



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110280943 A

(43)申请公布日 2019.09.27

(21)申请号 201910685765.6

(22)申请日 2019.07.28

(71)申请人 南京昱晟机器人科技有限公司
地址 211100 江苏省南京市麒麟科技创新
园智汇路300号B单元二楼

(72)发明人 孙勇 朱振

(74)专利代理机构 南京泰普专利代理事务所
(普通合伙) 32360

代理人 窦贤宇

(51) Int. Cl.

B23K 37/02(2006.01)

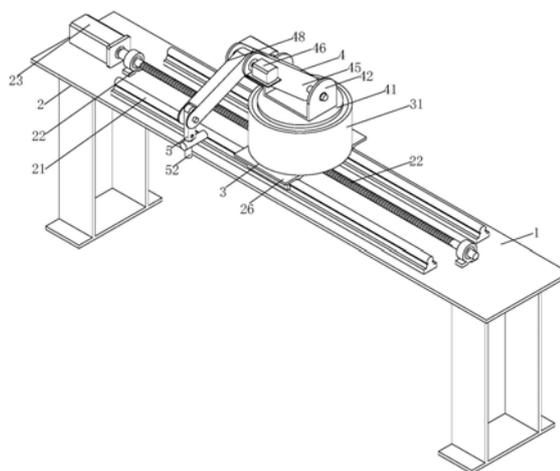
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种多角度工业机器人的焊接设备

(57)摘要

本发明属于工业机器人技术领域,尤其为一种多角度工业机器人的焊接设备,包括:机台;平移机构,所述平移机构固定在机台的顶部;旋转机构,所述旋转机构固定在平移机构的顶部。本发明通过设置平移机构可以带动焊接机构进行往复直线移动,从而可以对焊接机构的位置进行调整,可以在焊接完成一个工件后,直接通过平移机构带动焊接机构移动对下一个工件进行焊接,从而在对焊接好的工件进行更换时,可以保持焊接工作的有序进行,保证了焊接的效率;与现有的简易焊接设备和人工焊接效果,具有焊接步骤简单,焊接效率高和焊接危险性小的优点,同时本发明的结构设计合理紧凑,从而适合作为小型工厂的板件焊接设备。



1. 一种多角度工业机器人的焊接设备,其特征在于:包括:

机台(1);

平移机构(2),所述平移机构(2)固定在机台(1)的顶部;

旋转机构(3),所述旋转机构(3)固定在平移机构(2)的顶部;

力臂机构(4),所述力臂机构(4)固定在旋转机构(3)的顶部;

焊接机构(5),所述焊接机构(5)固定在力臂机构(4)上。

2. 根据权利要求1所述的一种多角度工业机器人的焊接设备,其特征在于:所述平移机构(2)包括直线滑轨(21)、丝杆(22)和伺服电机(23),所述直线滑轨(21)的数量为两个,两个所述直线滑轨(21)均固定在机台(1)的顶部,所述丝杆(22)通过轴承座与机台(1)的顶部固定连接,所述伺服电机(23)固定在机台(1)的顶部,所述伺服电机(23)的输出轴通过联轴器与丝杆(22)的一端固定连接,两个所述直线滑轨(21)上均滑动连接有直线滑块(24),所述丝杆(22)上螺纹连接有螺纹筒(25),所述螺纹筒(25)和两个直线滑块(24)的顶部固定安装有平移板(26)。

