(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116833651 A
(43)申请公布日 2023.10.03

(21)申请号 202311012676.8

(22)申请日 2023.08.12

(71)申请人 德州才兴空调设备有限公司
地址 253000 山东省德州市武城县鲁权屯镇金光大道中段路西

(72)发明人 迟喜乐

(51)Int.Cl.
B23K 37/02(2006.01)
B23K 37/04(2006.01)
B23K 31/02(2006.01)

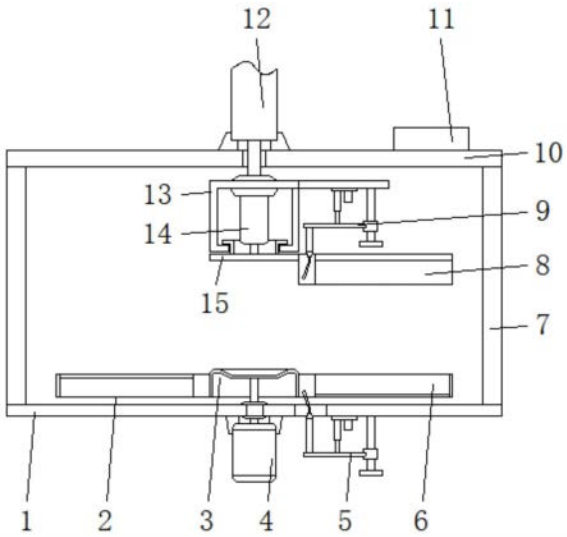
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

自动化排烟风机制造设备

(57)摘要

本发明公开了自动化排烟风机制造设备，包括底板、定位盘、第一伺服电机、第一行程板、压块、第二行程板、顶板、控制器和升降仓，所述底板上表面设置有定位盘，所述底板下表面安装有第一伺服电机，所述第一限位杆表面套接有第一行程板，所述第一行程板表面安装有第一电动推杆和第一焊枪，所述底板上方设置有顶板，所述顶板上表面一侧设置有控制器，且顶板上表面中间位置处设置有气缸，所述气缸贯穿顶板下端设置有升降仓，所述第二中心板外壁一侧设置有压块，所述第二限位杆表面套接有第二行程板，所述第二行程板表面安装有第二电动推杆和第二焊枪。本发明可对排烟风机的叶轮进行精准定位和自动焊接，能够提高焊接的精准度和减少热应力变形。



CN 116833651 A

1.自动化排烟风机制造设备,包括底板(1)、定位盘(2)、第一伺服电机(4)、第一行程板(5)、压块(8)、第二行程板(9)、顶板(10)、控制器(11)和升降仓(13),其特征在于:所述底板(1)上表面设置有定位盘(2),所述定位盘(2)中间位置处设置有第一中心板(3),所述底板(1)下表面安装有第一伺服电机(4),且底板(1)下表面一侧安装有第一限位杆(19),所述第一限位杆(19)表面滑动套接有第一行程板(5),所述第一行程板(5)表面分别安装有第一电动推杆(18)和第一焊枪(21),所述底板(1)上方设置有顶板(10),所述顶板(10)上表面一侧设置有控制器(11),且顶板(10)上表面中间位置处设置有气缸(12),所述气缸(12)贯穿顶板(10)下端设置有升降仓(13),所述升降仓(13)底端转动安装有第二中心板(15),所述第二中心板(15)外壁一侧设置有压块(8),所述升降仓(13)一侧焊接有延伸板(28),所述延伸板(28)下表面设置有第二限位杆(25),所述第二限位杆(25)表面滑动套接有第二行程板(9),所述第二行程板(9)表面分别安装有第二电动推杆(26)和第二焊枪(27)。

2.根据权利要求1所述的自动化排烟风机制造设备,其特征在于:所述底板(1)上表面四角处焊接有与顶板(10)下表面四角处相连接的立柱(7)。

3.根据权利要求1所述的自动化排烟风机制造设备,其特征在于:所述底板(1)表面开设有与第一焊枪(21)相对应的槽口(17)。

4.根据权利要求1所述的自动化排烟风机制造设备,其特征在于:所述第一伺服电机(4)上端与第一中心板(3)圆心位置处相连接,所述第一伺服电机(4)与控制器(11)电连接。

