(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116810583 A
(43)申请公布日 2023.09.29

(21)申请号 202310528310.X

(22)申请日 2023.05.11

(71)申请人 东莞嘉丰机电设备有限公司
地址 523000 广东省东莞市寮步镇华南工业城

(72)发明人 许永松 徐雄

(74)专利代理机构 东莞领航汇专利代理事务所(普通合伙) 44645
专利代理师 罗崇保

(51)Int.Cl.
B24B 21/00(2006.01)
B24B 21/20(2006.01)
B24B 21/18(2006.01)
B24B 41/02(2006.01)
B24B 47/04(2006.01)
B24B 47/08(2006.01)

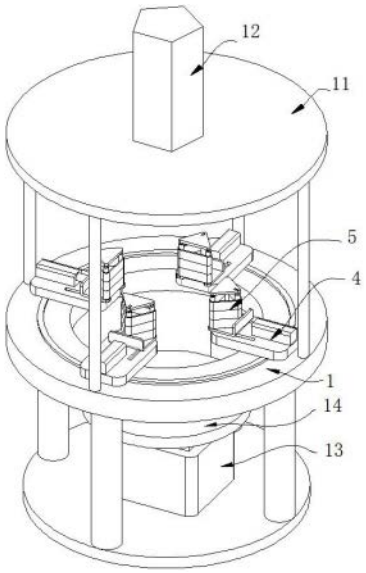
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种基于人工智能自动化机箱生产设备

(57)摘要

本发明涉及机箱生产技术领域，公开了一种基于人工智能自动化机箱生产设备，包括加工台，所述加工台上设有环形滑轨，所述加工台中部设有通槽，所述环形滑轨上安装有滑座，所述滑座上安装有打磨模块，所述打磨模块包括：伸缩组件，所述伸缩组件设置于所述滑座上，并用于推动打磨组件进行伸缩移动；打磨组件，所述打磨组件设置于所述滑座上，并与所述伸缩组件连接；本发明通过设置多条打磨带，利用打磨带目数从上至下逐渐降低的方式先粗后细，依次打磨，相比较现有技术中频繁更换打磨带的方式，本实施中只需要预先安装多条打磨带即可实现一次性打磨，免去了更换不同目数打磨带的工序，相对提高了打磨加工的整体效率，也降低了工人的劳动强度。



CN 116810583 A

1.一种基于人工智能自动化机箱生产设备,包括加工台(1),所述加工台(1)上设有环形滑轨(2),所述加工台(1)中部设有通槽,所述环形滑轨(2)上安装有滑座(3),其特征在于,所述滑座(3)上安装有打磨模块,所述打磨模块包括:

伸缩组件(4),所述伸缩组件(4)设置于所述滑座(3)上,并用于推动打磨组件(5)进行伸缩移动;

打磨组件(5),所述打磨组件(5)设置于所述滑座(3)上,并与所述伸缩组件(4)连接。

2.根据权利要求1所述的基于人工智能自动化机箱生产设备,其特征在于,所述打磨组件(5)包括:

安装架(51),所述安装架(51)滑动连接在所述滑座(3)上,且设置成L型结构;

带轮(52),所述带轮(52)转动设置于所述安装架(51)上,且至少设有两个;

打磨带(53),所述打磨带(53)套设于所述带轮(52)上,所述打磨带(53)设有多个,且按照从上至下目数逐渐递减的趋势分布;

张紧轮(54),所述张紧轮(54)底部设置有位移槽(55),所述位移槽(55)内设有复位弹簧,所述张紧轮(54)的轮轴滑动安装在所述位移槽(55)内,所述张紧轮(54)转动设置于所述安装架(51)上,并用于调节所述打磨带(53)的松紧。

3.根据权利要求1或2所述的基于人工智能自动化机箱生产设备,其特征在于,伸缩组件(4)包括:

电动伸缩杆(41),所述电动伸缩杆(41)通过安装板固定设置在所述滑座(3)上;所述安装架(51)的竖直部固定在所述电动伸缩杆(41)的伸缩端部;

滑槽(42),所述滑槽(42)开设在所述滑座(3)上表面上,所述滑槽(42)为两条且平行设置;

滑块(43),所述滑块(43)固定设置在所述安装架(51)底部,并与所述滑槽(42)滑动连接。

4.根据权利要求3所述的基于人工智能自动化机箱生产设备,其特征在于,所述安装架(51)的上方设有上板(6),所述带轮(52)转动连接在所述上板(6)上,所述张紧轮(54)滑动连接在所述上板(6)上开设的调节槽(7)内,所述张紧轮(54)上还安装有调节机构(8),所述调节机构(8)用于调节工作的打磨带(53)。

5.根据权利要求4所述的基于人工智能自动化机箱生产设备,其特征在于,所述调节机构(8)包括:

套筒(81),所述套筒(81)固定在所述张紧轮(54)顶部,且所述套筒(81)的外径与所述张紧轮(54)相同,所述套筒(81)的内径大于所述张紧轮(54)的内径;

移动槽(82),所述移动槽(82)设置在所述套筒(81)上且沿周向分布有多个;

弧形板(83),所述弧形板(83)设置有多组,所述弧形板(83)滑动安装在所述移动槽(82)内;

锥台(84),所述锥台(84)设有多个,所述锥台(84)的外径从上至下逐渐递减,所述锥台(84)套设在所述张紧轮(54)的轮轴上,且位于上方的锥台(84)长度大于位于下方的锥台(84);

斜块(85),所述斜块(85)固定设置在所述弧形板(83)的内侧面上;

连杆(86),所述连杆(86)固定设置在多个锥台(84)之间,用于连接所述锥台(84);

