



(21) 申请号 202122823992.6

(22) 申请日 2021.11.18

(73) 专利权人 上海阔锐机电设备有限公司

地址 201500 上海市金山区亭林镇寺平南路19号1幢P65室

(72) 发明人 陈志刚

(74) 专利代理机构 六安市新图匠心专利代理事务所(普通合伙) 34139

专利代理师 朱小杰

(51) Int.Cl.

G01M 3/04 (2006.01)

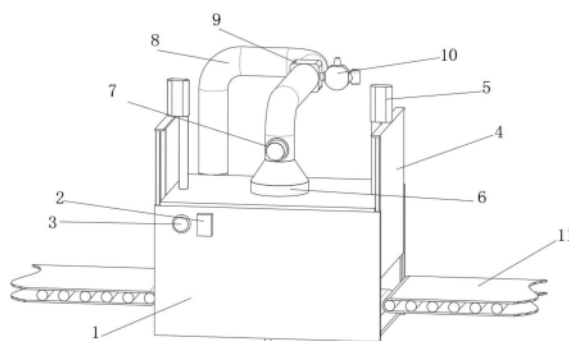
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种燃料电池膜电极检漏专用快速紧固装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种燃料电池膜电极检漏专用快速紧固装置,包括外壳和外部传送带,所述外壳内侧活动连接有升降底板,升降底板上方通过支架固定安装有内部传送带,外壳下端固定连接有电动伸缩杆二,外壳的内壁上端固定安装有光电门一、光电门二和固定板,开有抽气孔;壳两端活动连接有升降侧板,升降侧板上端固定连接有电动伸缩杆一,抽气孔上方固定连接有真空吸头,真空吸头一端固定连接有单向阀,单向阀一端固定连接有管道,管道一端固定连接有抽气泵,所述管道中段固定安装有止回阀,止回阀一侧固定安装有氢气检测仪,具有整个流程自动化进行,不需要人工将电池放入装置内,节省人工的优点。



1. 一种燃料电池膜电极检漏专用快速紧固装置,包括外壳(1)和外部传送带(11),其特征在于:所述外壳(1)内侧活动连接有升降底板(13),升降底板(13)上方通过支架固定安装有内部传送带(15),所述外部传送带(11)位于内部传送带(15)两侧上方,外壳(1)下端固定连接有电动伸缩杆二(14),电动伸缩杆二(14)的伸缩端固定连接于升降底板(13),外壳(1)内部固定安装有检测设备控制外部传送带(11)和内部传送带(15)的启停。

2. 根据权利要求1所述的一种燃料电池膜电极检漏专用快速紧固装置,其特征在于:所述检测设备为外壳(1)的内壁上端固定安装的光电门一(16)和光电门二(17)。

3. 根据权利要求1所述的一种燃料电池膜电极检漏专用快速紧固装置,其特征在于:所述外壳(1)的内壁上端固定安装有固定板(18)。

4. 根据权利要求1所述的一种燃料电池膜电极检漏专用快速紧固装置,其特征在于:所述外壳(1)两端活动连接有升降侧板(4)。

5. 根据权利要求4所述的一种燃料电池膜电极检漏专用快速紧固装置,其特征在于:升降侧板(4)上端固定连接有电动伸缩杆一(5),电动伸缩杆一(5)的伸缩端固定连接于外壳(1)上端,升降侧板(4)底部有凸台,可与升降底板(13)上方凹槽对应。

6. 根据权利要求1所述的一种燃料电池膜电极检漏专用快速紧固装置,其特征在于:所述外壳(1)顶部开有抽气孔(19),抽气孔(19)上方固定连接有真空吸头(6),真空吸头(6)一端固定连接有单向阀(7),单向阀(7)一端固定连接有管道(8),管道(8)一端固定连接有抽气泵(12)。

7. 根据权利要求6所述的一种燃料电池膜电极检漏专用快速紧固装置,其特征在于:所述管道(8)中段固定安装有止回阀(9),止回阀(9)一侧固定安装有氢气检测仪(10)。

