



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215699002 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 01

(21) 申请号 202121685973.5

(22) 申请日 2021.07.23

(73) 专利权人 扬州永盛钢构工程有限公司
地址 211400 江苏省扬州市仪征市刘集镇
盘古工业园区

(72) 发明人 殷学军 赵桂清 郭志华

(74) 专利代理机构 深圳市宾亚知识产权代理有
限公司 44459

代理人 李星

(51) Int. Cl.

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 26/21 (2014.01)

B23K 26/142 (2014.01)

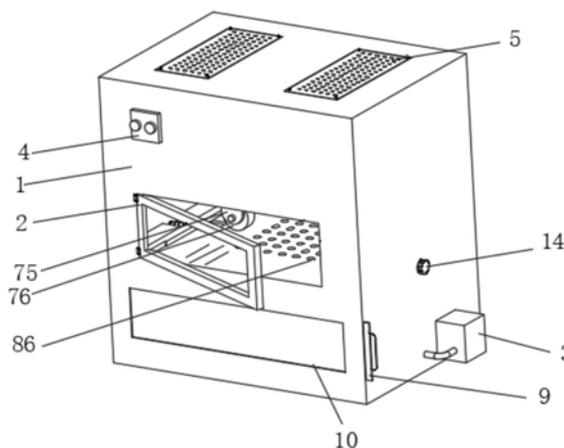
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种钢构件焊接装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钢构件焊接装置,包括箱体、固定机构、定位压紧机构和焊接机构;箱体:其前表面中部开口左侧通过合页铰接有旋转门,箱体的内壁中部固定连接支撑板;固定机构:其对称设置于支撑板的上表面左右两侧;定位压紧机构:其包括电机、偏心轮、弹簧、活动架、U形板、滑轮和连接杆,所述电机对称固定连接于箱体的内壁上端左右两侧,电机的输出轴前端面均固定连接偏心轮,活动架对称固定连接于箱体的内壁,活动架的中部均滑动连接有连接杆,连接杆的顶端均设有圆形片,弹簧均套设于连接杆的外部上端,该钢构件焊接装置,能够准确定位和快速对接,及时抽走焊渣,保证焊接质量。



1. 一种钢构件焊接装置,其特征在于:包括箱体(1)、固定机构(6)、定位压紧机构(7)和焊接机构(8);

箱体(1):其前表面中部开口左侧通过合页铰接有旋转门(2),箱体(1)的内壁中部固定连接支撑板(12);

固定机构(6):其对称设置于支撑板(12)的上表面左右两侧;

定位压紧机构(7):其包括电机(71)、偏心轮(72)、弹簧(73)、活动架(74)、U形板(75)、滑轮(76)和连接杆(77),所述电机(71)对称固定连接于箱体(1)的内壁上端左右两侧,电机(71)的输出轴前端面均固定连接偏心轮(72),活动架(74)对称固定连接于箱体(1)的内壁,活动架(74)的中部均滑动连接连接杆(77),连接杆(77)的顶端均设有圆形片,弹簧(73)均套设于连接杆(77)的外部上端,弹簧(73)的上端均与圆形片的底面固定连接,弹簧(73)的下端均与活动架(74)的上表面固定连接,U形板(75)分别设置于连接杆(77)的底端,滑轮(76)均通过销轴转动连接于U形板(75)的内部;

焊接机构(8):其设置于箱体(1)的内部中心;

其中:还包括控制开关组(4),所述控制开关组(4)设置于箱体(1)的前表面上端,控制开关组(4)的输入端电连接外部电源,控制开关组(4)的输出端电连接电机(71)的输入端。

2. 根据权利要求1所述的一种钢构件焊接装置,其特征在于:所述固定机构(6)包括调节支块(61)、调节丝杆(62)、对接推板(63)和条形凹槽(64),所述条形凹槽(64)对称开设于支撑板(12)的上表面左右两侧,条形凹槽(64)的内部均通过轴承转动连接调节丝杆(62),调节丝杆(62)的外侧端头均延伸至箱体(1)的外部,调节丝杆(62)的中部均螺纹连接调节支块(61),调节支块(61)两侧的滑块与条形凹槽(64)侧壁的滑槽滑动连接,调节支块(61)的上端延伸至条形凹槽(64)的上方并在端头处设有对接推板(63)。

