



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216012647 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 11

(21) 申请号 202121822017.7

(22) 申请日 2021.08.06

(73) 专利权人 佛山东柳自动化科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市顺德区北滘镇
顺江社区居民委员会工业园兴业东路
2号之一启德置业园6栋1楼101单元

(72) 发明人 伍候奇

(74) 专利代理机构 成都佳划信知识产权代理有
限公司 51266

代理人 史姣姣

(51) Int.Cl.

G01M 3/32 (2006.01)

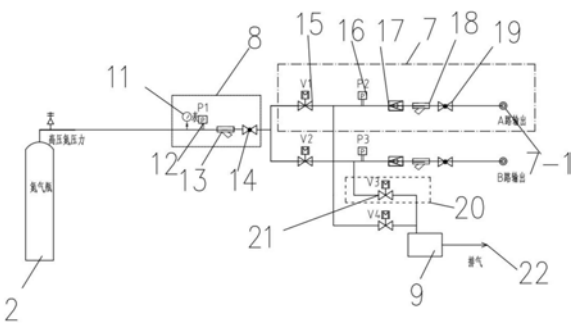
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种用于热泵冷凝器上的检漏系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于热泵冷凝器上的检漏系统,包括检测控制柜以及氮气储存瓶、工业触控平板电脑控制器,在检测控制柜内设置有管路控制单元,管路控制单元包括主控制管路、一个以上的输出控制管路、抽气装置及数据打印机,主控制管路包括依次连接的流量检测表、主压力检测器、主过滤阀和主电动阀,每一路输出控制管路包括依次连接的第一电动阀、辅压力检测器、辅高压氮气安全阀、辅过滤阀和辅单向阀,在每一路的第一电动阀、辅压力检测器之间连接有排气管路,排气管路包括第二电动阀,所有第二电动阀的另一端并联后均与抽气装置输入端连接,抽气装置的输出作为排气口,抽气装置与工业触控平板电脑控制器电连接。本结构简单,更安全。



1. 一种用于热泵冷凝器上的检漏系统,包括检测控制柜(1)以及氮气储存瓶(2)、工业触控平板电脑控制器(3),所述氮气储存瓶(2)内设置有3.5MPa的高压氮气,其特征在于:在检测控制柜(1)上通过第一转轴(4)铰接有上座(5),在上座(5)内设置有所述的工业触控平板电脑控制器(3),在检测控制柜(1)内设置有与氮气储存瓶(2)的输出端连接的管路控制单元(6),所述管路控制单元(6)还与工业触控平板电脑控制器(3)电连接,所述管路控制单元(6)包括主控制管路(8)、一个以上的输出控制管路(7)、一个抽气装置(9)以及数据打印机(10),所述的主控制管路(8)包括依次连接的流量检测表(11)、主压力检测器(12)、主过滤阀(13)和主电动阀(14),每一路输出控制管路(7)包括依次连接的第一电动阀(15)、辅压力检测器(16)、辅高压氮气安全阀(17)、辅过滤阀(18)和辅单向阀(19),在每一路的第一电动阀(15)、辅压力检测器(16)之间连接有排气管路(20),所述排气管路(20)包括第二电动阀(21),所有第二电动阀(21)的另一端并联后均与所述的抽气装置(9)输入端连接,所述抽气装置(9)的输出作为排气口(22),所述的抽气装置(9)与工业触控平板电脑控制器(3)电连接,所述数据打印机(10)的输出置于检测控制柜(1)的前端,所述数据打印机(10)与工业触控平板电脑控制器(3)电连接,所述输出控制管路(7)上的输出接口(7-1)均设置有检测控制柜(1)侧边。

2. 根据权利要求1所述的一种用于热泵冷凝器上的检漏系统,其特征在于:在工业触控平板电脑控制器(3)上还电连接有条码识别器(23),所述条码识别器(23)设置在检测控制柜(1)的上表面上。

3. 根据权利要求1所述的一种用于热泵冷凝器上的检漏系统,其特征在于:在上座(5)上相对于工业触控平板电脑控制器(3)的显示屏四周均设置有一个与检测控制柜(1)的上表面相抵的硅胶垫(24)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于热泵冷凝器上的检漏系统,其特征在于:在检测控制柜(1)的侧边设置有用于安装氮气储存瓶(2)的安装仓(25),所述安装仓(25)的开口与检测控制柜(1)的侧壁齐平,在安装仓(25)的开口处铰接有密封盖(26),在密封盖(26)上设置有把手(30),在安装仓(25)内壁设置有防爆隔离层(27),在安装仓(25)侧边还设置有与氮气储存瓶(2)的瓶口连接的气体输入接口(28)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于热泵冷凝器上的检漏系统,其特征在于:在检测控制柜(1)的底部设置有滑轮(29)。

一种用于热泵冷凝器上的检漏系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷凝器检测设备的技术领域,具体为一种用于热泵冷凝器上的检漏系统。

背景技术

[0002] 随着国家节能减排政策的进一步实施,特别是对传统燃煤锅炉的限产,水源热泵在市场上得到大力推广,冷凝器做为水源热泵的核心部件,直接影响水源热泵的换热性能和可靠性,如何研发出高效可靠的冷凝器,是各生产企业的重要课题。