5.根据权利要求1所述的自动化排烟风机制造设备,其特征在于:所述定位盘(2)表面开设有呈圆形阵列分布的定位槽(6),且压块(8)下表面与定位槽(6)内壁相适配,所述定位槽(6)靠近第一中心板(3)一侧内壁均开设有第一焊槽(16)。

6.根据权利要求1所述的自动化排烟风机制造设备,其特征在于:所述第一焊枪(21)和第二焊枪(27)一端均设置有焊头(22),且第一焊枪(21)和第二焊枪(27)均与控制器(11)相连接,所述第一限位杆(19)与第二限位杆(25)末端均设置有限位块(20)。

7.根据权利要求1所述的自动化排烟风机制造设备,其特征在于:所述第一电动推杆(18)上端与底板(1)下表面相连接,所述第二电动推杆(26)下端与延伸板(28)下表面相连接。

8.根据权利要求1所述的自动化排烟风机制造设备,其特征在于:所述压块(8)靠近第二中心板(15)一侧开设有第二焊槽(24)。

9.根据权利要求1所述的自动化排烟风机制造设备,其特征在于:所述升降仓(13)内部安装有第二伺服电机(14),且第二中心板(15)上表面与第二伺服电机(14)下端相连接,所述第二中心板(15)上表面设置有限位圈(23),且限位圈(23)转动插接于升降仓(13)下端内部,所述第二伺服电机(14)与控制器(11)相连接。

10.根据权利要求1所述的自动化排烟风机制造设备,其特征在于:所述气缸(12)与控制器(11)相连接,所述第一中心板(3)和第二中心板(15)圆形轴线相重合。

自动化排烟风机制造设备

技术领域

[0001] 本发明涉及排烟风机制造技术领域，具体为自动化排烟风机制造设备。

背景技术

[0002] 排烟风机是风管空调工程领域中重要机械设备，可用于排出烟气，进而减少室内烟气的聚集，可分为离心式、轴流式和混流式，排烟风机主要由三个部分组成，分别为叶轮、电机和壳体，而叶轮的制造大多采用焊接的方式，依次将翅片焊接在轮盘上，进而构成排烟风机的叶轮。

[0003] 经过海量检索，发现现有技术：公开号为CN214443980U，公开了一种叶轮焊接装置，包括旋转平台、支撑架和锁紧机构。两侧内支撑架上部分别横向安装固定轴，两个固定轴内端之间安装平面旋转轴承，焊接平台下侧安装旋转轴，旋转轴与平面旋转轴承配合安装。本实用新型的叶轮焊接装置，具有以下优点：1.结构简单、易操作、空间占用小；2.满足不同常用规格的风机叶轮焊接；3.焊接平台不受焊接空间拘束，可以在垂直方向0-180°旋转，并在每30°角度上可以固定装置；水平方向可以任意旋转，通过平台锁紧机构可以随时锁定平台，保证叶轮焊接时的稳定性；4.相比于国内同类风机叶轮焊接装置，此装置更加灵活、便于工人操作、生产效率高、维修成本低。

[0004] 综上所述，在现有的叶轮焊接过程中，大部分均采用提高定位精度来保障焊接的后叶轮的整体质量，但是采用焊接的方式中会产生热应力变形，这就导致了在叶轮焊接过程中，焊缝的热膨胀导致翅片的位置发生偏移，导致翅片的焊接位置产生偏差，并且在焊缝冷却后，产生收缩，进而加剧了翅片的误差，并且传统的焊接方式大多采用单面施焊，焊接的质量得不到保障，同时传统的焊接方式自动化程度较低，不利于提高焊接的效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供自动化排烟风机制造设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：自动化排烟风机制造设备，包括底板、定位盘、第一伺服电机、第一行程板、压块、第二行程板、顶板、控制器和升降仓，所述底板上表面设置有定位盘，所述定位盘中间位置处设置有第一中心板，所述底板下表面安装有第一伺服电机，且底板下表面一侧安装有第一限位杆，所述第一限位杆表面滑动套接有第一行程板，所述第一行程板表面分别安装有第一电动推杆和第一焊枪，所述底板上方设置有顶板，所述顶板上表面一侧设置有控制器，且顶板上表面中间位置处设置有气缸，所述气缸贯穿顶板下端设置有升降仓，所述升降仓底端转动安装有第二中心板，所述第二中心板外壁一侧设置有压块，所述升降仓一侧焊接有延伸板，所述延伸板下表面设置有第二限位杆，所述第二限位杆表面滑动套接有第二行程板，所述第二行程板表面分别安装有第二电动推杆和第二焊枪。

