(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 111390463 A
(43)申请公布日 2020.07.10

(21)申请号 202010281660.7

(22)申请日 2020.04.10

(71)申请人 马鞍山思卡瑞自动化科技有限公司
地址 243051 安徽省马鞍山市慈湖高新区笔架山路966号4栋

(72)发明人 俞能超 高大宏

(51)Int.Cl.
B23K 37/02(2006.01)
B23K 37/00(2006.01)
B23K 37/04(2006.01)

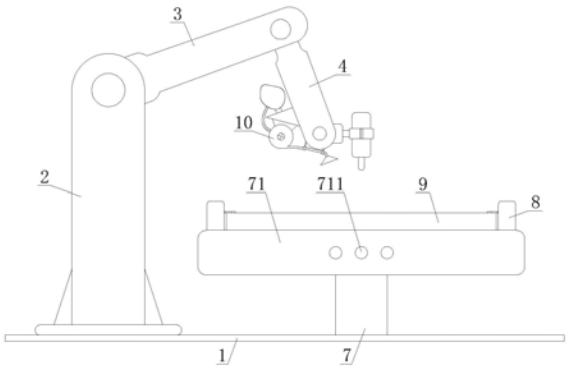
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种焊接机器人焊点局部修复装置及方法

(57)摘要

本发明公开了一种焊接机器人焊点局部修复装置及方法，属于焊接机器人技术领域，包括底座，底座上安装有力臂A，力臂A与力臂B活动连接，力臂B与力臂C活动连接，力臂C上设置有夹持件，夹持件上夹持有点焊头，底座上还安装有转轴，转轴上安装有操作台，操作台上设置有定位机构，定位机构包括驱动电机、皮带轮A、皮带、皮带轮B、丝杆、固定座、滑块、导向座、压紧件和连接柱。本发明的焊接机器人焊点局部修复装置及方法，通过压紧件对待加工件进行定位，避免待加工件的焊点在进行局部修复时移动，可提高焊点局部修复的精确度，提高产品质量，可对不同厚度及长度的待加工件进行压紧定位，其适用范围广，可满足不同情况下的使用需求。



CN 111390463 A

1.一种焊接机器人焊点局部修复装置，其特征在于，包括底座(1)，所述底座(1)上安装有力臂A(2)，所述力臂A(2)与力臂B(3)活动连接，所述力臂B(3)与力臂C(4)活动连接，所述力臂C(4)上设置有夹持件(5)，所述夹持件(5)上夹持有点焊头(6)，所述力臂C(4)的下端还设置有吸尘机构(10)，所述底座(1)上还安装有转轴(7)，所述转轴(7)上安装有操作台(71)，所述操作台(71)上设置有定位机构(8)。

2.如权利要求1所述的一种焊接机器人焊点局部修复装置，其特征在于，所述定位机构(8)包括驱动电机(81)、皮带轮A(82)、皮带(83)、皮带轮B(84)、丝杆(85)、固定座(86)、滑块(87)、导向座(88)、压紧件(89)和连接柱(810)，所述驱动电机(81)内嵌在操作台(71)上，所述驱动电机(81)的输出轴通过花键安装有皮带轮A(82)，所述皮带轮A(82)通过皮带(83)连接有皮带轮B(84)，所述皮带轮B(84)安装在丝杆(85)上，所述丝杆(85)的两端均通过轴承活动安装在固定座(86)上，所述固定座(86)对称分布在操作台(71)上，所述丝杆(85)螺纹连接有滑块(87)，所述滑块(87)通过导向座(88)安装在固定座(86)上，所述滑块(87)通过连接柱(810)连接有压紧件(89)。

3.如权利要求2所述的一种焊接机器人焊点局部修复装置，其特征在于，所述压紧件(89)包括外压板(891)和内压板(892)，所述外压板(891)连接在连接柱(810)上，所述外压板(891)的内侧设置有内压板(892)，所述外压板(891)和内压板(892)均紧贴操作台(71)上放置的待加工件(9)。

4.如权利要求3所述的一种焊接机器人焊点局部修复装置，其特征在于，所述内压板(892)的两侧端面均安装有导向块(8921)，所述内压板(892)通过导向块(8921)安装在外压板(891)的内侧，所述外压板(891)上设置有供内压板(892)移动的收纳槽(8911)。

5.如权利要求2所述的一种焊接机器人焊点局部修复装置，其特征在于，所述固定座(86)上设置有供导向座(88)移动且与导向座(88)匹配的导向槽(861)，所述固定座(86)上还设置有供连接柱(810)移动且与连接柱(810)匹配的条形滑槽(862)。

6.如权利要求1所述的一种焊接机器人焊点局部修复装置，其特征在于，所述吸尘机构(10)包括支撑座(101)、风机(102)、吸尘罩(103)、支撑件(104)和收集袋(105)，所述支撑座(101)安装在力臂C(4)的下端，所述支撑座(101)上安装有风机(102)，所述风机(102)的进风口处连接有吸尘罩(103)，所述吸尘罩(103)通过支撑件(104)固定在力臂C(4)上，所述风机(102)的出风口处连接有收集袋(105)，所述收集袋(105)固定在支撑座(101)上。

