(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118074615 B
(45)授权公告日 2024.06.21

(21)申请号 202410458466.X

(22)申请日 2024.04.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118074615 A

(43)申请公布日 2024.05.24

(73)专利权人 苏华建设集团有限公司
地址 213300 江苏省常州市溧阳市泓口路333号

(72)发明人 徐陈

(74)专利代理机构 江苏生在溧专利事务所(普通合伙) 32721
专利代理师 冷祥想

(51)Int.Cl.
H02S 20/32(2014.01)
F24S 25/632(2018.01)
F24S 30/422(2018.01)
H02S 30/00(2014.01)

(56)对比文件
CN 117478030 A,2024.01.30
CN 116743050 A,2023.09.12

审查员 刘升

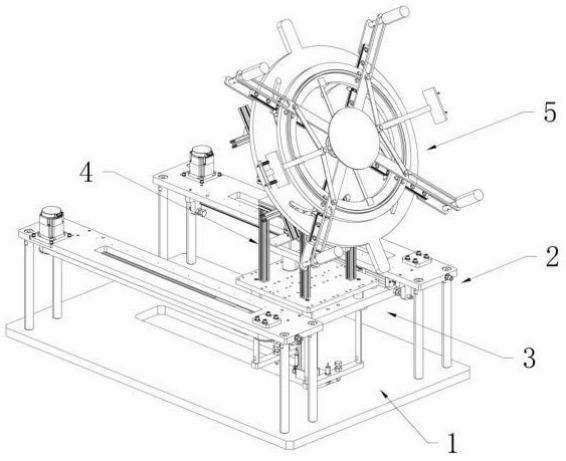
权利要求书3页 说明书9页 附图10页

(54)发明名称

一种太阳能光伏板辅助安装支架及其安装方法

(57)摘要

本发明涉及光伏支架技术领域,主要公开了一种太阳能光伏板辅助安装支架及其安装方法,包括底板、侧架、移动架、支撑架,支撑架的顶部安装有用于对光伏板进行定位安装的定位架,定位架包括调节板、支撑板、环形板、以及固定安装在支撑架上的支撑杆。本发明可以通过定位架对光伏板进行稳定夹持,设置的夹持柱不仅可以被第一夹板和第二夹板带动朝向光伏板移动,还能够沿着第一夹板和第二夹板长度方向开设的滑孔移动,且所有夹持柱在滑孔内的移动调节均能够通过简单的转动调节板实现快速调节,因此便可以使夹持柱的适应不同尺寸外形的光伏板,使定位架对光伏板进行稳定夹持固定,再配合夹紧件的设置,可以确保光伏板在支撑板上足够稳定。



CN 118074615 B

1.一种太阳能光伏板辅助安装支架,包括底板(1),其特征在于,所述底板(1)的顶部沿其长度方向的两侧安装有侧架(2),所述底板(1)的顶部还设有位于两个侧架(2)之间的移动架(3),所述移动架(3)的两侧与侧架(2)滑动连接,所述移动架(3)的顶端端部固定安装有支撑架(4),所述支撑架(4)的顶部安装有用于对光伏板进行定位安装的定位架(5),所述定位架(5)包括调节板(6)、支撑板(8)、环形板(7)、以及固定安装在支撑架(4)上的支撑杆(12),所述支撑杆(12)远离支撑架(4)的一端固定安装有转动块(13),所述转动块(13)的外壁上对称安装有第一夹板(14),所述转动块(13)的外侧壁上开设有贯穿其内部设置的插孔(17),所述插孔(17)内贯穿安装有第二夹板(15),所述支撑杆(12)的顶端端部通过第二轴承(16)与转动块(13)转动连接;

所述支撑板(8)靠近转动块(13)的一侧面固定安装有气缸(19),所述气缸(19)的两端安装有伸缩轴(20),所述伸缩轴(20)的端部固定延伸板(21),所述延伸板(21)靠近伸缩轴(20)的一端铰接有两个连接板(23),两个所述连接板(23)远离延伸板(21)的一端分别铰接在第一夹板(14)与第二夹板(15)上,所述第一夹板(14)与第二夹板(15)远离转动块(13)的一端开设有滑孔(18),所述滑孔(18)内滑动安装有滑杆(31),所述滑杆(31)的顶端端部固定安装有夹持柱(32),所述延伸板(21)远离伸缩轴(20)的一端端部安装有夹紧件(22);

所述支撑杆(12)的侧壁顶部固定安装有连接杆(26),所述支撑板(8)的底部通过连接柱固定安装在连接杆(26)上,所述支撑杆(12)的顶端外部环设有环形板(7),环形板(7)的内壁与连接杆(26)的端部固定连接,所述环形板(7)的底部固定安装有第一滑座(27),所述第一滑座(27)内滑动设有第一滑轨(28),所述第一滑轨(28)远离支撑杆(12)的一端端部铰接有牵引板(30),所述滑杆(31)的底端端部固定安装在牵引板(30)远离第一滑轨(28)的一端端部上。

2.根据权利要求1所述的一种太阳能光伏板辅助安装支架,其特征在于,所述调节板(6)的中心安装有第一轴承(9),所述调节板(6)通过第一轴承(9)转动安装在支撑杆(12)外部,所述调节板(6)上还开设有弧形孔(11),所述弧形孔(11)沿调节板(6)的圆周均布排列,所述第一滑轨(28)的底部中心固定安装有凸起柱(29),所述凸起柱(29)滑动设于弧形孔(11)内,所述调节板(6)的外部还一体设置有把手(10)。

3.根据权利要求2所述的一种太阳能光伏板辅助安装支架,其特征在于,所述环形板(7)的顶部固定安装有环形轨道(25),所述第一夹板(14)与第二夹板(15)的底部固定安装有滑块(24),所述滑块(24)滑动设于环形轨道(25)上。

4.根据权利要求3所述的一种太阳能光伏板辅助安装支架,其特征在于,所述夹紧件(22)包括顶紧板(33),所述顶紧板(33)的底部开设有供延伸板(21)贯穿的通孔(34),所述顶紧板(33)远离支撑板(8)的一侧壁底部固定安装有导杆(35),所述延伸板(21)远离伸缩轴(20)的一端端部固定安装有定位板(36),所述导杆(35)远离顶紧板(33)的一端端部贯穿定位板(36)设置,所述定位板(36)与顶紧板(33)之间还设有顶紧弹簧(37),所述顶紧弹簧(37)套设于导杆(35)外部,所述导杆(35)远离顶紧板(33)的一端端部还固定安装有挡环(38)。

5.根据权利要求4所述的一种太阳能光伏板辅助安装支架,其特征在于,所述支撑架(4)包括固定安装在移动架(3)顶部的固定架(39),所述固定架(39)的顶端端部固定安装有固定板(40),所述固定板(40)的顶部设有直角架(41),所述直角架(41)上安装有调节架

(42),所述支撑杆(12)固定安装在调节架(42)远离直角架(41)的一侧中心上,所述固定板(40)的中心转动安装有转动轴(43),所述转动轴(43)的顶端端部固定安装有转盘(44),所述直角架(41)固定安装在转盘(44)上,所述固定架(39)的内部固定安装有装配架(45),所述装配架(45)上固定安装有第一电机(46),所述第一电机(46)的输出轴端部固定安装有第一主动带轮(47),所述转动轴(43)的底端端部固定安装有第一从动带轮(48),所述第一主动带轮(47)与第一从动带轮(48)之间通过第一传动带(49)相连接。

6.根据权利要求5所述的一种太阳能光伏板辅助安装支架,其特征在于,所述直角架(41)朝向调节架(42)的一侧转动安装有竖直设置的螺杆(53),所述直角架(41)的底部朝向调节架(42)的一端固定安装有横梁(56),所述调节架(42)朝向直角架(41)的一侧底部通过第一合页(57)与横梁(56)相连接,所述调节架(42)的顶部朝向螺杆(53)的一侧通过第二合页(58)安装有连接架(59),所述连接架(59)远离调节架(42)的一端通过第三合页(60)安装有调节块(61),所述调节块(61)上开设有螺纹孔(62),所述调节块(61)通过螺纹孔(62)安装在螺杆(53)上,所述直角架(41)上固定安装有横板(50),所述横板(50)上安装有第二电机(51),所述第二电机(51)的输出轴端部固定安装有第二主动带轮(52),所述螺杆(53)的底端端部固定安装有第二从动带轮(54),所述第二从动带轮(54)与第二主动带轮(52)之间通过第二传动带(55)传动连接。

7.根据权利要求6所述的一种太阳能光伏板辅助安装支架,其特征在于,所述侧架(2)包括固定安装在底板(1)上的支撑柱(63),所述支撑柱(63)设于底板(1)长度方向的两侧,所述支撑柱(63)的顶端端部固定安装有条形板(64),所述条形板(64)朝向移动架(3)设置的一侧底部固定安装有沿其长度方向设置的第二滑轨(66),所述移动架(3)包括横移板(74),所述横移板(74)朝向两侧的条形板(64)的两侧顶部固定安装有第二滑座(81),所述第二滑座(81)滑动设于第二滑轨(66)上,所述横移板(74)的底部中心固定安装有液压缸(75),所述液压缸(75)的输出轴贯穿横移板(74)并固定安装有升降板(76),所述固定架(39)固定安装在升降板(76)上。

8.根据权利要求7所述的一种太阳能光伏板辅助安装支架,其特征在于,所述条形板(64)的顶部一端固定安装有第三电机(68),所述第三电机(68)的输出轴端部穿过条形板(64)并固定安装有第三主动带轮(69),所述条形板(64)远离第三电机(68)的一端底部转动安装有从动轴(70),所述从动轴(70)的底端端部固定安装有第三从动带轮(71),所述第三从动带轮(71)与第三主动带轮(69)之间通过第三传动带(72)传动连接,所述横移板(74)朝向条形板(64)设置的一端端部固定安装有竖板(82),所述竖板(82)远离横移板(74)的一端面固定安装有夹块(83),所述第三传动带(72)设于竖板(82)与夹块(83)之间。

