



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204160109 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 18

(21) 申请号 201420621748. 9

(22) 申请日 2014. 10. 24

(73) 专利权人 蒋玲

地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发区  
银湖北路 62# 芜湖职业技术学院(北校  
区) 电气工程学院

(72) 发明人 蒋玲 张超 刘玉婷 张传俊

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限  
公司 34107

代理人 项磊

(51) Int. Cl.

B23K 37/04(2006. 01)

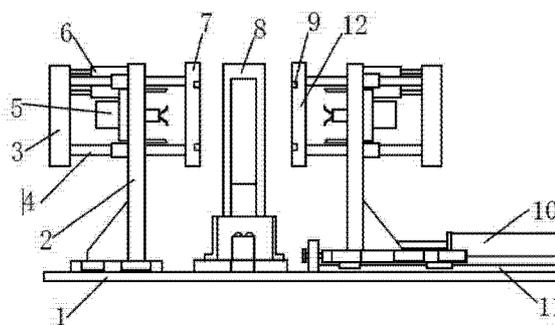
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种汽车催化器焊接夹持装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种汽车催化器焊接夹持装置,包括载体组件装夹机构(8),进气端锥装夹装置及出气端锥装夹装置;所述进气端锥装夹装置及出气端锥装夹装置分别包括仿形定位板 I (7) 及仿形定位板 II (12);所述仿形定位板 I (7) 及仿形定位板 II (12) 的侧面分别设有用以压紧固定进气端锥及出气端锥的锁紧装置(5);所述载体组件装夹机构(8)包括由驱动机构带动夹紧所述载体组件的 C 型抱臂(81),所述 C 型抱臂(81)的中心线与所述仿形定位板 I (7) 及仿形定位板 II (12) 的中心线一致。此焊接夹持装置使用快捷可靠,保证焊缝均匀,提升了焊接质量,消除了催化器焊缝开裂的现象,具有较强的实用性。



1. 一种汽车催化剂焊接夹持装置,其特征在于:包括固定催化剂载体组件的载体组件装夹机构(8),所述载体组件装夹机构(8)的两侧分别设有进气端锥装夹装置及出气端锥装夹装置;所述进气端锥装夹装置及出气端锥装夹装置包括可活动伸缩的分别用于预装进气端锥的仿形定位板 I (7) 及用于预装出气端锥的仿形定位板 II (12);所述仿形定位板 I (7) 及仿形定位板 II (12) 的侧面分别设有用以压紧固定进气端锥及出气端锥的锁紧装置(5);所述载体组件装夹机构(8)包括由驱动机构带动夹紧所述载体组件的 C 型抱臂(81),所述 C 型抱臂(81)的中心线与所述仿形定位板 I (7) 及仿形定位板 II (12) 的中心线一致。

2. 按照权利要求 1 所述的汽车催化剂焊接夹持装置,其特征在于:所述载体组件装夹机构(8)包括两个相对设置的 C 型抱臂(81),所述两 C 型抱臂(81)之间设有放置支撑所述载体组件的支撑垫块(83)。

3. 按照权利要求 2 所述的汽车催化剂焊接夹持装置,其特征在于:所述 C 型抱臂(81)内侧上端及下端分别设有与所述载体组件接触的抱紧块(82),所述两组抱紧块(82)交叉中心线与所述进出气端锥的定位中心线重合。

4. 按照权利要求 3 所述的汽车催化剂焊接夹持装置,其特征在于:所述载体组件装夹机构(8)的驱动机构包括设于所述 C 型抱臂(81)下端可相对运动的导套(84)及导杆(85),及驱动所述导套(84)及导杆(85)带动所述 C 型抱臂(81)运动的铰链机构(87),所述铰链机构(87)通过控制手柄(89)控制与该铰链机构(87)连接的驱动气缸(88)带动。

5. 按照权利要求 4 所述的汽车催化剂焊接夹持装置,其特征在于:所述仿形定位板 I (7) 及仿形定位板 II (12) 均连接有控制其运动的仿形定位板控制气缸(6)。所述仿形定位板 I (7) 及仿形定位板 II (12) 的外侧均设有运动基板(3),所述仿形定位板 I (7) 及仿形定位板 II (12) 与所述运动基板(3)之间通过运动导杆(4)连接。

