(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216625668 U
(45)授权公告日 2022.05.27

(21)申请号 202123136516.3

(22)申请日 2021.12.14

(73)专利权人 中国计量大学上虞高等研究院有限公司

地址 312300 浙江省绍兴市上虞区曹娥街道江西路2288号浙大网新科技园A1楼401.402

专利权人 中国计量大学

(72)发明人 曾宪阳 叶宁宇

(74)专利代理机构 杭州惟臻专利代理事务所(普通合伙) 33398

专利代理师 陈志锋

(51)Int.Cl.

*H02S 20/32*(2014.01)

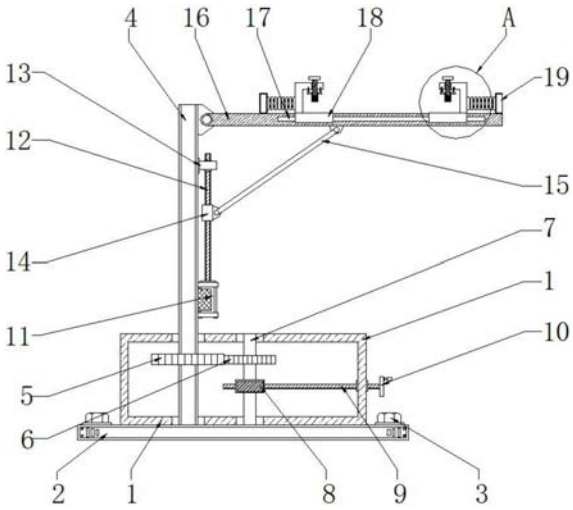
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种光伏发电用太阳能发电板的调节装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种光伏发电用太阳能发电板的调节装置，包括安装座和电机，所述安装座的底部安装有固定板，且固定板的两侧连接有固定螺栓，所述安装座的内腔设有立柱，且立柱的外表面安装有从动齿轮，所述从动齿轮的右侧连接有主动齿轮。该光伏发电用太阳能发电板的调节装置，采用多个机构之间的相互配合，不仅提高了整个装置调节的灵活度，能够根据实际的光照来调节整个装置的角度，方便使太阳能板更好的对太阳光进行吸收转化，同时设置的转向机构可以更好的对太阳能板进行角度的调节是整个装置具有更高的灵活度，便于后续的使用，而设置的限位机构可以对太阳能板进行位置上的固定处理，防止太阳能板在角度调节的过程中出现掉落的情况。




CN 216625668 U

1.一种光伏发电用太阳能发电板的调节装置,其特征在于,包括安装座(1)和电机(11),所述安装座(1)的底部安装有固定板(2),且固定板(2)的两侧连接有固定螺栓(3),所述安装座(1)的内腔设有立柱(4),且立柱(4)的外表面安装有从动齿轮(5),所述从动齿轮(5)的右侧连接有主动齿轮(6),且主动齿轮(6)的内侧连接有传动杆(7),所述主动齿轮(6)的下方分布有蜗轮(8),且蜗轮(8)的内侧连接有蜗杆(9),所述蜗杆(9)的右端安装有转把(10),用于带动装置进行转向的所述电机(11)安装于立柱(4)的右侧壁,所述电机(11)的顶部连接有螺纹杆(12),且螺纹杆(12)的另一端连接有固定座(13),所述螺纹杆(12)的外表面连接有螺纹套(14),且螺纹套(14)的右侧连接有连接杆(15),所述连接杆(15)的另一端连接有支撑板(16)。

2.根据权利要求1所述的一种光伏发电用太阳能发电板的调节装置,其特征在于,所述支撑板(16)的两侧设有侧向槽(17),且侧向槽(17)的外侧连接有滑动承载架(18),所述支撑板(16)的顶部两侧安装有侧板(19),且侧板(19)的内侧连接有第一伸缩弹簧(20),所述第一伸缩弹簧(20)的另一端连接有卡板(21),且卡板(21)的顶部连接有调节螺柱(22),所述调节螺柱(22)的底部连接有缓冲弹簧(23),且缓冲弹簧(23)的底部连接有套管(24),所述套管(24)的顶部安装有环板(25),且环板(25)的顶部安装有导向柱(26),所述导向柱(26)的顶部连接有第二伸缩弹簧(27),且第二伸缩弹簧(27)的外表面连接有插槽(28)。