7.如权利要求1所述的一种焊接机器人焊点局部修复装置，其特征在于，所述夹持件(5)包括转接块(51)、连杆(52)、夹持片A(53)和夹持片B(54)，所述转接块(51)连接在力臂C(4)上，所述转接块(51)上安装有连杆(52)，所述连杆(52)上安装有夹持片A(53)，所述夹持片A(53)通过螺栓与夹持片B(54)紧固在点焊头(6)上。

8.如权利要求1所述的一种焊接机器人焊点局部修复装置，其特征在于，所述操作台(71)上设置有操作按钮(711)，所述操作按钮(711)与驱动电机(81)电连接。

9.一种如权利要求1-8任一项所述的焊接机器人焊点局部修复的方法，其特征在于，包括如下步骤：

S1：将需要修复的待加工件(9)放置在操作台(71)上；

S2：通过操作按钮(711)控制驱动电机(81)驱动，驱动电机(81)驱动皮带轮A(82)旋转，由于皮带轮A(82)通过皮带(83)连接有皮带轮B(84)且皮带轮B(84)安装在丝杆(85)上，因

此，皮带轮A(82)旋转可带动丝杆(85)也旋转，丝杆(85)在旋转的过程中可使滑块(87)在导向座(88)的导向作用下竖直下移进而使压紧件(89)也下移，直至压紧件(89)紧贴待加工件(9)；

S3：待加工件(9)固定后，力臂A(2)、力臂B(3)和力臂C(4)相互配合驱动点焊头(6)移动进而使点焊头(6)对待加工件(9)的焊点处进行重新点焊修复；

S4：焊点处进行重新点焊修复的过程中，风机(102)工作使吸尘罩(103)吸取烟尘并排至收集袋(105)内收集。

一种焊接机器人焊点局部修复装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接机器人技术领域，特别涉及一种焊接机器人焊点局部修复装置及方法。

背景技术

[0002] 焊接，也称作熔接、镕接，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。

[0003] 现代焊接的能量来源有很多种，包括气体焰、电弧、激光、电子束、摩擦和超声波等。除了在工厂中使用外，焊接还可以在多种环境下进行，如野外、水下和太空。无论在何处，焊接都可能给操作者带来危险，焊接给人体可能造成的伤害包括烧伤、触电、视力损害、吸入有毒气体、紫外线照射过度等，为了避免上述缺陷，焊接机器人应运而生。

[0004] 焊接机器人在对待加工件进行焊接时，有时会造成待加工件焊点不满足使用需求，因此，需要焊接机器人焊点局部修复装置对其进行修复，目前的焊接机器人焊点局部修复装置，在使用时，由于不能对待加工件进行定位，导致在焊点局部修复时，由于待加工件移动而使得焊点局部修复的精确度低下，降低了产品质量。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种焊接机器人焊点局部修复装置及方法，通过压紧件对待加工件进行定位，避免待加工件的焊点在进行局部修复时移动，可提高焊点局部修复的精确度，提高产品质量，可对不同厚度及长度的待加工件进行压紧定位，其适用范围广，可满足不同情况下的使用需求，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：

[0007] 一种焊接机器人焊点局部修复装置，包括底座，所述底座上安装有力臂A，所述力臂A与力臂B活动连接，所述力臂B与力臂C活动连接，所述力臂C上设置有夹持件，所述夹持件上夹持有点焊头，所述力臂C的下端还设置有吸尘机构，所述底座上还安装有转轴，所述转轴上安装有操作台，所述操作台上设置有定位机构。

[0008] 进一步地，所述定位机构包括驱动电机、皮带轮A、皮带、皮带轮B、丝杆、固定座、滑块、导向座、压紧件和连接柱，所述驱动电机内嵌在操作台上，所述驱动电机的输出轴通过花键安装有皮带轮A，所述皮带轮A通过皮带连接有皮带轮B，所述皮带轮B安装在丝杆上，所述丝杆的两端均通过轴承活动安装在固定座上，所述固定座对称分布在操作台上，所述丝杆螺纹连接有滑块，所述滑块通过导向座安装在固定座上，所述滑块通过连接柱连接有压紧件。

[0009] 进一步地，所述压紧件包括外压板和内压板，所述外压板连接在连接柱上，所述外压板的内侧设置有内压板，所述外压板和内压板均紧贴操作台上放置的待加工件。

[0010] 进一步地，所述内压板的两侧端面均安装有导向块，所述内压板通过导向块安装在外压板的内侧，所述外压板上设置有供内压板移动的收纳槽。

[0011] 进一步地，所述固定座上设置有供导向座移动且与导向座匹配的导向槽，所述固定座上还设置有供连接柱移动且与连接柱匹配的条形滑槽。

[0012] 进一步地，所述吸尘机构包括支撑座、风机、吸尘罩、支撑件和收集袋，所述支撑座安装在力臂C的下端，所述支撑座上安装有风机，所述风机的进风口处连接有吸尘罩，所述吸尘罩通过支撑件固定在力臂C上，所述风机的出风口处连接有收集袋，所述收集袋固定在支撑座上。