9.根据权利要求8所述的一种太阳能光伏板辅助安装支架,其特征在于,所述横移板(74)上贯穿安装有导套(77),所述导套(77)内贯穿设有升降杆(78),所述升降杆(78)的底端端部固定安装有连接梁(79),所述连接梁(79)上固定安装有防撞销(80),所述底板(1)的底部中心还开设有第一条形孔(65),所述第一条形孔(65)沿第二滑轨(66)的长度方向设置,所述条形板(64)的底部还固定安装有挡块(67),所述挡块(67)设于第二滑轨(66)的两端端部,所述条形板(64)上还开设有第二条形孔(73),所述第二条形孔(73)设于第三传动带(72)的正上方。

10.一种根据权利要求9所述的太阳能光伏板辅助安装支架的安装方法,其特征在于,

主要包括如下步骤:

第一步:固定底板(1),在底板(1)顶部沿其长度方向设置的两侧边固定安装侧架(2),并在两个侧架(2)之间装配移动架(3);

第二步、将支撑架(4)固定安装在移动架(3)顶部,然后将定位架(5)固定在支撑架(4)上;

第三步、将光伏板安装在支撑板(8)上,并根据光伏板的尺寸通过调节板(6)和气缸(19)进行调节,使夹持柱(32)对光伏板的外壁进行夹持固定;

第四步、通过支撑架(4)对光伏板的倾斜角度已经朝向进行调节,并通过移动架(3)对光伏板的高度和水平位置进行相应调节。

一种太阳能光伏板辅助安装支架及其安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏支架技术领域,具体来说,涉及一种太阳能光伏板辅助安装支架及其安装方法。

背景技术

[0002] 光伏支架是用于对光伏组件进行支撑的支架,对于光伏组件,不同的安装角度接受的太阳光辐射量是不同的,发出的电量也就不同。安装支架不但起到支撑和固定光伏组件的作用,还要使光伏组件在特定的时间以特定的角度对准太阳,最大限度的利用太阳光发电。安装方式主要分为固定式、单轴跟踪和双轴跟踪等。

[0003] 现有的光伏支架对光伏组件的固定一般都是彼此固定安装,前期根据光伏组件的尺寸制定好相应的外框,然后通过外框与光伏组件进行稳定装配,在将外框固定在光伏支架上,这样方式的外框简单节省材料,但是对于后续的维护和更换就需要投入很大的时间和人力,诸如光伏组件的更换以及对其高度角度的调节均还需要额外的组件,而且因为光伏组件尺寸的不同,不同外框的制定在前期也已经起到了很大的投入。

[0004] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种太阳能光伏板辅助安装支架及其安装方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种太阳能光伏板辅助安装支架,包括底板,所述底板的顶部沿其长度方向的两侧安装有侧架,所述底板的顶部还设有位于两个侧架之间的移动架,所述移动架的两侧与侧架滑动连接,所述移动架的顶端端部固定安装有支撑架,所述支撑架的顶部安装有用于对光伏板进行定位安装的定位架,所述定位架包括调节板、支撑板、环形板、以及固定安装在支撑架上的支撑杆,所述支撑杆远离支撑架的一端固定安装有转动块,所述转动块的外壁上对称安装有第一夹板,所述转动块的外侧壁上开设有贯穿其内部设置的插孔,所述插孔内贯穿安装有第二夹板,所述支撑杆的顶端端部通过第二轴承与转动块转动连接,所述支撑板靠近转动块的一侧面固定安装有气缸,所述气缸的两端安装有伸缩轴,所述伸缩轴的端部固定延伸板,所述延伸板靠近伸缩轴的一端铰接有两个连接板,两个所述连接板远离延伸板的一端分别铰接在第一夹板与第二夹板上,所述第一夹板与第二夹板远离转动块的一端开设有滑孔,所述滑孔内滑动安装有滑杆,所述滑杆的顶端端部固定安装有夹持柱,所述延伸板远离伸缩轴的一端端部安装有夹紧件,所述支撑杆的侧壁顶部固定安装有连接杆,所述支撑板的底部通过连接柱固定安装在连接杆上,所述支撑杆的顶端外部环设有环形板,环形板的内壁与连接杆的端部固定连接,所述环形板的底部固定安装有第一滑座,所述第一滑座内滑动设有第一滑轨,所述第一滑轨远离支撑杆的一端端部铰接有牵引板,所述滑杆的底端端部固定安装在牵引板远离第一滑轨的一端端部上。

[0008] 进一步的,所述调节板的中心安装有第一轴承,所述调节板通过第一轴承转动安装在支撑杆外部,所述调节板上还开设有弧形孔,所述弧形孔沿调节板的圆周均布排列,所述第一滑轨的底部中心固定安装有凸起柱,所述凸起柱滑动设于弧形孔内,所述调节板的外部还一体设置有把手。

[0009] 进一步的,所述环形板的顶部固定安装有环形轨道,所述第一夹板与第二夹板的底部固定安装有滑块,所述滑块滑动设于环形轨道上。

[0010] 进一步的,所述夹紧件包括顶紧板,所述顶紧板的底部开设有供延伸板贯穿的通孔,所述顶紧板远离支撑板的一侧壁底部固定安装有导杆,所述延伸板远离伸缩轴的一端端部固定安装有定位板,所述导杆远离顶紧板的一端端部贯穿定位板设置,所述定位板与顶紧板之间还设有顶紧弹簧,所述顶紧弹簧套设于导杆外部,所述导杆远离顶紧板的一端端部还固定安装有挡环。

[0011] 进一步的,所述支撑架包括固定安装在移动架顶部的固定架,所述固定架的顶端端部固定安装有固定板,所述固定板的顶部设有直角架,所述直角架上安装有调节架,所述支撑杆固定安装在调节架远离直角架的一侧中心上,所述固定板的中心转动安装有转动轴,所述转动轴的顶端端部固定安装有转盘,所述直角架固定安装在转盘上,所述固定架的内部固定安装有装配架,所述装配架上固定安装有第一电机,所述第一电机的输出轴端部固定安装有第一主动带轮,所述转动轴的底端端部固定安装有第一从动带轮,所述第一主动带轮与第一从动带轮之间通过第一传动带相连接。

[0012] 进一步的,所述直角架朝向调节架的一侧转动安装有竖直设置的螺杆,所述直角架的底部朝向调节架的一端固定安装有横梁,所述调节架朝向直角架的一侧底部通过第一合页与横梁相连接,所述调节架的顶部朝向螺杆的一侧通过第二合页安装有连接架,所述连接架远离调节架的一端通过第三合页安装有调节块,所述调节块上开设有螺纹孔,所述调节块通过螺纹孔安装在螺杆上,所述直角架上固定安装有横板,所述横板上安装有第二电机,所述第二电机的输出轴端部固定安装有第二主动带轮,所述螺杆的底端端部固定安装有第二从动带轮,所述第二从动带轮与第二主动带轮之间通过第二传动带传动连接。

[0013] 进一步的,所述侧架包括固定安装在底板上的支撑柱,所述支撑柱设于底板长度方向的两侧,所述支撑柱的顶端端部固定安装有条形板,所述条形板朝向移动架设置的一侧底部固定安装有沿其长度方向设置的第二滑轨,所述移动架包括横移板,所述横移板朝向两侧的条形板的两侧顶部固定安装有第二滑座,所述第二滑座滑动设于第二滑轨上,所述横移板的底部中心固定安装有液压缸,所述液压缸的输出轴贯穿横移板并固定安装有升降板,所述固定架固定安装在升降板上。

[0014] 进一步的,所述条形板的顶部一端固定安装有第三电机,所述第三电机的输出轴端部穿过条形板并固定安装有第三主动带轮,所述条形板远离第三电机的一端底部转动安装有从动轴,所述从动轴的底端端部固定安装有第三从动带轮,所述第三从动带轮与第三主动带轮之间通过第三传动带传动连接,所述横移板朝向条形板设置的一端端部固定安装有竖板,所述竖板远离横移板的一端面固定安装有夹块,所述第三传动带设于竖板与夹块之间。

[0015] 进一步的,所述横移板上贯穿安装有导套,所述导套内贯穿设有升降杆,所述升降杆的底端端部固定安装有连接梁,所述连接梁上固定安装有防撞销,所述底板的底部中心

还开设有第一条形孔,所述第一条形孔沿第二滑轨的长度方向设置,所述条形板的底部还固定安装有挡块,所述挡块设于第二滑轨的两端端部,所述条形板上还开设有第二条形孔,所述第二条形孔设于第三传动带的正上方。

[0016] 一种上述太阳能光伏板辅助安装支架的安装方法,主要包括如下步骤:

[0017] 第一步:固定底板,在底板顶部沿其长度方向设置的两侧边固定安装侧架,并在两个侧架之间装配移动架;

[0018] 第二步、将支撑架固定安装在移动架顶部,然后将定位架固定在支撑架上;

[0019] 第三步、将光伏板安装在支撑板上,并根据光伏板的尺寸通过调节板和气缸进行调节,使夹持柱对光伏板的外壁进行夹持固定;

[0020] 第四步、通过支撑架对光伏板的倾斜角度已经朝向进行调节,并通过移动架对光伏板的高度和水平位置进行相应调节。

[0021] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0022] 本发明可以通过定位架对光伏板进行稳定夹持,设置的夹持柱不仅可以被第一夹板和第二夹板带动朝向光伏板移动,还能够沿着第一夹板和第二夹板长度方向开设的滑孔移动,且所有夹持柱在滑孔内的移动调节均能够通过简单的转动调节板实现快速调节,因此便可以使夹持柱的适应不同尺寸外形的光伏板,使定位架对光伏板进行稳定夹持固定,再配合夹紧件的设置,可以确保光伏板在支撑板上足够稳定。

[0023] 本发明设置的调节架可以通过螺杆的转动实现倾斜角度的转动调节,继而对定位架以及光伏板的倾斜角度实现调节,方便光伏板能够处于最佳的光照状态,而设置的转盘可以带动直角架旋转调节,调节架有安装在直角架上,因此便可以间接带动定位架水平旋转,继而确保定位架上的光伏板能够根据太阳的位置实现最佳的位置朝向。