3. 根据权利要求1所述的一种多角度工业机器人的焊接设备,其特征在于:所述旋转机构(3)包括固定框(31),所述固定框(31)固定在平移板(26)的顶部,所述固定框(31)内壁的底部固定安装有旋转电机(32),所述旋转电机(32)的输出轴固定安装有驱动齿轮(33),所述固定框(31)的内壁固定安装有环形滑轨(34),所述环形滑轨(34)上滑动连接有环形内齿轮盘(35),所述驱动齿轮(33)与环形内齿轮盘(35)相啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种多角度工业机器人的焊接设备,其特征在于:所述环形内齿轮盘(35)的外壁固定安装有环形滑条(36),所述环形滑轨(34)的内壁开设有环形滑槽,所述环形内齿轮盘(35)通过环形滑条(36)和环形滑槽的配合与环形滑轨(34)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种多角度工业机器人的焊接设备,其特征在于:所述力臂机构(4)包括固定板(41),所述固定板(41)固定在环形内齿轮盘(35)的顶部,所述固定板(41)的顶部固定安装有基座框(42),所述基座框(42)的内部通过轴承转动连接有第一臂轴(43),所述基座框(42)的一侧固定安装有第一驱动电机(44),所述第一驱动电机(44)的输出轴通过联轴器与第一臂轴(43)的一端固定连接,所述第一臂轴(43)上固定安装有第一力臂(45),所述第一力臂(45)远离第一臂轴(43)一端的外侧固定安装有第二驱动电机(46),所述第一力臂(45)的内部通过轴承转动连接有第二臂轴(47),所述第二驱动电机(46)的输出轴通过联轴器与第二臂轴(47)的一端固定连接,所述第二臂轴(47)上固定安装有第二力臂(48)。

6. 根据权利要求1所述的一种多角度工业机器人的焊接设备,其特征在于:所述焊接机构(5)包括连接座(51),所述连接座(51)固定在第二力臂(48)远离第二臂轴(47)的一端,所述连接座(51)的底部固定安装有电焊枪(52)。

一种多角度工业机器人的焊接设备

技术领域

[0001] 本发明涉及工业机器人技术领域,具体为一种多角度工业机器人的焊接设备。

背景技术

[0002] 工业机器人是面向工业领域的多关节机械手或多自由度的机器装置,它能自动执行工作,是靠自身动力和控制能力来实现各种功能的一种机器。

[0003] 在工业生产中,很对金属板件是通过焊接的方式固定在一起,如铝板、钢板等,在一些板材加工的工厂中,这些板材的焊接还是通过简易的焊机设备进行焊接,整个焊接过程执行步骤繁琐,造成焊接效率低下,同时部分小型工厂还是采用传统的人工焊接方式,不佳焊接效率低,焊接过程中还存在烫手等安全隐患,因此将工业机器人与焊接设备结构在一起,提供一种焊接效率高的多角度工业机器人的焊接设备。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种多角度工业机器人的焊接设备,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0005] (二)技术方案

为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种多角度工业机器人的焊接设备,包括:机台;平移机构,所述平移机构固定在机台的顶部;旋转机构,所述旋转机构固定在平移机构的顶部;力臂机构,所述力臂机构固定在旋转机构的顶部;焊接机构,所述焊接机构固定在力臂机构上。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述平移机构包括直线滑轨、丝杆和伺服电机,所述直线滑轨的数量为两个,两个所述直线滑轨均固定在机台的顶部,所述丝杆通过轴承座与机台的顶部固定连接,所述伺服电机固定在机台的顶部,所述伺服电机的输出轴通过联轴器与丝杆的一端固定连接,两个所述直线滑轨上均滑动连接有直线滑块,所述丝杆上螺纹连接有螺纹筒,所述螺纹筒和两个直线滑块的顶部固定安装有平移板。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述旋转机构包括固定框,所述固定框固定在平移板的顶部,所述固定框内壁的底部固定安装有旋转电机,所述旋转电机的输出轴固定安装有驱动齿轮,所述固定框的内壁固定安装有环形滑轨,所述环形滑轨上滑动连接有环形内齿轮盘,所述驱动齿轮与环形内齿轮盘相啮合。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述环形内齿轮盘的外壁固定安装有环形滑条,所述环形滑轨的内壁开设有环形滑槽,所述环形内齿轮盘通过环形滑条和环形滑槽的配合与环形滑轨滑动连接。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述力臂机构包括固定板,所述固定板固定在环形内齿轮盘的顶部,所述固定板的顶部固定安装有基座框,所述基座框的内部通过轴承转动连接有第一臂轴,所述基座框的一侧固定安装有第一驱动电机,所述第一驱动电机的

