



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222262615 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 27

(21) 申请号 202420955026.0

(22) 申请日 2024.05.06

(73) 专利权人 杭州耀罡新能源科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市滨江区西兴街
道626号寰宇商务中心1幢405-1室

(72) 发明人 王鹏 徐建钢 林伟业

(74) 专利代理机构 北京深川专利代理事务所

(普通合伙) 16058

专利代理师 吴晓丹

(51) Int. Cl.

H02S 20/32 (2014.01)

F24S 30/48 (2018.01)

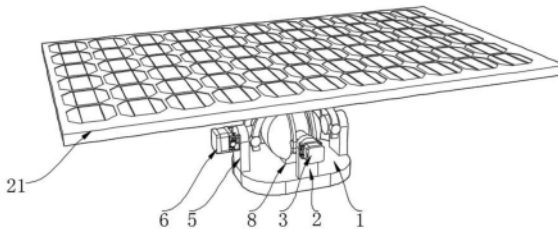
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种光伏角度控制调节器

(57) 摘要

本实用新型涉及光伏支架技术领域,公开了一种光伏角度控制调节器,包括底板,所述底板顶端前侧固定连接有第一支撑杆,所述第一支撑杆顶端前侧固定连接有第一电机,所述第一电机输出端固定连接有第一限位架,所述底板顶端左侧固定连接有第二支撑杆,所述第二支撑杆顶端左侧固定连接有第二电机,所述第二电机输出端固定连接有第二限位架,所述底板顶端中侧固定连接有限位块,所述限位块顶端转动连接有第一限位球,所述第一限位球顶端开设有滑槽,所述滑槽内侧滑动连接有滑块,所述滑块顶端固定连接有第三支撑杆。本实用新型中,通过光伏板的多角度自由调节能够适应不同季节、不同地域、不同时间段的光照条件,保持光伏系统的稳定性和高效性。



1. 一种光伏角度控制调节器,包括底板(1),其特征在于,所述底板(1)顶端前侧固定连接有第一支撑杆(2),所述第一支撑杆(2)顶端前侧固定连接有第一电机(3),所述第一电机(3)输出端固定连接有第一限位架(4),所述底板(1)顶端左侧固定连接有第二支撑杆(5),所述第二支撑杆(5)顶端左侧固定连接有第二电机(6),所述第二电机(6)输出端固定连接有第二限位架(7),所述底板(1)顶端中侧固定连接有限位块(8),所述限位块(8)顶端转动连接有第一限位球(9),所述第一限位球(9)顶端开设有滑槽(10),所述滑槽(10)内侧滑动连接有滑块(11),所述滑块(11)顶端固定连接有第三支撑杆(12),所述第三支撑杆(12)顶端固定连接有限位套筒(13),所述限位套筒(13)内侧滑动连接有固定杆(19),所述固定杆(19)顶端固定连接有光伏板(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏角度控制调节器,其特征在于,所述第一限位架(4)与滑块(11)卡合连接,所述第一限位架(4)与第三支撑杆(12)滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种光伏角度控制调节器,其特征在于,所述第三支撑杆(12)与第二限位架(7)滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏角度控制调节器,其特征在于,所述限位套筒(13)顶端内侧滑动连接有均匀分布的第二限位球(14),所述限位套筒(13)外侧中端设置有弹簧(22)。

5. 根据权利要求1所述的一种光伏角度控制调节器,其特征在于,所述固定杆(19)中端外侧开设有卡槽(20),所述卡槽(20)与第二限位球(14)卡合连接。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏角度控制调节器,其特征在于,所述限位套筒(13)外侧滑动连接有连接套筒(15),所述连接套筒(15)内侧上端开设有增程室(17)。

7. 根据权利要求6所述的一种光伏角度控制调节器,其特征在于,所述连接套筒(15)内侧中端固定连接有卡合环(16),所述卡合环(16)与第二限位球(14)卡合连接。

8. 根据权利要求1所述的一种光伏角度控制调节器,其特征在于,所述固定杆(19)顶端转动连接有螺纹套筒(18)。

一种光伏角度控制调节器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏支架技术领域,具体涉及一种光伏角度控制调节器。