[0024] 本发明通过横移板与条形板的配合,使横移板能够带动升降板水平移动,继而改变支撑架和定位架的水平位置,同时通过液压缸还可以改变升降板的水平高度,继而可以带动支撑架和定位架同步升降,方便后续安装。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1是根据本发明实施例的一种太阳能光伏板辅助安装支架的结构示意图;

[0027] 图2是根据本发明实施例的一种太阳能光伏板辅助安装支架中定位架的结构示意图;

[0028] 图3是根据本发明实施例的一种太阳能光伏板辅助安装支架中调节板的结构示意图;

[0029] 图4是根据本发明实施例的一种太阳能光伏板辅助安装支架中拆除调节板之后定位架的结构示意图;

[0030] 图5是根据本发明实施例的一种太阳能光伏板辅助安装支架中第一夹板与第二夹板的装配图;

[0031] 图6是根据本发明实施例的一种太阳能光伏板辅助安装支架中环形板的顶部结构示意图；

[0032] 图7是根据本发明实施例的一种太阳能光伏板辅助安装支架中环形板的底部结构示意图；

[0033] 图8是根据本发明实施例的一种太阳能光伏板辅助安装支架中夹紧件的结构示意图；

[0034] 图9是根据本发明实施例的一种太阳能光伏板辅助安装支架中第一滑轨的结构示意图；

[0035] 图10是根据本发明实施例的一种太阳能光伏板辅助安装支架中支撑架的结构示意图；

[0036] 图11是根据本发明实施例的一种太阳能光伏板辅助安装支架中固定架的结构示意图；

[0037] 图12是根据本发明实施例的一种太阳能光伏板辅助安装支架中直角架的结构示意图；

[0038] 图13是根据本发明实施例的一种太阳能光伏板辅助安装支架中调节架的结构示意图；

[0039] 图14是根据本发明实施例的一种太阳能光伏板辅助安装支架中底板顶部的结构示意图；

[0040] 图15是根据本发明实施例的一种太阳能光伏板辅助安装支架中底板底部的结构示意图；

[0041] 图16是根据本发明实施例的一种太阳能光伏板辅助安装支架中条形板的结构示意图；

[0042] 图17是根据本发明实施例的一种太阳能光伏板辅助安装支架中移动架的结构示意图。

[0043] 附图标记：

[0044] 1、底板；2、侧架；3、移动架；4、支撑架；5、定位架；6、调节板；7、环形板；8、支撑板；9、第一轴承；10、把手；11、弧形孔；12、支撑杆；13、转动块；14、第一夹板；15、第二夹板；16、第二轴承；17、插孔；18、滑孔；19、气缸；20、伸缩轴；21、延伸板；22、夹紧件；23、连接板；24、滑块；25、环形轨道；26、连接杆；27、第一滑座；28、第一滑轨；29、凸起柱；30、牵引板；31、滑杆；32、夹持柱；33、顶紧板；34、通孔；35、导杆；36、定位板；37、顶紧弹簧；38、挡环；39、固定架；40、固定板；41、直角架；42、调节架；43、转动轴；44、转盘；45、装配架；46、第一电机；47、第一主动带轮；48、第一从动带轮；49、第一传动带；50、横板；51、第二电机；52、第二主动带轮；53、螺杆；54、第二从动带轮；55、第二传动带；56、横梁；57、第一合页；58、第二合页；59、连接架；60、第三合页；61、调节块；62、螺纹孔；63、支撑柱；64、条形板；65、第一条形孔；66、第二滑轨；67、挡块；68、第三电机；69、第三主动带轮；70、从动轴；71、第三从动带轮；72、第三传动带；73、第二条形孔；74、横移板；75、液压缸；76、升降板；77、导套；78、升降杆；79、连接梁；80、防撞销；81、第二滑座；82、竖板；83、夹块。

具体实施方式

[0045] 下面,结合附图以及具体实施方式,对发明做出进一步的描述:

[0046] 实施例一:请参阅图1-2,根据本发明实施例的一种太阳能光伏板辅助安装支架,包括底板1,所述底板1的顶部沿其长度方向的两侧安装有侧架2,底板1的顶部还设有位于两个侧架2之间的移动架3,移动架3的两侧与侧架2滑动连接,所述移动架3的顶端端部固定安装有支撑架4,支撑架4的顶部安装有定位架5,定位架5用于对光伏板进行定位安装,为了使定位架5能够对光伏板进行支撑定位,所述定位架5包括调节板6,调节板6靠近支撑架4设置,调节板6的正上方设有支撑板8,支撑板8与调节板6之间设有环形板7,支撑板8用于对光伏板进行初期支撑,然后通过环形板7用于对支撑板8和支撑架4进行连接,而调节板6则可以通过调节之后实现对光伏板的定位。

[0047] 请参阅图3-7,为了使定位架5能够根据光伏板的尺寸实现良好的定位,本实施例中,所述定位架5还包括固定安装在支撑架4上的支撑杆12,支撑杆12远离支撑架4的一端固定安装有转动块13,转动块13设于支撑板8的下方,转动块13的外壁上对称安装有第一夹板14,转动块13的外侧壁上开设有贯穿其内部设置的插孔17,且插孔17的长度方向与第一夹板14的长度方向相垂直,插孔17内贯穿安装有第二夹板15,所述支撑杆12的顶端端部通过第二轴承16与转动块13转动连接,当第一夹板14与第二夹板15之间受外力相互靠近,便可以实现折叠,且第一夹板14与第二夹板15的端部便可以相互靠近,如果在第一夹板14与第二夹板15的端部安装能够定位的夹紧块,继而便能够对设于支撑板8顶部的光伏板的外侧进行夹持。

[0048] 为了使第一夹板14与第二夹板15能够进行相互靠近调节,本实施例中,所述支撑板8靠近转动块13的一侧面固定安装有气缸19,气缸19的两端安装有伸缩轴20,伸缩轴20的端部固定延伸板21,延伸板21靠近伸缩轴20的一端铰接有两个连接板23,两个连接板23远离延伸板21的一端分别铰接在第一夹板14与第二夹板15上,当气缸19启动,便可以带动伸缩轴20移动,继而使伸缩轴20带动延伸板21同步移动,此时延伸板21便可以通过连接板23拉动或者推动第一夹板14与第二夹板15之间相互转动,继而实现对第一夹板14与第二夹板15端部的位置调节。

[0049] 为了使第一夹板14与第二夹板15的相互转动能够对支撑板8上的光伏板的外侧进行稳定夹持,本实施例中,所述第一夹板14与第二夹板15远离转动块13的一端开设有滑孔18,滑孔18内滑动安装有滑杆31,滑杆31的顶端端部固定安装有夹持柱32,所述延伸板21远离伸缩轴20的一端端部安装有夹紧件22。滑杆31可以带动夹持柱32在滑孔18内滑动调节,继而可以改变夹持柱32距离转动块13的距离,这样可以根据不同尺寸的光伏板先对夹持柱32的位置进行调节,减少后续气缸19调节的时间,还能够使夹持柱32夹持的更加稳定,且当气缸19带动伸缩轴20移动时,还能同步带动延伸板21端部的夹紧件22同步移动,继而使夹紧件22对光伏板的外侧进行同步夹紧。

[0050] 为了使滑杆31能够在滑孔18内实现自动调节,本实施例中,所述支撑杆12的侧壁顶部固定安装有连接杆26,所述支撑板8的底部通过连接柱(图未示)固定安装在连接杆26上,支撑杆12的顶端外部环设有环形板7,环形板7的内壁与连接杆26的端部固定连接,环形板7的底部固定安装有第一滑座27,第一滑座27内滑动设有第一滑轨28,第一滑轨28与支撑杆12相垂直,且第一滑轨28远离支撑杆12的一端端部铰接有牵引板30,滑杆31的底端端部

固定安装在牵引板30远离第一滑轨28的一端端部上。给第一滑轨28施力,使第一滑轨28沿着第一滑座27移动,继而可以使第一滑轨28带动牵引板30同步移动,当牵引板30移动时,便可以带动滑杆31在滑孔18内滑动,同时带动夹持柱32沿着滑孔18的长度方向移动调节。为了使第一夹板14与第二夹板15相互转动时能够更加稳定,所述环形板7的顶部固定安装有环形轨道25,所述第一夹板14与第二夹板15的底部固定安装有滑块24,滑块24滑动设于环形轨道25上。

[0051] 为了使所有第一滑轨28的调节实现同步,本实施例中,所述调节板6的中心安装有第一轴承9,调节板6通过第一轴承9转动安装在支撑杆12外部,调节板6上还开设有弧形孔11,且弧形孔11沿调节板6的圆周均布排列,所述第一滑轨28的底部中心固定安装有凸起柱29,凸起柱29滑动设于弧形孔11内,所述调节板6的外部还一体设置有把手10。手动通过把手10转动调节板6,调节板6便会通过弧形孔11带动凸起柱29在弧形孔11内移动,而凸起柱29又固定安装在第一滑轨28底部,且第一滑轨28又安装在第一滑座27底部,因此调节板6的转动便会通过弧形孔11带动第一滑轨28同步移动,继而使第一滑轨28牵动牵引板30移动调节。

[0052] 请参阅图8-9,为了使光伏板能够被更加稳定的固定,本实施例中,所述夹紧件22包括顶紧板33,顶紧板33的底部开设有通孔34,延伸板21贯穿通孔34设置,所述顶紧板33远离支撑板8的一侧壁底部固定安装有导杆35,延伸板21远离伸缩轴20的一端端部固定安装有定位板36,导杆35远离顶紧板33的一端端部贯穿定位板36设置,且定位板36与顶紧板33之间还设有顶紧弹簧37,顶紧弹簧37套设于导杆35外部,所述导杆35远离顶紧板33的一端端部还固定安装有挡环38。当伸缩轴20带动延伸板21移动时,便可以同步带动顶紧板33移动,当顶紧板33与光伏板的外侧接触时,如果此时夹持柱32还未与光伏板接触,则顶紧板33便可以挤压顶紧弹簧37,直至夹持柱32与光伏板接触,继而实现顶紧板33与夹持柱32协同对光伏板的稳定夹持。