输出轴通过联轴器与第一臂轴的一端固定连接,所述第一臂轴上固定安装有第一力臂,所述第一力臂远离第一臂轴一端的外侧固定安装有第二驱动电机,所述第一力臂的内部通过轴承转动连接有第二臂轴,所述第二驱动电机的输出轴通过联轴器与第二臂轴的一端固定连接,所述第二臂轴上固定安装有第二力臂。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述焊接机构包括连接座,所述连接座固定在第二力臂远离第二臂轴的一端,所述连接座的底部固定安装有电焊枪。

[0011] (三)有益效果

与现有技术相比,本发明提供了一种多角度工业机器人的焊接设备,具备以下有益效果:

1、该多角度工业机器人的焊接设备,通过设置平移机构可以带动焊接机构进行往复直线移动,从而可以对焊接机构的位置进行调整,可以在焊接完成一个工件后,直接通过平移机构带动焊接机构移动对下一个工件进行焊接,从而在对焊接好的工件进行更换时,可以保持焊接工作的有序进行,保证了焊接的效率。

[0012] 2、该多角度工业机器人的焊接设备,通过设置旋转机构可以带动焊接机构进行旋转,可以在机台的两侧均设置焊接台,然后通过旋转机构带动焊接机构旋转,既可以对机台两侧的工件进行焊接,可以为了焊接好的工件提供足够的更换时间,同样对焊接的效率有着一定的保证。

[0013] 3、该多角度工业机器人的焊接设备,通过力臂机构带动焊接机构进行移动,从而使焊接机构可以沿着工件的焊接位置进行焊接工作,为焊接工作提供了保障。

[0014] 4、该多角度工业机器人的焊接设备,与现有的简易焊接设备和人工焊接效果,具有焊接步骤简单,焊接效率高和焊接危险性小的优点,同时本发明的结构设计合理紧凑,从而适合作为小型工厂的板件焊接设备。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构立体图;

图2为本发明结构后视立体图;

图3为本发明旋转机构立体图;

图4为本发明环形内齿轮盘立体图;

图5为本发明结构侧视图。

[0016] 图中:1、机台;2、平移机构;21、直线滑轨;22、丝杆;23、伺服电机;24、直线滑块;25、螺纹筒;26、平移板;3、旋转机构;31、固定框;32、旋转电机;33、驱动齿轮;34、环形滑轨;35、环形内齿轮盘;36、环形滑条;4、力臂机构;41、固定板;42、基座框;43、第一臂轴;44、第一驱动电机;45、第一力臂;46、第二驱动电机;47、第二臂轴;48、第二力臂;5、焊接机构;51、连接座;52、电焊枪。

具体实施方式

[0017] 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。

实施例

[0018] 请参阅图1-5,本发明提供以下技术方案:一种多角度工业机器人的焊接设备,包括:机台1;平移机构2,平移机构2固定在机台1的顶部;旋转机构3,旋转机构3固定在平移机构2的顶部;力臂机构4,力臂机构4固定在旋转机构3的顶部;焊接机构5,焊接机构5固定在力臂机构4上,通过设置平移机构2可以带动焊接机构5进行往复直线移动,从而可以对焊接机构5的位置进行调整,可以在焊接完成一个工件后,直接通过平移机构2带动焊接机构5移动对下一个工件进行焊接,从而在对焊接好的工件进行更换时,可以保持焊接工作的有序进行,保证了焊接的效率;通过设置旋转机构3可以带动焊接机构5进行旋转,可以在机台1的两侧均设置焊接台,然后通过旋转机构3带动焊接机构5旋转,既可以对机台1两侧的工件进行焊接,可以为了焊接好的工件提供足够的更换时间,同样对焊接的效率有着一定的保证;通过力臂机构4带动焊接机构5进行移动,从而使焊接机构5可以沿着工件的焊接位置进行焊接工作,为焊接工作提供了保障;与现有的简易焊接设备和人工焊接效果,具有焊接步骤简单,焊接效率高和焊接危险性小的优点,同时本发明的结构设计合理紧凑,从而适合作为小型工厂的板件焊接设备。

