



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219068112 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 23

(21) 申请号 202222974093.0

(22) 申请日 2022.11.07

(73) 专利权人 晶科能源(义乌)有限公司

地址 322000 浙江省金华市义乌市廿三里  
街道诚信大道1555号

(72) 发明人 王余 姜伟 董康康 陈泽谦

(74) 专利代理机构 苏州汇智联科知识产权代理  
有限公司 32535

专利代理师 高文献

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 30/00 (2014.01)

F24S 30/00 (2018.01)

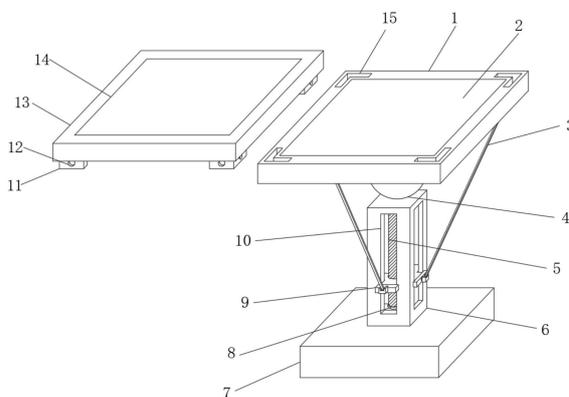
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种具有调节功能的多栅电池片

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种具有调节功能的多栅电池片,涉及多栅电池片技术领域,解决了电池片的调节角度较为固定的问题,包括立柱,还包括安装在所述立柱顶端的底套,所述立柱内四周开设有滑轨,所述滑轨内底端固定安装有伺服电机,通过在立柱内四周开设滑轨并在底端安装伺服电机连接螺杆,将螺杆表面螺纹连接螺块,将螺块外侧通过轴承安装固定架,将固定架内通过两端安装有转轴的撑杆连接表面安装有多栅电池片的顶板,将顶板底部中心位置设置转球插接在底套内,便于将转球在底套内转动并配合四组撑杆和螺块在螺杆表面的上下滑动,从而带动顶板和多栅电池片进行多角度调节使用,角度的调节幅度更大,实用性更强。



1. 一种具有调节功能的多栅电池片,包括:

立柱(6);

其特征在于,还包括:

安装在所述立柱(6)顶端的底套(4),所述立柱(6)内四周开设有滑轨(10),所述滑轨(10)内底端固定安装有伺服电机(8),所述伺服电机(8)顶端动力输出端固定连接螺杆(5)底端的动力输入端,所述螺杆(5)表面螺纹连接有螺块(9),所述螺块(9)顶端通过轴承(20)活动安装有固定架(19),所述固定架(19)内通过转轴(16)固定安装有撑杆(3)底端,所述撑杆(3)顶端通过转轴(16)固定连接顶板(1)底部四周中端。

2. 根据权利要求1所述的一种具有调节功能的多栅电池片,其特征在于:所述底套(4)内两侧固定安装有电动球(17),所述底套(4)内插接有转球(18),所述转球(18)固定安装在顶板(1)底部中心位置。

3. 根据权利要求1所述的一种具有调节功能的多栅电池片,其特征在于:所述顶板(1)内四角开设有L型插槽(15),所述L型插槽(15)内插接有L型插条(11),所述L型插条(11)一体成型在防护板(13)底部四角,所述L型插条(11)内两端中心位置开设有卡孔(12),所述顶板(1)内顶部通过固定螺丝固定安装有多栅电池片(2)。

4. 根据权利要求3所述的一种具有调节功能的多栅电池片,其特征在于:所述卡孔(12)内插接有限位球(21),所述限位球(21)外侧四周通过限位弹簧(22)固定连接L型插槽(15)内两侧壁。

5. 根据权利要求3所述的一种具有调节功能的多栅电池片,其特征在于:所述防护板(13)内顶部通过固定螺丝安装有PVC透明板(14)。

6. 根据权利要求1所述的一种具有调节功能的多栅电池片,其特征在于:所述立柱(6)底端焊接有底座(7)。

## 一种具有调节功能的多栅电池片

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及多栅电池片技术领域,具体为一种具有调节功能的多栅电池片。

