(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113809980 A
(43)申请公布日 2021.12.17

(21)申请号 202111152819.6

(22)申请日 2021.09.29

(71)申请人 怀化学院
地址 418008 湖南省怀化市鹤城区怀东路180号

(72)发明人 谌小帆 唐莉莉 向德轩 欧阳跃军 杨彤 陈相佳

(74)专利代理机构 湖南兆弘专利事务所(普通合伙) 43008
代理人 刘畅舟

(51)Int.Cl.
H02S 20/30(2014.01)
H02S 40/00(2014.01)

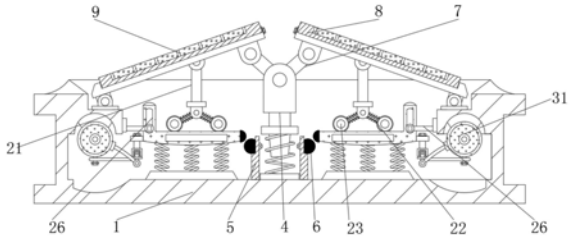
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种风大自动收缩的户外太阳能光伏板固定装置

(57)摘要

本发明涉及太阳能技术领域，且公开了一种风大自动收缩的户外太阳能光伏板固定装置，包括底座，所述底座的内部包含有可调节固定机构，所述可调节固定机构的内部连接有支撑杆，所述支撑杆的下端连接有伸缩杆，所述伸缩杆的下端连接有滑轮，所述滑轮的下端设置有支撑座，所述支撑座的内部设置有滑轨，所述滑轨的内部套接有定位滑杆。该装置具有可调节固定架，可根据风压相对应的调节角度，从而减小正面载荷，同时遇到台风等恶劣天气时可自动收缩保护光伏组件的优点。



CN 113809980 A

1.一种风大自动收缩的户外太阳能光伏板固定装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的内部包含有可调节固定机构(2),所述可调节固定机构(2)的内部连接有支撑杆(21),所述支撑杆(21)的下端连接有伸缩杆(22),所述伸缩杆(22)的下端连接有滑轮(23),所述滑轮(23)的下端设置有支撑座(24),所述支撑座(24)的内部设置有滑轨(25),所述滑轨(25)的内部套接有定位滑杆(26)。

2.根据权利要求1所述的一种风大自动收缩的户外太阳能光伏板固定装置,其特征在于:所述底座(1)的内部还包含有主动收缩机构(3),所述主动收缩机构(3)的内部活动连接有转轮(31),所述转轮(31)的外部活动连接有连杆(32),所述连杆(32)的外部活动连接有万向节(33),所述万向节(33)的上端活动连接有拖杆(34)。

3.根据权利要求1所述的一种风大自动收缩的户外太阳能光伏板固定装置,其特征在于:所述底座(1)的内部活动连接有调节杆(4),所述调节杆(4)的下端活动连接有保护套(5),所述保护套(5)的上端活动连接有触块(6),所述调节杆(4)的上端活动连接有铰接杆(7)的上端活动连接有支撑板(8),所述支撑板(8)的内部活动连接有光伏板(9)。

4.根据权利要求3所述的一种风大自动收缩的户外太阳能光伏板固定装置,其特征在于:所述支撑座(24)的外部活动连接有触块(6),且其位置与保护套(5)的外部的触块(6)的位置相对应。

5.根据权利要求2所述的一种风大自动收缩的户外太阳能光伏板固定装置,其特征在于:所述转轮(31)的外部活动连接有电机,且电机与光伏板(9)相连接。

6.根据权利要求2所述的一种风大自动收缩的户外太阳能光伏板固定装置,其特征在于:所述拖杆(34)活动连接在支撑座(24)的下方,同时在支撑座(24)的下端活动连接有三组缓冲弹簧。

7.根据权利要求4所述的一种风大自动收缩的户外太阳能光伏板固定装置,其特征在于:所述触块(6)与转轮(31)外部连接的电机属于电连接关系。

8.根据权利要求3所述的一种风大自动收缩的户外太阳能光伏板固定装置,其特征在于:所述光伏板(9)为两组,且两组光伏板(9)的长度之和与底座(1)内部的凹槽长度相适配。

一种风大自动收缩的户外太阳能光伏板固定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能技术领域，具体为一种风大自动收缩的户外太阳能光伏板固定装置。

