(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111673127 A
(43)申请公布日 2020.09.18

(21)申请号 202010522024.9

(22)申请日 2020.06.10

(71)申请人 杭州具彩网络科技有限公司
地址 311200 浙江省杭州市萧山区宁围街道市心北路818号江南明城1幢717室-2(自行分割)

(72)发明人 李院花

(51)Int.Cl.
B23B 41/00(2006.01)
B23B 47/00(2006.01)
B23B 47/22(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)
B23Q 17/09(2006.01)

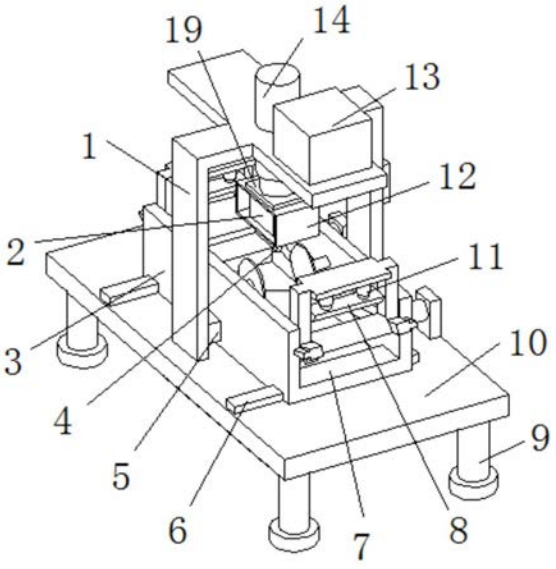
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种多方位可调节的弧形五金板夹持打孔机构

(57)摘要

本发明公开了一种多方位可调节的弧形五金板夹持打孔机构,包括支撑台,所述支撑台的上表面两侧设有两个滑动轨道,两个滑动轨道上均设有滑动连接的滑动支柱,两个滑动支柱的两端之间均通过焊接的方式连接有连接侧板,通过第一电动伸缩杆可以带动移动压板上下移动,并且通过移动压板可以将工件固定到固定压板的上表面,然后通过第二电机可以带动连接齿轮转动,通过弧形滑动支柱可以带动弧形工件移动,通过第一电机可以带动打孔钻头转动,通过打孔钻头转动来对工件进行打孔,本多方位可调节的弧形五金板夹持打孔机构结构简单,操作简便,不但使得固定工件更加方便,而且可以对工件从多个方位进行调节。



CN 111673127 A

1.一种多方位可调节的弧形五金板夹持打孔机构,包括支撑台(10),其特征在于:所述支撑台(10)的上表面两侧设有两个滑动轨道(6),两个滑动轨道(6)上均设有滑动连接的滑动支柱(7),两个滑动支柱(7)的两端之间均通过焊接的方式连接有连接侧板(3),两个连接侧板(3)相对的一侧弧形滑动支柱(24),两个连接侧板(3)相对的一侧设有弧形凹槽,并且弧形滑动支柱(24)上设有与弧形凹槽对应的连接支柱,所述支撑台(10)的一侧边缘处通过焊接的方式连接有连接耳板(28),连接耳板(28)的一侧与连接侧板(3)的一侧之间通过螺栓连接有第二电动伸缩杆(20),两个弧形滑动支柱(24)的两端之间通过焊接的方式连接有两个固定压板(23),所述两个弧形滑动支柱(24)的两端之间焊接有U型连接架(26),U型连接架(26)的横板下表面通过螺栓连接的方式连接有一组第一电动伸缩杆(11),每组第一电动伸缩杆(11)的伸缩端之间通过螺栓连接有移动压板(8),移动压板(8)与固定压板(23)上下对应,一侧的弧形滑动支柱(24)的下表面设有弧形齿条(27),所述连接侧板(3)的一侧下端通过螺栓连接的方式连接有第二电机(5),第二电机(5)的输出轴贯穿连接侧板(3)的一侧,并且第二电机(5)的输出轴端部通过螺栓连接有连接齿轮(25),连接齿轮(25)与弧形齿条(27)相互啮合,所述支撑台(10)的上表面前后两侧通过支撑柱连接有支撑架(1),支撑架(1)为十字装结构,支撑架(1)的中心设有通孔,通孔的内侧通过螺栓连接有气缸伸缩杆(14),气缸伸缩杆(14)的伸缩端通过螺栓连接的方式连接有连接框架(12),连接框架(12)的下端横版上表面通过螺栓连接的方式连接有第一电机(2),第一电机(2)的输出轴贯穿并延伸至连接框架(12)的下表方,并且第一电机(2)的输出轴端部通过联轴器连接有打孔钻头(4),所述支撑架(1)的上表面一侧通过螺栓连接有气泵(13),气泵(13)的出气口通过导管与气缸伸缩杆(14)的进气口连接,所述支撑架(1)的一侧通过螺栓连接有PLC控制器(18),PLC控制器(18)的输入端电连接外部电源的输出端,PLC控制器(18)的输出端电连接第一电机(2)、第二电机(5)、第一电动伸缩杆(11)、气泵(13)和第二电动伸缩杆(20)的输入端。

