



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212019792 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 27

(21) 申请号 202020487883.4

(22) 申请日 2020.04.03

(73) 专利权人 常州博宏电器有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区潞城街
道政新村委跳板头81号

(72) 发明人 吴庆民 苗宁

(51) Int. Cl.

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 37/047 (2006.01)

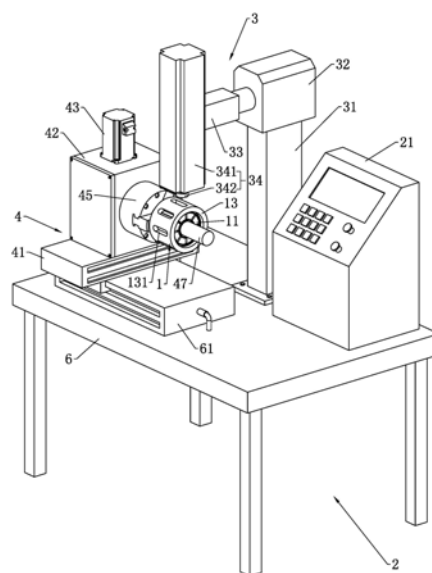
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种定子铁芯自动焊接装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种定子铁芯自动焊接装置,其涉及焊接设备技术领域,其包括机体,机体包括焊枪组件、装夹组件和工作台,装夹组件位于工作台上,并沿工作台的长度方向滑移设置;装夹组件包括水平设置的定角卡盘,定角卡盘定时转动;定角卡盘轴心处穿设有转轴,且转轴与定角卡盘同轴转动;定子组件套设于转轴周向外侧并与转轴同轴转动;焊枪组件位于工作台上,其包括焊接枪,焊接枪与转轴垂直设置,且焊接枪对应朝向其的一个腰型孔设置。本实用新型具有自动转动转轴,并通过焊接枪自动焊接定子铁芯的接缝处,减少缺焊漏焊的现象,从而提升定子铁芯的焊接质量的效果。



1. 一种定子铁芯自动焊接装置,其特征在于:包括机体(2),所述机体(2)包括焊枪组件(3)、装夹组件(4)和工作台(6),所述装夹组件(4)位于工作台(6)上,并沿所述工作台(6)的长度方向滑移设置;

所述装夹组件(4)包括水平设置的定角卡盘(45),所述定角卡盘(45)定时转动;所述定角卡盘(45)轴心处穿设有转轴(47),且所述转轴(47)与所述定角卡盘(45)同轴转动;定子组件(1)套设于所述转轴(47)周向外侧并与所述转轴(47)同轴转动;

所述焊枪组件(3)位于工作台(6)上,其包括焊接枪(34),所述焊接枪(34)与所述转轴(47)垂直设置,且所述焊接枪(34)对应朝向其的一个腰型孔(131)设置。

2. 根据权利要求1所述的一种定子铁芯自动焊接装置,其特征在于:所述装夹组件(4)还包括安装座(42)、传动电机(43)、以及相互啮合的第一锥齿轮(44)和第二锥齿轮(46),所述安装座(42)内部中空,所述定角卡盘(45)远离定子机座(13)一端插设于所述安装座(42)内并与安装座(42)转动连接;

所述传动电机(43)与安装座(42)一侧侧壁固定连接,且其输出轴伸入所述安装座(42)内部设置;

所述传动电机(43)与所述转轴(47)垂直设置,所述第一锥齿轮(44)和所述第二锥齿轮(46)位于所述安装座(42)内部,且所述第一锥齿轮(44)固定套设于所述传动电机(43)输出轴上,所述第二锥齿轮(46)固定套设于所述定角卡盘(45)位于所述安装座(42)内部的一端周向外侧。

3. 根据权利要求2所述的一种定子铁芯自动焊接装置,其特征在于:所述装夹组件(4)还包括第一滑移座(41),所述安装座(42)位于所述第一滑移座(41)顶部并与所述第一滑移座(41)固定连接,所述工作台(6)顶部沿所述转轴(47)长度方向设置有第二滑移座(61),所述第一滑移座(41)沿所述第二滑移座(61)的长度方向滑移连接。