背景技术

[0002] 光伏组件在搭设完毕后一般具备较大的表面积的，这样才能利用到较多面积下的太阳能。一些光伏组件是背面与屋顶贴附铺设的，但是一些光伏组件就直接是利用固定架斜立着的，这种适用于平坦的草原隔壁和水平的屋顶上。但是由于大面积的光伏组件不是贴附在建筑物上的，所以光伏组件的正反两面都可能受到风力的作用，风力被大面积的光伏组件阻挡，会施加很大的力在光伏组件上，所以对光伏的架设的牢固度提出了很高的要求。

[0003] 现有的防风固定架都是固定式的，只能强迫光伏组件正面面对风力，无法进行一定的荷载减削，在长期使用后，固定架会出现变形导致光伏组件的固定效果降低，而且当遇到大风天气时，光伏板不能活动会使固定架发生断裂，从而导致光伏组件受到损伤，造成财产损失。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种风大自动收缩的户外太阳能光伏板固定装置，该装置具有可调节固定架，可根据风压相对应的调节角度，从而减小正面载荷，同时遇到台风等恶劣天气时可自动收缩保护光伏组件的优点。

[0005] 技术方案

[0006] 为实现上述优点，本发明提供如下技术方案：一种风大自动收缩的户外太阳能光伏板固定装置，包括底座，所述底座的内部包含有可调节固定机构，所述可调节固定机构的内部连接有支撑杆，所述支撑杆的下端连接有伸缩杆，所述伸缩杆的下端连接有滑轮，所述滑轮的下端设置有支撑座，所述支撑座的内部设置有滑轨，所述滑轨的内部套接有定位滑杆。

[0007] 优选的，所述底座的内部还包含有主动收缩机构，所述主动收缩机构的内部活动连接有转轮，所述转轮的外部活动连接有连杆，所述连杆的外部活动连接有万向节，所述万向节的上端活动连接有拖杆。

[0008] 优选的，所述底座的内部活动连接有调节杆，所述调节杆的下端活动连接有保护套，所述保护套的上端活动连接有触块，所述调节杆的上端活动连接有铰接杆的上端活动连接有支撑板，所述支撑板的内部活动连接有光伏板。

[0009] 优选的，所述支撑座的外部活动连接有触块，且其位置与保护套的外部的触块的位置相对应。

[0010] 优选的，所述转轮的外部活动连接有电机，且电机与光伏板相连接。

[0011] 优选的，所述拖杆活动连接在支撑座的下方，同时在支撑座的下端活动连接有三

组缓冲弹簧。

[0012] 优选的，所述触块与转轮外部连接的电机属于电练级关系。

[0013] 优选的，所述光伏板为两组，且两组光伏板的长度之和与底座内部的凹槽长度相适配。

[0014] 有益效果

[0015] 与现有技术相比，本发明提供了一种风大自动收缩的户外太阳能光伏板固定装置，具备以下有益效果：

[0016] 1、该风大自动收缩的户外太阳能光伏板固定装置，当风较小时，吹向倾斜放置的光伏板，从而使光伏板表面的载荷增加，风吹动光伏板向下压动，从而使光伏板向下压动支撑杆，使两组滑轮向外部扩张，从而可以使支撑杆可以灵活的进行运动，可以避免因为是固定杆连接，导致固定杆长时间受力引起的容易发生断裂等不良效果

[0017] 2、该风大自动收缩的户外太阳能光伏板固定装置，而当风力较大时，风力载荷也比较大，此时支撑板向下压动的深度也较长，从而使滑轮抵接在支撑座的内壁，多余的压力从而使支撑座向下运动，而在支撑座的外部活动连接有触块，同时在与触块相对应的位置的保护套的外部也活动连接有触块，触块与转轮外部连接的电机属于电连接关系，左边的转轮逆时针旋转从而使推杆带动支撑座向下拉动，从而将光伏板收缩到底座的内部，从而达到防止因为风力太大将光伏板吹动脱落造成财产损失的效果。

附图说明

[0018] 图1为本发明总体结构示意图；

[0019] 图2为本发明光伏板连接结构示意图；

[0020] 图3为本发明可调节固定机构示意图；

[0021] 图4为本发明主动收缩机构示意图。

[0022] 图中：1、底座；2、可调节固定机构；21、支撑杆；22、伸缩杆；23、滑轮；24、支撑座；25、滑轨；26、定位滑杆；3、主动收缩机构；31、转轮；32、连杆；33、万向节；34、拖杆；4、调节杆；5、保护套；6、触块；7、铰接杆；8、支撑板；9、光伏板。

