



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119159232 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 20

(21) 申请号 202411050963.2

(22) 申请日 2024.08.01

(71) 申请人 泰兴市华隆船舶机械有限公司

地址 225499 江苏省泰州市泰兴市张桥镇
汤庄村

(72) 发明人 顾维建 李亚 顾梓涵

(74) 专利代理机构 合肥启梦聿智专利代理事务
所(普通合伙) 34391

专利代理师 钟志芸

(51) Int. Cl.

B23K 26/21 (2014.01)

B23K 26/24 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

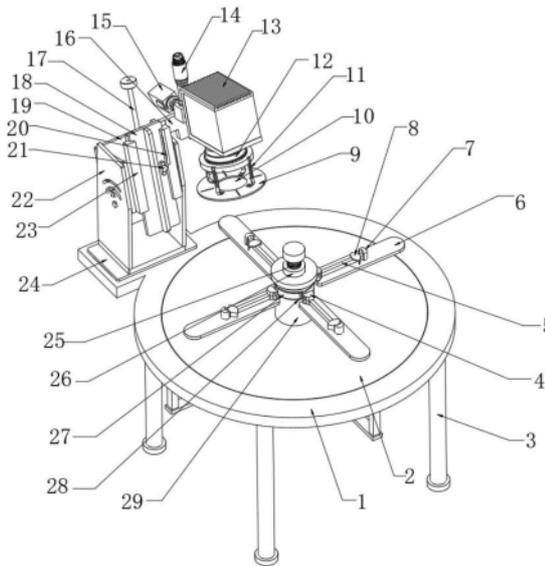
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于防火风闸生产的激光焊接装置

(57) 摘要

本发明涉及防火风闸生产领域,尤其涉及一种用于防火风闸生产的激光焊接装置,包括工作台和支撑板,所述工作台内部转动安装有转动台,所述转动台的顶部安装有限位固定组件,所述工作台的底部固定安装有安装架,所述安装架的顶部固定安装有转动电机,所述支撑板的顶部安装有调节焊接组件。本发明通过铰接座一推动固定推杆进行移动,并且对防火风闸的外框壳进行固定,对防火风闸外壳固定方便,而且可以对不同尺寸的圆形防火风闸外壳进行固定,方便后续进行激光焊接,适合于防火风闸等精密部件的焊接,通过激光发射头发出激光,激光通过聚光透镜进行汇聚,然后照射在焊接点,从而实现焊接,提高生产效率,降低人工成本。



1. 一种用于防火风闸生产的激光焊接装置,包括工作台(1)和支撑板(32),其特征在于:所述工作台(1)内部转动安装有转动台(2),所述转动台(2)的顶部安装有限位固定组件,所述工作台(1)的底部固定安装有安装架(30),所述安装架(30)的顶部固定安装有转动电机(33),所述支撑板(32)的顶部安装有调节焊接组件;

所述限位固定组件包括支撑筒(29)和转动柱(43),所述支撑筒(29)的内部固定安装有固定环(39),所述固定环(39)的外侧固定安装有四个放置架板(6),四个所述放置架板(6)的顶部均固定安装有限位帽(8),所述支撑筒(29)的内侧开设有四个弧形滑槽二(40),所述支撑筒(29)的外侧开设有四个弧形滑槽一(38),所述支撑筒(29)内腔的底部固定安装有安装环板(36),所述安装环板(36)的中心处开设有转动孔(37),所述转动柱(43)的顶部固定安装有螺纹杆(25),所述螺纹杆(25)的外侧螺纹连接有紧固旋钮(26),所述螺纹杆(25)的顶部固定安装有旋转手柄(35),所述转动柱(43)的外侧固定连接有四根拉绳(42),四根所述拉绳(42)远离转动柱(43)的一端均固定连接有弧形滑块(41),所述弧形滑块(41)的一侧均固定安装有铰接座二(28),所述铰接座二(28)的内部活动安装有弧形推杆(27),所述弧形推杆(27)远离铰接座二(28)的一端均活动安装有限位帽(8),所述限位帽(8)远离弧形推杆(27)的一端固定安装有固定推杆(5),所述固定推杆(5)远离限位帽(8)的另一端均固定安装有固定抵头(7);

所述调节焊接组件包括调节组件和激光焊接组件,所述调节组件包括安装底板(24),所述安装底板(24)的顶部的两侧均固定安装有竖板(22),所述竖板(22)的相对侧活动安装有转动框(19),所述转动框(19)的一侧固定安装有调节座(23),所述调节座(23)的内侧滑动安装有调节板(18),所述调节板(18)的一侧固定安装有安装板(16),所述安装板(16)的内部开设有安装通孔(34),所述激光焊接组件包括激光发射器(13),所述激光发射器(13)的一侧固定安装有介质接头(14),所述介质接头(14)远离激光发射器(13)的一侧固定安装有数控接线盒(15),所述激光发射器(13)的底部固定安装有激光发射头(12),所述激光发射头(12)底端的外侧滑动安装有调节条杆(11),所述调节条杆(11)远离激光发射头(12)的一端固定安装有透镜盘(9),所述透镜盘(9)的内部固定安装有聚光透镜(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于防火风闸生产的激光焊接装置,其特征在于:所述转动电机(33)的输出端与转动台(2)的底部固定连接,所述支撑筒(29)固定安装在转动台(2)的顶部。

