



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116652485 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 29

(21) 申请号 202310683761.0

(22) 申请日 2023.06.10

(71) 申请人 皖西学院

地址 237000 安徽省六安市云露桥西月亮岛

(72) 发明人 施云

(74) 专利代理机构 北京道隐专利代理事务所

(普通合伙) 16159

专利代理师 王杯

(51) Int. Cl.

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

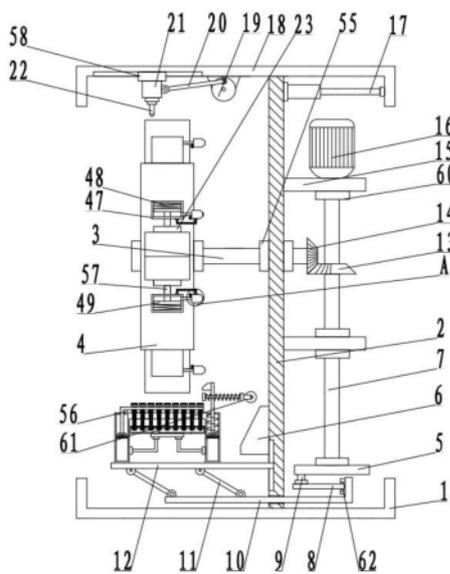
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种精密电子器械焊接用焊接机器人

(57) 摘要

本发明公开了一种精密电子器械焊接用焊接机器人,涉及焊接设备技术领域,包括底板,还包括:设置于底板一侧的检测机构,包括滑动设置于支撑板一侧的承载杆,承载杆两侧分别固定连接蓄压筒和传压筒,且端部固定连接蓄压臂,所述传压筒内滑动设置感应块,所述支撑板一侧设置传动组件,橡胶圈对焊缝进行局部密封,蓄压臂通过蓄压杆带动蓄压块下移,蓄压筒内的压强增加,通过连通管,压强传递进连通壳内,当焊缝完全密封时,则压强传递进传压筒内,传压筒内的感应杆移动,在复位块的作用下,带动蓄气组件移动,实现放料,当焊缝有缝隙时,则压强释放,感应杆静置不动,焊接件被送料盘运送至焊接位,再次焊接,实现对焊接件的检测筛选。



1. 一种精密电子器械焊接用焊接机器人,包括底板,其特征在于,还包括:

设置于底板一侧的支撑板,支撑板一端滑动设置机械臂;

设置于支撑板一侧的焊接机构,包括转动柱,转动柱一侧设置送料盘,送料盘侧壁设置安装壳,安装壳一侧设置夹持组件,所述安装壳侧壁设置蓄气组件,所述机械臂一端设置焊接组件,所述支撑板一侧固定连接电动伸缩杆,电动伸缩杆一端与机械臂固定连接,所述支撑板一侧设置驱动组件,用于驱动送料盘转动送料;

设置于底板一侧的检测机构,包括滑动设置于支撑板一侧的承载杆,承载杆两侧分别固定连接蓄压筒和传压筒,传压筒与蓄压筒之间固定连接安装梁,安装梁一端滑动贯穿设置导气管,导气管端部固定连接橡胶圈,橡胶圈一侧的导气管一端套接复位件,所述安装梁一侧设置连通壳,连通壳内壁固定连接密封圈,所述导气管延伸至连通壳内,且穿过密封圈设置,所述蓄压筒内滑动设置蓄压块,蓄压块一端固定连接蓄压杆,蓄压杆一端延伸至蓄压筒外侧,且端部固定连接蓄压臂,所述传压筒内滑动设置感应块,感应块一端固定连接感应杆,感应杆一端延伸至传压筒外侧,且侧壁设置复位块,所述感应杆一端设置卸料组件,所述支撑板一侧设置传动组件,所述蓄压筒、传压筒一侧均固定连接连通管,焊接进行时,传动组件带动承载杆移动,橡胶圈与蓄压臂与焊接件接触,橡胶圈对焊缝进行局部密封,蓄压臂通过蓄压杆带动蓄压块下移,蓄压筒内的压强增加,通过连通管,压强传递进连通壳内,当焊缝完全密封时,则压强传递进传压筒内,传压筒内的感应杆移动,在复位块的作用下,带动蓄气组件移动,实现放料,当焊缝有缝隙时,则压强释放,感应杆静置不动,焊接件被送料盘运送至焊接位,再次焊接,实现对焊接件的检测筛选。

