



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107634711 B

(45)授权公告日 2019.05.24

(21)申请号 201710940049.9

F24S 30/425(2018.01)

(22)申请日 2017.10.11

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107634711 A

CN 205081744 U,2016.03.09,
CN 206072975 U,2017.04.05,
CN 205792397 U,2016.12.07,
CN 104635754 A,2015.05.20,
CN 203984326 U,2014.12.03,

(43)申请公布日 2018.01.26

(73)专利权人 江苏士林电气设备有限公司
地址 212200 江苏省镇江市扬中新坝镇江
城路28号

审查员 韩敏

(72)发明人 陈道华 马道平

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231

代理人 李帅

(51)Int.Cl.

H02S 20/32(2014.01)

H02S 40/42(2014.01)

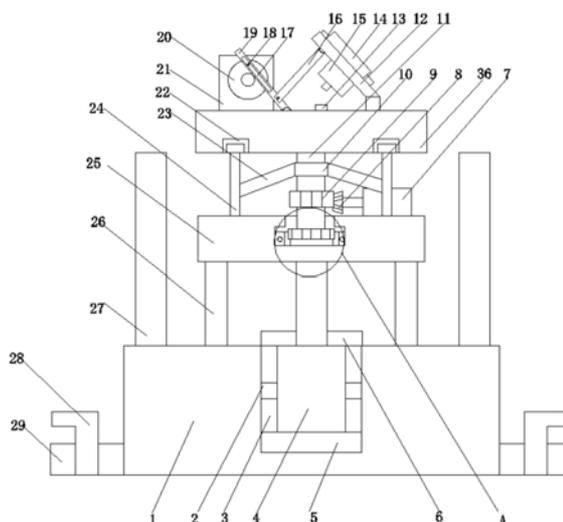
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种具有旋转功能的光伏支架

(57)摘要

本发明公开了一种具有旋转功能的光伏支架,包括底座,所述底座的顶部开设有安装槽,所述安装槽的内底部固定连接有缓冲垫,所述缓冲垫的顶部固定安装有液压缸,所述液压缸与安装槽的内壁之间固定连接有固定杆,所述液压缸的外侧套设有止水圈。本发明通过设置有第一电机、锥齿轮、连接轴和中转轮,利用第一电机的运作,带动锥齿轮进行转动,经中转轮的传动,带动连接轴和工作台进行转动,从而调节太阳能板的位置,使其可以根据光照强度和方向进行及时调整,提高太阳能的利用率,通过设置有卡槽、齿轮盘、转盘和转齿轮,卡槽与转齿轮卡接,防止连接轴与支板脱离,利用齿轮盘与转齿轮的相对转动与滚珠的调节,使连接轴的转动过程更加流畅。



1. 一种具有旋转功能的光伏支架,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部开设有安装槽(3),所述安装槽(3)的内底部固定连接缓冲垫(5),所述缓冲垫(5)的顶部固定安装有液压缸(4),所述液压缸(4)与安装槽(3)的内壁之间固定连接固定杆(2),所述液压缸(4)的外侧套设有止水圈(6),所述液压缸(4)的顶端固定连接支板(25),所述支板(25)的顶部开设有卡槽(32),所述卡槽(32)的内部设置有转盘(34),所述转盘(34)的内部设置有齿轮盘(33),所述齿轮盘(33)与转盘(34)之间设置有滚珠,所述齿轮盘(33)的内侧啮合有转齿轮(35),所述转齿轮(35)的顶部焊接有连接轴(11),所述连接轴(11)的中部焊接有中转轮(9),所述支板(25)的顶部固定安装有第一电机(7),所述第一电机(7)转轴的一端焊接有与中转轮(9)相啮合的锥齿轮(8),所述连接轴(11)的顶部固定连接工作台(36),所述工作台(36)的底部开设有弧形槽(22),所述弧形槽(22)的内部设置有滑块,且滑块的底部固定连接支杆(24),所述支杆(24)的底端与支板(25)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有旋转功能的光伏支架,其特征在于:所述底座(1)的左侧和右侧均焊接有安装板(29),所述安装板(29)的顶部设置有倒钉杆(28),所述倒钉杆(28)的底端贯穿安装板(29)的顶部且延伸至地面内。