3. 根据权利要求1所述的一种用于防火风闸生产的激光焊接装置,其特征在于:所述转动柱(43)的底部转动安装在转动孔(37)的内侧,所述固定环(39)的底部固定安装有四个导绳柱(44),四个所述导绳柱(44)的内部均开设有导绳孔(45),所述拉绳(42)远离转动柱(43)的一端通过导绳孔(45)贯穿导绳柱(44),所述弧形滑块(41)滑动安装在弧形滑槽二(40)的内侧,所述铰接座二(28)滑动安装在弧形滑槽一(38)的内侧。

4. 根据权利要求1所述的一种用于防火风闸生产的激光焊接装置,其特征在于:所述固定推杆(5)远离铰接座一(4)的一端滑动安装在限位帽(8)的内侧,所述固定抵头(7)的外侧固定安装有硅胶垫。

5. 根据权利要求1所述的一种用于防火风闸生产的激光焊接装置,其特征在于:所述安装底板(24)固定安装在支撑板(32)的顶部,所述转动框(19)的两侧均开设有插孔,所述竖板(22)的内侧均开设有弧形槽(31),且插孔的位置和弧形槽(31)的位置相对应,所述安装

板(16)的背部固定安装有握杆(17)。

6.根据权利要求1所述的一种用于防火风闸生产的激光焊接装置,其特征在于:所述调节座(23)的正面固定安装有刻度板(20),所述调节板(18)的正面固定安装有标识指针(21),且标识指针(21)的位置和刻度板(20)的位置相对应。

7.根据权利要求1所述的一种用于防火风闸生产的激光焊接装置,其特征在于:所述激光发射器(13)的背部固定安装在安装板(16)内部的安装通孔(34)的内部,所述聚光透镜(10)与激光发射头(12)的底部相平行。

8.根据权利要求1所述的一种用于防火风闸生产的激光焊接装置,其特征在于:所述工作台(1)的底部固定安装有支撑腿(3),所述支撑腿(3)有四个,且四个支撑腿(3)呈矩形对称安装在工作台(1)的底部。

一种用于防火风闸生产的激光焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及防火风闸生产领域,尤其涉及一种用于防火风闸生产的激光焊接装置。

背景技术

[0002] 防火风闸是一种重要的消防设施,主要用于阻止火势在建筑物或设备内部的通风、空调系统中蔓延,防火风闸安装在适用于有防火要求的通风空调系统的风管上,当发生火灾警时,防火风闸能够迅速关闭,以隔离火源,防止火势和烟雾通过风管蔓延至其他区域,从而保护人员和财产安全。

[0003] 防火风闸是船舶、建筑等领域的重要防火设备,其焊接质量直接关系到设备的整体性能和安全性,防火风闸在进行焊接工序时主要是将其余零件焊接安装在防火风闸的外壳内侧或外侧,焊接时需要对防火风闸外壳进行固定,现有的多采用尺寸固定的工装进行固定,固定方式不仅复杂,而且只能对相同尺寸的防火风闸外壳进行固定,不同尺寸的防火风闸外壳需要运用到不同的工装,降低了防火风闸的焊接生产效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决背景技术中的问题,而提出的一种用于防火风闸生产的激光焊接装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种用于防火风闸生产的激光焊接装置,包括工作台和支撑板,所述工作台内部转动安装有转动台,所述转动台的顶部安装有限位固定组件,所述工作台的底部固定安装有安装架,所述安装架的顶部固定安装有转动电机,所述支撑板的顶部安装有调节焊接组件;

[0007] 所述限位固定组件包括支撑筒和转动柱,所述支撑筒的内部固定安装有固定环,所述固定环的外侧固定安装有四个放置架板,四个所述放置架板的顶部均固定安装有限位帽,所述支撑筒的内侧开设有四个弧形滑槽二,所述支撑筒的外侧开设有四个弧形滑槽一,所述支撑筒内腔的底部固定安装有安装环板,所述安装环板的中心处开设有转动孔,所述转动柱的顶部固定安装有螺纹杆,所述螺纹杆的外侧螺纹连接有紧固旋钮,所述螺纹杆的顶部固定安装有旋转手柄,所述转动柱的外侧固定连接有四根拉绳,四根所述拉绳远离转动柱的一端均固定连接有弧形滑块,所述弧形滑块的一侧均固定安装有铰接座二,所述铰接座二的内部活动安装有弧形推杆,所述弧形推杆远离铰接座二的一端均活动安装有限位帽,所述限位帽远离弧形推杆的一端固定安装有固定推杆,所述固定推杆远离限位帽的另一端均固定安装有固定抵头;

[0008] 所述调节焊接组件包括调节组件和激光焊接组件,所述调节组件包括安装底板,所述安装底板的顶部的两侧均固定安装有竖板,所述竖板的相对侧活动安装有转动框,所述转动框的一侧固定安装有调节座,所述调节座的内侧滑动安装有调节板,所述调节板的

一侧固定安装有安装板,所述安装板的内部开设有安装通孔,所述激光焊接组件包括激光发射器,所述激光发射器的一侧固定安装有介质连接头,所述介质连接头远离激光发射器的一侧固定安装有数控接线盒,所述激光发射器的底部固定安装有激光发射头,所述激光发射头底端的外侧滑动安装有调节条杆,所述调节条杆远离激光发射头的一端固定安装有透镜盘,所述透镜盘的内部固定安装有聚光透镜。

