(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115301986 A
(43)申请公布日 2022.11.08

(21)申请号 202210788487.9

(22)申请日 2022.07.04

(71)申请人 刘金秋
地址 221000 江苏省徐州市泉山区开元四季3期15幢1103室

(72)发明人 刘金秋

(51)Int.Cl.
B23B 41/02(2006.01)
B23B 47/00(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)
B24B 5/48(2006.01)

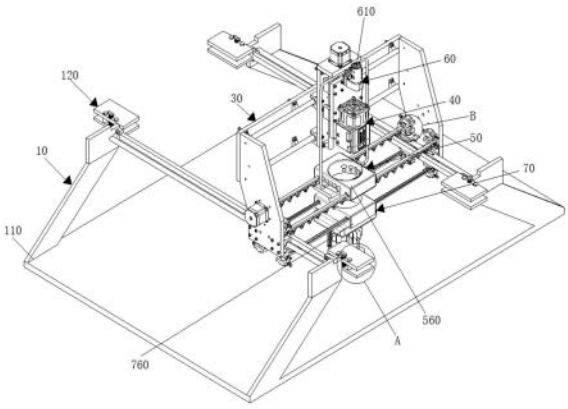
权利要求书3页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

一种配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置及其钻孔工艺

(57)摘要

本发明公开了一种配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置，属于金属板加工技术领域。一种配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置，包括包括金属板装夹部，还包括：移位机构，安装在金属板装夹部的顶部，用于调节钻孔位置；其中，移位机构包括X轴移位单元、安装在X轴移位单元移动端的Y轴移位单元以及安装在金属板夹持部上的Z轴移位单元；钻孔机构，安装在Y轴移位单元的移动端；上定位机构，安装在Z轴移位单元的移动端；碎屑收集机构，安装在Y轴移位单元与上定位机构之间；下定位机构，安装在Z轴移位单元的移动端；本发明定位机构与碎屑收集机构跟随钻孔机构，定位精准快速，同时实现钻孔时的减震功能，提高了钻孔精度。



CN 115301986 A

1.一种配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置,其特征在于,包括金属板装夹部(10),还包括:

移位机构(30),安装在金属板装夹部(10)的顶部,用于调节钻孔位置;

其中,

所述移位机构(30)包括X轴移位单元(310)、安装在X轴移位单元(310)移动端的Y轴移位单元(320)以及安装在金属板装夹部(10)上的Z轴移位单元(330);

钻孔机构(40),安装在Y轴移位单元(320)的移动端;

上定位机构(50),安装在Z轴移位单元(330)的移动端;

其中,

所述上定位机构(50)包括固定安装在Z轴移位单元(330)移动端的上立杆(510)、固定安装在上立杆(510)远离Z轴移位单元(330)的移动端的第一电磁铁(520)、滑动连接在上立杆(510)外壁的第二电磁铁(530)、固定连接在第二电磁铁(530)与Z轴移位单元(330)的移动端之间且套在上立杆(510)外壁的第一压簧(540)、连接在相邻第二电磁铁(530)之间的上定位杆(550)、滑动连接在上定位杆(550)外壁的中部开设有开槽的上定位块(560),所述第一电磁铁(520)与第二电磁铁(530)相向的一侧磁性相同;

碎屑收集机构(60),安装在Y轴移位单元(320)与上定位机构(50)之间;

下定位机构(70),安装在Z轴移位单元(330)的移动端,且与上定位机构(50)关于金属板装夹部(10)装夹的金属板对称设置;

限位伸缩部(80),连接在Y轴移位单元(320)的移动端、上定位机构(50)的定位端以及下定位机构(70)的定位端之间;

减震机构(90),安装在上定位杆(550)靠近下定位机构(70)的一侧。

2.根据权利要求1所述的一种配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置,其特征在于,所述金属板装夹部(10)包括机架(110)以及安装在机架(110)顶部四角处的手动夹板(120)。

3.根据权利要求2所述的一种配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置,其特征在于,所述手动夹板(120)包括固定安装在机架(110)四角处的下装夹板(121)、固定安装在下装夹板(121)顶部的限位杆(122)、设置在下装夹板(121)上方且与限位杆(122)滑动相连的上装夹板(123)以及螺纹连接在上装夹板(123)上的螺纹杆(124),所述螺纹杆(124)穿过上装夹板(123)的一端与下装夹板(121)转动相连。

4.根据权利要求3所述的一种配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置,其特征在于,所述碎屑收集机构(60)包括安装在Y轴移位单元(320)移动端的负压吸附泵(610)、连接在负压吸附泵(610)负压端的负压管(620)、安装在负压管(620)远离负压吸附泵(610)一端且延伸至开槽内的水平设置的吸附管(630)以及安装在吸附管(630)下方且与吸附管(630)连通的收集盒(640)。

5.根据权利要求4所述的一种配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置,其特征在于,所述下定位机构(70)包括固定安装在Z轴移位单元(330)移动端且与上立杆(510)关于夹持的金属板对称设置的下立杆(710)、固定安装在下立杆(710)远离Z轴移位单元(330)的移动端的第三电磁铁(720)、滑动连接在下立杆(710)外壁的第四电磁铁(730)、固定连接在第四电磁铁(730)与Z轴移位单元(330)的移动端之间且套在下立杆(710)外壁的第二压簧

(740)、连接在相邻第四电磁铁(730)之间的下定位杆(750)、滑动连接在下定位杆(750)外壁的中部开设有开槽的下定位块(760)，所述第三电磁铁(720)与第四电磁铁(730)相向的一侧磁性相同。

6.根据权利要求5所述的一种配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置，其特征在于，还包括设置在下定位块(760)底部的打磨组件；

所述打磨组件包括安装在下定位块(760)底部的对称设置的液压伸缩部(761)、安装在液压伸缩部(761)伸缩端的升降板(762)、安装在升降板(762)靠近下定位块(760)一侧的驱动轴(763)以及均匀设置在驱动轴(763)外侧壁的打磨刷(764)，且所述打磨刷(764)置于下定位块(760)开槽的正下方。

7.根据权利要求1所述的一种配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置，其特征在于，所述减震机构(90)包括开设在上定位杆(550)靠近下定位机构(70)一侧的滑槽、固定安装在滑槽内的滑杆(910)、均匀滑动连接在滑杆(910)外壁且置于滑槽内的滑座(920)、固定连接在相邻滑座(920)之间且套在滑杆(910)外壁的复位弹簧(950)、转动连接在滑座(920)上的弹力伸缩杆(930)以及活动连接在相邻弹力伸缩杆(930)杆端的滚轮(940)，且所述滚轮(940)与金属板抵接。

8.根据权利要求5所述的一种配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置，其特征在于，所述限位伸缩部(80)包括分别设置在Y轴移位单元(320)移动端、上定位块(560)和下定位块(760)上的位于同一竖直面的第一连杆(810)、第二连杆(820)和第三连杆(830)，所述第一连杆(810)与第二连杆(820)、第二连杆(820)与第三连杆(830)之间均设置有伸缩杆(840)。

9.根据权利要求8所述的一种配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置，其特征在于，所述第一连杆(810)、第二连杆(820)和第三连杆(830)的长度大于金属板的长度。

10.根据权利要求1-9任一项所述的一种配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置的钻孔工艺，其特征在于，包括以下步骤：