[0053] 通过本发明的上述方案,本发明可以通过定位架5对光伏板进行稳定夹持,设置的夹持柱32不仅可以被第一夹板14和第二夹板15带动朝向光伏板移动,还能够沿着第一夹板14和第二夹板15长度方向开设的滑孔18移动,且所有夹持柱32在滑孔18内的移动调节均能够通过简单的转动调节板6实现快速调节,因此便可以使夹持柱32的适应不同尺寸外形的光伏板,使定位架5对光伏板进行稳定夹持固定,再配合夹紧件22的设置,可以确保光伏板在支撑板8上足够稳定。

[0054] 实施例二:请参阅图10-13,对于实施例一来说,支撑架4对定位架5进行支撑,为了使定位架5上的光伏板能够实现朝向的调节,本实施例中,所述支撑架4包括固定安装在移动架3顶部的固定架39,固定架39的顶端端部固定安装有固定板40,固定板40的顶部设有直角架41,直角架41上安装有调节架42,支撑杆12固定安装在调节架42远离直角架41的一侧中心上,所述固定板40的中心转动安装有转动轴43,转动轴43的顶端端部固定安装有转盘44,直角架41固定安装在转盘44上。通过外力旋转转动轴43,便可以使转动轴43带动转盘44旋转,继而使转盘44上的直角架41带动调节架42同步转动,最终实现定位架5的朝向调节。

[0055] 为了使转盘44的旋转实现自动调节,本实施例中,所述固定架39的内部固定安装有装配架45,装配架45上固定安装有第一电机46,第一电机46的输出轴端部固定安装有第一主动带轮47,转动轴43的底端端部固定安装有第一从动带轮48,第一主动带轮47与第一

从动带轮48之间通过第一传动带49相连接。

[0056] 为了使定位架5的倾斜角度也能够实现调节,本实施例中,所述直角架41朝向调节架42的一侧转动安装有竖直设置的螺杆53,直角架41的底部朝向调节架42的一端固定安装有横梁56,调节架42朝向直角架41的一侧底部通过第一合页57与横梁56相连接,调节架42的顶部朝向螺杆53的一侧通过第二合页58安装有连接架59,连接架59远离调节架42的一端通过第三合页60安装有调节块61,调节块61上开设有螺纹孔62,调节块61通过螺纹孔62安装在螺杆53上。转动螺杆53,螺杆53便可以通过螺纹孔62带动调节块61沿着螺杆53的长度方向移动,当调节块61移动时便可以通过连接架59带动调节架42的顶部同步移,而调节架42的底部又通过第一合页57安装在横梁56上,因此调节块61的移动便可以对调节架42的倾斜角度进行调节,继而对定位架5上光伏板的倾斜角度实现同步调节。

[0057] 为了使调节架42的倾斜角度调节也实现自动化,本实施例中,所述直角架41上固定安装有横板50,横板50上安装有第二电机51,第二电机51的输出轴端部固定安装有第二主动带轮52,所述螺杆53的底端端部固定安装有第二从动带轮54,第二从动带轮54与第二主动带轮52之间通过第二传动带55传动连接。

[0058] 通过本发明的上述方案,本发明设置的调节架42可以通过螺杆53的转动实现倾斜角度的转动调节,继而对定位架5以及光伏板的倾斜角度实现调节,方便光伏板能够处于最佳的光照状态,而设置的转盘44可以带动直角架41旋转调节,调节架42有安装在直角架41上,因此便可以间接带动定位架5水平旋转,继而确保定位架5上的光伏板能够根据太阳的位置实现最佳的位置朝向。

[0059] 实施例三:请参阅图14-17,对于实施例一和实施例二来说,为了能够使移动架3能够带动支撑架4实现水平移动调节,继而间接带动定位架5和光伏板的水平位置调节,本实施例中,所述侧架2包括固定安装在底板1上的支撑柱63,支撑柱63设于底板1长度方向的两侧,支撑柱63的顶端端部固定安装有条形板64,所述条形板64朝向移动架3设置的一侧底部固定安装有沿其长度方向设置的第二滑轨66,所述移动架3包括横移板74,横移板74朝向两侧的条形板64的两侧顶部固定安装有第二滑座81,第二滑座81滑动设于第二滑轨66上,所述横移板74的底部中心固定安装有液压缸75,液压缸75的输出轴贯穿横移板74并固定安装有升降板76,所述固定架39固定安装在升降板76上。通过第二滑座81可以带动横移板74沿着第二滑轨66移动,继而带动升降板76同步移动,最终实现对固定架39的移动调节,而且液压缸75还可以带动升降板76升降,改变升降板76的高度,继而还可以对支撑架4以及定位架5的高度进行调节,改变光伏板的高度,方便安装。

[0060] 为了使横移板74的移动能够实现自动调节,本实施例中,所述条形板64的顶部一端固定安装有第三电机68,第三电机68的输出轴端部穿过条形板64并固定安装有第三主动带轮69,条形板64远离第三电机68的一端底部转动安装有从动轴70,从动轴70的底端端部固定安装有第三从动带轮71,第三从动带轮71与第三主动带轮69之间通过第三传动带72传动连接,所述横移板74朝向条形板64设置的一端端部固定安装有竖板82,竖板82远离横移板74的一端面固定安装有夹块83,且第三传动带72设于竖板82与夹块83之间。当第三电机68启动时,第三电机68便可以带动第三主动带轮69转动,第三主动带轮69再带动第三传动带72移动,继而使第三传动带72通过竖板82与夹块83带动横移板74沿着第二滑轨66移动。

[0061] 为了使升降板76升降时更加稳定,本实施例中,所述横移板74上贯穿安装有导套

77,导套77内贯穿设有升降杆78,升降杆78的底端端部固定安装有连接梁79,连接梁79上固定安装有防撞销80,所述底板1的底部中心还开设有第一条形孔65,第一条形孔65沿第二滑轨66的长度方向设置,所述条形板64的底部还固定安装有挡块67,挡块67设于第二滑轨66的两端端部,所述条形板64上还开设有第二条形孔73,第二条形孔73设于第三传动带72的正上方。

[0062] 通过本发明的上述方案,本发明通过横移板74与条形板64的配合,使横移板74能够带动升降板76水平移动,继而改变支撑架4和定位架5的水平位置,同时通过液压缸75还可以改变升降板76的水平高度,继而可以带动支撑架4和定位架5同步升降,方便后续安装。

[0063] 实施例四:对于实施例一、实施例二和实施例三来说,为了能够更好的清楚上述太阳能光伏板辅助安装支架的使用效果,本实施例还公开了一种太阳能光伏板辅助安装支架的安装方法,主要包括如下步骤:

[0064] 第一步:固定底板1,在底板1顶部沿其长度方向设置的两侧边固定安装侧架2,并在两个侧架2之间装配移动架3;

[0065] 第二步、将支撑架4固定安装在移动架3顶部,然后将定位架5固定在支撑架4上;

[0066] 第三步、将光伏板安装在支撑板8上,并根据光伏板的尺寸通过调节板6和气缸19进行调节,使夹持柱32对光伏板的外壁进行夹持固定;

[0067] 第四步、通过支撑架4对光伏板的倾斜角度已经朝向进行调节,并通过移动架3对光伏板的高度和水平位置进行相应调节。

[0068] 通过上述描述可以看出,光伏板的辅助安装能够实现各种角度的调节,确保后续的光照效率,而且定位架5能够对不同尺寸大小外形的光伏板进行稳定定位,且定位方便快捷,安装拆卸都很方便。

[0069] 为了方便理解本发明的上述技术方案,以下就本发明在实际过程中的工作原理或者操作方式进行详细说明。

[0070] 本发明可以通过定位架5对光伏板进行稳定夹持,设置的夹持柱32不仅可以被第一夹板14和第二夹板15带动朝向光伏板移动,还能够沿着第一夹板14和第二夹板15长度方向开设的滑孔18移动,且所有夹持柱32在滑孔18内的移动调节均能够通过简单的转动调节板6实现快速调节,因此便可以使夹持柱32的适应不同尺寸外形的光伏板,使定位架5对光伏板进行稳定夹持固定,再配合夹紧件22的设置,可以确保光伏板在支撑板8上足够稳定。

[0071] 本发明设置的调节架42可以通过螺杆53的转动实现倾斜角度的转动调节,继而对定位架5以及光伏板的倾斜角度实现调节,方便光伏板能够处于最佳的光照状态,而设置的转盘44可以带动直角架41旋转调节,调节架42有安装在直角架41上,因此便可以间接带动定位架5水平旋转,继而确保定位架5上的光伏板能够根据太阳的位置实现最佳的位置朝向。

[0072] 本发明通过横移板74与条形板64的配合,使横移板74能够带动升降板76水平移动,继而改变支撑架4和定位架5的水平位置,同时通过液压缸75还可以改变升降板76的水平高度,继而可以带动支撑架4和定位架5同步升降,方便后续安装。

[0073] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两

个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0074] 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。

[0075] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0076] 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。