3. 根据权利要求1所述的一种具有旋转功能的光伏支架,其特征在于:所述支杆(24)的内侧铰接有连接杆(23),所述连接杆(23)远离支杆(24)的一端固定连接卡套(10),且卡套(10)套设有连接轴(11)的外侧。

4. 根据权利要求1所述的一种具有旋转功能的光伏支架,其特征在于:所述工作台(36)顶部的左侧固定连接第二电机(21),所述第二电机(21)转轴的一端传动连接有调节盘(20),所述调节盘(20)的外表面固定连接支轴(18)。

5. 根据权利要求4所述的一种具有旋转功能的光伏支架,其特征在于:所述支轴(18)的一侧设置有第一调节杆(19),所述第一调节杆(19)的外表面开设有与支轴(18)相卡合的调节槽(17),且第一调节杆(19)的底端与工作台(36)铰接,所述工作台(36)的顶部固定连接卡扣(13)。

6. 根据权利要求1所述的一种具有旋转功能的光伏支架,其特征在于:所述工作台(36)的顶部通过连接块铰接有导热板(12),所述导热板(12)的顶部固定连接太阳能板(14)。

7. 根据权利要求6所述的一种具有旋转功能的光伏支架,其特征在于:所述导热板(12)的底部固定连接吸热箱(15),所述吸热箱(15)的外表面固定连接卡扣(13)相适配的卡件,所述导热板(12)与第一调节杆(19)之间设置有第二调节杆(16)。

8. 根据权利要求7所述的一种具有旋转功能的光伏支架,其特征在于:所述吸热箱(15)的内壁上固定连接冷水管(31),所述冷水管(31)的外表面固定连接散热片,所述吸热箱(15)内腔的顶部固定连接风扇(30)。

9. 根据权利要求1所述的一种具有旋转功能的光伏支架,其特征在于:所述支板(25)与底座(1)之间固定连接伸缩杆(26),所述伸缩杆(26)的外侧设置有挡风板(27),且挡风板(27)的为三棱体。

一种具有旋转功能的光伏支架

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏发电技术领域,具体为一种具有旋转功能的光伏支架。

背景技术

[0002] 光伏发电是一种利用太阳能电池半导体材料的光伏效应,将太阳光辐射能直接转换为电能的一种新型发电装置,太阳能发电是新兴的可再生能源技术,主要由太阳能电池板(组件)、控制器和逆变器三大部分组成。

[0003] 太阳能相比传统的能源具有安全可靠,无噪声,无污染排放外,绝对干净,无枯竭危险等优点,现已广泛使用。

[0004] 但在太阳能电池将光能转换成电能的过程中,太阳光照方向不是一成不变的,当太阳能板背光时,无法得到充足的光照强度导致光伏发电效果差,太阳能利用率低,严重影响设备运作的效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种具有旋转功能的光伏支架,解决了当太阳能板背光时,无法得到充足的光照强度导致光伏发电效果差,太阳能利用率低,严重影响设备运作效率的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有旋转功能的光伏支架,包括底座,所述底座的顶部开设有安装槽,所述安装槽的内底部固定连接有缓冲垫,所述缓冲垫的顶部固定安装有液压缸,所述液压缸与安装槽的内壁之间固定连接有固定杆,所述液压缸的外侧套设有止水圈,所述液压缸的顶端固定连接有支板,所述支板的顶部开设有卡槽,所述卡槽的内部设置有转盘,所述转盘的内部设置有齿轮盘,所述齿轮盘与转盘之间设置有滚珠,所述齿轮盘的内侧啮合有转齿轮,所述转齿轮的顶部焊接有连接轴,所述连接轴的中部焊接有中转轮,所述支板的顶部固定安装有第一电机,所述第一电机转轴的一端焊接有与中转轮相啮合的锥齿轮,所述连接轴的顶部固定连接在工作台,所述工作台的底部开设有弧形槽,所述弧形槽的内部设置有滑块,且滑块的底部固定连接有支杆,所述支杆的底端与支板固定连接。

