

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 10 月 15 日 (15.10.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/207149 A1

- (51) 国际专利分类号:
F24F 6/10 (2006.01) *F22B 1/28* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/077470
- (22) 国际申请日: 2020 年 3 月 2 日 (02.03.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201920476486.4 2019年4月8日 (08.04.2019) CN
201910277394.8 2019年4月8日 (08.04.2019) CN
- (71) 申请人: 广东美的暖通设备有限公司 (GD MIDEA HEATING & VENTILATING EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇蓬莱路工业大道, Guangdong 528311

(CN)。美的集团股份有限公司 (MIDEA GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的大道6号美的总部大楼B区26-28楼, Guangdong 528311 (CN)。

- (72) 发明人: 阮涛 (RUAN, Tao); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇蓬莱路工业大道, Guangdong 528311 (CN)。罗彬 (LUO, Bin); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇蓬莱路工业大道, Guangdong 528311 (CN)。刘树清 (LIU, Shuqing); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇蓬莱路工业大道, Guangdong 528311 (CN)。张宇晟 (ZHANG, Yusheng); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇蓬莱路工业大道, Guangdong 528311 (CN)。

(54) Title: STEAM GENERATING DEVICE AND AIR CONDITIONING DEVICE

(54) 发明名称: 蒸汽发生装置以及空气调节装置

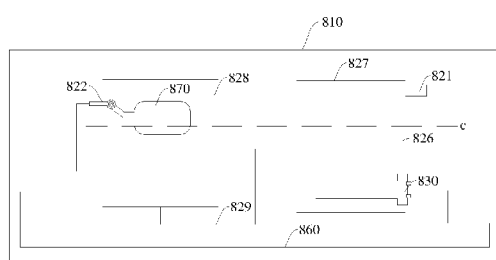


图 14

(57) Abstract: A steam generating device (800) and an air conditioning device (700). The steam generating device (800) is suitable for generating steam so as to supply steam to the air conditioning device (700). The steam generating device (800) comprises: a housing (810), an electric control box (906), a water tank assembly (820), a heating assembly (830), and a floating ball valve (870). The housing (810) comprises a top plate (812), a surrounding plate (813), and a bottom plate (814). A partition (811) is provided in the housing (810) and divides a cavity into a first cavity and a second cavity; the electric control box (906) is provided in the second cavity; the water tank assembly (820) is provided in the first cavity, and the water tank assembly (820) is provided with a steam outlet (821) and a water inlet (822); the heating assembly (830) is provided in the water tank assembly (820); the floating ball valve (870) is provided in the water tank assembly (820).

(57) 摘要: 一种蒸汽发生装置 (800) 以及空气调节装置 (700), 蒸汽发生装置 (800) 适于产生水蒸气用以空气调节装置 (70) 供水蒸气, 蒸汽发生装置 (800) 包括: 机壳 (810)、电控盒 (906)、水箱组件 (820)、加热组件 (830) 和浮球阀 (870)。机壳 (810) 包括顶板 (812)、围板 (813) 和底板 (814), 机壳 (810) 内设隔板 (811), 隔板 (811) 将空腔分隔为第一腔和第二腔; 电控盒 (906) 设于第二腔内; 水箱组件 (820) 设于第一腔内, 水箱组件 (820) 具有蒸汽出口 (821) 和进水口 (822); 加热组件 (830) 设于水箱组件 (820) 内; 浮球阀 (870) 设于水箱组件 (820) 内。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙)(TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区北洼路45号1号楼2层201, Beijing 100142 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

蒸汽发生装置以及空气调节装置

相关申请的交叉引用

本申请要求“广东美的暖通设备有限公司”和“美的集团股份有限公司”于2019年04月08日提交的、名称为“蒸汽发生装置以及空气调节装置”的、中国专利申请号“201920476486.4”和“201910277394.8”的优先权。

技术领域

本申请涉及空调领域，尤其是涉及一种蒸汽发生装置以及具有该蒸汽发生装置的空气调节装置。

背景技术

相关技术中，为了给空调器供蒸汽，需要利用水膜结构加湿或者在空调器内设置蒸汽发生装置。但由于蒸汽发生装置与水源较远，一般采用水箱为蒸汽发生装置供水，每次都要手动加水，使用起来麻烦。另外在向出风口供水蒸气时，需要单独设置驱动部件以使蒸汽按照预定的风道流动，由此需要单独设置风道和驱动水蒸气流动的部件，进而增加了空调器的复杂程度。另外，蒸汽发生装置布置在空气调节装置的内部，当需要拆卸蒸汽发生装置时，蒸汽发生装置的拆卸不方便，在维修蒸汽发生装置过程中，会增加维修难度，从而会影响维修效率。并且，在装配蒸汽发生装置时，装配不方便，导致蒸汽发生装置的装配效率下降。