2. 根据权利要求1所述的一种精密电子器械焊接用焊接机器人,其特征在于,所述夹持组件包括固定设置于安装壳内一侧的伸缩件,伸缩件一侧固定连接活塞臂,活塞臂为T形结构,所述活塞臂一端延伸至安装壳外部,且端部固定连接夹持块。

3. 根据权利要求1所述的一种精密电子器械焊接用焊接机器人,其特征在于,所述蓄气组件包括固定设置于安装壳侧壁的固定柱,固定柱端部固定连接密封块,密封块外侧滑动设置存压筒,存压筒与安装壳之间固定连接伸缩管。

4. 根据权利要求3所述的一种精密电子器械焊接用焊接机器人,其特征在于,所述存压筒一侧固定连接固定臂,固定臂一端滑动贯穿设置限位柱,限位柱一端固定套接限位圈,限位圈一侧的限位柱一端套接压缩件,所述限位柱一侧的固定柱侧壁开设限位槽。

5. 根据权利要求1所述的一种精密电子器械焊接用焊接机器人,其特征在于,所述焊接组件包括转动设置于机械臂一侧的传动轮,传动轮一侧铰接联动臂,联动臂一端铰接活动块,活动块与机械臂滑动连接,所述活动块一端设置焊接臂。

6. 根据权利要求1所述的一种精密电子器械焊接用焊接机器人,其特征在于,所述驱动组件包括固定设置于支撑板一侧的定位块,定位块一侧设置驱动电机,驱动电机的输出轴一端设置驱动柱,驱动柱一端设置不完全锥齿轮,不完全锥齿轮一侧设置传动锥齿轮。

7. 根据权利要求6所述的一种精密电子器械焊接用焊接机器人,其特征在于,所述传动组件包括固定设置于驱动柱底部的驱动盘,驱动盘一端固定连接固定轴,固定轴一端铰接传动臂,传动臂一侧的支撑板一端滑动贯穿设置活塞杆。

8. 根据权利要求7所述的一种精密电子器械焊接用焊接机器人,其特征在于,所述传动臂一端与活塞杆铰接连接,所述活塞杆一端铰接传动杆,传动杆端部与承载杆铰接连接。

9. 根据权利要求1所述的一种精密电子器械焊接用焊接机器人,其特征在于,所述卸料组件包括滑动贯穿设置于感应杆一端的推杆,推杆为工形结构,所述推杆两端套接支撑件,所述推杆一端转动连接滚轮,滚轮一侧的支撑板侧壁固定连接梯形块。

一种精密电子器械焊接用焊接机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接设备技术领域,具体是一种精密电子器械焊接用焊接机器人。

背景技术

[0002] 焊接工艺在机械以及电子行业应用已经十分的广泛,目前,在机械电子行业中,都是通过焊接机器人,对精密零部件进行精密焊接,保证焊接的精度,进而使得焊接质量更高,才能满足电子器械的高效使用。

[0003] 传统的焊接机器人一般只能进行较为简单的焊接作业,在实际焊接中,可能存在焊接不完整的情况,导致焊缝处仍然存在缝隙,这种情况下,如果继续使用,可能就会影响成品质量,然后传统的焊接装置不能在焊接时,对焊接件进行检测筛选,实用性不高。

发明内容

[0004] 本发明提供一种精密电子器械焊接用焊接机器人,解决了上述背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种精密电子器械焊接用焊接机器人,包括底板,还包括:

[0007] 固定设置于底板一侧的支撑板,支撑板一端滑动设置机械臂;设置于支撑板一侧的焊接机构,包括转动柱,转动柱转动贯穿设置于支撑板上,所述转动柱一侧固定设置送料盘,送料盘侧壁固定设置安装壳,安装壳一侧设置夹持组件,所述安装壳侧壁设置蓄气组件,所述机械臂一端设置焊接组件,所述支撑板一侧固定连接电动伸缩杆,电动伸缩杆一端与机械臂固定连接,所述支撑板一侧设置驱动组件,用于驱动送料盘转动送料;

[0008] 设置于底板一侧的检测机构,包括滑动设置于支撑板一侧的承载杆,承载杆两侧分别固定连接蓄压筒和传压筒,传压筒与蓄压筒之间固定连接安装梁,安装梁一端滑动贯穿设置导气管,导气管设置有多个,所述导气管端部固定连接橡胶圈,橡胶圈一侧的导气管一端套接复位件,所述安装梁一侧设置连通壳,连通壳两侧分别与蓄压筒和传压筒固定连接,所述连通壳内壁固定连接密封圈,所述导气管延伸至连通壳内,且穿过密封圈设置,所述导气管与连通壳滑动连接,所述蓄压筒内滑动设置蓄压块,蓄压块一端固定连接蓄压杆,蓄压杆一端延伸至蓄压筒外侧,且端部固定连接蓄压臂,所述传压筒内滑动设置感应块,感应块一端固定连接感应杆,感应杆一端延伸至传压筒外侧,且侧壁固定设置复位块,所述感应杆一端设置卸料组件,所述支撑板一侧设置传动组件,所述蓄压筒、传压筒一侧均固定连接连通管,连通管一端与连通壳固定连接,且内部连通,焊接进行时,传动组件带动承载杆移动,橡胶圈与蓄压臂与焊接件接触,橡胶圈对焊缝进行局部密封,蓄压臂通过蓄压杆带动蓄压块下移,蓄压筒内的压强增加,通过连通管,压强传递进连通壳内,当焊缝完全密封时,则压强传递进传压筒内,传压筒内的感应杆移动,在复位块的作用下,带动蓄气组件移动,实现放料,当焊缝有缝隙时,则压强释放,感应杆静置不动,焊接件被送料盘运送至焊接位,再次焊接,实现对焊接件的检测筛选。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述夹持组件包括固定设置于安装壳内一侧的伸缩件,伸缩件一侧固定连接活塞臂,活塞臂为T形结构,所述活塞臂一端延伸至安装壳外部,且端部固定连接夹持块,所述活塞臂与安装壳滑动连接。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述蓄气组件包括固定设置于安装壳侧壁的固定柱,固定柱端部固定连接密封块,密封块外侧滑动设置存压筒,存压筒与安装壳之间固定连接伸缩管。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述存压筒一侧固定连接固定臂,固定臂一端滑动贯穿设置限位柱,限位柱一端固定套接限位圈,限位圈一侧的限位柱一端套接压缩件,所述限位柱一侧的固定柱侧壁开设限位槽。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述焊接组件包括转动设置于机械臂一侧的传动轮,传动轮一侧的机械臂端部固定连接焊接电机,焊接电机的输出轴与传动轮的转轴一端固定连接,所述传动轮一侧铰接联动臂,联动臂一端铰接活动块,活动块与机械臂滑动连接,所述活动块一端设置焊接臂,焊接臂为可伸缩式焊接装置。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述驱动组件包括固定设置于支撑板一侧的定位块,定位块一侧固定设置驱动电机,驱动电机的输出轴一端固定设置驱动柱,驱动柱一端固定设置不完全锥齿轮,不完全锥齿轮一侧设置传动锥齿轮,传动锥齿轮的转轴穿过支撑板,且端部与转动柱固定连接,所述不完全锥齿轮与传动锥齿轮啮合传动连接。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述传动组件包括固定设置于驱动柱底部的驱动盘,驱动盘一端固定连接固定轴,固定轴一端铰接传动臂,传动臂一侧的支撑板一端滑动贯穿设置活塞杆。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述传动臂一端与活塞杆铰接连接,所述活塞杆一端铰接传动杆,传动杆端部与承载杆铰接连接。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案,所述卸料组件包括滑动贯穿设置于感应杆一端的推杆,推杆为工形结构,所述推杆两端套接支撑件,所述推杆一端转动连接滚轮,滚轮一侧的支撑板侧壁固定连接梯形块,当感应杆带动推杆下移时,推杆一端的滚轮与梯形块接触,推杆向一侧移动,可以带动推动物料移动,实现卸料。