具体实施方式

[0023] 下面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，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。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。

[0024] 实施例一：

[0025] 请参阅图1和图3，一种风大自动收缩的户外太阳能光伏板固定装置，包括底座1，底座1的内部包含有可调节固定机构2，可调节固定机构2的内部连接有支撑杆21，支撑杆21的下端连接有伸缩杆22，伸缩杆22的下端连接有滑轮23，滑轮23的下端设置有支撑座24，支撑座24的内部设置有滑轨25，滑轨25的内部套接有定位滑杆26，底座1的内部活动连接有调节杆4，调节杆4的下端活动连接有保护套5，保护套5的上端活动连接有触块6，调节杆4的上端活动连接有铰接杆7的上端活动连接有支撑板8，支撑板8的内部活动连接有光伏板9，支

撑座24的外部活动连接有触块6，且其位置与保护套5的外部的触块6的位置相对应，转轮31的外部活动连接有电机，且电机与光伏板9相连接，拖杆34活动连接在支撑座24的下方，同时在支撑座24的下端活动连接有三组缓冲弹簧，触块6与转轮31外部连接的电机属于电练级关系，光伏板9为两组，且两组光伏板9的长度之和与底座1内部的凹槽长度相适配。

[0026] 当风较小时，吹向倾斜放置的光伏板9，从而使光伏板9表面的载荷增加，而在光伏板9的下端活动连接有支撑板8，支撑板8的下端设置有支撑杆21，支撑杆21的下端对称连接有两组伸缩杆22，伸缩杆22的下端活动连接有滑轮23，风吹动光伏板9向下压动，从而使光伏板9向下压动支撑杆21，使两组滑轮23向外部扩张，从而可以使支撑杆21可以灵活的进行运动，可以避免因为是固定杆连接，导致固定杆长时间受力引起的容易发生断裂等不良效果

[0027] 实施例二：

[0028] 请参阅图1和图4，一种风大自动收缩的户外太阳能光伏板固定装置，包括底座1，底座1的内部还包含有主动收缩机构3，主动收缩机构3的内部活动连接有转轮31，转轮31的外部活动连接有连杆32，连杆32的外部活动连接有万向节33，万向节33的上端活动连接有拖杆34，底座1的内部活动连接有调节杆4，调节杆4的下端活动连接有保护套5，保护套5的上端活动连接有触块6，调节杆4的上端活动连接有铰接杆7的上端活动连接有支撑板8，支撑板8的内部活动连接有光伏板9，支撑座24的外部活动连接有触块6，且其位置与保护套5的外部的触块6的位置相对应，转轮31的外部活动连接有电机，且电机与光伏板9相连接，拖杆34活动连接在支撑座24的下方，同时在支撑座24的下端活动连接有三组缓冲弹簧，触块6与转轮31外部连接的电机属于电练级关系，光伏板9为两组，且两组光伏板9的长度之和与底座1内部的凹槽长度相适配。

[0029] 当风力较大时，风力载荷也比较大，此时支撑板8向下压动的深度也较长，从而使滑轮23抵接在支撑座24的内壁，而在支撑座24的内部设置有滑轨25，滑轨25的外部活动连接有定位滑杆26，而多余的压力从而使支撑座24向下运动，而在支撑座24的外部活动连接有触块6，同时在与触块6相对应的位置的保护套5的外部也活动连接有触块6，触块6与转轮31外部连接的电机属于电连接关系，从而使转轮31开始运行旋转，而在转轮31的外部活动连接有连杆32，连杆32的下端活动连接有万向节33，万向节33的上端活动连接有拖杆34，拖杆34与支撑座24相连接，而左边的转轮31逆时针旋转从而使推杆带动支撑座24向下拉动，从而将光伏板9收缩到底座1的内部，从而达到防止因为风力太大将光伏板9吹动脱落造成财产损失的效果。