背景技术

[0002] 随着对清洁能源的需求不断增加以及光伏技术的不断发展,光伏角度控制调节器在光伏发电系统中的应用也越来越广泛。其能够适应不同地域、不同季节的光照条件,提高光伏系统的适应性和稳定性,为清洁能源的推广和应用提供了重要的技术支持,这种调节器通常采用电动或机械手段,根据太阳位置和光照条件自动调节光伏板的倾斜角度,使其始终保持最佳的入射角度,最大程度地吸收太阳光能。通过精准的角度调节,光伏角度控制调节器能够提高光伏系统的发电效率,降低能源损失,从而提高整个光伏发电系统的性能和经济效益。

[0003] 经检索,现有专利(公告号:CN220273606U)公开了一种动态跟随太阳方位进而调节的光伏支架,包括光伏组件、支架主体、动态跟随角度调节机构、控制中心和供能系统,所述动态跟随角度调节机构包括动态监控组件、第一液压伸缩调节器和第二液压伸缩调节器,所述第一液压伸缩调节器和第二液压伸缩调节器均与动态监控组件电性连接。本实用新型通过设置的支撑机构、斜梁、斜撑杆、控制中心、动态监控组件、第一液压伸缩调节器和第二液压伸缩调节器,便于自动跟随太阳方位对光伏组件倾斜调整,提供动态跟随阳光进行倾斜角度调整的效果,在保证基本的功能前提下,能最大程度的发挥光伏收集作用,提高光伏发电效率。

[0004] 但在上述方案在实际使用过程中,只能对光伏板进行一个方向角度的调节,光伏板的最佳倾斜角度随着太阳位置和光照条件的变化而变化。如果只能在一个方向上进行角度调节,由于所处地域不同,太阳的照射角也不同,可能无法始终保持光伏板与太阳光的最佳入射角度,导致光伏系统的能量转换效率降低。

[0005] 鉴于此,本实用新型提出一种光伏角度控制调节器。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提出一种光伏角度控制调节器,解决了相关技术中无法对光伏板的角度进行自由调节的问题。

[0007] 本实用新型的技术方案如下:一种光伏角度控制调节器,包括底板,所述底板顶端前侧固定连接有第一支撑杆,所述第一支撑杆顶端前侧固定连接有第一电机,所述第一电机输出端固定连接有第一限位架,所述底板顶端左侧固定连接有第二支撑杆,所述第二支撑杆顶端左侧固定连接有第二电机,所述第二电机输出端固定连接有第二限位架,所述底板顶端中侧固定连接有限位块,所述限位块顶端转动连接有第一限位球,所述第一限位球顶端开设有滑槽,所述滑槽内侧滑动连接有滑块,所述滑块顶端固定连接有第三支撑杆,所述第三支撑杆顶端固定连接有限位套筒,所述限位套筒内侧滑动连接有固定杆,所述固定杆顶端固定连接有光伏板。

- [0008] 优选的,所述第一限位架与滑块卡合连接,所述第一限位架与第三支撑杆滑动连接。
- [0009] 优选的,所述第三支撑杆与第二限位架滑动连接。
- [0010] 优选地,所述限位套筒顶端内侧滑动连接有均匀分布的第二限位球,所述限位套筒外侧中端设置有弹簧。
- [0011] 优选的,所述固定杆中端外侧开设有卡槽,所述卡槽与第二限位球卡合连接。
- [0012] 优选的,所述限位套筒外侧滑动连接有连接套筒,所述连接套筒内侧上端开设有增程室。
- [0013] 优选的,所述连接套筒内侧中端固定连接有卡合环,所述卡合环与第二限位球卡合连接。
- [0014] 优选的,所述固定杆顶端转动连接有螺纹套筒。
- [0015] 本实用新型的工作原理及有益效果为:
- [0016] 1、本实用新型中,通过第一电机带动第一限位架进行转动,从而通过第一限位架带动第一限位球在限位块顶端转动以及第三支撑杆顶端结构进行左右转动,从而对光伏板进行左右角度调节,之后通过第二电机带动滑块和第三支撑杆在滑槽内进行前后滑动,从而调节滑块和第三支撑杆顶端结构进行前后转动,以此来自由调节光伏板的偏转角度,光伏板的多角度自由调节能够适应不同季节、不同地域、不同时间段的光照条件,保持光伏系统的稳定性和高效性;
- [0017] 2、本实用新型中,通过螺纹套筒内侧底端的外螺纹与连接套筒外侧顶端的内螺纹相配合向下推动连接套筒,通过连接套筒同时带动卡合环和增程室向下移动,从而取消对第二限位球的卡合固定,使第二限位球可以向外移动,将固定杆从限位套筒内抽出,完成拆卸,可以轻松地拆卸光伏板进行维护,无需大规模拆卸整个调节器系统,节省了时间和人力成本。