S1：首先将待钻孔的金属板放置在手动夹板(120)上的下装夹板(121)的顶部，然后转动螺纹杆(124)带动上装夹板(123)沿着限位杆(122)向着金属板靠近，直至上装夹板(123)与待加工的金属板抵接，实现金属板的夹持固定功能；

S2：根据待钻孔的位置，调节X轴移位单元(310)、Y轴移位单元(320)与Z轴移位单元(330)使得钻孔机构(40)上的钻头到达指定的钻孔位置，此时上定位块(560)以及下定位块(760)跟随钻孔机构(40)移动至待钻孔位置，然后同时给第一电磁铁(520)、第二电磁铁(530)、第三电磁铁(720)以及第四电磁铁(730)通电，通电后的第一电磁铁(520)、第二电磁铁(530)、第三电磁铁(720)以及第四电磁铁(730)带有磁性，此时第一电磁铁(520)与第二电磁铁(530)、第三电磁铁(720)与第四电磁铁(730)之间存在斥力，进而第二电磁铁(530)与第四电磁铁(730)均向着靠近金属板的方向移动进而通过上定位杆(550)以及下定位杆(750)带动上定位块(560)与下定位块(760)抵接金属板，进而实现金属板钻孔前的定位功能，提高了钻孔的精度，然后启动钻孔机构(40)实现钻孔的功能；

S3：在上定位块(560)抵接金属板的同时，减震机构(90)上的滚轮(940)抵接金属板，此时弹力伸缩杆(930)上的弹簧以及滑座(920)之间的复位弹簧(950)均产生形变，来减轻钻孔机构(40)工作时产生的震动；

S4:钻孔机构(40)工作时,碎屑收集机构(60)上的负压吸附泵(610)工作,带动负压管(620)及其连接的吸附管(630)产生负压,将钻孔机构(40)钻孔时产生的碎屑吸附进入吸附管(630)中,在吸附管(630)中运动一段距离后落入收集盒(640)中,且碎屑收集机构(60)跟随上定位块(560)实现碎屑的收集功能;

S5:部分钻孔碎屑落入下定位块(760)的开槽内,在钻孔结束后,开启液压伸缩部(761)带动升降板(762)向着下定位块(760)内的开槽方向移动,直至打磨刷(764)置于下定位块(760)的开槽内,然后开启驱动轴(763)带动打磨刷(764)打磨钻孔,实现打磨的功能。

一种配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置及其钻孔工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及金属板加工技术领域，尤其涉及一种配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置及其钻孔工艺。

背景技术

[0002] 目前，随着中国经济的快速腾飞，中国人的消费水平也越来越强，我国金属板加工行业也得到了快速发展。提高金属板的加工技术，能不断提升企业在市场上的竞争力。金属板钻孔是对金属板需要进行装配的地方进行钻孔作业，在实际生产中，是在一个固定的工作平面上设置一个夹紧装置来对金属板进行夹紧，然而再进行下一步钻孔操作。

[0003] 在金属板加工过程中，需要使用钻孔装置对其进行钻孔作业，现有的钻孔装置在钻孔时产生的碎屑会堆积在工作台上，不便于快速清理，从而影响工件的正常加工，而且意外崩出的碎屑容易划伤操作人员手指，存在一定的安全隐患。

[0004] 现有技术中，专利申请号为CN201811226516.2的发明专利公开了“一种具有定位功能的金属板钻孔装置，包括底座，底座的上端两侧均设置有支撑柱，支撑柱的上端设置有支撑板，支撑板的上端设置有电机一，电机一的下端设置有丝杆，并且，丝杆下端贯穿在支撑板上，丝杆上且位于支撑板的下方设置有与丝杆相配合的滑块一，并且，滑块一远离丝杆的一侧与支撑柱连接，两组滑块一之间设置有连接板，连接板的下端设置有定位装置，定位装置的下端设置有钻孔装置，钻孔装置的下方且位于底座上端设置有放置台，放置台的下端设置有气缸，气缸的下端设置有活动板，活动板的两侧且位于放置台的下方均设置有连接杆一，连接杆一远离活动板的一端与连接块的中间位置活动连接”，但仍然存在以下缺陷：

(1)定位机构与钻孔机构分开设置，钻孔位置改变时，定位机构的跟随性能差，定位效率低下；

(2)钻孔碎屑的收集装置通常采用罩体固定收集，但罩体顶部需要开设与钻孔机构配合的开孔，导致其对钻孔碎屑的防护性能不佳；

(3)钻孔时减震功能不良，不利于提高钻孔精度。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在定位机构与钻孔机构分开设置，钻孔位置改变时，定位机构的跟随性能差，定位效率低下；钻孔碎屑的收集装置通常采用罩体固定收集，但罩体顶部需要开设与钻孔机构配合的开孔，导致其对钻孔碎屑的防护性能不佳；钻孔时减震功能不良，不利于提高钻孔精度的问题，而提出的一种配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置。

[0006] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

一种配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置，包括金属板装夹部，还包括：

移位机构，安装在金属板装夹部的顶部，用于调节钻孔位置；

其中，

所述移位机构包括X轴移位单元、安装在X轴移位单元移动端的Y轴移位单元以及安装在金属板装夹部上的Z轴移位单元；

钻孔机构，安装在Y轴移位单元的移动端；

上定位机构，安装在Z轴移位单元的移动端；

其中，

所述上定位机构包括固定安装在Z轴移位单元移动端的上立杆、固定安装在上立杆远离Z轴移位单元的移动端的第一电磁铁、滑动连接在上立杆外壁的第二电磁铁、固定连接在第二电磁铁与Z轴移位单元的移动端之间且套在上立杆外壁的第一压簧、连接在相邻第二电磁铁之间的上定位杆、滑动连接在上定位杆外壁的中部开设有开槽的上定位块，所述第一电磁铁与第二电磁铁相向的一侧磁性相同；

碎屑收集机构，安装在Y轴移位单元与上定位机构之间；

下定位机构，安装在Z轴移位单元的移动端，且与上定位机构关于金属板装夹部装夹的金属板对称设置；

限位伸缩部，连接在Y轴移位单元的移动端、上定位机构的定位端以及下定位机构的定位端之间；

减震机构，安装在上定位杆靠近下定位机构的一侧。

[0007] 优选的，所述金属板装夹部包括机架以及安装在机架顶部四角处的手动夹板。

[0008] 优选的，所述手动夹板包括固定安装在机架四角处的下装夹板、固定安装在下装夹板顶部的限位杆、设置在下装夹板上方且与限位杆滑动相连的上装夹板以及螺纹连接在上装夹板上的螺纹杆，所述螺纹杆穿过上装夹板的一端与下装夹板转动相连。

[0009] 优选的，所述碎屑收集机构包括安装在Y轴移位单元移动端的负压吸附泵、连接在负压吸附泵负压端的负压管、安装在负压管远离负压吸附泵一端且延伸至开槽内的水平设置的吸附管以及安装在吸附管下方且与吸附管连通的收集盒。