8. 根据权利要求1所述的一种燃料电池膜电极检漏专用快速紧固装置,其特征在于:所述外壳(1)一侧固定安装有内置控制器的控制盒(2)和指示灯(3),控制器控制连接于电动伸缩杆一(5)、氢气检测仪(10)、外部传送带(11)、抽气泵(12)、电动伸缩杆二(14)、内部传送带(15)、光电门一(16)、光电门二(17)和指示灯(3)。

一种燃料电池膜电极检漏专用快速紧固装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池生产技术领域,特别涉及一种燃料电池膜电极检漏专用快速紧固装置。

背景技术

[0002] 氢燃料电池是将氢气和氧气的化学能直接转换成电能的发电装置,其基本原理是电解水的逆反应,把氢和氧分别供给阳极和阴极来达到发电效果,具有无污染、无噪声和高效率的特点;上世纪氢燃料电池就已经成功地应用于航天领域,进入70年代以后,随着人们不断地掌握多种先进的制氢技术,很快,氢燃料电池就被运用于发电和汽车;但是氢燃料电池如果发生泄漏除了会导致发电效率降低之外,泄漏的氢气还可能造成火灾等危害,引起需要对燃料电池进行加固检漏。

[0003] 经检索,中国专利公开号为CN203894006U的专利,公开了一种燃料电池膜电极检漏专用快速紧固装置,包括气缸和由气缸驱动压紧的上夹板和下夹板;所述气缸通过固定板固定,所述固定板通过导轨柱设置在所述下夹板的上方与下夹板固定连接;所述上夹板设置在所述固定板与所述下夹板之间。

[0004] 针对上述专利中存在的缺乏自动进出料设备,需要人工将燃料电池放置到夹板中,不能满足自动化流水线生产的问题;为此,提出一种燃料电池膜电极检漏专用快速紧固装置。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型实施例希望提供一种燃料电池膜电极检漏专用快速紧固装置,以解决或缓解现有技术中存在的技术问题,至少提供一种有益的选择。

[0006] 本实用新型实施例的技术方案是这样实现的:一种燃料电池膜电极检漏专用快速紧固装置,包括外壳和外部传送带,所述外壳(1)内侧活动连接有升降底板(13),升降底板(13)上方通过支架固定安装有内部传送带(15),所述外部传送带(11)位于内部传送带(15)两侧上方,外壳(1)下端固定连接电动伸缩杆二(14),电动伸缩杆二(14)的伸缩端固定连接于升降底板(13),外壳(1)内部固定安装有检测设备控制外部传送带(11)和内部传送带(15)的启停。

[0007] 在一些实施例中,所述检测设备为外壳的内壁上端固定安装有光电门一和光电门二。

[0008] 在一些实施例中,所述外壳的内壁上端固定安装有固定板。

[0009] 在一些实施例中,所述外壳两端活动连接有升降侧板。

[0010] 在一些实施例中,升降侧板上端固定连接电动伸缩杆一,电动伸缩杆一的伸缩端固定连接于外壳上端,升降侧板底部有凸台,可与升降底板上方凹槽对应。

[0011] 在一些实施例中,所述外壳顶部开有抽气孔,抽气孔上方固定连接真空吸头,真空吸头一端固定连接单向阀,单向阀一端固定连接管道,管道一端固定连接抽气泵。

[0012] 在一些实施例中,所述管道中段固定安装有止回阀,止回阀一侧固定安装有氢气检测仪。

[0013] 在一些实施例中,所述外壳一侧固定安装有内置控制器的控制盒和指示灯,控制器控制连接于电动伸缩杆一、氢气检测仪、外部传送带、抽气泵、电动伸缩杆二、内部传送带、光电门一、光电门二和指示灯。

[0014] 本实用新型实施例由于采用以上技术方案,其具有以下优点:

[0015] 1.一种燃料电池膜电极检漏专用快速紧固装置,具有外部传送带将燃料电池传送到装置内落入位于低处的内部传送带上,由内部传送带将燃料电池置于正确位置之后,升降底板升起,对燃料电池进行紧固检漏;检漏完成后内部传送带将燃料电池传送到另一端低处的外部传送带上,升降底板回落;整个流程自动化进行,不需要人工将电池放入装置内,节省人工的优点。

[0016] 2.一种燃料电池膜电极检漏专用快速紧固装置,具有抽气泵通过管道从装置内向外抽气,随着空气向外抽出,如果燃料电池存在泄漏,管道内的氢气含量会越来越高,在抽气进行一定时间以后,氢气检测仪检测止回阀和单向阀之间的气体氢气含量是否超标,判断是否存在漏气,检测装置远离燃料电池,防止检测过程中出现意外,同时具有单向阀防止气体回流,就算发生意外为密闭装置,不会伤及员工,安全可靠的优点。

[0017] 3.一种燃料电池膜电极检漏专用快速紧固装置,具有当氢气检测仪检测到存在漏气时,控制器控制指示灯闪烁提示工作人员对燃料电池进行进一步操作,员工可直接对传送到外部传送带上的问题工件进行后续处理,不需要人工接触紧固取出的优点。

[0018] 上述概述仅仅是为了说明书的目的,并不意图以任何方式进行限制。除上述描述的示意性的方面、实施方式和特征之外,通过参考附图和以下的详细描述,本实用新型进一步的方面、实施方式和特征将会是容易明白的。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型的主视结构图;

[0021] 图2为本实用新型的后视结构图;

[0022] 图3为本实用新型的内部结构图;

[0023] 图4为本实用新型的控制流程图。

[0024] 附图标记:

[0025] 1-外壳、2-控制盒、3-指示灯、4-升降侧板、5-电动伸缩杆一、6-真空吸头、7-单向阀、8-管道、9-止回阀、10-氢气检测仪、11-外部传送带、12-抽气泵、13-升降底板、14-电动伸缩杆二、15-内部传送带、16-光电门一、17-光电门二、18-固定板、19-抽气孔。

具体实施方式

[0026] 在下文中,仅简单地描述了某些示例性实施例。正如本领域技术人员可认识到的

那样,在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,可通过各种不同方式修改所描述的实施例。因此,附图和描述被认为本质上是示例性的而非限制性的。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0029] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接,还可以是通信;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0031] 下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。

[0032] 实施例1:

[0033] 如图1-4所示,一种燃料电池膜电极检漏专用快速紧固装置,包括外壳1和外部传送带11,所述外壳1内侧滑动连接有升降底板13,升降底板13上方通过支架固定有内部传送带15,所述外部传送带11位于内部传送带15两侧上方,外壳1下端螺栓固定有电动伸缩杆二14,电动伸缩杆二14的伸缩端螺栓固定于升降底板13;外部传送带11将燃料电池传送到装置内落入位于低处的内部传送带15上,由内部传送带15将燃料电池置于正确位置之后,升降底板13升起,对燃料电池进行紧固检漏;检漏完成后内部传送带15将燃料电池传送到另一端低处的外部传送带11上,升降底板13回落;整个流程自动化进行,不需要人工将电池放入装置内。

[0034] 在本实施例中,所述外壳1的内壁上端螺栓固定有光电门一16和光电门二17,光电门一16和光电门二17位于升降底板13正上方,自带光线发生和回收器,升降底板13上涂有反光材料,当燃料电池从外部传送带11进入装置内触发电光门一16时,内部传送带15启动运送燃料电池,外部传送带11停止转动;当燃料电池移动至触发电光门二17时,内部传送带15停止转动,升降底板13升起。