3.根据权利要求1所述的一种光伏发电用太阳能发电板的调节装置,其特征在于,所述立柱(4)与安装座(1)呈垂直状分布,且立柱(4)与传动杆(7)呈平行状分布。

4.根据权利要求1所述的一种光伏发电用太阳能发电板的调节装置,其特征在于,所述蜗杆(9)通过蜗轮(8)与传动杆(7)构成转动连接,且蜗轮(8)与主动齿轮(6)呈平行状分布。

5.根据权利要求1所述的一种光伏发电用太阳能发电板的调节装置,其特征在于,所述螺纹套(14)内侧直径尺寸与螺纹杆(12)外侧直径尺寸相适配,且螺纹杆(12)与固定座(13)呈垂直状分布。

6.根据权利要求1所述的一种光伏发电用太阳能发电板的调节装置,其特征在于,所述连接杆(15)通过连接耳与支撑板(16)构成转动连接,且支撑板(16)通过转轴与立柱(4)构成转动连接。

7.根据权利要求2所述的一种光伏发电用太阳能发电板的调节装置,其特征在于,所述导向柱(26)外侧直径尺寸与插槽(28)内侧直径尺寸相适配,且导向柱(26)沿环板(25)的中心点等距分布。

# 一种光伏发电用太阳能发电板的调节装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能发电板技术领域，具体为一种光伏发电用太阳能发电板的调节装置。

## 背景技术

[0002] 太阳能是指太阳的热辐射能，主要表现就是常说的太阳光线，在现代一般用作发电或者为热水器提供能源，太阳能电池又称为“太阳能芯片”或“光电池”，是一种利用太阳光直接发电的光电半导体薄片，单体太阳能电池不能直接做电源使用，作电源必须将若干单体太阳能电池串、并联连接和严密封装成组件，太阳能板在使用时需要根据太阳光照的变化进行角度的调节，以达到最佳的光线接收效果，提升发电效率，而在太阳能发电板的使用过程中需要用到一种调节装置。

[0003] 一般的调节装置整体调节的灵活度不够高，无法满足根据实际太阳光照角度的变化进行快速调节，为此，我们提出这样一种光伏发电用太阳能发电板的调节装置。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种光伏发电用太阳能发电板的调节装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种光伏发电用太阳能发电板的调节装置，包括安装座和电机，所述安装座的底部安装有固定板，且固定板的两侧连接有固定螺栓，所述安装座的内腔设有立柱，且立柱的外表面安装有从动齿轮，所述从动齿轮的右侧连接有主动齿轮，且主动齿轮的内侧连接有传动杆，所述主动齿轮的下方分布有蜗轮，且蜗轮的内侧连接有蜗杆，所述蜗杆的右端安装有转把，用于带动装置进行转向的所述电机安装于立柱的右侧壁，所述电机的顶部连接有螺纹杆，且螺纹杆的另一端连接有固定座，所述螺纹杆的外表面连接有螺纹套，且螺纹套的右侧连接有连接杆，所述连接杆的另一端连接有支撑板。

[0006] 进一步的，所述支撑板的两侧设有侧向槽，且侧向槽的外侧连接有滑动承载架，所述支撑板的顶部两侧安装有侧板，且侧板的内侧连接有第一伸缩弹簧，所述第一伸缩弹簧的另一端连接有卡板，且卡板的顶部连接有调节螺柱，所述调节螺柱的底部连接有缓冲弹簧，且缓冲弹簧的底部连接有套管，所述套管的顶部安装有环板，且环板的顶部安装有导向柱，所述导向柱的顶部连接有第二伸缩弹簧，且第二伸缩弹簧的外表面连接有插槽。