申请内容

本申请提供一种蒸汽发生装置，该蒸汽发生装置设置在空气调节装置外部，可以提升蒸汽发生装置拆卸、安装的便捷性。

本申请进一步地提出了一种空气调节装置。

根据本申请的蒸汽发生装置，所述蒸汽发生装置适于产生水蒸气用以为空气调节装置供水蒸气，所述蒸汽发生装置包括：适于吊装至屋顶的机壳，所述机壳包括顶板、围板和底板，所述顶板于所述底板间隔开，且所述顶板和所述底板通过围板连接，所述顶板、所述围板和所述底板限定出空腔，所述机壳内设有隔板，所述隔板将所述空腔分隔为第一腔和第二腔；电控盒，所述电控盒设于所述第二腔内；水箱组件，所述水箱组件设于所述第一腔内，所述水箱组件与机壳的顶壁连接，所述水箱组件具有蒸汽出口和用于向所述水箱组件内部供水的进水口，所述进水口与水源连通，所述水箱组件内的水蒸气在气压的驱动下流动至所述空气调节装置处；加热组件，所述加热组件设于所述水箱组件内，所述加热组件加热产生的水蒸气适于从所述蒸汽出口排出；浮球阀，所述浮球阀设于所述水箱组件内，用以控制所述进水口的通断。

根据本申请的蒸汽发生装置，通过水箱组件、加热组件和浮球阀配合，不需要手动向蒸汽发生装置内加水，蒸汽发生装置使用更加方便，并且，能够使蒸汽发生装置设置在空气调节装置外部，可以提升蒸汽发生装置拆卸、安装的便捷性，从而可以提高蒸汽发生装置的拆装效率。

在本申请的一些示例中，所述浮球阀包括：连接件，所述连接件穿设于所述进水口内，所述连接件内具有流水通道，所述连接件的外周壁与所述进水口的内周壁之间密封连接；挡板，所述挡板与所述连接件可枢转地连接；浮球，所述浮球与所述挡板连接，所述浮球在水的浮力带动下驱动所述挡板打开或关闭所述流水通道。

在本申请的一些示例中，所述挡板和所述浮球通过连杆连接，所述挡板具有中心平面，所述挡板的旋转轴线位于所述中心平面内，所述浮球中心轴线于所述中心平面之间的夹角为锐角。

在本申请的一些示例中，所述进水口处设有流水检测装置。

在本申请的一些示例中，所述进水口处设有进水常开电磁阀。

在本申请的一些示例中，所述加热组件为电加热件。

在本申请的一些示例中，所述电加热件为 PTC。

在本申请的一些示例中，所述电加热件为多个。

5 在本申请的一些示例中，所述蒸汽出口为间隔开的多个。

在本申请的一些示例中，所述水箱组件下方设有接水盘。

在本申请的一些示例中，所述接水盘与所述水箱组件可拆卸地连接。

在本申请的一些示例中，所述接水盘内设有接水盘水位检测件，所述接水盘水位检测件设于所述接水盘内。

10 在本申请的一些示例中，所述接水盘水位检测件为电极片检测件或浮球检测件。

在本申请的一些示例中，所述接水盘内具有虹吸组件。

在本申请的一些示例中，所述接水盘具有出水管，所述出水管的一端与所述接水盘内部连通，所述出水管的另一端具有出水口，所述出水管穿设于所述围板。

15 在本申请的一些示例中，所述底板、所述顶板与所述围板限定出立方体状的所述机壳，所述围板包括首尾依次连接的第一侧板、第二侧板、第三侧板和第四侧板，所述第一侧板和所述第三侧板相对，所述出水管以及与所述蒸汽出口连通的管路均穿设于所述第一侧板。

在本申请的一些示例中，与所述进水口连通的管路穿设于所述第二侧板。

20 在本申请的一些示例中，所述第一侧板和所述第三侧板均为平板，所述第二侧板的与第一侧板连接的端部具有第一弯折部，所述第一弯折部与所述第一侧板的端部连接，所述第二侧板的与所述第三侧板连接的端部具有第二弯折部，所述第二弯折部与所述第三侧板的端部连接，所述第二侧板与所述第四侧板的形状相同。