2.根据权利要求1所述的一种多方位可调节的弧形五金板夹持打孔机构,其特征在于:所述支撑台(10)的下表面四角焊接有支撑腿(9),支撑腿(9)的下端设有防护皮垫。

3.根据权利要求1所述的一种多方位可调节的弧形五金板夹持打孔机构,其特征在于:所述支撑台(10)的下表面中间两侧设有滑接凹槽(15),滑接凹槽(15)的下端设有滑动连接的废料盛放盒(17)。

4.根据权利要求3所述的一种多方位可调节的弧形五金板夹持打孔机构,其特征在于:所述废料盛放盒(17)的一侧通过螺栓连接有把手(16),把手(16)的外侧通过胶水粘贴有防滑皮垫。

5.根据权利要求1所述的一种多方位可调节的弧形五金板夹持打孔机构,其特征在于:所述移动压板(8)和固定压板(23)的端部截面均为半圆型结构,且移动压板(8)和固定压板(23)的外侧粘贴有橡胶防护垫。

6.根据权利要求1所述的一种多方位可调节的弧形五金板夹持打孔机构,其特征在于:所述支撑台(10)的中间设有与废料盛放盒(17)对应的通孔,支撑台(10)上的通孔为锥形结构。

7.根据权利要求1所述的一种多方位可调节的弧形五金板夹持打孔机构,其特征在于:所述第一电动伸缩杆(11)的个数为四个,两个第一电动伸缩杆(11)为一组。

8.根据权利要求1所述的一种多方位可调节的弧形五金板夹持打孔机构，其特征在于：所述气缸伸缩杆(14)与连接框架(12)的连接处设有压力传感器(19)，压力传感器(19)的输出端电连接PLC控制器(18)的输出端。

9.根据权利要求1所述的一种多方位可调节的弧形五金板夹持打孔机构，其特征在于：所述连接耳板(28)的个数为两个，两个连接耳板(28)与连接侧板(3)之间均设有第二电动伸缩杆(20)。

10.根据权利要求1所述的一种多方位可调节的弧形五金板夹持打孔机构，其特征在于：所述两个连接侧板(3)相对的一侧中间均通过螺栓连接有第三电动伸缩杆(22)，第三电动伸缩杆(22)的伸缩端通过螺栓连接有侧边定位板(21)，两个侧边定位板(21)前后对应，且第三电动伸缩杆(22)的输入端电连接PLC控制器(18)的输出端。

