



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210817122 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201920974425.0

(22)申请日 2019.06.26

(73)专利权人 盐城市鑫茂机械有限公司

地址 224000 江苏省盐城市盐都区张庄街
道办事处盐兴路18号

(72)发明人 沈红祥

(74)专利代理机构 成都明涛智创专利代理有限
公司 51289

代理人 杜梦

(51)Int.Cl.

B21D 43/18(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

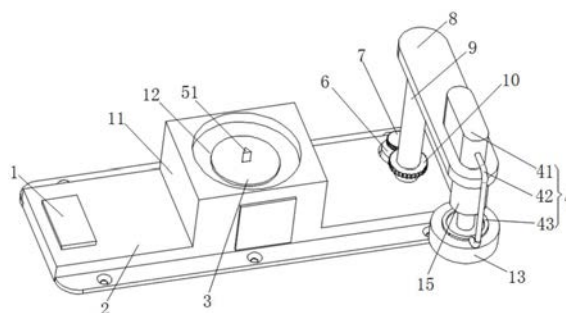
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种圆盘形冲压件导正结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种圆盘形冲压件导正结构,包括安装板、导正单元、圆盘抓取单元和转动单元,安装板:所述安装板为矩形板,且底端的两侧开设有螺纹连接孔,安装板的中部焊接有工作台,所述工作台为正方体结构,工作台的顶端开设有安装槽,安装槽内放置有圆盘冲压件,所述圆盘冲压件的外径小于安装槽的内径,导正单元:所述导正单元安装在工作台的内部,导正单元包含有导正销、连接轴、滑块、弹簧和圆杆,所述工作台的中部开设有滑孔,本实用新型提供了一种圆盘形冲压件导正结构,能够自动准确的对圆盘冲压件进行位置导正,省时省力,符合连续冲压提高效率的要求,可以有效解决背景技术中的问题。



1. 一种圆盘形冲压件导正结构,其特征在于:包括安装板(2)、导正单元(5)、圆盘抓取单元(4)和转动单元;

安装板(2):所述安装板(2)为矩形板,且底端的两侧开设有螺纹连接孔,安装板(2)的中部焊接有工作台(11),所述工作台(11)为正方体结构,工作台(11)的顶端开设有安装槽(12),安装槽(12)内放置有圆盘冲压件(3),所述圆盘冲压件(3)的外径小于安装槽(12)的内径;

导正单元(5):所述导正单元(5)安装在工作台(11)的内部,导正单元(5)包含有导正销(51)、连接轴(52)、滑块(53)、弹簧(54)和圆杆(55),所述工作台(11)的中部开设有滑孔,导正销(51)与滑孔滑动连接,连接轴(52)的顶端与导正销(51)连接,连接轴(52)的底端与滑块(53)连接,所述滑块(53)的底端安装有三根圆杆(55),弹簧(54)为压缩弹簧,且套接在圆杆(55)的侧面,所述工作台(11)的内部开设有三个与滑块(53)对应的盲孔,圆杆(55)在盲孔内滑动,所述弹簧(54)位于滑块(53)与盲孔之间;

转动单元:转动单元包含有伺服电机(6)、第一齿轮(7)、支撑板(8)、转动轴(9)和第二齿轮(10),所述伺服电机(6)固定安装在工作台(11)顶端右侧的电机槽内,第一齿轮(7)安装在伺服电机(6)的输出轴上,所述转动轴(9)转动连接在工作台(11)上,且第二齿轮(10)位于转动轴(9)的侧面,所述第二齿轮(10)与第一齿轮(7)相互啮合;

圆盘抓取单元(4):所述圆盘抓取单元(4)包含有真空泵(41)、输气管(42)、环形多通管(43)和真空吸盘(14),所述真空泵(41)安装在支撑板(8)的顶端,输气管(42)的一端与真空泵(41)连通,输气管(42)的另一端与环形多通管(43)连通,所述环形多通管(43)的底端与真空吸盘(14)连通;