电动伸缩柱(87),所述电动伸缩柱(87)一端固定在所述安装架(51)底壁,另一端端部设置成圆弧形,并能够推动顶部的所述锥台(84)下移。

6.根据权利要求5所述的基于人工智能自动化机箱生产设备,其特征在于,所述斜块(85)朝向所述锥台(84)的侧面设置有T型凸起部(88),所述锥台(84)上开设有对应凸起的限位槽部(89)。

7.根据权利要求6所述的基于人工智能自动化机箱生产设备,其特征在于,位于下方的所述锥台(84)底部固定有环体(9),所述环体(9)与所述张紧轮(54)的顶壁之间设有支撑弹簧(10)。

8.根据权利要求1所述的基于人工智能自动化机箱生产设备,其特征在于,所述加工台(1)上方固定设置有架体(11),所述架体(11)上固定设置有液压伸缩柱(12),所述液压伸缩柱(12)底部固定设置有压板;

所述加工台(1)下方设置有底座(13),所述底座(13)中部设置有竖直槽,所述竖直槽内滑动连接着承载台(14),所述承载台(14)底部与所述竖直槽底部之间设置有阻尼弹簧,所述承载台(14)上设置有多个螺纹孔。

一种基于人工智能自动化机箱生产设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机箱生产技术领域，具体涉及一种基于人工智能自动化机箱生产设备。

背景技术

[0002] 人工智能的应用和自动化技术的普及让机箱逐渐迈入大批量生产，机箱在生产时一般需要经过切割、磨削、折弯、焊接、组装及打磨的加工过程，由此可见打磨是机箱生产工艺中较为重要的一个步骤。

[0003] 中国专利CN202210610900.2公开了一种不规则机箱加工用磨削装置，通过滑动设置于环形滑轨上的打磨机构与机箱的竖边贴合进而进行打磨作业，通过驱动组件带动升降板进行升降，从而完成对整条竖边的打磨，可以适用于不规则机箱的竖边打磨，降低使用局限性。

[0004] 但是上述方案主要依靠多个打磨组件中的打磨皮带，以同步进行多条竖边的打磨工作，却忽略了在实际打磨过程中，一般需要通过多个粗糙度的打磨皮带依次轮换打磨，才能够达到最终的要求，而多个打磨皮带的更换过程对生产来说较为繁琐和耗时。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种基于人工智能自动化机箱生产设备，解决以上技术问题。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现：

一种基于人工智能自动化机箱生产设备，包括加工台，所述加工台上设有环形滑轨，所述加工台中部设有通槽，所述环形滑轨上安装有滑座，所述滑座上安装有打磨模块，所述打磨模块包括：

伸缩组件，所述伸缩组件设置于所述滑座上，并用于推动打磨组件进行伸缩移动；

打磨组件，所述打磨组件设置于所述滑座上，并与所述伸缩组件连接。

[0007] 作为进一步地技术方案，所述打磨组件包括：

安装架，所述安装架滑动连接在所述滑座上，且设置成L型结构；

带轮，所述带轮转动设置于所述安装架上，且至少设有两个；

打磨带，所述打磨带套设于所述带轮上，所述打磨带设有多个，且按照从上至下目数逐渐递减的趋势分布；

张紧轮，所述张紧轮底部设置有位移槽，所述位移槽内设有复位弹簧，所述张紧轮的轮轴滑动安装在所述位移槽内，所述张紧轮转动设置于所述安装架上，并用于调节所述打磨带的松紧。

[0008] 作为进一步地技术方案，伸缩组件包括：

电动伸缩杆，所述电动伸缩杆通过安装板固定设置在所述滑座上；所述安装架的竖直部固定在所述电动伸缩杆的伸缩端部；

滑槽，所述滑槽开设在所述滑座上表面上，所述滑槽为两条且平行设置；

滑块，所述滑块固定设置在所述安装架底部，并与所述滑槽滑动连接。

[0009] 作为进一步地技术方案，所述安装架的上方设有上板，所述带轮转动连接在所述上板上，所述张紧轮滑动连接在所述上板上开设的调节槽内，所述张紧轮上还安装有调节机构，所述调节机构用于调节工作的打磨带。

[0010] 作为进一步地技术方案，所述调节机构包括：

套筒，所述套筒固定在所述张紧轮顶部，且所述套筒的外径与所述张紧轮相同，所述套筒的内径大于所述张紧轮的内径；

移动槽，所述移动槽设置在所述套筒上且沿周向分布有多个；

弧形板，所述弧形板设置有多组，所述弧形板滑动安装在所述移动槽内；

锥台，所述锥台设有多个，所述锥台的外径从上至下逐渐递减，所述锥台套设在所述张紧轮的轮轴上，且位于上方的锥台长度大于位于下方的锥台；

斜块，所述斜块固定设置在所述弧形板的内侧面上；

连杆，所述连杆固定设置在多个锥台之间，用于连接所述锥台；

电动伸缩柱，所述电动伸缩柱一端固定在所述安装架底壁，另一端端部设置成圆弧形，并能够推动顶部的所述锥台下移。

[0011] 作为进一步地技术方案，所述斜块朝向所述锥台的侧面设置有T型凸起部，所述锥台上开设有对应凸起的限位槽部。

[0012] 作为进一步地技术方案，位于下方的所述锥台底部固定有环体，所述环体与所述张紧轮的顶壁之间设有支撑弹簧。

[0013] 作为进一步地技术方案，所述加工台上方固定设置有架体，所述架体上固定设置有液压伸缩柱，所述液压伸缩柱底部固定设置有压板；

所述加工台下方设置有底座，所述底座中部设置有竖直槽，所述竖直槽内滑动连接着承载台，所述承载台底部与所述竖直槽底部之间设置有阻尼弹簧，所述承载台上设置有多个螺纹孔。