4. 根据权利要求3所述的一种定子铁芯自动焊接装置,其特征在于:所述第二滑移座(61)采用无杆气缸,所述第一滑移座(41)为无杆气缸的滑块。

5. 根据权利要求3所述的一种定子铁芯自动焊接装置,其特征在于:所述安装座(42)一侧连接有指示盘(5),所述指示盘(5)轴心处转动连接有指示轴(51),所述指示轴(51)一端连接有指示针(52),另一端与所述传动电机(43)输出轴或所述定角卡盘(45)连接。

6. 根据权利要求3所述的一种定子铁芯自动焊接装置,其特征在于:所述焊枪组件(3)还包括竖直设置的支撑座(31)、以及与所述工作台(6)平行设置的伸缩杆(33),所述支撑座(31)一端与工作台(6)固定连接,另一端与所述伸缩杆(33)连接;所述伸缩杆(33)远离所述支撑座(31)的一端与所述焊接枪(34)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种定子铁芯自动焊接装置,其特征在于:所述焊接枪(34)竖直设置,且所述焊接枪(34)位于定子机座(13)上方,并对应定子机座(13)远离所述第一滑移座(41)一侧的腰型孔(131)设置。

8. 根据权利要求7所述的一种定子铁芯自动焊接装置,其特征在于:所述焊接枪(34)包括枪座(341)和枪头(342),所述枪座(341)一端与所述伸缩杆(33)固定连接,另一端连接所述枪头(342),且所述枪头(342)与所述枪座(341)升降连接。

一种定子铁芯自动焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接设备技术领域,尤其是涉及一种定子铁芯自动焊接装置。

背景技术

[0002] 目前定子组件是电动机静止不动的部分,其主要作用是产生旋转磁场。现有的定子组件1的整体结构示意图如图1所示,定子组件1由若干定子铁芯11、定子绕组12和一个定子机座13三部分组成。生产时,先将作为定子绕组12的铜线缠绕于定子铁芯11上的绕线处,再将带有定子绕组12的定子铁芯11彼此拼合作为整体装入定子机座13内,形成定子组件1。定子机座13周向侧壁均布有若干腰型孔131,腰型孔131沿定子机座13长度方向开设,且腰型孔131分别对应各相邻定子铁芯11之间的接缝处设置。

[0003] 上述中的现有技术方案中,定子铁芯的连接方式,多采用人工焊接的方式,将装有定子铁芯的定子机座安装在转轴上,人工转动转轴,通过焊接枪从腰型孔处将相邻定子铁芯焊接在一起。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:采用人工转动转轴焊接定子铁芯,受人为因素控制,易造成缺焊漏焊的现象,从而导致定子铁芯焊接的质量较难把控。

实用新型内容

[0005] 根据现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种定子铁芯自动焊接装置,具有自动转动转轴,并通过焊接枪自动焊接定子铁芯的接缝处,减少缺焊漏焊的现象,从而提升定子铁芯的焊接质量的效果。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种定子铁芯自动焊接装置,包括机体,所述机体包括焊枪组件、装夹组件和工作台,所述装夹组件位于工作台上,并沿所述工作台的长度方向滑移设置;

[0008] 所述装夹组件包括水平设置的定角卡盘,所述定角卡盘定时转动;所述定角卡盘轴心处穿设有转轴,且所述转轴与所述定角卡盘同轴转动;定子组件套设于所述转轴周向外侧并与所述转轴同轴转动;

[0009] 所述焊枪组件位于工作台上,其包括焊接枪,所述焊接枪与所述转轴垂直设置,且所述焊接枪对应朝向其的一个腰型孔设置。

[0010] 通过采用上述技术方案,定角卡盘用于根据围成圆环状的定子铁芯的内直径尺寸,配合夹持不同外径的转轴,使得定子组件套设在转轴上时,可以与转轴同转。焊接枪对应一个腰型孔设置,且装夹组件可以沿工作台的长度方向滑移连接。焊接枪在焊接一个腰型孔时,装夹组件滑移,使得焊接枪可以自动沿腰型孔的长度方向将定子铁芯的接缝处焊接。

[0011] 定角卡盘可以根据腰型孔的数量定时、定角转动转轴,当焊接枪焊接完一个腰型孔内的定子铁芯的接缝处后,定角卡盘转动角度,使得下一个腰型孔与焊接枪对应,并继续滑移便于焊接枪焊接。具有自动转动转轴,并通过焊接枪自动焊接定子铁芯的接缝处,减少