其中,还包括控制开关组(1)和电动伸缩杆(15),所述电动伸缩杆(15)安装在支撑板(8)远离转动轴(9)的一端,电动伸缩杆(15)的伸缩端与环形多通管(43)连接,所述控制开关组(1)的输入端与外部电源的输出端电连接,控制开关组(1)的输出端与真空泵(41)、电动伸缩杆(15)和伺服电机(6)的输入端电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种圆盘形冲压件导正结构,其特征在于:还包括限位盘(13),所述限位盘(13)安装在电动伸缩杆(15)的伸缩端,所述环形多通管(43)安装在限位盘(13)的顶端,所述真空吸盘(14)安装在限位盘(13)的底端。

3. 根据权利要求2所述的一种圆盘形冲压件导正结构,其特征在于:所述限位盘(13)的底端设有环形挡板,环形挡板自下向上内壁直径依次减小,环形挡板顶端的内壁直径与圆盘冲压件(3)的外壁直径相同,且环形挡板为光滑挡板。

4. 根据权利要求1所述的一种圆盘形冲压件导正结构,其特征在于:所述真空吸盘(14)设有三个,且三个真空吸盘(14)位于等边三角形的三个顶点位置,所述真空吸盘(14)为圆台结构。

5. 根据权利要求1所述的一种圆盘形冲压件导正结构,其特征在于:所述导正销(51)为三角形销轴,圆盘冲压件(3)的中部设有与导正销(51)对应的限位孔,所述圆杆(55)呈三角形阵列分布。

一种圆盘形冲压件导正结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲压加工技术领域，具体为一种圆盘形冲压件导正结构。

背景技术

[0002] 冲压件是靠压力机和模板对板材、带材、管材和型材等施加外力，使之产生塑性变形或分离，从而获得所需形状和尺寸的工件，其具有重量轻刚度好、尺寸精度高，且内部组织结构优良的特点，目前为了提高工作效率，冲压车间在批量生产零件中，使用连冲冲压技术，圆盘形片材的使用量越来越大，现有生活中，要将圆盘冲压件准确嵌置在凹模的安装槽内，不仅需要花费很长时间，而且费力，人为的导正圆盘形冲压件位置容易使圆盘形冲压件与安装槽发生磕碰，长时间进行校对易引起疲劳，发生失误操作，因此影响圆盘冲压件的质量。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种圆盘形冲压件导正结构，能够自动准确的对圆盘形冲压件进行位置导正，省时省力，符合连续冲压提高效率的要求，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种圆盘形冲压件导正结构，包括安装板，导正单元、圆盘抓取单元和转动单元；

[0005] 安装板：所述安装板为矩形板，且底端的两侧开设有螺纹连接孔，安装板的中部焊接有工作台，所述工作台为正方体结构，工作台的顶端开设有安装槽，安装槽内放置有圆盘冲压件，所述圆盘冲压件的外径小于安装槽的内径；

[0006] 导正单元：所述导正单元安装在工作台的内部，导正单元包含有导正销、连接轴、滑块、弹簧和圆杆，所述工作台的中部开设有滑孔，导正销与滑孔滑动连接，连接轴的顶端与导正销连接，连接轴的底端与滑块连接，所述滑块的底端安装有三根圆杆，弹簧为压缩弹簧，且套接在圆杆的侧面，所述工作台的内部开设有三个与滑块对应的盲孔，圆杆在盲孔内滑动，所述弹簧位于滑块与盲孔之间；

[0007] 转动单元：转动单元包含有伺服电机、第一齿轮、支撑板、转动轴和第二齿轮，所述伺服电机固定安装在工作台顶端右侧的电机槽内，第一齿轮安装在伺服电机的输出轴上，所述转动轴转动连接在工作台上，且第二齿轮位于转动轴的侧面，所述第二齿轮与第一齿轮相互啮合；

[0008] 圆盘抓取单元：所述圆盘抓取单元包含有真空泵，输气管、环形多通管和真空吸盘，所述真空泵安装在支撑板的顶端，输气管的一端与真空泵连通，输气管的另一端与环形多通管连通，所述环形多通管的底端与真空吸盘连通；