[0019] 在进一步的实施例中,平移机构2包括直线滑轨21、丝杆22和伺服电机23,直线滑轨21的数量为两个,两个直线滑轨21均固定在机台1的顶部,丝杆22通过轴承座与机台1的顶部固定连接,伺服电机23固定在机台1的顶部,伺服电机23的输出轴通过联轴器与丝杆22的一端固定连接,两个直线滑轨21上均滑动连接有直线滑块24,丝杆22上螺纹连接有螺纹筒25,螺纹筒25和两个直线滑块24的顶部固定安装有平移板26,通过伺服电机23带动丝杆22进行正转或反转,可以带动螺纹筒25在其上进行左移或右移,同时带动平移板26进行左移或右移,同时平移板26在移动过程中带动两个直线滑块24在各自对应的直线滑轨21上滑行,保持移动的稳定性,既带动了安装在平移机构2上的旋转机构3进行移动,最终带动焊接机构5进行移动。

[0020] 在进一步的实施例中,旋转机构3包括固定框31,固定框31固定在平移板26的顶部,固定框31内壁的底部固定安装有旋转电机32,旋转电机32的输出轴固定安装有驱动齿轮33,固定框31的内壁固定安装有环形滑轨34,环形滑轨34上滑动连接有环形内齿轮盘35,驱动齿轮33与环形内齿轮盘35相啮合,依靠旋转电机32带动驱动齿轮33转动,然后驱动齿轮33带动与其相啮合的环形内齿轮盘35转动,此时环形内齿轮盘35在环形滑轨34上滑行,从而可以带动固定在旋转机构3上的力臂机构4转动,最终带动焊接机构5转动。

[0021] 在进一步的实施例中,环形内齿轮盘35的外壁固定安装有环形滑条36,环形滑轨34的内壁开设有环形滑槽,环形内齿轮盘35通过环形滑条36和环形滑槽的配合与环形滑轨34滑动连接,通过环形滑条36和环形滑槽的设计,通过环形滑条36在环形滑槽内滑行,可以保证环形内齿轮盘35滑行转动过程中的稳定性。

[0022] 在进一步的实施例中,力臂机构4包括固定板41,固定板41固定在环形内齿轮盘35的顶部,固定板41的顶部固定安装有基座框42,基座框42的内部通过轴承转动连接有第一臂轴43,基座框42的一侧固定安装有第一驱动电机44,第一驱动电机44的输出轴通过联轴器与第一臂轴43的一端固定连接,第一臂轴43上固定安装有第一力臂45,第一力臂45远离

第一臂轴43一端的外侧固定安装有第二驱动电机46,第一力臂45的内部通过轴承转动连接有第二臂轴47,第二驱动电机46的输出轴通过联轴器与第二臂轴47的一端固定连接,第二臂轴47上固定安装有第二力臂48,通过第一驱动电机44带动第一臂轴43旋转,从而带动第一力臂45旋转,第一力臂45主要可以带动焊接机构5进行大幅度的前后摆动和伸缩,通过第二驱动电机46带动第二臂轴47旋转,从而带动第二力臂48旋转,第二力臂48可以带动焊接机构5进行小幅度的前后摆动和伸缩,主要通过第一力臂45和第二力臂48的配合,可以带动焊接机构5对板件的焊接位置进行焊接。

[0023] 在进一步的实施例中,焊接机构5包括连接座51,连接座51固定在第二力臂48远离第二臂轴47的一端,连接座51的底部固定安装有电焊枪52,通过平移机构2、旋转机构3和力臂机构4的共同配合,可以带动电焊枪52对板件进行焊接操作。