[0035] 在本实施例中,所述外壳1的内壁上端螺栓固定有固定板18,固定板18为长条形

状,当升降底板13升起将燃料电池挤压至固定板18下端时,内部传送带15挤压固定板18可固定各种形状的燃料电池,紧固的同时不妨碍接下来的检漏工作。

[0036] 本实施例中:外部传送带11将燃料电池传送到装置内落入位于低处的内部传送带15上,由内部传送带15将燃料电池置于正确位置之后,升降底板13升起,内部传送带15挤压固定板18对燃料电池进行紧固检漏,固定板18为长条形状,紧固的同时不妨碍接下来的检漏工作;检漏完成后内部传送带15将燃料电池传送到另一端低处的外部传送带11上,升降底板13回落;整个流程依靠光电门一16和光电门二17进行定位自动化运行,不需要人工将电池放入装置内。

[0037] 实施例2:

[0038] 一种燃料电池膜电极检漏专用快速紧固装置,本实施例在实施例1的基础上做出以下改进,如图1-4所示,

[0039] 在本实施例中,所述外壳1两端滑动连接有升降侧板4,升降侧板4上端螺栓固定有电动伸缩杆一5,电动伸缩杆一5的伸缩端螺栓固定于外壳1上端,升降侧板4底部有凸台,可与升降底板13上方凹槽对应密封,升降侧板4下落到升降底板13上后,装置内形成密闭空间,升降侧板4、外壳1和升降底板13之间的活动连接部位均有密封材料防止漏气。

[0040] 在本实施例中,所述外壳1顶部开有抽气孔19,抽气孔19上方螺栓固定有真空吸头6,真空吸头6一端螺栓固定有单向阀7,单向阀7一端螺栓固定有管道8,管道8一端螺栓固定有抽气泵12,管道8中段螺栓固定有止回阀9,止回阀9一侧螺栓固定有氢气检测仪10,抽气泵12通过管道8从装置内向外抽气,随着空气向外抽出,如果燃料电池存在泄漏,管道8内的氢气含量会越来越高,在抽气进行一定时间以后,氢气检测仪10检测止回阀9和单向阀7之间的氢气含量是否超标,判断是否存在漏气。

[0041] 在本实施例中,所述外壳1一侧固定安装有内置控制器的控制盒2和指示灯3,控制器控制连接于电动伸缩杆一5、氢气检测仪10、外部传送带11、抽气泵12、电动伸缩杆二14、内部传送带15、光电门一16、光电门二17和指示灯3,当氢气检测仪10检测到存在漏气时,控制器控制指示灯3闪烁提示工作人员对燃料电池进行进一步操作。

[0042] 本实施例中:升降侧板4下落到升降底板13上后,装置内形成密闭空间,升降侧板4、外壳1和升降底板13之间的活动连接部位均有密封材料防止漏气,抽气泵12通过管道8从装置内向外抽气,随着空气向外抽出,如果燃料电池存在泄漏,管道8内的氢气含量会越来越高,在抽气进行一定时间以后,氢气检测仪10检测止回阀9和单向阀7之间的氢气含量是否超标,判断是否存在漏气,当氢气检测仪10检测到存在漏气时,控制器控制指示灯3闪烁提示工作人员对燃料电池进行进一步操作。

[0043] 本实用新型在工作时,外部传送带11将燃料电池传送到装置内落入位于低处的内部传送带15上,由内部传送带15将燃料电池置于正确位置之后,升降底板13升起,内部传送带15挤压固定板18对燃料电池进行紧固检漏,固定板18为长条形状,紧固的同时不妨碍接下来的检漏工作;检漏完成后内部传送带15将燃料电池传送到另一端低处的外部传送带11上,升降底板13回落;整个流程依靠光电门一16和光电门二17进行定位自动化运行,不需要人工将电池放入装置内,升降侧板4下落到升降底板13上后,装置内形成密闭空间,升降侧板4、外壳1和升降底板13之间的活动连接部位均有密封材料防止漏气,抽气泵12通过管道8从装置内向外抽气,随着空气向外抽出,如果燃料电池存在泄漏,管道8内的氢气含量会越