[0007] 优选的,所述底座的左侧和右侧均焊接有安装板,所述安装板的顶部设置有倒钉杆,所述倒钉杆的底端贯穿安装板的顶部且延伸至地面内。

[0008] 优选的,所述支杆的内侧铰接有连接杆,所述连接杆远离支杆的一端固定连接在卡套,且卡套套设有连接轴的外侧。

[0009] 优选的,所述工作台顶部的左侧固定连接第二电机,所述第二电机转轴的一端传动连接有调节盘,所述调节盘的外表面固定连接支轴。

[0010] 优选的,所述支轴的一侧设置有第一调节杆,所述第一调节杆的外表面开设有与支轴相卡合的调节槽,且第一调节杆的底端与工作台铰接,所述工作台的顶部固定连接卡扣。

[0011] 优选的,所述工作台的顶部通过连接块铰接有导热板,所述导热板的顶部固定连接太阳能板。

[0012] 优选的,所述导热板的底部固定连接吸热箱,所述吸热箱的外表面固定连接卡扣相适配的卡件,所述导热板与第一调节杆之间设置有第二调节杆。

[0013] 优选的,所述吸热箱的内壁上固定连接冷水管,所述冷水管的外表面固定连接散热片,所述吸热箱内腔的顶部固定连接风扇。

[0014] 优选的,所述支板与底座之间固定连接伸缩杆,所述伸缩杆的外侧设置挡风板,且挡风板的为三棱体。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0016] 1、本发明通过设置有第一电机、锥齿轮、连接轴和中转轮,利用第一电机的运作,带动锥齿轮进行转动,经中转轮的传动,带动连接轴和工作台进行转动,从而调节太阳能板的位置,使其可以根据光照强度和方向进行及时调整,提高太阳能的利用率,通过设置有弧形槽、滑块和支杆,利用滑块在弧形槽内的来回滑动,辅助工作台进行转动,使转动过程更加平顺稳定,通过设置有卡槽、齿轮盘、转盘和转齿轮,卡槽与转齿轮卡接,防止连接轴与支板脱离,利用齿轮盘与转齿轮的相对转动与滚珠的调节,使连接轴的转动过程更加流畅,通过设置有连接杆和卡套,利用连接杆的来回调节,减小连接轴转动过程中的震动。

[0017] 2、本发明通过设置有液压杆、缓冲垫、支板和伸缩杆,利用液压缸的运作,带动支板的上下运作,从而调节设备的高度,便于进行检查和维修,伸缩杆辅助支撑支板的荷载及保持整体的稳定性。

[0018] 3、本发明通过设置有挡风板、卡件和卡扣,利用液压缸的运作,回收支板,降低设备的高度及重心,提高设备的稳定和抗风,设置三棱体的挡风板,分割气流,减小气流对设备造成的影响,随着第二电机的转动,带动导热板绕着连接块进行转动,从而放下吸热箱,使卡件和卡扣卡接固定,防止大风对太阳能板造成损坏。

[0019] 4、本发明通过设置有第二电机、调节盘、支轴和调节槽,利用第二电机的运作,带动调节盘和支轴进行转动,从而使支轴与调节槽相对滑动,带动第一调节杆左右摆动,通过设置有第二调节杆和连接块,经第二调节杆的传动与调节使导热板绕着连接块进行转动,从而调整太阳能板与工作台的倾角,对准阳光,提高光伏发电效率。

[0020] 5、本发明通过设置有导热板、吸热箱、冷水管、散热片和风扇,太阳能板在进行光电转化时,会产生大量的热量,如果不能及时进行处理会导致设备发生故障及毁坏,严重影响光伏发电的进行和效率,导热板传递太阳能板的热量,通过冷水的流动及散热片的热传导,加快散热通风,保障太阳能板的正常运作。