[0010] 优选的，所述下定位机构包括固定安装在Z轴移位单元移动端且与上立杆关于夹持的金属板对称设置的下立杆、固定安装在下立杆远离Z轴移位单元的移动端的第三电磁铁、滑动连接在下立杆外壁的第四电磁铁、固定连接在第四电磁铁与Z轴移位单元的移动端之间且套在下立杆外壁的第二压簧、连接在相邻第四电磁铁之间的下定位杆、滑动连接在下定位杆外壁的中部开设有开槽的下定位块，所述第三电磁铁与第四电磁铁相向的一侧磁性相同。

[0011] 优选的，还包括设置在下定位块底部的打磨组件；

所述打磨组件包括安装在下定位块底部的对称设置的液压伸缩部、安装在液压伸缩部伸缩端的升降板、安装在升降板靠近下定位块一侧的驱动轴以及均匀设置在驱动轴外侧壁的打磨刷，且所述打磨刷置于下定位块开槽的正下方。

[0012] 优选的，所述减震机构包括开设在上定位杆靠近下定位机构一侧的滑槽、固定安装在滑槽内的滑杆、均匀滑动连接在滑杆外壁且置于滑槽内的滑座、固定连接在相邻滑座之间且套在滑杆外壁的复位弹簧、转动连接在滑座上的弹力伸缩杆以及活动连接在相邻弹力伸缩杆杆端的滚轮，且所述滚轮与金属板抵接。

[0013] 优选的，所述限位伸缩部包括分别设置在Y轴移位单元移动端、上定位块和下定位

块上的位于同一竖直面的第一连杆、第二连杆和第三连杆，所述第一连杆与第二连杆、第二连杆与第三连杆之间均设置有伸缩杆。

[0014] 优选的，所述第一连杆、第二连杆和第三连杆的长度大于金属板的长度。

[0015] 一种配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置的钻孔工艺，包括以下步骤：

S1：首先将待钻孔的金属板放置在手动夹板上的下装夹板的顶部，然后转动螺纹杆带动上装夹板沿着限位杆向着金属板靠近，直至上装夹板与待加工的金属板抵接，实现金属板的夹持固定功能；

S2：根据待钻孔的位置，调节X轴移位单元、Y轴移位单元与Z轴移位单元使得钻孔机构上的钻头到达指定的钻孔位置，此时上定位块以及下定位块跟随钻孔机构移动至待钻孔位置，然后同时给第一电磁铁、第二电磁铁、第三电磁铁以及第四电磁铁通电，通电后的第一电磁铁、第二电磁铁、第三电磁铁以及第四电磁铁带有磁性，此时第一电磁铁与第二电磁铁、第三电磁铁与第四电磁铁之间存在斥力，进而第二电磁铁与第四电磁铁均向着靠近金属板的方向移动进而通过上定位杆以及下定位杆带动上定位块与下定位块抵接金属板，进而实现金属板钻孔前的定位功能，提高了钻孔的精度，然后启动钻孔机构实现钻孔的功能；

S3：在上定位块抵接金属板的同时，减震机构上的滚轮抵接金属板，此时弹力伸缩杆上的弹簧以及滑座之间的复位弹簧均产生形变，来减轻钻孔机构工作时产生的震动；

S4：钻孔机构工作时，碎屑收集机构上的负压吸附泵工作，带动负压管及其连接的吸附管产生负压，将钻孔机构钻孔时产生的碎屑吸附进入吸附管中，在吸附管中运动一段距离后落入收集盒中，且碎屑收集机构跟随上定位块实现碎屑的收集功能；

S5：部分钻孔碎屑落入下定位块的开槽内，在钻孔结束后，开启液压伸缩部带动升降板向着下定位块内的开槽方向移动，直至打磨刷置于下定位块的开槽内，然后开启驱动轴带动打磨刷打磨钻孔，实现打磨的功能。

[0016] 与现有技术相比，本发明提供了一种配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置，具备以下有益效果：

1、该配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置，通过设置的跟随钻孔机构移动的上定位机构与下定位机构，实现了金属板钻孔前的定位功能，有助于提高钻孔的精度，且定位机构跟随钻孔机构，提高了钻孔定位范围与适应性，解决了现有技术中定位机构与钻孔机构分开设置，钻孔位置改变时，定位机构的跟随性能差，定位效率低下的问题。

[0017] 2、该配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置，通过设置的跟随钻孔机构的碎屑收集机构，实现了针对性的钻孔防护功能，节省了防护罩防护面积，解决了现有技术中采用罩体固定收集，但罩体顶部需要开设与钻孔机构配合的开孔，导致其对钻孔碎屑的防护性能不佳的问题。

[0018] 3、该配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置，通过设置的减震机构，实现了钻孔过程中的减震功能，解决了现有技术中钻孔时减震功能不良，不利于提高钻孔精度的问题。

[0019] 4、该配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置，通过设置的打磨机构，实现了钻孔后的打磨功能。

附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图之一；

图2为本发明的图1中A部分的放大结构示意图；

图3为本发明的图1中B部分的放大结构示意图；

图4为本发明的结构示意图之二；

图5为本发明的图4中C部分的放大结构示意图；

图6为本发明的结构示意图之三；

图7为本发明的图6中D部分的放大结构示意图；

图8为本发明的图6中E部分的放大结构示意图；

图9为本发明的减震机构的结构示意图。

[0021] 图中：10、金属板装夹部；30、移位机构；310、X轴移位单元；320、Y轴移位单元；330、Z轴移位单元；40、钻孔机构；50、上定位机构；510、上立杆；520、第一电磁铁；530、第二电磁铁；540、第一压簧；550、上定位杆；560、上定位块；60、碎屑收集机构；610、负压吸附泵；620、负压管；630、吸附管；640、收集盒；70、下定位机构；710、下立杆；720、第三电磁铁；730、第四电磁铁；740、第二压簧；750、下定位杆；760、下定位块；761、液压伸缩部；762、升降板；763、驱动轴；764、打磨刷；80、限位伸缩部；810、第一连杆；820、第二连杆；830、第三连杆；840、伸缩杆；90、减震机构；910、滑杆；920、滑座；930、弹力伸缩杆；940、滚轮；950、复位弹簧。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 本技术领域技术人员可以理解，除非另外定义，这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与本发明所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是，诸如通用字典中定义的那些术语应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义，并且除非像这里一样定义，不会用理想化或过于正式的含义来解释。

[0024] 实施例1：

参照图1-9，一种配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置，包括金属板装夹部10，还包括：

移位机构30，安装在金属板装夹部10的顶部，用于调节钻孔位置；

其中，

移位机构30包括X轴移位单元310、安装在X轴移位单元310移动端的Y轴移位单元320以及安装在金属板装夹部10上的Z轴移位单元330；

钻孔机构40，安装在Y轴移位单元320的移动端；

上定位机构50，安装在Z轴移位单元330的移动端；

其中，

上定位机构50包括固定安装在Z轴移位单元330移动端的上立杆510、固定安装在上立杆510远离Z轴移位单元330的移动端的第一电磁铁520、滑动连接在上立杆510外壁的

第二电磁铁530、固定连接在第二电磁铁530与Z轴移位单元330的移动端之间且套在上立杆510外壁的第一压簧540、连接在相邻第二电磁铁530之间的上定位杆550、滑动连接在上定位杆550外壁的中部开设有开槽的上定位块560，第一电磁铁520与第二电磁铁530相向的一侧磁性相同；