[0007] 优选的，所述底板上表面四角处焊接有与顶板下表面四角处相连接的立柱。

[0008] 优选的，所述底板表面开设有与第一焊枪相对应的槽口。

[0009] 优选的，所述第一伺服电机上端与第一中心板圆心位置处相连接，所述第一伺服电机与控制器电连接。

[0010] 优选的，所述定位盘表面开设有呈圆形阵列分布的定位槽，且压块下表面与定位槽内壁相适配，所述定位槽靠近第一中心板一侧内壁均开设有第一焊槽。

[0011] 优选的，所述第一焊枪和第二焊枪一端均设置有焊头，且第一焊枪和第二焊枪均与控制器相连接，所述第一限位杆与第二限位杆末端均设置有限位块。

[0012] 优选的，所述第一电动推杆上端与底板下表面相连接，所述第二电动推杆下端与延伸板下表面相连接。

[0013] 优选的，所述压块靠近第二中心板一侧开设有第二焊槽。

[0014] 优选的，所述升降仓内部安装有第二伺服电机，且第二中心板上表面与第二伺服电机下端相连接，所述第二中心板上表面设置有限位圈，且限位圈转动插接于升降仓下端内部，所述第二伺服电机与控制器相连接。

[0015] 优选的，所述气缸与控制器相连接，所述第一中心板和第二中心板圆形轴线相重合。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明可通过定位盘将叶轮的零件进行放置，在焊接过程中，压块下降，配合定位槽将翅片进行整体压紧，焊接过程中，第一伺服电机和第二伺服电机同步转动，使得翅片与轮盘之间的焊缝与第一焊枪和第二焊枪的焊头位置对应，而翅片与轮盘之间的接触面为曲线，第一电动推杆和第二电动推杆同步联动，进行同步升降，保持第一焊枪和第二焊枪的焊头始终与翅片和轮盘之间的焊缝进行接触，进行同步且精确的焊接作业，压块对翅片进行压迫，可保持翅片在焊接过程中维持原有形态，避免焊接过程输入热量而导致翅片产生热应力变形，同时也能减少冷却后产生的二次变形，采用双面施焊的方式能够进一步提高翅片与轮盘之间的连接稳定性，并且焊接的自动化程度较高，可节约焊接时间，加快了排烟风机叶轮的制造效率。

附图说明

[0017] 图1为本发明的主剖视结构示意图；

[0018] 图2为本发明的第一焊枪主视结构示意图；

[0019] 图3为本发明的定位盘俯视结构示意图；

[0020] 图4为本发明的升降仓和第二焊枪主视结构示意图。

[0021] 图中：1、底板；2、定位盘；3、第一中心板；4、第一伺服电机；5、第一行程板；6、定位槽；7、立柱；8、压块；9、第二行程板；10、顶板；11、控制器；12、气缸；13、升降仓；14、第二伺服电机；15、第二中心板；16、第一焊槽；17、槽口；18、第一电动推杆；19、第一限位杆；20、限位块；21、第一焊枪；22、焊头；23、限位圈；24、第二焊槽；25、第二限位杆；26、第二电动推杆；27、第二焊枪；28、延伸板。