[0007] 进一步的，所述立柱与安装座呈垂直状分布，且立柱与传动杆呈平行状分布。

[0008] 进一步的，所述蜗杆通过蜗轮与传动杆构成转动连接，且蜗轮与主动齿轮呈平行状分布。

[0009] 进一步的，所述螺纹套内侧直径尺寸与螺纹杆外侧直径尺寸相适配，且螺纹杆与固定座呈垂直状分布。

[0010] 进一步的，所述连接杆通过连接耳与支撑板构成转动连接，且支撑板通过转轴与

立柱构成转动连接。

[0011] 进一步的，所述导向柱外侧直径尺寸与插槽内侧直径尺寸相适配，且导向柱沿环板的中心点等距分布。

[0012] 本实用新型提供了一种光伏发电用太阳能发电板的调节装置，具备以下有益效果：该光伏发电用太阳能发电板的调节装置，采用多个机构之间的相互配合，不仅提高了整个装置调节的灵活度，能够根据实际的光照来调节整个装置的角度，方便使太阳能板更好的对太阳光进行吸收转化，同时设置的转向机构可以更好的对太阳能板进行角度的调节是整个装置具有更高的灵活度，便于后续的使用，而设置的限位机构可以对太阳能板进行位置上的固定处理，防止太阳能板在角度调节的过程中出现掉落的情况；

[0013] 1、本实用新型通过设置的蜗轮和蜗杆之间的接合使用，可以带动装置进行有效的转向处理，从而方便调节太阳能的光照角度，便于后续太阳能板对光照的吸收转化，通过转把带动蜗杆进行转动，而后在蜗杆的作用下带动蜗轮随之进行转动，而后在蜗轮的作用下带动传动轴随之进行转动，而后使传动轴带动主动齿轮随之进行转动，而后在主动齿轮的作用下带动立柱随之进行转动，从而调节太阳能板的朝向。

[0014] 2、本实用新型通过设置的电机和螺纹杆之间的接合使用可以带动支撑板进行纵向的调节，从而可以使太阳能板可以得到更加灵活的角度调节，便于后续可以进行更好的太阳能吸收处理，当电机工作时会带动螺纹杆随之进行转动，随后在螺纹杆的作用下带动外表面连接的螺纹套随之进行移动，从而使连接杆带动支撑板随之进行转动，以此来调节太阳能板的朝向，便于后续的光能转化处理。

[0015] 3、本实用新型通过设置的调节螺柱和套管之间的结合使用可以对太阳能板的位置进行有效的固定处理，防止太阳能板在转动朝向时由于安装不稳从而导致太阳能板出现掉落的情况，导致太阳能板本体受损，影响后续的持续使用，通过转动调节螺柱可以向下挤压缓冲弹簧，而后使缓冲弹簧带动底部的套管随之向下进行移动，从而使套管对太阳能板的位置进行固定处理，防止其出现掉落。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种光伏发电用太阳能发电板的调节装置的整体结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型一种光伏发电用太阳能发电板的调节装置图1中A处放大结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型一种光伏发电用太阳能发电板的调节装置的套管结构示意图。

[0019] 图中：1、安装座；2、固定板；3、固定螺栓；4、立柱；5、从动齿轮；6、主动齿轮；7、传动杆；8、蜗轮；9、蜗杆；10、转把；11、电机；12、螺纹杆；13、固定座；14、螺纹套；15、连接杆；16、支撑板；17、侧向槽；18、滑动承载架；19、侧板；20、第一伸缩弹簧；21、卡板；22、调节螺柱；23、缓冲弹簧；24、套管；25、环板；26、导向柱；27、第二伸缩弹簧；28、插槽。

## 具体实施方式

[0020] 请参考图1所示，本实用新型提供一种技术方案：一种光伏发电用太阳能发电板的调节装置，包括安装座1和电机11，安装座1的底部安装有固定板2，且固定板2的两侧连接有固定螺栓3，安装座1的内腔设有立柱4，且立柱4的外表面安装有从动齿轮5，立柱4与安装座

1呈垂直状分布，且立柱4与传动杆7呈平行状分布，从动齿轮5的右侧连接有主动齿轮6，且主动齿轮6的内侧连接有传动杆7，通过传动杆7可以带动主动齿轮6随之进行转动，而后通过主动齿轮6的转动会带动从动齿轮5随之进行同步转动，主动齿轮6的下方分布有蜗轮8，且蜗轮8的内侧连接有蜗杆9，蜗杆9通过蜗轮8与传动杆7构成转动连接，且蜗轮8与主动齿轮6呈平行状分布，当蜗轮8转动时会带动传动杆7随之进行转动，蜗杆9的右端安装有转把10，通过转把10可以带动蜗杆9随之进行转动，而后当蜗杆9转动时会同时带动蜗轮8随之进行转动；