[0030] 实施例三：

[0031] 请参阅图1-4，一种风大自动收缩的户外太阳能光伏板固定装置，包括底座1，底座1的内部包含有可调节固定机构2，可调节固定机构2的内部连接有支撑杆21，支撑杆21的下端连接有伸缩杆22，伸缩杆22的下端连接有滑轮23，滑轮23的下端设置有支撑座24，支撑座24的内部设置有滑轨25，滑轨25的内部套接有定位滑杆26，底座1的内部还包含有主动收缩机构3，主动收缩机构3的内部活动连接有转轮31，转轮31的外部活动连接有连杆32，连杆32的外部活动连接有万向节33，万向节33的上端活动连接有拖杆34，底座1的内部活动连接有调节杆4，调节杆4的下端活动连接有保护套5，保护套5的上端活动连接有触块6，调节杆4的上端活动连接有铰接杆7的上端活动连接有支撑板8，支撑板8的内部活动连接有光伏板9，

支撑座24的外部活动连接有触块6，且其位置与保护套5的外部的触块6的位置相对应，转轮31的外部活动连接有电机，且电机与光伏板9相连接，拖杆34活动连接在支撑座24的下方，同时在支撑座24的下端活动连接有三组缓冲弹簧，触块6与转轮31外部连接的电机属于电练级关系，光伏板9为两组，且两组光伏板9的长度之和与底座1内部的凹槽长度相适配。

[0032] 工作原理：该装置在使用时，电机接入电源，当风较小时，吹向倾斜放置的光伏板9，从而使光伏板9表面的载荷增加，而在光伏板9的下端活动连接有支撑板8，支撑板8的下端设置有支撑杆21，支撑杆21的下端对称连接有两组伸缩杆22，伸缩杆22的下端活动连接有滑轮23，风吹动光伏板9向下压动，从而使光伏板9向下压动支撑杆21，使两组滑轮23向外部扩张，从而可以使支撑杆21可以灵活的进行运动，可以避免因为是固定杆连接，导致固定杆长时间受力引起的容易发生断裂等不良效果，保证支撑杆21的长时间的使用，而当风力较大时，风力载荷也比较大，此时支撑板8向下压动的深度也较长，从而使滑轮23抵接在支撑座24的内壁，而在支撑座24的内部设置有滑轨25，滑轨25的外部活动连接有定位滑杆26，而多余的压力从而使支撑座24向下运动，而在支撑座24的外部活动连接有触块6，同时在与触块6相对应的位置的保护套5的外部也活动连接有触块6，触块6与转轮31外部连接的电机属于电连接关系，从而使转轮31开始运行旋转，而在转轮31的外部活动连接有连杆32，连杆32的下端活动连接有万向节33，万向节33的上端活动连接有拖杆34，拖杆34与支撑座24相连接，而左边的转轮31逆时针旋转从而使推杆带动支撑座24向下拉动，从而将光伏板9收缩到底座1的内部，从而达到防止因为风力太大将光伏板9吹动脱落造成财产损失的效果。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，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。