来越高,在抽气进行一定时间以后,氢气检测仪10检测止回阀9和单向阀7之间的气体氢气含量是否超标,判断是否存在漏气,当氢气检测仪10检测到存在漏气时,控制器控制指示灯3闪烁提示工作人员对燃料电池进行进一步操作。

[0044] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到其各种变化或替换,这些都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

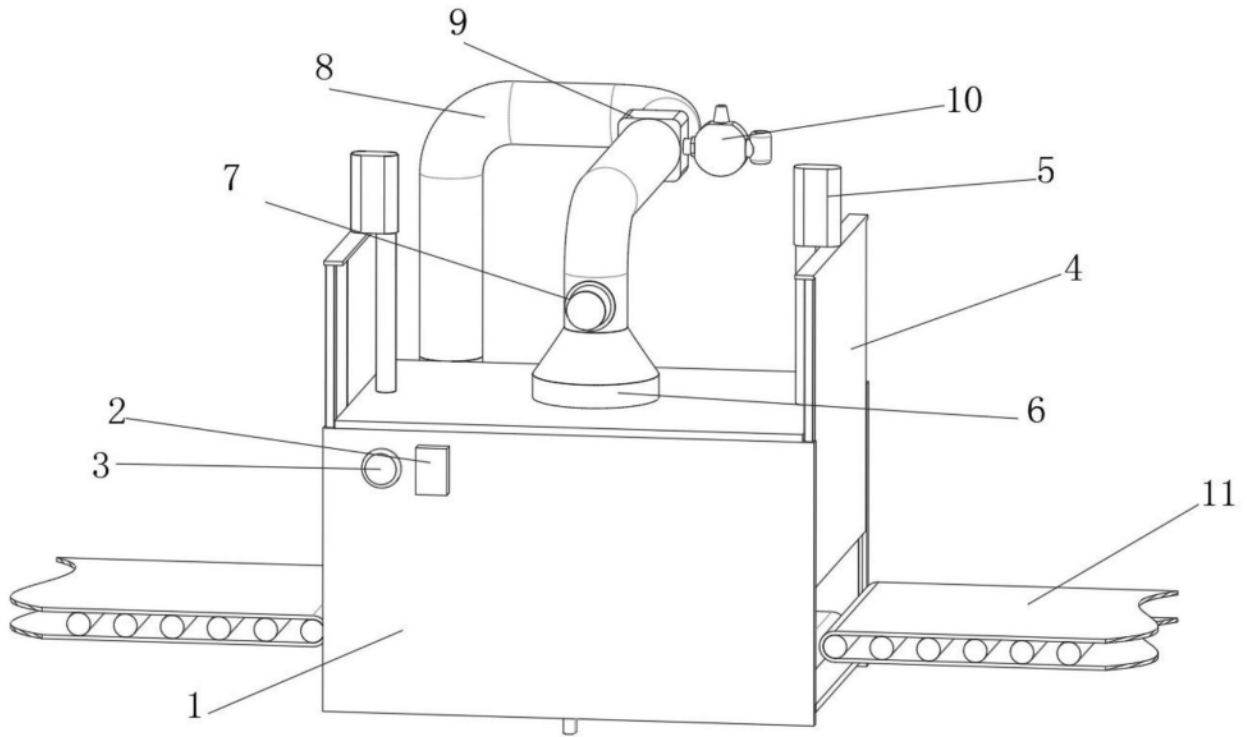


图1