[0013] 进一步地，所述夹持件包括转接块、连杆、夹持片A和夹持片B，所述转接块连接在力臂C上，所述转接块上安装有连杆，所述连杆上安装有夹持片A，所述夹持片A通过螺栓与夹持片B紧固在点焊头上。

[0014] 进一步地，所述操作台上设置有操作按钮，所述操作按钮与驱动电机电连接。

[0015] 根据本发明的另一个方面，提供了一种焊接机器人焊点局部修复的方法，包括如下步骤：

[0016] S1：将需要修复的待加工件放置在操作台上；

[0017] S2：通过操作按钮控制驱动电机驱动，驱动电机驱动皮带轮A旋转，由于皮带轮A通过皮带连接有皮带轮B且皮带轮B安装在丝杆上，因此，皮带轮A旋转可带动丝杆也旋转，丝杆在旋转的过程中可使滑块在导向座的导向作用下竖直下移进而使压紧件也下移，直至压紧件紧贴待加工件；

[0018] S3：待加工件固定后，力臂A、力臂B和力臂C相互配合驱动点焊头移动进而使点焊头对待加工件的焊点处进行重新点焊修复；

[0019] S4：焊点处进行重新点焊修复的过程中，风机工作使吸尘罩吸取烟尘并排至收集袋内收集。

[0020] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0021] 1、本发明的焊接机器人焊点局部修复装置及方法，通过操作按钮控制驱动电机驱动皮带轮A旋转，由于皮带轮A通过皮带连接有皮带轮B且皮带轮B安装在丝杆上，因此，皮带轮A旋转可带动丝杆也旋转，丝杆在旋转的过程中可使滑块在导向座的导向作用下竖直移动进而使压紧件也竖直移动，直至压紧件紧贴待加工件，通过压紧件对待加工件进行定位，避免待加工件的焊点在进行局部修复时移动，可提高焊点局部修复的精确度，提高产品质量。

[0022] 2、本发明的焊接机器人焊点局部修复装置及方法，压紧件在滑块的带动作用下竖直移动，使得压紧件可对不同厚度的待加工件进行压紧定位，内压板通过导向块可在外压板的内侧移动，进而使外压板和内压板组成的长度可调节，可对不同长度的待加工件进行压紧定位，其适用范围广，可满足不同情况下的使用需求。

[0023] 3、本发明的焊接机器人焊点局部修复装置及方法，风机工作使吸尘罩吸取烟尘并排至收集袋内收集，通过收集袋对烟尘进行有效的收集，避免烟尘乱排污染空气。

附图说明

[0024] 图1为本发明的焊接机器人焊点局部修复装置的结构示意图；

[0025] 图2为本发明的夹持件的示意图；

[0026] 图3为本发明的吸尘机构的放大图；

[0027] 图4为本发明的定位机构的剖面图；

[0028] 图5为本发明的A处放大图；

[0029] 图6为本发明的压紧件的示意图；

[0030] 图7为本发明的A-A剖面图；

[0031] 图8为本发明的外压板的剖面图。

[0032] 图中：1、底座；2、力臂A；3、力臂B；4、力臂C；5、夹持件；51、转接块；52、连杆；53、夹持片A；54、夹持片B；6、点焊头；7、转轴；71、操作台；711、操作按钮；8、定位机构；81、驱动电机；82、皮带轮A；83、皮带；84、皮带轮B；85、丝杆；86、固定座；861、导向槽；862、条形滑槽；87、滑块；88、导向座；89、压紧件；891、外压板；8911、收纳槽；892、内压板；8921、导向块；810、连接柱；9、待加工件；10、吸尘机构；101、支撑座；102、风机；103、吸尘罩；104、支撑件；105、收集袋。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 图1-2展示了一种焊接机器人焊点局部修复装置的结构示意，其包括底座1，底座1上安装有力臂A2，力臂A2与力臂B3活动连接，力臂B3与力臂C4活动连接，力臂C4上设置有夹持件5，夹持件5包括转接块51、连杆52、夹持片A53和夹持片B54，转接块51连接在力臂C4上，转接块51上安装有连杆52，连杆52上安装有夹持片A53，夹持片A53通过螺栓与夹持片B54紧固在点焊头6上，夹持件5上夹持有点焊头6，力臂C4的下端还设置有吸尘机构10，底座1上还安装有转轴7，转轴7上安装有操作台71，操作台71上设置有定位机构8。