[0014] 本发明的有益效果：

本发明利用设置的打磨组件和伸缩组件配合，在使用时，先将机箱放置在承载台上，再根据机箱的形状在承载台上螺纹连接多个限位杆，从而形成机箱的限位夹具，并且能够根据不同形状的机箱进行拆装组合，适用性较强；

本发明通过设置多条打磨带，利用打磨带目数从上至下逐渐降低的方式先粗后细，依次打磨，相比较现有技术中频繁更换打磨带的方式，本实施中只需要预先安装多条打磨带即可实现一次性打磨，免去了更换不同目数打磨带的工序，相对提高了打磨加工的整体效率，也降低了工人的劳动强度；

本发明通过将上方的锥台长度大于所述下方锥台的长度，所以在下方锥台移动致使弧形板向外扩张到位时，上方相邻的弧形板还未扩张到位，利用弧形板的阶梯型扩张，能够从上至下依次的改变打磨带的张紧度，一方面能够实现张紧度的微调以及区别性调节，以获得更好的打磨加工效果；另一方面根据机箱竖边不同的粗糙程度，通过张紧度的变化，可实现对不同机箱竖边的加工需求。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0016] 图1为本发明的三维图；

图2为本发明中打磨组件和伸缩组件的三维图；

图3为本发明中调节机构的局部三维图；

图4为本发明中打磨组件的内部结构图；

图5为本发明中安装架的三维图；

图6为本发明中斜块与锥台的连接示意图。

[0017] 附图说明：1、加工台；2、环形滑轨；3、滑座；4、伸缩组件；41、电动伸缩杆；42、滑槽；43、滑块；5、打磨组件；51、安装架；52、带轮；53、打磨带；54、张紧轮；55、位移槽；6、上板；7、调节槽；8、调节机构；81、套筒；82、移动槽；83、弧形板；84、锥台；85、斜块；86、连杆；87、电动伸缩柱；88、T型凸起部；89、限位槽部；9、环体；10、支撑弹簧；11、架体；12、液压伸缩柱；13、底座；14、承载台。

具体实施方式

[0018] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0019] 请参阅图1-6所示，本发明为一种基于人工智能自动化机箱生产设备，

实施例

[0020] 包括加工台1，所述加工台1上设有环形滑轨2，所述加工台1中部设有通槽，所述环形滑轨2上安装有滑座3，所述滑座3上安装有打磨模块，所述打磨模块包括：

伸缩组件，所述伸缩组件4设置于所述滑座3上，并用于推动打磨组件5进行伸缩移动；

打磨组件5，所述打磨组件5设置于所述滑座3上，并与所述伸缩组件4连接。

[0021] 所述打磨组件5包括：

安装架51，所述安装架51滑动连接在所述滑座3上，且设置成L型结构；

带轮52，所述带轮52转动设置于所述安装架51上，且至少设有两个；

打磨带53，所述打磨带53套设于所述带轮52上，所述打磨带53设有多个，且按照从上至下目数逐渐递减的趋势分布；

张紧轮54，所述张紧轮54底部设置有位移槽55，所述位移槽55内设有复位弹簧，所述张紧轮54的轮轴滑动安装在所述位移槽55内，所述张紧轮54转动设置于所述安装架51上，并用于调节所述打磨带53的松紧。

[0022] 伸缩组件4包括：

电动伸缩杆41，所述电动伸缩杆41通过安装板固定设置在所述滑座3上；所述安装架51的竖直部固定在所述电动伸缩杆41的伸缩端部；

滑槽42，所述滑槽42开设在所述滑座3上表面上，所述滑槽42为两条且平行设置；

滑块43，所述滑块43固定设置在所述安装架51底部，并与所述滑槽42滑动连接。

[0023] 所述加工台1上方固定设置有架体11，所述架体11上固定设置有液压伸缩柱12，所述液压伸缩柱12底部固定设置有压板；

所述加工台1下方设置有底座13，所述底座13中部设置有竖直槽，所述竖直槽内滑动连接着承载台14，所述承载台14底部与所述竖直槽底部之间设置有阻尼弹簧，所述承载台14上设置有多个螺纹孔。

[0024] 为了解决在使用时需要使用不同目数的打磨带53，而现有技术中的打磨带53更换较为繁琐，影响机箱加工效率的问题，本实施例中，利用设置的打磨组件5和伸缩组件4配合，在使用时，先将机箱放置在承载台14上，再根据机箱的形状在承载台14上螺纹连接多个限位杆，从而形成机箱的限位夹具，并且能够根据不同形状的机箱进行拆装组合，适用性较强；

初始状态下，在阻尼弹簧的支撑下，承载台14处于加工台1平齐的桩体，通过将滑座3移动并对正机箱的竖边后，通过伸缩组件4中的电动伸缩杆41推动安装架51向机箱竖边移动，直至打磨带53与竖边贴合，且在竖边的被动挤压下让打磨带53向内凹陷并贴合到竖边上，此时张紧轮54被动在调节槽7内位移，以适应打磨带53姿态的调整，并能够形成一定的包裹效果，对竖边的两侧边缘也能够接触到，达到增加竖边打磨完整度的目的；

调整完毕后，通过液压伸缩柱12带动底端的压板向下伸长，从而对机箱进行下压动作，让机箱缓慢向下位移，而打磨带53保持水平位置不动，于是形成了对机箱竖边从上至下的打磨，且通过设置多条打磨带53，利用打磨带53目数从上至下逐渐降低的方式先粗后细，依次打磨，相比较现有技术中频繁更换打磨带53的方式，本实施中只需要预先安装多条打磨带53即可实现一次性打磨，免去了更换不同目数打磨带53的工序，相对提高了打磨加工的整体效率，也降低了工人的劳动强度；