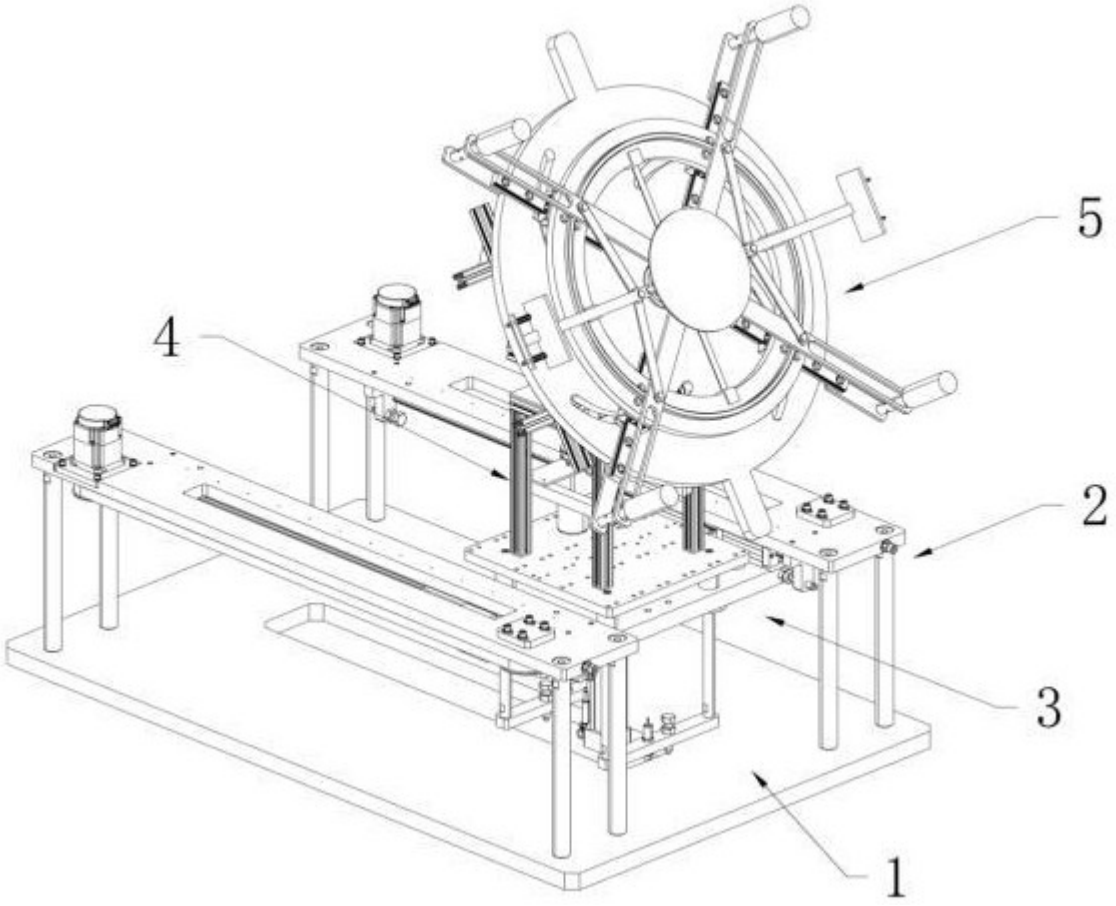


图 1

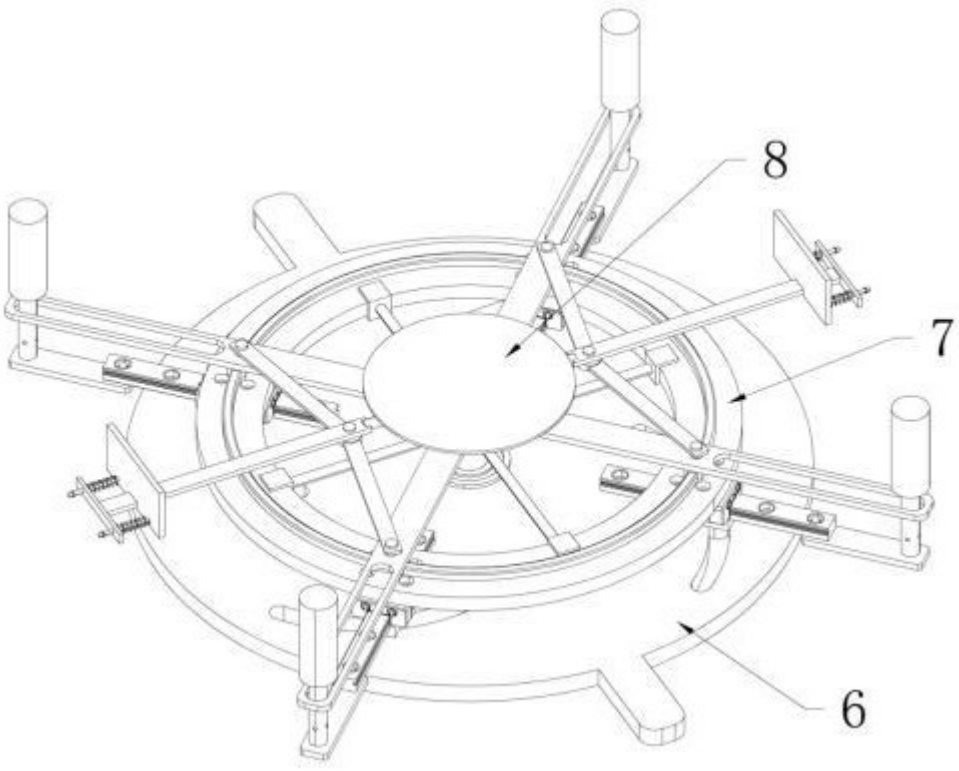


图 2

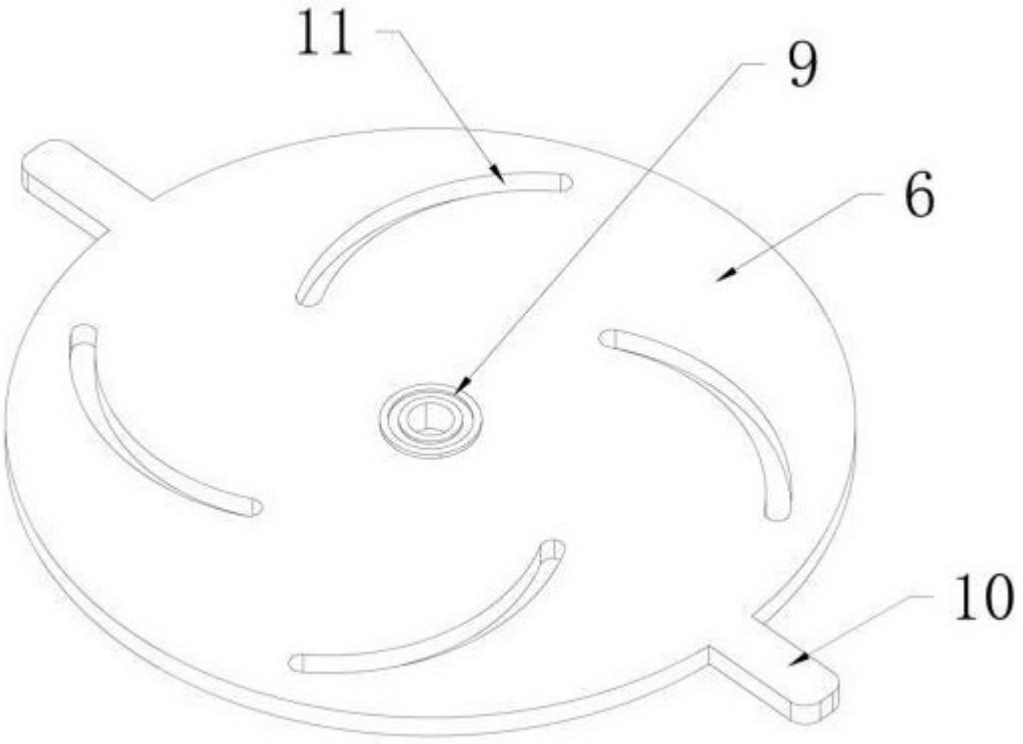


图 3

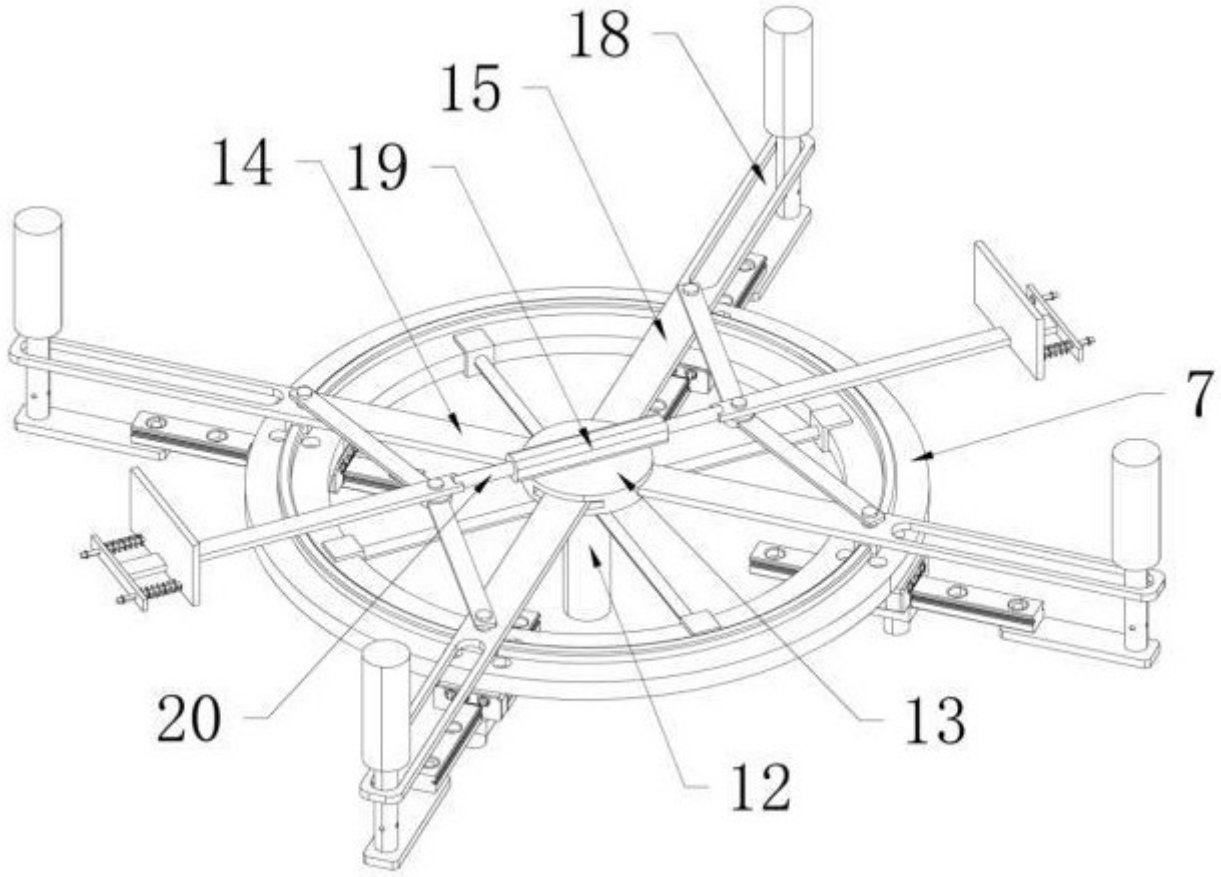


图 4