[0009] 其中，还包括控制开关组和电动伸缩杆，所述电动伸缩杆安装在支撑板远离转动轴的一端，电动伸缩杆的伸缩端与环形多通管连接，所述控制开关组的输入端与外部电源的输出端电连接，控制开关组的输出端与真空泵、电动伸缩杆和伺服电机的输入端电连接。

[0010] 本圆盘形冲压件导正结构能够准确的将圆盘冲压件进行定位,利用转动单元与圆盘抓取单元进行取料,并将圆盘冲压件送至安装槽的顶端,然后利用导正单元进行导正定位,满足了圆盘冲压件连续冲压的要求,省时又省力,克服了人工导正圆盘冲压件易损坏圆盘冲压件的缺陷。

[0011] 进一步的,还包括限位盘,所述限位盘安装在电动伸缩杆的伸缩端,所述环形多通管安装在限位盘的顶端,所述真空吸盘安装在限位盘的底端,限位盘较环形多通管能够提供更大的支撑力,适用于重量较大的圆盘冲压件。

[0012] 进一步的,所述限位盘的底端设有环形挡板,环形挡板自下向上内壁直径依次减小,环形挡板顶端的内壁直径与圆盘冲压件的外壁直径相同,且环形挡板为光滑挡板,锥形挡板,可以在取圆盘冲压件时,调整其位置,方便圆盘冲压件的吸取。

[0013] 进一步的,所述真空吸盘设有三个,且三个真空吸盘位于等边三角形的三个顶点位置,所述真空吸盘为圆台结构,三个真空吸盘产生的吸附力强,三点抓取的抓取强度高,冲压件不易掉落,圆台型吸盘能够增大吸附面积,提高吸附能力。

[0014] 进一步的,所述导正销为三角形销轴,圆盘冲压件的中部设有与导正销对应的限位孔,所述圆杆呈三角形阵列分布,三角形销轴在限位后,能够保护圆盘冲压件不被外界因素干扰而发生位移。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本圆盘形冲压件导正结构,具有以下好处:

[0016] 1、利用真空吸盘吸取圆盘冲压件,并送至安装槽内,替代人为进行定位导正,机械自动导正,精确度高,真正做到了省时省力提高效率的目的;

[0017] 2、限位盘的底端内壁采用光滑锥形斜面结构,便于在取拿圆盘冲压件时进行定位固定,利用下压力将圆盘冲压件压至限位盘的顶端并利用真空吸盘吸取,取件效率获得极大提高;

[0018] 3、导正销采用三角形结构,进行定位,在安装完成后,圆盘定位件不会发生旋转位移,且在冲压过程中,导正销能够滑动至工作台内部,不会影响冲压工艺,在冲压的压板离开时则被弹簧的压力重新送至圆盘定位件外部,使用效果好。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型仰视结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型剖面结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型A处局部放大结构示意图。

[0023] 图中:1控制开关组、2安装板、3圆盘冲压件、4圆盘抓取单元、41真空泵、42输气管、43环形多通管、5导正单元、51导正销、52 连接轴、53滑块、54弹簧、55圆杆、6伺服电机、7第一齿轮、8支撑板、9转动轴、10第二齿轮、11工作台、12安装槽、13限位盘、14真空吸盘、15电动伸缩杆。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种圆盘形冲压件导正结构,包括安装板2,导正单元5、圆盘抓取单元4和转动单元;

[0026] 安装板2:安装板2为矩形板,且底端的两侧开设有螺纹连接孔,活动式导正结构,方便进行安装拆卸,安装板2的中部焊接有工作台 11,工作台11为正方体结构,工作台11的顶端开设有安装槽12,用于放置固定圆盘冲压件3,安装槽12内放置有圆盘冲压件3,圆盘冲压件3的外径小于安装槽12的内径,目的是放置圆盘冲压件3与安装槽12的内部接触,产生摩擦,导致圆盘冲压件3损坏,同时冲压工艺中有时需要进行切割,安装槽12和工件存在间隙,便于进行切割加工;