[0003] 在研发冷凝器的过程中,对冷凝器进行检漏也是极其重要的一个环节之一,但是目前的检漏设备结构复杂、测试率低、检测精度低,故此需要改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于热泵冷凝器上的检漏系统,以解决上述背景技术中提出的结构复杂、检测率低、检测精度低的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于热泵冷凝器上的检漏系统,包括检测控制柜以及氮气储存瓶、工业触控平板电脑控制器,在检测控制柜上通过第一转轴铰接有上座,在上座内设置有所述的工业触控平板电脑控制器,在检测控制柜内设置有与氮气储存瓶的输出端连接的管路控制单元,所述管路控制单元还与工业触控平板电脑控制器电连接,所述管路控制单元包括主控制管路、一个以上的输出控制管路、一个抽气装置以及数据打印器,所述的主控制管路包括依次连接的流量检测表、主压力检测器、主过滤阀和主电动阀,每一路输出控制管路包括依次连接的第一电动阀、辅压力检测器、辅高压氮气安全阀、辅过滤阀和辅单向阀,在每一路的第一电动阀、辅压力检测器之间连接有排气管路,所述排气管路包括第二电动阀,所有第二电动阀的另一端并联后均与所述的抽气装置输入端连接,所述抽气装置的输出作为排气口,所述的抽气装置与工业触控平板电脑控制器电连接,所述数据打印器的输出置于检测控制柜的前端,所述数据打印器与工业触控平板电脑控制器电连接,所述输出控制管路上的输出接口均设置有检测控制柜侧边。

[0006] 作为优选,为了在工业触控平板电脑控制器上还电连接有条码识别器,所述条码识别器设置在检测控制柜的上表面上。

[0007] 作为优选,在上座上相对于工业触控平板电脑控制器的显示屏四周均设置有一个与检测控制柜的上表面相抵的硅胶垫。

[0008] 作为优选,在检测控制柜的侧边设置有用于安装氮气储存瓶的安装仓,所述安装仓的开口与检测控制柜的侧壁齐平,在安装仓的开口处铰接有密封盖,在密封盖上设置有把手,在安装仓内壁设置有防爆隔离层,在安装仓侧边还设置有与氮气储存瓶的瓶口连接的气体输入接口。

[0009] 作为优选,为了方便移动,在检测控制柜的底部设置有滑轮。

[0010] 现有技术相比,本实用新型在性能与精度上面进行的提升,因为该装置是使用

3.5MPa的高压氮气作为检测气体,通过管路注入热交换器内,经过设定时间的稳压,使工件中充满高压氮气,然后通过阀门关阀,使热交换器形成一个封闭的系统之中,经过压力的稳定后,通过压力传感器测试压力下降的曲线,通过计算机数据处理与对比,自动判断热交换器是否存在泄漏。装置测试完成后,再次打开排气阀,排空热交换器内的高压。测试过程人工连接输入输出管后,装置会自动完成过程控制与判断。系统带二路独立的测试系统(可扩展到4路),大大提高生产线的测试率。系统采用工业触控平板电脑作为中央处理器,自动完成各种自动控制及测试判断过程,因此具有以下技术效果:

[0011] 1、本结构的控制器采用工业触控平板电脑,计算机运行能力大大提升,可保存200组测试的数据及标准判定数据,反应速度有较大提升;

[0012] 2、由于工业触控平板电脑内部的AD模数转换模块升级16位AD模数转换模块,精度大幅提升;

[0013] 3、引入高压氮气安全阀,防止氮气瓶操作错误引起压力过高的问题;

[0014] 4、引入过滤阀,解决实际使用过程中由于热交换器内铜粉杂质在排气过程中带入设备系统,堵塞电磁阀的现象;

[0015] 5、引入单向阀,解决实际使用过程中A、B同时工作可能产生的串气问题;

[0016] 6、引入整体式机箱,整合电气控制柜与管路系统,结构紧凑,实用,提升整体设备档次;结构简单,操作方便。

附图说明

[0017] 图1为实施例1中一种用于热泵冷凝器上的检漏系统中检测控制柜的示意图;

[0018] 图2为实施例1的一种用于热泵冷凝器上的检漏系统中两路输出控制管路的具体连接结构示意图;

[0019] 图3为实施例1中一种用于热泵冷凝器上的检漏系统的气体流动示意图;

[0020] 图4为实施例2中一种用于热泵冷凝器上的检漏系统中检测控制柜的示意图;

[0021] 图5为实施例3中一种用于热泵冷凝器上的检漏系统中检测控制柜的示意图;

[0022] 图6为实施例4中检测控制柜的内部结构示意图;

[0023] 图7为实施例4中一种用于热泵冷凝器上的检漏系统中检测控制柜的示意图;

[0024] 图8为实施例5中一种用于热泵冷凝器上的检漏系统中检测控制柜的示意图。

[0025] 图中:检测控制柜1、氮气储存瓶2、工业触控平板电脑控制器3、第一转轴4、上座5、管路控制单元6、主控制管路8、输出控制管路7、抽气装置 9、数据打印器10、流量检测表11、主压力检测器12、主过滤阀13、主电动阀14、第一电动阀15、辅压力检测器16、辅高压氮气安全阀17、辅过滤阀 18、辅单向阀19、排气管路20、第二电动阀21、排气口22、输出接口7-1、条码识别器23、硅胶垫24、安装仓25、密封盖26、防爆隔离层27、气体输入接口28、滑轮29、把手30。

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] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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。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。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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。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。

[0029] 实施例1:

[0030] 请参阅图1-图3,本实用新型提供一种实施例:一种用于热泵冷凝器上的检漏系统,包括检测控制柜1以及氮气储存瓶2、工业触控平板电脑控制器3,所述氮气储存瓶2内设置有3.5MPa的高压氮气,在检测控制柜1上通过第一转轴4铰接有上座5,在上座5内设置有所述的工业触控平板电脑控制器3,在检测控制柜1内设置有与氮气储存瓶2的输出端连接的管路控制单元6,所述管路控制单元6还与工业触控平板电脑控制器3电连接,所述管路控制单元6包括主控制管路8、一个以上的输出控制管路7、一个抽气装置9以及数据打印机10,所述的主控制管路8包括依次连接的流量检测表11、主压力检测器12、主过滤阀13和主电动阀14,每一路输出控制管路7包括依次连接的第一电动阀15、辅压力检测器16、辅高压氮气安全阀17、辅过滤阀18和辅单向阀19,在每一路的第一电动阀15、辅压力检测器16之间连接有排气管路20,所述排气管路20包括第二电动阀21,所有第二电动阀21的另一端并联后均与所述的抽气装置9输入端连接,所述抽气装置9的输出作为排气口22,所述的抽气装置9与工业触控平板电脑控制器3电连接,所述数据打印机10的输出置于检测控制柜1的前端,所述数据打印机10与工业触控平板电脑控制器3电连接,所述输出控制管路7上的输出接口7-1均设置有检测控制柜1侧边。