[0021] 请参考图1所示，用于带动装置进行转向的电机11安装于立柱4的右侧壁，通过电机11可以带动螺纹杆12随之进行转动，电机11的顶部连接有螺纹杆12，且螺纹杆12的另一端连接有固定座13，螺纹杆12的外表面连接有螺纹套14，且螺纹套14的右侧连接有连接杆15，当螺纹套14在螺纹杆12的外表面上进行滑动时会带动连接杆15随之进行移动，螺纹套14内侧直径尺寸与螺纹杆12外侧直径尺寸相适配，且螺纹杆12与固定座13呈垂直状分布，连接杆15通过连接耳与支撑板16构成转动连接，且支撑板16通过转轴与立柱4构成转动连接，所述连接杆15的另一端连接有支撑板16，支撑板16的两侧设有侧向槽17，且侧向槽17的外侧连接有滑动承载架18，通过侧向槽17可以带动滑动承载架18在支撑板16上进行横向滑动；

[0022] 请参考图1、图2和图3所示，支撑板16的顶部两侧安装有侧板19，且侧板19的内侧连接有第一伸缩弹簧20，第一伸缩弹簧20的另一端连接有卡板21，且卡板21的顶部连接有调节螺柱22，转动调节螺柱22可以带动套管24随之进行上下移动，调节螺柱22的底部连接有缓冲弹簧23，且缓冲弹簧23的底部连接有套管24，套管24的顶部安装有环板25，且环板25的顶部安装有导向柱26，通过导向柱26方便带动套管24随之进行稳定移动，导向柱26外侧直径尺寸与插槽28内侧直径尺寸相适配，且导向柱26沿环板25的中心点等距分布，导向柱26的顶部连接有第二伸缩弹簧27，且第二伸缩弹簧27的外表面连接有插槽28。

[0023] 综上，该光伏发电用太阳能发电板的调节装置，使用时，先根据图1、图2和图3中所示的结构，首先将太阳能板放置到两个滑动承载架18的顶部，随后转动调节螺柱22，当调节螺柱22转动时会向下进行移动，从而压缩缓冲弹簧23，而后在缓冲弹簧23的作用下带动底部连接的套管24随之向下进行移动，从而使套管24的底部与太阳能板的顶部相贴合，以此将太阳能板的位置进行固定处理，而当套管24向下移动时两侧的导向柱26在第二伸缩弹簧27的作用下会提高整个套管24在移动时的稳定性；

[0024] 而后根据图1中所示的结构，当需要对太阳能板进行纵向调节时，启动电机11，通过电机11带动螺纹杆12随之进行转动，而后在螺纹杆12的作用下会带动外表面连接的螺纹套14随之进行移动，而后当螺纹套14移动时会带动连接杆15随之进行移动，从而使连接杆15带动支撑板16随之进行纵向转动，从而来调节支撑板16一侧安装的太阳能板的朝向，便于后续太阳能板能够更好的对光能进行吸收转化；

[0025] 最后根据图1中所示的结构，当太阳能板需要进行横向调节时通过转把10转动蜗杆9，而后在蜗杆9在转把10的作用下开始进行转动，随后蜗杆9带动蜗轮8随之进行转动，而当蜗轮8转动时会带动传动杆7随之进行转动，从而使传动杆7带动主动齿轮6随之进行同步转动，而后当主动齿轮6转动时会带动从动齿轮5随之进行转动，而后通过从动齿轮5带动立柱4随之进行转动，从而使立柱4带动一侧连接的支撑板16随之进行转动，以此来带动太阳