[0027] 导正单元5:导正单元5安装在工作台11的内部,由于限制圆盘冲压件3的位置,导正单元5包含有导正销51、连接轴52、滑块 53、弹簧54和圆杆55,工作台11的中部开设有滑孔,导正销51与滑孔滑动连接,连接轴52的顶端与导正销51连接,连接轴52的底端与滑块53连接,滑块53与工作台11滑动连接,滑块53的底端安装有三根圆杆55,弹簧54为压缩弹簧,且套接在圆杆55的侧面,工作台11的内部开设有三个与滑块53对应的盲孔,圆杆55在盲孔内滑动,弹簧54位于滑块53与盲孔之间,当压板进行冲压时,接触导正销51的顶端,导正销51沿着滑孔向下滑动,带动底部的三根圆杆55在盲孔内向下滑动,直至导正销51的顶端与圆盘冲压件3的顶端平齐,压板离开后,则在弹簧54压力的作用下,导正销51上升至初始位置,导正销51为三角形销轴,放置好圆盘冲压件3后,能够防止圆盘冲压件3在外界因素,或操作人员失误的情况下旋转位移,圆盘冲压件3的中部设有与导正销51对应的限位孔,用于上下滑动,并承受转动产生的扭转力,圆杆55呈三角形阵列分布,承受力的效果好,强度高;

[0028] 转动单元:转动单元包含有伺服电机6、第一齿轮7、支撑板8、转动轴9和第二齿轮10,伺服电机6固定安装在工作台11顶端右侧的电机槽内,第一齿轮7安装在伺服电机6的输出轴上,转动轴9转动连接在工作台11上,且第二齿轮10位于转动轴9的侧面,第二齿轮10与第一齿轮7相互啮合,实际使用时,打开伺服电机6,伺服电机6的输出轴带动第一齿轮7转动,第一齿轮7带动第二齿轮10 旋转,进而带动转动轴9转动九十度;

[0029] 圆盘抓取单元4:圆盘抓取单元4包含有真空泵41,输气管42、环形多通管43和真空吸盘14,真空泵41安装在支撑板8的顶端,输气管42的一端与真空泵41连通,输气管42的另一端与环形多通管43连通,环形多通管43的底端与真空吸盘14连通,工作时,真空泵41抽气,气流经过环形多通管43和输气管42,真空吸盘14内产生负压,对圆盘冲压件3进行吸取,真空吸盘14设有三个,且三个真空吸盘14位于等边三角形的三个顶点位置,提高吸取的稳固性,优选的可以利用现有技术添加传感器,以确定真空吸盘14是否抓取牢固,真空吸盘14为圆台结构,提高接触面积,提升固定强度,也可选择波纹型真空吸盘,还包括限位盘13,限位盘13安装在电动伸缩杆15的伸缩端,环形多通管43安装在限位盘13的顶端,真空吸盘14安装在限位盘13的底端,提高承载能力,限位盘13的底端设有环形挡板,环形挡板自下向上内壁直径依次减小,环形挡板顶端的内壁直径与圆盘冲压件3的外壁直径相同,且环形挡板为光滑挡板,采用光滑锥形斜面结构,便于在取拿圆盘冲压件3时进行定位固定,利用电动伸缩杆15伸长下产生压力将圆盘冲压件3压至限位盘的顶端,并利用真空吸盘14吸取,取件

效率获得极大提高,需要注意的是,圆盘冲压件3的放置位置应保证:其中部的导正孔与导正销51呈九十度,方便圆盘冲压件3选择九十度后导正孔与导正销51正好同轴配合;

[0030] 其中,还包括控制开关组1和电动伸缩杆15,电动伸缩杆15安装在支撑板8远离转动轴9的一端,电动伸缩杆15的伸缩端与环形多通管43连接,控制开关组1的输入端与外部电源的输出端电连接,控制开关组1的输出端与真空泵41、电动伸缩杆15和伺服电机6的输入端电连接。