[0024] 本发明的工作原理及使用流程:可以在机台1的两侧均设置焊接台,并将需要焊接的板体固定在焊接台上,首先通过启动伺服电机23带动丝杆22进行转动,通过螺纹筒25带动平移板26进行移动,同时两个直线滑块24在各自对应的直线滑轨21上滑行,可以对电焊枪52的位置进行调整,当将电焊枪52的位置调整到需要焊接的位置处时,既此时电焊枪52正下方对准需要焊接的位置,然后启动第一驱动电机44和第二驱动电机46,通过第一驱动电机44带动第一臂轴43逆时针转动,既带动第一力臂45下摆,同时第二驱动电机46带动第二臂轴47顺时针旋转,既带动第二力臂48上摆,可以将电焊枪52调节到焊接位置的一端,然后第一驱动电机44带动第一臂轴43顺时针旋转,第二驱动电机46带动第二臂轴47逆时针旋转,可以保持电焊枪52沿着一条直线进行移动,从而可以对焊接位置进行焊接操作,当一侧的板件焊接完成后,在对板件更换的时间里,通过带动驱动齿轮33转动,然后驱动齿轮33带动与其相啮合的环形内齿轮盘35转动,此时环形内齿轮盘35在环形滑轨34上滑行,从而可以带动力臂机构4转动,最终对电焊枪52的位置进行调整,可以进行另一侧焊接工作。

[0025] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。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。