附图说明

- [0018] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步的说明。
- [0019] 图1为本实用新型的俯视立体结构示意图;
- [0020] 图2为本实用新型的正视立体结构示意图;
- [0021] 图3为本实用新型的第一限位球处立体结构示意图;
- [0022] 图4为本实用新型的限位套筒剖面结构示意图;
- [0023] 图5为本实用新型的图4中A处放大结构示意图。
- [0024] 图中:1、底板;2、第一支撑杆;3、第一电机;4、第一限位架;5、第二支撑杆;6、第二电机;7、第二限位架;8、限位块;9、第一限位球;10、滑槽;11、滑块;12、第三支撑杆;13、限位套筒;14、第二限位球;15、连接套筒;16、卡合环;17、增程室;18、螺纹套筒;19、固定杆;20、卡槽;21、光伏板;22、弹簧。

具体实施方式

- [0025] 下面将结合本实用新型实施例,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本实用新型保护的范围。

[0026] 实施例1

[0027] 本实用新型所提供的一种光伏角度控制调节器的较佳实施例如图1至图5所示:一种光伏角度控制调节器,包括底板1,底板1顶端前侧固定连接有第一支撑杆2,通过底板1对第一支撑杆2进行支撑固定,第一支撑杆2顶端前侧固定连接有第一电机3,通过第一支撑杆2对第一电机3进行支撑固定,第一电机3输出端固定连接有第一限位架4,通过第一电机3带动第一限位架4进行转动,底板1顶端左侧固定连接有第二支撑杆5,通过底板1对第二支撑杆5进行支撑固定,第二支撑杆5顶端左侧固定连接有第二电机6,通过第二支撑杆5对第二电机6进行支撑固定,第二电机6输出端固定连接有第二限位架7,通过第二电机6带动第二限位架7进行转动,底板1顶端中侧固定连接有限位块8,通过底板1对限位块8进行固定,限位块8顶端转动连接有第一限位球9,通过限位块8对第一限位球9进行限位,第一限位球9顶端开设有滑槽10,滑槽10内侧滑动连接有滑块11,通过滑块11对滑槽10进行限位,滑块11顶端固定连接有第三支撑杆12,通过滑块11对第三支撑杆12进行支撑固定,第三支撑杆12顶端固定连接有限位套筒13,通过第三支撑杆12对限位套筒13进行支撑固定,限位套筒13内侧滑动连接有固定杆19,通过限位套筒13对固定杆19进行限位,固定杆19顶端固定连接有光伏板21,通过固定杆19对光伏板21进行支撑固定。

[0028] 本实施例中,第一限位架4与滑块11卡合连接,通过第一限位架4对滑块11进行限位,使滑块11始终在滑槽10内进行滑动,第一限位架4与第三支撑杆12滑动连接,通过第一限位架4对第三支撑杆12进行限位。

[0029] 本实施例中,第三支撑杆12与第二限位架7滑动连接。

[0030] 实施例2

[0031] 在实施例1的基础上,本实用新型所提供的一种光伏角度控制调节器的较佳实施例如图1至图5所示:限位套筒13顶端内侧滑动连接有均匀分布的第二限位球14,通过限位套筒13对第二限位球14进行限位,限位套筒13外侧中端设置有弹簧22,通过限位套筒13对弹簧22进行限位。