3. 根据权利要求2所述的一种钢构件焊接装置,其特征在于:所述调节丝杆(62)的外侧端头处均设有旋钮(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种钢构件焊接装置,其特征在于:所述焊接机构(8)包括第一电动伸缩杆(81)、矩形框板(82)、活动块(83)、第二电动伸缩杆(84)和激光焊头(85),所述矩形框板(82)固定连接于箱体(1)的内壁上端,第一电动伸缩杆(81)固定连接于矩形框板(82)的后壁,活动块(83)固定连接于第一电动伸缩杆(81)的伸缩端前侧,活动块(83)两端通过滑块滑动连接于矩形框板(82)的内部开设槽,活动块(83)的底部固定连接第二电动伸缩杆(84),第二电动伸缩杆(84)的底部固定连接激光焊头(85),第一电动伸缩杆(81)、第二电动伸缩杆(84)和激光焊头(85)的输入端均电连接控制开关组(4)的输出端。

5. 根据权利要求1所述的一种钢构件焊接装置,其特征在于:所述焊接机构(8)还包括过滤孔(86),所述过滤孔(86)均匀开设于支撑板(12)的中部。

6. 根据权利要求1所述的一种钢构件焊接装置,其特征在于:还包括进风网(5),所述进风网(5)均通过螺栓固定连接于箱体(1)的上表面进风口处。

7. 根据权利要求1所述的一种钢构件焊接装置,其特征在于:还包括抽风机(3)、拉闸门(9)、倾泻口(10)和过滤网(11),所述抽风机(3)设置于箱体(1)的右侧面底部,抽风机(3)的进风口通过风管与箱体(1)的右侧面出风口相连,倾泻口(10)开设于箱体(1)的前表面底部,拉闸门(9)滑动连接于倾泻口(10)内部的滑动槽,拉闸门(9)的右端延伸至箱体(1)的右侧,过滤网(11)设置于箱体(1)的内部,过滤网(11)自后至前向下倾斜,过滤网(11)位于抽

风机(3)的风管的上方,过滤网(11)的底部和倾泻口(10)的底部持平。

8.根据权利要求1所述的一种钢构件焊接装置,其特征在于:还包括限位板(13),所述限位板(13)固定连接于支撑板(12)的上表面后端。

一种钢构件焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢构件焊接加工技术领域,具体为一种钢构件焊接装置。

背景技术

[0002] 焊接,也称作熔接,是一种以加热、高温或者高压的方式接合金属或其他热塑性材料如塑料的制造工艺及技术,现有的钢构件加工技术中,大多数都是采用人工焊接加工,或者借助专门的焊接设备辅助,焊接时将两个工件对接固定,对缝隙处进行高温接合,存在诸多不足,加工效率低,同时工人在露天场地用焊枪对钢材进行加工,焊接时火花四溅,很容易伤到工人,同时也是一种火灾隐患,同时工人,不能够做到准确定位和快速对接,在对接过程中没有稳定导向支撑,无法避免对接时偏移或肆意乱动,进而不能够防止钢构件在焊接过程中前后移动导致焊接口无法对齐而影响焊接品质量,结构设计不够合理,焊接位置需要人员移动工件,无形中增加了人员的工作负担,不能够及时抽走焊渣,无法保证焊接质量,为此,我们提出一种钢构件焊接装置。

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,提供一种钢构件焊接装置,能够准确定位和快速对接,及时抽走焊渣,保证焊接质量,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:一种钢构件焊接装置,包括箱体、固定机构、定位压紧机构和焊接机构;

[0005] 箱体:其前表面中部开口左侧通过合页铰接有旋转门,箱体的内壁中部固定连接有支撑板;

[0006] 固定机构:其对称设置于支撑板的上表面左右两侧;

[0007] 定位压紧机构:其包括电机、偏心轮、弹簧、活动架、U形板、滑轮和连接杆,所述电机对称固定连接于箱体的内壁上端左右两侧,电机的输出轴前端面均固定连接有偏心轮,活动架对称固定连接于箱体的内壁,活动架的中部均滑动连接有连接杆,连接杆的顶端均设有圆形片,弹簧均套设于连接杆的外部上端,弹簧的上端均与圆形片的底面固定连接,弹簧的下端均与活动架的上表面固定连接,U形板分别设置于连接杆的底端,滑轮均通过销轴转动连接于U形板的内部;