### 背景技术

[0002] 伴随着新能源的发展,光伏产业不断壮大,光伏电池片也迅速发展并不断变革。电池组件是把多个电池片通过焊带焊接连接形成电池串,然后通过汇流焊接将电池串焊而成的。现如今经过电池片的发展革新,MBB(多主栅)电池片成为主流,其光电转换效率可提高0.2%,降低成本。而且MBB电池片银浆更少,银线更细,节省正银耗量25%-35%。为降低光伏组件电阻影响,焊带和电池片对接越精准越好,对电池片串焊机的焊带定位要求更高。

[0003] 传统的,电池片在使用过程中,需要手动调整电池片,使电池片的角度对准阳光照射的角度,导致操作繁琐,因此有人提出便于调节的多栅电池片,例如公开号为CN213937812U的一种五栅线多晶电池片,其技术方案是:包括电池片,所述电池片下端连接第二驱动装置,所述第二驱动装置下端连接第一驱动装置,所述电池片右端通过螺栓固定安装定位装置,所述定位装置内壁右侧螺纹连接固定装置,所述定位装置包括支架,所述支架通过螺栓固定安装在所述电池片右端,所述支架内部顶端通过螺栓固定安装凸镜,所述支架内部右端设有红外线探测器,所述支架内部底端卡接垫片,所述红外线探测器固定在所述固定装置的内部,所述固定装置包括云台,本实用新型的有益效果是:达到无需操作,电池片自主调整照射角度的效果,从而增加电池片吸收太阳能的效率,该电池片的调节装置通过支架安装凸镜,通过阳光照射在凸镜上将光线聚成光点呈现在垫片上,通过红外线探测器对准光点进行照射,将红外线探测器与光点重合,起到控制调整角度的作用,达到使电池片自主调整照射角度,使电池片的照射面积维持最大的效果,从而达到无需操作,增加电池片吸收太阳能的效率的效果;

[0004] 但是,该调节装置只能够带动多栅电池片随太阳的起落而在同一平面内进行上下翻转,翻转调节的角度和幅度较为固定,无法将电池片进行多角度旋转调节使用,实用性较差。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种便于多角度调节的多栅电池片,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有调节功能的多栅电池片,包括立柱,还包括安装在所述立柱顶端的底套,所述立柱内四周开设有滑轨,所述滑轨内底端固定安装有伺服电机,所述伺服电机顶端动力输出端固定连接螺杆底端的动力输入端,所述螺杆表面螺纹连接有螺块,所述螺块顶端通过轴承活动安装有固定架,所述固定架内通过转轴固定安装有撑杆底端,所述撑杆顶端通过转轴固定连接顶板底部四周中端。

[0007] 优选的,所述底套内两侧固定安装有电动球,所述底套内插接有转球,所述转球固定安装在顶板底部中心位置,在底套内两侧安装电动球,并在底套内插接顶板底部中心位

置的转球,以便于将顶板在底部转球在底套内的转动作用下转动,从而对顶板进行转动调节使用。

[0008] 优选的,所述顶板内四角开设有L型插槽,所述L型插槽内插接有L型插条,所述L型插条一体成型在防护板底部四角,所述L型插条内两端中心位置开设有卡孔,所述顶板内顶部通过固定螺丝固定安装有多栅电池片,顶板内四角开设L型插槽插接防护板底部四角设置的L型插条,以便于对防护板的固定安装和拆卸使用。

[0009] 优选的,所述卡孔内插接有限位球,所述限位球外侧四周通过限位弹簧固定连接L型插槽内两侧壁,卡孔内插接限位球,将限位球中部四周通过限位弹簧连接L型插槽内两侧壁,以便于通过限位球插接在卡孔内,从而对防护板进行限制固定,便于对防护板的安装和拆卸使用。