[0031] 工作时,先接通装置电源、接通高压氮气源,本实施例中的连接采用连接软管,连接热交换器输入输出接口,在工业触控平板电脑控制器3上面设定加压时间、加压压力、稳压时间、保压时间、泄漏参数等,使用软管连接被测试空调或热交换器,启动测试开关,系统完成加压、稳压、保压、检漏等过程,测试结果后期通过三色报警灯提示,测试合格后,系统自动完成泄压,拆卸连接软管,进入下一台测试在性能与精度上面进行的提升。

[0032] 本装置是使用3.5MPa的高压氮气作为检测气体,通过管路注入热交换器内,经过设定时间的稳压,使工件中充满高压氮气,然后通过阀门关阀,使热交换器形成一个封闭的系统之中,经过压力的稳定后,通过压力传感器测试压力下降的曲线,通过计算机数据处理与对比,自动判断热交换器是否存在泄漏。装置测试完成后,再次打开排气阀即抽气装置9,排空热交换器内的高压。测试过程人工连接输入输出管后,装置会自动完成过程控制与判断。系统带二路独立的测试系统(可扩展到4路),大大提高生产线的测试率。系统采用工业触控平板电脑作为中央处理器,自动完成各种自动控制及测试判断过程。本结构具有以下技术效果:

[0033] 1、本结构的控制器采用工业触控平板电脑,计算机运行能力大大提升,可保存200组测试的数据及标准判定数据,反应速度有较大提升;

[0034] 2、由于工业触控平板电脑内部的AD模数转换模块升级16位AD模数转换模块,精度大幅提升;

[0035] 3、引入高压氮气安全阀,防止氮气瓶操作错误引起压力过高的问题;

[0036] 4、引入过滤阀,解决实际使用过程中由于热交换器内铜粉杂质在排气过程中带入设备系统,堵塞电磁阀的现象;

[0037] 5、引入单向阀,解决实际使用过程中A、B同时工作可能产生的串气问题;

[0038] 6、引入整体式机箱,整合电气控制柜与管路系统,结构紧凑,实用,提升整体设备档次;结构简单,操作方便。

[0039] 实施例2:

[0040] 请参阅图4,本实用新型提供的一种实施例:一种用于热泵冷凝器上的检漏系统,作为优选,为了在工业触控平板电脑控制器3上还电连接有条码识别器23,所述条码识别器23设置在检测控制柜1的上表面上,通过上述结构设置可以选条码的录入,根据条码自动调取产品在是电脑内的各种参数。并能连接上位机、MES电脑等,使得整个操作更加方便、自动化。

[0041] 实施例3:

[0042] 请参阅图5,本实用新型提供的一种实施例:一种用于热泵冷凝器上的检漏系统,作为优选,在上座5上相对于工业触控平板电脑控制器3的显示屏四周均设置有一个与检测控制柜1的上表面相抵的硅胶垫24。

[0043] 实施例4:

[0044] 请参阅图6-7,本实用新型提供的一种实施例:一种用于热泵冷凝器上的检漏系统,作为优选,在检测控制柜1的侧边设置有用安装氮气储存瓶2 的安装仓25,所述安装仓25的开口与检测控制柜1的侧壁齐平,在安装仓 25的开口处铰接有密封盖26,在密封盖26上设置有把手30,在安装仓25内壁设置有防爆隔离层27,在安装仓25侧边还设置有与氮气储存瓶2的瓶口连接的气体输入接口28,通过上述结构设置实现让整个设备更加紧凑,方便对氮气储存瓶2进行安装固定。

[0045] 实施例5:

[0046] 请参阅图8,本实用新型提供的一种实施例:一种用于热泵冷凝器上的检漏系统,作为优选,为了方便移动,在检测控制柜1的底部设置有滑轮29。

[0047] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。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,本实用新型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实用新型内。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。