[0009] 在上述的一种用于防火风闸生产的激光焊接装置中,所述转动电机的输出端与转动台的底部固定连接,所述支撑筒固定安装在转动台的顶部。

[0010] 在上述的一种用于防火风闸生产的激光焊接装置中,所述转动柱的底部转动安装在转动孔的内侧,所述固定环的底部固定安装有四个导绳柱,四个所述导绳柱的内部均开设有导绳孔,所述拉绳远离转动柱的一端通过导绳孔贯穿导绳柱,所述弧形滑块滑动安装在弧形滑槽二的内侧,所述铰接座二滑动安装在弧形滑槽一的内侧。

[0011] 在上述的一种用于防火风闸生产的激光焊接装置中,所述固定推杆远离铰接座一的一端滑动安装在限位帽的内侧,所述固定抵头的外侧固定安装有硅胶垫。

[0012] 在上述的一种用于防火风闸生产的激光焊接装置中,所述安装底板固定安装在支撑板的顶部,所述转动框的两侧均开设有插孔,所述竖板的内侧均开设有弧形槽,且插孔的位置和弧形槽的位置相对应,所述安装板的背部固定安装有握杆。

[0013] 在上述的一种用于防火风闸生产的激光焊接装置中,所述调节座的正面固定安装有刻度板,所述调节板的正面固定安装有标识指针,且标识指针的位置和刻度板的位置相对应。

[0014] 在上述的一种用于防火风闸生产的激光焊接装置中,所述激光发射器的背部固定安装在安装板内部的安装通孔的内部,所述聚光透镜与激光发射头的底部相平行。

[0015] 在上述的一种用于防火风闸生产的激光焊接装置中,所述工作台的底部固定安装有支撑腿,所述支撑腿有四个,且四个支撑腿呈矩形对称安装在工作台的底部。

[0016] 与现有的技术相比,本一种用于防火风闸生产的激光焊接装置的优点在于:

[0017] 1、通过将圆形的防火风闸的外框壳放置在放置架板的顶部,然后转动旋转手柄带动转动柱进行转动,转动的转动柱可以对拉绳进行收卷,使铰接座二在弧形滑槽一进行移动,从而使弧形推杆进行移动,从而通过铰接座一推动固定推杆进行移动,从而推动固定抵头进行移动,并且对防火风闸的外框壳进行固定,并且使防火风闸外壳的圆心与转动台的圆心在同一竖直线上,对防火风闸外壳固定方便,而且可以对不同尺寸的圆形防火风闸外壳进行固定,方便后续进行激光焊接,适合于防火风闸等精密部件的焊接;

[0018] 2、在通过限位固定组件对防火风闸外壳进行固定后,可以推动转动框在竖板的内侧进行转动,从而调节激光发射头的朝向,并且通过握杆可以使调节板在调节座的内侧进行移动,从而使安装板带动激光发射器进行移动,从而调节激光发射头的高度,从而适用于对不同位置的零件进行焊接,提升装置的使用效果,能够根据防火风闸部件的尺寸和形状进行灵活调整,确保焊接过程中的稳定性和精确度,能够精确控制激光焊接头的位置和姿态,完成复杂形状的焊接任务;

[0019] 3、可以通过介质连接头外接介质供用设备,并且通过数控接线盒外接数控设备,激光发射器启动后,可以通过激光发射头发出激光,激光通过聚光透镜进行汇聚,然后照射在焊接点,从而实现焊接,够实现防火风闸部件的精确焊接,焊缝平整、美观,无气孔、无裂

纹等缺陷,提高生产效率,降低人工成本。

附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种用于防火风闸生产的激光焊接装置的结构示意图;

[0021] 图2为本发明提出的仰视立体结构示意图;

[0022] 图3为本发明提出的调节组件立体结构示意图;

[0023] 图4为本发明提出的限位固定组件立体结构示意图;

[0024] 图5为本发明提出的局部俯视立体结构示意图;

[0025] 图6为本发明提出的图5中A处放大结构示意图;

[0026] 图7为本发明提出的局部立体结构示意图。

[0027] 图中:1、工作台;2、转动台;3、支撑腿;4、铰接座一;5、固定推杆;6、放置架板;7、固定抵头;8、限位帽;9、透镜盘;10、聚光透镜;11、调节条杆;12、激光发射头;13、激光发射器;14、介质连接头;15、数控接线盒;16、安装板;17、握杆;18、调节板;19、转动框;20、刻度板;21、标识指针;22、竖板;23、调节座;24、安装底板;25、螺纹杆;26、紧固旋钮;27、弧形推杆;28、铰接座二;29、支撑筒;30、安装架;31、弧形槽;32、支撑板;33、转动电机;34、安装通孔;35、旋转手柄;36、安装环板;37、转动孔;38、弧形滑槽一;39、固定环;40、弧形滑槽二;41、弧形滑块;42、拉绳;43、转动柱;44、导绳柱;45、导绳孔。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0030] 参照图1-图7,一种用于防火风闸生产的激光焊接装置,包括工作台1和支撑板32,工作台1内部转动安装有转动台2,转动台2的顶部安装有限位固定组件,工作台1的底部固定安装有安装架30,安装架30的顶部固定安装有转动电机33,转动电机33的输出端与转动台2的底部固定连接,支撑板32的顶部安装有调节焊接组件;