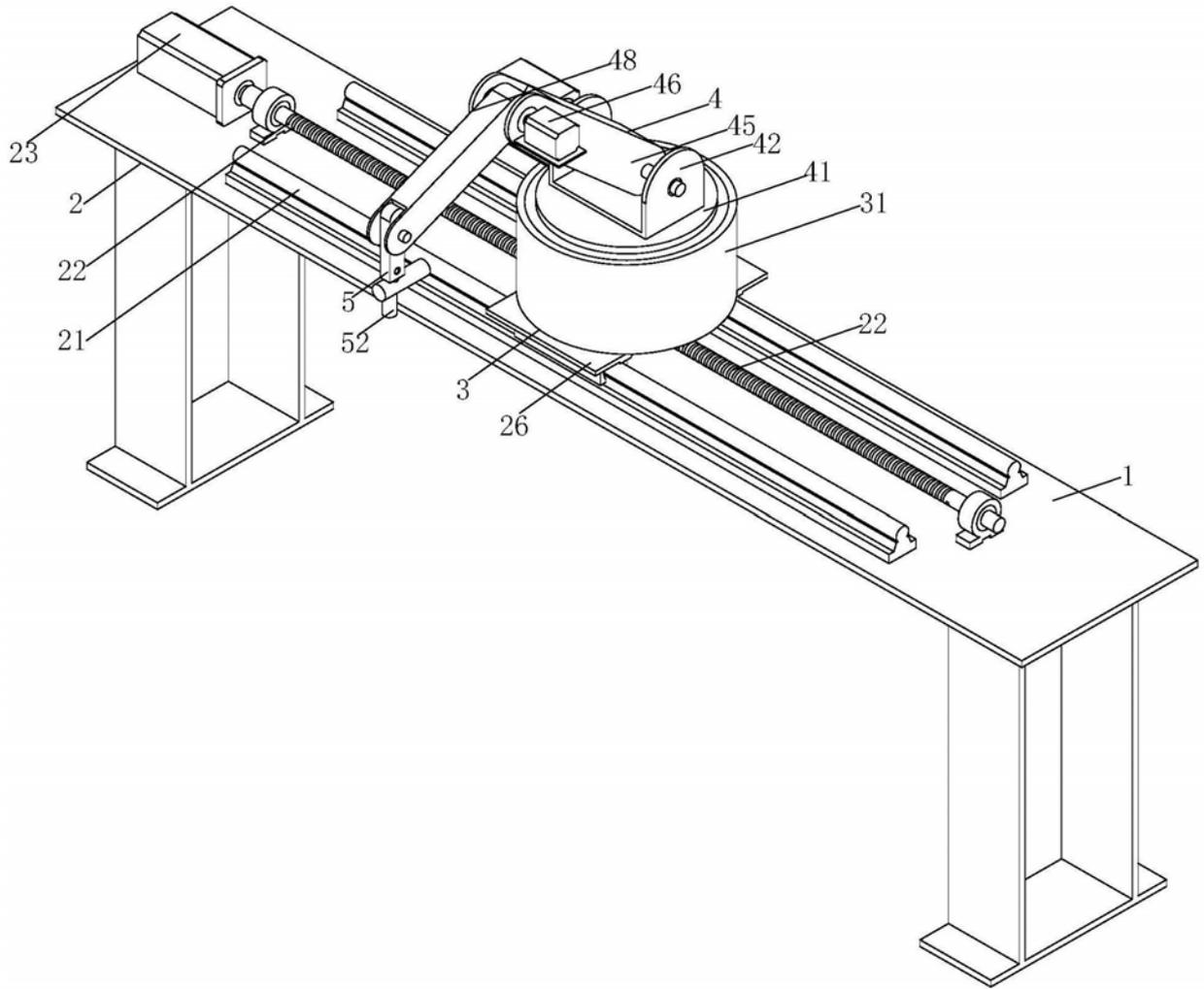


图1

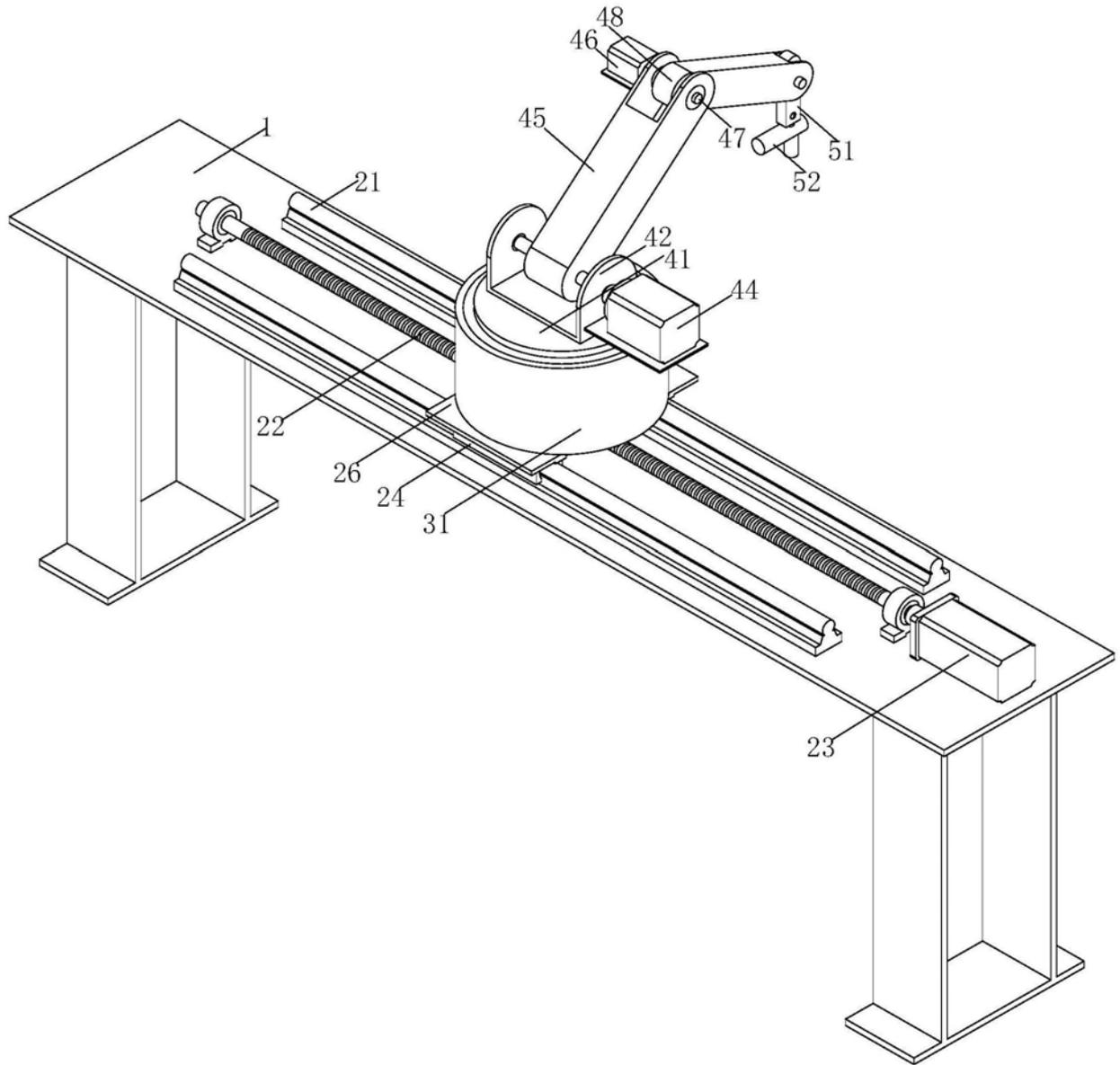