6. 按照权利要求 5 所述的汽车催化剂焊接夹持装置,其特征在于:所述锁紧装置(5)包括锁紧夹爪气缸(51),所述锁紧夹爪气缸(51)的前端设有定位在端锥进气口的定位块(52),所述定位块(52)前端设有锁紧夹爪(53)。

7. 按照权利要求 6 所述的汽车催化剂焊接夹持装置,其特征在于:所述仿形定位板 I (7) 及仿形定位板 II (12) 上与端锥面贴合的仿形面上均匀分布有多个磁铁(9)。

8. 按照权利要求 7 所述的汽车催化剂焊接夹持装置,其特征在于:所述仿形定位板 I (7)、仿形定位板 II (12) 及支撑垫块(83)上均设有感应传感器。

9. 按照权利要求 1 至 8 任一项所述的汽车催化剂焊接夹持装置,其特征在于:所述载体组件装夹机构(8)、进气端锥装夹装置和出气端锥装夹装置均设于基座(1)上,其中所述出气端锥装夹装置与所述基座(1)之间可相对滑动连接。

10. 按照权利要求 9 所述的汽车催化剂焊接夹持装置,其特征在于:所述出气端锥装夹装置通过滑块连接配合在设于所述基座(1)上的滑动导轨(27)上,并通过滑动气缸(10)带动所述出气端锥装夹装置运动。

## 一种汽车催化器焊接夹持装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车零部件制造技术领域,涉及一种应用于汽车催化器焊接的夹持装置。

### 背景技术

[0002] 目前,椭圆形汽车催化器焊接夹持装置主要是采用 U 型块支撑椭圆形催化器载体组件,两边的端锥向载体组件压合,压合后进行焊接。由于载体组件放到 U 型块中的位置的好坏全靠操作者放置,放置位置难以把握,导致载体组件的外沿与端锥的外形的距离大小不一,从而影响到焊接汽车催化器的焊缝熔深和焊缝高度,距离大的地方熔深小,甚至出现假焊的现象,在应力的作用下容易开裂。传统的这种焊接夹持装置,操作复杂,焊接产品出现的问题多质量差,大大的缩短了催化器的使用寿命,存在质量风险。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是解决现有技术存在的问题,提供一种使用便捷,效率高,可很好的定位焊接位置,保证焊缝均匀,提高汽车催化器焊接质量的焊接夹持装置。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:所提供的这种汽车催化器焊接夹持装置,包括固定催化器载体组件的载体组件装夹机构,所述载体组件装夹机构的两侧分别设有进气端锥装夹装置及出气端锥装夹装置;所述进气端锥装夹装置及出气端锥装夹装置包括可活动伸缩的分别用于预装进气端锥的仿形定位板 I 及用于预装出气端锥的仿形定位板 II;所述仿形定位板 I 及仿形定位板 II 的侧面分别设有用以压紧固定进气端锥及出气端锥的锁紧装置;所述载体组件装夹机构包括由驱动机构带动夹紧所述载体组件的 C 型抱臂,所述 C 型抱臂的中心线与所述仿形定位板 I 及仿形定位板 II 的中心线一致。

[0005] 为使上述技术方案更加详尽和具体,本实用新型还提供以下更进一步的优选技术方案,以获得满意的实用效果:

[0006] 所述载体组件装夹机构包括两个相对设置的 C 型抱臂,所述两 C 型抱臂之间设有放置支撑所述载体组件的支撑垫块。

[0007] 所述 C 型抱臂内侧上端及下端分别设有与所述载体组件接触的抱紧块,所述两组抱紧块交叉中心线与所述进出气端锥的定位中心线重合。

[0008] 所述载体组件装夹机构的驱动机构包括设于所述 C 型抱臂下端可相对运动的导套及导杆,及驱动所述导套及导杆带动所述 C 型抱臂运动的铰链机构,所述铰链机构通过控制手柄控制与该铰链机构连接的驱动气缸带动。

[0009] 所述进气端锥装夹装置及出气端锥装夹装置均通过支撑架支撑,所述锁紧装置置于所述支撑架上,所述仿形定位板 I 及仿形定位板 II 的外侧均设有运动基板,所述仿形定位板 I 及仿形定位板 II 与所述运动基板之间通过运动导杆连接。