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] 请参阅图1至图4，本发明提供的两种实施例：

[0024] 实施例一：

[0025] 自动化排烟风机制造设备，包括底板1、定位盘2、第一伺服电机4、第一行程板5、压块8、第二行程板9、顶板10、控制器11和升降仓13，底板1上表面设置有定位盘2，定位盘2中间位置处设置有第一中心板3，定位盘2表面开设有呈圆形阵列分布的定位槽6，且压块8下表面与定位槽6内壁相适配，定位槽6靠近第一中心板3一侧内壁均开设有第一焊槽16，底板1下表面安装有第一伺服电机4，第一伺服电机4上端与第一中心板3圆心位置处相连接，第一伺服电机4与控制器11电连接，底板1上方设置有顶板10，底板1上表面四角处焊接有与顶板10下表面四角处相连接的立柱7，顶板10上表面一侧设置有控制器11，且顶板10上表面中间位置处设置有气缸12，气缸12贯穿顶板10下端设置有升降仓13，升降仓13底端转动安装有第二中心板15，第二中心板15外壁一侧设置有压块8，压块8对翅片进行压迫，可保持翅片在焊接过程中维持原有形态，避免焊接过程输入热量而导致翅片产生热应力变形，同时也能减少冷却后产生的二次变形，压块8靠近第二中心板15一侧开设有第二焊槽24，升降仓13一侧焊接有延伸板28，工作人员将叶轮的配件全部置于定位盘2中，将翅片置于定位槽6内，轮盘置于第一中心板3上，并进行圆心对准，在焊接过程中，压块8下降，配合定位槽6将翅片进行整体压紧，焊接过程中，第一伺服电机4和第二伺服电机14同步转动，使得翅片与轮盘之间的焊缝与第一焊枪21和第二焊枪27的焊头22位置对应，保持焊接过程中，第一焊枪21和第二焊枪27的焊接位置同步。

[0026] 实施例二：

[0027] 底板1下表面一侧安装有第一限位杆19，第一限位杆19表面滑动套接有第一行程板5，第一行程板5表面分别安装有第一电动推杆18和第一焊枪21，底板1表面开设有与第一焊枪21相对应的槽口17，第一电动推杆18上端与底板1下表面相连接。

[0028] 延伸板28下表面设置有第二限位杆25，第二限位杆25表面滑动套接有第二行程板9，第二行程板9表面分别安装有第二电动推杆26和第二焊枪27，第二电动推杆26下端与延伸板28下表面相连接，第一焊枪21和第二焊枪27一端均设置有焊头22，且第一焊枪21和第二焊枪27均与控制器11相连接，第一限位杆19与第二限位杆25末端均设置有限位块20。第一电动推杆18和第二电动推杆26同步联动，进行同步升降，保持第一焊枪21和第二焊枪27的焊头22始终与翅片和轮盘之间的焊缝进行接触，进行同步且精确的焊接作业，采用双面施焊的方式能够进一步提高翅片与轮盘之间的连接稳定性。

[0029] 升降仓13内部安装有第二伺服电机14，且第二中心板15上表面与第二伺服电机14下端相连接，第二中心板15上表面设置有限位圈23，且限位圈23转动插接于升降仓13下端内部，第二伺服电机14与控制器11相连接，气缸12与控制器11相连接，第一中心板3和第二中心板15圆形轴线相重合，在焊接过程中的自动化程度较高，可通过控制器11进行编程控制，可节约焊接时间，加快了排烟风机叶轮的制造效率。

[0030] 在实际使用过程中，工作人员将叶轮的配件全部置于定位盘2中，将翅片置于定位槽6内，轮盘置于第一中心板3上，并进行圆心对准，在焊接过程中，压块8下降，配合定位槽6将翅片进行整体压紧，焊接过程中，第一伺服电机4和第二伺服电机14同步转动，使得翅片

与轮盘之间的焊缝与第一焊枪21和第二焊枪27的焊头22位置对应，而翅片与轮盘之间的接触面为曲线，第一电动推杆18和第二电动推杆26同步联动，进行同步升降，保持第一焊枪21和第二焊枪27的焊头22始终与翅片和轮盘之间的焊缝进行接触，进行同步且精确的焊接作业，压块8对翅片进行压迫，可保持翅片在焊接过程中维持原有形态，避免焊接过程输入热量而导致翅片产生热应力变形，同时也能减少冷却后产生的二次变形，采用双面施焊的方式能够进一步提高翅片与轮盘之间的连接稳定性，并且焊接的自动化程度较高，可节约焊接时间，加快了排烟风机叶轮的制造效率。