[0031] 限位固定组件包括支撑筒29和转动柱43,支撑筒29固定安装在转动台2的顶部,支撑筒29的内部固定安装有固定环39,固定环39的外侧固定安装有四个放置架板6,四个放置架板6的顶部均固定安装有限位帽8,支撑筒29的内侧开设有四个弧形滑槽二40,支撑筒29的外侧开设有四个弧形滑槽一38,支撑筒29内腔的底部固定安装有安装环板36,安装环板36的中心处开设有转动孔37,转动柱43的顶部固定安装有螺纹杆25,螺纹杆25的外侧螺纹连接有紧固旋钮26,螺纹杆25的顶部固定安装有旋转手柄35,转动柱43的外侧固定连接有四根拉绳42,四根拉绳42远离转动柱43的一端均固定连接在弧形滑块41,弧形滑块41的一侧均固定安装有铰接座二28,铰接座二28的内部活动安装有弧形推杆27,弧形推杆27远离铰接座二28的一端均活动安装有限位帽8,限位帽8远离弧形推杆27的一端固定安装有固定推杆5,固定推杆5远离限位帽8的另一端均固定安装有固定抵头7,转动柱43的底部转动安

装在转动孔37的内侧,固定环39的底部固定安装有四个导绳柱44,四个导绳柱44的内部均开设有导绳孔45,拉绳42远离转动柱43的一端通过导绳孔45贯穿导绳柱44,弧形滑块41滑动安装在弧形滑槽二40的内侧,铰接座二28滑动安装在弧形滑槽一38的内侧,固定推杆5远离铰接座一4的一端滑动安装在限位帽8的内侧,固定抵头7的外侧固定安装有硅胶垫;

[0032] 调节焊接组件包括调节组件和激光焊接组件,调节组件包括安装底板24,安装底板24的顶部的两侧均固定安装有竖板22,竖板22的相对侧活动安装有转动框19,转动框19的一侧固定安装有调节座23,调节座23的内侧滑动安装有调节板18,调节板18和调节座23之间的摩擦力较大,非人力调节板18不会在调节座23的内部进行移动,调节板18的一侧固定安装有安装板16,安装板16的内部开设有安装通孔34,激光焊接组件包括激光发射器13,激光发射器13的一侧固定安装有介质连接头14,介质连接头14远离激光发射器13的一侧固定安装有数控接线盒15,激光发射器13的底部固定安装有激光发射头12,激光发射头12底端的外侧滑动安装有调节条杆11,调节条杆11和激光发射头12之间的摩擦力较大,非人力调节条杆11不会在激光发射头12的内部进行移动,调节条杆11远离激光发射头12的一端固定安装有透镜盘9,透镜盘9的内部固定安装有聚光透镜10,安装底板24固定安装在支撑板32的顶部,转动框19的两侧均开设有插孔,竖板22的内侧均开设有弧形槽31,且插孔的位置和弧形槽31的位置相对应,可以向插孔内部安装插栓实现对转动框19进行固定,安装板16的背部固定安装有握杆17,激光发射器13的背部固定安装在安装板16内部的安装通孔34的内部,聚光透镜10与激光发射头12的底部相平行。

[0033] 其中,可以将圆形的防火风闸的外框壳放置在放置架板6的顶部,然后转动旋转手柄35带动螺纹杆25进行转动,从而带动转动柱43进行转动,转动的转动柱43可以对拉绳42进行收卷,从而拉动弧形滑块41在弧形滑槽二40的外侧进行移动,并且带动铰接座二28在弧形滑槽一38进行移动,从而使弧形推杆27进行移动,从而通过铰接座一4推动固定推杆5进行移动,从而推动固定抵头7进行移动,并且对防火风闸的外框壳进行固定,并且使防火风闸外壳的圆心与转动台2的圆心在同一竖直线上,对防火风闸外壳固定方便,而且可以对不同尺寸的圆形防火风闸外壳进行固定,方便后续进行激光焊接,适合于防火风闸等精密部件的焊接。

[0034] 其中,在通过限位固定组件对防火风闸外壳进行固定后,可以推动转动框19在竖板22的内侧进行转动,从而调节激光发射头12的朝向,并且通过握杆17可以使调节板18在调节座23的内侧进行移动,从而使安装板16带动激光发射器13进行移动,从而调节激光发射头12的高度,从而适用于对不同位置的零件进行焊接,提升装置的使用效果,能够根据防火风闸部件的尺寸和形状进行灵活调整,确保焊接过程中的稳定性和精确度,能够精确控制激光焊接头的位置和姿态,完成复杂形状的焊接任务。

[0035] 其中,可以通过介质连接头14外接介质供用设备,并且通过数控接线盒15外接数控设备,激光发射器13启动后,可以通过激光发射头12发出激光,激光通过聚光透镜10进行汇聚,然后照射在焊接点,从而实现焊接,够实现防火风闸部件的精确焊接,焊缝平整、美观,无气孔、无裂纹等缺陷,提高生产效率,降低人工成本。

[0036] 调节座23的正面固定安装有刻度板20,调节板18的正面固定安装有标识指针21,且标识指针21的位置和刻度板20的位置相对应,通过设置的刻度板20和标识指针21可以对调节距离进行确认。

[0037] 工作台1的底部固定安装有支撑腿3,支撑腿3有四个,且四个支撑腿3呈矩形对称安装在工作台1的底部,通过设置的四个支撑腿3可以对装置整体进行支撑。

[0038] 进一步说明,上述固定连接,除非另有明确的规定和限定,否则应做广义理解,例如,可以是焊接,也可以是胶合,或者一体成型设置等本领域技术人员熟知的惯用手段。