一种多方位可调节的弧形五金板夹持打孔机构

技术领域

[0001] 本发明涉及五金板打孔技术领域，具体为一种多方位可调节的弧形五金板夹持打孔机构。

背景技术

[0002] 现有的弧形板进行钻孔时，其弧形板一般只能通过人工螺栓固定多个固定块，将弧形板固定，再进行钻孔，其效果差，效率低，并且在调节时需要人们工进行调节，因此需要消耗大量的人力，而且打孔时需要人工来控制打孔力度的大小，打孔产生的废料没有进行收集。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种多方位可调节的弧形五金板夹持打孔机构，结构简单，操作简便，不但使得固定工件更加方便，而且可以对工件从多个方位进行调节，使得加工效率更高，节省了大量的人力，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种多方位可调节的弧形五金板夹持打孔机构，包括支撑台，所述支撑台的上表面两侧设有两个滑动轨道，两个滑动轨道上均设有滑动连接的滑动支柱，两个滑动支柱的两端之间均通过焊接的方式连接有连接侧板，两个连接侧板相对的一侧弧形滑动支柱，两个连接侧板相对的一侧设有弧形凹槽，并且弧形滑动支柱上设有与弧形凹槽对应的连接支柱，所述支撑台的一侧边缘处通过焊接的方式连接有连接耳板，连接耳板的一侧与连接侧板的一侧之间通过螺栓连接有第二电动伸缩杆，两个弧形滑动支柱的两端之间通过焊接的方式连接有两个固定压板，所述两个弧形滑动支柱的两端之间焊接有U型连接架，U型连接架的横板下表面通过螺栓连接的方式连接有一组第一电动伸缩杆，每组第一电动伸缩杆的伸缩端之间通过螺栓连接有移动压板，移动压板与固定压板上下对应，一侧的弧形滑动支柱的下表面设有弧形齿条，所述连接侧板的一侧下端通过螺栓连接的方式连接有第二电机，第二电机的输出轴贯穿连接侧板的一侧，并且第二电机的输出轴端部通过螺栓连接有连接齿轮，连接齿轮与弧形齿条相互啮合，所述支撑台的上表面前后两侧通过支撑柱连接有支撑架，支撑架为十字装结构，支撑架的中心设有通孔，通孔的内侧通过螺栓连接有气缸伸缩杆，气缸伸缩杆的伸缩端通过螺栓连接的方式连接有连接框架，连接框架的下端横版上表面通过螺栓连接的方式连接有第一电机，第一电机的输出轴贯穿并延伸至连接框架的下表方，并且第一电机的输出轴端部通过联轴器连接有打孔钻头，所述支撑架的上表面一侧通过螺栓连接有气泵，气泵的出气口通过导管与气缸伸缩杆的进气口连接，所述支撑架的一侧通过螺栓连接有PLC控制器，PLC控制器的输入端电连接外部电源的输出端，PLC控制器的输出端电连接第一电机、第二电机、第一电动伸缩杆、气泵和第二电动伸缩杆的输入端。

[0005] 作为本发明的一种优选技术方案，所述支撑台的下表面四角焊接有支撑腿，支撑

腿的下端设有防护皮垫。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案，所述支撑台的下表面中间两侧设有滑接凹槽，滑接凹槽的下端设有滑动连接的废料盛放盒。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案，所述废料盛放盒的一侧通过螺栓连接有把手，把手的外侧通过胶水粘贴有防滑皮垫。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案，所述移动压板和固定压板的端部截面均为半圆型结构，且移动压板和固定压板的外侧粘贴有橡胶防护垫。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案，所述支撑台的中间设有与废料盛放盒对应的通孔，支撑台上的通孔为锥形结构。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述第一电动伸缩杆的个数为四个，两个第一电动伸缩杆为一组。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案，所述气缸伸缩杆与连接框架的连接处设有压力传感器，压力传感器的输出端电连接PLC控制器的输出端。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案，所述连接耳板的个数为两个，两个连接耳板与连接侧板之间均设有第二电动伸缩杆。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案，所述两个连接侧板相对的一侧中间均通过螺栓连接有第三电动伸缩杆，第三电动伸缩杆的伸缩端通过螺栓连接有侧边定位板，两个侧边定位板前后对应，且第三电动伸缩杆的输入端电连接PLC控制器的输出端。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0015] 1、本发明上设置了第一电动伸缩杆，通过第一电动伸缩杆可以带动移动压板向下移动，并且通过移动压板可以将工件固定到固定压板的上表面，然后通过第二电机可以带动连接齿轮转动，通过连接齿轮可以带动弧形滑动支柱滑动，通过弧形滑动支柱可以带动弧形工件移动，以此对弧形工件的左右位置进行调节。

[0016] 2、本发明上设置了第二电动伸缩杆，通过第二电动伸缩杆可以带动连接侧板前后移动，以此通过滑动支柱在滑动轨道上滑动，以此使得连接侧板移动更加流畅，通过连接侧板可以带动工件前后移动，以此来对工件的前后位置进行调节，以此可以从多个方向来对工件的位置进行调节，为以此可以节省大量的人力。