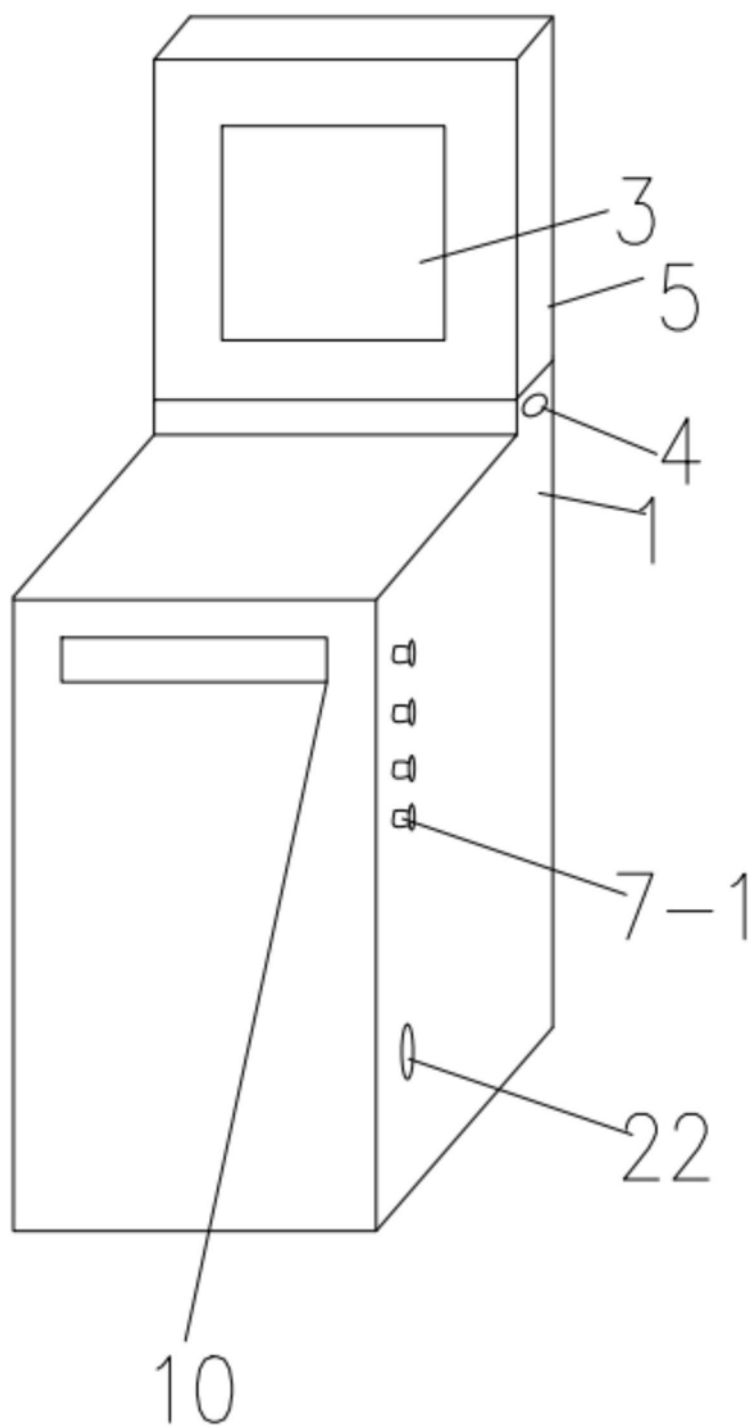


图1

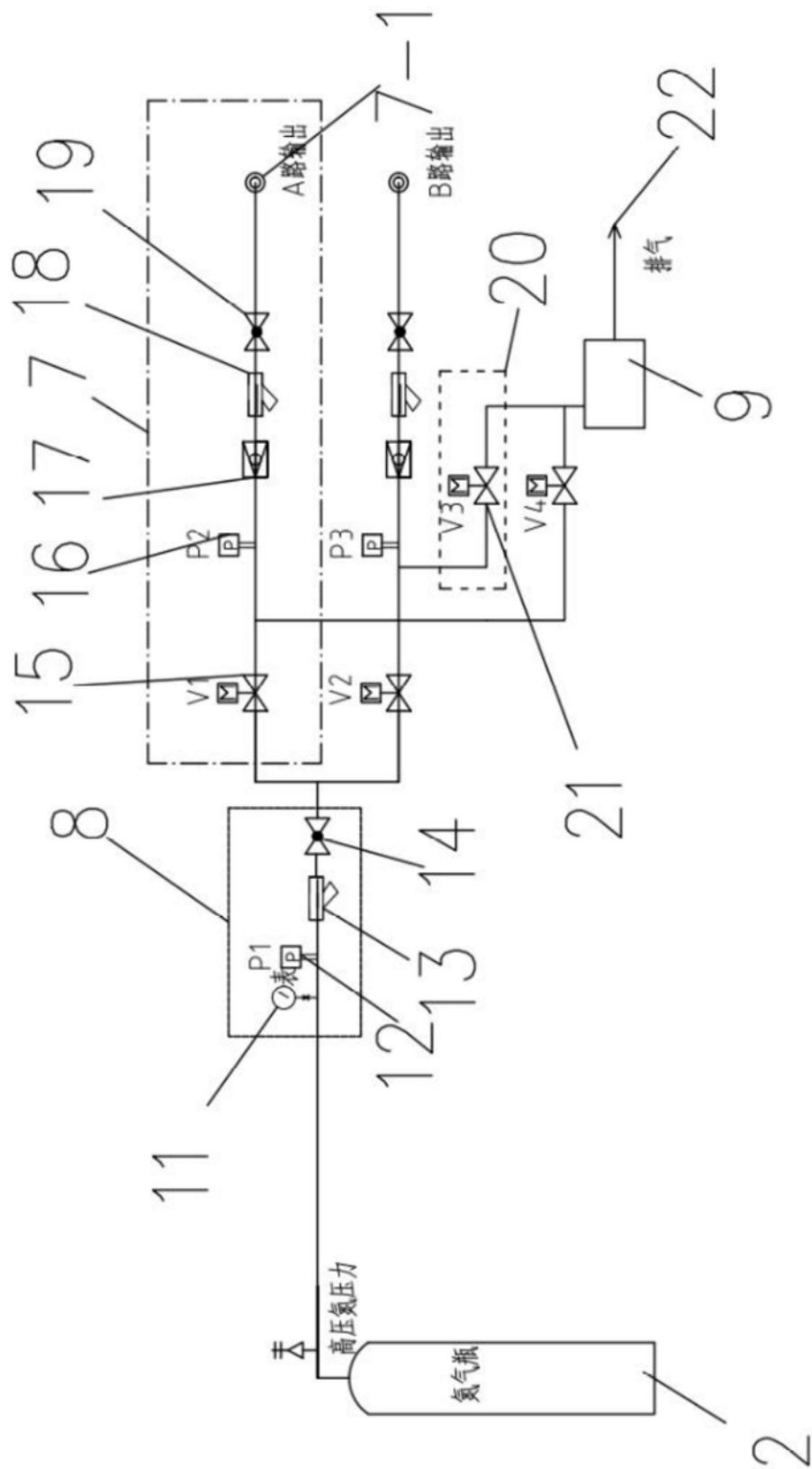