缺焊漏焊的现象,从而提升定子铁芯的焊接质量的效果。

[0012] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述装夹组件还包括安装座、传动电机、以及相互啮合的第一锥齿轮和第二锥齿轮,所述安装座内部中空,所述定角卡盘远离定子机座一端插设于所述安装座内并与安装座转动连接;

[0013] 所述传动电机与安装座一侧侧壁固定连接,且其输出轴伸入所述安装座内部设置;

[0014] 所述传动电机与所述转轴垂直设置,所述第一锥齿轮和所述第二锥齿轮位于所述安装座内部,且所述第一锥齿轮固定套设于所述传动电机输出轴上,所述第二锥齿轮固定套设于所述定角卡盘位于所述安装座内部的一端周向外侧。

[0015] 通过采用上述技术方案,安装座用于安装传动电机与定角卡盘,传动电机通过第一锥齿轮和第二锥齿轮的啮合带动定角卡盘转动,从而可以通过传动电机的定时启闭控制定角转盘的定时定角转动,从而实现自动转动转轴使得焊接枪可以自动对应腰型孔焊接,继而可以减少缺焊漏焊的现象,并可以提升定子铁芯的焊接质量。

[0016] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述装夹组件还包括第一滑移座,所述安装座位于所述第一滑移座顶部并与所述第一滑移座固定连接,所述工作台顶部沿所述转轴长度方向设置有第二滑移座,所述第一滑移座沿所述第二滑移座的长度方向滑移连接。

[0017] 通过采用上述技术方案,第一滑移座可以便于安装固定安装座,第二滑移座可以便于导向滑移第一滑移座,使得第一滑移座可以沿第二滑移座的延伸方向稳定且定向的滑移。

[0018] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述第二滑移座采用无杆气缸,所述第一滑移座为无杆气缸的滑块。

[0019] 通过采用上述技术方案,无杆气缸故障率较低,且对于滑块的推力较为均匀,可以便于使得安装座的滑移较为平稳。无杆气缸的滑块定位精度较高,可以便于控制腰型孔轴向两端与焊接枪的相对位置,从而可以防止焊接枪焊在腰型孔外。

[0020] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述安装座一侧连接有指示盘,所述指示盘轴心处转动连接有指示轴,所述指示轴一端连接有指示针,另一端与所述传动电机输出轴或所述定角卡盘连接。

[0021] 通过采用上述技术方案,指示盘用于显示指示针指向的角度,指示轴用于与传动电机输出轴或定角卡盘共同转动,从而使得指示针绕指示盘轴心转动。指示针与指示盘配合可以便于操作人员通过指示盘观察指示针的转角,从而判断焊接枪是否漏焊、缺焊或者腰型孔偏离与焊接枪的对应关系,进而可以把控定子铁芯焊接的质量。

[0022] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述焊枪组件还包括竖直设置的支撑座、以及与所述工作台平行设置的伸缩杆,所述支撑座一端与工作台固定连接,另一端与所述伸缩杆连接;所述伸缩杆远离所述支撑座的一端与所述焊接枪固定连接。

[0023] 通过采用上述技术方案,支撑座用于支撑和连接伸缩杆,伸缩杆用于连接焊接枪,且可以通过伸缩杆的伸缩控制焊接枪与定子组件的相对位置关系,从而使得焊接枪可以较大程度的焊接不同外径尺寸的定子组件。

[0024] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述焊接枪竖直设置,且所述焊

接枪位于所述定子机座上方,并对应所述定子机座远离所述第一滑移座一侧的腰型孔设置。

[0025] 通过采用上述技术方案,焊接枪位于定子机座上方,既可以便于安装定子组件时,使得其中一个腰型孔始终朝向焊接枪设置,且可以较大程度的避免移动焊接枪,使得焊接枪与转轴的初始相对位置较为容易把控。

[0026] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述焊接枪包括枪座和枪头,所述枪座一端与所述伸缩杆固定连接,另一端连接所述枪头,且所述枪头与所述枪座升降连接。

[0027] 通过采用上述技术方案,枪座与伸缩杆升降连接,可以便于调整枪头距离腰型孔之间的垂直距离,从而便于较好的把控定子铁芯接缝处的焊接效果。

[0028] 综上所述,本实用新型包括以下至少一种有益技术效果:

[0029] 1.通过定角卡盘、转轴和焊接枪的设置,能够起到自动转动转轴,并通过焊接枪自动焊接定子铁芯的接缝处,减少缺焊漏焊的现象,从而提升定子铁芯的焊接质量的效果;