[0010] 优选的,所述防护板内顶部通过固定螺丝安装有PVC透明板,防护板内顶部安装PVC透明防护板能够便于在对多栅电池片进行防护的同时不会影响多栅电池片的使用。

[0011] 优选的,所述立柱底端焊接有底座,立柱底端焊接底座能够便于对多栅电池片的固定安装使用。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型通过在立柱内四周开设滑轨并在底端安装伺服电机连接螺杆,将螺杆表面螺纹连接螺块,螺块外侧通过轴承安装固定架,将固定架内通过两端安装有转轴的撑杆连接表面安装有多栅电池片的顶板,将顶板底部中心位置设置转球插接在底套内,便于将转球在底套内转动并配合四组撑杆和螺块在螺杆表面的上下滑动,从而带动顶板和多栅电池片进行多角度调节使用,角度的调节幅度更大,实用性更强。

[0014] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

## 附图说明

[0015] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0016] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型立柱结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型螺块结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型L型插槽结构示意图。

[0020] 图中:1-顶板;2-多栅电池片;3-撑杆;4-底套;5-螺杆;6-立柱;7-底座;8-伺服电机;9-螺块;10-滑轨;11-L型插条;12-卡孔;13-防护板;14-PVC透明板;15-L型插槽;16-转轴;17-电动球;18-转球;19-固定架;20-轴承;21-限位球;22-限位弹簧。

## 具体实施方式

[0021] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 在本实用新型的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0024] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 实施例1

[0026] 请参阅图1、图2和图3,图示中的一种具有调节功能的多栅电池片,包括立柱6,还包括安装在所述立柱6顶端的底套4,所述立柱6内四周开设有滑轨10,所述滑轨10内底端固定安装有伺服电机8,所述伺服电机8顶端动力输出端固定连接螺杆5底端的动力输入端,所述螺杆5表面螺纹连接有螺块9,所述螺块9顶端通过轴承20活动安装有固定架19,所述固定架19内通过转轴16固定安装有撑杆3底端,所述撑杆3顶端通过转轴16固定连接顶板1底部四周中端。

[0027] 需要说明的是:本方案中,设计的立柱6并在四周开设滑轨10,在滑轨10内底部安装伺服电机8并连接螺杆5,将四组螺杆5表面螺纹连接的螺块9贯穿立柱6外侧四周并通过轴承20连接固定架19,将固定架19内通过两端安装有转轴16的撑杆3连接顶板1,以便于通过四组螺杆5的配合转动从而对顶板1进行旋转调节角度使用。

[0028] 其中,请参阅图1和图2,图示中的底套4内两侧固定安装有电动球17,所述底套4内插接有转球18,所述转球18固定安装在顶板1底部中心位置。

[0029] 需要说明的是:设计的内部安装有电动球17的底套4,将底套4内插接顶板1底部中心位置的转球18,以便于通过转球18在底套4内的转动,从而对顶板1进行多角度转动调节使用;

[0030] 值得注意的是:在使用时,在对多栅电池片2进行角度调节时,根据太阳的角度,启动对应的伺服电机8,伺服电机8转动带动螺杆5转动,从而将螺杆5表面的螺块9在螺杆5表面受到滑轨10的限制作用下上下滑动,从而将撑杆3在两端转轴16的转动作用下,从而对顶板1进行支撑或向下拉动,由于顶板1底部四周中端的撑杆3两端街设置有转轴16,同时将螺块9外侧通过轴承20安装固定架19,由于立柱6呈长方体,同时顶板1底部中心位置的转球18插接在顶套内,因此能够对四组撑杆3进行限制,从而对顶板1进行限制,四组螺杆5能够配合转动,从而将顶板1进行旋转调节转动,同时由于螺块9外侧通过轴承20连接固定架19,因此撑杆3底端既能够横向角度左右翻转,同时也能够在纵向角度进行上下翻转,因此螺块9的上下滑动能够带动顶板1进行横向和纵向的转动也能够在轴承20的转动作用下,带动顶板1进行倾斜角度的翻转调节,通过顶板1的转动调节,从而将多栅电池片2根据太阳角度进行调节转动使用。