打磨完毕后，先通过伸缩组件4将打磨组件5退回，与机箱脱离后，再收缩液压伸缩柱12，在阻尼弹簧的复位作用下支撑台和机箱逐渐回到初始位置，再将打磨好的机箱取出即可。

实施例

[0025] 所述安装架51的上方设有上板6，所述带轮52转动连接在所述上板6上，所述张紧轮54滑动连接在所述上板6上开设的调节槽7内，所述张紧轮54上还安装有调节机构8，所述调节机构8用于调节工作的打磨带53。

[0026] 所述调节机构8包括：

套筒81，所述套筒81固定在所述张紧轮54顶部，且所述套筒81的外径与所述张紧轮54相同，所述套筒81的内径大于所述张紧轮54的内径；

移动槽82，所述移动槽82设置在所述套筒81上且沿周向分布有多个；

弧形板83，所述弧形板83设置有多组，所述弧形板83滑动安装在所述移动槽82内；

锥台84，所述锥台84设有多个，所述锥台84的外径从上至下逐渐递减，所述锥台84套设在所述张紧轮54的轮轴上，且位于上方的锥台84长度大于位于下方的锥台84；

斜块85，所述斜块85固定设置在所述弧形板83的内侧面上；

连杆86，所述连杆86固定设置在多个锥台84之间，用于连接所述锥台84；

电动伸缩柱87，所述电动伸缩柱87一端固定在所述安装架51底壁，另一端端部设置成圆弧形，并能够推动顶部的所述锥台84下移。

[0027] 所述斜块85朝向所述锥台84的侧面设置有T型凸起部88，所述锥台84上开设有对应凸起的限位槽部89。

[0028] 位于下方的所述锥台84底部固定有环体9，所述环体9与所述张紧轮54的顶壁之间设有支撑弹簧10。

[0029] 本实施例中，通过设置了调节机构8，利用调节机构8对工作时的多个打磨带53的姿态进行调节，具体的，在打磨带53提盒竖边完毕后，张紧轮54的轮轴被动在移动槽82内移动，使张紧轮54顶部的套筒81内侧正对电动伸缩柱87的底端；

在需要调节打磨带53的工作姿态时，通过电动伸缩柱87向下伸长，深入套筒81内并对上方的锥台84进行施压，让锥台84在压力下产生下移运动，由于斜块85与锥台84的表面配合，在锥台84下移过程中会逐渐推动斜块85向外移动，并转换成弧形板83向外伸出的状态，此时弧形板83组成的外径大于下方张紧轮54的外径，使得张紧轮54上方的打磨带53处于张紧状态；

由于上方的锥台84长度大于所述下方锥台84的长度，所以在下方锥台84移动致使弧形板83向外扩张到位时，上方相邻的弧形板83还未扩张到位，利用弧形板83的阶梯型扩张，能够从上至下依次的改变打磨带53的张紧度，一方面能够实现张紧度的微调以及区别性调节，以获得更好的打磨加工效果；另一方面根据机箱竖边不同的粗糙程度，通过张紧度的变化，可实现对不同机箱竖边的加工需求，例如从上至下设有三个打磨带53，依次为细、中、粗三级，当机箱表面初始为粗级，需要机箱竖边打磨需求为细时，调节机构8不工作，三级打磨带53共同工作，依次打磨得到符合要求的表面；当机箱表面初始就高于粗级但需求为中时，调节机构8工作，多个锥台84下移一个距离，此时中级打磨带53被弧形板83张紧，此时细打磨带53和粗打磨带53都相对松弛，不执行打磨工作，于是中级打磨带53单独实现中级打磨需求，得到中级粗糙度的机箱竖边；当机箱表面初始为中级但需求为细时，调节机构8推动锥台84再次下移一个距离，此时细打磨带53也张紧到位，于是中、细两个打磨带53处于工作状态，因此可实现打磨到细的过程；

本实施例中通过不同的方式组合，既可以实现高效的打磨加工，又可以根据机箱竖边不同的初始粗糙度进行不同选择的加工程度，以得到更加多样化的表面质量的结果，符合生产加工的多种需求，灵活性更高。

[0030] 本发明的工作原理：

在使用时，先将机箱放置在承载台14上，再根据机箱的形状在承载台14上螺纹连接多个限位杆，从而形成机箱的限位夹具，并且能够根据不同形状的机箱进行拆装组合，适用性较强；

初始状态下，在阻尼弹簧的支撑下，承载台14处于加工台1平齐的桩体，通过将滑座3移动并对正机箱的竖边后，通过伸缩组件4中的电动伸缩杆41推动安装架51向机箱竖边移动，直至打磨带53与竖边贴合，且在竖边的被动挤压下让打磨带53向内凹陷并贴合到竖边上，此时张紧轮54被动在调节槽7内位移，以适应打磨带53姿态的调整，并能够形成一定的包裹效果，对竖边的两侧边缘也能够接触到，达到增加竖边打磨完整度的目的；

调整完毕后，通过液压伸缩柱12带动底端的压板向下伸长，从而对机箱进行下压

动作，让机箱缓慢向下位移，而打磨带53保持水平位置不动，于是形成了对机箱竖边从上至下的打磨，且通过设置多条打磨带53，利用打磨带53目数从上至下逐渐降低的方式先粗后细，依次打磨，相比较现有技术中频繁更换打磨带53的方式，本实施中只需要预先安装多条打磨带53即可实现一次性打磨，免去了更换不同目数打磨带53的工序，相对提高了打磨加工的整体效率，也降低了工人的劳动强度；