图2

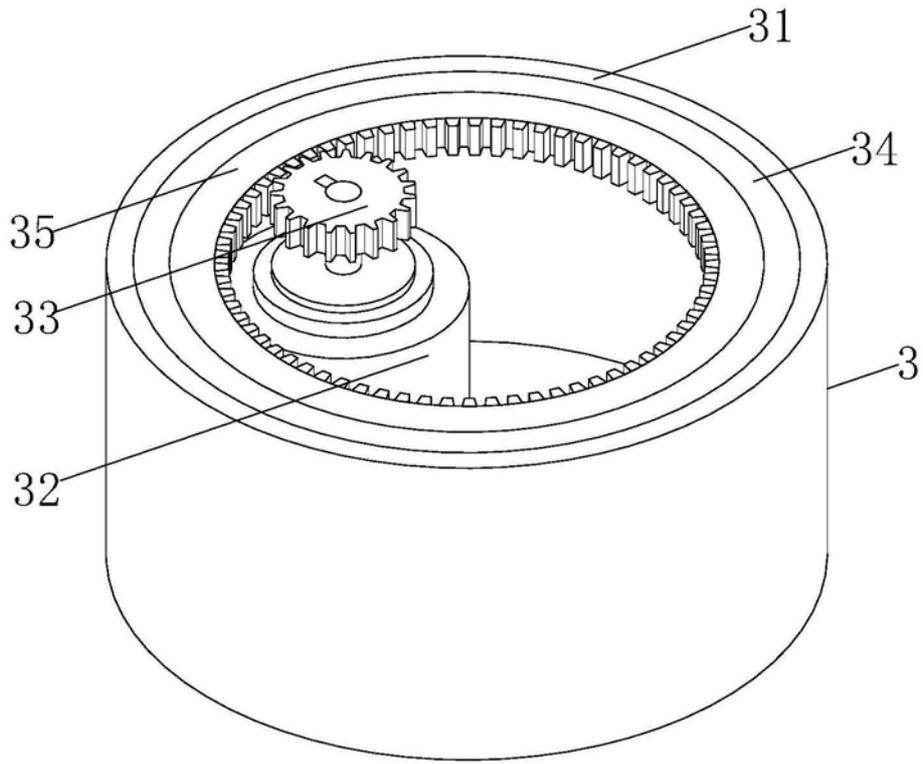


图3