[0008] 焊接机构:其设置于箱体的内部中心;

[0009] 其中:还包括控制开关组,所述控制开关组设置于箱体的前表面上端,控制开关组的输入端电连接外部电源,控制开关组的输出端电连接电机的输入端,能够准确定位和快速对接,在对接过程中能够稳定导向,避免对接时偏移或肆意乱动,防止钢构件在焊接过程中前后移动导致焊接口无法对齐而影响焊接品质量,结构设计合理,高效地进行不同位置的焊接作业,减轻了人员的工作负担,能够及时抽走焊渣,保证焊接质量,并提供一个相对密闭的焊接环境,避免焊接过程中的火花四溅而造成人员受伤或者引发火灾。

[0010] 进一步的,所述固定机构包括调节支块、调节丝杆、对接推板和条形凹槽,所述条

形凹槽对称开设于支撑板的上表面左右两侧,条形凹槽的内部均通过轴承转动连接有调节丝杆,调节丝杆的外侧端头均延伸至箱体的外部,调节丝杆的中部均螺纹连接有调节支块,调节支块两侧的滑块与条形凹槽侧壁的滑槽滑动连接,调节支块的上端延伸至条形凹槽的上方并在端头处设有对接推板,能够实现对钢材的固定。

[0011] 进一步的,所述调节丝杆的外侧端头处均设有旋钮,方便人员操作。

[0012] 进一步的,所述焊接机构包括第一电动伸缩杆、矩形框板、活动块、第二电动伸缩杆和激光焊头,所述矩形框板固定连接于箱体的内壁上端,第一电动伸缩杆固定连接于矩形框板的后壁,活动块固定连接于第一电动伸缩杆的伸缩端前侧,活动块两端通过滑块滑动连接于矩形框板的内部开设槽,活动块的底部固定连接有第二电动伸缩杆,第二电动伸缩杆的底部固定连接有激光焊头,第一电动伸缩杆、第二电动伸缩杆和激光焊头的输入端均电连接控制开关组的输出端,通过电力驱动焊接,提升工作效率。

[0013] 进一步的,所述焊接机构还包括过滤孔,所述过滤孔均匀开设于支撑板的中部,能够快速处理杂质。

[0014] 进一步的,还包括进风网,所述进风网均通过螺栓固定连接于箱体的上表面进风口处,为箱体内部提供空气。

[0015] 进一步的,还包括抽风机、拉闸门、倾泻口和过滤网,所述抽风机设置于箱体的右侧面底部,抽风机的进风口通过风管与箱体的右侧面出风口相连,倾泻口开设于箱体的前表面底部,拉闸门滑动连接于倾泻口内部的滑动槽,拉闸门的右端延伸至箱体的右侧,过滤网设置于箱体的内部,过滤网自后至前向下倾斜,过滤网位于抽风机的风管的上方,过滤网的底部和倾泻口的底部持平,方便人员收集处理废料。

[0016] 进一步的,还包括限位板,所述限位板固定连接于支撑板的上表面后端,对钢材起定位作用。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本钢构件焊接装置,具有以下好处:

[0018] 1、将旋转门打开,将要焊接的两个钢构件放置在支撑板的上表面左右两侧,并推动两钢构件的后端紧贴限位板,实现后端定位,通过调控控制开关组调控,开启电机,输出轴转动带动偏心轮转动,当偏心轮由近心端向远心端运动其弧面会压着连接杆顶端的圆形片,弹簧向下压缩,U形板和滑轮逐渐向下移动,压紧两侧对应的钢构件,滑轮能够纵向转动,保证后续的推动对接,结构设计合理,滑轮的压持在一定程度上能够避免对接时偏移或肆意乱动,防止钢构件在焊接过程中前后移动导致焊接口无法对齐而影响焊接品质量,由于原始状态时对接推板对称分布,同时同幅度手动旋转旋钮,调节丝杆开始转动,因为调节丝杆的中部与调节支块螺纹连接,调节支块两侧的滑块与条形凹槽侧壁的滑槽滑动连接,从而带动调节支块和对接推板移动,能够准确定位和快速对接,在对接过程中能够稳定导向,避免对接时偏移或肆意乱动,防止钢构件在焊接过程中前后移动导致焊接口无法对齐而影响焊接品质量,结构设计合理。