[0030] 2.通过传动电机、第一锥齿轮和第二锥齿轮的设置,能够起到定时启闭传动电机控制定角转盘的定时定角转动,从而减少缺焊漏焊现象的效果;

[0031] 3.通过第一滑移座和第二滑移座的设置,能够起到便于控制安装座定向且稳定的滑移,使得定子组件可以沿其轴向产生位移,从而便于焊接枪焊接定子铁芯接缝处的效果。

附图说明

[0032] 图1是现有技术中定子组件的整体结构示意图。

[0033] 图2是本实用新型中焊接装置的整体结构示意图。

[0034] 图3是本实施例中焊接装置的连接结构示意图。

[0035] 图4是图3中A部的局部放大示意图。

[0036] 图中,1、定子组件;11、定子铁芯;12、定子绕组;13、定子机座;131、腰型孔;2、机体;21、PLC控制器;3、焊枪组件;31、支撑座;32、伸缩气缸;33、伸缩杆;34、焊接枪;341、枪座;342、枪头;4、装夹组件;41、第一滑移座;42、安装座;43、传动电机;44、第一锥齿轮;45、定角卡盘;46、第二锥齿轮;47、转轴;5、指示盘;51、指示轴;52、指示针;53、连接环;6、工作台;61、第二滑移座。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0038] 实施例:

[0039] 参照图2,本实用新型公开的一种定子铁芯自动焊接装置,包括机体2,机体2包括焊枪组件3、装夹组件4和工作台6,焊枪组件3和装夹组件4位于工作台6上。工作台6台面上沿其长度方向安装有第二滑移座61,装夹组件4包括第一滑移座41,第一滑移座41卡接于第二滑移座61上表面并沿第二滑移座61长度方向滑移连接。为了便于控制第二滑移座61的滑移精度,本实施例中第二滑移座61采用无杆气缸,第一滑移座41为无杆气缸的滑块。

[0040] 参照图3和图4,装夹组件4还包括安装座42、传动电机43、定角卡盘45,安装座42底部通过螺栓固定安装在第一滑移座41顶部,且安装座42内部中空。为了便于安装座42的安

装固定,安装座42的一侧侧壁可拆卸设置。传动电机43安装于安装座42顶部,且其输出轴穿入安装座42内部设置;定角卡盘45与安装座42一侧侧壁转动连接,且定角卡盘45的轴向与第一滑移座41的滑移方向平行设置。安装座42内部设置有相互啮合的第一锥齿轮44和第二锥齿轮46,第一锥齿轮44固定套设于传动电机43输出轴上,第二锥齿轮46固定套设于定角卡盘45伸入安装座42内的一端周向外侧。

[0041] 参照图2,工作台6上还设置有PLC控制器21,通过PLC控制器21定时启闭传动电机43,从而控制定角卡盘45定时定角转动。定角卡盘45轴心处夹持有转轴47,定子组件1套设在转轴47上,且定子机座13一端套设在定角卡盘45的卡爪处,定角卡盘45转动,带动转轴47和定子组件1同时转动。通过PLC控制器21定时启闭无杆气缸,使得第一滑移座41可以带动安装座42整体定位滑移。焊枪组件3包括焊接枪34,在固定焊接枪34的情况下就可以连续焊接定子组件1周向上各个定子铁芯11的接缝处,从而减少缺焊漏焊的现象,且定子铁芯11的焊接质量较容易把控。

[0042] 参照图3和图4,为了便于观察转轴47的转动角度,安装座42上与定角转盘相对设置的侧壁上连接有指示盘5,指示盘5轴心处转动连接有指示轴51,指示轴51伸出安装座42的一端连接有指示针52,另一端固定套设有连接环53,并通过连接环53与定角卡盘45一端固定连接且同轴转动。操作人员通过指示盘5观察指示针52的转角,从而判断焊接枪34是否漏焊、缺焊或者腰型孔131转角度数不够与焊接枪34对应。

[0043] 参照图2,焊枪组件3还包括支撑座31、伸缩气缸32和伸缩杆33,支撑座31和焊接枪34竖直设置,伸缩气缸32和伸缩杆33水平设置。支撑座31一端通过螺栓固定安装在工作台6面上,另一端与伸缩气缸32焊接。伸缩杆33与伸缩气缸32的活塞杆焊接,焊接枪34包括枪座341和枪头342,伸缩杆33远离伸缩气缸32的一端与枪座341侧壁焊接。枪头342位于枪座341朝向转轴47一端,枪头342的轴向与转轴47的轴向垂直设置,且枪头342沿枪座341的延伸方向升降连接。