能板随之进行转动。

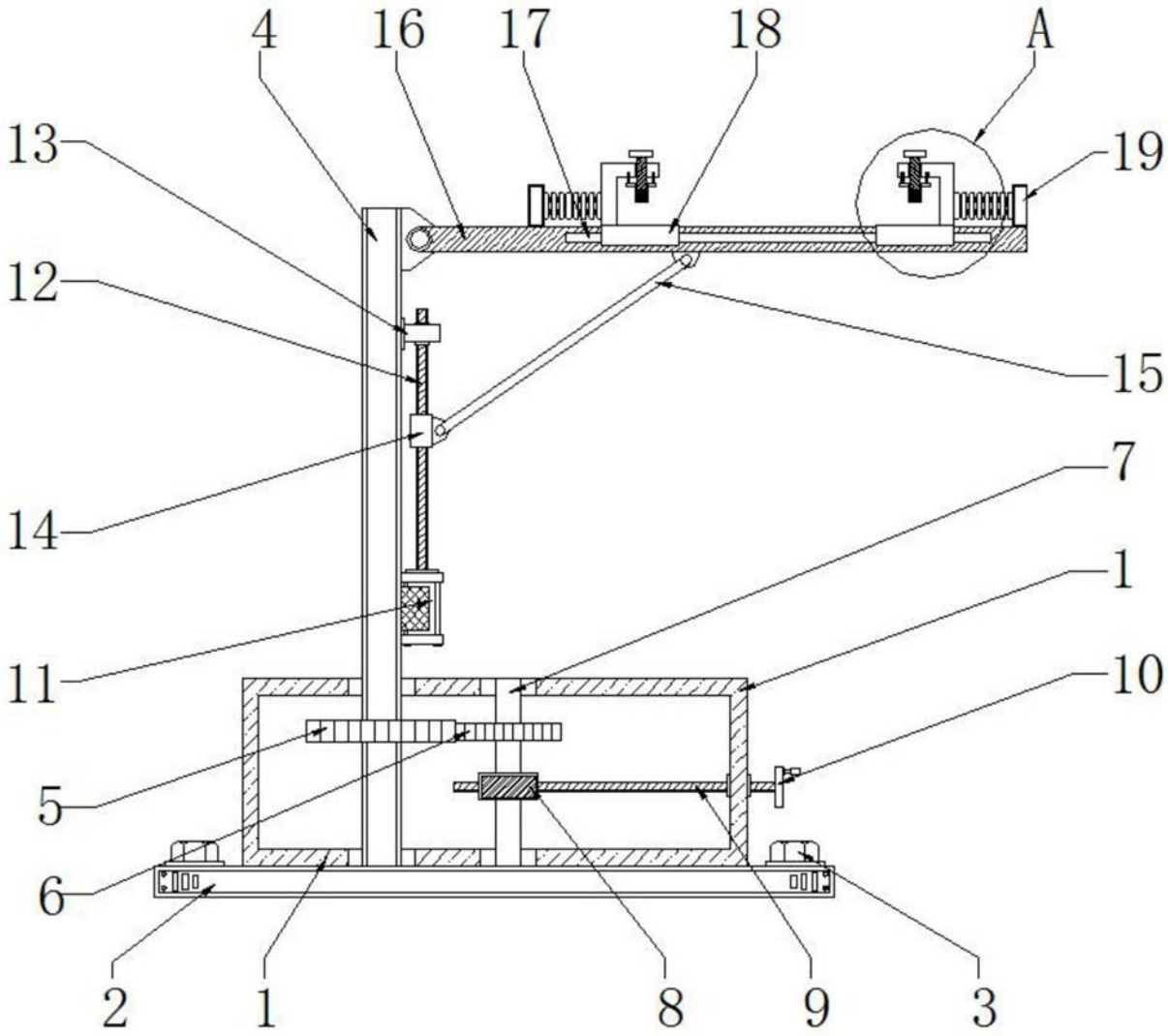



图1