[0019] 2、两个钢构件能够同时同幅度移动对接至激光焊头的正下方,随后控制开关组调控第二电动伸缩杆来调整激光焊头与钢构件的距离,调整好之后,激光焊头运转实现激光焊接作业,然后对纵向位置调节时,可通过调整第一电动伸缩杆的伸缩,带动活动块在矩形框板内的纵向滑动来进行钢构件不同位置的焊接作业,通过电力驱动焊接,提升工作效率,可高效地进行不同位置的焊接作业,减轻了人员的工作负担。

[0020] 3、焊接过程中关闭旋转门而通过其中部的观察窗来观察焊接情况,在焊接过程中开启抽风机,通过气管抽走箱体内部空气,因为气体压强的变小,外部气体通过进风网过滤后抽进,内部气体及连带的焊渣通过过滤孔落入过滤网上,因为过滤网位于抽风机的风管的上方,焊渣会在过滤网上滞留收集,焊接完成之后调整第二电动伸缩杆实现激光焊头上升,然后通过调节旋钮来松开钢构件,焊接作业完成后,定期可以拉开拉闸门,通过倾泻口将收集的焊接排出统一处理,能够及时抽走焊渣,保证焊接质量,并提供一个相对密闭的焊接环境,避免焊接过程中的火花四溅而造成人员受伤或者引发火灾。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型内部剖视示意图;

[0023] 图3为本实用新型定位压紧机构和焊接机构的内部剖视示意图;

[0024] 图4为本实用新型固定机构的内部剖视结构示意图。

[0025] 图中:1箱体、2旋转门、3抽风机、4控制开关组、5进风网、6固定机构、61调节支块、62调节丝杆、63对接推板、64条形凹槽、7定位压紧机构、71电机、72偏心轮、73弹簧、74活动架、75U形板、76滑轮、77连接杆、8焊接机构、81第一电动伸缩杆、82矩形框板、83活动块、84第二电动伸缩杆、85激光焊头、86过滤孔、9拉闸门、10倾泻口、11过滤网、12支撑板、13限位板、14旋钮。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1-4,本实施例提供一种技术方案:一种钢构件焊接装置,包括箱体1、固定机构6、定位压紧机构7和焊接机构8;

[0028] 箱体1:其前表面中部开口左侧通过合页铰接有旋转门2,旋转门2便于取料放料,提供相对封闭环境进行焊接作业,箱体1的内壁中部固定连接支撑板12,支撑板12提供焊接平台和上方结构的安装场所;

[0029] 固定机构6:其对称设置于支撑板12的上表面左右两侧,固定机构6包括调节支块61、调节丝杆62、对接推板63和条形凹槽64,条形凹槽64对称开设于支撑板12的上表面左右两侧,条形凹槽64的内部均通过轴承转动连接有调节丝杆62,调节丝杆62的外侧端头均延伸至箱体1的外部,调节丝杆62的中部均螺纹连接有调节支块61,调节支块61两侧的滑块与条形凹槽64侧壁的滑槽滑动连接,调节支块61的上端延伸至条形凹槽64的上方并在端头处设有对接推板63,调节丝杆62的外侧端头处均设有旋钮14,手动旋转旋钮14,调节丝杆62开始转动,因为调节丝杆62的中部与调节支块61螺纹连接,调节支块61两侧的滑块与条形凹槽64侧壁的滑槽滑动连接,从而带动调节支块61和对接推板63内移,能够将两个限位的钢构件准确对接,并能够在对接后实现对钢构件的二次夹紧固定,避免因为钢构件移动而导致焊接不能顺利完成而影响焊接质量;

