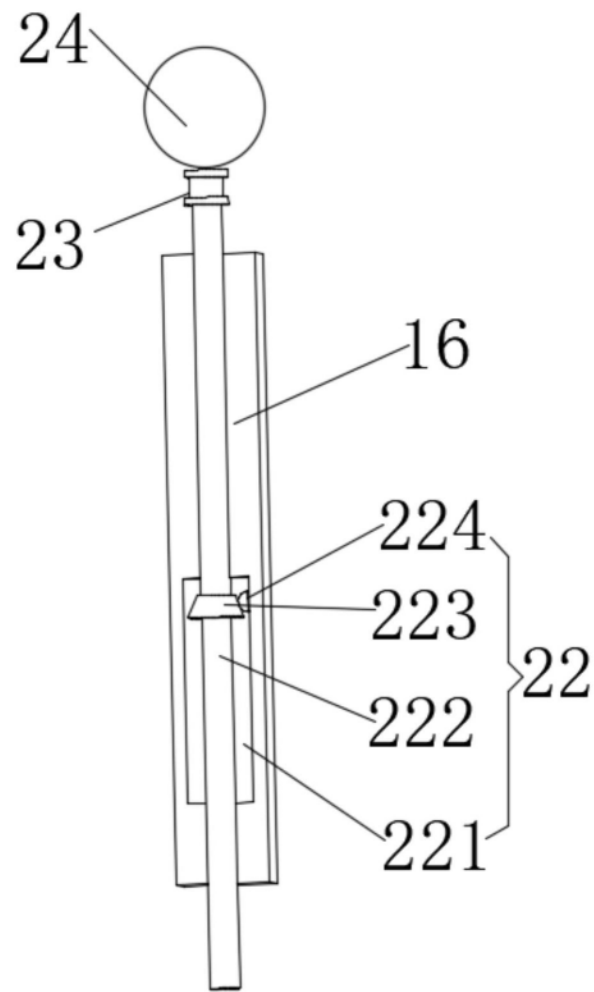


图9

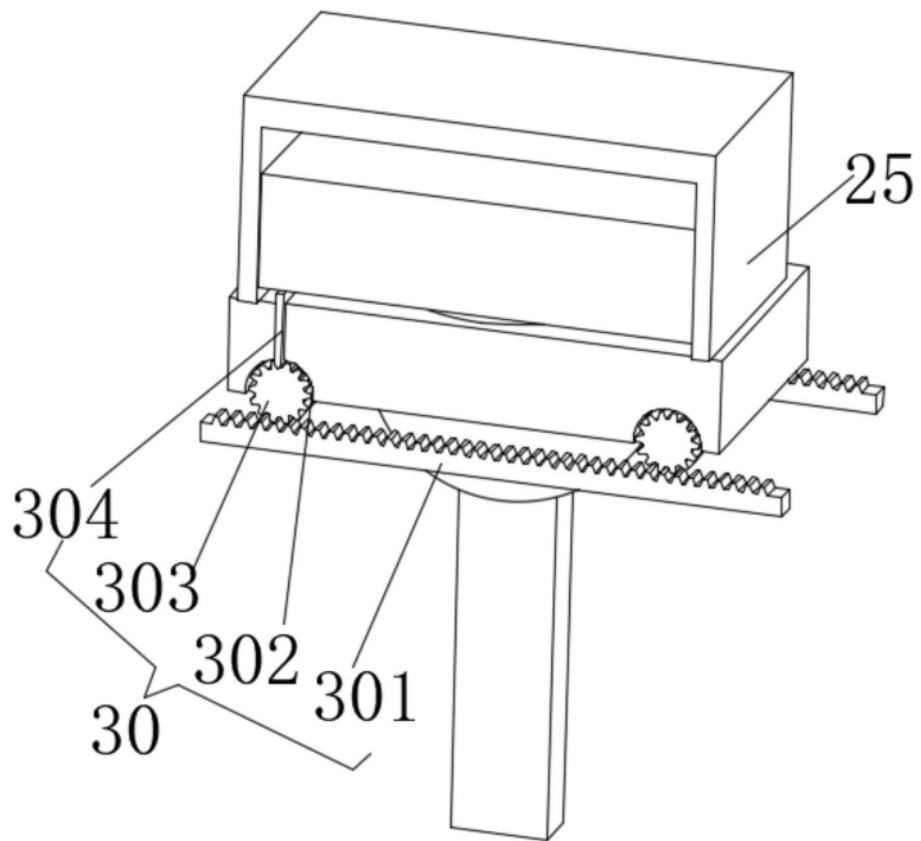


图11

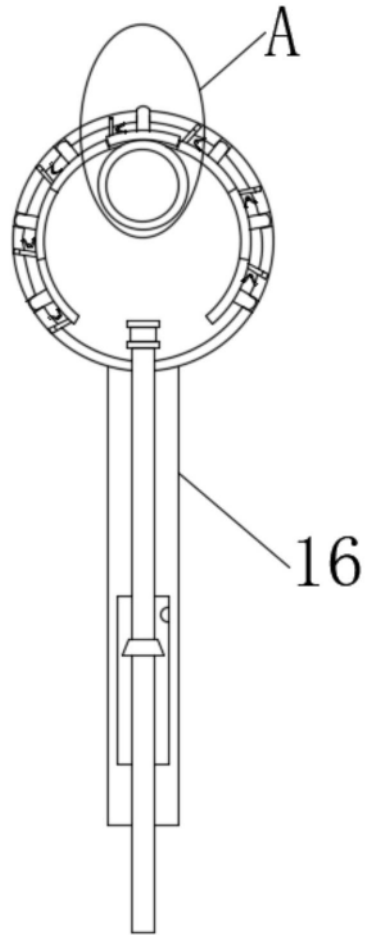


图12

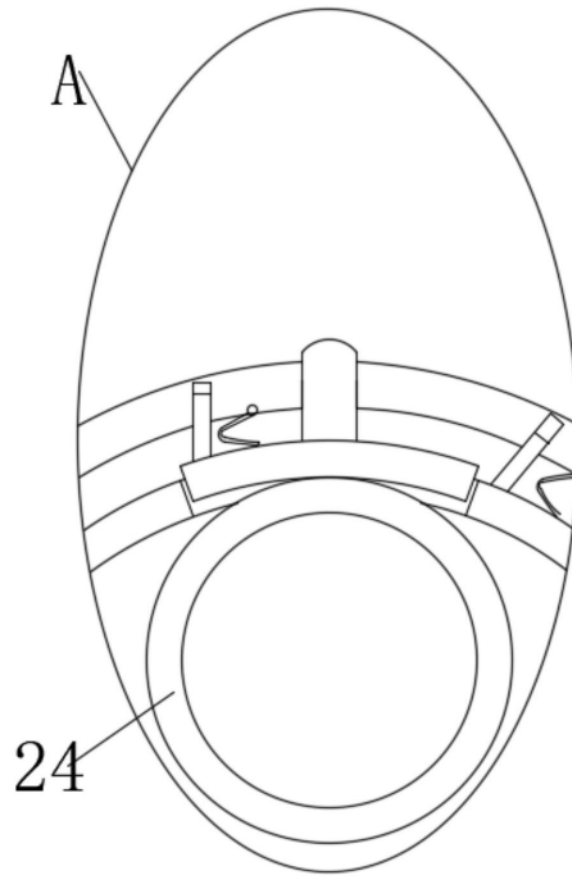


图13