[0017] 本发明具有以下有益之处:在驱动盘的作用下,承载杆上下移动,橡胶圈与蓄压臂与焊接件接触,橡胶圈对焊缝进行局部密封,蓄压臂通过蓄压杆带动蓄压块下移,蓄压筒内的压强增加,通过连通管,压强传递进连通壳内,当焊缝完全密封时,则压强传递进传压筒内,传压筒内的感应杆移动,在复位块的作用下,带动蓄气组件移动,实现放料,当焊缝有缝隙时,则压强释放,感应杆静置不动,焊接件被送料盘运送至焊接位,再次焊接,总体来说该装置不仅实现对焊接工件焊接完整度的检测,同时能够主动将焊接合格与不合格的物件分离,并且对焊接不合格的物料再次进行焊接,保证焊接后的物件的质量处于合格水平,焊接合格率更高,同时焊接作业效率高,实用性更强。

附图说明

[0018] 图1为一种精密电子器械焊接用焊接机器人主体的结构示意图。

[0019] 图2为一种精密电子器械焊接用焊接机器人中检测机构的结构示意图。

[0020] 图3为图1中A的放大结构示意图。

[0021] 图4为一种精密电子器械焊接用焊接机器人中送料盘的结构示意图。

[0022] 图中:1、底板;2、支撑板;3、转动柱;4、送料盘;5、驱动盘;6、梯形块;7、驱动柱;8、传动臂;9、固定轴;10、活塞杆;11、传动杆;12、承载杆;13、不完全锥齿轮;14、传动锥齿轮;15、定位块;16、驱动电机;17、电动伸缩杆;18、机械臂;19、传动轮;20、联动臂;21、活动块;22、焊接臂;23、夹持块;24、蓄压筒;25、蓄压块;26、蓄压杆;27、蓄压臂;28、橡胶圈;29、复位件;30、安装梁;31、密封圈;32、导气管;33、限位槽;34、限位柱;35、连通管;36、连通壳;37、传压筒;38、感应块;39、弹性件;40、滚轮;41、推杆;42、支撑件;43、复位块;44、感应杆;45、存压筒;46、伸缩管;47、安装壳;48、伸缩件;49、活塞臂;50、密封块;51、固定臂;52、压缩件;53、限位圈;54、固定柱;55、焊接机构;56、检测机构;57、夹持组件;58、焊接组件;59、蓄气组件;60、驱动组件;61、卸料组件;62、传动组件。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0024] 实施例1

[0025] 请参阅图1-4,一种精密电子器械焊接用焊接机器人,包括底板1,还包括:固定设置于底板1一侧的支撑板2,支撑板2一端滑动设置机械臂18;设置于支撑板2一侧的焊接机构55,包括转动柱3,转动柱3转动贯穿设置于支撑板2上,所述转动柱3一侧固定设置送料盘4,送料盘4侧壁固定设置安装壳47,安装壳47一侧设置夹持组件57,所述安装壳47侧壁设置蓄气组件59,所述机械臂18一端设置焊接组件58,所述支撑板2一侧固定连接电动伸缩杆17,电动伸缩杆17一端与机械臂18固定连接,所述支撑板2一侧设置驱动组件60,用于驱动送料盘4转动送料;