在本申请的一些示例中，所述第一弯折部与所述第一侧板平滑过渡，所述第二弯折部与所述第三侧板平滑过渡。

25 在本申请的一些示例中，所述水箱组件还具有排水口，所述排水口处设有排水阀，用以控制所述排水口的通断。

在本申请的一些示例中，所述电控盒与所述隔板可拆卸地连接。

在本申请的一些示例中，所述隔板与所述顶板可拆卸地连接。

在本申请的一些示例中，所述围板与所述顶板可拆卸地连接。

在本申请的一些示例中，所述底板与所述围板可拆卸地连接。

30 在本申请的一些示例中，所述底板的的结构与所述围板的的结构重叠，所述底板与所述围板重叠的部分通过手持螺钉连接，所述手持螺钉包括：螺纹杆，所述螺纹杆上设有外螺纹，所述螺纹杆穿设于所述底板和所述围板重叠的部分；手持部，所述手持部设于所述螺纹杆的端部，且所述手持部位于所述机壳的外部，所述手持部的外周壁具有防滑纹路。

35 在本申请的一些示例中，所述底板与所述围板连接的部位平滑过渡；所述顶板与所述围板连接的部位平滑过渡。

在本申请的一些示例中，所述水箱组件包括：工作水箱，所述工作水箱具有加热腔，所述蒸汽出口设于所述工作水箱；补水水箱，所述补水水箱通过连通管与所述工作水箱连通，所述进水口设于所述补水水箱。

在本申请的一些示例中，所述连通管为 U 型管。

40 在本申请的一些示例中，所述 U 型管上设有单向阀，以使流体仅能从所述补水水箱流向工作水箱。

在本申请的一些示例中，所述工作水箱为多个。

在本申请的一些示例中，所述水箱组件包括主体水箱，所述主体水箱内具有加热腔，所述进水口、所述蒸汽出口均设于所述主体水箱，所述加热组件设于所述主体水箱内。

45 根据本申请的空气调节装置包括：室内机，所述室内机具有出风口；蒸汽发生装置，所述蒸汽发生装置为上述的蒸汽发生装置；蒸汽输送管路，所述蒸汽输送管路的一端与所述

蒸汽出口连通，所述蒸汽发生装置利用蒸汽的压强驱动蒸汽流动且依次通过所述蒸汽出口、所述蒸汽输送管路流动至所述室内机。

本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本申请的实践了解到。

5

附图说明

图 1 是根据本申请实施的空气调节装置与蒸汽发生装置的示意图；

图 2 是根据本申请实施的空气调节装置的示意图；

图 3 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的一个实施例的示意图；

10 图 4 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的工作水箱和补水水箱上端连通的示意图；

图 5 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的水箱组件为主体水箱的示意图；

图 6 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的工作水箱和补水水箱均为多个的连接示意图；

图 7 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的主体水箱为多个的连接示意图；

图 8 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的干簧管浮球开关的示意图；

15 图 9 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的干簧管浮球开关设置在补水水箱上的示意图；

图 10 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的干簧管浮球开关设置在主体水箱上的示意图；

图 11 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的水位探针组件的示意图；

图 12 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的水位探针组件设置在补水水箱上的示意图；

20 图 13 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的水位探针组件设置在主体水箱上的示意图；

图 14 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的另一个实施例的示意图；

图 15 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的另一个实施例的示意图；

图 16 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的另一个实施例的示意图；

图 17 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的另一个实施例的示意图；

25 图 18 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的另一个实施例的示意图；

图 19 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的另一个实施例的示意图；

图 20 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的另一个实施例的示意图；

图 21 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的另一个实施例的示意图；

图 22 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的示意图；

30 图 23 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的截面图；

图 24 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的爆炸图；

图 25 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的另一个角度处的截面图；

图 26 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的爆炸图；

图 27 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的补水水箱的爆炸图；

35 图 28 是根据本申请实施的蒸汽发生装置的浮球阀的示意图；

图 29 是根据本申请实施的一些实施例的接水盘的示意图；

图 30 是根据本申请实施的一些实施例的接水盘的俯视图；

图 31 是根据本申请实施的一些实施例的接水盘的示意图；

图 32 是根据本申请实施的一些实施例的接水盘的示意图；

40 图 33 是根据本申请实施的一些实施例的接水盘的俯视图；

图 34 是根据本申请实施例的套管与虹吸管的配合状态示意图；

图 35 是图 34 中 A 圈示部分的局部放大图；

图 36 是根据本申请实施例的接水盘的俯视图；

图 37 是根据本申请实施例的接水盘的侧视图；

45 图 38 是图 37 中 B-B 方向的剖视图；

图 39 是图 38 中 C 圈示部分的局部放大图。

具体实施方式

下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

下面参考图 1-图 39 描述根据本申请实施例的蒸汽发生装置 800。

如图 1-图 39 所示，根据本申请实施例的蒸汽发生装置 800，蒸汽发生装置 800 适于产生水蒸气用以为空气调节装置 700 供水蒸气，蒸汽发生装置 800 包括：适于吊装至屋顶的机壳 810、电控盒 906、水箱组件 820、加热组件 830、浮球阀 870 和水位检测器 840。

