



(21) 申请号 202220901890.3

B23K 37/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.19

(73) 专利权人 浙江璟丰机器人技术有限公司

地址 313100 浙江省湖州市长兴县太湖街道
道高速铁路699号国家大学科技园15号楼二楼

(72) 发明人 张晓军 于中涛

(74) 专利代理机构 杭州伍博专利代理事务所

(普通合伙) 33309

专利代理师 熊小芬

(51) Int.Cl.

B23K 31/02 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/047 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

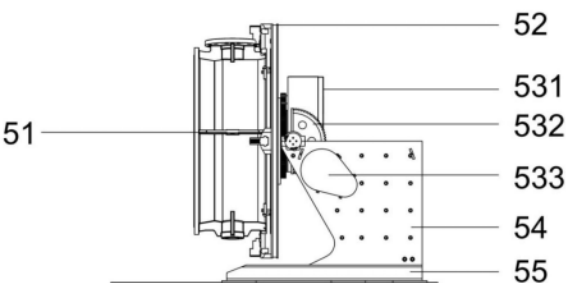
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种大口径蝶阀密封面堆焊不锈钢装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种大口径蝶阀密封面堆焊不锈钢装置,旨在提供一种整体焊接效率高的大口径蝶阀密封面堆焊不锈钢装置。包括闸阀固定装置、焊机、控制柜、除尘器、蝶阀固定装置、机器人本体和清枪剪丝装置,所述闸阀固定装置和蝶阀固定装置分别设置在机器人本体左右两侧,所述蝶阀固定装置包括变位机和固定工装,所述变位机包括基座组件、支撑架和驱动组件,所述支撑架的底部与基座组件连接,所述驱动组件安装在支撑架顶部,所述固定工装与驱动组件连接,所述焊机、除尘器、驱动组件、机器人本体和清枪剪丝装置均与控制柜电连接,所述闸阀固定装置和固定工装上均卡装有待焊接工件。本实用新型的有益效果是:整体焊接效率高。



1. 一种大口径蝶阀密封面堆焊不锈钢装置,其特征是,包括闸阀固定装置(1)、焊机(2)、控制柜(3)、除尘器(4)、蝶阀固定装置(5)、机器人本体(6)和清枪剪丝装置(7),所述闸阀固定装置(1)和蝶阀固定装置(5)分别设置在机器人本体(6)左右两侧,所述蝶阀固定装置(5)包括变位机和固定工装(51),所述变位机包括基座组件(55)、支撑架(54)和驱动组件(53),所述支撑架(54)的底部与基座组件(55)连接,所述驱动组件(53)安装在支撑架(54)顶部,所述固定工装(51)与驱动组件(53)连接,所述焊机(2)、除尘器(4)、驱动组件(53)、机器人本体(6)和清枪剪丝装置(7)均与控制柜(3)电连接,所述闸阀固定装置(1)和固定工装(51)上均卡装有待焊接工件(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种大口径蝶阀密封面堆焊不锈钢装置,其特征是,所述基座组件(55)包括两个基板(551)和若干个垫板(554),所述基板(551)的顶部开设有与支撑架(54)底部匹配的插槽(552),所述支撑架(54)的两侧置于基板(551)的插槽(552)内与基板(551)连接,若干个垫板(554)均匀布设在基板(551)的底部,所述垫板(554)与基板(551)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种大口径蝶阀密封面堆焊不锈钢装置,其特征是,所述基板(551)底部设有凸起(553),所述凸起(553)与基板(551)连接为一体,所述垫板(554)上的底部开设有与凸起(553)匹配的凹槽(555),所述凸起(553)和凹槽(555)的形状均为H型,所述基板(551)通过凹槽(555)与凸起(553)的配合与垫板(554)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种大口径蝶阀密封面堆焊不锈钢装置,其特征是,所述驱动组件(53)包括驱动电机(533)、扇形直齿轮(532)和翻转箱(531),所述驱动电机(533)均安装在支撑架(54)的外侧,所述扇形直齿轮(532)安装在支撑架(54)的内侧,所述驱动电机(533)与扇形直齿轮(532)连接,所述翻转箱(531)与扇形直齿轮(532)连接,所述固定工装(51)安装在翻转箱(531)上,所述翻转箱(531)上安装有工作面板(52),所述固定工装(51)安装在工作面板(52)上,所述驱动电机(533)与控制柜(3)电连接。