碎屑收集机构60，安装在Y轴移位单元320与上定位机构50之间；

下定位机构70，安装在Z轴移位单元330的移动端，且与上定位机构50关于金属板装夹部10装夹的金属板对称设置；

限位伸缩部80，连接在Y轴移位单元320的移动端、上定位机构50的定位端以及下定位机构70的定位端之间；

减震机构90，安装在上定位杆550靠近下定位机构70的一侧。

[0025] 参照图1和图2，金属板装夹部10包括机架110以及安装在机架110顶部四角处的手动夹板120。

[0026] 参照图2，手动夹板120包括固定安装在机架110四角处的下装夹板121、固定安装在下装夹板121顶部的限位杆122、设置在下装夹板121上方且与限位杆122滑动相连的上装夹板123以及螺纹连接在上装夹板123上的螺纹杆124，螺纹杆124穿过上装夹板123的一端与下装夹板121转动相连，首先将待钻孔的金属板放置在手动夹板120上的下装夹板121的顶部，然后转动螺纹杆124带动上装夹板123沿着限位杆122向着金属板靠近，直至上装夹板123与待加工的金属板抵接，实现金属板的夹持固定功能。

[0027] 参照图1和图5，碎屑收集机构60包括安装在Y轴移位单元320移动端的负压吸附泵610、连接在负压吸附泵610负压端的负压管620、安装在负压管620远离负压吸附泵610一端且延伸至开槽内的水平设置的吸附管630以及安装在吸附管630下方且与吸附管630连通的收集盒640，钻孔机构40工作时，碎屑收集机构60上的负压吸附泵610工作，带动负压管620及其连接的吸附管630产生负压，将钻孔机构40钻孔时产生的碎屑吸附进入吸附管630中，在吸附管630中运动一段距离后落入收集盒640中，且碎屑收集机构60跟随上定位块560实现碎屑的收集功能。

[0028] 参照图8，下定位机构70包括固定安装在Z轴移位单元330移动端且与上立杆510关于夹持的金属板对称设置的下立杆710、固定安装在下立杆710远离Z轴移位单元330的移动端的第三电磁铁720、滑动连接在下立杆710外壁的第四电磁铁730、固定连接在第四电磁铁730与Z轴移位单元330的移动端之间且套在下立杆710外壁的第二压簧740、连接在相邻第四电磁铁730之间的下定位杆750、滑动连接在下定位杆750外壁的中部开设有开槽的下定位块760，第三电磁铁720与第四电磁铁730相向的一侧磁性相同，根据待钻孔的位置，调节X轴移位单元310、Y轴移位单元320与Z轴移位单元330使得钻孔机构40上的钻头到达指定的钻孔位置，此时上定位块560以及下定位块760跟随钻孔机构40移动至待钻孔位置，然后同时给第一电磁铁520、第二电磁铁530、第三电磁铁720以及第四电磁铁730通电，通电后的第一电磁铁520、第二电磁铁530、第三电磁铁720以及第四电磁铁730带有磁性，此时第一电磁铁520与第二电磁铁530、第三电磁铁720与第四电磁铁730之间存在斥力，进而第二电磁铁530与第四电磁铁730均向着靠近金属板的方向移动进而通过上定位杆550以及下定位杆750带动上定位块560与下定位块760抵接金属板，进而实现金属板钻孔前的定位功能，提高了钻孔的精度，然后启动钻孔机构40实现钻孔的功能。

[0029] 参照图9，减震机构90包括开设在上定位杆550靠近下定位机构70一侧的滑槽、固定安装在滑槽内的滑杆910、均匀滑动连接在滑杆910外壁且置于滑槽内的滑座920、固定连接在相邻滑座920之间且套在滑杆910外壁的复位弹簧950、转动连接在滑座920上的弹力伸缩杆930以及活动连接在相邻弹力伸缩杆930杆端的滚轮940，且滚轮940与金属板抵接，在上定位块560抵接金属板的同时，减震机构90上的滚轮940抵接金属板，此时弹力伸缩杆930上的弹簧以及滑座920之间的复位弹簧950均产生形变，来减轻钻孔机构40工作时产生的震动。

[0030] 参照图4，限位伸缩部80包括分别设置在Y轴移位单元320移动端、上定位块560和下定位块760上的位于同一竖直面的第一连杆810、第二连杆820和第三连杆830，第一连杆810与第二连杆820、第二连杆820与第三连杆830之间均设置有伸缩杆840。

[0031] 第一连杆810、第二连杆820和第三连杆830的长度大于金属板的长度。

[0032] 首先将待钻孔的金属板放置在手动夹板120上的下装夹板121的顶部，然后转动螺纹杆124带动上装夹板123沿着限位杆122向着金属板靠近，直至上装夹板123与待加工的金属板抵接，实现金属板的夹持固定功能；

S2：根据待钻孔的位置，调节X轴移位单元310、Y轴移位单元320与Z轴移位单元330使得钻孔机构40上的钻头到达指定的钻孔位置，此时上定位块560以及下定位块760跟随钻孔机构40移动至待钻孔位置，然后同时给第一电磁铁520、第二电磁铁530、第三电磁铁720以及第四电磁铁730通电，通电后的第一电磁铁520、第二电磁铁530、第三电磁铁720以及第四电磁铁730带有磁性，此时第一电磁铁520与第二电磁铁530、第三电磁铁720与第四电磁铁730之间存在斥力，进而第二电磁铁530与第四电磁铁730均向着靠近金属板的方向移动进而通过上定位杆550以及下定位杆750带动上定位块560与下定位块760抵接金属板，进而实现金属板钻孔前的定位功能，提高了钻孔的精度，然后启动钻孔机构40实现钻孔的功能；

S3：在上定位块560抵接金属板的同时，减震机构90上的滚轮940抵接金属板，此时弹力伸缩杆930上的弹簧以及滑座920之间的复位弹簧950均产生形变，来减轻钻孔机构40工作时产生的震动；

S4：钻孔机构40工作时，碎屑收集机构60上的负压吸附泵610工作，带动负压管620及其连接的吸附管630产生负压，将钻孔机构40钻孔时产生的碎屑吸附进入吸附管630中，在吸附管630中运动一段距离后落入收集盒640中，且碎屑收集机构60跟随上定位块560实现碎屑的收集功能。

[0033] 实施例2：

参照图7，一种配电开关控制设备制造用金属板钻孔装置，与实施例1基本相同，更进一步的是，还包括设置在下定位块760底部的打磨组件；

打磨组件包括安装在下定位块760底部的对称设置的液压伸缩部761、安装在液压伸缩部761伸缩端的升降板762、安装在升降板762靠近下定位块760一侧的驱动轴763以及均匀设置在驱动轴763外侧壁的打磨刷764，且打磨刷764置于下定位块760开槽的正下方，部分钻孔碎屑落入下定位块760的开槽内，在钻孔结束后，开启液压伸缩部761带动升降板762向着下定位块760内的开槽方向移动，直至打磨刷764置于下定位块760的开槽内，然后开启驱动轴763带动打磨刷764打磨钻孔，实现打磨的功能。