机壳 810 可以包括顶板 812、围板 813 和底板 814，顶板 812 与底板 814 间隔开布置，且顶板 812 和底板 814 通过围板 813 连接，顶板 812、围板 813 和底板 814 限定出空腔，机壳 810 内设有隔板 811，隔板 811 将空腔分隔为第一腔和第二腔，水箱组件 820 可以设置于第一腔内，水箱组件 820 与机壳 810 的顶壁连接，电控盒 906 可以设置于第二腔内。如此设置能够将水箱组件 820、电控盒 906 分别布置在两个腔体内，可以避免水箱组件 820 与电控盒 906 产生干扰，从而可以保证水箱组件 820 和电控盒 906 的工作可靠性。

水箱组件 820 具有蒸汽出口 821 和用于向水箱组件 820 内部供水的进水口 822，进水口 822 与水源连通。这里的“水源”可以是自来水，或者是装有净化装置的自来水。加热组件 830 设于水箱组件 820 内，加热组件 830 加热产生的水蒸气适于从蒸汽出口 821 排出。浮球阀 870 设于水箱组件 820 内，浮球阀 870 用以控制进水口 822 的通断。

需要说明的是，蒸汽出口 821 可以靠近水箱组件 820 的顶部布置，进水口 822 可以通过进水管与水源连通，水源内的水可以通过进水口 822 流入水箱组件 820 内。加热组件 830 设于水箱组件 820 内，加热组件 830 可以靠近水箱组件 820 的底部布置，加热组件 830 可以将水箱组件 820 内水加热形成水蒸气，加热组件 830 加热产生的水蒸气，水箱组件 820 内的水蒸气在气压的驱动下流动至空气调节装置 700 处。水位检测器 840 设于水箱组件 820 内，水位检测器 840 用以检测水箱内的水位。

蒸汽发生装置 800 的蒸汽出口 821 可以通过管路与空气调节装置 700 的出风口 900 连通。当需要向空气调节装置 700 供水蒸气时，控制器控制蒸汽发生装置 800 工作，加热组件 830 加热水箱组件 820 内的水，水在加热过程中形成水蒸气，水蒸气位于水箱组件 820 内水面的上方，随着水蒸气的增多，水箱组件 820 内水面的上方气压逐渐变大，在气压的作用下，水蒸气会从蒸汽出口 821 流入空气调节装置 700 内。并且，由于蒸汽发生装置 800 内的水在蒸发过程中逐渐减少，当水位检测器 840 检测到水箱组件 820 内的水减小到预定值时，水位检测器 840 可以向控制器发送信号，控制器会控制进水口 822 打开，使水源内的水流入水箱组件 820 内。这样设置能够省去手动向蒸汽发生装置 800 内加水的工作步骤，蒸汽发生装置 800 使用更加方便，可以提升用户满意度。

其中，如图 14 所示，蒸汽发生装置 800 工作时，水箱组件 820 内的水逐渐变成水蒸气，水箱组件 820 内的水的液面会下降，当水箱组件 820 内的水的液面低于刻度线 c 时，浮球阀 870 打开进水口 822，使水从进水口 822 流入水箱组件 820 内，这样设置能够省去手动向蒸汽发生装置 800 内加水的工作步骤，蒸汽发生装置 800 使用更加方便，可以提升用户满意度。并且，通过设置浮球阀 870，可以保持水箱组件 820 内的液面高度与刻度线 c 的高度相等，从而可以保证水箱组件 820 内具有足够的水。

同时，也能够使蒸汽发生装置 800 设置在空气调节装置 700 外部，当需要拆卸蒸汽发生装置 800 时，蒸汽发生装置 800 的拆卸方便，在维修蒸汽发生装置 800 过程中，会降低维修难度，从而可以提高维修效率。同时，在装配蒸汽发生装置 800 时，装配更加方便，可以提高蒸汽发生装置 800 的装配效率。

由此，通过机壳 810、水箱组件 820、加热组件 830 和水位检测器 840 配合，不需要手动向蒸汽发生装置 800 内加水，蒸汽发生装置 800 使用更加方便，并且，能够使蒸汽发生装置 800 设置在空气调节装置 700 外部，可以提升蒸汽发生装置 800 拆卸、安装的便捷性，从而可以提高蒸汽发生装置 800 的拆装效率。