[0039] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

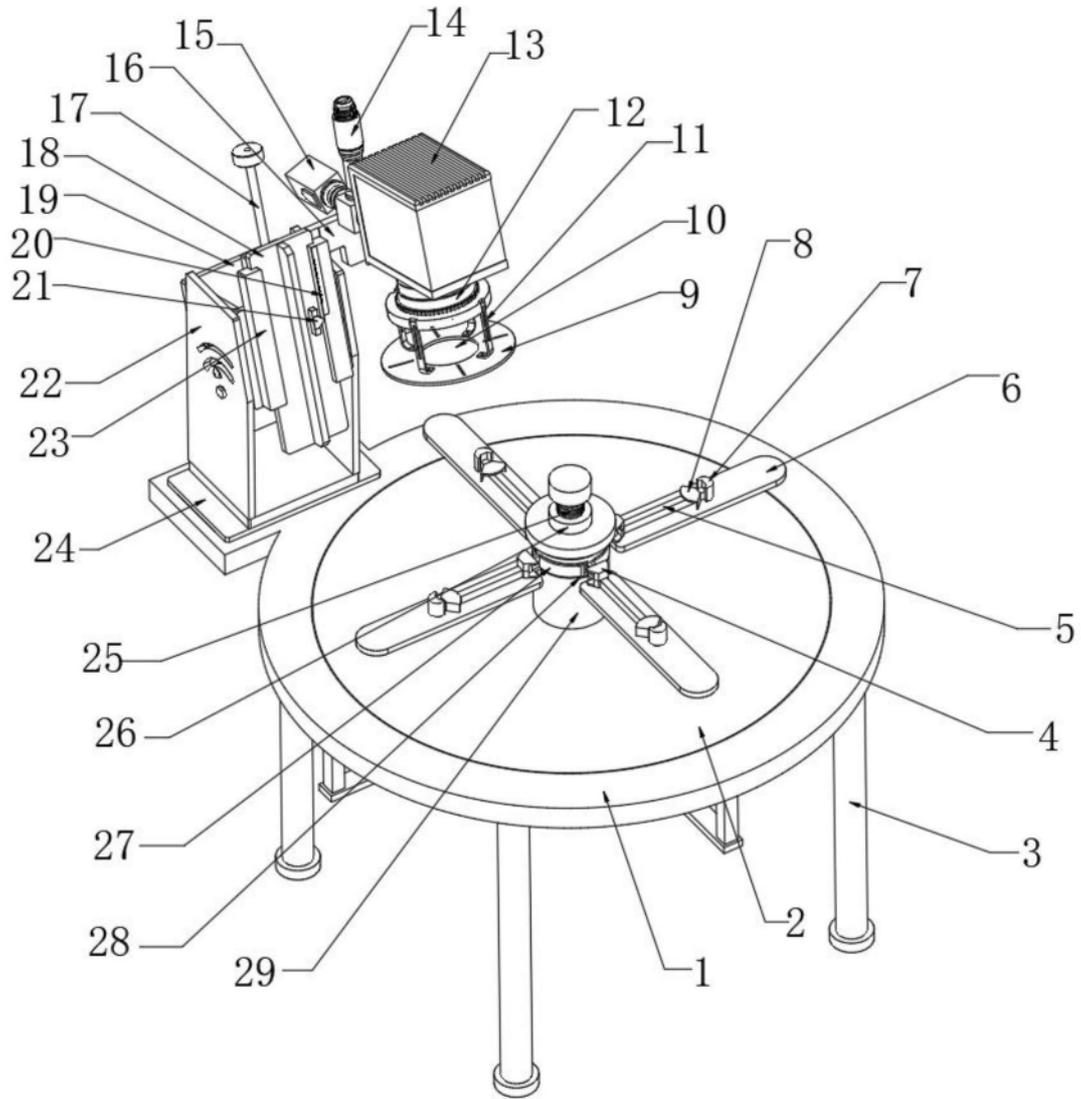