[0032] 本实施例中,固定杆19中端外侧开设有卡槽20,卡槽20与第二限位球14卡合连接,通过第二限位球14与卡槽20进行卡合,从而对限位套筒13和固定杆19进行固定。

[0033] 本实施例中,限位套筒13外侧滑动连接有连接套筒15,通过限位套筒13对连接套筒15进行限位,连接套筒15内侧上端开设有增程室17,通过增程室17可以增加第二限位球14的移动形成。

[0034] 本实施例中,连接套筒15内侧中端固定连接有卡合环16,通过连接套筒15对卡合环16进行固定,卡合环16与第二限位球14卡合连接,通过卡合环16对第二限位球14行程长度进行限位从而使第二限位球14可以与卡槽20进行卡合。

[0035] 本实施例中,固定杆19顶端转动连接有螺纹套筒18,通过固定杆19对螺纹套筒18进行限位,而通过螺纹套筒18内侧底端的外螺纹与连接套筒15外侧顶端的内螺纹相配合对螺纹套筒18和连接套筒15进行固定。

[0036] 本实用新型的工作原理及使用流程:在光伏角度控制调节器运行时,首先通过第一电机3带动第一限位架4进行转动,从而通过第一限位架4带动滑块11、第三支撑杆12进行

左右转动,从而通过滑块11和第三支撑杆12同时带动第一限位球9在限位块8顶端转动以及第三支撑杆12顶端结构进行左右转动,从而对光伏板21进行左右角度调节,之后通过第二电机6带动第二限位架7进行前后角度转动,从而通过第二限位架7带动滑块11和第三支撑杆12在滑槽10内进行前后滑动,从而调节滑块11和第三支撑杆12顶端结构进行前后转动,以此来自由调节光伏板21的偏转角度,而在对光伏板21进行维护和检修时,只需要转动螺纹套筒18,通过螺纹套筒18内侧底端的外螺纹与连接套筒15外侧顶端的内螺纹相配合向下推动连接套筒15,通过连接套筒15同时带动卡合环16和增程室17向下移动,从而取消对第二限位球14的卡合固定,使第二限位球14可以向外移动,将固定杆19从限位套筒13内抽出,在检修完毕之后将固定杆19重新插入限位套筒13内,然后反向转动螺纹套筒18,通过螺纹套筒18内侧底端的外螺纹与连接套筒15外侧顶端的内螺纹相配合,带动连接套筒15向上移动,从而通过卡合环16对第二限位球14进行挤压,向内移动与卡槽20相卡合,完成拆卸。