[0031] 实施例2

[0032] 请参阅图1和图4,本实施方式对于实施例1进一步说明,图示中的顶板1内四角开设有L型插槽15,所述L型插槽15内插接有L型插条11,所述L型插条11一体成型在防护板13底部四角,所述L型插条11内两端中心位置开设有卡孔12,所述顶板1内顶部通过固定螺丝固定安装有多栅电池片2。

[0033] 需要说明的是:设置顶板1内四角开设的L型插槽15并插接L型插条11,将L型插条11设置在防护板13底部四角,以便于听过防护板13对多栅电池片2提供防护。

[0034] 另外,请参阅图1和图4,图示中的卡孔12内插接有限位球21,所述限位球21外侧四周通过限位弹簧22固定连接L型插槽15内两侧壁。

[0035] 需要说明的是:卡孔12内插接限位球21,将限位球21中部四周通过限位弹簧22连接L型插槽15内两侧壁,以便于通过限位球21插接在卡孔12内,从而对防护板13进行限制固定,便于对防护板13的安装和拆卸使用。

[0036] 值得注意的是:在安装防护板13时,将防护板13底部四角的L型插条11对应顶板1捏四角开设的L型插槽15内后,L型插条11会向两侧挤压限位球21,从而挤压限位弹簧22,将L型插条11完全插接在L型插槽15内后,限位弹簧22回弹将限位球21重新插接在L型插条11内两端开设的卡孔12内,便可对防护板13进行安装固定,通过防护板13和PVC透明板14对多栅电池片2进行防护使用。

[0037] 实施例3

[0038] 请参阅图1和图2,本实施方式对于其它实施例进一步说明,图示中的防护板13内顶部通过固定螺丝安装有PVC透明板14,所述立柱6底端焊接有底座7。

[0039] 需要说明的是:通过设计的底座7焊接在立柱6底端,能够便于对立柱6和多栅电池片2的固定安装使用。

[0040] 值得注意的是:为了便于对顶板1进行多角度调节时,撑杆3不会对顶板1的活动进行限制,因此将撑杆3顶端连接顶板1的转轴16设置呈球型,能够便于对不同角度进行转动,因此能够保证对顶板1的多角度调节转动使用。

[0041] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0042] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