图1

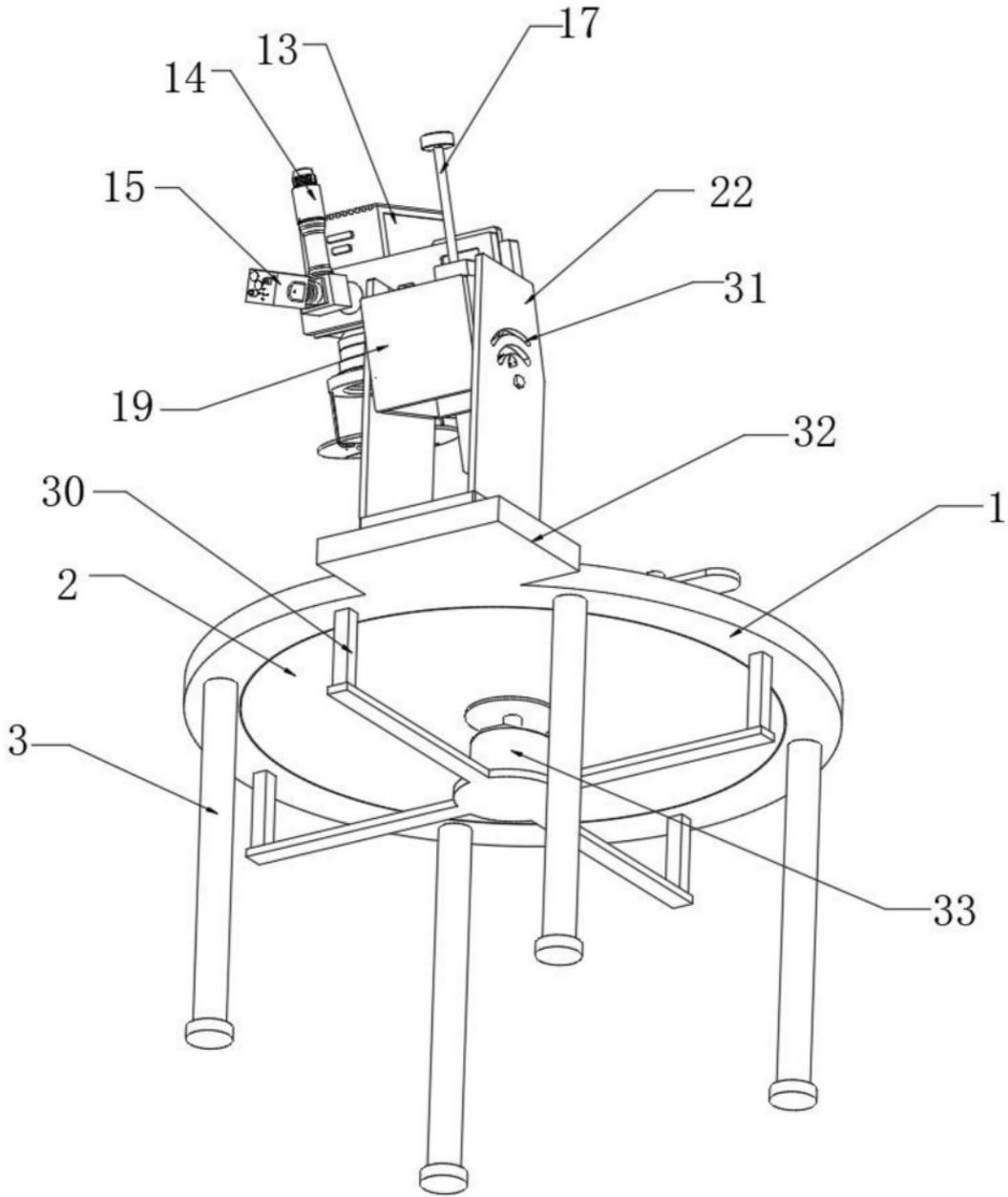


图2

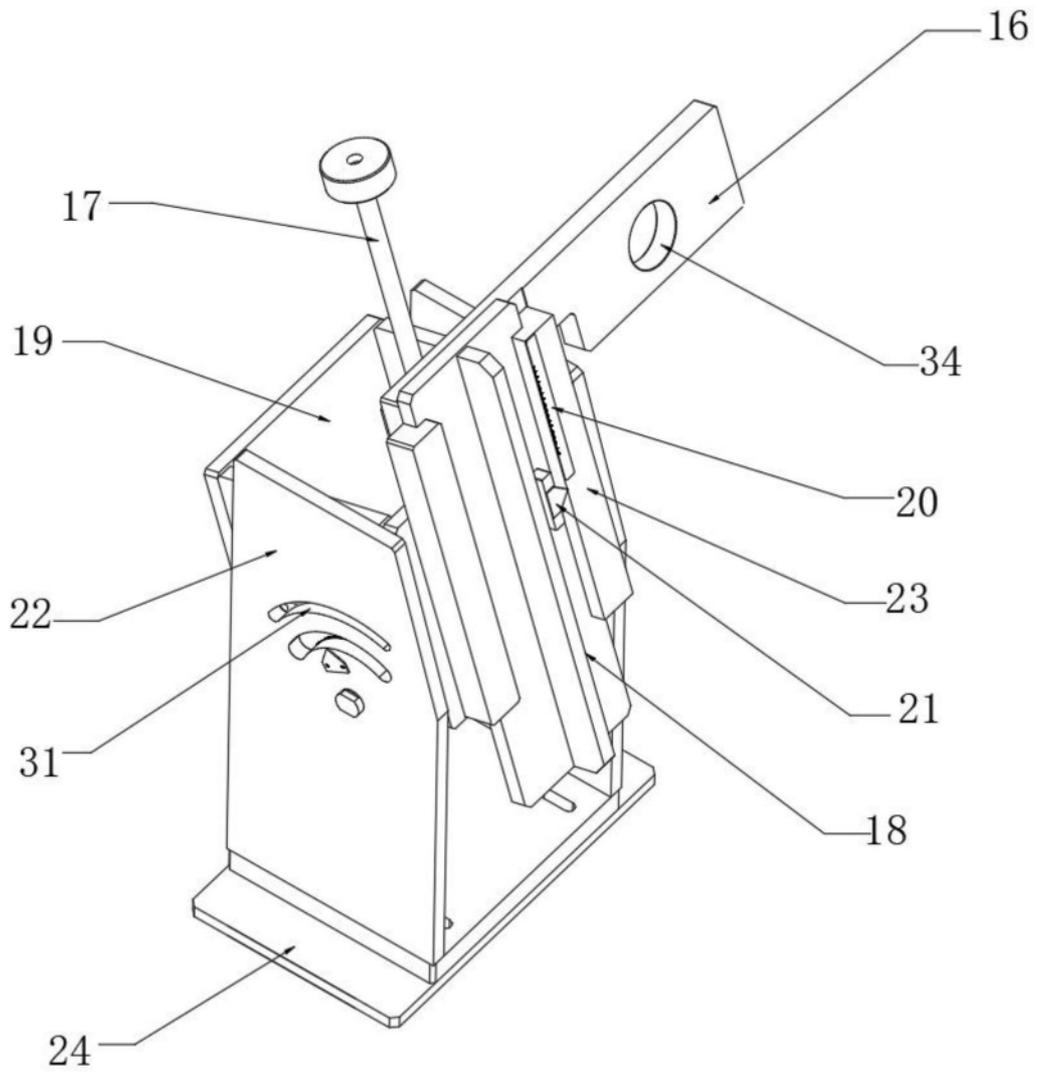