5. 根据权利要求4所述的一种大口径蝶阀密封面堆焊不锈钢装置,其特征是,所述固定工装(51)包括定位盘(513)、若干个固定压板(511)、定位板(512)和卡爪(514),所述固定压板(511)、定位板(512)和卡爪(514)均与工作面板(52)连接,所述定位盘(513)安装在工作面板(52)的圆心位置,所述定位板(512)、固定压板(511)和卡爪(514)均以定位盘(513)为中心设置在定位盘(513)的外周,所述定位板(512)设置在定位盘(513)和固定压板(511)之间,若干个卡爪(514)呈圆周均匀布设,所述卡爪(514)设置在固定压板(511)的两侧。

6. 根据权利要求1所述的一种大口径蝶阀密封面堆焊不锈钢装置,其特征是,所述机器人本体(6)的底部安装有非标底座(61),所述机器人本体(6)上安装有焊枪(62),所述焊枪(62)对闸阀固定装置(1)和固定工装(51)上的待焊接工件(8)进行焊接。

一种大口径蝶阀密封面堆焊不锈钢装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及蝶阀密封面堆焊相关技术领域,尤其是指一种大口径蝶阀密封面堆焊不锈钢装置。

背景技术

[0002] 蝶阀又叫翻板阀,是一种结构简单的调节阀,可用于低压管道介质的开关控制的蝶阀是指关闭件(阀瓣或蝶板)为圆盘,围绕阀轴旋转来达到开启与关闭的一种阀。

[0003] 在蝶阀密封面堆焊领域,一般采用单轴变位机进行堆焊,而且变换工位时还要取下进行更换位置,进行多工位进行焊接,即一个方位为一个工位进行焊接,其缺点和不足之处是很明显的,即占有面积大,且需要重复上下工件,速度慢、效率低,且固定变位机的基座较容易损坏,导致基础支撑部件使用寿命较短。

[0004] 中国专利公开号:CN204504464U,公开日2015年07月29日,公开的一种新型蝶阀密封面堆焊机,包括焊机机架,焊机机架上安装交流调速电机,交流调速电机经传动皮带连接减速箱外的传动轮,减速箱连接旋转轴,旋转轴上安装旋转工作台,旋转工作台上放置蝶阀,在焊机机架的一侧设置焊枪支架,焊枪支架上安置焊枪,焊枪与蝶阀的密封面相接触。

[0005] 上述方案旋转焊接转台速度可调,满足不同工艺要求。不足之处在于:无法在同一工位,采用同一堆焊设备对进行闸阀和蝶阀的堆焊,且无法进行多工位焊接,整体工作效率并未明显提高。

实用新型内容

[0006] 本实用新型是为了克服现有技术中蝶阀密封面堆焊整体焊接效率低的不足,提供了一种整体焊接效率高的大口径蝶阀密封面堆焊不锈钢装置。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0008] 一种大口径蝶阀密封面堆焊不锈钢装置,包括闸阀固定装置、焊机、控制柜、除尘器、蝶阀固定装置、机器人本体和清枪剪丝装置,所述闸阀固定装置和蝶阀固定装置分别设置在机器人本体左右两侧,所述蝶阀固定装置包括变位机和固定工装,所述变位机包括基座组件、支撑架和驱动组件,所述支撑架的底部与基座组件连接,所述驱动组件安装在支撑架顶部,所述固定工装与驱动组件连接,所述焊机、除尘器、驱动组件、机器人本体和清枪剪丝装置均与控制柜电连接,所述闸阀固定装置和固定工装上均卡装有待焊接工件。