附图说明

[0021] 图1为本发明结构示意图;

[0022] 图2为本发明图1中A处局部放大图;

[0023] 图3为本发明吸热箱结构示意图。

[0024] 图中:1底座、2固定杆、3安装槽、4液压缸、5缓冲垫、6止水圈、7第一电机、8锥齿轮、9中转轮、10卡套、11连接轴、12导热板、13卡扣、14太阳能板、15吸热箱、16第二调节杆、17调节槽、18支轴、19第一调节杆、20调节盘、21第二电机、22弧形槽、23连接杆、24支杆、25支板、

26伸缩杆、27挡风板、28倒钉杆、29安装板、30风扇、31冷水管、32卡槽、33齿轮盘、34转盘、35转齿轮、36工作台。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 如图1-3所示,本发明实施例提供一种具有旋转功能的光伏支架,包括底座1,底座1的左侧和右侧均焊接有安装板29,安装板29的顶部设置有倒钉杆28,倒钉杆28的底端贯穿安装板29的顶部且延伸至地面内,通过设置有安装板29和倒钉杆28,利用倒钉杆28将安装板29与地面固定,从而提高底座1的稳定性,提高设备抗风能力,底座1的顶部开设有安装槽3,安装槽3的内底部固定连接缓冲垫5,缓冲垫5的顶部固定安装有液压缸4,液压缸4与安装槽3的内壁之间固定连接固定杆2,通过设置有缓冲垫5和固定杆2,缓冲垫5减缓液压缸4运作产生的冲力,固定杆2便于将液压缸4固定于安装槽3内,液压缸4的外侧套设有止水圈6,止水圈6防止雨水进入安装槽3对设备造成锈蚀和损坏,液压缸4的顶端固定连接支板25,通过设置有液压缸4和支板25,利用液压缸4的运作,带动支板25的上下运作,从而调节设备的高度,便于进行检查和维修,利用液压缸4的运作,回收支板25,降低设备的高度及重心,提高设备的稳定性和抗风,支板25与底座1之间固定连接伸缩杆26,伸缩杆26的外侧设置有挡风板27,且挡风板27的为三棱体,伸缩杆26辅助支撑支板25的荷载及保持整体的稳定性,设置三棱体的挡风板27,分割气流,减小气流对设备造成的影响,支板25的顶部开设有卡槽32,卡槽32的内部设置有转盘34,转盘34的内部设置有齿轮盘33,齿轮盘33与转盘34之间设置有滚珠,齿轮盘33的内侧啮合有转齿轮35,转齿轮35的顶部焊接有连接轴11,通过设置有卡槽32、齿轮盘33、转盘34和转齿轮35,卡槽32与转齿轮35卡接,防止连接轴11与支板25脱离,利用齿轮盘33与转齿轮35的相对转动与滚珠的调节,使连接轴11的转动过程更加流畅,连接轴11的中部焊接有中转轮9,支板25的顶部固定安装有第一电机7,第一电机7转轴的一端焊接有与中转轮9相啮合的锥齿轮8,通过设置有第一电机7、锥齿轮8和中转轮9,利用第一电机7的运作,带动锥齿轮8进行转动,经中转轮9的传动,带动连接轴11与支板25进行转动,从而调整太阳能板14的对光方向,连接轴11的顶部固定连接工作台36,工作台36的底部开设有弧形槽22,弧形槽22的内部设置有滑块,且滑块的底部固定连接支杆24,支杆24的底端与支板25固定连接,通过设置有弧形槽22、滑块和支杆24,利用滑块在弧形槽22内的来回滑动,辅助工作台36进行转动,使转动过程更加平顺稳定,支杆24的内侧铰接有连接杆23,连接杆23远离支杆24的一端固定连接卡套10,且卡套10套设有连接轴11的外侧,通过设置有连接杆23和卡套10,利用连接杆23的来回调节,减小连接轴11转动过程中的震动,工作台36顶部的左侧固定连接第二电机21,第二电机21转轴的一端传动连接有调节盘20,调节盘20的外表面固定连接支轴18,支轴18的一侧设置有第一调节杆19,第一调节杆19的外表面开设有与支轴18相卡合的调节槽17,且第一调节杆19的底端与工作台36铰接,通过设置有第二电机21、调节盘20、支轴18和调节槽17,利用第二电机21的运作,带动调节盘20和支轴18进行转动,从而使支轴18与调节槽17相对滑动,带动第一调节杆19左