[0044] 参照图2和图3,PLC控制器21与伸缩气缸32电连接,将定子组件1套设在转轴47上后,伸缩气缸32伸缩带动焊接枪34移动至定子组件1正上方,使得枪头342对应腰型孔131的一端设置。随后升降调节枪头342的高度,使得枪头342距离腰型孔1311~6厘米的距离,便于枪头342焊接。本实施例中,枪头342采用激光焊接。

[0045] 上述实施例的实施原理为:首先,将支撑座31固定安装在第二滑移座61的滑移行程内位置,接着复位第一滑移座41,使得第一滑移座41位于第二滑移座61的一端。随后拨动指示针52,使得指示针52朝向指示盘50°的刻度。接着,使得定子组件1其中一个腰型孔131朝向远离第二滑移座61一侧放置,并将该定子组件1套设在转轴47上,且定子机座13朝向定角卡盘45的一端被卡爪固定。随后,根据一个定子组件1上腰型孔131的数量及其长度,设置传动电机43的启闭时间,传动电机43每次开启转动的角度等于相邻两个腰型孔131之间的夹角度数或者等于相邻两个腰型孔131之间的夹角度数的倍数。

[0046] 接着通过伸缩气缸32将焊接枪34移至转轴47上方,并使得枪头342下降至距离定子机座13外表面5厘米处。接着启动无杆气缸,使得第一滑移座41沿第二滑移座61的延伸方向滑移,直至枪头342位于腰型孔131远离安装座42的一端的正上方。最后通过PLC控制器21控制无杆启动,并使得第一滑移座41朝向设置安装座42的方向滑移。第一滑移座41滑移的同时,枪头342开始焊接,当枪头342位于腰型孔131另一端部上方时,停止焊接。然后PLC控

制器21控制传动电机43启动,并转动至下一腰型孔131的端部与枪头342对应。随后PLC控制器21控制无杆启动,枪头342焊接下一个腰型孔131处的定子铁芯11接缝处。依照上述步骤,可以自动转动转轴47并移动定子组件1,达到自动焊接定子组件1上所有定子铁芯11接缝处的目的。

[0047] 在焊接同规格的定子铁芯11时,只需要更换下一个定子组件1,并将腰型孔131和枪头342对应,即可通过PLC控制器21控制传动电机43和无杆气缸往复运动并自动焊接定子铁芯11。