[0035] 图3展示了焊接机器人焊点局部修复装置的吸尘机构，吸尘机构10包括支撑座101、风机102、吸尘罩103、支撑件104和收集袋105，支撑座101安装在力臂C4的下端，支撑座101上安装有风机102，风机102的进风口处连接有吸尘罩103，吸尘罩103通过支撑件104固定在力臂C4上，风机102的出风口处连接有收集袋105，收集袋105固定在支撑座101上，焊点处进行重新点焊修复的过程中，风机102工作使吸尘罩103吸取烟尘并排至收集袋105内收集，通过收集袋105对烟尘进行有效的收集，避免烟尘乱排污染空气。

[0036] 参阅图4-8，定位机构8包括驱动电机81、皮带轮A82、皮带83、皮带轮B84、丝杆85、固定座86、滑块87、导向座88、压紧件89和连接柱810，驱动电机81内嵌在操作台71上，操作台71上设置有操作按钮711，操作按钮711与驱动电机81电连接，通过操作按钮711控制驱动电机81工作，驱动电机81驱动皮带轮A82旋转，由于皮带轮A82通过皮带83连接有皮带轮B84且皮带轮B84安装在丝杆85上，因此，皮带轮A82旋转可带动丝杆85也旋转，丝杆85在旋转的过程中可使滑块87在导向座88的导向作用下竖直移动进而使压紧件89也竖直移动，直至压紧件89紧贴待加工件9，通过压紧件89对待加工件9进行定位，避免待加工件9的焊点在进行局部修复时移动，可提高焊点局部修复的精确度，提高产品质量，压紧件89在滑块87的带动作用下竖直移动，使得压紧件89可对不同厚度的待加工件9进行压紧定位，其适用范围广，可满足不同情况下的使用需求，驱动电机81的输出轴通过花键安装有皮带轮A82，皮带轮

A82通过皮带83连接有皮带轮B84，皮带轮B84安装在丝杆85上，丝杆85的两端均通过轴承活动安装在固定座86上，固定座86对称分布在操作台71上，丝杆85螺纹连接有滑块87，滑块87通过导向座88安装在固定座86上，固定座86上设置有供导向座88移动且与导向座88匹配的导向槽861，固定座86上还设置有供连接柱810移动且与连接柱810匹配的条形滑槽862，滑块87通过连接柱810连接有压紧件89，压紧件89包括外压板891和内压板892，外压板891连接在连接柱810上，外压板891的内侧设置有内压板892，外压板891和内压板892均紧贴操作台71上放置的待加工件9，内压板892的两侧端面均安装有导向块8921，内压板892通过导向块8921安装在外压板891的内侧，外压板891上设置有供内压板892移动的收纳槽8911，内压板892通过导向块8921可在外压板891的内侧移动，进而使外压板891和内压板892组成的长度可调节，可对不同长度的待加工件9进行压紧定位，其适用范围广，可满足不同情况下的使用需求。

[0037] 为了更好的展现焊接机器人焊点局部修复的流程，本实施例现提出一种焊接机器人焊点局部修复的方法，包括如下步骤：

[0038] 步骤1：将需要修复的待加工件9放置在操作台71上；步骤2：通过操作按钮711控制驱动电机81驱动，驱动电机81驱动皮带轮A82旋转，由于皮带轮A82通过皮带83连接有皮带轮B84且皮带轮B84安装在丝杆85上，因此，皮带轮A82旋转可带动丝杆85也旋转，丝杆85在旋转的过程中可使滑块87在导向座88的导向作用下竖直下移进而使压紧件89也下移，直至压紧件89紧贴待加工件9；步骤3：待加工件9固定后，力臂A2、力臂B3和力臂C4相互配合驱动点焊头6移动进而使点焊头6对待加工件9的焊点处进行重新点焊修复；步骤4：焊点处进行重新点焊修复的过程中，风机102工作使吸尘罩103吸取烟尘并排至收集袋105内收集。

[0039] 综上所述，本发明的焊接机器人焊点局部修复装置及方法，通过操作按钮711控制驱动电机81驱动皮带轮A82旋转，由于皮带轮A82通过皮带83连接有皮带轮B84且皮带轮B84安装在丝杆85上，因此，皮带轮A82旋转可带动丝杆85也旋转，丝杆85在旋转的过程中可使滑块87在导向座88的导向作用下竖直移动进而使压紧件89也竖直移动，直至压紧件89紧贴待加工件9，通过压紧件89对待加工件9进行定位，避免待加工件9的焊点在进行局部修复时移动，可提高焊点局部修复的精确度，提高产品质量，压紧件89在滑块87的带动作用下竖直移动，使得压紧件89可对不同厚度的待加工件9进行压紧定位，内压板892通过导向块8921可在外压板891的内侧移动，进而使外压板891和内压板892组成的长度可调节，可对不同长度的待加工件9进行压紧定位，其适用范围广，可满足不同情况下的使用需求，焊点处进行重新点焊修复的过程中，风机102工作使吸尘罩103吸取烟尘并排至收集袋105内收集，通过收集袋105对烟尘进行有效的收集，避免烟尘乱排污染空气。