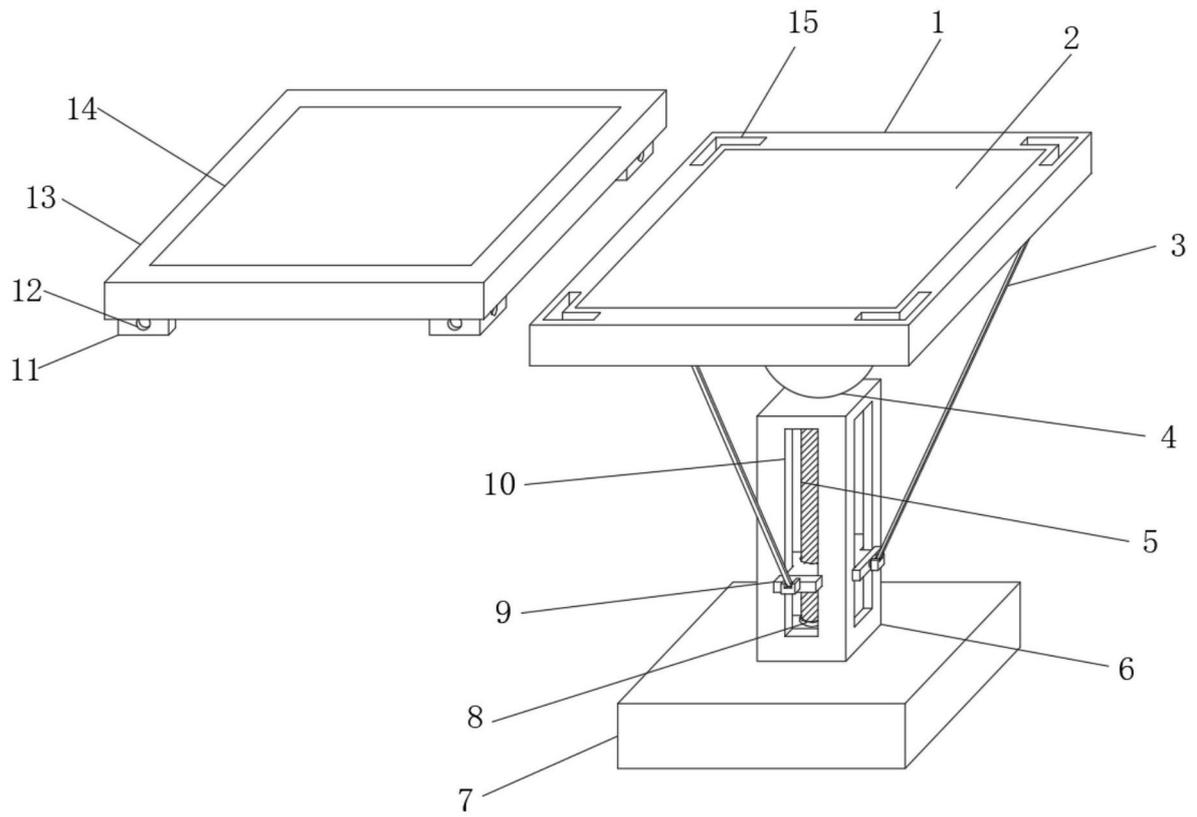


图1

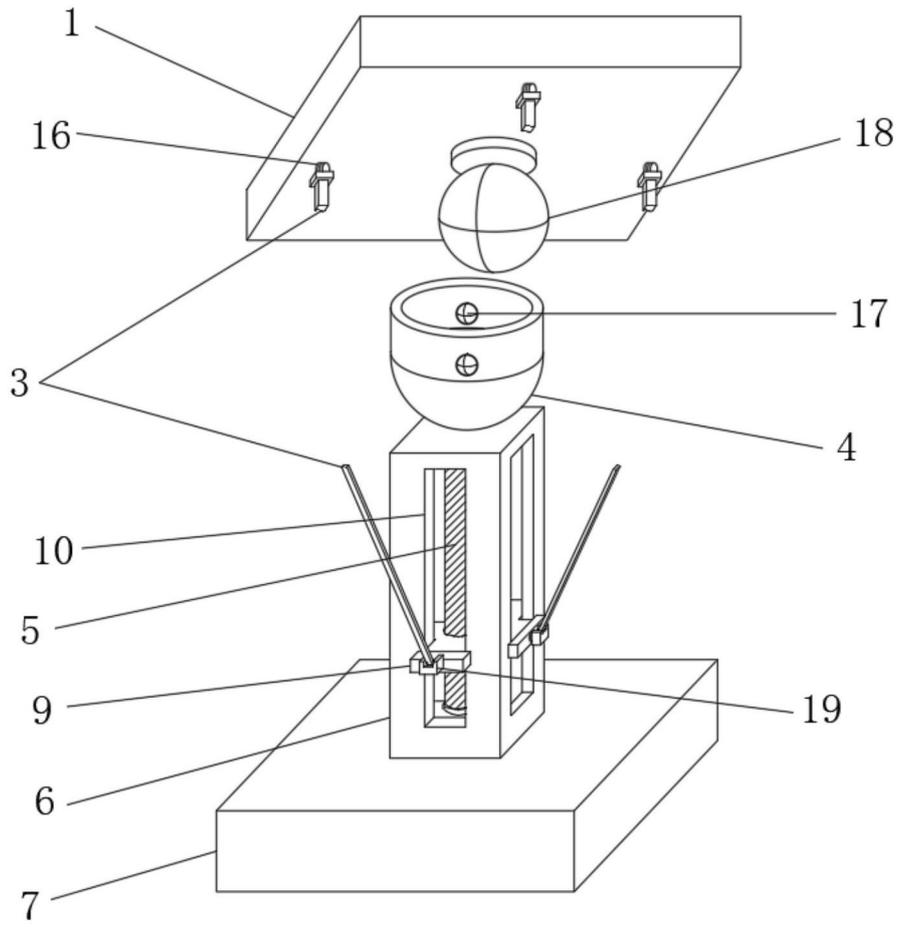


图2