打磨完毕后，先通过伸缩组件4将打磨组件5退回，与机箱脱离后，再收缩液压伸缩柱12，在阻尼弹簧的复位作用下支撑台和机箱逐渐回到初始位置，再将打磨好的机箱取出即可；

通过设置了调节机构8，利用调节机构8对工作时的多个打磨带53的姿态进行调节，具体的，在打磨带53提盒竖边完毕后，张紧轮54的轮轴被动在移动槽82内移动，使张紧轮54顶部的套筒81内侧正对电动伸缩柱87的底端；

在需要调节打磨带53的工作姿态时，通过电动伸缩柱87向下伸长，深入套筒81内并对上方的锥台84进行施压，让锥台84在压力下产生下移运动，由于斜块85与锥台84的表面配合，在锥台84下移过程中会逐渐推动斜块85向外移动，并转换成弧形板83向外伸出的状态，此时弧形板83组成的外径大于下方张紧轮54的外径，使得张紧轮54上方的打磨带53处于张紧状态；

由于上方的锥台84长度大于所述下方锥台84的长度，所以在下方锥台84移动致使弧形板83向外扩张到位时，上方相邻的弧形板83还未扩张到位，利用弧形板83的阶梯型扩张，能够从上至下依次的改变打磨带53的张紧度，一方面能够实现张紧度的微调以及区别性调节，以获得更好的打磨加工效果；另一方面根据机箱竖边不同的粗糙程度，通过张紧度的变化，可实现对不同机箱竖边的加工需求。

[0031] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明，但所述内容仅为本发明的较佳实施例，不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等，均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