[0030] 定位压紧机构7:其包括电机71、偏心轮72、弹簧73、活动架74、U形板75、滑轮76和连接杆77,电机71对称固定连接于箱体1的内壁上端左右两侧,电机71的输出轴前端面均固定连接有偏心轮72,活动架74对称固定连接于箱体1的内壁,活动架74的中部均滑动连接有连接杆77,连接杆77的顶端均设有圆形片,弹簧73均套设于连接杆77的外部上端,弹簧73的上端均与圆形片的底面固定连接,弹簧73的下端均与活动架74的上表面固定连接,U形板75分别设置于连接杆77的底端,滑轮76均通过销轴转动连接于U形板75的内部,开启电机71,输出轴转动带动偏心轮72转动,当偏心轮72由近心端向远心端运动其弧面会压着连接杆77顶端的圆形片,弹簧73向下压缩,U形板75和滑轮76逐渐向下移动,压紧两侧对应的钢构件,滑轮76能够纵向转动,保证后续的推动对接,结构设计合理,滑轮76的压持在一定程度上能够避免对接时偏移或肆意乱动,防止钢构件在焊接过程中前后移动导致焊接口无法对齐而影响焊接品质量,焊接完成,开启电机71,输出轴转动带动偏心轮72转动,当偏心轮72由远心端向近心端运动其底端弧面相对上升,在弹簧73的弹性作用下,会将连接杆77、U形板75和滑轮76逐渐弹起,来松开对钢构件的压紧;

[0031] 焊接机构8:其设置于箱体1的内部中心,焊接机构8包括第一电动伸缩杆81、矩形框板82、活动块83、第二电动伸缩杆84和激光焊头85,矩形框板82固定连接于箱体1的内壁上端,第一电动伸缩杆81固定连接于矩形框板82的后壁,活动块83固定连接于第一电动伸缩杆81的伸缩端前侧,活动块83两端通过滑块滑动连接于矩形框板82的内部开设槽,活动块83的底部固定连接有第二电动伸缩杆84,第二电动伸缩杆84的底部固定连接有激光焊头85,第一电动伸缩杆81、第二电动伸缩杆84和激光焊头85的输入端均电连接控制开关组4的输出端,焊接机构8还包括过滤孔86,过滤孔86均匀开设于支撑板12的中部,通过调节第二电动伸缩杆84来调整激光焊头85与钢构件的距离,调整好之后,激光焊头85运转实现激光焊接作业,然后对纵向位置调节时,可通过调整第一电动伸缩杆81的伸缩,带动活动块83在矩形框板82内的纵向滑动来进行钢构件不同位置的焊接作业,通过电力驱动焊接,提升工作效率;

[0032] 其中:还包括控制开关组4,控制开关组4设置于箱体1的前表面上端,控制开关组4的输入端电连接外部电源,控制开关组4的输出端电连接电机71的输入端,通过调控控制开关组4来给机构供电,保证整个设备正常运行。

[0033] 其中:还包括进风网5,进风网5均通过螺栓固定连接于箱体1的上表面进风处,起到换气进风过滤的作用。

[0034] 其中:还包括抽风机3、拉闸门9、倾泻口10和过滤网11,抽风机3设置于箱体1的右侧面底部,抽风机3的进风口通过风管与箱体1的右侧面出风口相连,倾泻口10开设于箱体1的前表面底部,拉闸门9滑动连接于倾泻口10内部的滑动槽,拉闸门9的右端延伸至箱体1的右侧,过滤网11设置于箱体1的内部,过滤网11自后至前向下倾斜,过滤网11位于抽风机3的风管的上方,过滤网11的底部和倾泻口10的底部持平,在焊接过程中开启抽风机3,通过气管抽走箱体1内部空气,因为气体压强的变小,外部气体通过进风网5过滤后抽进,内部气体及连带的焊渣通过过滤孔86落入过滤网11上,因为过滤网11位于抽风机3的风管的上方,焊渣会在过滤网11上滞留收集,焊接作业完成后,定期可以拉开拉闸门9,通过倾泻口10将收集的焊接排出统一处理。