在本申请的一些实施例中，如图 27 和 28 所示，浮球阀 870 可以包括：连接件 871、挡板 872 和浮球 873。连接件 871 穿设于进水口 822 内，连接件 871 内具有流水通道，连接件 871 的外周壁与进水口 822 的内周壁之间密封连接，这样设置可以避免水箱组件 820 内的水从连接件 871 与进水口 822 之间流出。挡板 872 与连接件 871 可枢转地连接。浮球 873 与挡板 872 连接，浮球 873 在水的浮力带动下驱动挡板 872 打开或者关闭流水通道。其中，当水箱组件 820 内水的液面低于刻度线 c 时，浮球 873 向下转动，浮球 873 驱动挡板 872 打开流水通道，使水流入水箱组件 820 内，当水箱组件 820 内水的液面高度等于刻度线 c 的高度时，浮球 873 驱动挡板 872 关闭流水通道，使水不能流入水箱组件 820 内，从而使水箱组件 820 内的液面高度与刻度线 c 的高度相等。

在本申请的一些实施例中，挡板 872 和浮球 873 通过连杆 874 连接，挡板 872 具有中心平面，挡板 872 的旋转轴线位于中心平面内，浮球 873 中心轴线与中心平面之间的夹角为锐角。如此设置能够使浮球 873 更容易驱动挡板 872 打开或者关闭流水通道，可以保证浮球阀 870 的工作可靠性。

在本申请的一些实施例中，如图 17 所示，进水口 822 处可以设有流水检测装置 880，流水检测装置 880 可以检测出进水口 822 处是否有水流通过。蒸汽发生装置 800 正常工作时，流水检测装置 880 不工作。当蒸汽发生装置 800 处于待机非工作状态或者工作状态，如果流水检测装置 880 持续有水流动信号（时间来判定），说明蒸汽发生装置 800 某个位置有泄漏。

在本申请的一些实施例中，如图 18 所示，进水口 822 处设有进水常开电磁阀 890，进水常开电磁阀 890 不通电时常开，通电闭合。当流水检测装置 880 检测出明蒸汽发生装置 800 某个位置有泄漏时，控制器会控制进水常开电磁阀 890 关闭，确保水不能从进水口 822 流入蒸汽发生装置 800 内，从而可以保证水不会持续泄漏。

在本申请的一些实施例中，如图 3-图 7 所示，蒸汽发生装置 800 还可以包括：进水常闭电磁阀 850，其中，进水常闭电磁阀 850 可以与控制器连接，控制器可以控制进水常闭电磁阀 850 的打开和关闭。具体地，当水位检测器 840 检测到水箱组件 820 内的水位低于补水水位线 a 时，水位检测器 840 向控制器发送信号，然后控制器控制进水常闭电磁阀 850 打开，使水流入水箱组件 820 内，当水箱组件 820 内的水位升到停止补水水位线 b 时，水位检测器 840 向控制器发送信号，然后控制器控制进水常闭电磁阀 850 关闭，停止向水箱组件 820 内补水。如此设置能够实现自动控制向水箱组件 820 内补水的工作目的，可以保证水箱组件 820 内随时都储存有水，从而可以保证蒸汽发生装置 800 的工作可靠性。

在本申请的一些实施例中，如图 3-图 7 所示，水箱组件 820 还可以具有排水口 823，排水口 823 处可以设有排水阀 824，排水阀 824 用以控制排水口 823 的通断。其中，当水箱组件 820 内的水需要排出水箱组件 820 时，可以控制排水阀 824 打开，然后水箱组件 820 内的水就会从排水口 823 排出水箱组件 820。当水箱组件 820 内需要储存水时，控制排水阀 824 关闭，可以防止水箱组件 820 内的水流出水箱组件 820，从而可以防止水箱组件 820 内的水流出水箱组件 820。

在本申请的一些实施例中，加热组件 830 可以设置为电加热件，电加热件的工作效率高、可靠性好，这样设置能够使水箱组件 820 内的水快速地形成水蒸气，可以提升蒸汽发生装置 800 的工作效率，并且，也能够进一步提升蒸汽发生装置 800 的工作可靠性。

在本申请的一些实施例中，电加热件可以设置为 PTC（Positive Temperature Coefficient-正温度系数热敏电阻），其中，PTC 的温度上升快，蒸汽发生装置 800 工

作过程中,可以提升水箱组件 820 内的水形成水蒸气的速率,从而可以进一步提升蒸汽发生装置 800 的工作效率。并且,PTC 可以在水中使用,PTC 不容易损坏,如此设置可以延长电加热件的使用寿命。