[0031] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

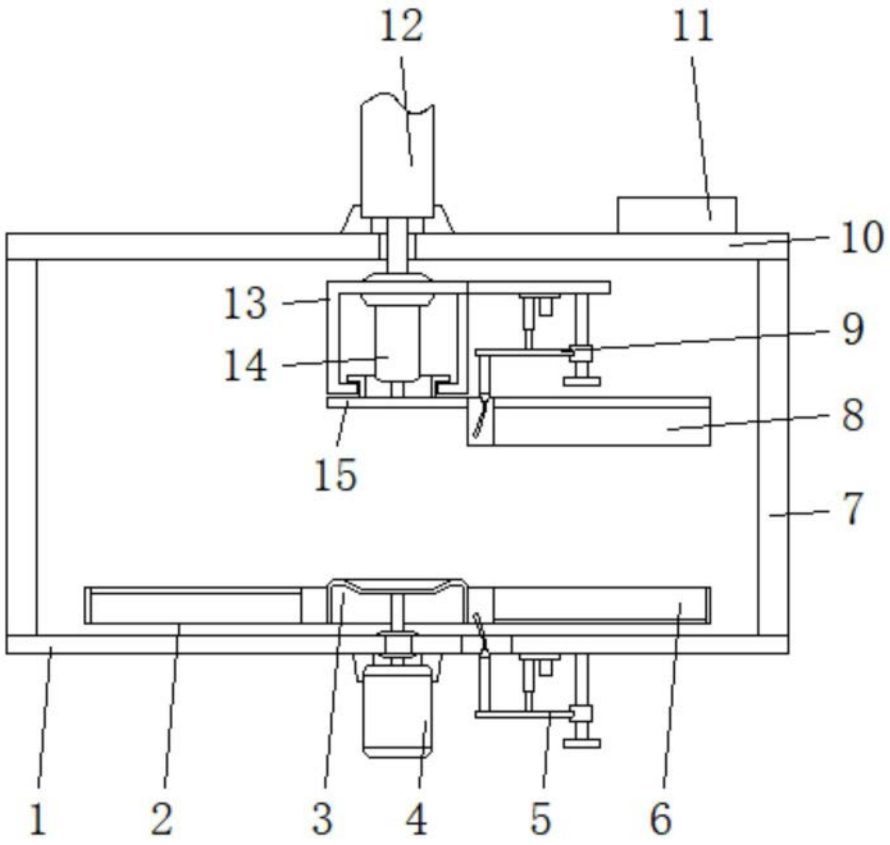


图1