图2

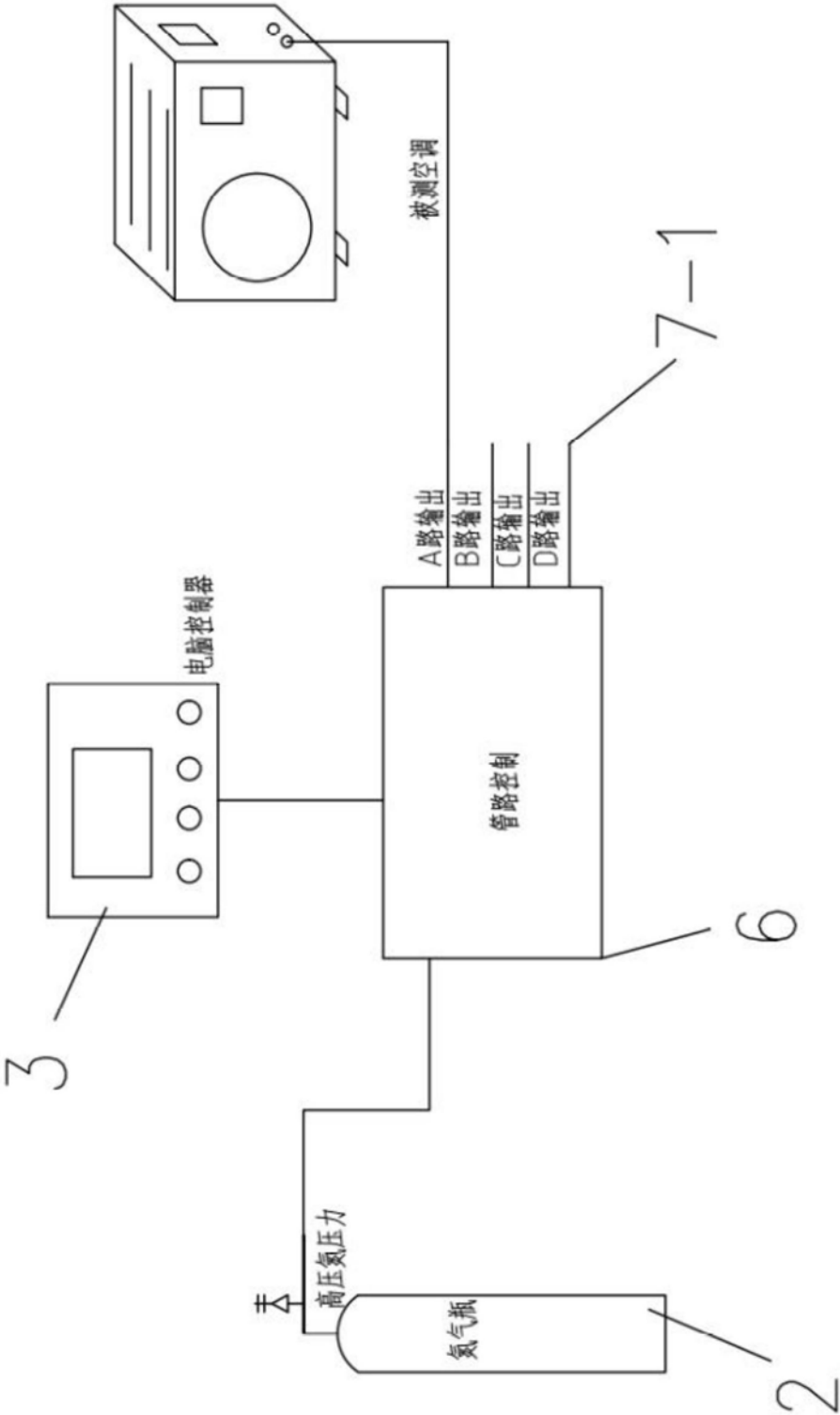


图3