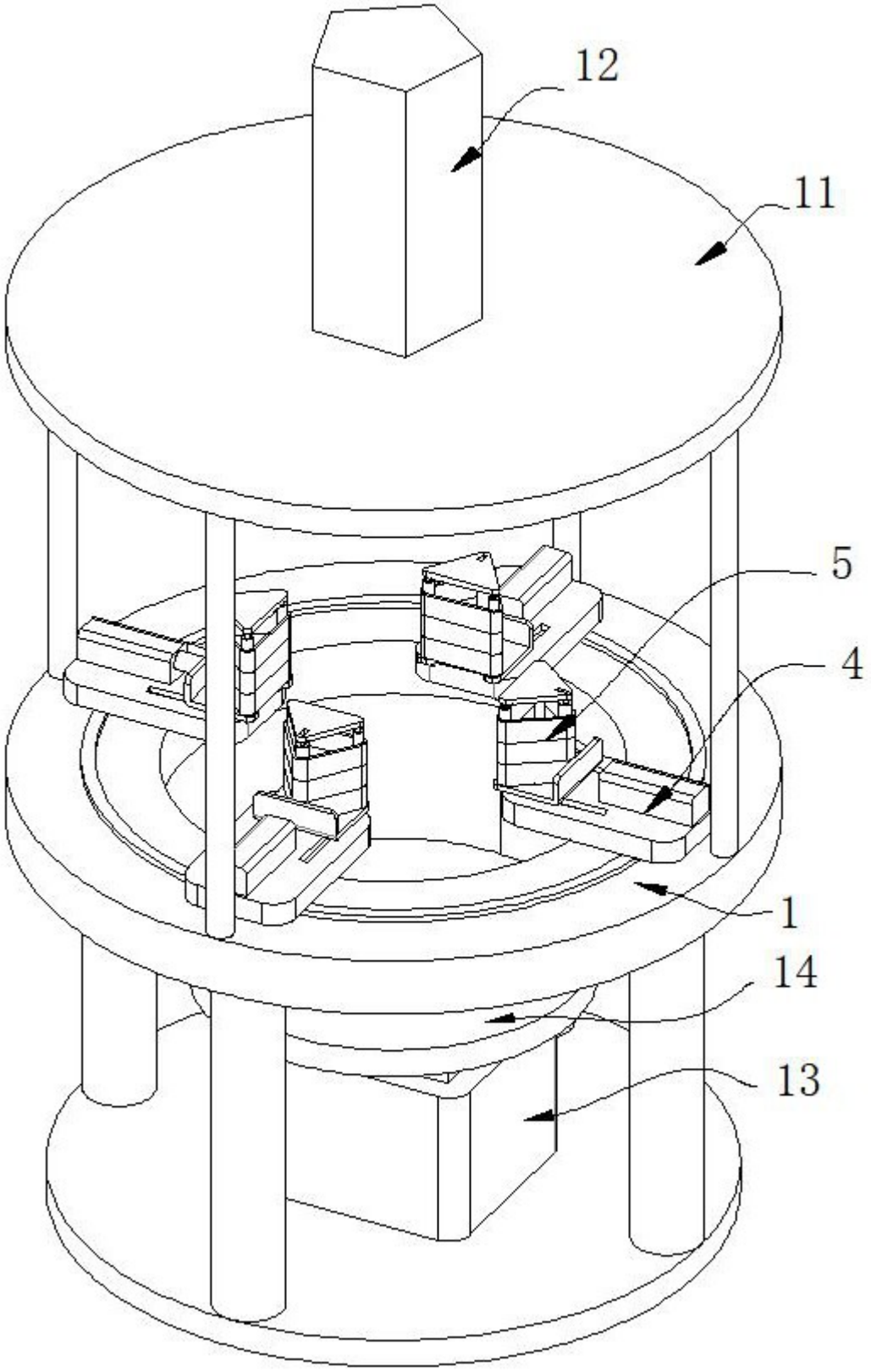


图 1

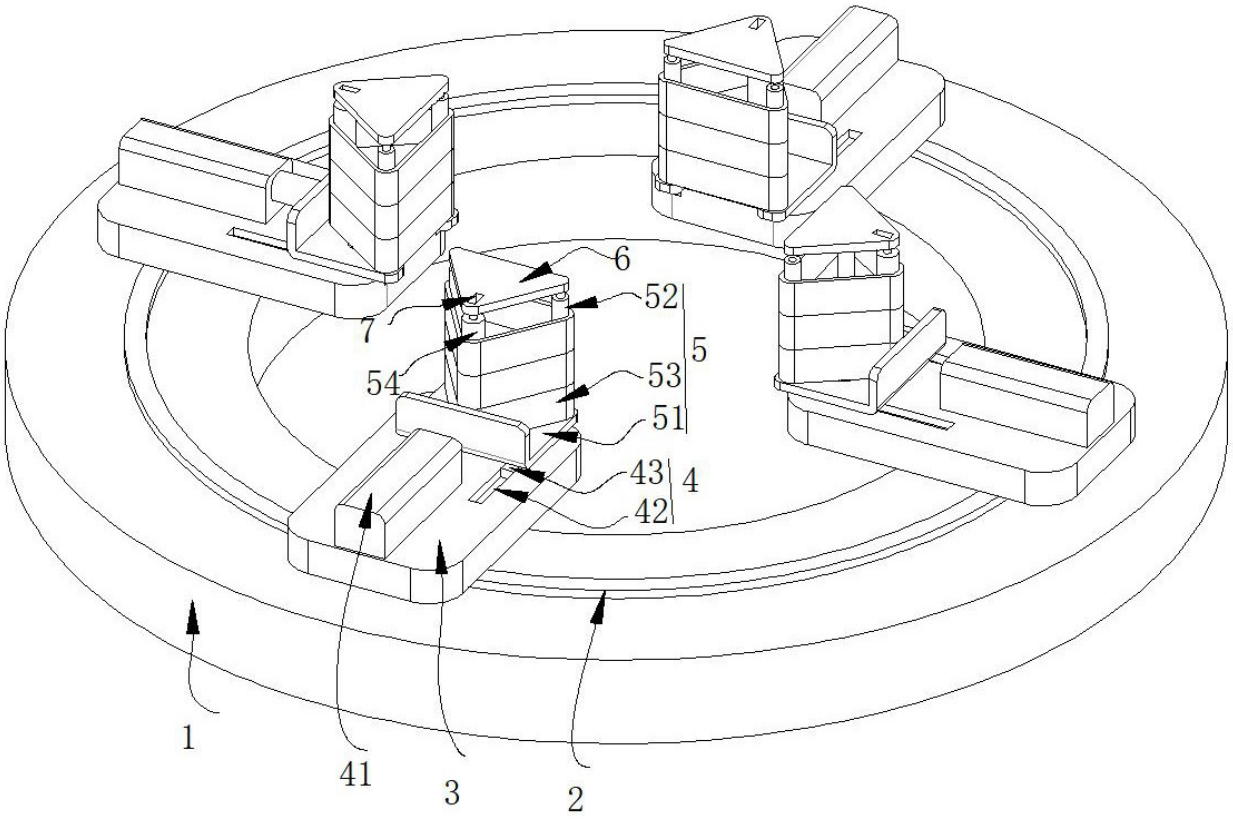


图 2