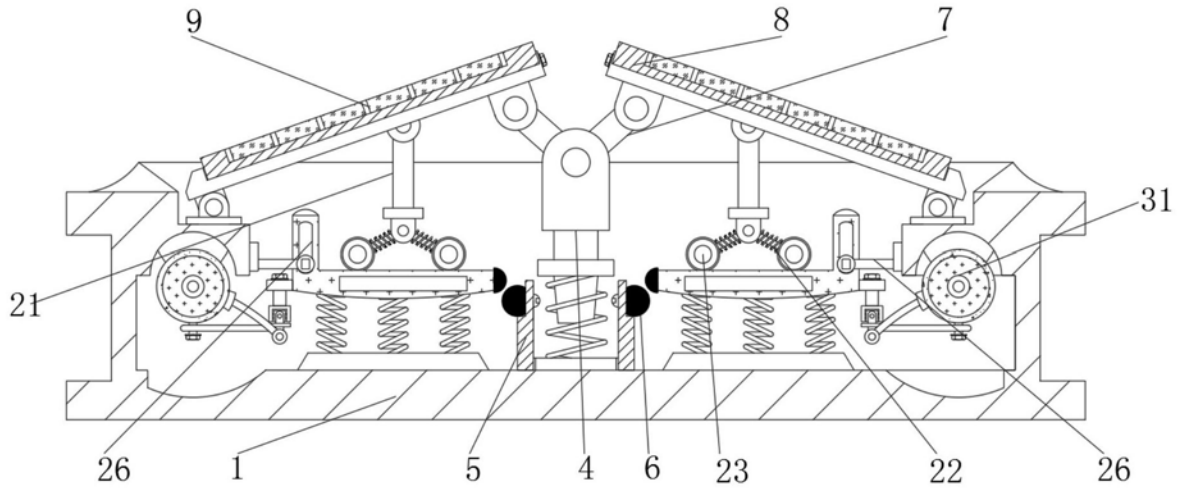


图1

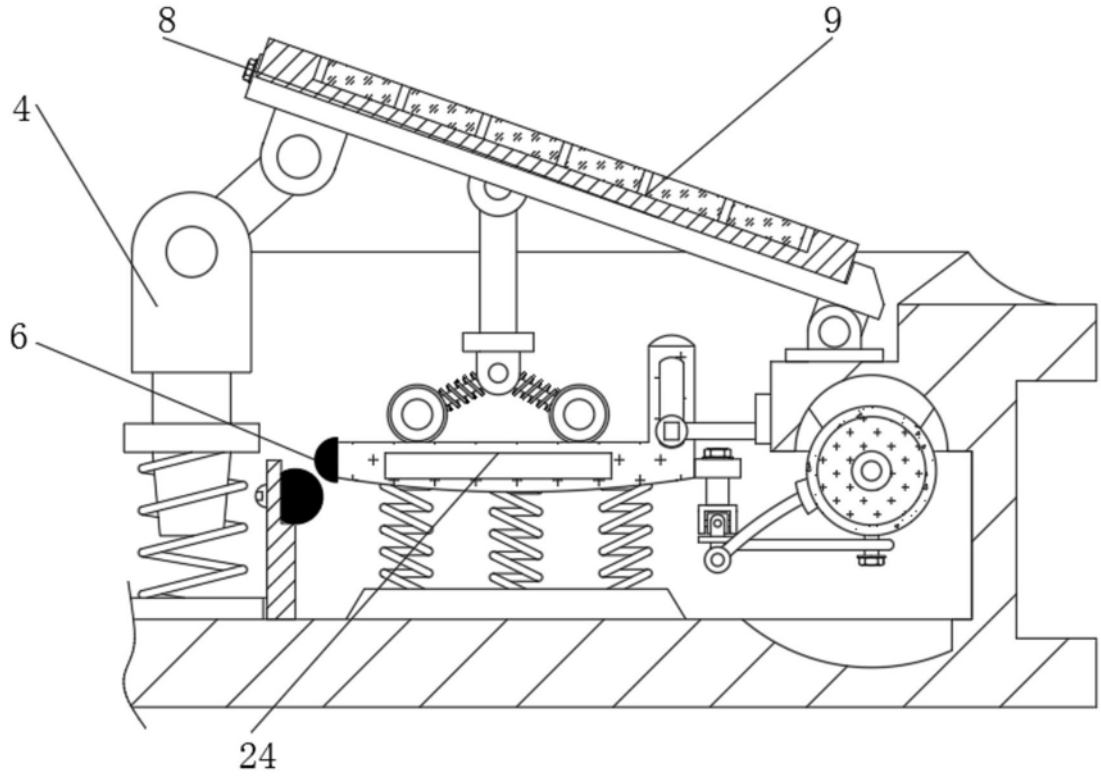


图2