[0034] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，

任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

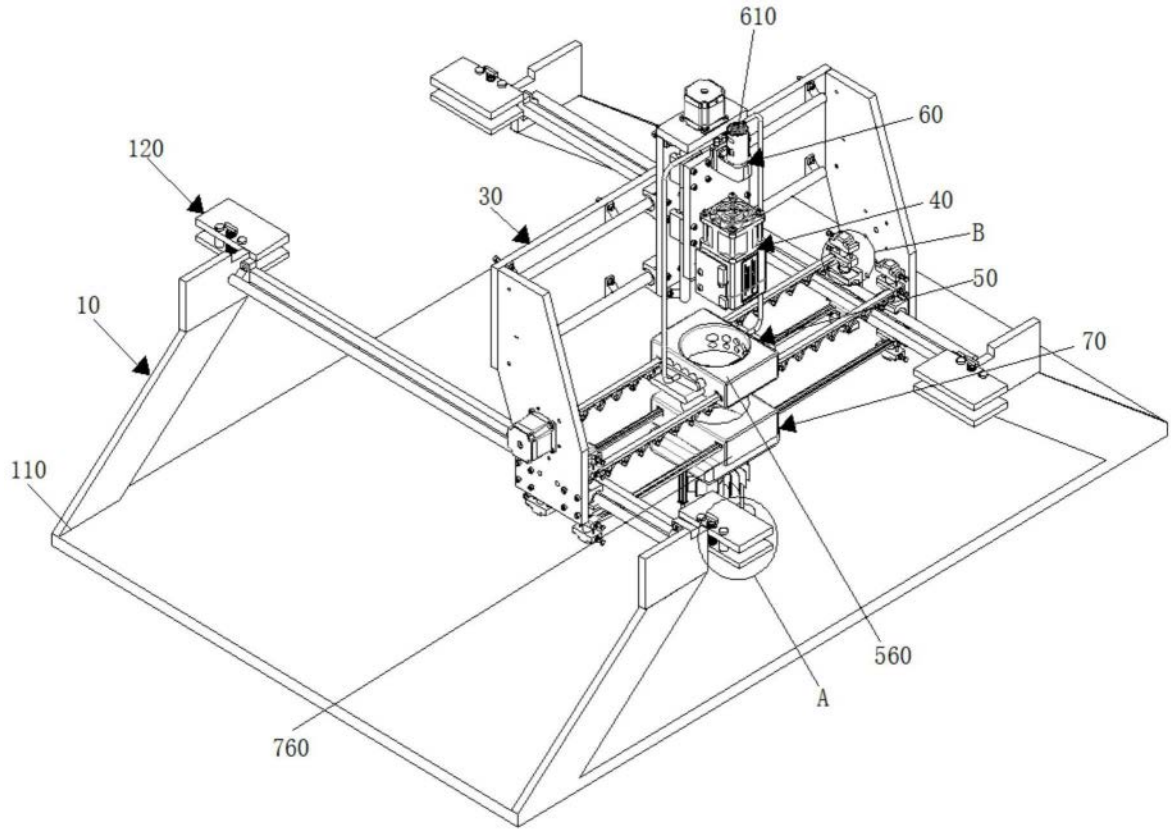


图1

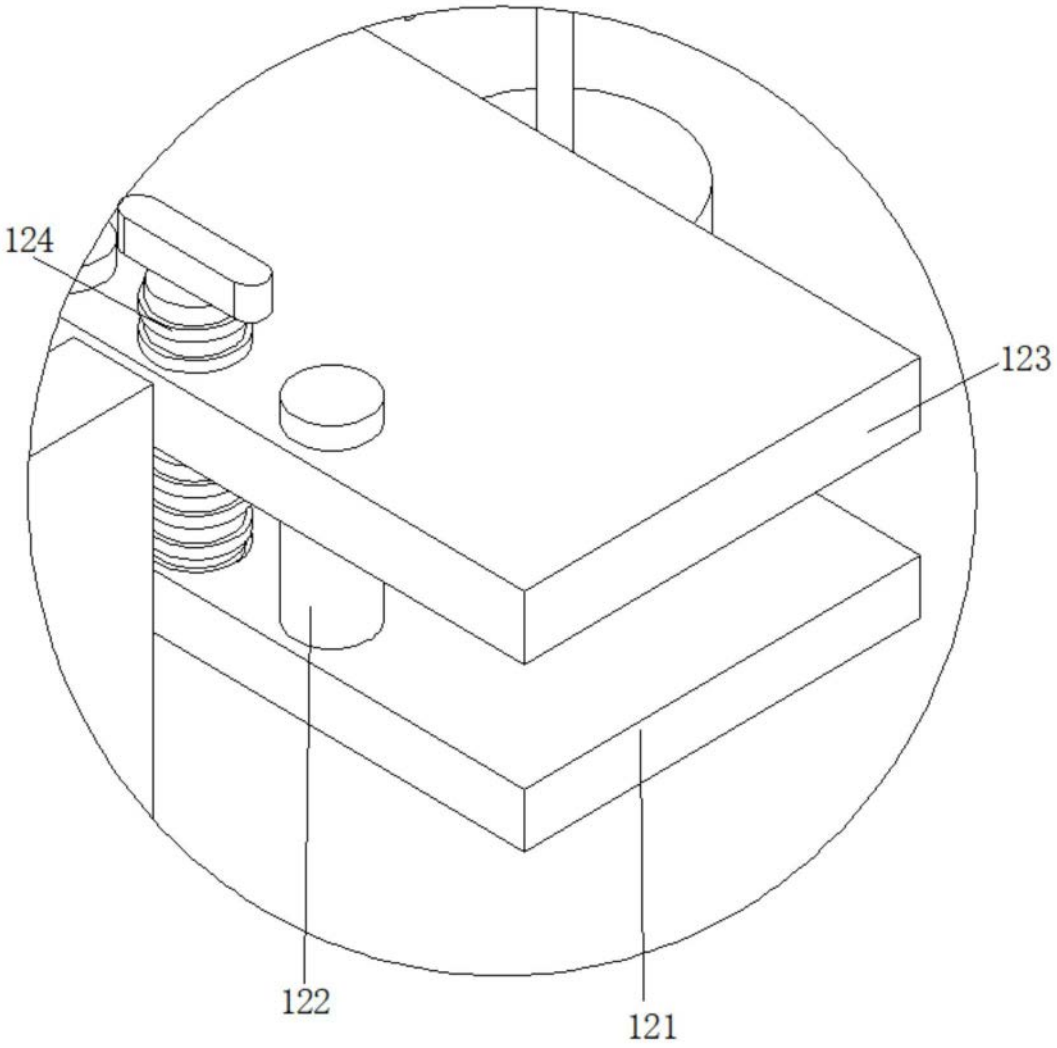


图2

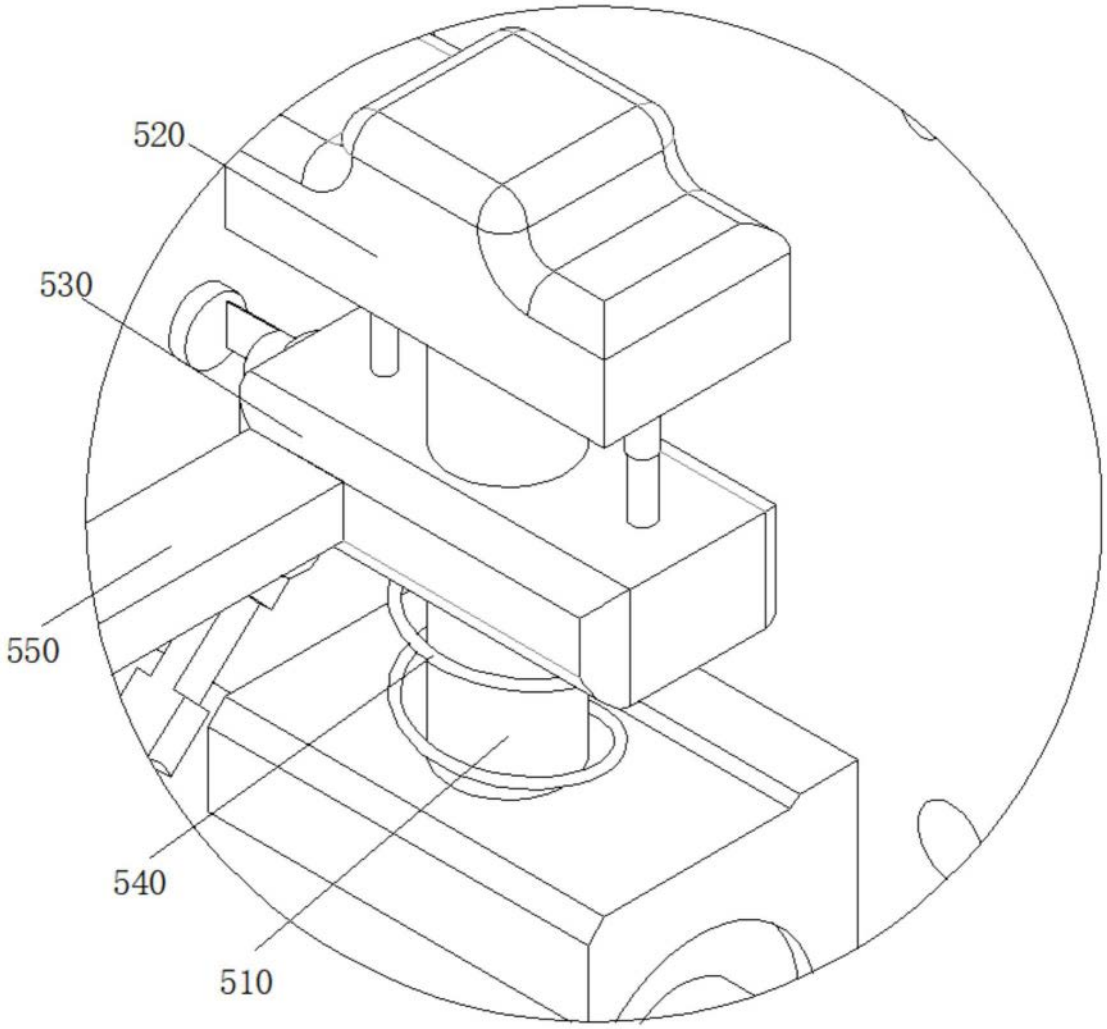


图3