[0040] 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披露的技术范围内，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。

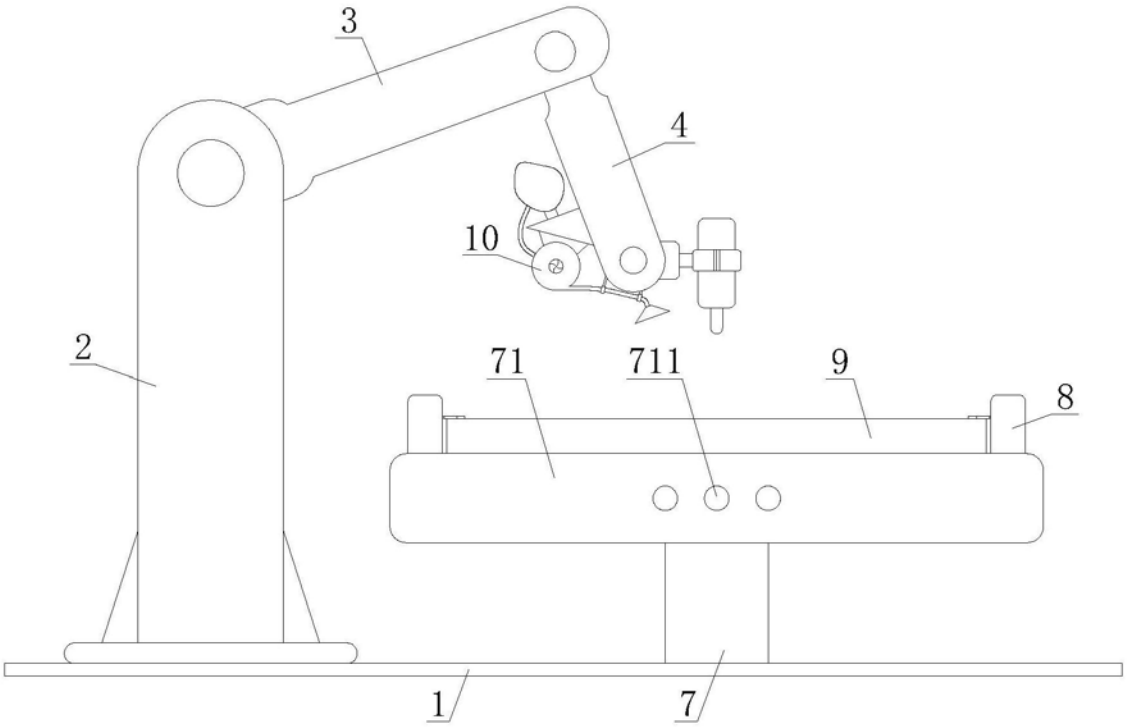


图1

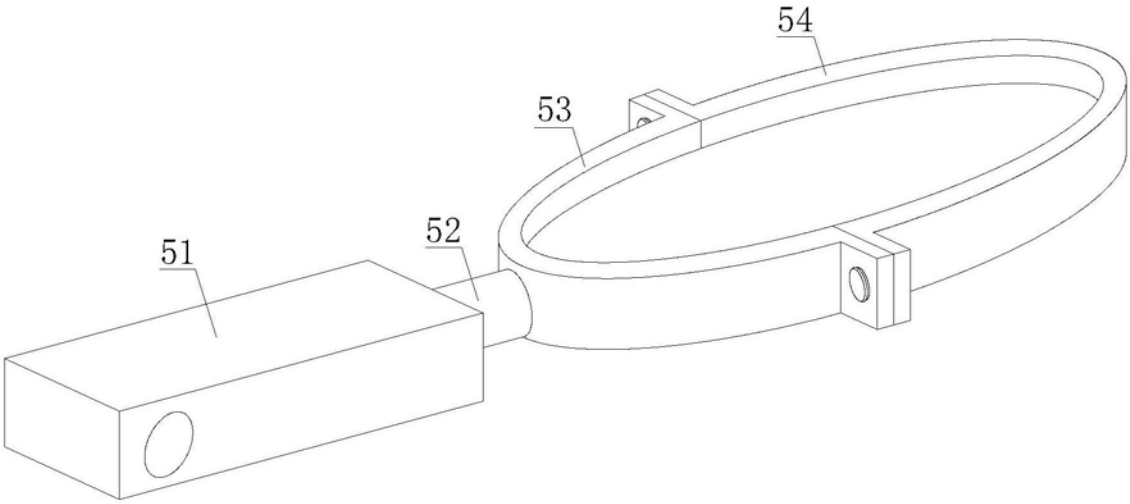


图2

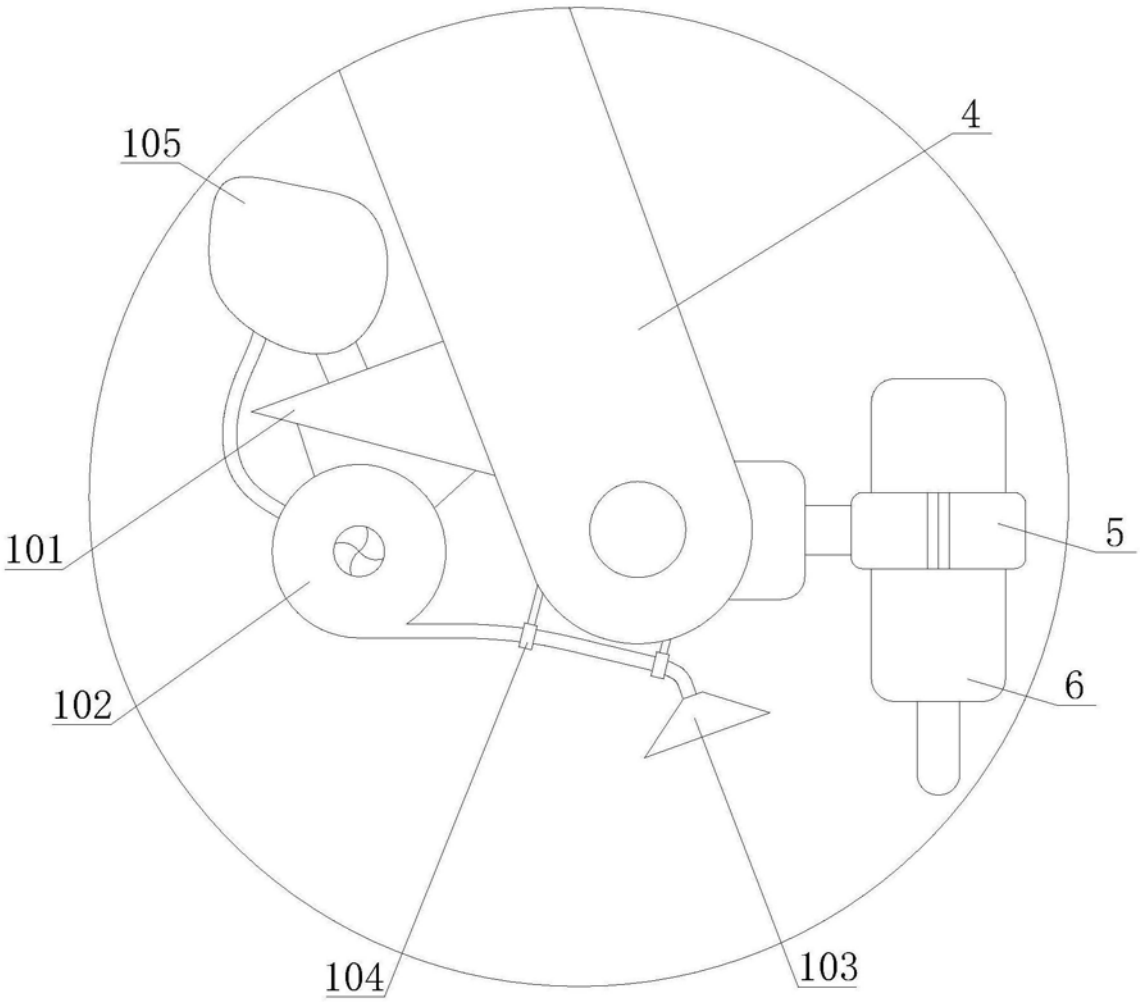