[0026] 设置于底板1一侧的检测机构56,包括滑动设置于支撑板2一侧的承载杆12,承载杆12两侧分别固定连接蓄压筒24和传压筒37,传压筒37与蓄压筒24之间固定连接安装梁30,安装梁30一端滑动贯穿设置导气管32,导气管32设置有多个,所述导气管32端部固定连接橡胶圈28,橡胶圈28一侧的导气管32一端套接复位件29,所述安装梁30一侧设置连通壳36,连通壳36两侧分别与蓄压筒24和传压筒37固定连接,所述连通壳36内壁固定连接密封圈31,所述导气管32延伸至连通壳36内,且穿过密封圈31设置,所述导气管32与连通壳36滑动连接,所述蓄压筒24内滑动设置蓄压块25,蓄压块25一端固定连接蓄压杆26,蓄压杆26一端延伸至蓄压筒24外侧,且端部固定连接蓄压臂27,所述传压筒37内滑动设置感应块38,感应块38一端固定连接感应杆44,感应杆44上套接弹性件39,感应杆44一端延伸至传压筒37外侧,且侧壁固定设置复位块43,所述感应杆44一端设置卸料组件61,所述支撑板2一侧设置传动组件62,所述蓄压筒24、传压筒37一侧均固定连接连通管35,连通管35一端与连通壳36固定连接,且内部连通,焊接进行时,传动组件62带动承载杆12移动,橡胶圈28与蓄压臂27与焊接件接触,橡胶圈28对焊缝进行局部密封,蓄压臂27通过蓄压杆26带动蓄压块25下移,蓄压筒24内的压强增加,通过连通管35,压强传递进连通壳36内,当焊缝完全密封时,则压强传递进传压筒37内,传压筒37内的感应杆44移动,在复位块43的作用下,带动蓄气组件59移动,实现放料,当焊缝有缝隙时,则压强释放,感应杆44静置不动,焊接件被送料盘4运送至焊接位,再次焊接,实现对焊接件的检测筛选。

[0027] 实施例2

[0028] 请参阅图1-4,本实施例的其它内容与实施例1相同,不同之处在于:所述夹持组件57包括固定设置于安装壳47内一侧的伸缩件48,伸缩件48一侧固定连接活塞臂49,活塞臂49为T形结构,所述活塞臂49一端延伸至安装壳47外部,且端部固定连接夹持块23,所述活塞臂49与安装壳47滑动连接,在进行使用时,将需要进行焊接的工件放置在夹持块23支架,在伸缩件48的作用下带动活塞臂49移动,在夹持块23的作用下对工件进行夹持固定。

[0029] 所述蓄气组件59包括固定设置于安装壳47侧壁的固定柱54,固定柱54端部固定连接密封块50,密封块50外侧滑动设置存压筒45,存压筒45与安装壳47之间固定连接伸缩管46。

[0030] 所述存压筒45一侧固定连接固定臂51,固定臂51一端滑动贯穿设置限位柱34,限位柱34一端固定套接限位圈53,限位圈53一侧的限位柱34一端套接压缩件52,所述限位柱34一侧的固定柱54侧壁开设限位槽33,其中压缩件52可以使用具有伸缩性质的弹簧或者弹性金属片等。

[0031] 所述焊接组件58包括转动设置于机械臂18一侧的传动轮19,传动轮19一侧的机械臂18端部固定连接焊接电机,焊接电机的输出轴与传动轮19的转轴一端固定连接,所述传动轮19一侧铰接联动臂20,联动臂20一端铰接活动块21,活动块21与机械臂18滑动连接,所述活动块21一端设置焊接臂22,焊接臂22为可伸缩式焊接装置,在传动轮19的作用下通过联动臂20带动活动块21横向往复移动,实现对工件的焊接。

[0032] 所述驱动组件60包括固定设置于支撑板2一侧的定位块15,定位块15一侧固定设置驱动电机16,驱动电机16的输出轴一端固定设置驱动柱7,驱动柱7一端固定设置不完全锥齿轮13,不完全锥齿轮13一侧设置传动锥齿轮14,传动锥齿轮14的转轴穿过支撑板2,且端部与转动柱3固定连接,所述不完全锥齿轮13与传动锥齿轮14啮合传动连接,驱动电机16带动驱动柱7转动,通过不完全锥齿轮13和传动锥齿轮14带动转动柱3一侧的送料盘4间歇转动送料,实现连续焊接。