[0017] 3、本发明上设置了气泵，通过气泵可以控制气缸伸缩杆伸缩，通过气缸伸缩杆来带动连接框架上下移动，以此对打孔钻头的上下位置进行调节，通过第一电机可以带动打孔钻头转动，通过打孔钻头转动来对工件进行打孔，使得打孔更加方便，并且通过压力传感器可以对打孔钻头与工件之间的压力，防止压力过大将打孔钻头弄伤。

[0018] 4、本发明上设置了废料盛放盒，首先将废料盛放盒滑接到滑接凹槽的下方，通过支撑台上的通孔可以废料导入到废料盛放盒内，通过废料盛放盒对产生的废料进行盛放，能够有效的防止废料弄脏工作台，为人们提供了方便，并且通过把手可以对废料盛放盒进行拉动，以此对废料盛放盒拆装更加便。

[0019] 5、本发明上设置了第三电动伸缩杆，通过第三电动伸缩杆可以带动侧边定位板前后移动，通过侧边定位板可以带动工件移动，以此对可以将工件定位到两个连接侧板的中间，本多方位可调节的弧形五金板夹持打孔机构结构简单，操作简便，不但使得固定工件更加方便，而且可以对工件从多个方位进行调节，使得加工效率更高，节省了大量的人力。

附图说明

[0020] 图1为本发明结构示意图；

[0021] 图2为本发明侧面结构示意图；

[0022] 图3为本发明剖面结构示意图。

[0023] 图中：1支撑架、2第一电机、3连接侧板、4打孔钻头、5第二电机、6滑动轨道、7滑动支柱、8移动压板、9支撑腿、10支撑台、11第一电动伸缩杆、12连接框架、13气泵、14气缸伸缩杆、15滑接凹槽、16把手、17废料盛放盒、18PLC控制器、19压力传感器、20第二电动伸缩杆、21侧边定位板、22第三电动伸缩杆、23固定压板、24弧形滑动支柱、25连接齿轮、26U型连接架、27弧形齿条、28连接耳板。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-3，本发明提供一种技术方案：一种多方位可调节的弧形五金板夹持打孔机构，包括支撑台10，支撑台10的上表面两侧设有两个滑动轨道6，两个滑动轨道6上均设有滑动连接的滑动支柱7，两个滑动支柱7的两端之间均通过焊接的方式连接有连接侧板3，两个连接侧板3相对的一侧弧形滑动支柱24，两个连接侧板3相对的一侧设有弧形凹槽，并且弧形滑动支柱24上设有与弧形凹槽对应的连接支柱，支撑台10的一侧边缘处通过焊接的方式连接有连接耳板28，连接耳板28的一侧与连接侧板3的一侧之间通过螺栓连接有第二电动伸缩杆20，两个弧形滑动支柱24的两端之间通过焊接的方式连接有两个固定压板23，两个弧形滑动支柱24的两端之间焊接有U型连接架26，U型连接架26的横板下表面通过螺栓连接的方式连接有一组第一电动伸缩杆11，每组第一电动伸缩杆11的伸缩端之间通过螺栓连接有移动压板8，移动压板8与固定压板23上下对应，通过第二电动伸缩杆20可以带动连接侧板3前后移动，以此通过滑动支柱7在滑动轨道6上滑动，以此使得连接侧板3移动更加流畅，通过连接侧板3可以带动工件前后移动，一侧的弧形滑动支柱24的下表面设有弧形齿条27，连接侧板3的一侧下端通过螺栓连接的方式连接有第二电机5，第二电机5的输出轴贯穿连接侧板3的一侧，并且第二电机5的输出轴端部通过螺栓连接有连接齿轮25，连接齿轮25与弧形齿条27相互啮合，通过第一电动伸缩杆11可以带动移动压板8上下移动，并且通过移动压板8可以将工件固定到固定压板23的上表面，然后通过第二电机5可以带动连接齿轮25转动，通过连接齿轮25可以带动弧形滑动支柱24滑动，通过弧形滑动支柱24可以带动弧形工件移动，以此对弧形工件的左右位置进行调节，支撑台10的上表面前后两侧通过支撑柱连接有支撑架1，支撑架1为十字装结构，支撑架1的中心设有通孔，通孔的内侧通过螺栓连接有气缸伸缩杆14，气缸伸缩杆14的伸缩端通过螺栓连接的方式连接有连接框架12，连接框架12的下端横版上表面通过螺栓连接的方式连接有第一电机2，第一电机2的输出轴贯穿并延伸至连接框架12的下表方，并且第一电机2的输出轴端部通过联轴器连接有打孔钻头4，支撑架1的上表面一侧通过螺栓连接有气泵13，气泵13的出气口通过导管与气缸伸缩杆14的进气口连接，通过气泵13可以控制气缸伸缩杆14伸缩，通过气缸伸缩杆14来带动连