图3

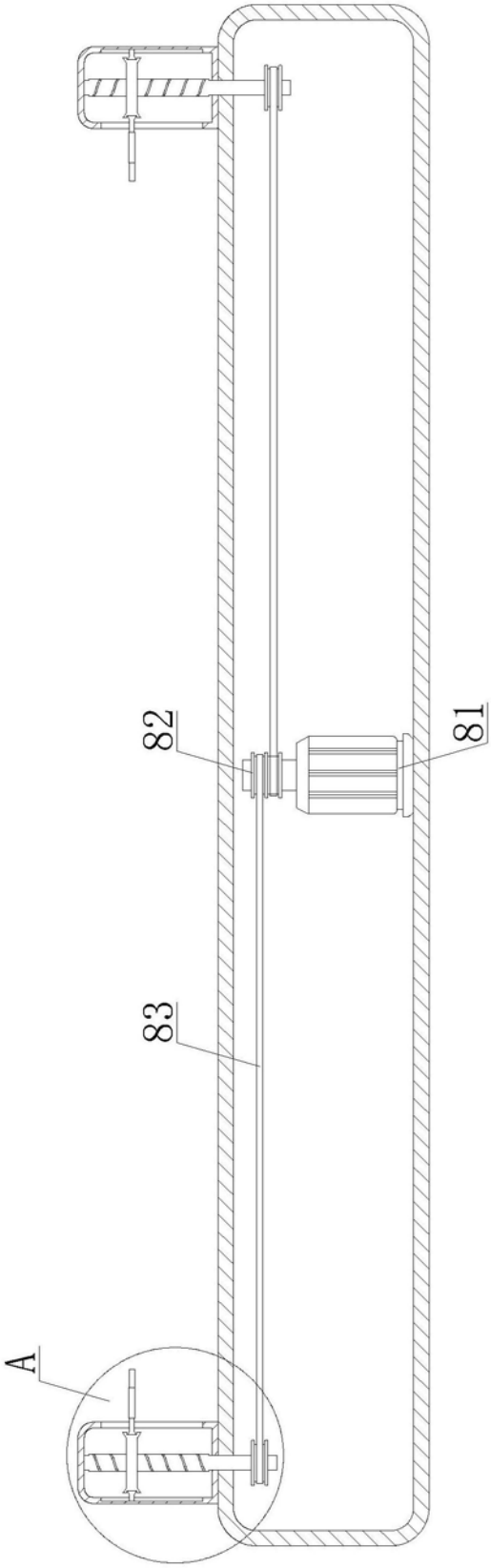


图4

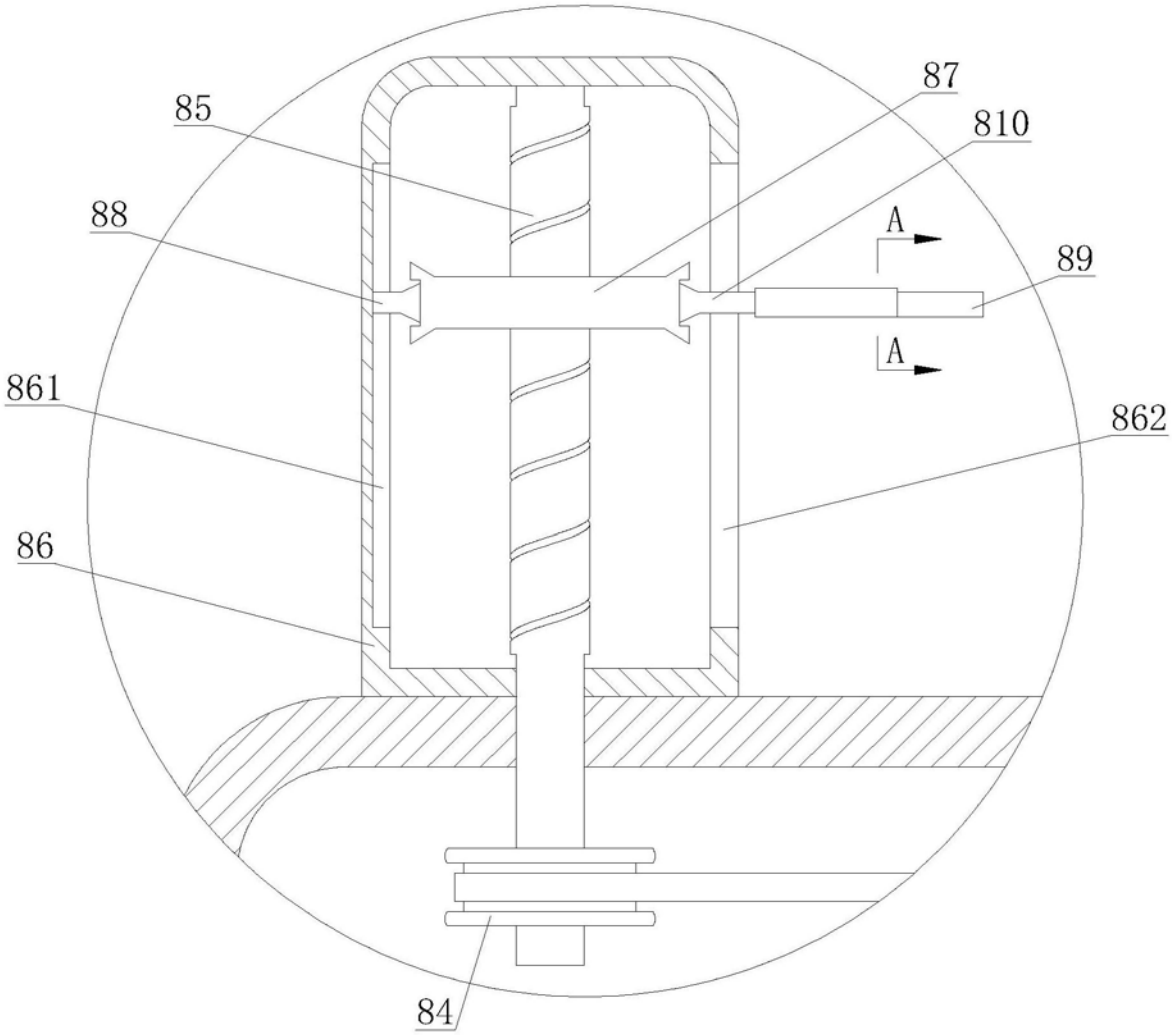


图5