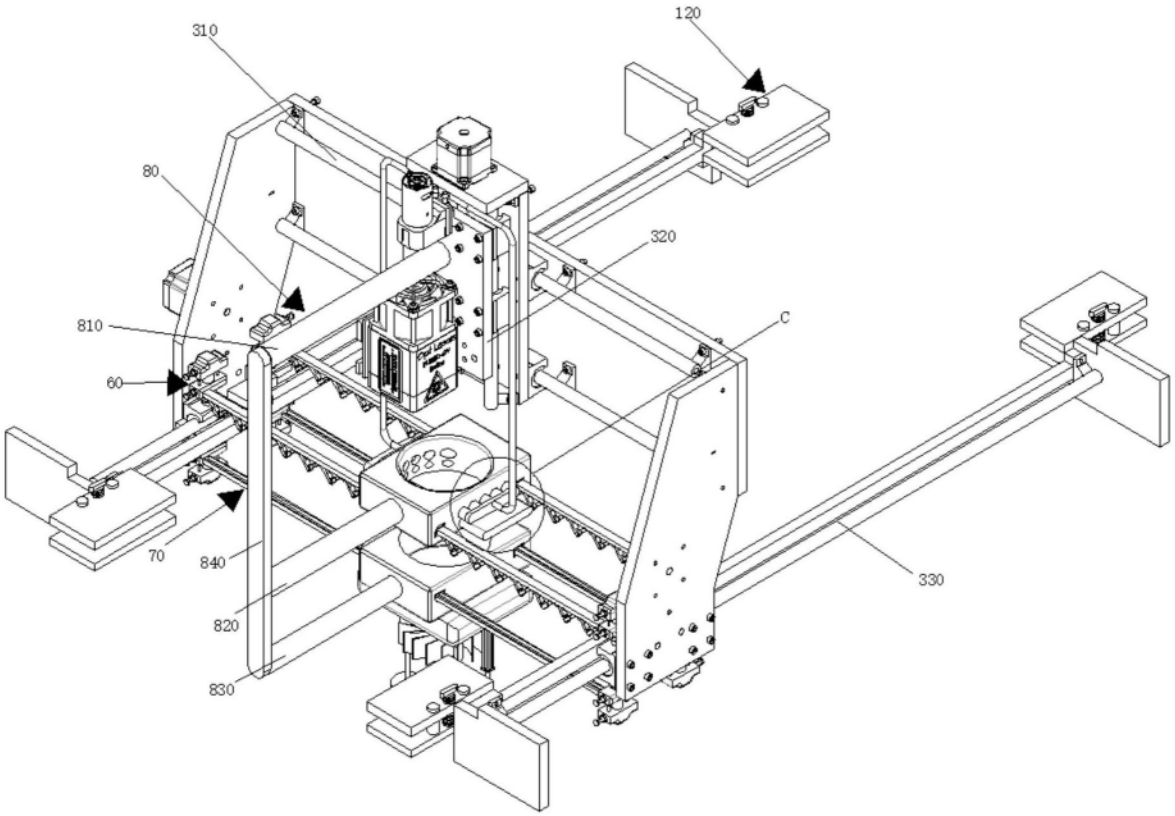


图4

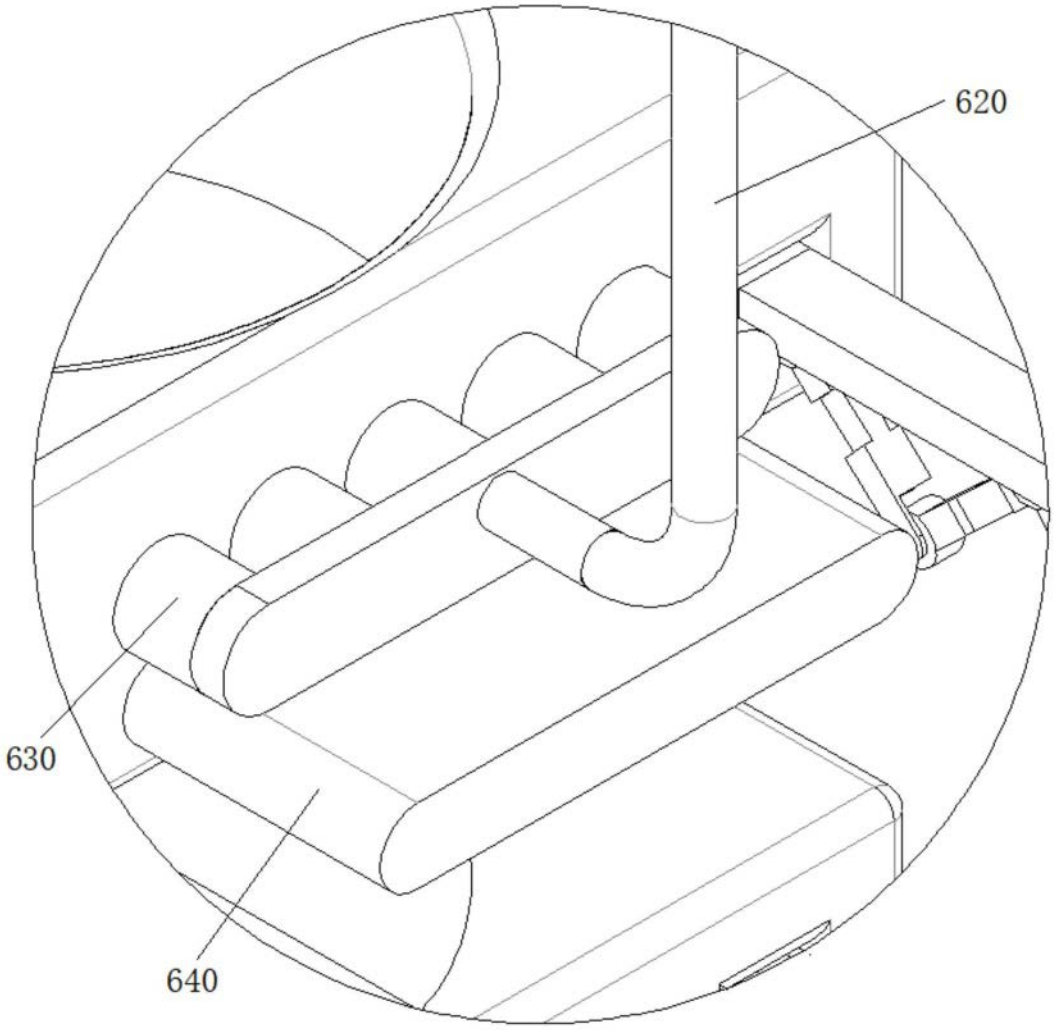


图5

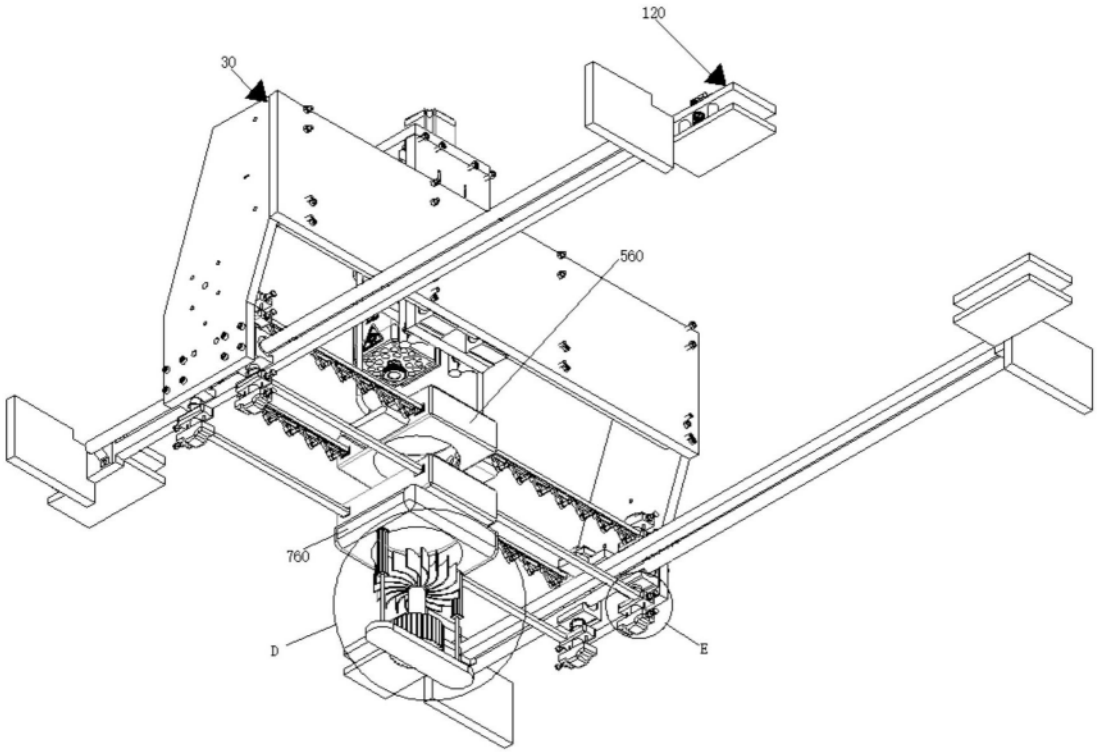


图6