[0009] 该自动堆焊设备由闸阀固定装置、焊机、控制柜、除尘器、蝶阀固定装置、机器人本体和清枪剪丝装置组成。阀门材质球墨铸铁,焊材为309L不锈钢。密封面不能有油污、水渍、锈迹、砂眼等影响堆焊效果的缺陷。焊接要求:不锈钢1.0mm不翻铁。蝶阀具体的工作流程为:S1,将蝶阀产品置于固定工装上,进行装夹;S2,焊缝变位到水平位置后,利用外部控制器对控制柜进行编程(同一规格产品,第一次编程,后面的找点);S3,预约启动变位机和机器人本体;S4,机器人本体摆动,变位机旋转,三个部件共同工作进行焊接工作;S5,焊接完毕后停止;S6,人工检查蝶阀阀板密封层宽度,若超过预设值,则继续焊接。需要对闸阀进行

堆焊时,控制机器人本体对闸阀堆焊装置上的闸阀阀板或阀体进行堆焊即可。堆焊完毕后,除尘器为堆焊过程进行除尘工作,清枪剪丝装置为机器人本体进行同步清洁,为整体堆焊工作提供清洁的环境,进而提高工作效率。整体装置均采用自动化程序,蝶阀和闸阀均采用同一个堆焊装置,降低生产成本,提高生产效率。变位机采用两轴变位机,通过安装驱动组件,使其具备旋转和翻转功能,安装工件时,固定工装处于水平状态,安装完毕后,将其翻转至最佳角度,并以一定的速度台旋转,机器人同时进行定点摆动焊接,基座组件为整体支撑架提供基础支撑和保护,支撑架则用于变位机各个部件的安装,节约了工件的重复移动和上下料的工序,大大降低了焊接成本,极大的提高了机器和工人的工作效率,同时,也提高了焊接速度,达到了整体焊接效率高的目的。

[0010] 作为优选,所述基座组件包括两个基板和若干个垫板,所述基板的顶部开设有与支撑架底部匹配的插槽,所述支撑架的两侧置于基板的插槽内与基板连接,若干个垫板均匀布设在基板的底部,所述垫板与基板连接。基板用于支撑架的支撑,分散支撑架的承压,同时便于支撑架的稳固,将在基板上开设插槽,将支撑架的两侧置于槽内,再将基板与支撑架进行连接,增加连接稳固性,在基板底部设置若干个垫板,用于基板的保护,从而延长整体变位机的使用寿命。

[0011] 作为优选,所述基板底部设有凸起,所述凸起与基板连接为一体,所述垫板上的底部开设有与凸起匹配的凹槽,所述凸起和凹槽的形状均为H型,所述基板通过凹槽与凸起的配合与垫板连接。凸起和凹槽的形状均为H型,用于增加垫板与基板连接的紧密性,可借助外部螺钉进行连接,且长时间使用后可进行更换,将凸起设置在基板底部,增加基板厚度,弥补顶部开设插槽占据的空间,提高基板承压性,增加整体稳固性。

[0012] 作为优选,所述驱动组件包括驱动电机、扇形直齿轮和翻转箱,所述驱动电机均安装在支撑架的外侧,所述扇形直齿轮安装在支撑架的内侧,所述驱动电机与扇形直齿轮连接,所述翻转箱与扇形直齿轮连接,所述固定工装安装在翻转箱上,所述翻转箱上安装有工作面板,所述固定工装安装在工作面板上,所述驱动电机与控制柜电连接。驱动电机包括两个,一个是用于旋转的电机,另一个则是用于翻转的电机,翻转驱动电机内接一个齿轮,该齿轮设置在支撑架的内侧壁,且与扇形直齿轮进行连接,翻转驱动电机通过齿轮带动扇形直齿轮啮合,进而带动扇形直齿轮进行翻转运动,与此同时,旋转驱动电机也可以单独驱动工作面板进行旋转运动,使工作面板既可以进行横向上的旋转运动,也可以进行纵向上的翻转运动,以满足工作面板上的工件的不同部位和不同方向上的焊接要求,提高了焊接速度。