[0037] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

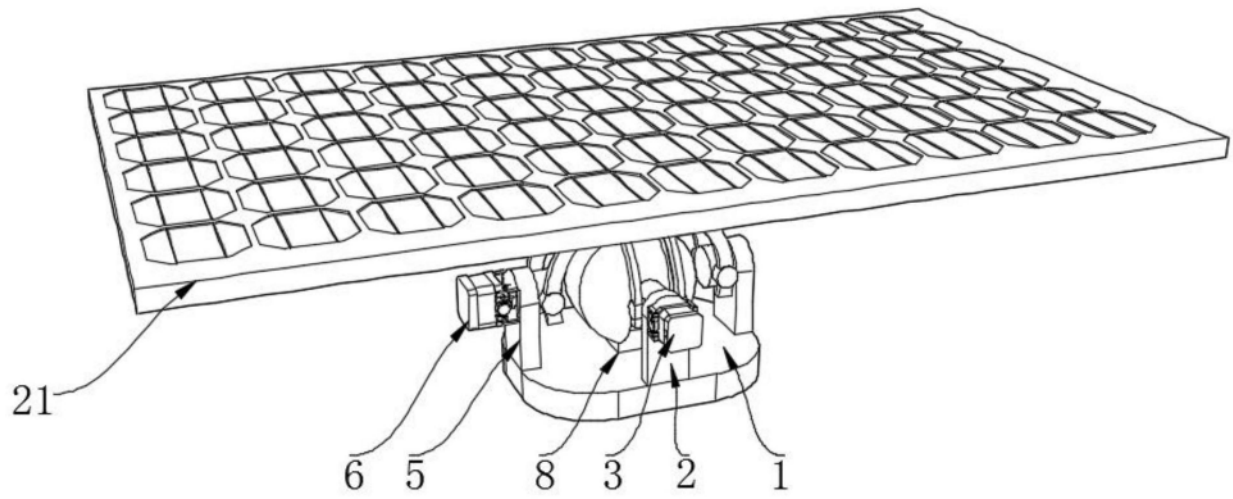