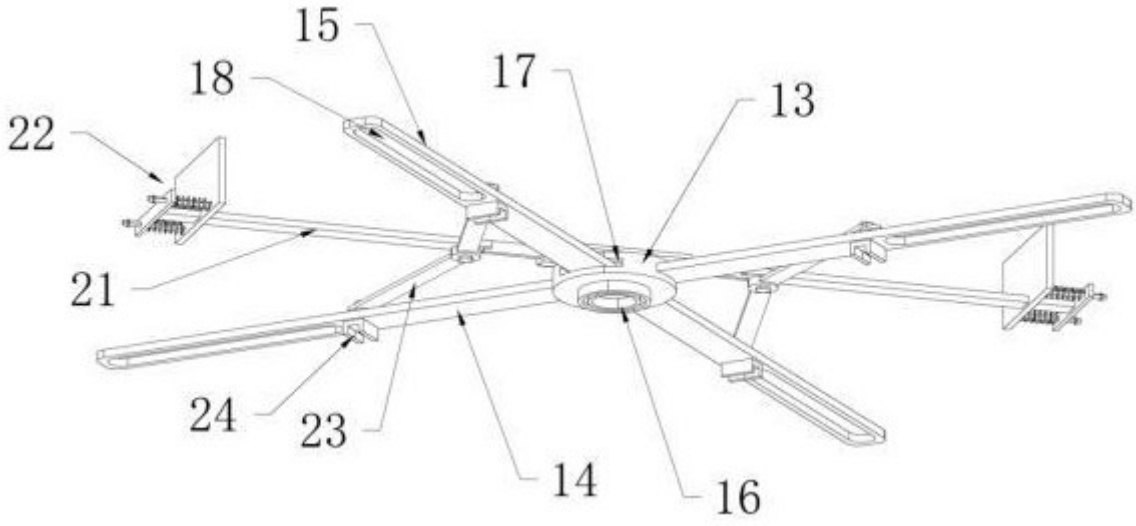


图 5

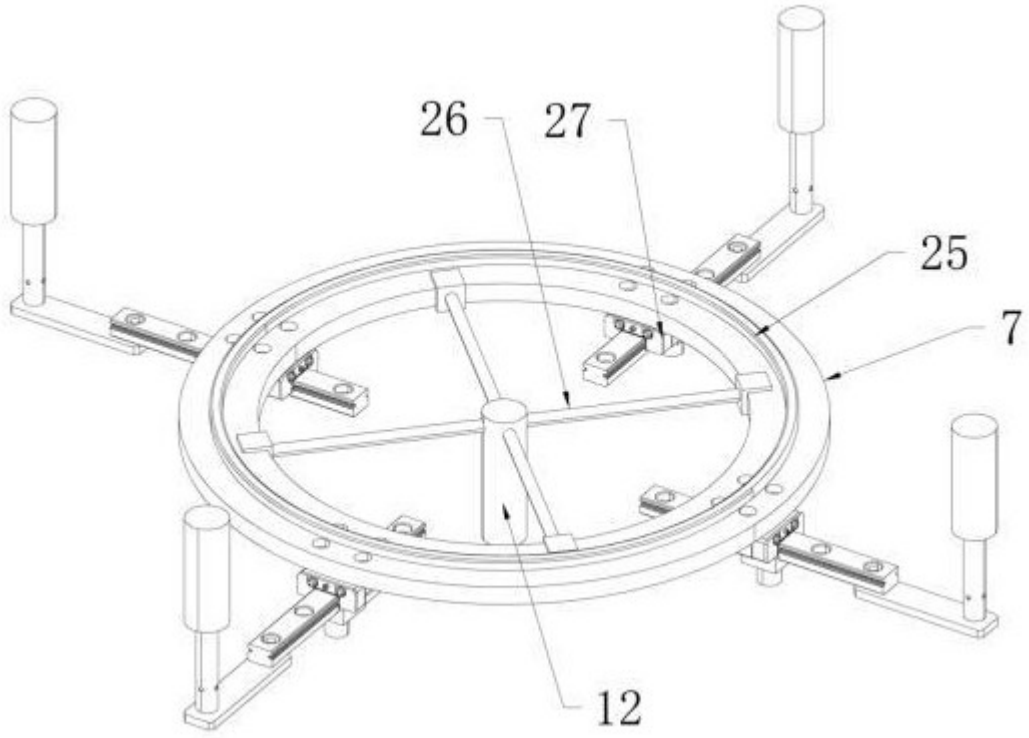


图 6

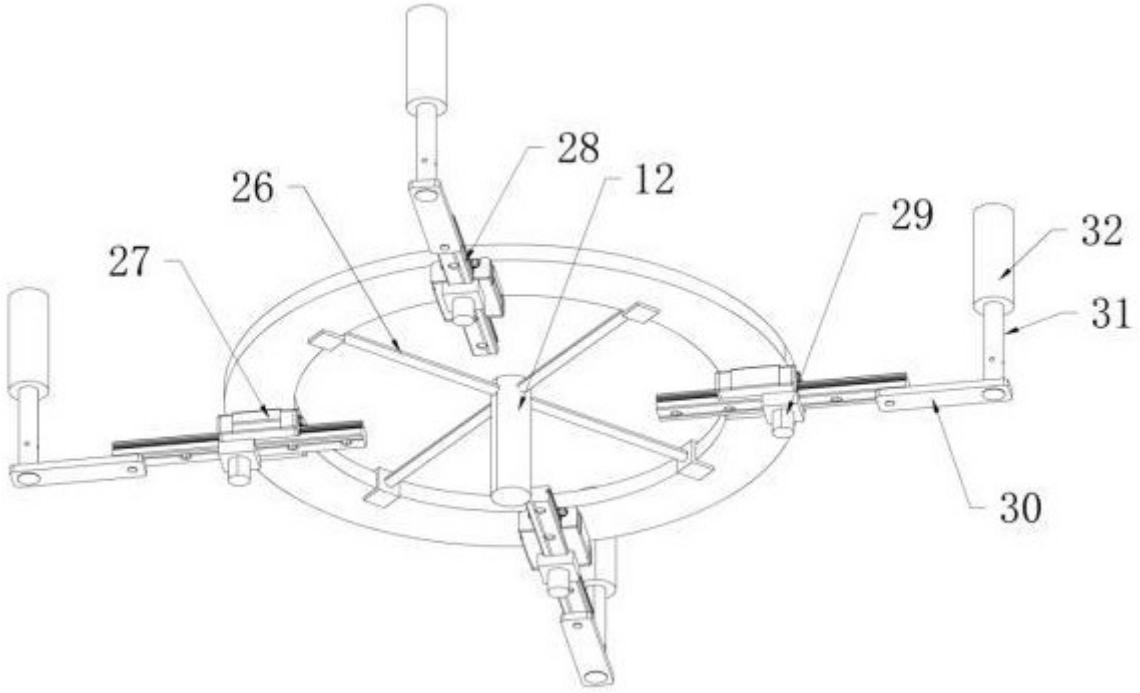


图 7

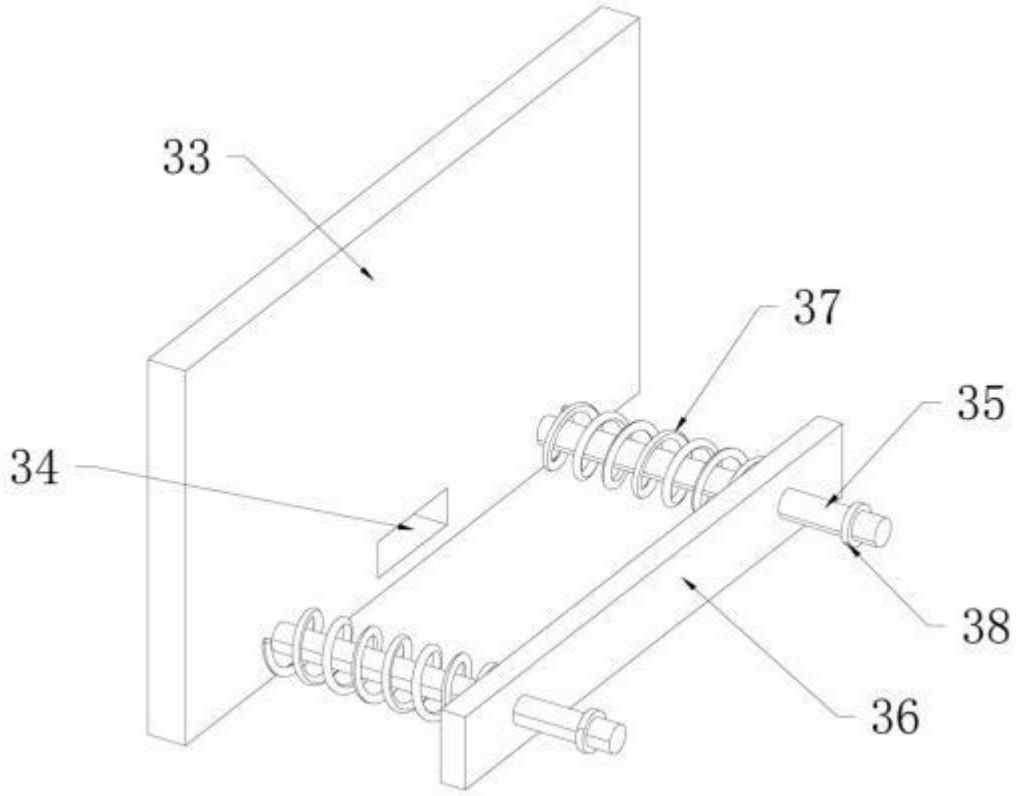


图 8

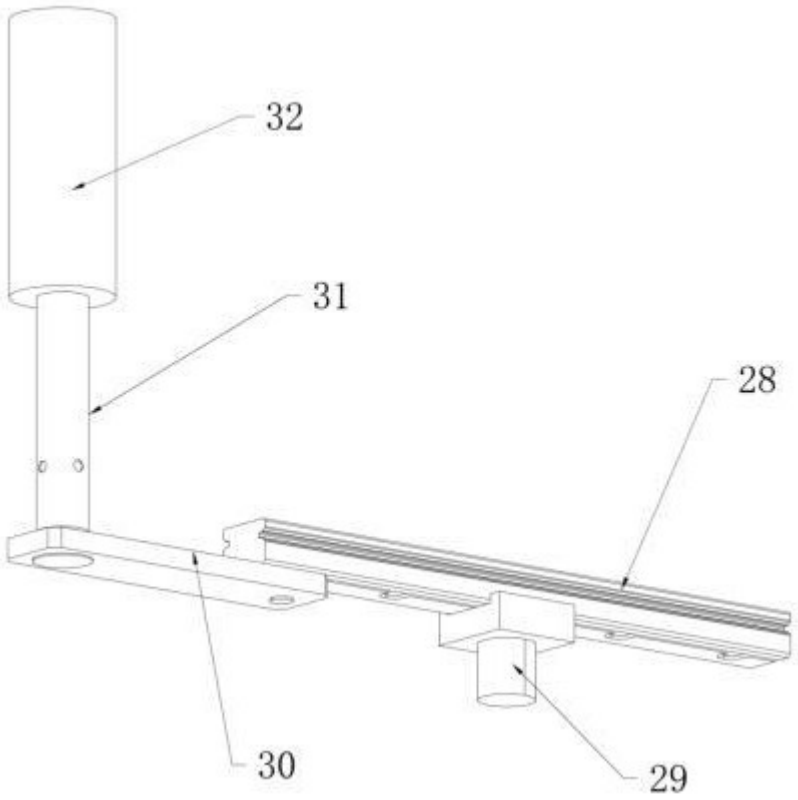