[0013] 作为优选,所述固定工装包括定位盘、若干个固定压板、定位板和卡爪,所述固定压板、定位板和卡爪均与工作面板连接,所述定位盘安装在工作面板的圆心位置,所述定位板、固定压板和卡爪均以定位盘为中心设置在定位盘的外周,所述定位板设置在定位盘和固定压板之间,若干个卡爪呈圆周均匀布设,所述卡爪设置在固定压板的两侧。将固定工装上的各个部件均安装在工作面板上,采用定位盘、固定压板和定位板组成的专用固定工装来固定蝶阀阀体,卡爪用于固定蝶阀阀板,安装蝶阀工件时,工作面板处于水平状态,固定蝶阀阀板时采用人工矫正圆度的方法,堆焊前对待焊面进行圆度修正,安装完毕后,通过驱动电机将工作面板翻转至最佳角度,并以一定的速度旋转,机器人本体同时进行定点摆动焊接。工作面板旋转采用变频无级调速,工作面板通过扇形直齿轮倾斜。定位板为大口径阀

体定位板,定位盘为小通径阀体定位盘,定位板和定位盘上均设有同心圆止口,该止口与蝶阀阀体的内孔直径大小相同,用于对蝶阀阀体进行定位,配合固定压板将蝶阀阀体进行压紧固定,其中,小通径定位盘为两件,一件用于适配DN250、DN350、DN450的蝶阀阀体,另一件则适配DN300、DN400、DN500的蝶阀阀体,通过螺钉固定在变位机的工作面板上。堆焊不同规格的阀体时,需要更换对应的定位盘。

[0014] 作为优选,所述机器人本体的底部安装有非标底座,所述机器人本体上安装有焊枪,所述焊枪对闸阀固定装置和固定工装上的待焊接工件进行焊接。机器人本体上安装的焊枪,用于配合机器人本体对闸阀和蝶阀的密封面进行堆焊工作,蝶阀阀板由于焊接位置高,需要配一个非标底座,底座为两层,可进行拆卸,焊接阀板时使用两层底座,使得机器人处于高位,焊接阀体时只使用机器人一层底座,使得机器人处于低位,该非标底座可视情况替换为升降底座,仅用于调节机器人本体工作高度,增加堆焊便捷性。

[0015] 本实用新型的有益效果是:结构稳固性良好,堆焊过程均采用机械控制,节约了工件的重复移动和上下料的工序,大大降低了焊接成本,极大的提高了机器和工人的工作效率,达到了整体焊接效率高的目的。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2是蝶阀固定装置的侧视图;

[0018] 图3是基座组件的结构立体图;

[0019] 图4是支撑架和插槽的结构示意图;

[0020] 图5是凸起和凹槽的结构示意图;

[0021] 图6是固定工装的结构示意图。

[0022] 图中:1.闸阀固定装置,2.焊机,3.控制柜,4.除尘器,5.蝶阀固定装置,51.固定工装,511.固定压板,512.定位板,513.定位盘,514.卡爪,52.工作面板,53.驱动组件,531.翻转箱,532.扇形直齿轮,533.驱动电机,54.支撑架,55.基座组件,551.基板,552.插槽,553.凸起,554.垫板,555.凹槽,6.机器人本体,61.非标底座,62.焊枪,7.清枪剪丝装置,8.待焊接工件。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步的描述。

[0024] 如图1和图2所示,一种大口径蝶阀密封面堆焊不锈钢装置,包括闸阀固定装置1、焊机2、控制柜3、除尘器4、蝶阀固定装置5、机器人本体6和清枪剪丝装置7,闸阀固定装置1和蝶阀固定装置5分别设置在机器人本体6左右两侧,蝶阀固定装置5包括变位机和固定工装51,变位机包括基座组件55、支撑架54和驱动组件53,支撑架54的底部与基座组件55连接,驱动组件53安装在支撑架54顶部,固定工装51与驱动组件53连接,焊机2、除尘器4、驱动组件53、机器人本体6和清枪剪丝装置7均与控制柜3电连接,闸阀固定装置1和固定工装51上均卡装有待焊接工件8。

[0025] 如图3和4所示,基座组件55包括两个基板551和若干个垫板554,基板551的顶部开设有与支撑架54底部匹配的插槽552,支撑架54的两侧置于基板551的插槽552内与基板551

连接,若干个垫板554均匀布设在基板551的底部,垫板554与基板551连接。

[0026] 如图5所示,基板551底部设有凸起553,凸起553与基板551连接为一体,垫板554上的底部开设有与凸起553匹配的凹槽555,凸起553和凹槽555的形状均为H型,基板551通过凹槽555与凸起553的配合与垫板554连接。