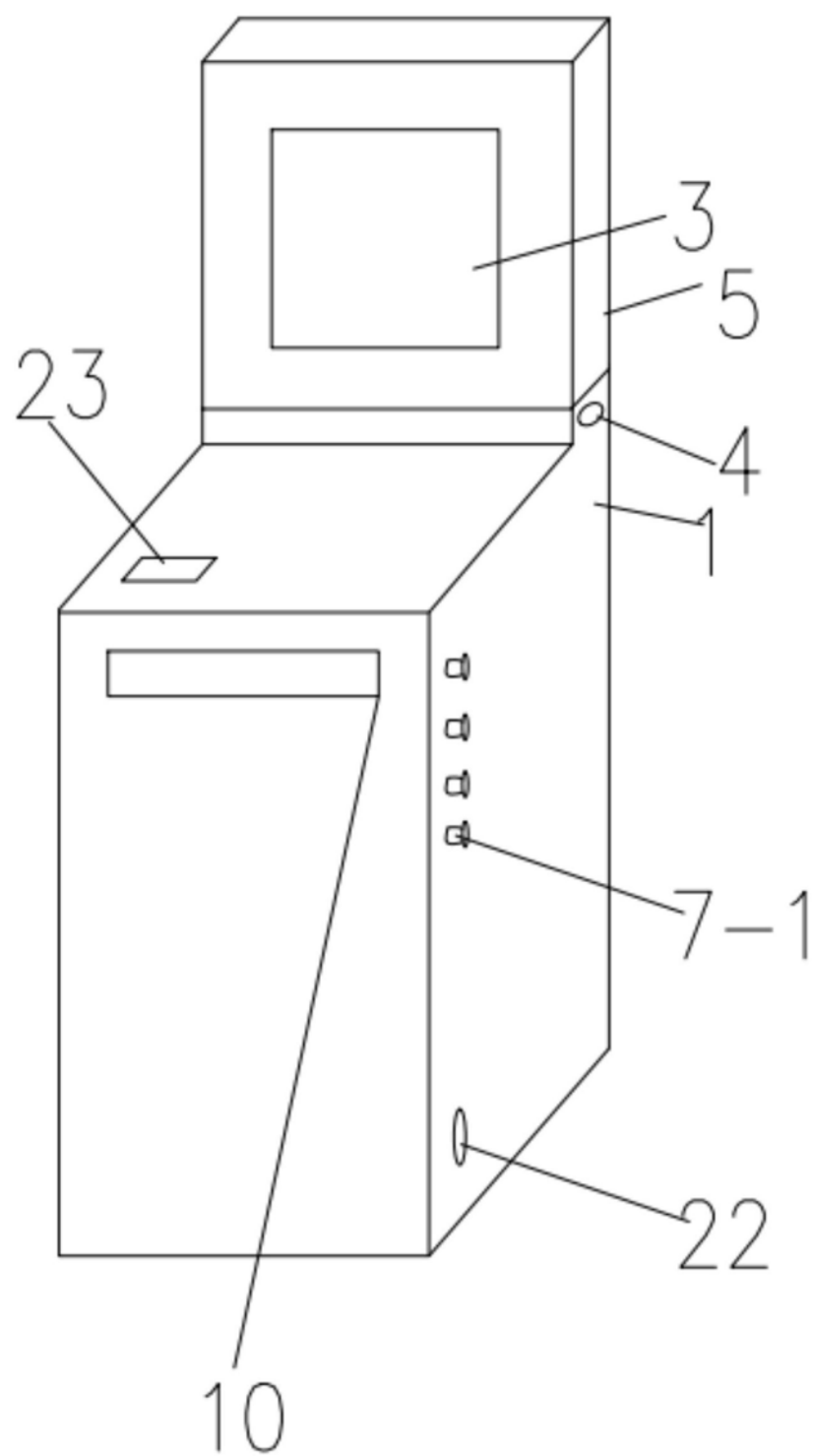


图4

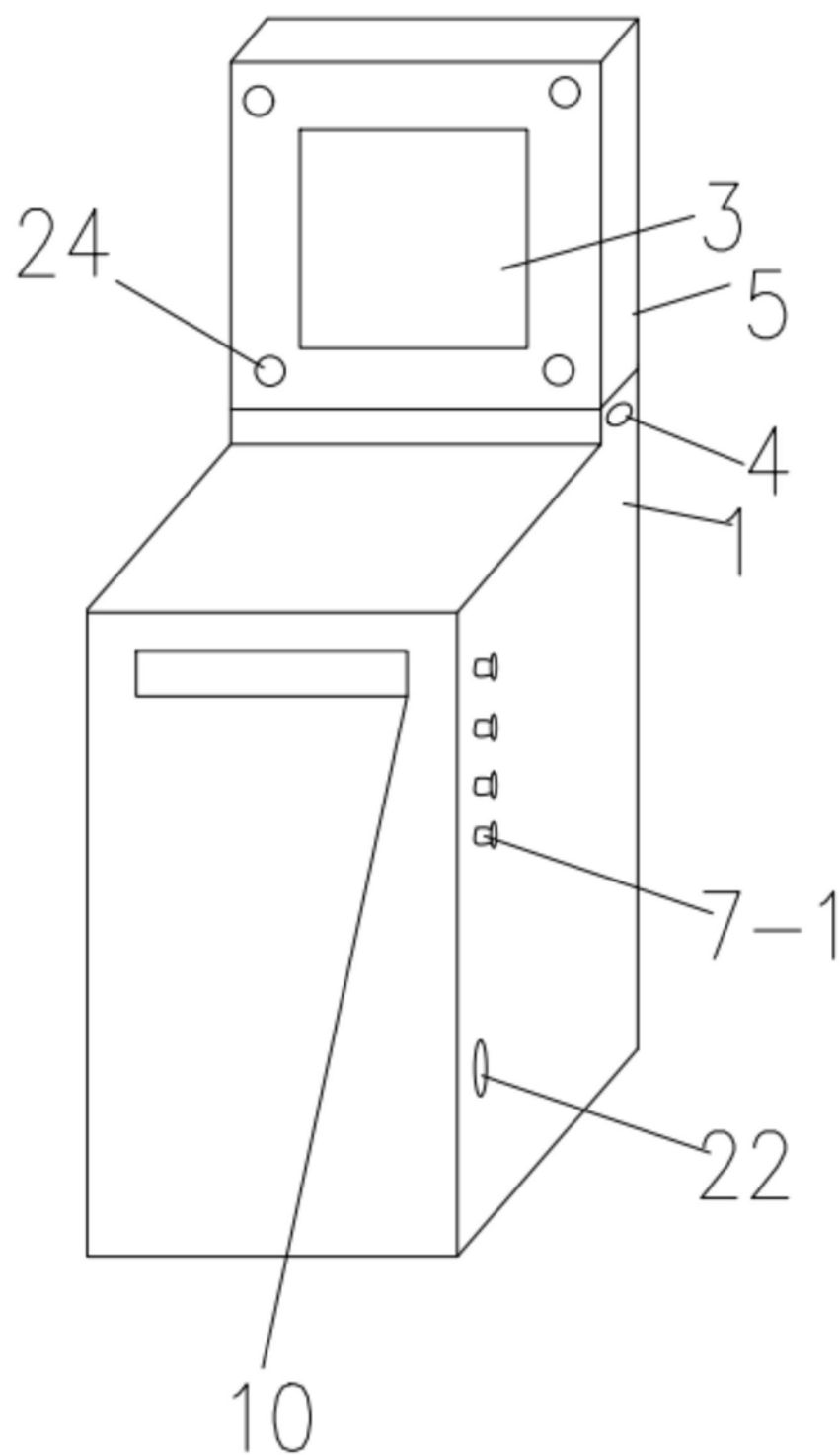