[0010] 所述仿形定位板 I 及仿形定位板 II 均连接有控制其运动的仿形定位板控制气缸。

[0011] 所述锁紧装置包括锁紧夹爪气缸,所述锁紧夹爪气缸的前端设有定位在端锥进气

口的定位块,所述定位块前端设有锁紧夹爪。

[0012] 所述仿形定位板 I 及仿形定位板 II 上与端锥面贴合的仿形面上均匀分布有多个预定位的磁铁。

[0013] 所述仿形定位板 I、仿形定位板 II 及支撑垫块上均设有感应传感器。

[0014] 所述载体组件装夹机构、进气端锥装夹装置和出气端锥装夹装置均设于基座上,其中所述出气端锥装夹装置与所述基座之间可相对滑动连接。

[0015] 所述出气端锥装夹装置通过滑块连接配合在设于所述基座上的滑动导轨上,并通过滑动气缸带动所述出气端锥装夹装置运动。

[0016] 本实用新型汽车催化剂焊接夹持装置与现有技术相比,具有以下优点:该装置通过载体组件装夹机构对载体组件进行夹紧定位,并通过设在两端的进气端锥装夹装置和出气端锥装夹装置分别对进气端锥及出气端锥进行定位,夹紧的过程中,通过装置的定位设置使椭圆形汽车催化剂中心线与两端锥的中心线重合,保证端锥与载体组件外表面间距均匀,确保了焊接熔深的稳定和一致,从而保证焊缝均匀,提升了椭圆形催化剂焊接质量,消除了催化剂焊缝开裂的现象,具有较强的实用性。

#### 附图说明

[0017] 下面对本说明书的附图所表达的内容及图中的标记作简要说明:

[0018] 图 1 为本实用新型结构示意图;

[0019] 图 2 为本实用新型载体组件装夹机构结构示意图;

[0020] 图 3 为本实用新型载体组件装夹机构的铰链机构结构示意图;

[0021] 图 4 为本实用新型锁紧装置结构示意图。

[0022] 图中标记为:1、基座,2、支撑架,3、运动基板、4、运动导杆,5、锁紧装置,51、锁紧夹爪气缸,52、定位块,53、锁紧夹爪,54、定位支撑板,6、仿形定位板控制气缸,7、仿形定位板 I,8、载体组件装夹机构,81、C 型抱臂,82、抱紧块,83、支撑垫块,84、导套,85、导杆,86、底板,87、铰链机构,88、驱动气缸,89、控制手柄,9、磁铁,10、滑动气缸,11、滑动导轨,12、仿形定位板 II。

#### 具体实施方式

[0023] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0024] 本实用新型汽车催化剂焊接夹持装置,如图 1 所示,包括载体组件装夹机构 8、进气端锥装夹装置、出气端锥装夹装置及起固定作用的基座 1。进气端锥装夹装置及出气端锥装夹装置设于载体组件装夹机构 8 的两侧。进气端锥装夹装置包括可活动伸缩的用于预装进气端锥的仿形定位板 I 7,出气端锥装夹装置包括可活动伸缩的用于预装出气端锥的仿形定位板 II 12。将进气端锥预装定位后,通过设在仿形定位板 I 7 远离中间载体组件装夹机构 8 的外侧的锁紧装置 5 压紧固定;同理,通过设在仿形定位板 II 12 远离中间载体组件装夹机构 8 的外侧的锁紧装置 5 压紧固定出气端锥。载体组件装夹机构 8 包括 C 型抱臂 81,C 型抱臂 81 由驱动机构带动夹紧载体组件,C 型抱臂 81 夹紧的载体组件中心线与仿形定位板 I 7 及仿形定位板 II 12 定位的进气端锥及出气端锥的中心线一致。

[0025] 如图 2 所示,载体组件装夹机构 8 通过底板 86 固定在基座 1 上,包括两个相对设置的 C 型抱臂 81,两 C 型抱臂 81 之间设有放置支撑载体组件的支撑垫块 83。每个 C 型抱臂 81 内侧上端及下端分别设有凸出抱紧块 82,用于与载体组件接触夹紧。该处的抱紧块 82 是根据特需选定,可自定心运动,即在保证夹紧载体组件的同时,载体组件的中心不变动,如图 2 所示的两对四个抱紧块 82 的交叉中心线与进出气端锥的定位中心线相重合,在一条直线上。

[0026] 本实用新型中的载体组件装夹机构 8 的驱动机构,如图 3 所示,包括设于 C 型抱臂 81 下端可相对运动的导套 84 及导杆 85,及驱动导套 84 及导杆 85 带动 C 型抱臂 81 运动的铰链机构 87。夹持原理是通过操纵控制手柄 89 控制驱动气缸 88 运动,驱动与其连接的铰链机构 87,铰链机构 87 带动连接的驱动导套 84 及导杆 85 相对运动,进而控制两个相对的 C 型抱臂 81 夹紧或是打开。