[0027] 如图2所示,驱动组件53包括驱动电机533、扇形直齿轮532和翻转箱531,驱动电机533均安装在支撑架54的外侧,扇形直齿轮532安装在支撑架54的内侧,驱动电机533与扇形直齿轮532连接,翻转箱531与扇形直齿轮532连接,固定工装51安装在翻转箱531上,翻转箱531上安装有工作面板52,固定工装51安装在工作面板52上,驱动电机533与控制柜3电连接。

[0028] 如图6所示,固定工装51包括定位盘513、若干个固定压板511、定位板512和卡爪514,固定压板511、定位板512和卡爪514均与工作面板52连接,定位盘513安装在工作面板52的圆心位置,定位板512、固定压板511和卡爪514均以定位盘513为中心设置在定位盘513的外周,定位板512设置在定位盘513和固定压板511之间,若干个卡爪514呈圆周均匀布设,卡爪514设置在固定压板511的两侧。

[0029] 机器人本体6的底部安装有非标底座61,机器人本体6上安装有焊枪62,焊枪62对闸阀固定装置1和固定工装51上的待焊接工件8进行焊接。

[0030] 变位机组装时,将支撑架54的两侧置于槽内,再将基板551与支撑架54进行连接,将凸起553设置在基板551底部,增加基板551厚度,弥补顶部开设插槽552占据的空间,提高基板551承压性,基板551通过凹槽555与凸起553的配合与垫板554连接,支撑架54上安装的驱动电机533包括两个,一个是用于旋转的电机,另一个则是用于翻转的电机,翻转驱动电机533内接一个齿轮,该齿轮设置在支撑架54的内侧壁,且与扇形直齿轮532进行连接,翻转驱动电机533通过齿轮带动扇形直齿轮532啮合,进而带动扇形直齿轮532进行翻转运动,与此同时,旋转驱动电机533也可以单独驱动工作面板52进行旋转运动,使工作面板52既可以进行横向上的旋转运动,也可以进行纵向上的翻转运动,以满足工作面板52上的工件的不同部位和不同方向上的焊接要求。

[0031] 带焊接工件包括闸阀阀体和阀板、蝶阀阀体和阀板。其中,蝶阀阀门材质球墨铸铁,焊材为309L不锈钢。密封面不能有油污、水渍、锈迹、砂眼等影响堆焊效果的缺陷。焊接要求:不锈钢1.0mm不翻铁。

[0032] 蝶阀具体的工作流程为:S1,将蝶阀产品置于工作面板52上,进行装夹;S2,焊缝变位到水平位置后,利用外部控制器对控制柜3进行编程(同一规格产品,第一次编程,后面的找点);S3,预约启动变位机上的驱动电机533和机器人本体6;S4,机器人本体6与焊枪62共同工作摆动,工作面板52在驱动电机533的控制下进行旋转,三个部件共同工作进行焊接工作;S5,焊接完毕后停止;S6,人工检查蝶阀阀板密封层宽度,若超过预设值,则继续焊接。蝶阀阀板由于焊接位置高,需要配一个非标底座61,底座为两层,可进行拆卸,焊接阀板时使用两层底座,使得机器人本体6处于高位,焊接阀体时只使用机器人本体6一层底座,使得机器人本体6处于低位,该非标底座61可视情况替换为升降底座,具体底座的确定可根据实际情况而定。