[0033] 所述传动组件62包括固定设置于驱动柱7底部的驱动盘5,驱动盘5一端固定连接固定轴9,固定轴9一端铰接传动臂8,传动臂8一侧的支撑板2一端滑动贯穿设置活塞杆10,所述传动臂8一端与活塞杆10铰接连接,所述活塞杆10一端铰接传动杆11,传动杆11端部与承载杆12铰接连接。

[0034] 所述卸料组件61包括滑动贯穿设置于感应杆44一端的推杆41,推杆41为工形结构,所述推杆41两端套接支撑件42,所述推杆41一端转动连接滚轮40,滚轮40一侧的支撑板2侧壁固定连接梯形块6,当感应杆44带动推杆41下移时,推杆41一端的滚轮40与梯形块6接触,推杆41向一侧移动,可以带动推动物料移动,实现卸料。

[0035] 在驱动盘5的作用下,承载杆12上下移动,橡胶圈28与蓄压臂27与焊接件接触,橡胶圈28对焊缝进行局部密封,蓄压臂27通过蓄压杆26带动蓄压块25下移,蓄压筒24内的压强增加,通过连通管35,压强传递进连通壳36内,当焊缝完全密封时,则压强传递进传压筒37内,传压筒37内的感应杆44移动,在复位块43的作用下,带动蓄气组件59移动,实现放料,当焊缝有缝隙时,则压强释放,感应杆44静置不动,焊接件被送料盘4运送至焊接位,再次焊接。