图3

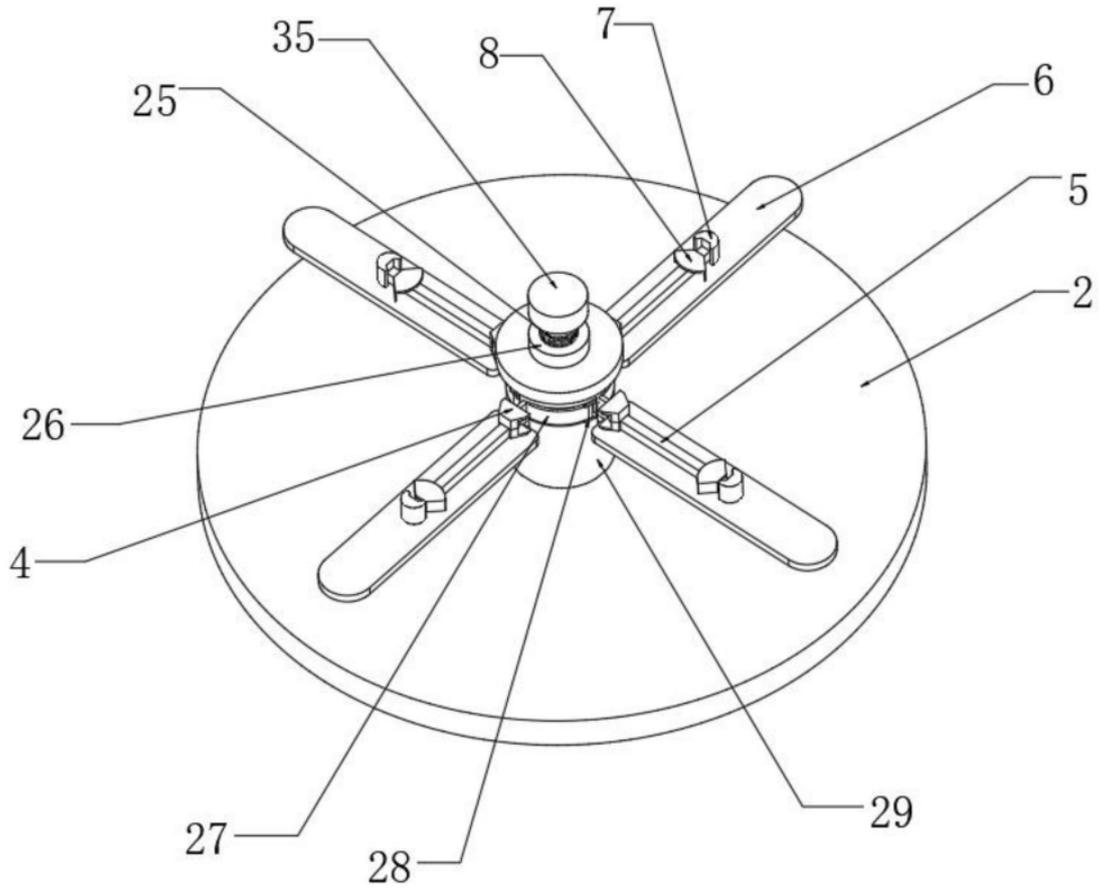


图4

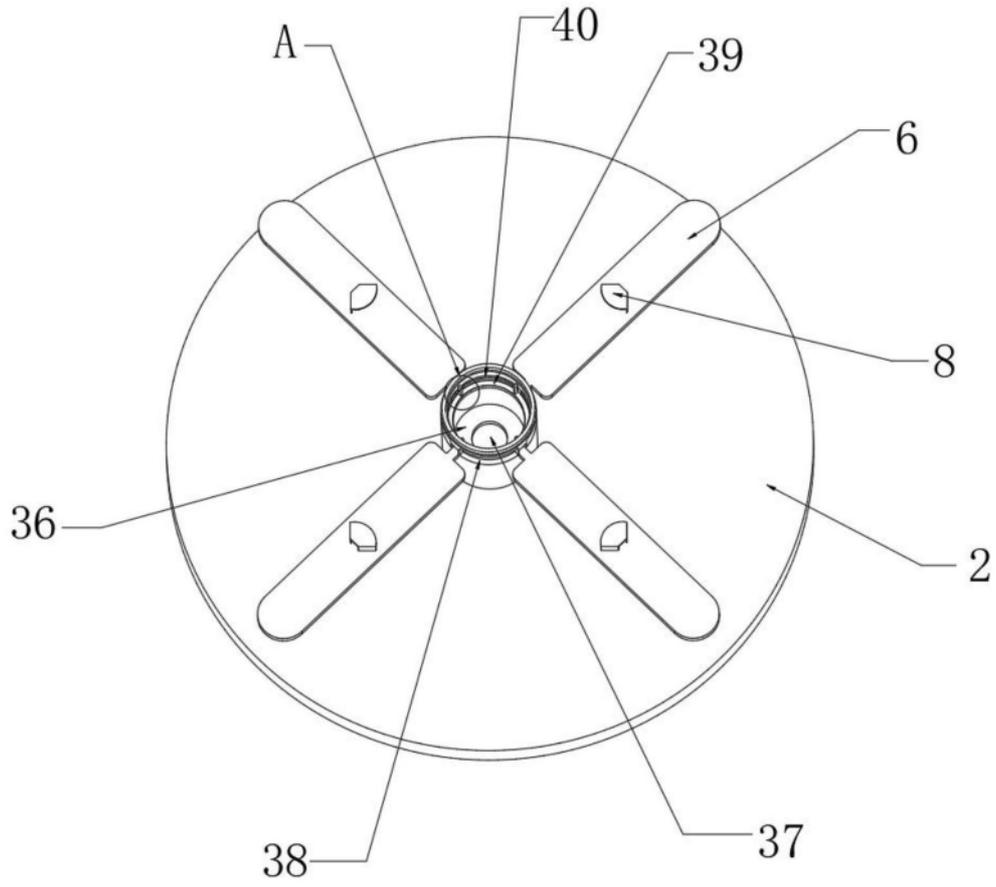