图5

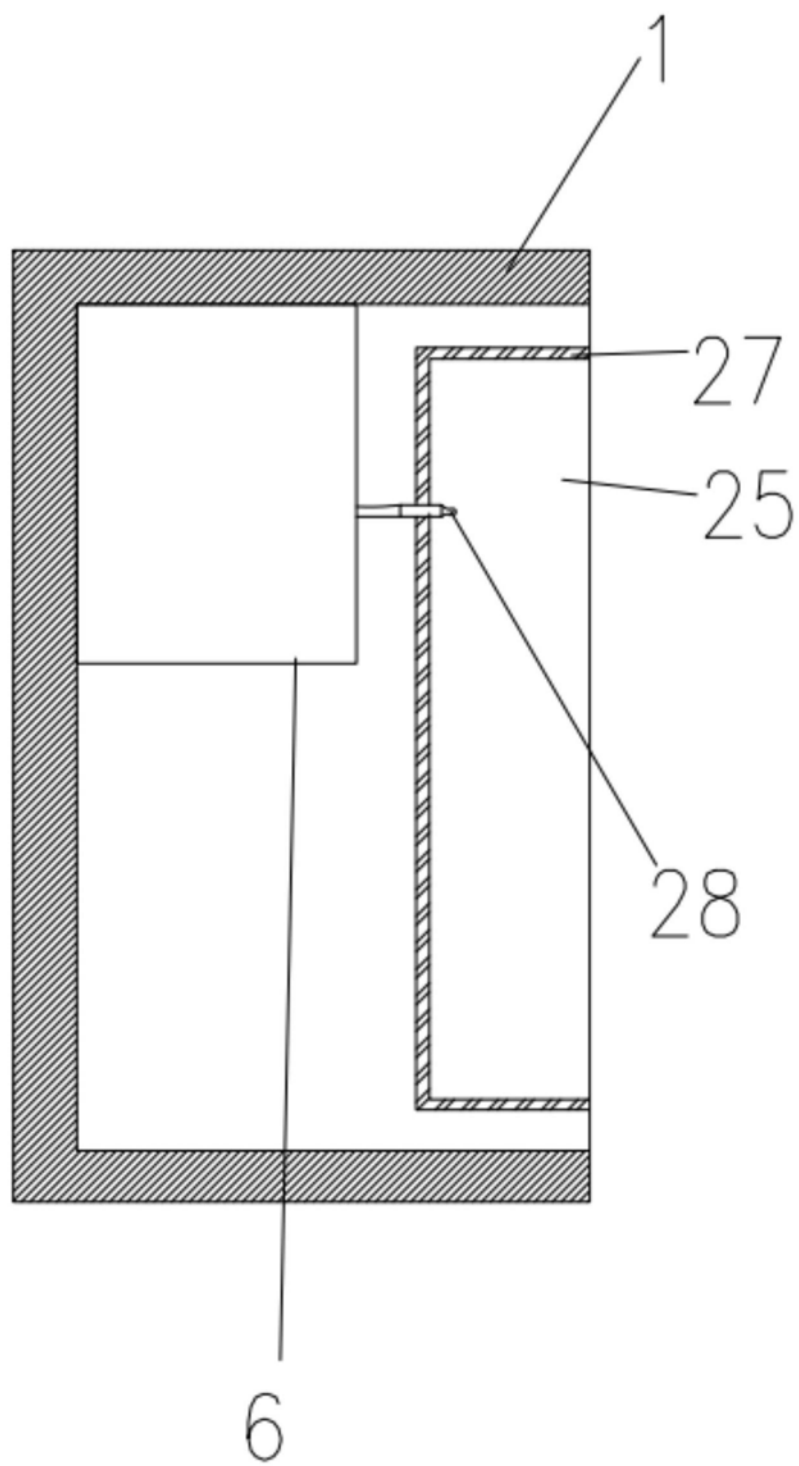


图6