[0035] 其中:还包括限位板13,限位板13固定连接于支撑板12的上表面后端,在使用时,

推动两钢构件的后端紧贴限位板13,实现后端定位。

[0036] 本实用新型提供的一种钢构件焊接装置的工作原理如下:在使用时,将旋转门2打开,将要焊接的两个钢构件放置在支撑板12的上表面左右两侧,并推动两钢构件的后端紧贴限位板13,实现后端定位,通过调控控制开关组4调控,开启电机71,输出轴转动带动偏心轮72转动,当偏心轮72由近心端向远心端运动其弧面会压着连接杆77顶端的圆形片,弹簧73向下压缩,U形板75和滑轮76逐渐向下移动,压紧两侧对应的钢构件,滑轮76能够纵向转动,保证后续的推动对接,结构设计合理,滑轮76的压持在一定程度上能够避免对接时偏移或肆意乱动,防止钢构件在焊接过程中前后移动导致焊接口无法对齐而影响焊接品质量,由于原始状态时对接推板63对称分布,同时同幅度手动旋转旋钮14,调节丝杆62开始转动,因为调节丝杆62的中部与调节支块61螺纹连接,调节支块61两侧的滑块与条形凹槽64侧壁的滑槽滑动连接,从而带动调节支块61和对接推板63移动,能够将两个限位的钢构件准确对接,并能够在对接后实现对钢构件的二次夹紧固定,避免因为钢构件移动而导致焊接不能顺利完成而影响焊接质量,两个钢构件能够同时同幅度移动对接至激光焊头85的正下方,随后通过调节第二电动伸缩杆84来调整激光焊头85与钢构件的距离,调整好之后,激光焊头85运转实现激光焊接作业,然后对纵向位置调节时,可通过调整第一电动伸缩杆81的伸缩,带动活动块83在矩形框板82内的纵向滑动来进行钢构件不同位置的焊接作业,通过电力驱动焊接,提升工作效率,焊接过程中关闭旋转门2而通过其中部的观察窗来观察焊接情况,在焊接过程中开启抽风机3,通过气管抽走箱体1内部空气,因为气体压强的变小,外部气体通过进风网5过滤后抽进,内部气体及连带的焊渣通过过滤孔86落入过滤网11上,因为过滤网11位于抽风机3的风管的上方,焊渣会在过滤网11上滞留收集,焊接完成之后调整第二电动伸缩杆84实现激光焊头85上升,然后通过调节旋钮14来松开钢构件,开启电机71,输出轴转动带动偏心轮72转动,当偏心轮72由远心端向近心端运动其底端弧面相对上升,在弹簧73的弹性作用下,会将连接杆77、U形板75和滑轮76逐渐弹起,来松开对钢构件的压紧,人员及时收走焊接完成的工件即可,重复以上操作进行下组钢构件的焊接作业,焊接作业完成后,定期可以拉开拉闸门9,通过倾泻口10将收集的焊接排出统一处理。

[0037] 值得注意的是,以上实施例中所公开的,抽风机3可选用CY125离心风机,电机71可选用51K60A-CF交流电机,第一电动伸缩杆81和第二电动伸缩杆84均可选用WDTP型电动推杆,激光焊头85可选用YW52激光焊接头,控制开关组4上设有与抽风机3、电机71、第一电动伸缩杆81、第二电动伸缩杆84和激光焊头85一一对应的用于控制其开关工作的开关按钮。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