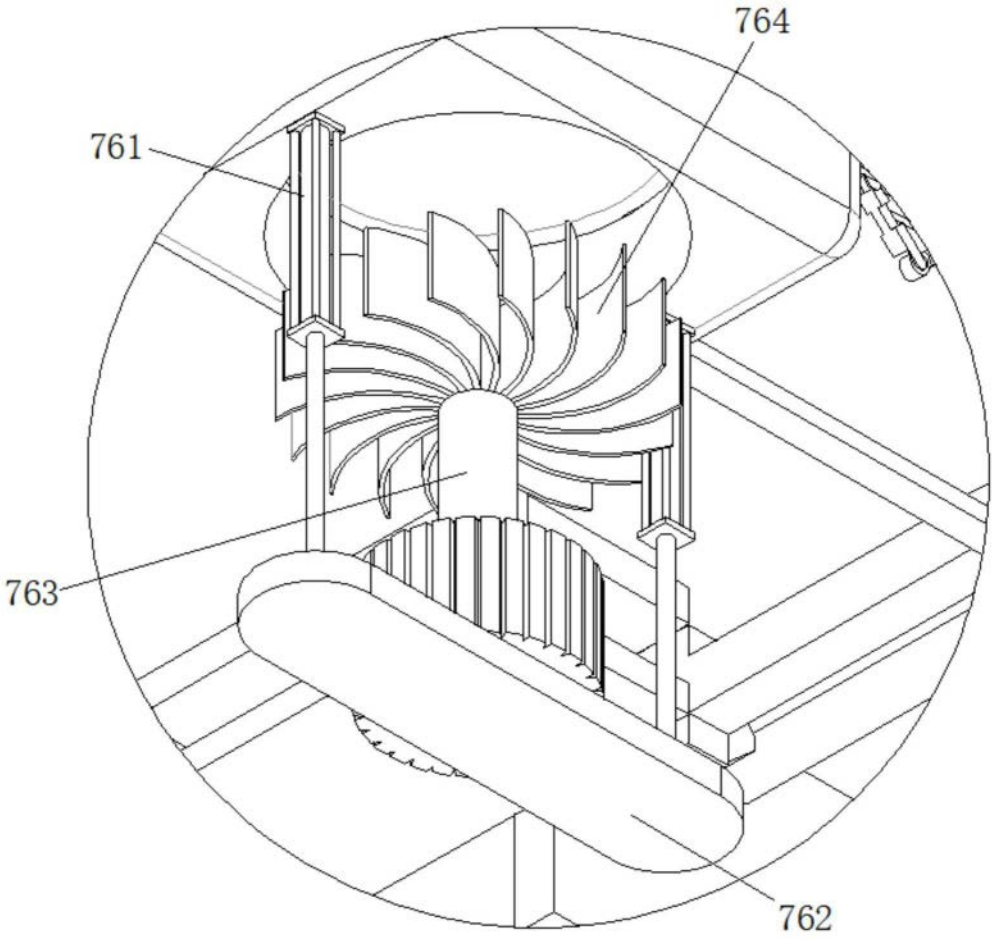


图7

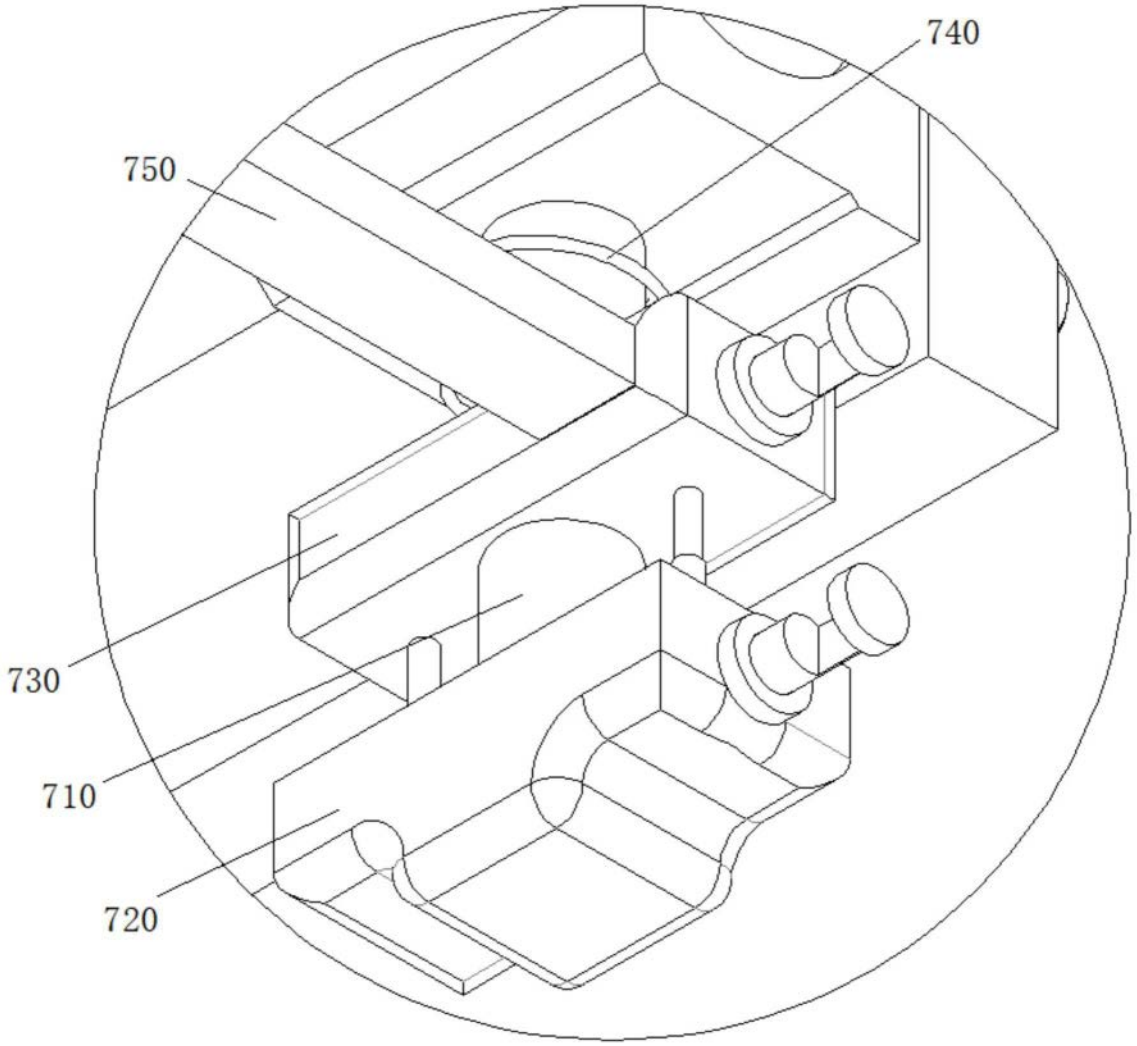


图8

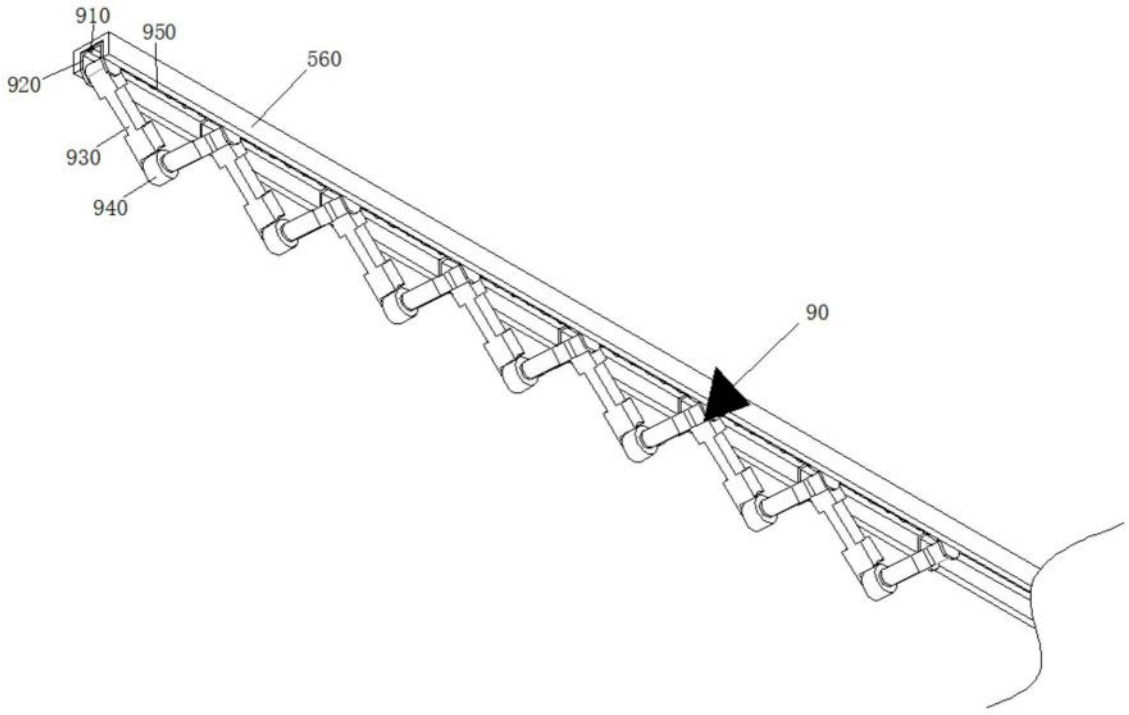


图9