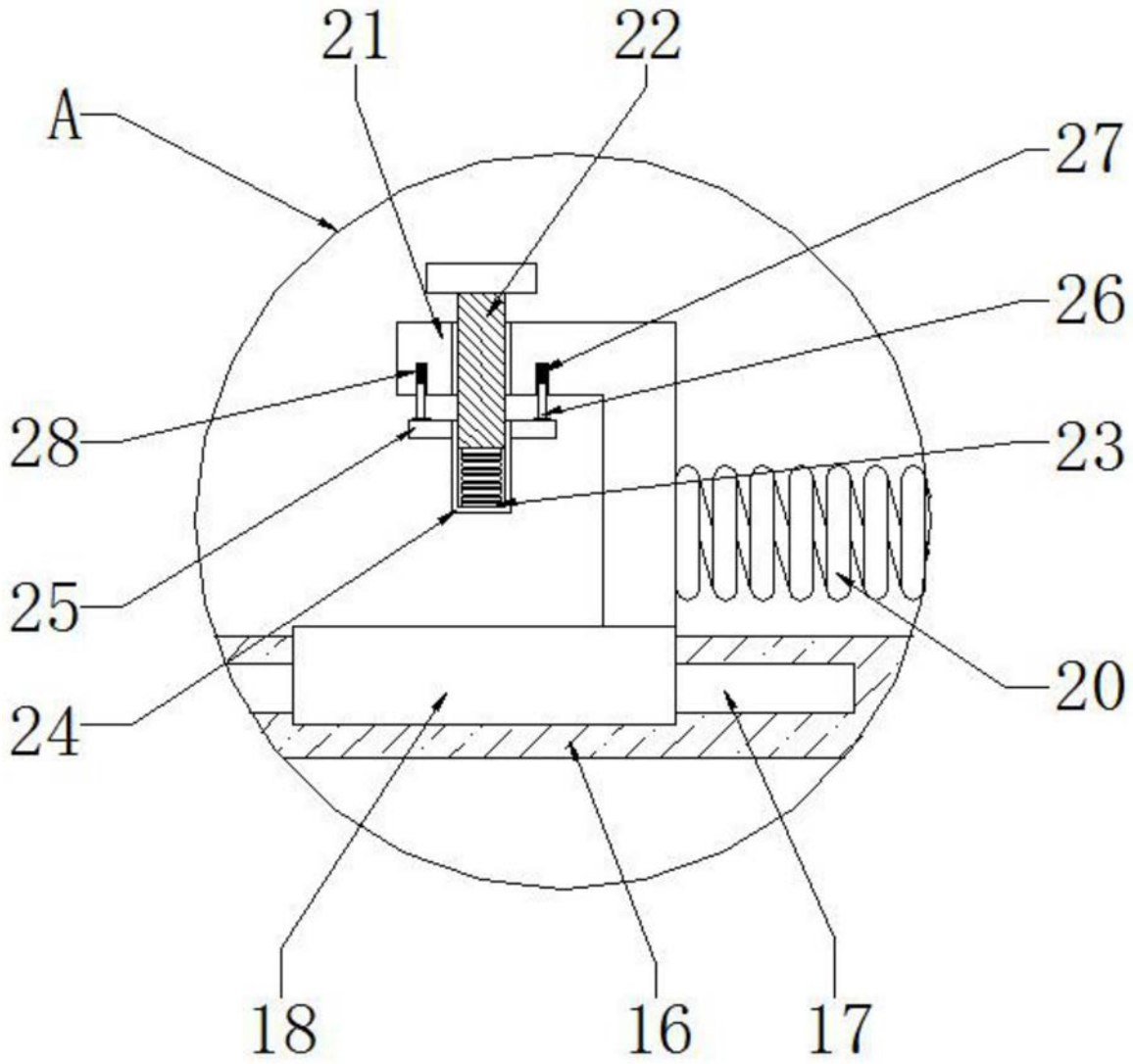



图2

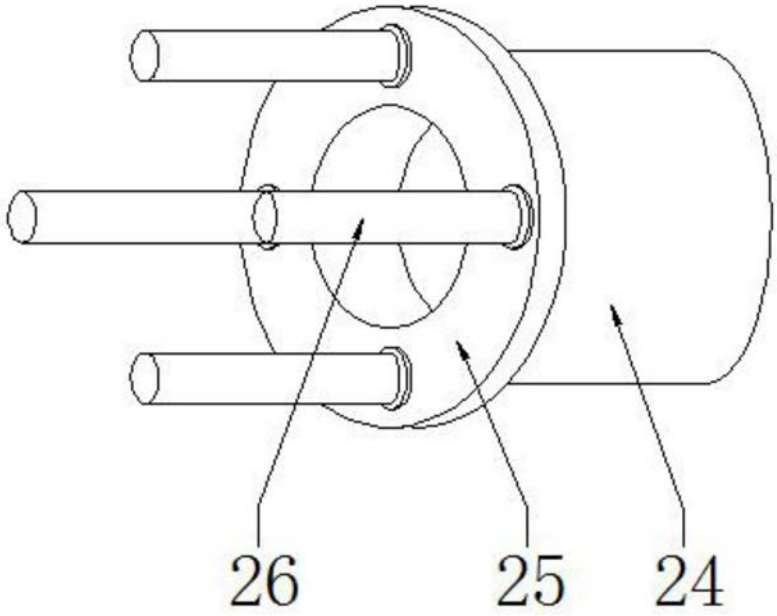



图3