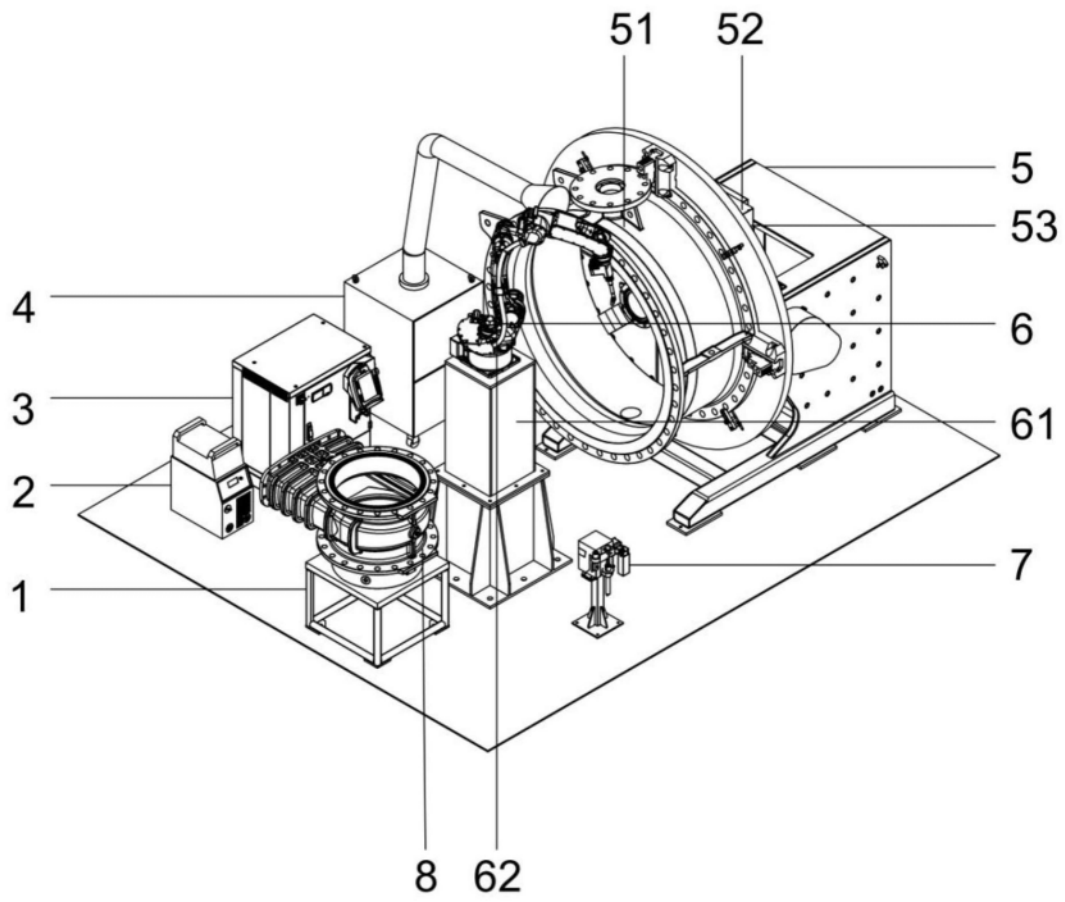


图1

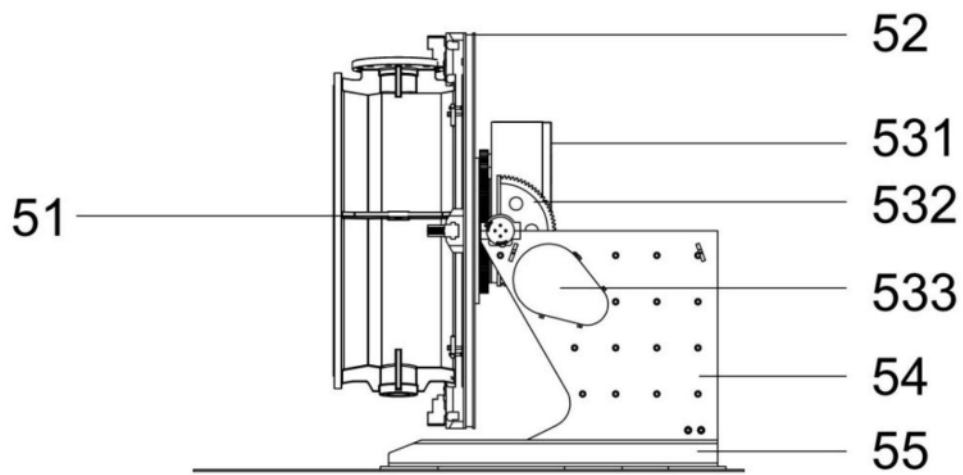


图2