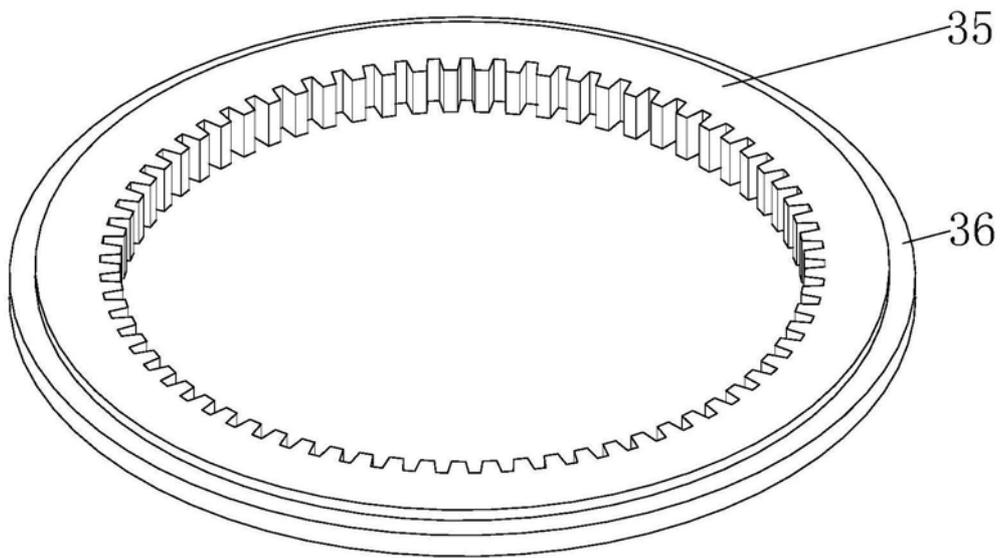


图4

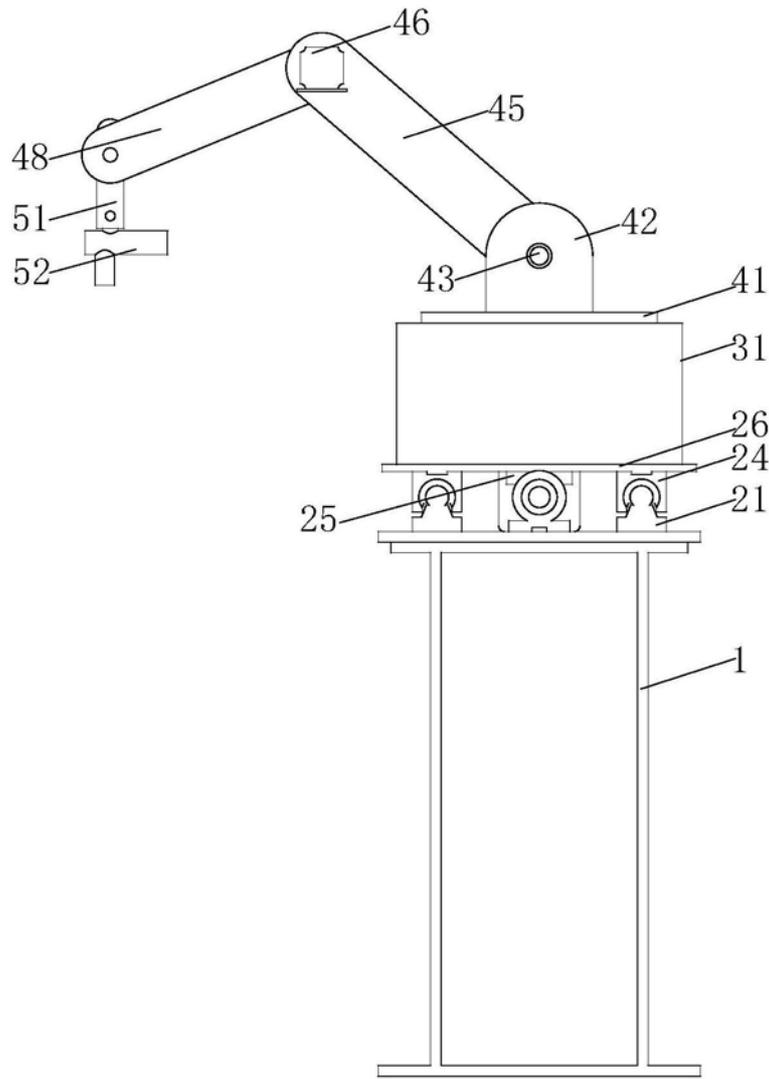


图5