[0036] 总体来说该装置不仅实现对焊接工件焊接完整度的检测,同时能够主动将焊接合

格与不合格的物件分离,并且对焊接不合格的物料再次进行焊接,保证焊接后的物件的质量处于合格水平,焊接合格率更高,同时焊接作业效率高,实用性更强。

[0037] 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。

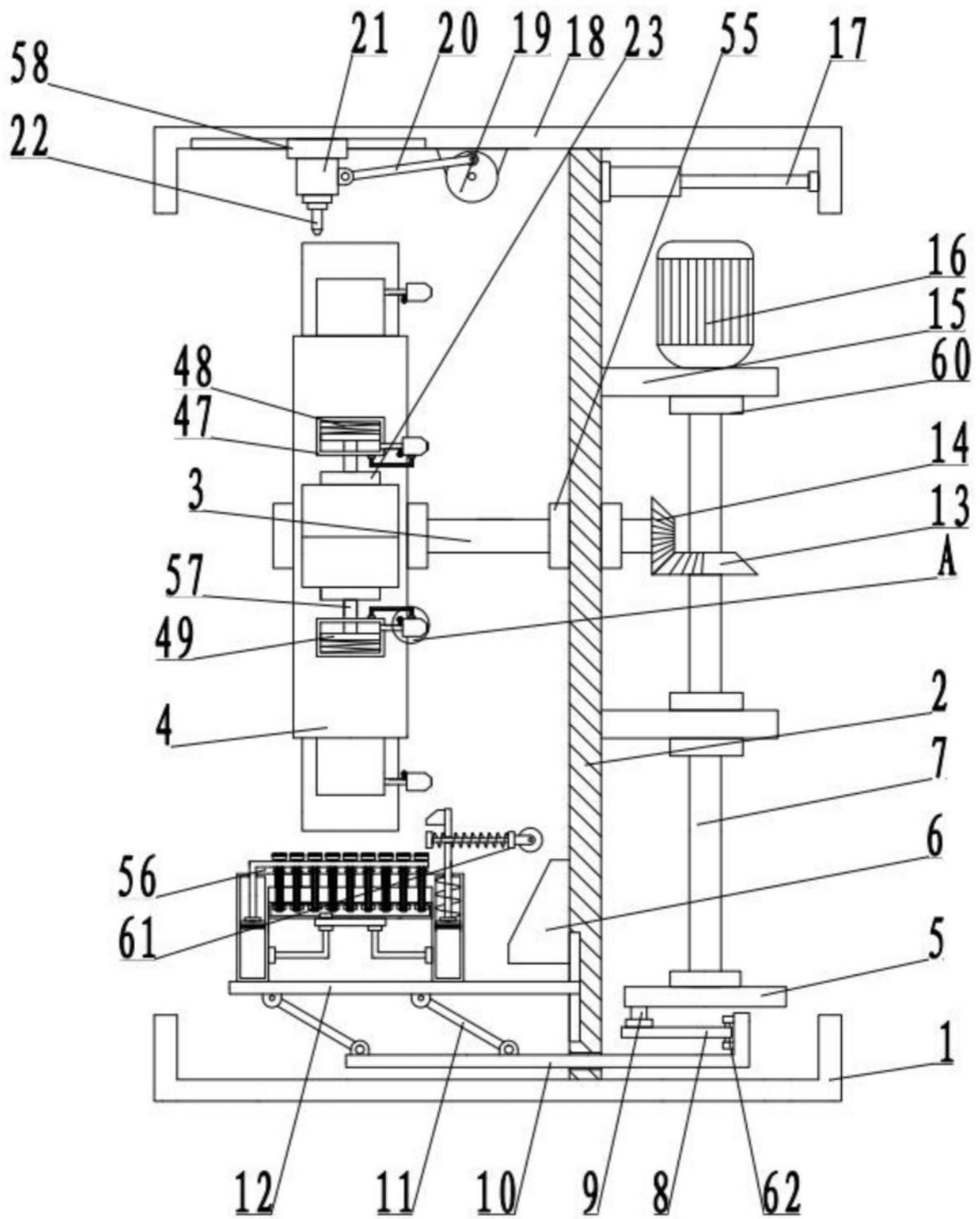


图1

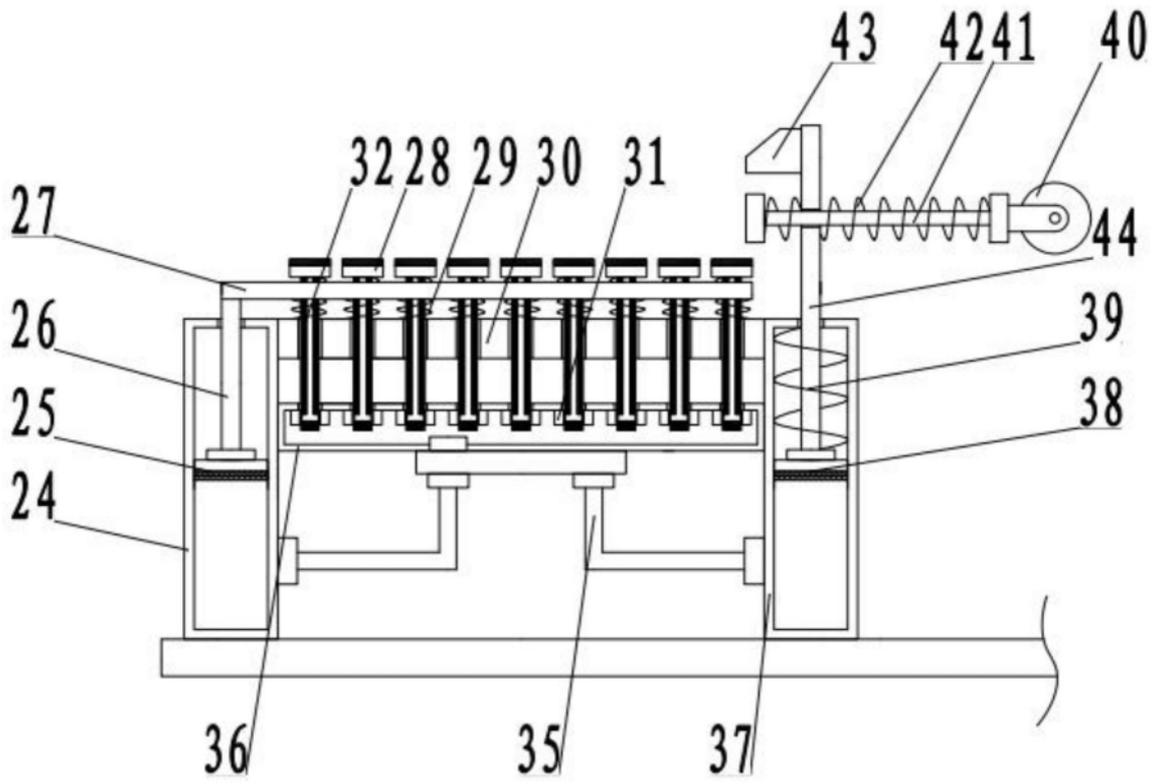


图2

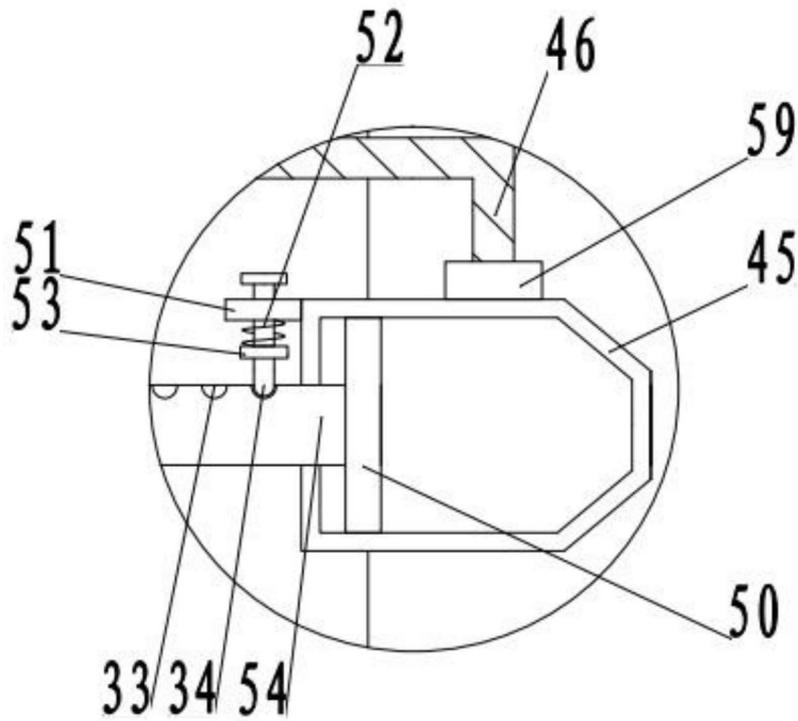


图3

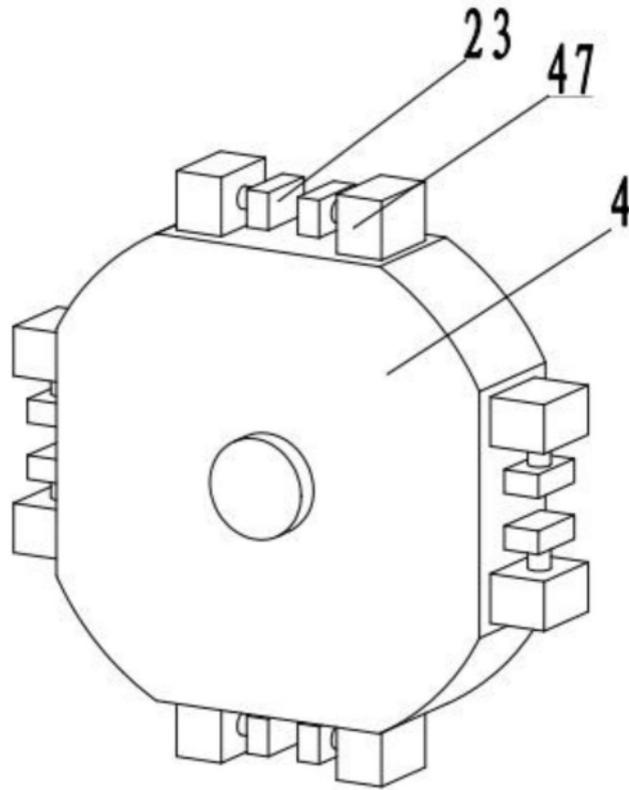


图4