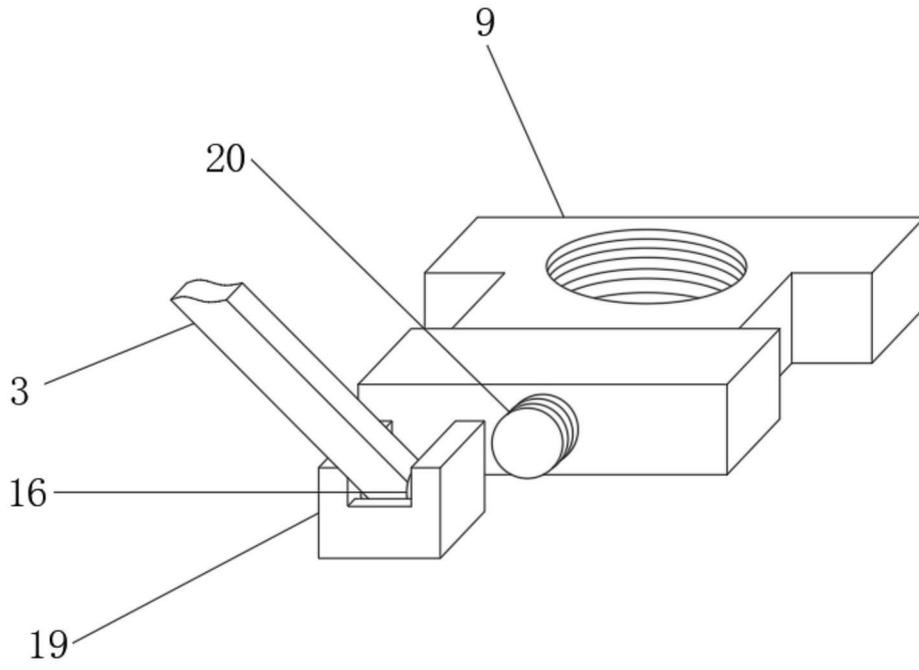


图3

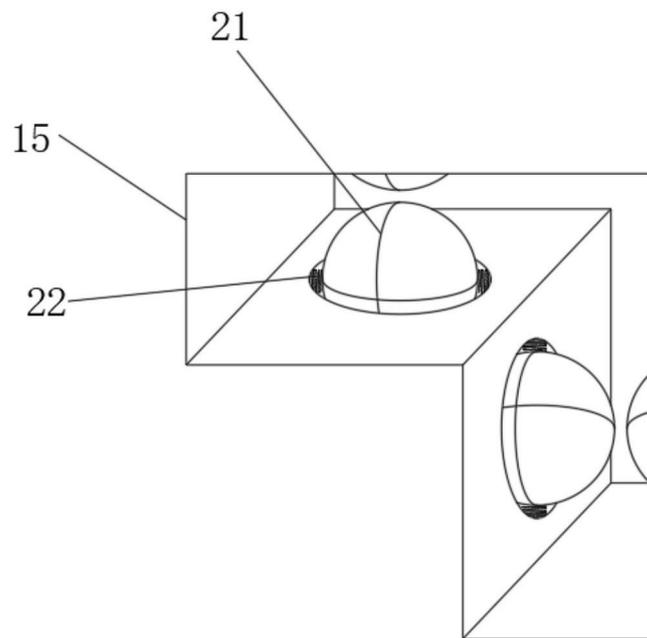


图4