[0048] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

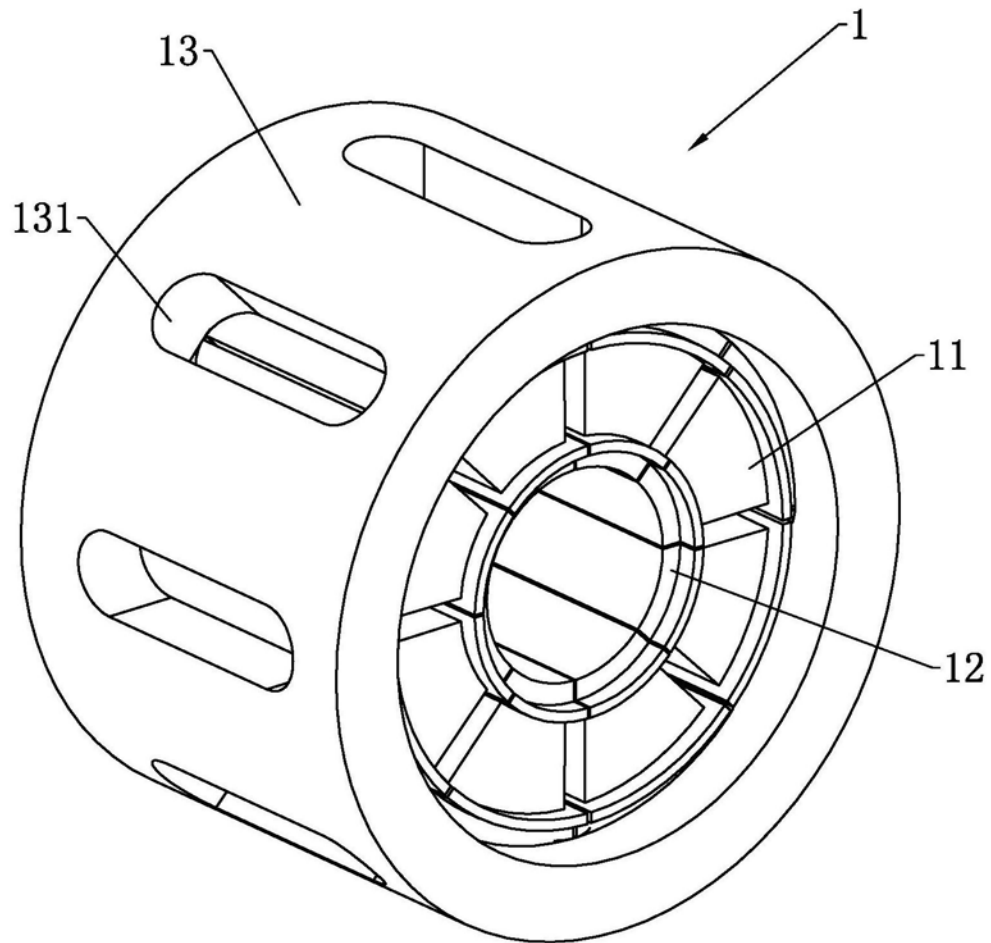