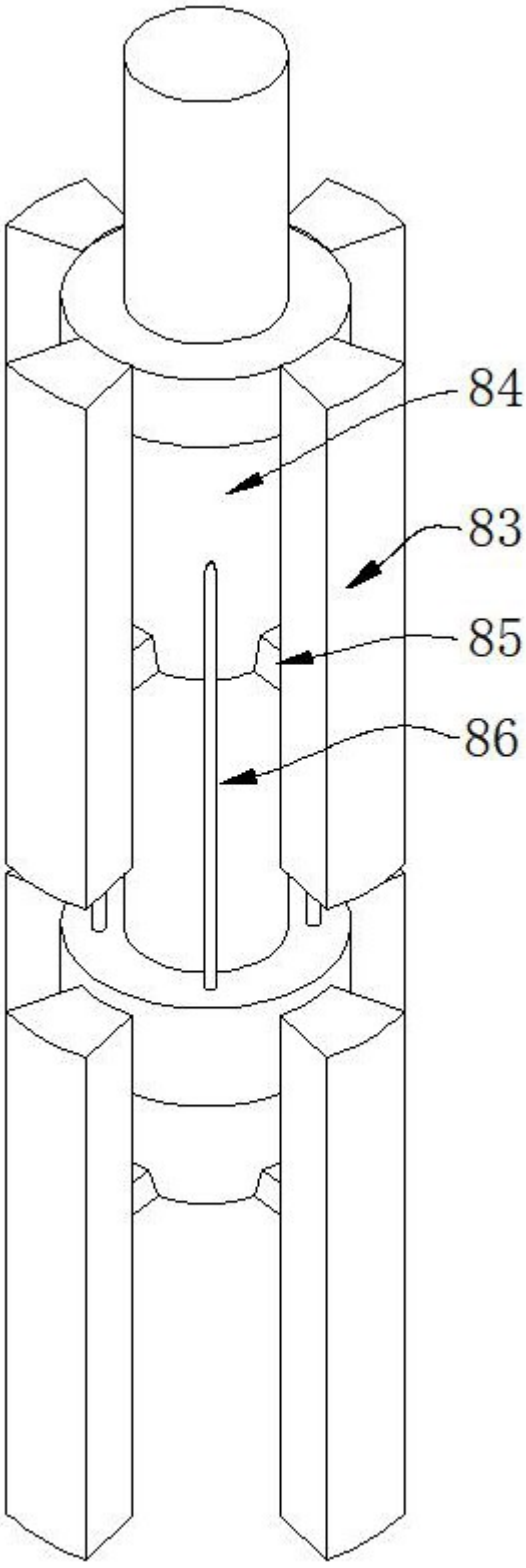


图 3

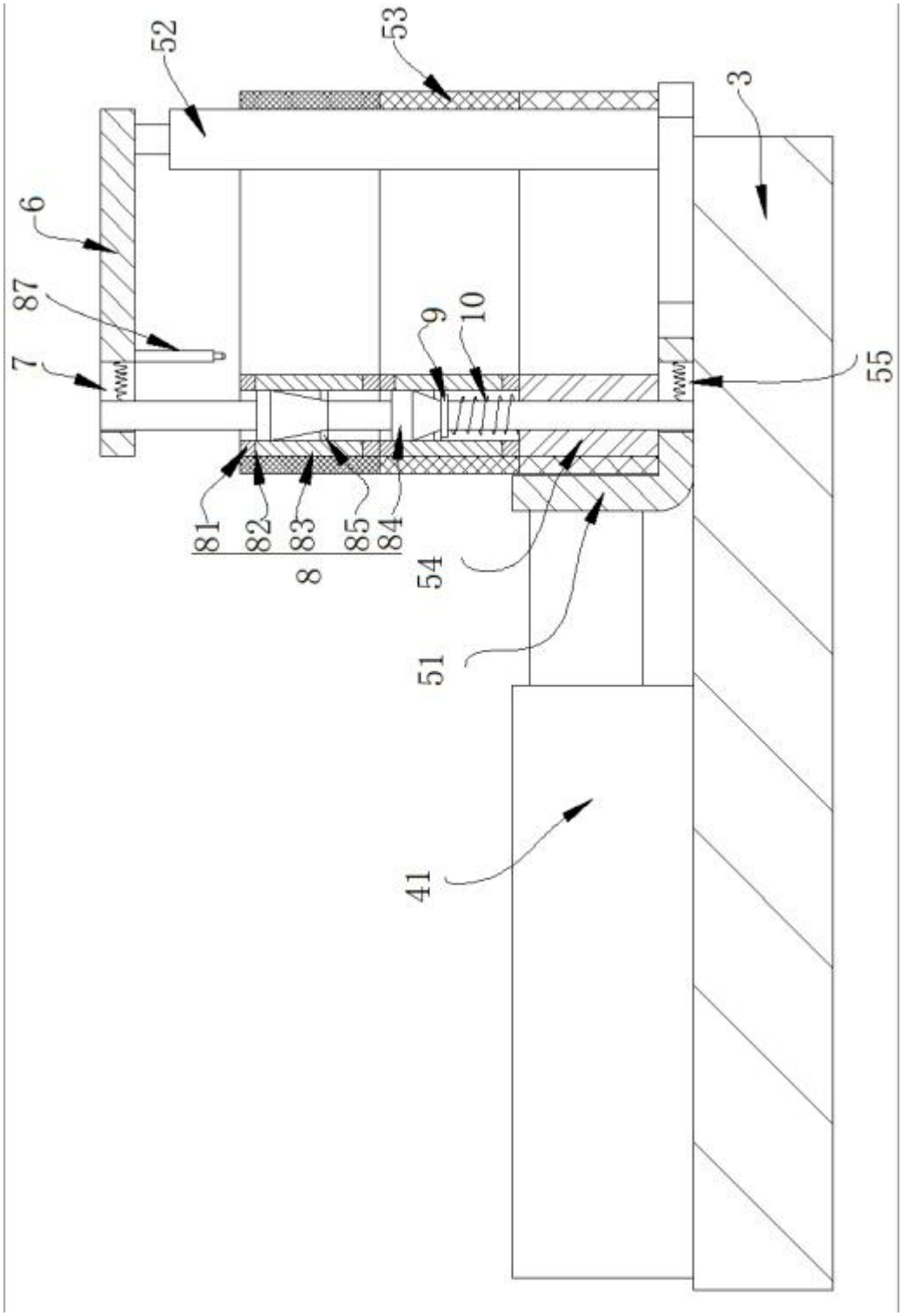


图 4