在本申请的一些实施例中,电加热件可以设置为多个,多个电加热件可以同时设置在水箱组件 820 内,这样设置进一步提升水箱组件 820 内的水形成水蒸气的速率,从而可以进一步提升蒸汽发生装置 800 的工作效率。并且,当多个电加热件中的其中一个发生故障时,其它电加热件可以正常工作,从而可以进一步保证蒸汽发生装置 800 的工作可靠性。

在本申请的一些实施例中,如图 5 所示,水箱组件 820 可以包括:主体水箱 825,主体水箱 825 内可以具有加热腔 826,进水口 822、蒸汽出口 821 均可以设于主体水箱 825,加热组件 830 可以设于主体水箱 825 内。需要解释的是,水箱组件 820 为一体化结构,蒸汽出口 821 可以靠近主体水箱 825 的顶部布置,加热组件 830 可以靠近主体水箱 825 的底部布置,当需要向主体水箱 825 内补水时,控制器控制进水常闭电磁阀 850 打开,水可以通过进水管、进水口 822 流入加热腔 826,主体水箱 825 补水完成后,控制器控制进水常闭电磁阀 850 关闭。当需要向空气调节装置 700 供水蒸气时,控制器控制加热组件 830 工作,加热组件 830 可以迅速将加热腔 826 内的水加热成水蒸气。

在本申请的一些实施例中,如图 3 所示,水箱组件 820 可以包括:工作水箱 827 和补水水箱 828。工作水箱 827 和补水水箱 828 不同时工作。工作水箱 827 可以具有加热腔 826,蒸汽出口 821 可以设置于工作水箱 827,补水水箱 828 可以通过连通管 829 与工作水箱 827 连通,进水口 822 设于补水水箱 828。其中,水可以通过进水口 822 流入补水水箱 828 内,而且水可以储存在补水水箱 828 内,当需要向工作水箱 827 内补水时,补水水箱 828 内的水可以通过连通管 829 流入工作水箱 827,从而可以保证工作水箱 827 内时刻都储存有水。并且,进水口 822 处设置有进水常闭电磁阀 850,当补水水箱 828 内的水低于补水水位线 a 时,控制器控制进水常闭电磁阀 850 打开,使水从进水口 822 流入补水水箱 828,补水水箱 828 内的水上升至停止补水水位线 b 时,控制器控制进水常闭电磁阀 850 关闭,停止向补水水箱 828 内补水,这样设置能够保证补水水箱 828 内储存有水,可以避免工作水箱 827 内没有水的情况发生,从而可以避免加热组件 830 干烧,进而可以延长加热组件 830 的使用寿命。

在本申请的一些实施例中,连通管 829 可以设置为 U 型管。其中,工作水箱 827 和补水水箱 828 通过 U 型管连通后,可以使工作水箱 827 与补水水箱 828 的结构形成连通器原理,在蒸汽发生装置 800 工作过程中,工作水箱 827 内的水逐渐减少,然后补水水箱 828 内的水面高度比工作水箱 827 内的水面高度高,在压力差的作用下,补水水箱 828 内的水会被压入补水水箱 828,从而可以实现向工作水箱 827 内补水的工作目的。

如图 4 所示,根据本申请的另一个具体实施例,水箱组件 820 可以包括:工作水箱 827 和补水水箱 828。工作水箱 827 可以具有加热腔 826,蒸汽出口 821 可以设置于工作水箱 827,补水水箱 828 可以通过连通管 829 与工作水箱 827 连通,可以使工作水箱 827 与补水水箱 828 的结构形成连通器原理,进水口 822 设于补水水箱 828。其中,工作水箱 827 的上端与补水水箱 828 的上端连通,这样设置能够保证工作水箱 827 与补水水箱 828 内的压力相等,可以防止工作水箱 827 内压力过大将水压回补水水箱 828。

在本申请的一些实施例中,如图 16 所示,U 型管上可以设有单向阀,单向阀可以使流体仅能从补水水箱 828 流向工作水箱 827 流动,如此设置能够避免工作水箱 827 内的流体流向补水水箱 828,可以使工作水箱 827 内储存有足够的流体。

在本申请的一些实施例中,工作水箱 827 可以具有气压调节口 8293,气压调节口 8293 可以与加热腔 826 连通。需要说明的是,当需要向工作水箱 827 补水时,打开气压调节口 8293,加热腔 826 内的气体压力快速减小,可以使加热腔 826 内的压力迅速接近大气压,从而可以保证补水水箱 828 内的水迅速流入工作水箱 827,进而可以完成