图 9

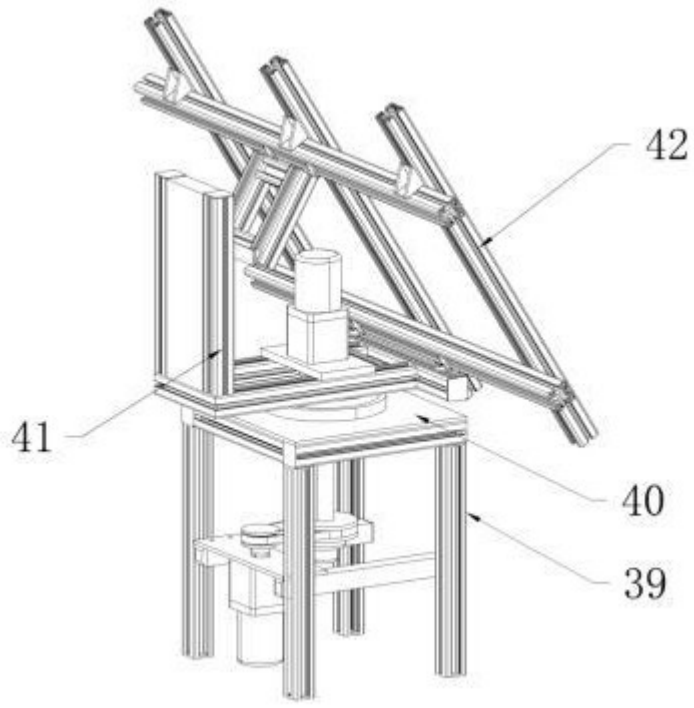


图 10

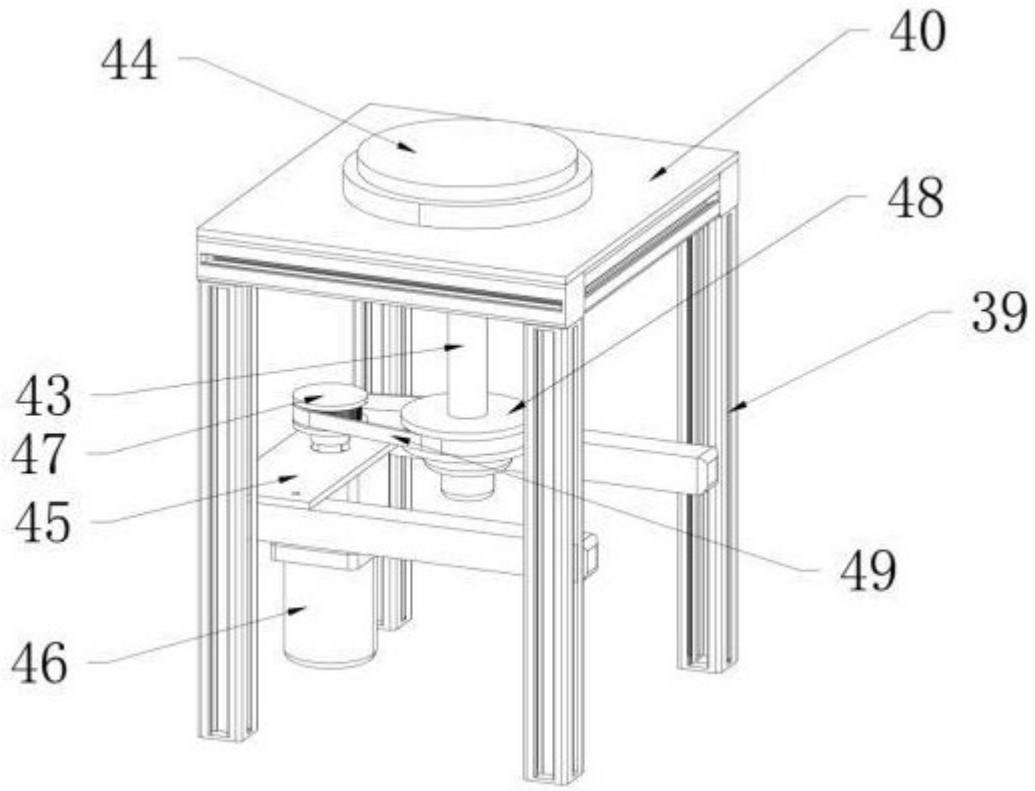


图 11

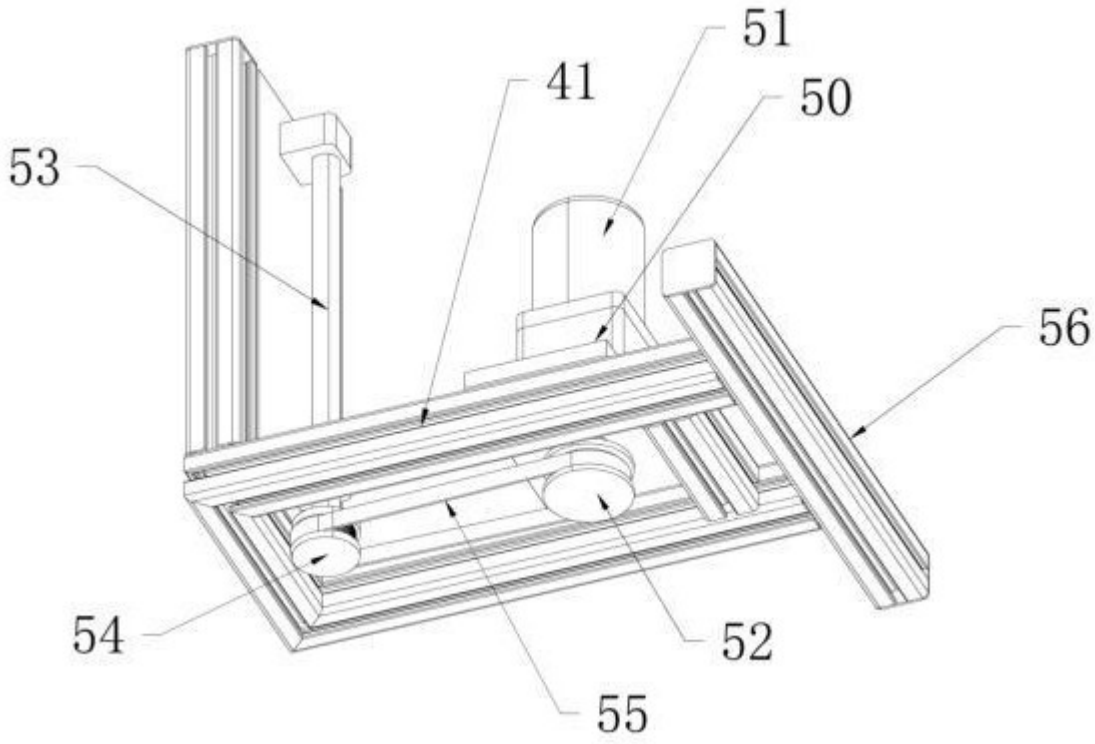


图 12

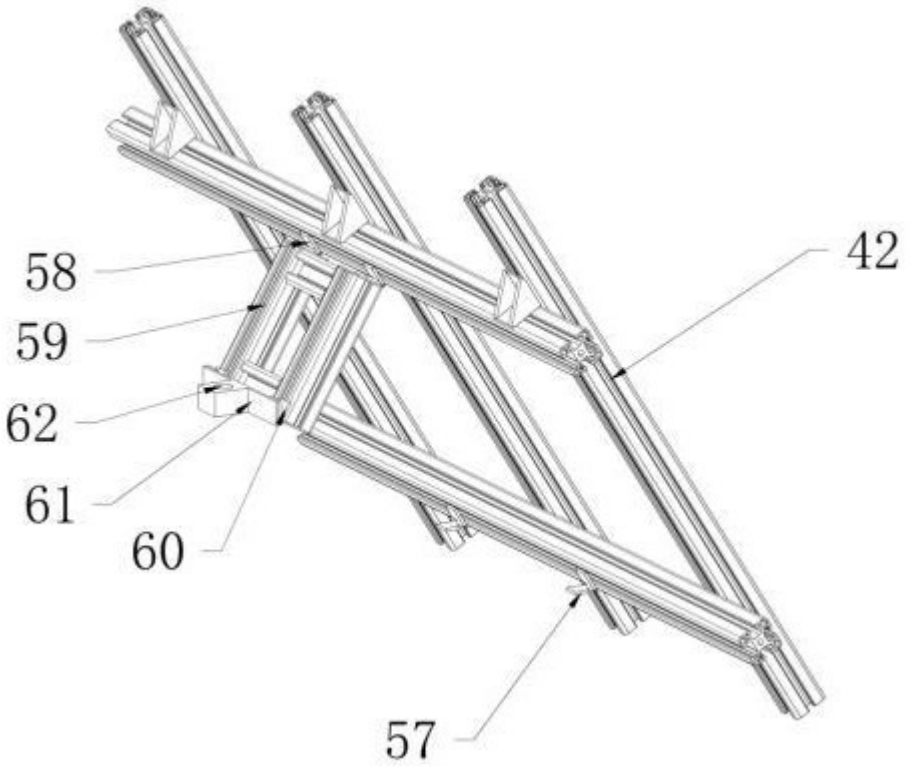