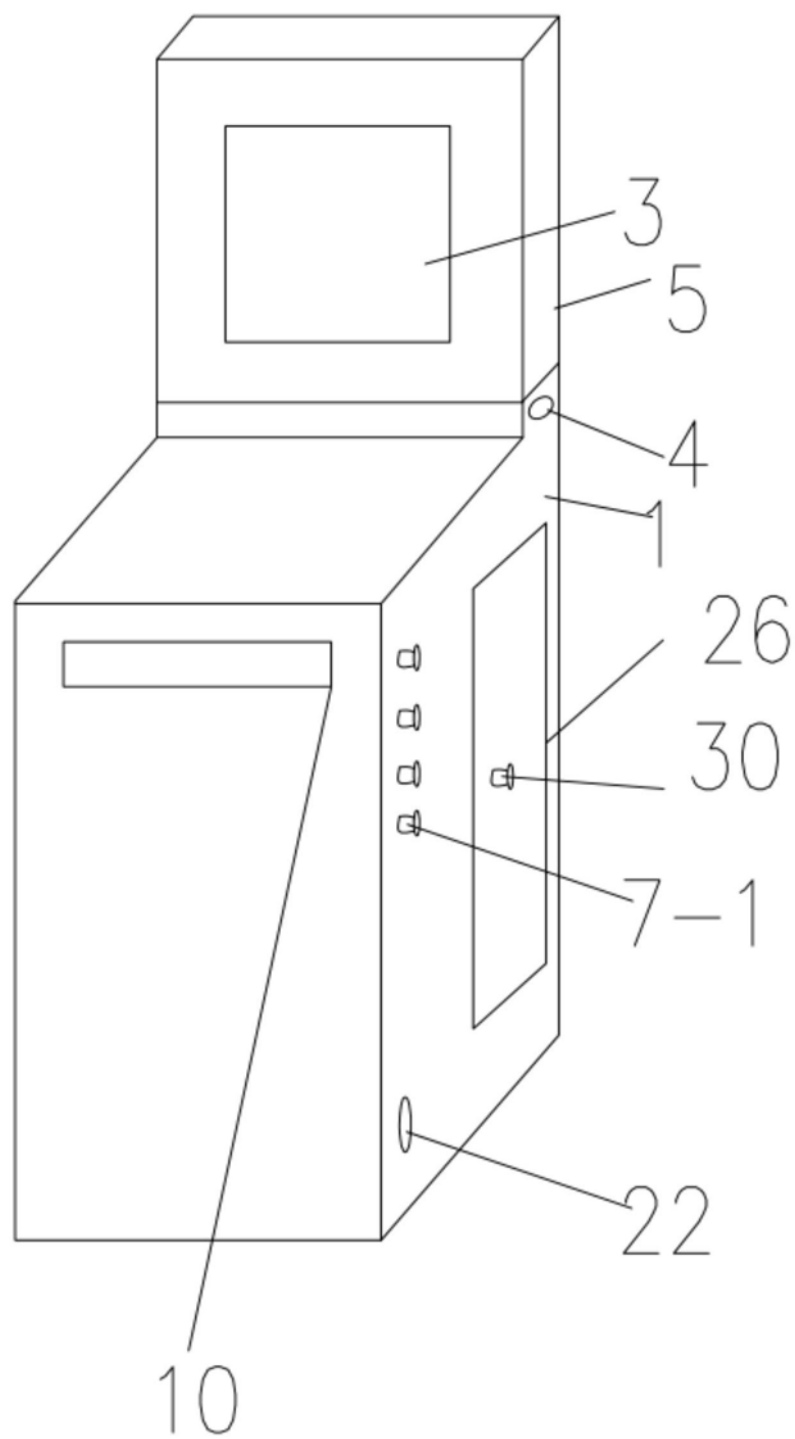


图7

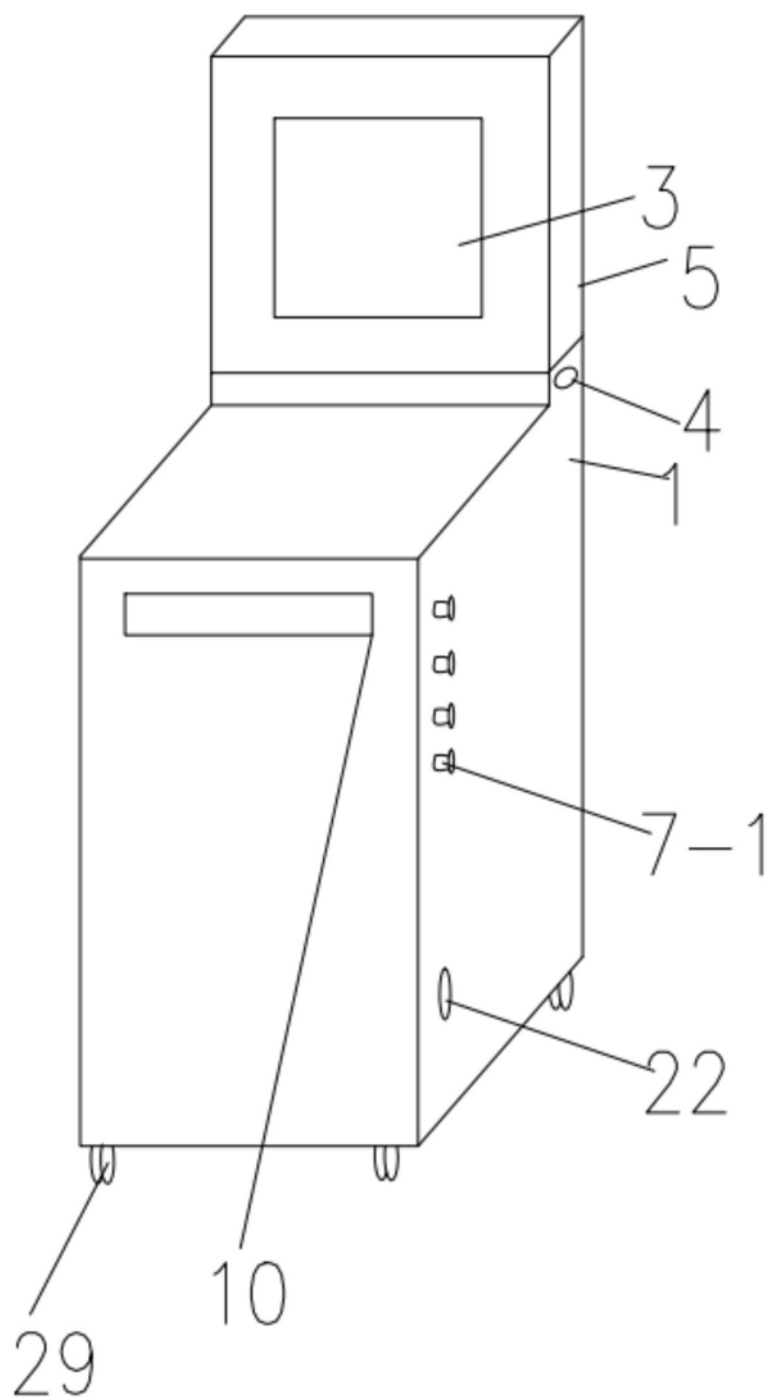


图8