右摆动,工作台36的顶部固定连接有利扣13,工作台36的顶部通过连接块铰接有利热板12,导热板12的顶部固定连接有利能板14,导热板12的底部固定连接有利热箱15,导热板12将太阳能板14的热量传递给吸热箱15进行吸收,吸热箱15的外表面固定连接有利扣13相适配的卡件,随着第二电机21的转动,带动导热板12绕着连接块进行转动,从而放下吸热箱15,使卡件和卡扣13卡接固定,防止大风对太阳能板14造成损坏,导热板12与第一调节杆19之间设置有第二调节杆16,通过设置有第二调节杆16和连接块,经第二调节杆16的传动与调节使导热板12绕着连接块进行转动,从而调整太阳能板14与工作台36的倾角,对准阳光,提高光伏发电效率,吸热箱15的内壁上固定连接有利水管31,冷水管31的外表面固定连接有利散热片,吸热箱15内腔的顶部固定连接有利风扇30,通过设置有导热板12、吸热箱15、冷水管31、散热片和风扇30,太阳能板14在进行光电转化时,会产生大量的热量,如果不能及时进行处理会导致设备发生故障及毁坏,严重影响光伏发电的进行和效率,导热板12传递太阳能板14的热量,通过冷水的流动及散热片的热传导,加快散热通风,保障太阳能板14的正常运作。

[0027] 工作原理:利用倒钉杆28将安装板29与地面固定,提高设备抗风能力,缓冲垫5减缓液压缸4运作产生的冲力,止水圈6防止雨水进入安装槽3对设备造成锈蚀和损坏,利用液压缸4的运作,带动支板25的上下运作,调节设备的高度,进行检查和维修,利用液压缸4的运作,回收支板25,降低设备的高度及重心,提高设备的稳定性和抗风,伸缩杆26辅助支撑支板25的荷载及保持整体的稳定性,设置三棱体的挡风板27,分割气流,减小气流对设备造成的影响,卡槽32与转齿轮35卡接,防止连接轴11与支板25脱离,利用齿轮盘33与转齿轮35的相对转动与滚珠的调节,使连接轴11的转动过程更加流畅,利用第一电机7的运作,带动锥齿轮8进行转动,经中转轮9的传动,带动连接轴11与支板25进行转动,从而调整太阳能板14的对光方向,利用滑块在弧形槽22内的来回滑动,辅助工作台36进行转动,利用连接杆23的来回调节,减小连接轴11转动过程中的震动,利用第二电机21的运作,带动调节盘20和支轴18进行转动,从而使支轴18与调节槽17相对滑动,带动第一调节杆19左右摆动,随着第二电机21的转动,带动导热板12绕着连接块进行转动,从而放下吸热箱15,使卡件和卡扣13卡接固定,防止大风对太阳能板14造成损坏,经第二调节杆16的传动与调节使导热板12绕着连接块进行转动,从而调整太阳能板14与工作台36的倾角,对准阳光,导热板12传递太阳能板14的热量,通过冷水的流动及散热片的热传导,加快散热通风。