[0027] 进气端锥装夹装置及出气端锥装夹装置通过支撑架 2 支撑于基座 1 上,通过支撑架 2 使得装夹进出气端锥的中心线位置与载体组件装夹中心线位置位于同一直线上。进气端锥装夹装置及出气端锥装夹装置中可活动的仿形定位板 I 7 及仿形定位板 II 12 是通过仿形定位板控制气缸 6 控制定位板的推出与收回,其中仿形定位板控制气缸 6 是通过控制阀操控。仿形定位板 I 7 及仿形定位板 II 12 上分别设有与进气端锥和出去端锥形状配合的椭圆形孔,在仿形定位板 I 7 及仿形定位板 II 12 上与端锥面贴合的仿形面上均匀分布有多个预定位的磁铁 9,用以吸住端锥面,实现预定位。仿形定位板 I 7 及仿形定位板 II 12 的外侧均设有运动基板 3,作为运动的基准,仿形定位板 I 7 及仿形定位板 II 12 与运动基板 3 之间通过运动导杆 4 连接,起着运动导向作用,通过仿形定位板控制气缸 6 驱动运动,保证运动的轴线的准确一致。其中运动导杆 4 设有分布在四个拐角位置的四个。

[0028] 进气端锥装夹装置及出气端锥装夹装置的锁紧装置 5,如图 4 所示,包括锁紧夹爪气缸 51,锁紧夹爪气缸 51 的前端设有定位在端锥进气口的定位块 52,定位块 52 前端设有锁紧夹爪 53,在中心锁紧夹爪 53 的上下设有两个定位支撑板 54。锁紧装置 5 分别对准预定位的进出气端锥进气口处,锁紧夹爪 53 在其控制气缸的作用下,向外伸出,压紧端锥,上下两个定位支撑板 54 起到限位辅助支撑作用,保证其稳定性。

[0029] 载体组件装夹机构 8、进气端锥装夹装置和出气端锥装夹装置均设于基座 1 上,其中出气端锥装夹装置与基座 1 之间可相对滑动连接。出气端锥装夹装置通过滑块连接配合在设于基座 1 上的滑动导轨 27 上,并通过滑动气缸 10 带动出气端锥装夹装置运动。

[0030] 本实用新型中,仿形定位板 I 7、仿形定位板 II 12 及支撑垫块 83 上均设有感应对应部件安装到位的感应传感器,采用 PLC 进行控制,操作简单快捷,安全可靠。

[0031] 在装件时,仿形定位板 I 7、仿形定位板 II 12 均伸出,将进气端锥的进气口锁紧夹爪 53 装到定位块 52 上,进气端锥椭圆形端装到仿形定位板 I 7 的椭圆形仿形槽内,通过预定位磁铁 9 吸住椭圆形端面,进气端锥感应传感器信号接通,进气端锥已预装到位。同理安装出气端锥,出气端锥感应传感器信号接通,出气端锥已预装到位。再将椭圆形载体组件放到支撑垫块 83 上,预装到位后载体组件感应传感器信号接通。此时装配人员走出焊接工装区,按下总启动按钮,锁紧夹爪 53 在锁紧夹爪气缸 51 的作用下,向外伸出,压紧端锥。同时操纵控制手柄 89,驱动气缸 88 伸出,铰链带动两个 C 型抱臂 81 对中运动,抱夹住载体组件,使得载体组件的中心与端锥中心保持一致,由于抱臂与载体组件接触点通过实验特需

选定,载体组件在两抱臂内可自定中心的运动。出气端锥端侧的滑动气缸 10 伸出将出气端锥装夹装置连同出气端锥顶向载体组件和进气端锥端,压合到位后,压合传感器信号接通,进、出气端锥椭圆形仿形定位板退回。退回到位,焊接设备启动进行焊接,焊接结束后,焊接夹具回位。先松开进、出气端锥锁紧夹爪 53,出气端锥装夹装置的滑动气缸 11 缩回,仿形定位板伸出,以备下次操作。取下焊好工件,完成一次操作,进行下一循环。