[0031] 在使用时:控制电动伸缩杆15伸长,限位盘13向下移动,限位盘13底端的环形挡板向下挤压圆盘冲压件3,使三个真空吸盘14与圆盘冲压件3的表面紧密接触,启动真空泵41抽气,气流经过环形多通管43和输气管42被吸走,真空吸盘14内产生负压,对圆盘冲压件3进行吸取,固定完成后,打开伺服电机6,伺服电机6的输出轴带动第一齿轮7转动,第一齿轮7带动第二齿轮10旋转,进而带动转动轴9转动九十度,至圆盘冲压件3与安装槽12同轴,控制电动伸缩杆15伸长,伸长至导正销51位于圆盘冲压件3中部的导正孔内,关闭真空泵41,圆盘冲压件3沿着导正销51落入安装槽12内。

[0032] 值得注意的是,本实施例中所公开的控制开关组1核心芯片选用的是PLC单片机,具体型号为西门子S7-200,真空泵41的型号为PNKDSP系列螺杆真空泵,电动伸缩杆15的型号为NKLA22BL,伺服电机6的型号为ISM61-95C15CD-R131FA,控制开关组1控制真空泵41、电动伸缩杆15和伺服电机6工作采用现有技术中常用的方法。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

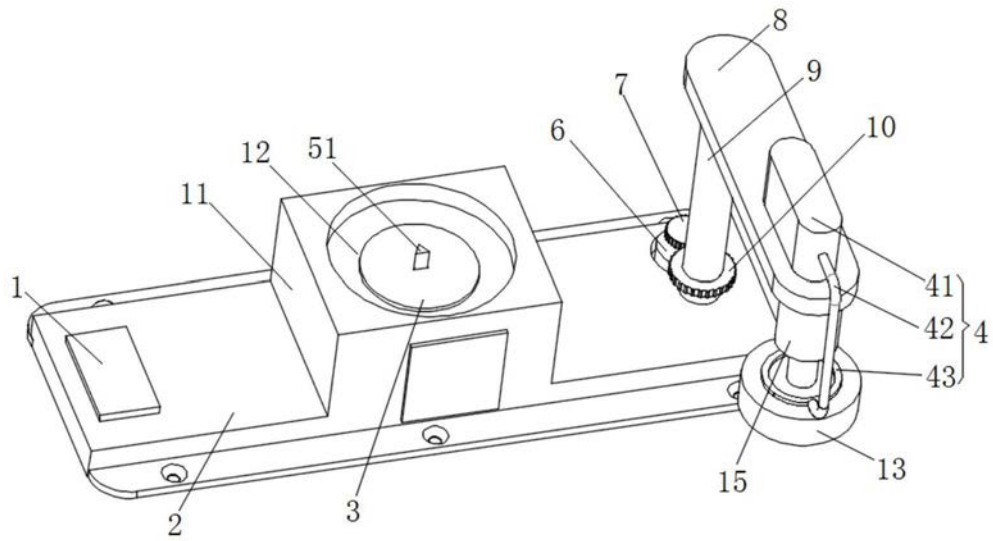


图1

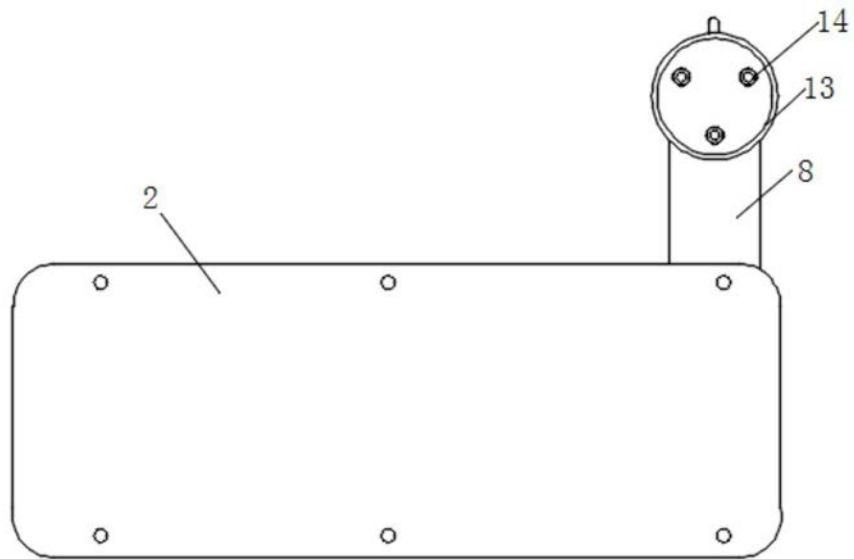


图2

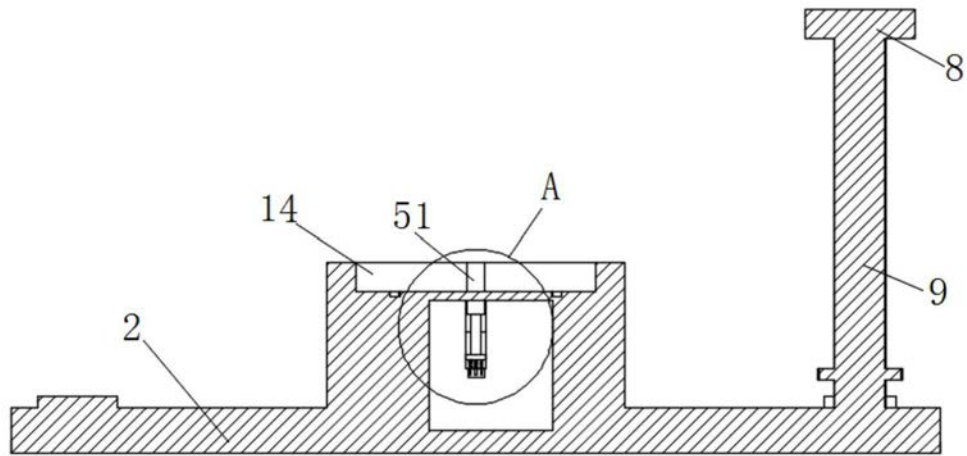


图3

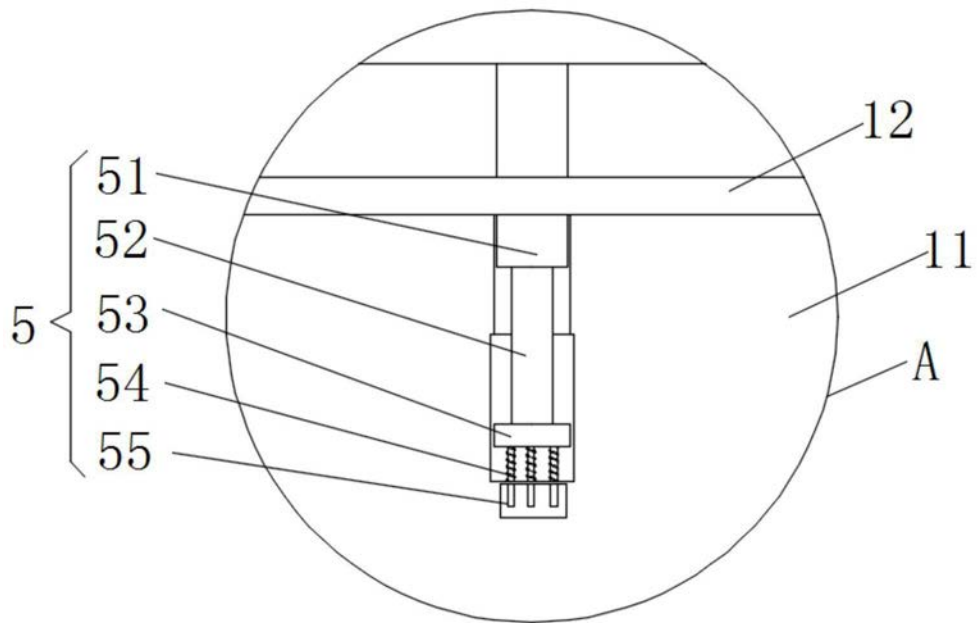


图4