图 13

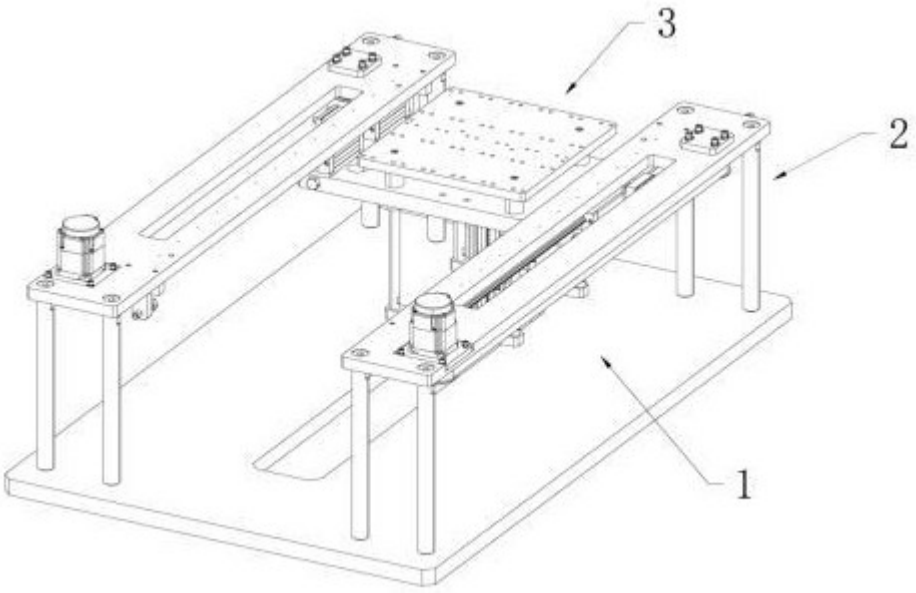


图 14

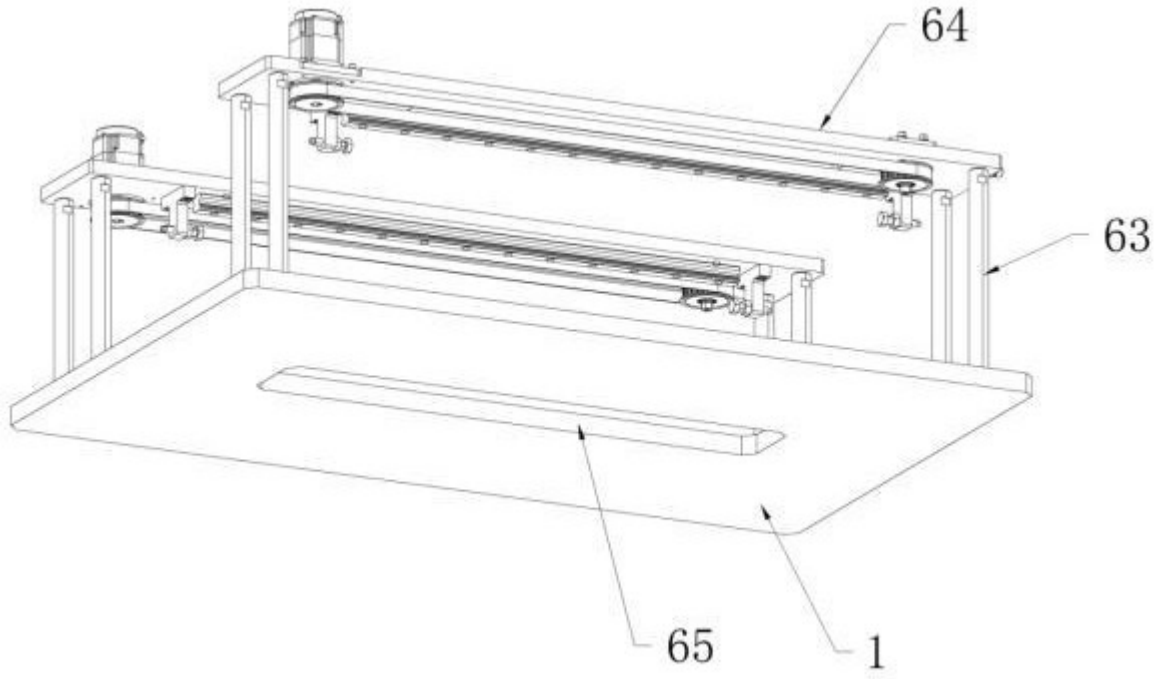


图 15

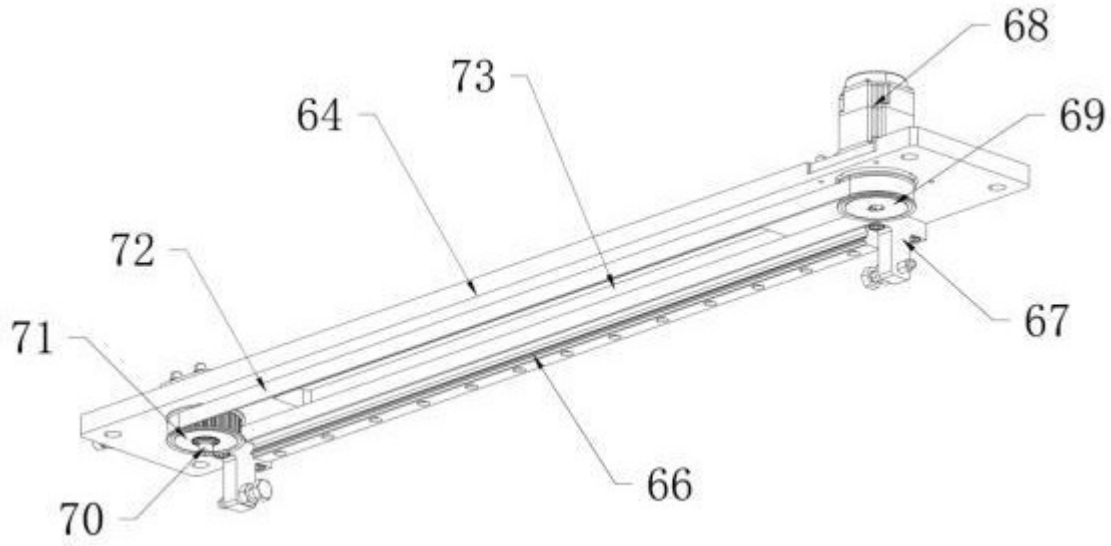


图 16

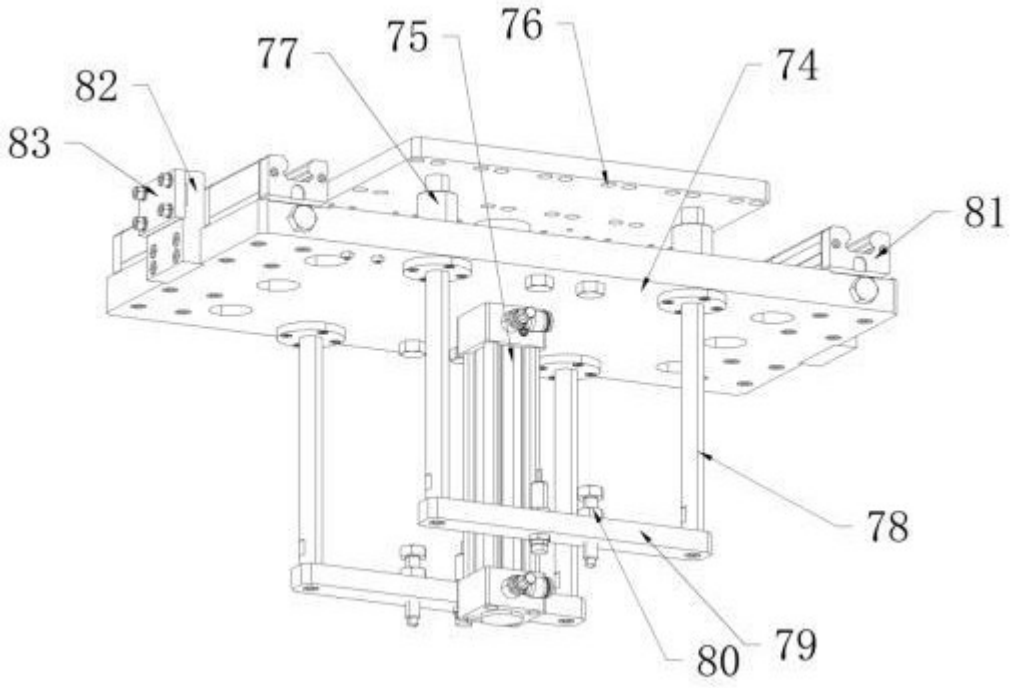


图 17