图1

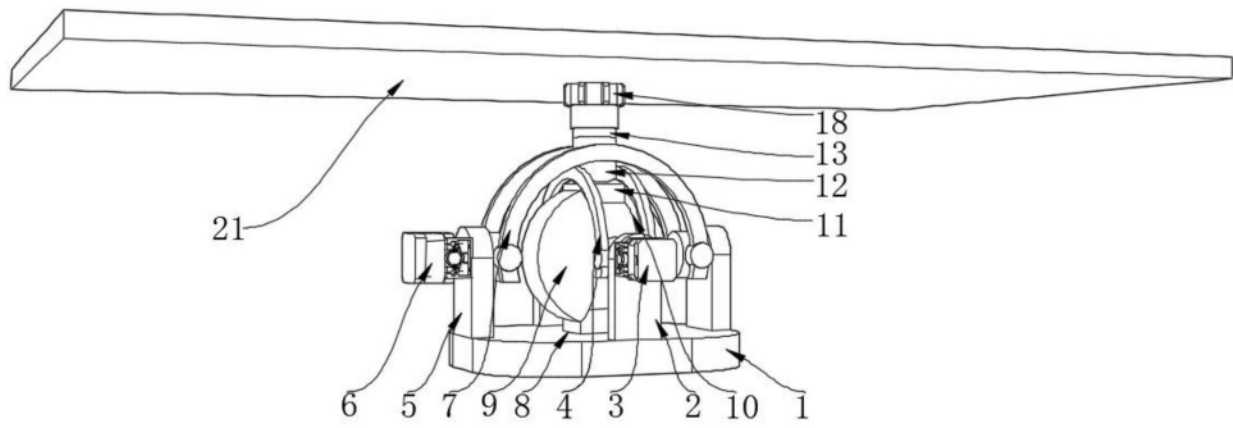


图2

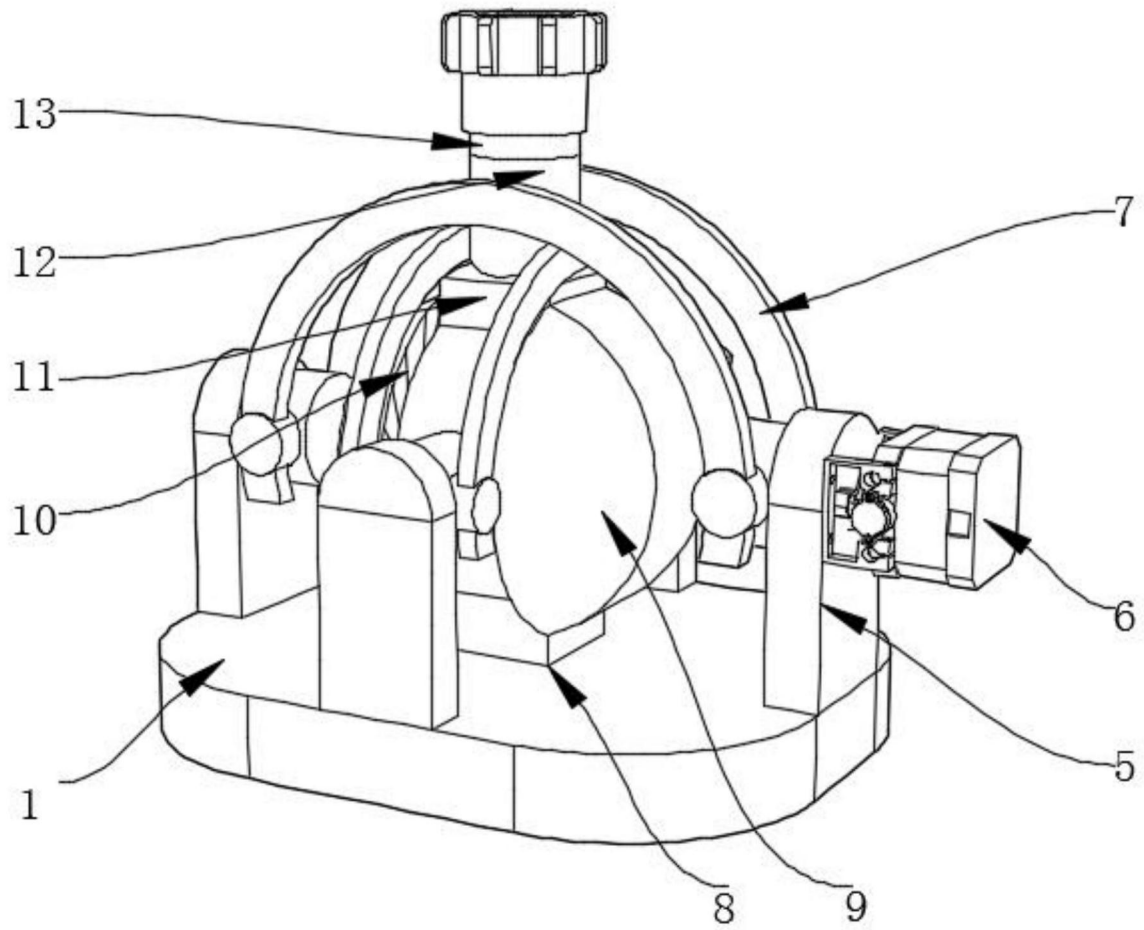