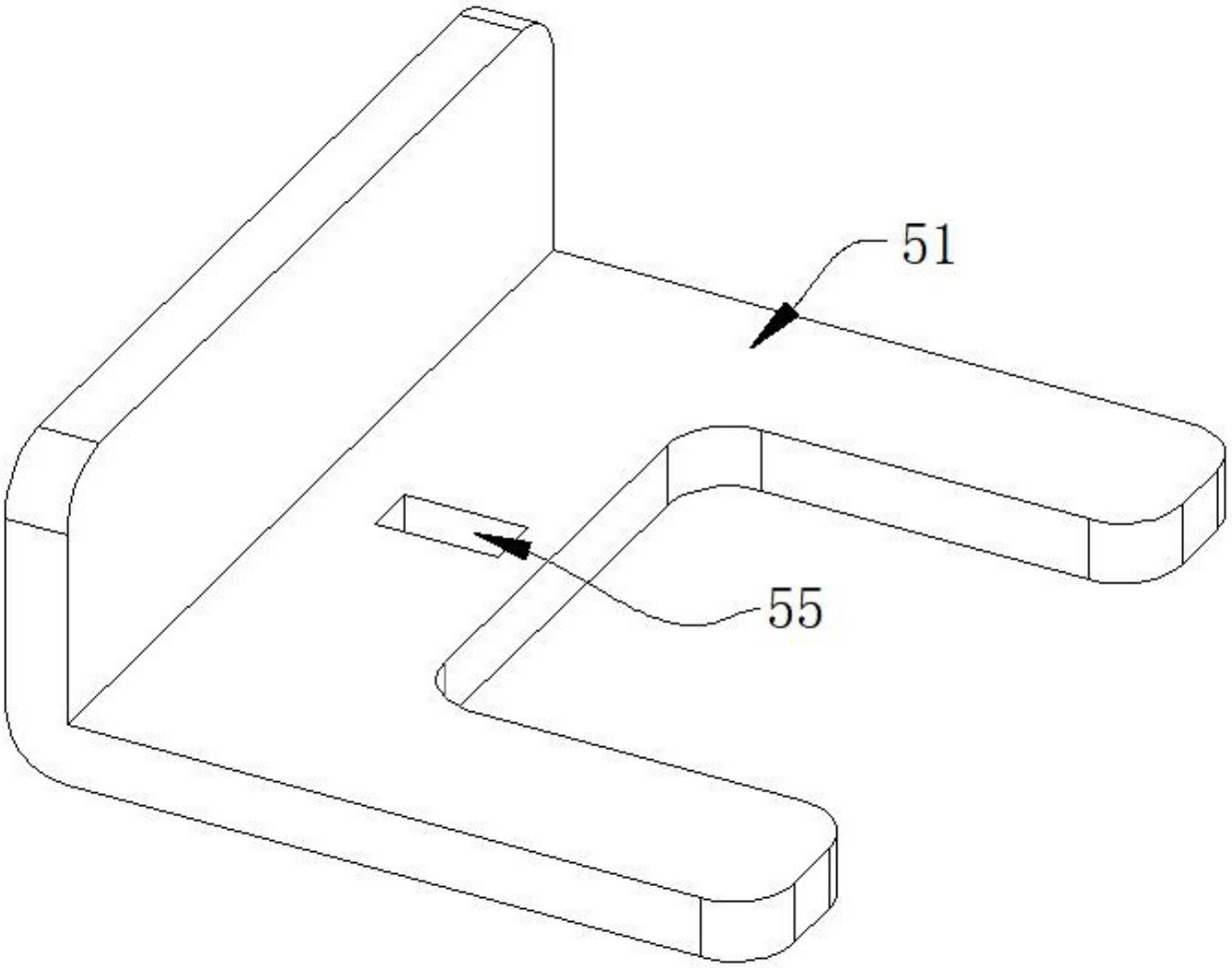


图 5

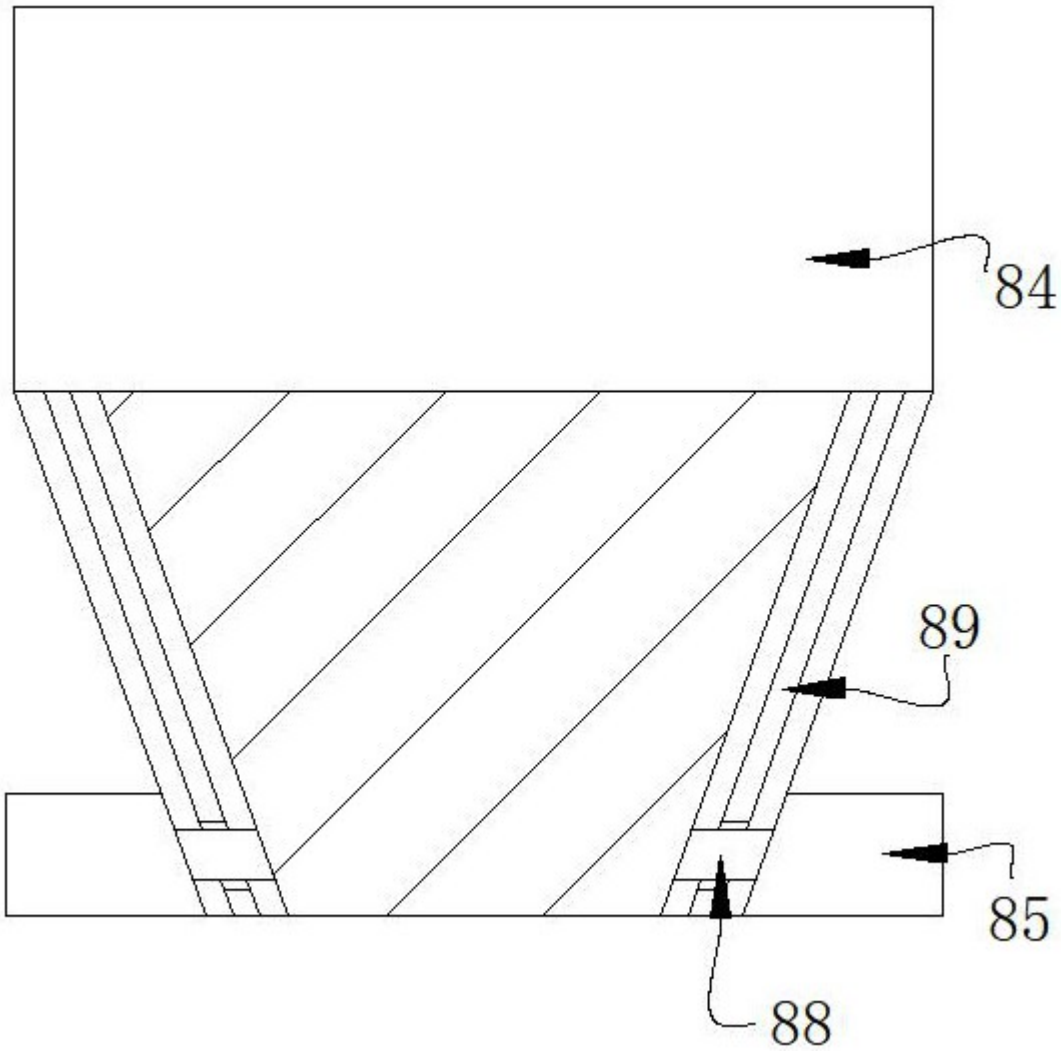


图 6