接框架12上下移动，以此对打孔钻头4的上下位置进行调节，通过第一电机2可以带动打孔钻头4转动，通过打孔钻头4转动来对工件进行打孔，使得打孔更加方便，支撑架1的一侧通过螺栓连接有PLC控制器18，PLC控制器18的输入端电连接外部电源的输出端，PLC控制器18的输出端电连接第一电机2、第二电机5、第一电动伸缩杆11、气泵13和第二电动伸缩杆20的输入端，支撑台10的下表面四角焊接有支撑腿9，支撑腿9的下端设有防护皮垫，通过支撑腿9可以对装置进行支撑，支撑台10的下表面中间两侧设有滑接凹槽15，滑接凹槽15的下端设有滑动连接的废料盛放盒17，废料盛放盒17的一侧通过螺栓连接有把手16，把手16的外侧通过胶水粘贴有防滑皮垫，通过废料盛放盒17对产生的废料进行盛放，能够有效的防止废料弄脏工作台，为人们提供了方便，移动压板8和固定压板23的端部截面均为半圆型结构，且移动压板8和固定压板23的外侧粘贴有橡胶防护垫，通过移动压板8和固定压板23可以将工件两端固定，通过橡胶防护垫可以对工件外侧进行保护，支撑台10的中间设有与废料盛放盒17对应的通孔，支撑台10上的通孔为锥形结构，通过支撑台10的上通孔可以将废料导入到废料盛放盒17内部，第一电动伸缩杆11的个数为四个，两个第一电动伸缩杆11为一组，气缸伸缩杆14与连接框架12的连接处设有压力传感器19，压力传感器19的输出端电连接PLC控制器18的输出端，通过压力传感器19可以对打孔钻头4与工件之间的压力，防止压力过大将打孔钻头4弄伤，连接耳板28的个数为两个，两个连接耳板28与连接侧板3之间均设有第二电动伸缩杆20，通过两个第二电动伸缩杆20使得带动连接侧板3移动更加方便，两个连接侧板3相对的一侧中间均通过螺栓连接有第三电动伸缩杆22，第三电动伸缩杆22的伸缩端通过螺栓连接有侧边定位板21，两个侧边定位板21前后对应，且第三电动伸缩杆22的输入端电连接PLC控制器18的输出端，通过第三电动伸缩杆22可以带动侧边定位板21前后移动，通过侧边定位板21可以带动工件移动，以此对可以将工件定位到两个连接侧板3的中间，PLC控制器18控制第三电动伸缩杆22、压力传感器19、第一电机2、第二电机5、第一电动伸缩杆11、气泵13和第二电动伸缩杆20的方式为现有技术中常用的方法，本多方位可调节的弧形五金板夹持打孔机构结构简单，操作简便，不但使得固定工件更加方便，而且可以对工件从多个方位进行调节，使得加工效率更高，节省了大量的人力。