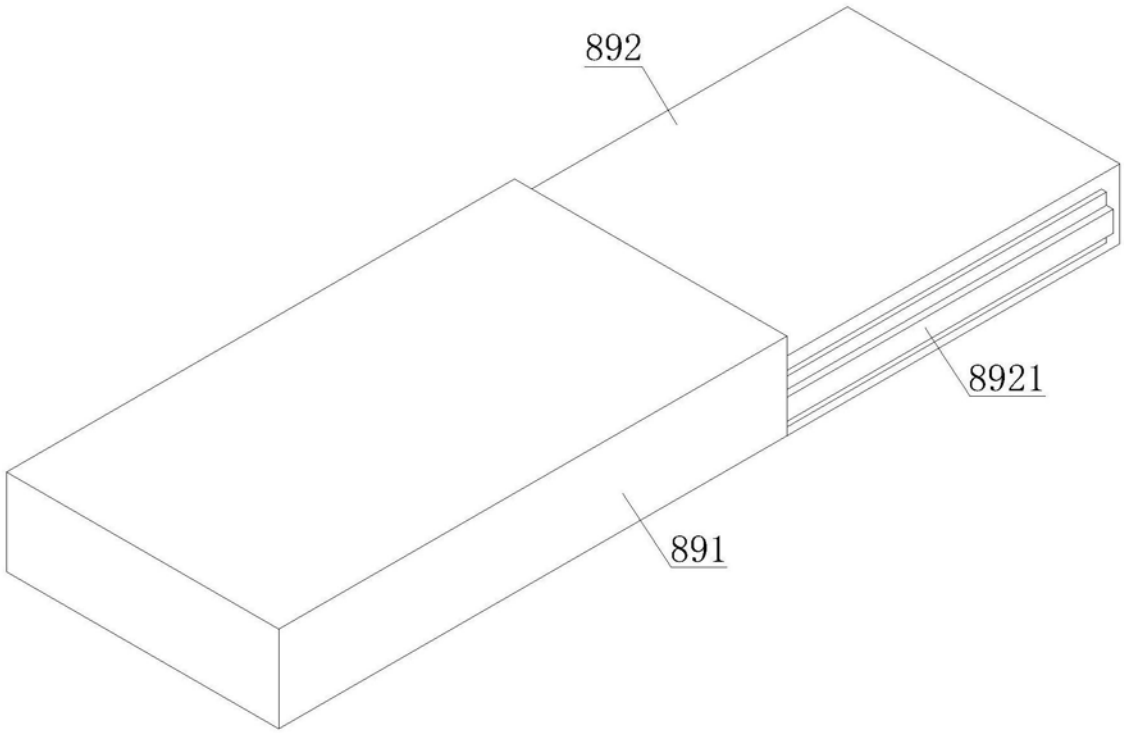


图6

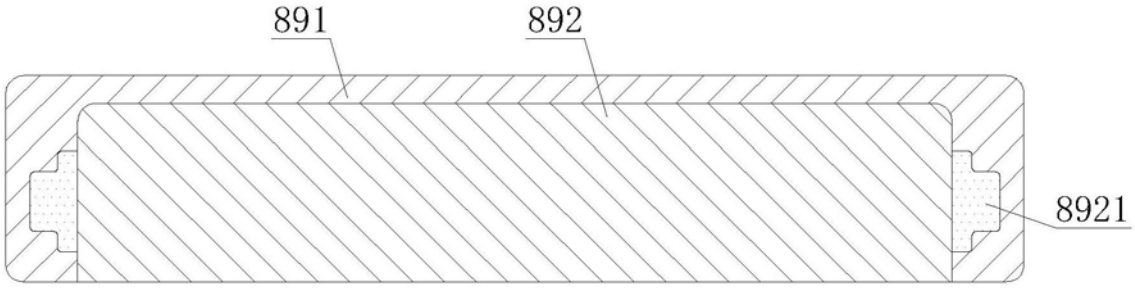


图7

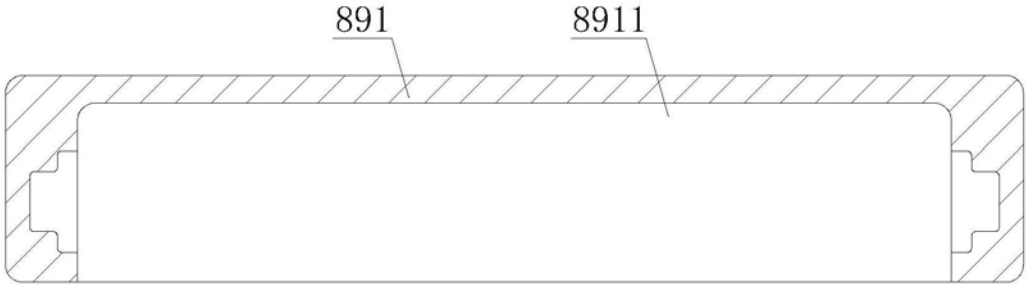


图8