图1

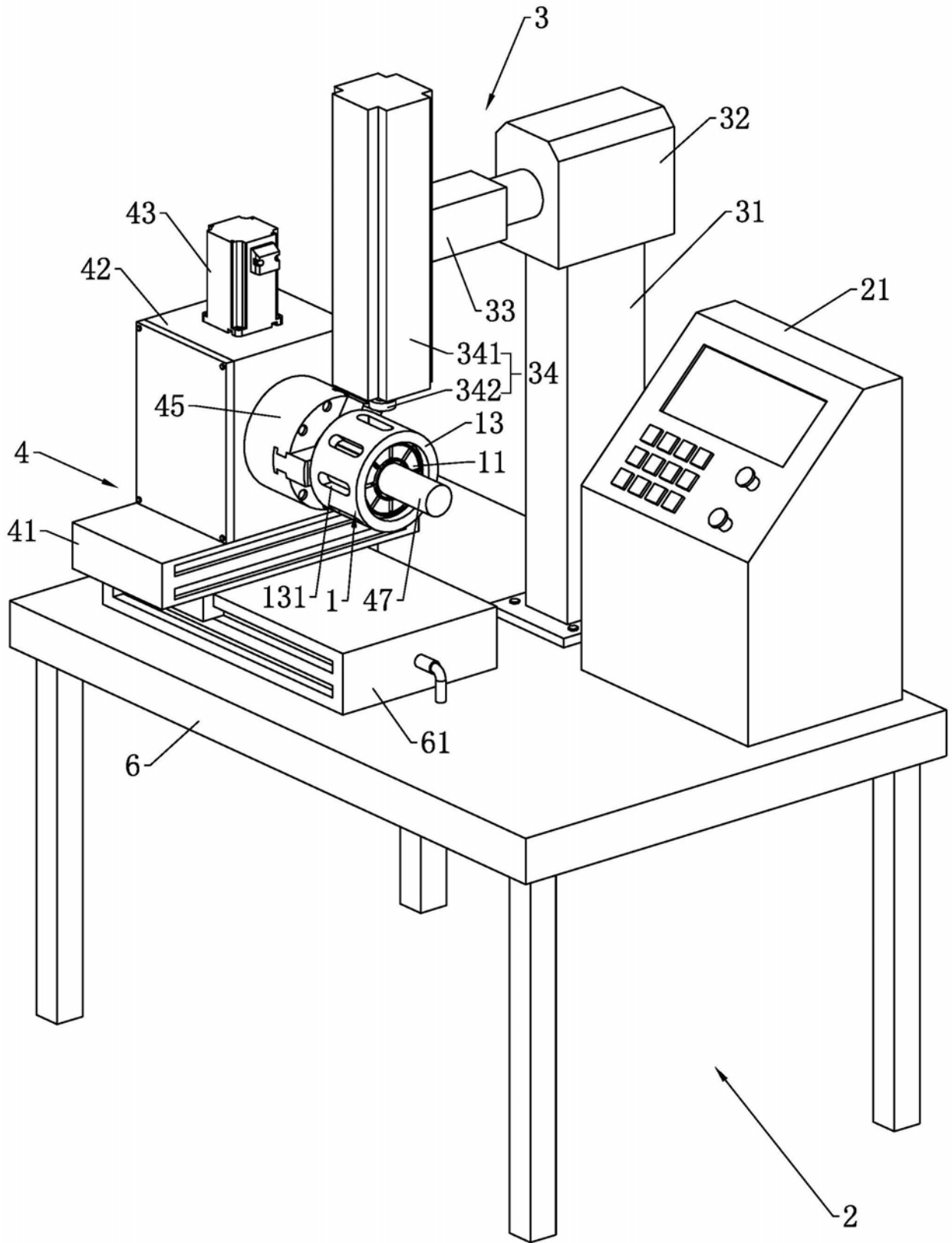


图2