[0032] 本实用新型汽车催化剂焊接夹持装置,由于该焊接夹持装置采用 PLC 进行控制,装件操作过程十分方便快捷,且安全可靠。在装夹的过程中,通过装置的定位设置使椭圆形汽车催化剂中心线与两端锥的中心线重合,载体组件在 C 型抱臂内可自定中心运动,保证端锥与载体组件外表面间距均匀,确保了焊接熔深的稳定和一致,从而保证焊缝均匀,提升了椭圆形催化剂焊接质量,消除了催化剂焊缝开裂的现象,具有较强的实用性。

[0033] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述,但是本实用新型并不受限于上述方式,只要采用本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进或直接应用于其它场合的,均落在本实用新型的保护范围内。

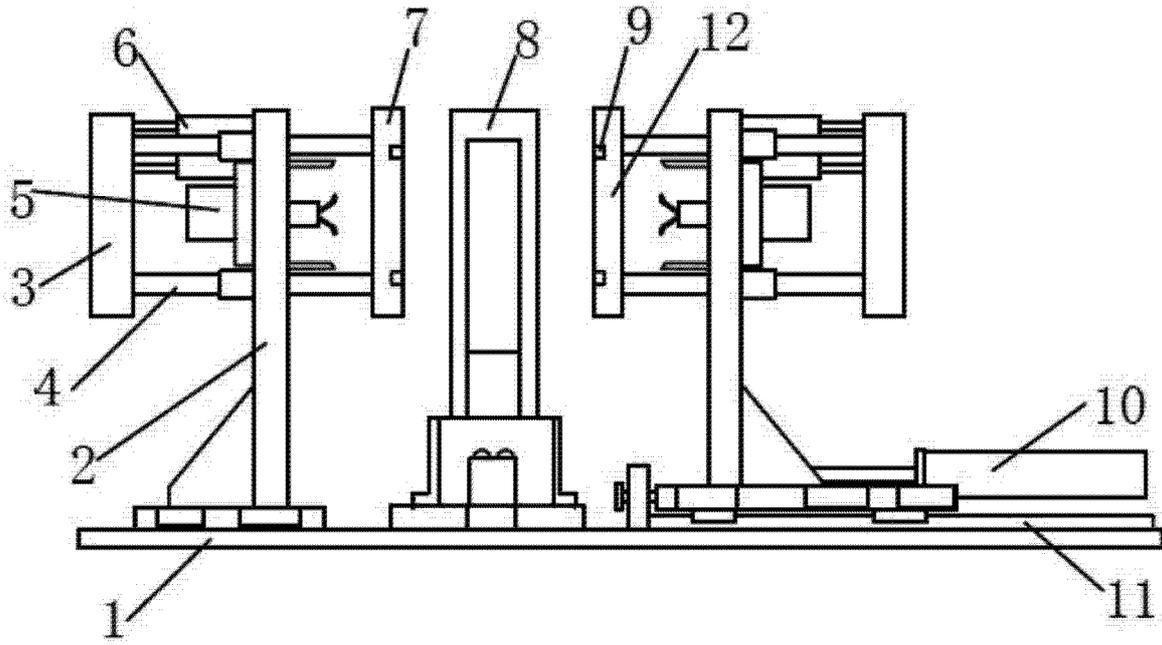


图 1

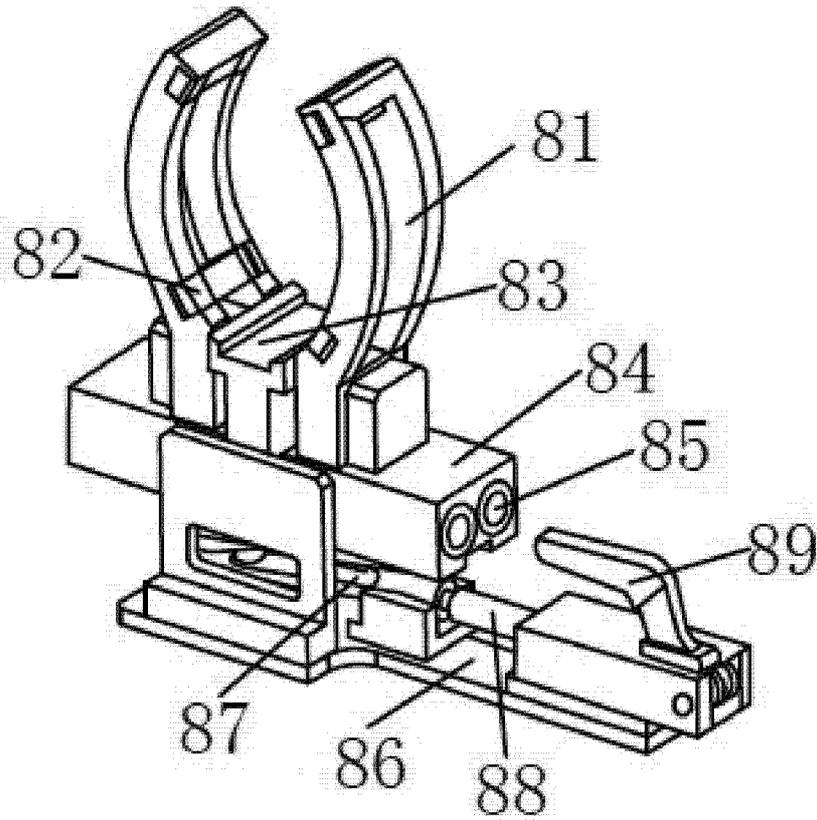


图 2

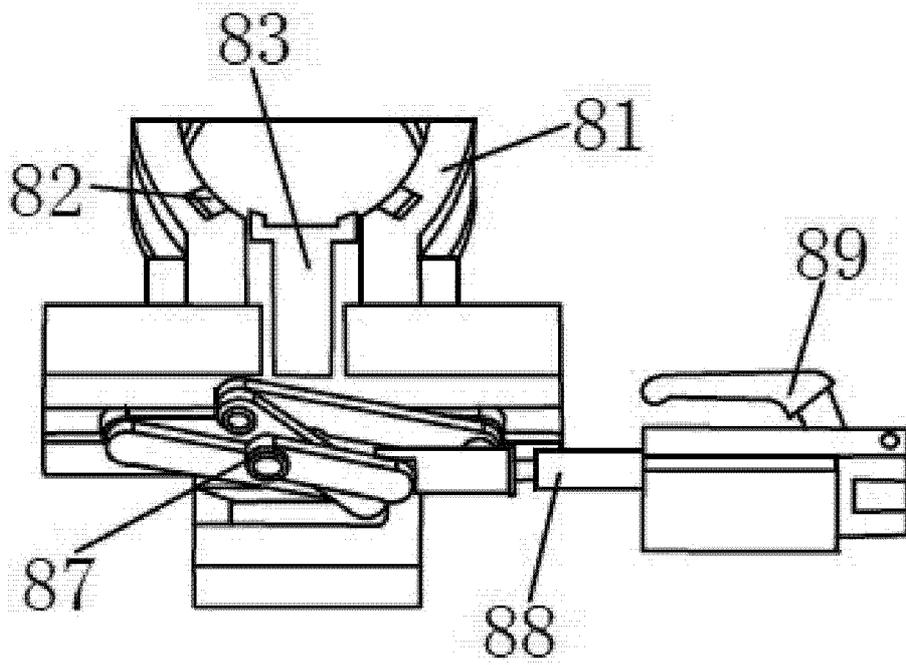


图 3

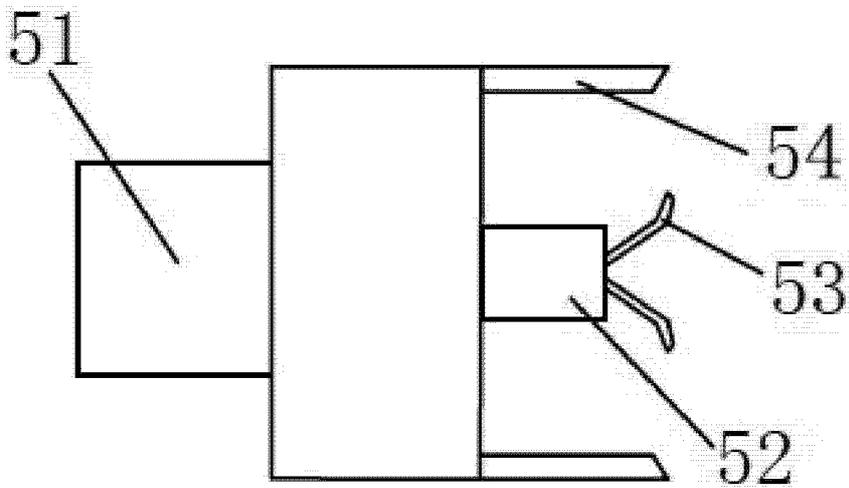


图 4