[0026] 在使用时：首先将工件放置到两个固定压板23的上表面，然后通过过第三电动伸缩杆22带动侧边定位板21前后移动，通过侧边定位板21带动工件移动，以此对将工件定位到两个连接侧板3的中间，通过第一电动伸缩杆11带动移动压板8向下移动，并且通过移动压板8将工件固定到固定压板23的上表面，然后通过第二电机5带动连接齿轮25转动，通过连接齿轮25带动弧形滑动支柱24滑动，通过弧形滑动支柱24带动弧形工件移动，以此对弧形工件的左右位置进行调节，通过第二电动伸缩杆20带动连接侧板3前后移动，以此通过滑动支柱7在滑动轨道6上滑动，以此使得连接侧板3移动更加流畅，通过连接侧板3带动工件前后移动，以此来对工件的前后位置进行调节，通过气泵13控制气缸伸缩杆14伸缩，通过气缸伸缩杆14来带动连接框架12上下移动，以此对打孔钻头4的上下位置进行调节，通过第一电机2可以带动打孔钻头4转动，通过打孔钻头4转动来对工件进行打孔，通过压力传感器19对打孔钻头4与工件之间的压力，防止压力过大将打孔钻头4弄伤，将废料盛放盒17滑接到滑接凹槽15的下方，通过支撑台10上的通孔可以废料导入到废料盛放盒17内，通过废料盛放盒17对产生的废料进行盛放收集。

[0027] 本发明通过第一电动伸缩杆11可以带动移动压板8上下移动，并且通过移动压板8

可以将工件固定到固定压板23的上表面，然后通过第二电机5可以带动连接齿轮25转动，通过连接齿轮25可以带动弧形滑动支柱24滑动，通过弧形滑动支柱24可以带动弧形工件移动，以此对弧形工件的左右位置进行调节，通过第一电机2可以带动打孔钻头4转动，通过打孔钻头4转动来对工件进行打孔，本多方位可调节的弧形五金板夹持打孔机构结构简单，操作简便，不但使得固定工件更加方便，而且可以对工件从多个方位进行调节，使得加工效率更高，节省了大量的人力。