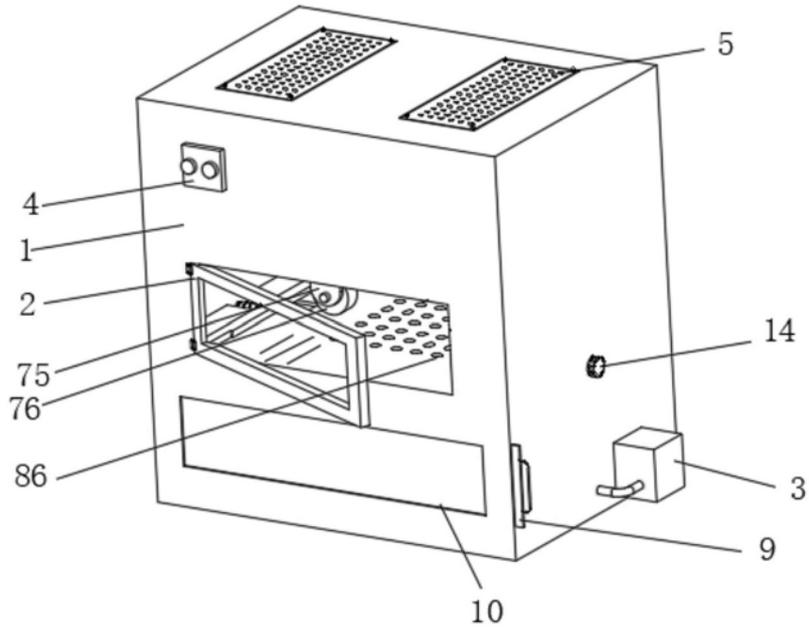


图1

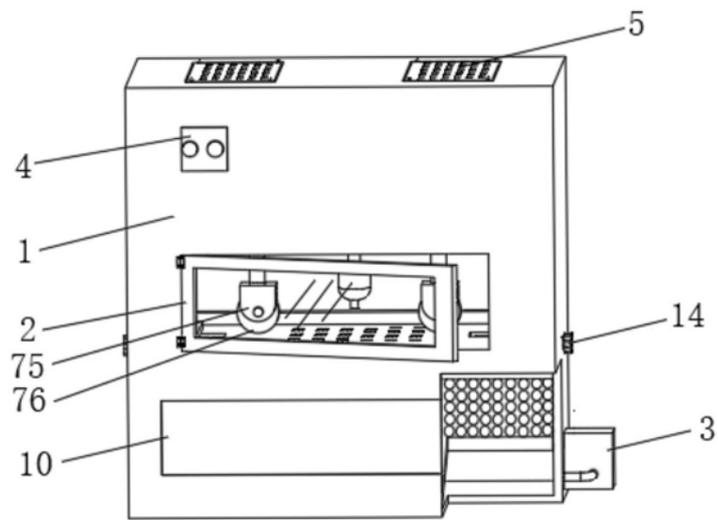


图2

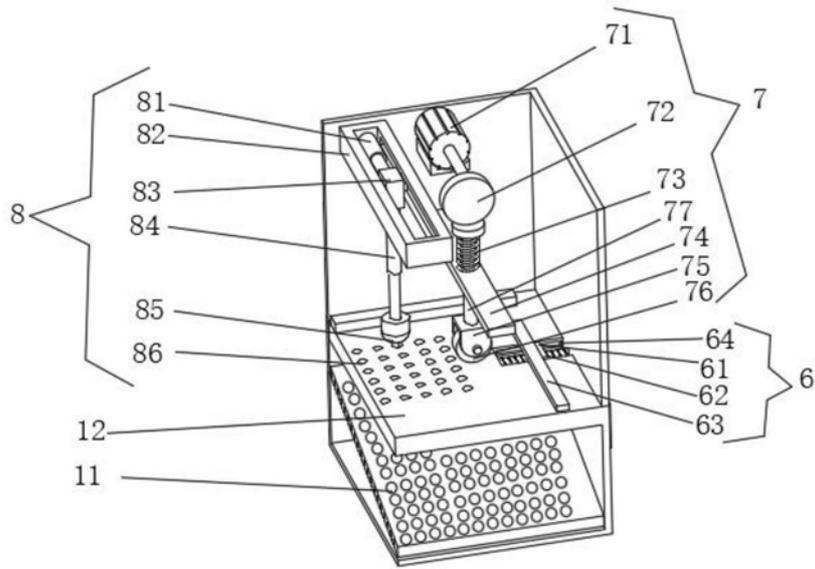


图3

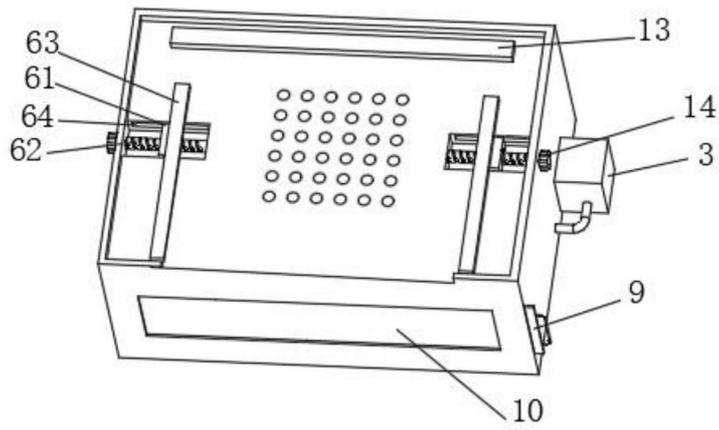


图4