[0028] 综上所述:该具有旋转功能的光伏支架,通过设置有安装板29和倒钉杆28,利用倒钉杆28将安装板29与地面固定,从而提高底座1的稳定性,提高设备抗风能力,通过设置有缓冲垫5和固定杆2,缓冲垫5减缓液压缸4运作产生的冲力,固定杆2便于将液压缸4固定于安装槽3内,止水圈6防止雨水进入安装槽3对设备造成锈蚀和损坏,通过设置有液压缸4和支板25,利用液压缸4的运作,带动支板25的上下运作,从而调节设备的高度,便于进行检查和维修,利用液压缸4的运作,回收支板25,降低设备的高度及重心,提高设备的稳定性和抗风,伸缩杆26辅助支撑支板25的荷载及保持整体的稳定性,设置三棱体的挡风板27,分割气流,减小气流对设备造成的影响,通过设置有卡槽32、齿轮盘33、转盘34和转齿轮35,卡槽32与转齿轮35卡接,防止连接轴11与支板25脱离,利用齿轮盘33与转齿轮35的相对转动与滚珠的调节,使连接轴11的转动过程更加流畅,通过设置有第一电机7、锥齿轮8和一转轮9,利用第一电机7的运作,带动锥齿轮8进行转动,经一转轮9的传动,带动连接轴11与支板25进

行转动,从而调整太阳能板14的对光方向,通过设置有弧形槽22、滑块和支杆24,利用滑块在弧形槽22内的来回滑动,辅助工作台36进行转动,使转动过程更加平顺稳定,通过设置有连接杆23和卡套10,利用连接杆23的来回调节,减小连接轴11转动过程中的震动,通过设置有第二电机21、调节盘20、支轴18和调节槽17,利用第二电机21的运作,带动调节盘20和支轴18进行转动,从而使支轴18与调节槽17相对滑动,带动第一调节杆19左右摆动,随着第二电机21的转动,带动导热板12绕着连接块进行转动,从而放下吸热箱15,使卡件和卡扣13卡接固定,防止大风对太阳能板14造成损坏,通过设置有第二调节杆16和连接块,经第二调节杆16的传动与调节使导热板12绕着连接块进行转动,从而调整太阳能板14与工作台36的倾角,对准阳光,提高光伏发电效率,通过设置有导热板12、吸热箱15、冷水管31、散热片和风扇30,太阳能板14在进行光电转化时,会产生大量的热量,如果不能及时进行处理会导致设备发生故障及毁坏,严重影响光伏发电的进行和效率,导热板12传递太阳能板14的热量,通过冷水的流动及散热片的热传导,加快散热通风,保障太阳能板14的正常运作。

[0029] 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。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个引用结构限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”,并且该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V或者110V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0030] 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。