工作水箱 827 补水的工作。

在本申请的一些实施例中，气压调节口 8293 处可以设有蒸汽阀 8294，其中，蒸汽阀 8294 可以与控制器连接，蒸汽阀 8294 可以更好地控制气压调节口 8293 的打开和关闭，当需要向工作水箱 827 补水时，控制器控制蒸汽阀 8294 打开，使加热腔 826 内的压力迅速接近大气压，从而可以进一步保证补水水箱 828 内的水迅速流入工作水箱 827。当不需要向工作水箱 827 补水时，控制器控制蒸汽阀 8294 关闭。

需要说明的是，蒸汽发生装置 800 在第一次使用或者在工作一段时间后，需要向工作水箱 827 内补水时，补水水箱 828 可以通过连通管 829 向工作水箱 827 内补水。当补水水箱 828 和工作水箱 827 之间连接有 U 型管时，可以利用连通器原理，使补水水箱 828 内的水补充到工作水箱 827 内，当补水水箱 828 内的水位下降，且水位检测器 840 检测出需要对补水水箱 828 补水时，进水常闭电磁阀 850 打开以向补水水箱 828 内补水，由于补水水箱 828 和工作水箱 827 构造出连通器，两个水箱内的液面平齐，当补水水箱 828 内的水位达到一定高度时，水位检测器 840 发出电信号，控制进水常闭电磁阀 850 关闭，由此可以不用再向补水水箱 828 内补水。

当补水水箱 828 和工作水箱 827 内的水量充足，需要产生水蒸气时，可以启动加热组件 830，使加热组件 830 对工作水箱 827 内的水进行加热以产生水蒸气，加热组件 830 在加热过程中，工作水箱 827 内的大气压强逐渐增大，由于连通管 829 上设有单向阀，流体无法从工作水箱 827 流向补水水箱 828，此时在工作水箱 827 内的气压的作用下，补水水箱 828 不在为工作水箱 827 补水，即补水水箱 828 与工作水箱 827 内的液柱高度差所产生的压强与工作水箱 827 内的压强相等，此时补水水箱 828 不为工作水箱 827 补水。

加热组件 830 加热一段时间后，且加热组件 830 周围的水量不足时，工作水箱 827 内部有少量水蒸气产生或者不在有水蒸气产生，此时如果继续产生水蒸气，需要向工作水箱 827 内补水，也即需要等工作水箱 827 内的气压与补水水箱 828 内的气压相等时，补水水箱 828 才可以向工作水箱 827 补水。为了平衡工作水箱 827 与补水水箱 828 内的气压，可以通过以下两种方式进行：1) 由于加热组件 830 不在加热，工作水箱 827 内的温度逐渐下降，工作水箱 827 内的剩余的水蒸气逐渐冷凝，从而工作水箱 827 内的气压逐渐下降，当工作水箱 827 内的气压下降到一定程度时，利用连通器原理，补水水箱 828 内的水即可流入到工作水箱 827 内；2) 为了能够快速平衡工作水箱 827 和补水水箱 828 内的压强，可以在工作水箱 827 上设置气压调节口 8293，气压调节口 8293 处可以设置蒸汽阀 8294，当需要平衡工作水箱 827 和补水水箱 828 内的压强时，打开蒸汽阀 8294，使工作水箱 827 内的压强快速恢复到大气压，进而可以与补水水箱 828 内的压强达到平衡。

在本申请的一些实施例中，如图 6 所示，工作水箱 827 可以设置为多个，在单位时间内，多个工作水箱 827 一起工作，可以提升蒸汽发生装置 800 形成水蒸气的量，从而可以提升蒸汽发生装置 800 的工作效率。

在本申请的一些实施例中，如图 6 所示，补水水箱 828 可以设置为多个，每个补水水箱 828 与至少一个工作水箱 827 连通。需要解释的是，每个补水水箱 828 可以与一个工作水箱 827 连通，也可以与多个工作水箱 827 连通。当每个补水水箱 828 可以与一个工作水箱 827 连通时，补水水箱 828 与工作水箱 827 一一对应，也就是说，一个补水水箱 828 只与一个工作水箱 827 连通，也可以理解为，一个补水水箱 828 只为一个工作水箱 827 补水。

需要说明的是，蒸汽发生装置 800 可以通过总进水管与水源连通，总进水管上可以设置多个进水管，多个进水管与补水水箱 828 一一对应。其中，补水水箱 828 与工作水箱 827 通过连通器的原理连通，而且补水水箱 828 的上端与工作水箱 827 的上端连通，这样设置能够保证补水水箱 828 与工作水箱 827 内的压力相等，当工作水箱 827 的压力