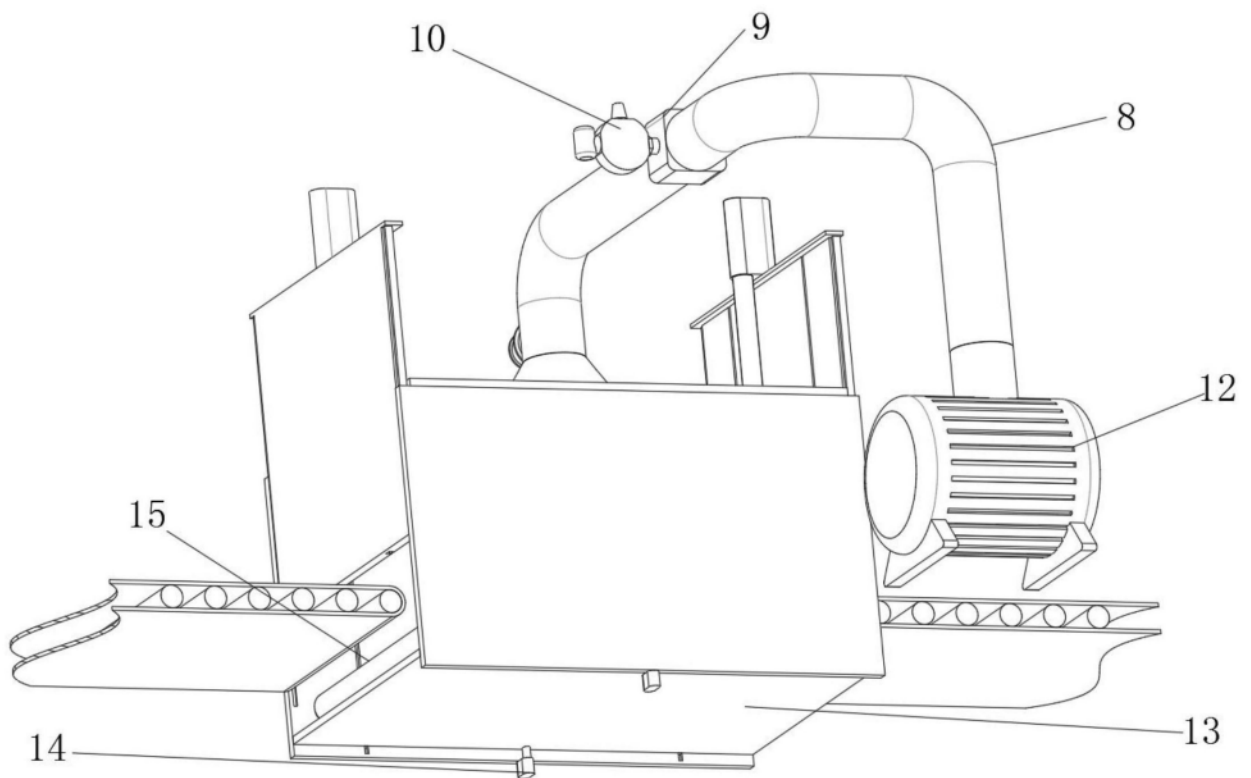


图2

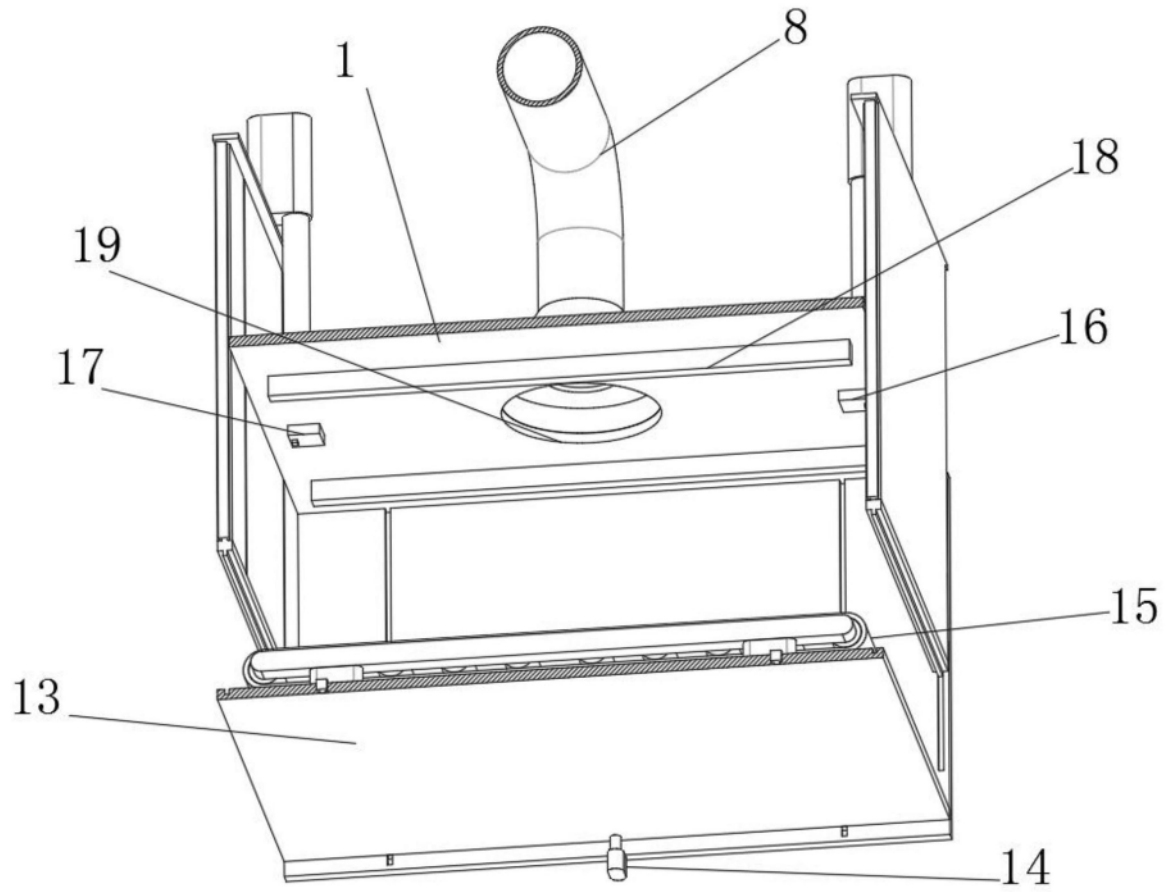


图3

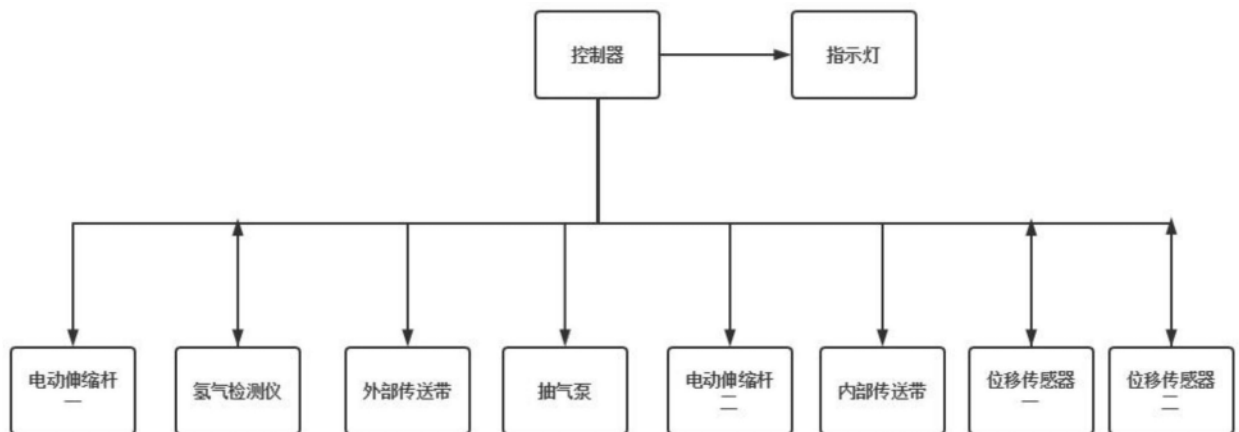


图4