图5

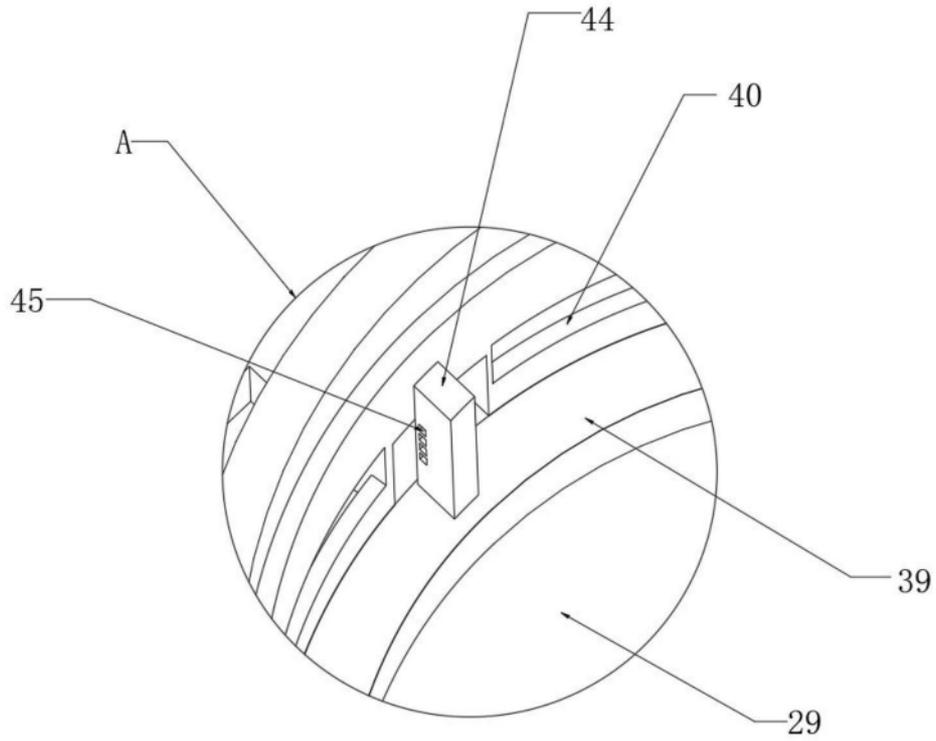


图6

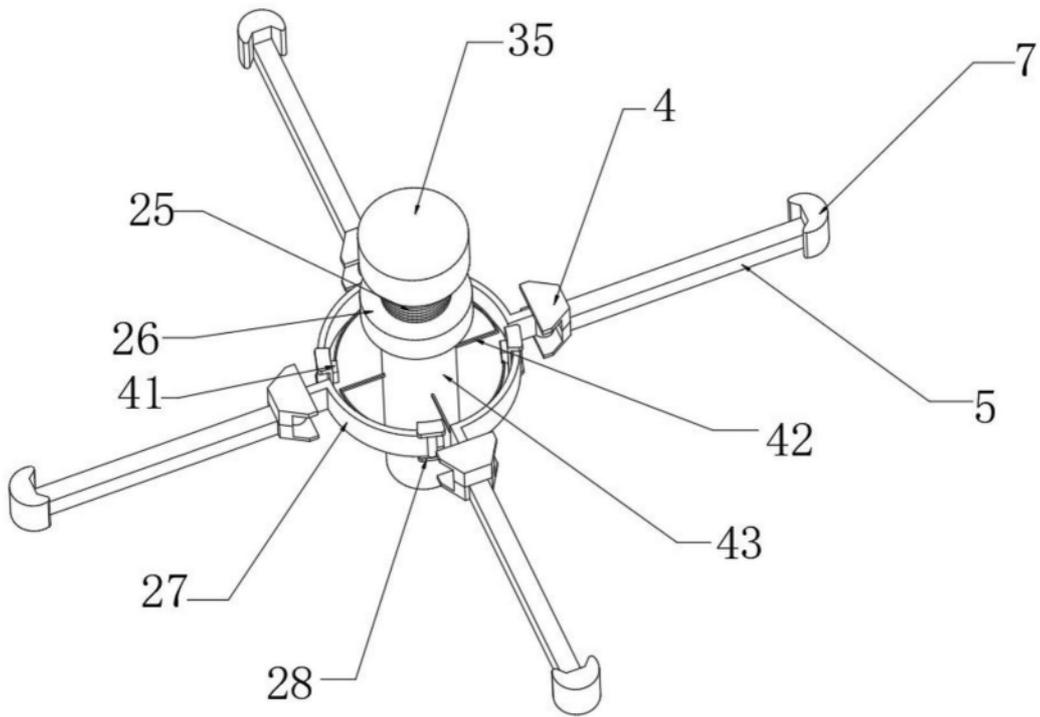


图7