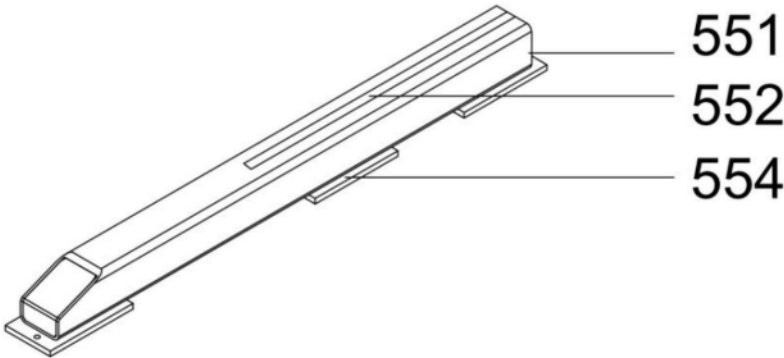


图3

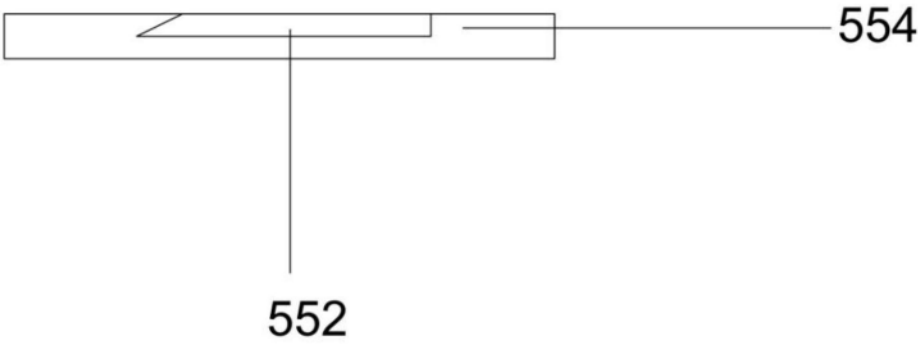
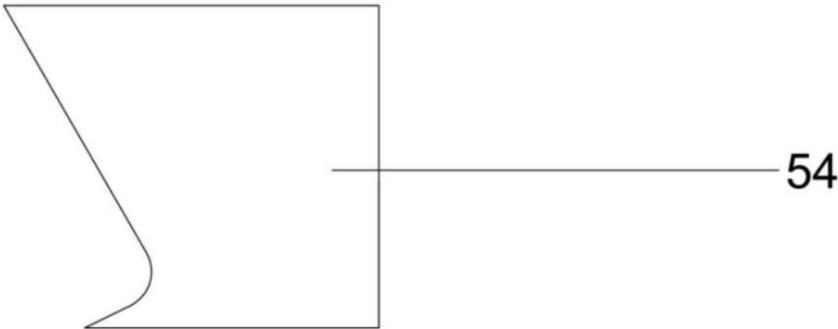