图3

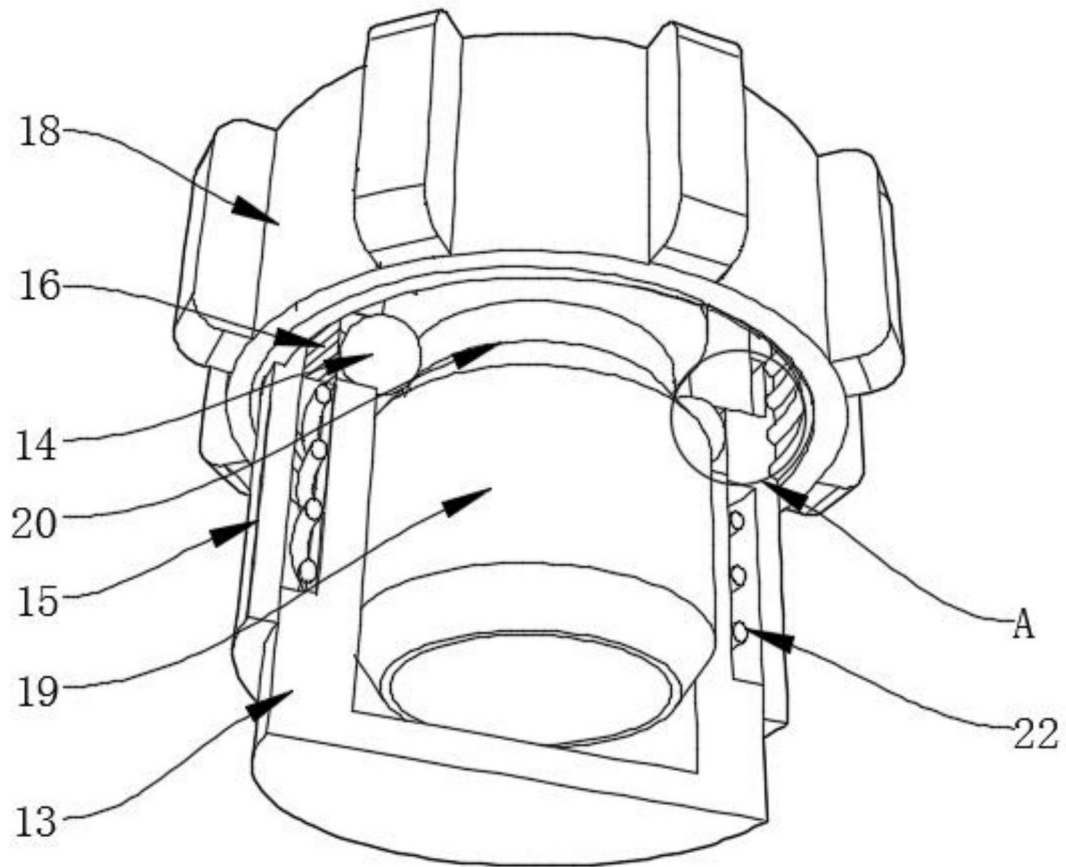


图4

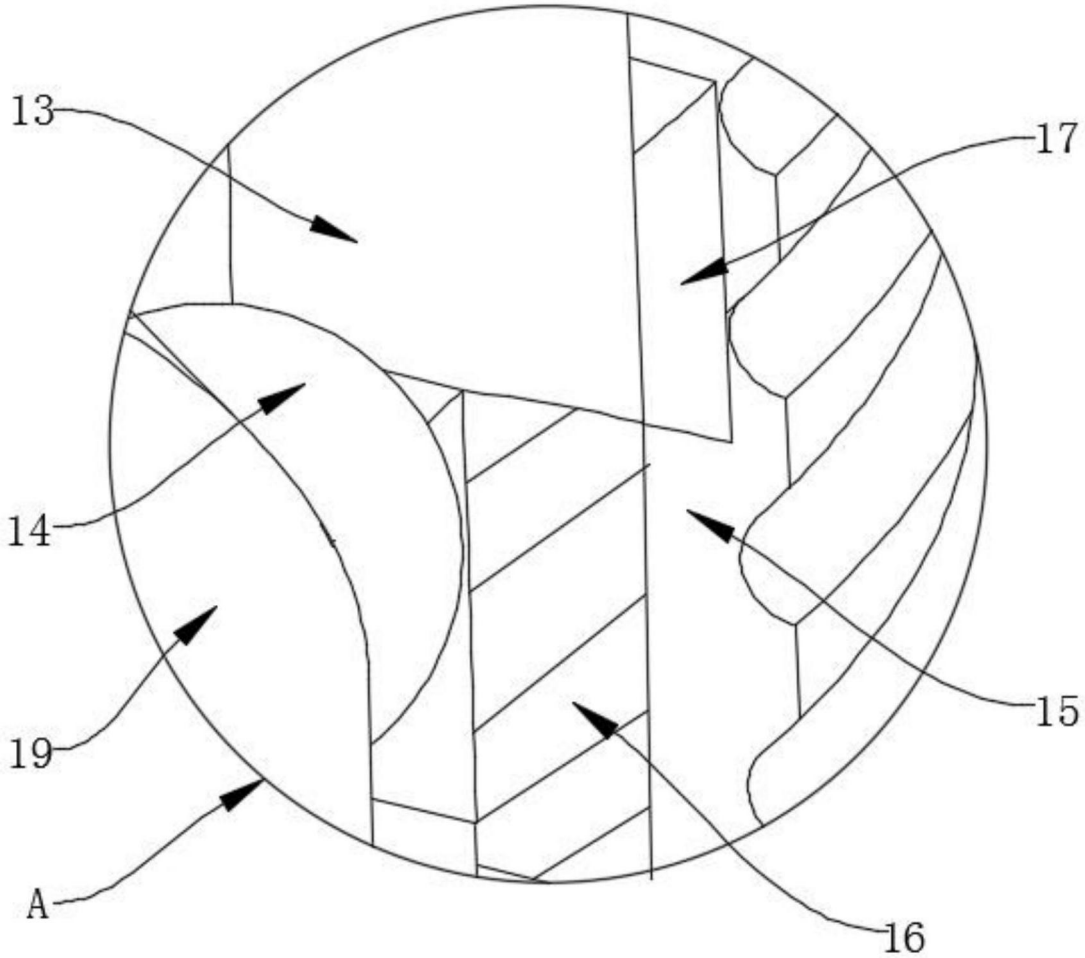


图5