[0028] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

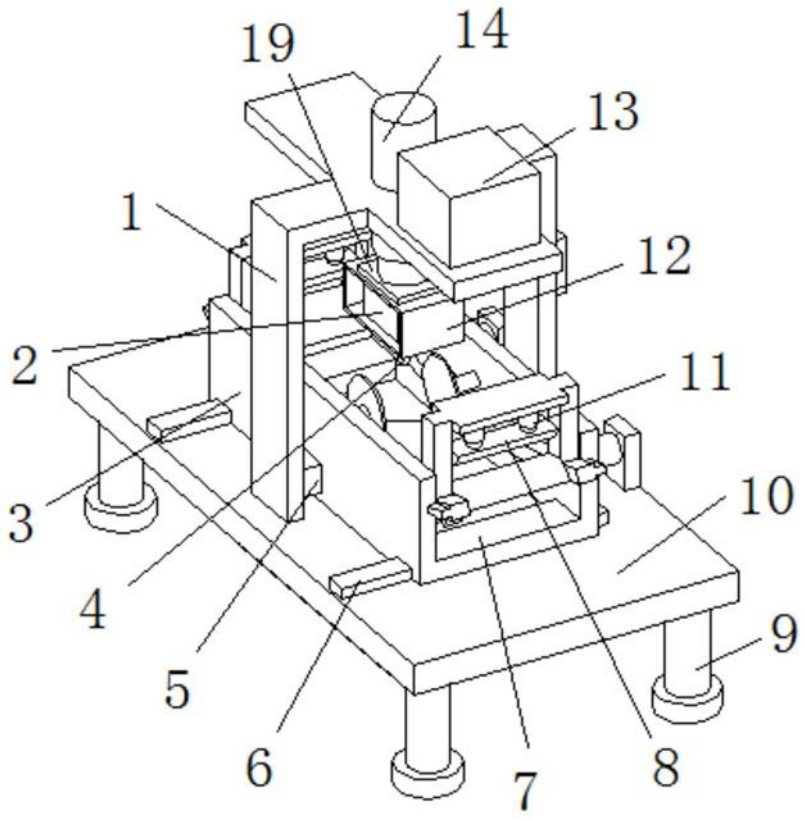


图1

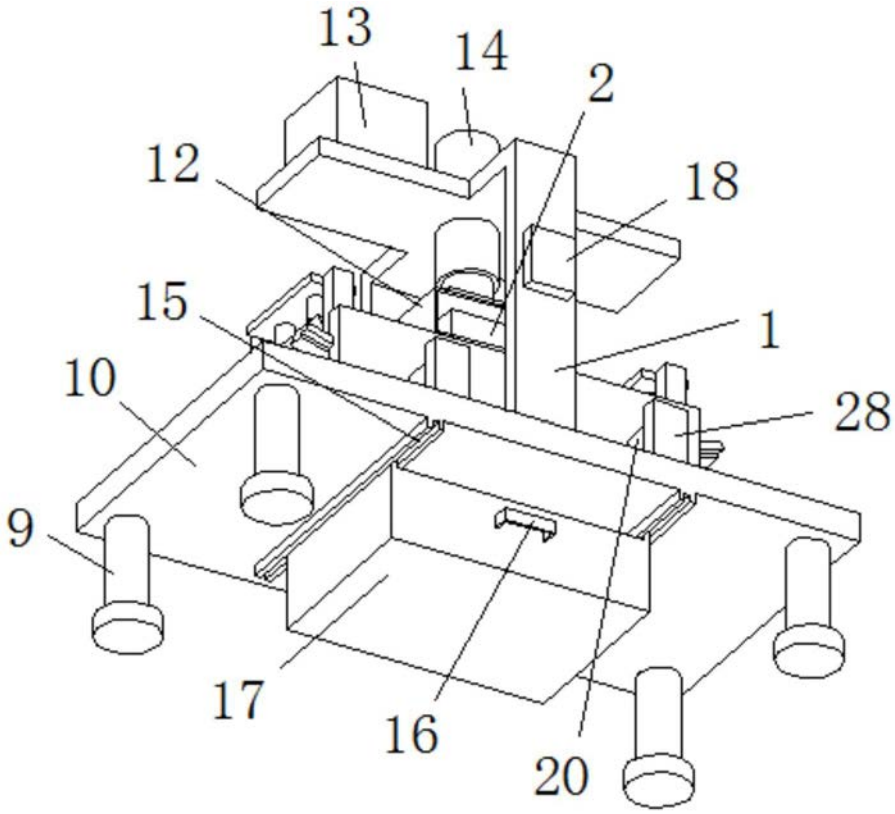


图2

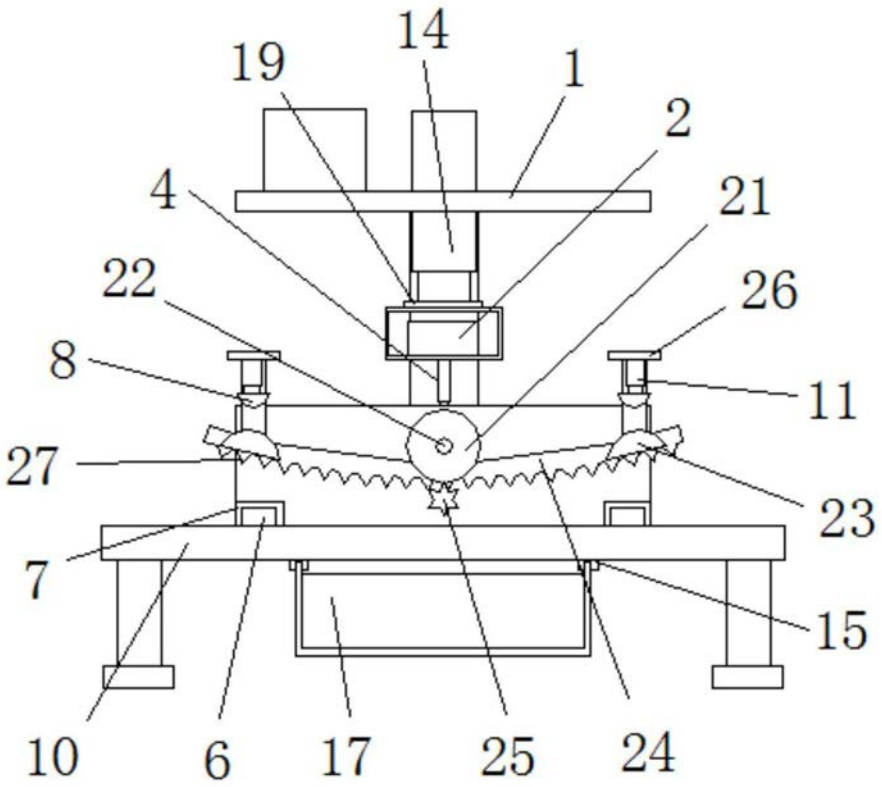


图3