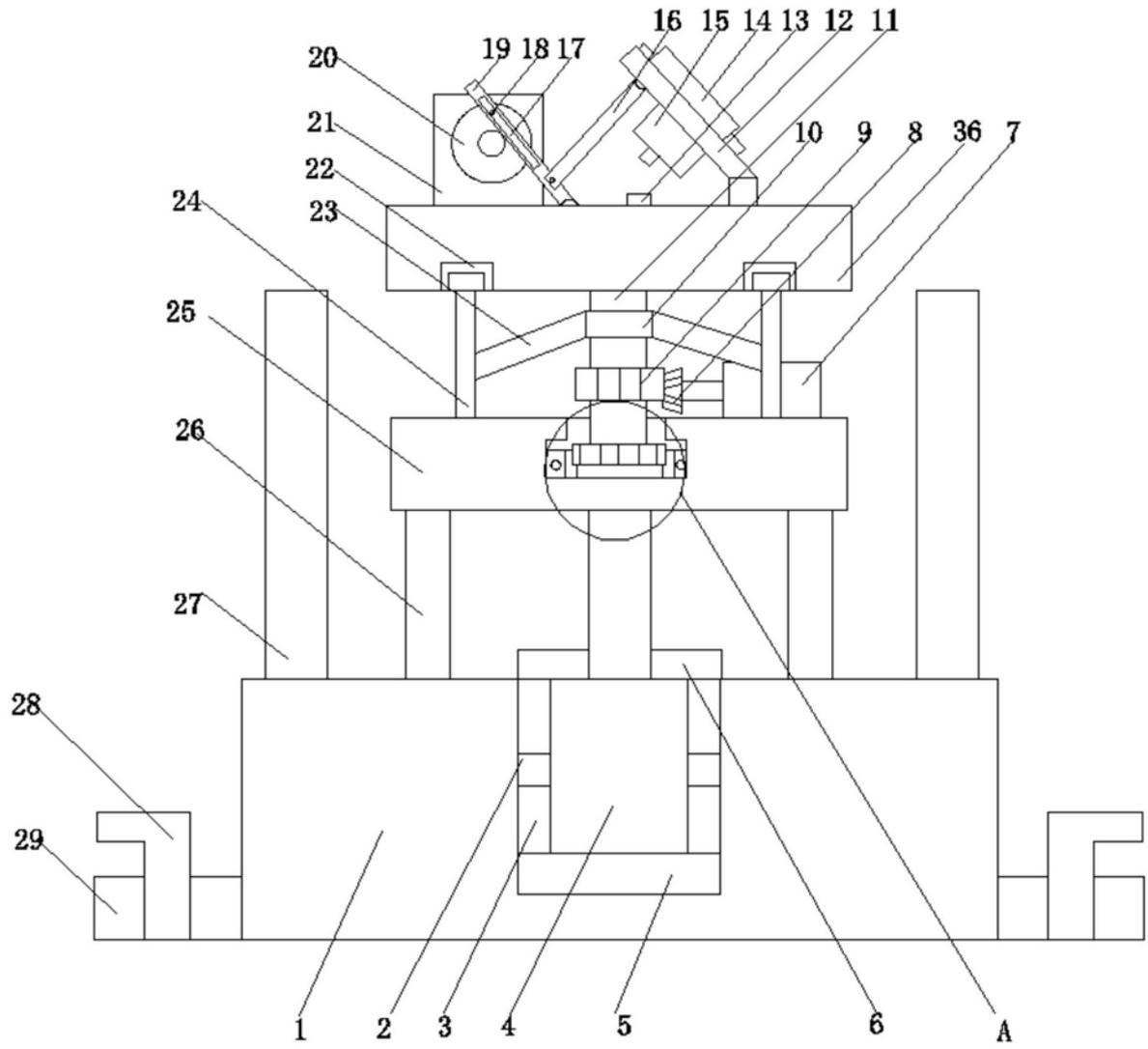


图1

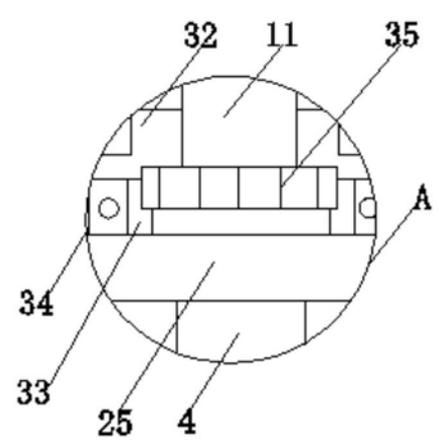


图2

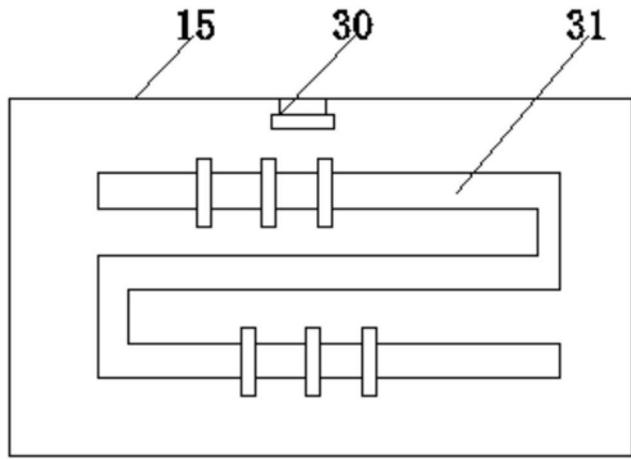


图3