图4

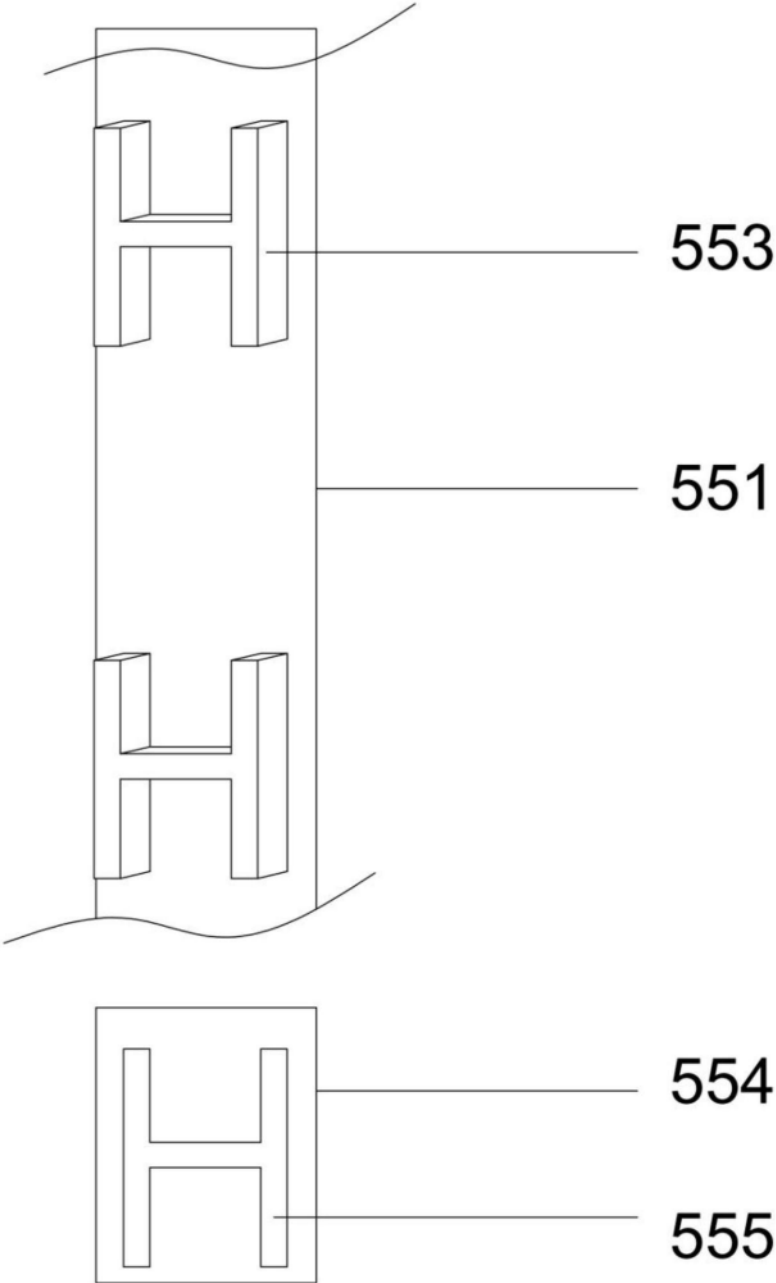


图5

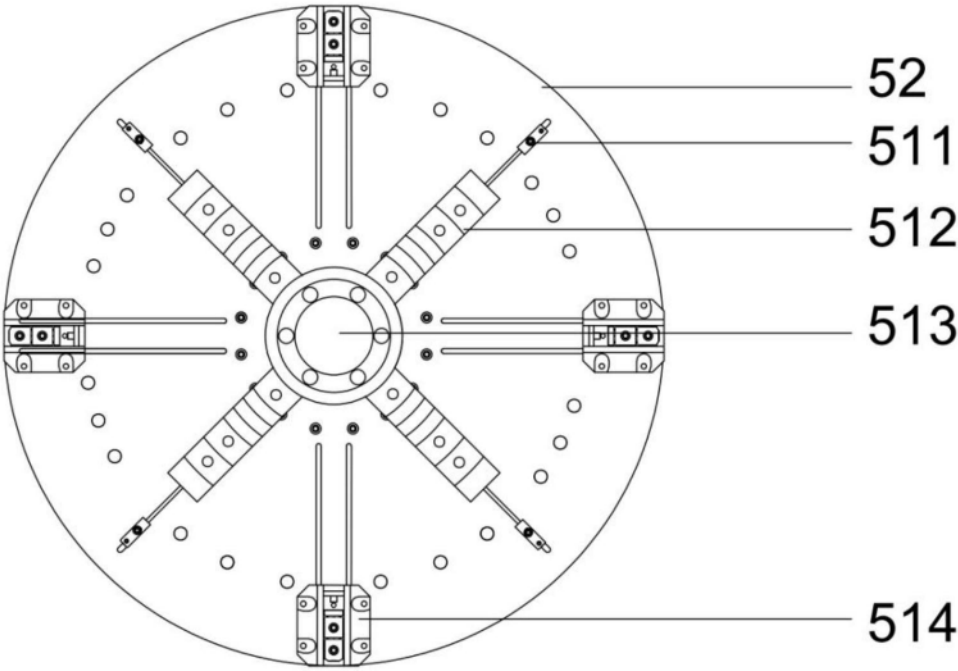


图6