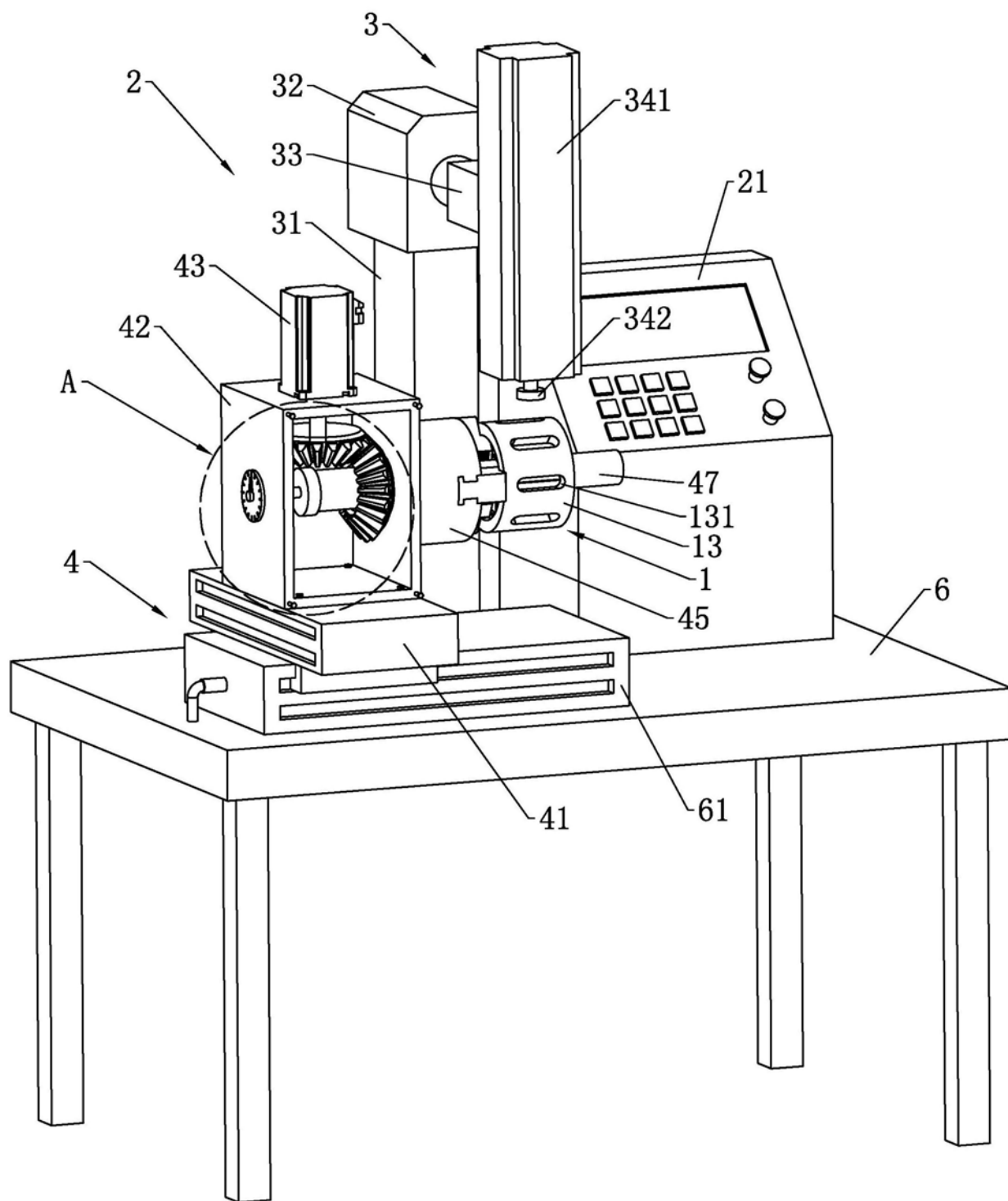
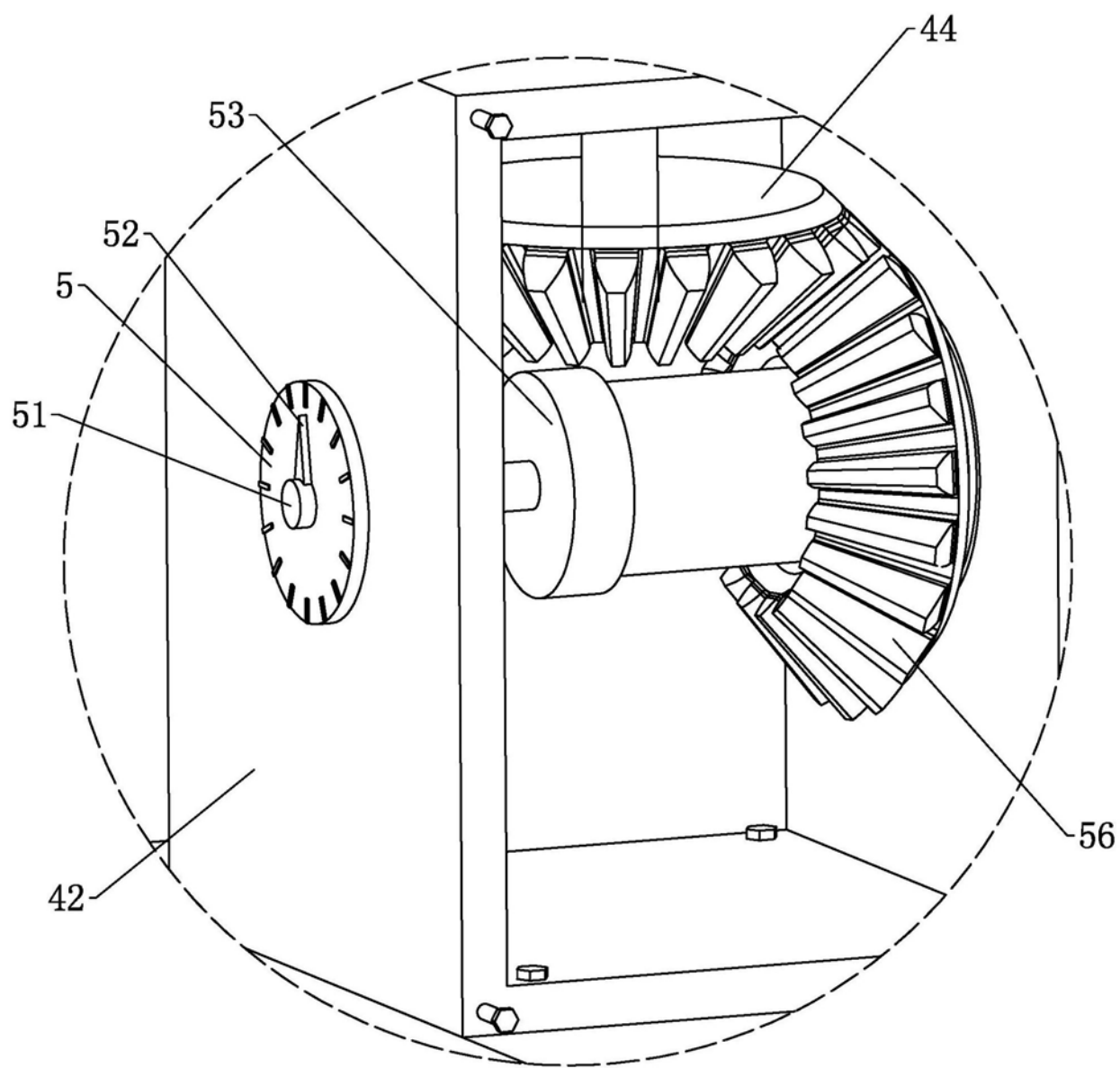


图3



A

图4