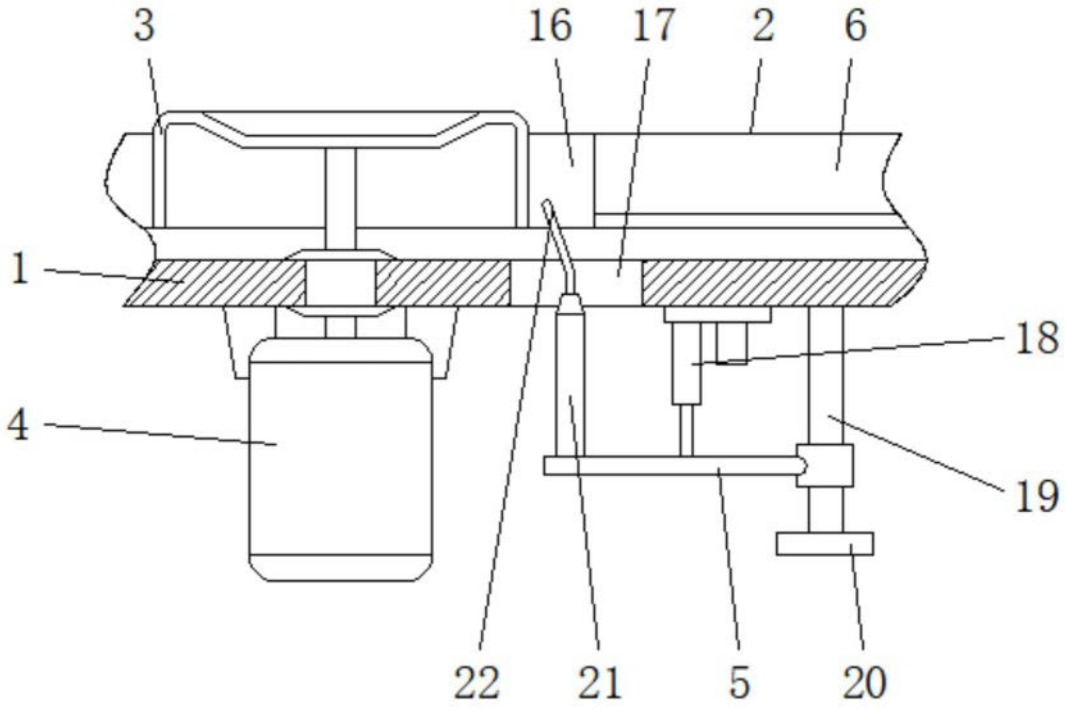


图2

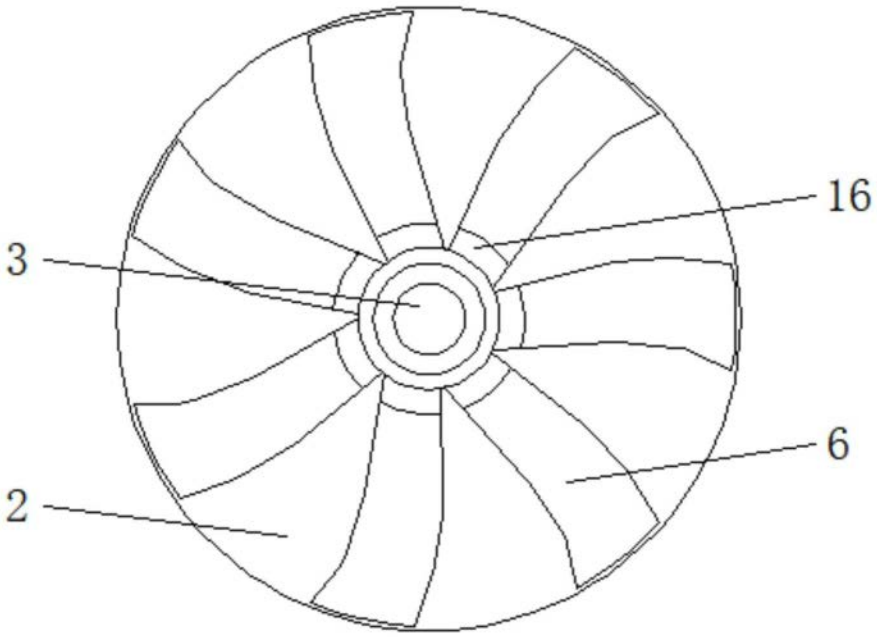


图3

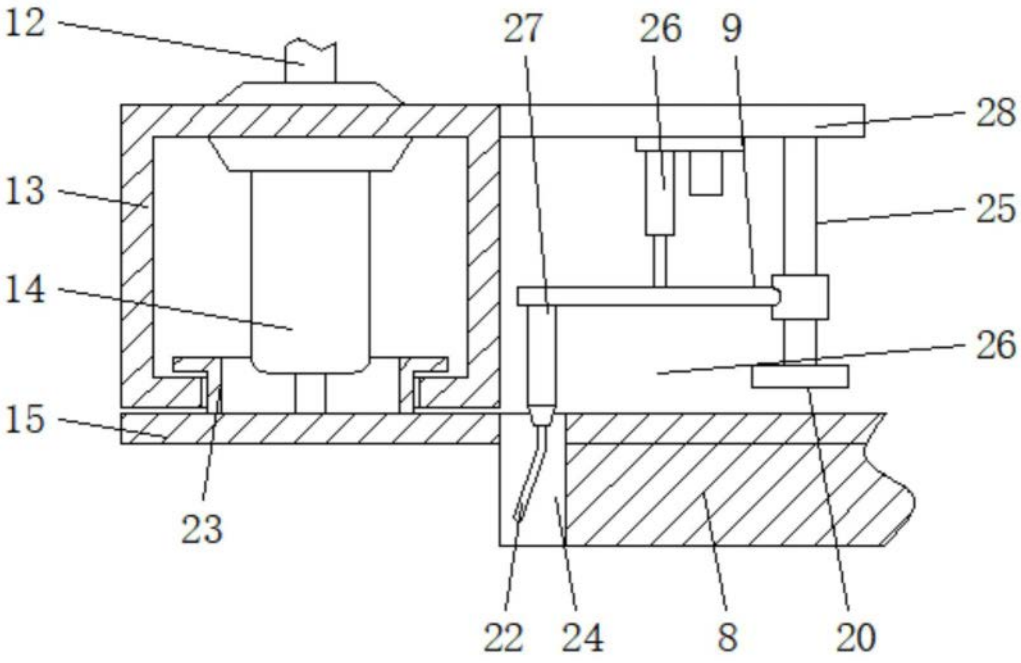


图4