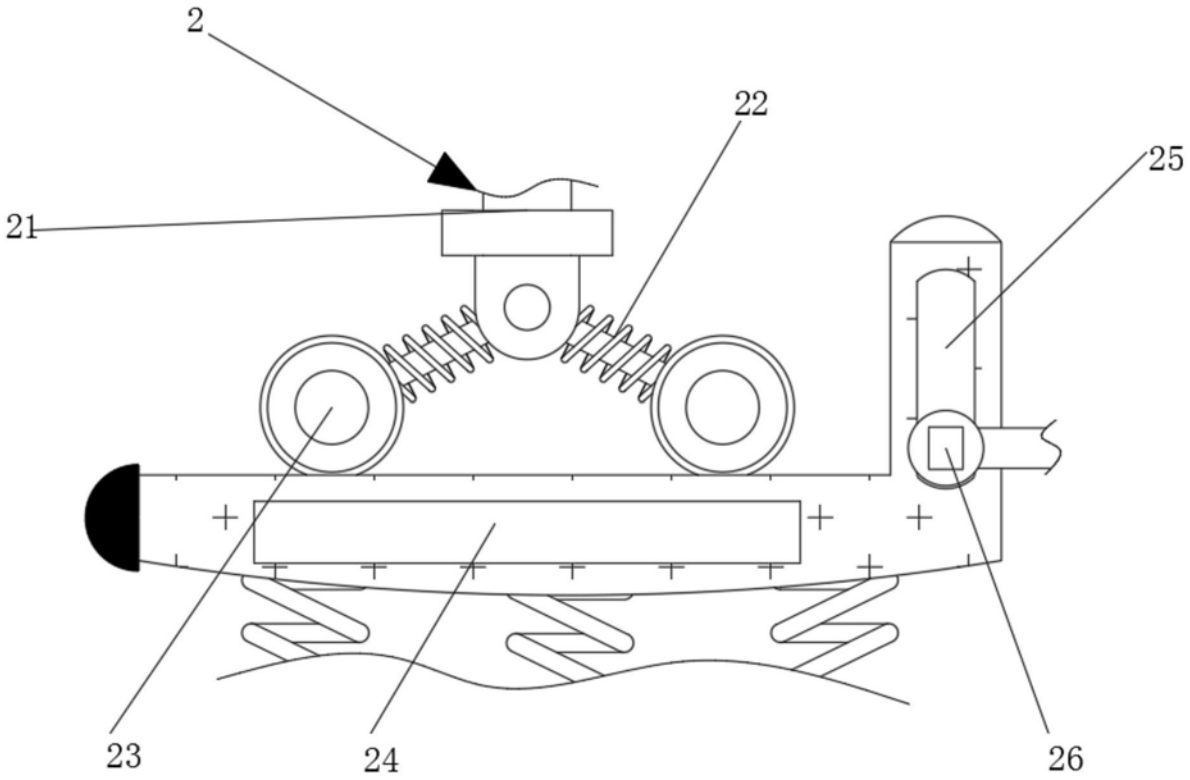


图3

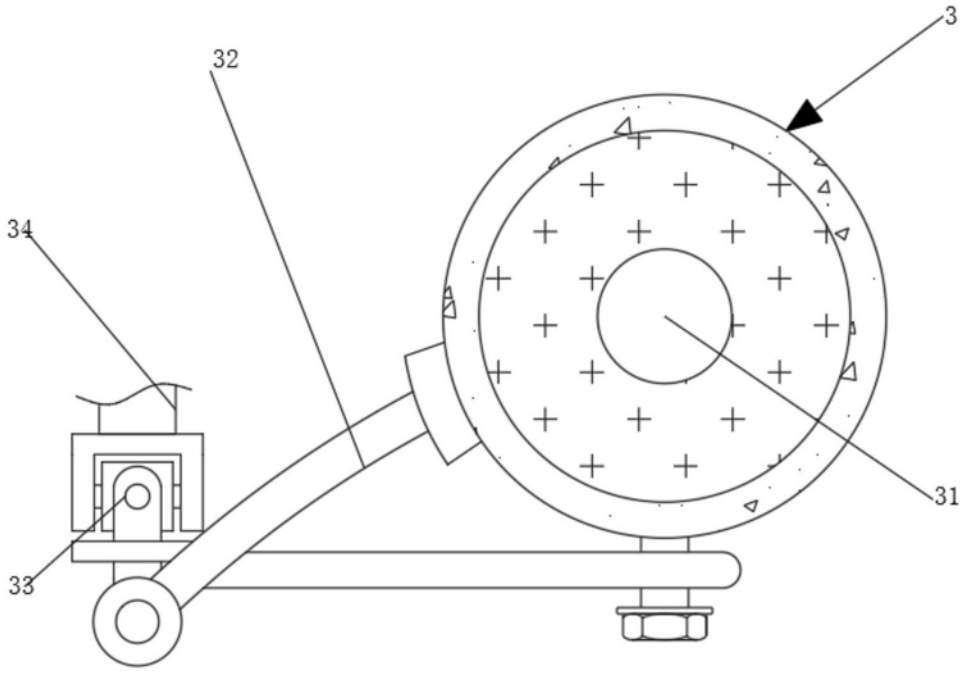


图4