过大时，可以防止将工作水箱 827 内的水压入补水水箱 828。并且，每个补水水箱 828 的进水口 822 处均可以设置有进水常闭电磁阀 850，每个补水水箱 828 内均设置有水位检测器 840，当补水水箱 828 内的水位低于补水水位线 a 时，进水常闭电磁阀 850 打开，水可以依次通过总进水管、进水管、进水口 822 流入补水水箱 828，当水位升至停止补水水位线 b 时，进水常闭电磁阀 850 关闭，停止向补水水箱 828 补水。

在本申请的一些实施例中，水箱组件 820 包括主体水箱 825，主体水箱 825 内具有加热腔 826，进水口 822、蒸汽出口 821 均设于主体水箱 825，加热组件 830 设于主体水箱 825 内。也即，进水口 822 直接为主体水箱 825 供水，加热组件 830 用于对主体水箱 825 内的水进行加热，水蒸气从主体水箱 825 流出。

在本申请的一些实施例中，如图 7 所示，主体水箱 825 可以设置为多个，需要说明的是，蒸汽发生装置 800 可以通过总进水管与水源连通，总进水管上可以设置有多个进水管，多个进水管与主体水箱 825 一一对应。其中，每个主体水箱 825 的进水口 822 处均可以设置有进水常闭电磁阀 850，每个主体水箱 825 内均设置有水位检测器 840，当主体水箱 825 内的水位低于补水水位线 a 时，进水常闭电磁阀 850 打开，水可以依次通过总进水管、进水管、进水口 822 流入主体水箱 825，当水位升至停止补水水位线 b 时，进水常闭电磁阀 850 关闭，停止向主体水箱 825 补水。

在本申请的一些实施例中，如图 8-图 10 所示，水位检测器 840 可以设置为干簧管浮球开关 841，干簧管浮球开关 841 的工作可靠性好，如此设置能够更好地检测出补水水箱 828、主体水箱 825 内的水位，可以提升水位检测的准确性。

在本申请的一些实施例中，如图 8 所示，干簧管浮球开关 841 可以具有报警档位 842，报警档位 842 可以包括高水位档 843 和低水位档 844，高水位档 843 的位置高于低水位档 844 的位置。其中，在向补水水箱 828、主体水箱 825 内补水时，当补水水箱 828、主体水箱 825 内的水位位于高水位档 843 时，干簧管浮球开关 841 向控制器发送报警信号，控制器控制进水常闭电磁阀 850 关闭，停止补水。当补水水箱 828、主体水箱 825 内的水位位于低水位档 844 时，干簧管浮球开关 841 向控制器发送报警信号，控制器控制进水常闭电磁阀 850 打开，开始补水。这样设置能够实现自动向补水水箱 828、主体水箱 825 内补水的功能，可以提升补水的准确性。

在本申请的一些实施例中，如图 8 所示，干簧管浮球开关 841 还可以具有预警档位 845，预警档位 845 可以包括次高水位档 846 和次低水位档 847，次高水位档 846 的位置高于次低水位档 847 的位置，而且次高水位的位置档低于高水位档 843 的位置，次低水位档 847 的位置高于低水位档 844 的位置。其中，在向补水水箱 828、主体水箱 825 内补水时，当补水水箱 828、主体水箱 825 内的水位位于次低水位档 847、次高水位档 846 时，干簧管浮球开关 841 向控制器发送报警信号，可以使用户了解补水水箱 828、主体水箱 825 内的水位情况。工作水箱 827 在工作过程中，当补水水箱 828 内的水位位于高水位档 843、低水位档 844 时，干簧管浮球开关 841 向控制器发送报警信号，也可以使用户了解补水水箱 828、主体水箱 825 内的水位情况。

在本申请的一些实施例中，如图 9 所示，干簧管浮球可以设置在补水水箱 828 内，在向补水水箱 828 内补水时，当水位依次到达低水位档 844、次低水位档 847、次高水位档 846、高水位档 843 时，干簧管浮球开关 841 均可以向控制器发送报警信号，使用户准确了解补水水箱 828 内的补水情况，当补水水箱 828 内的水位到达高水位档 843 后，干簧管浮球开关 841 发送报警信号，控制器控制进水常闭电磁阀 850 关闭，停止向补水水箱 828 内补水。工作水箱 827 在工作过程中，当补水水箱 828 内的水位依次到达高水位档 843、次高水位档 846、次低水位档 847、低水位档 844 时，干簧管浮球开关 841 均可以向控制器发送报警信号，使用户准确了解补水水箱 828 内的水位情况，当补水水箱 828 内的水位到达低水位档 844 后，工作水箱 827 停止工作，控制器控制进水常闭电磁阀 850 打开，开始向补水水箱 828 内补水。

在本申请的一些实施例中，如图 10 所示，干簧管浮球可以设置在主体水箱 825 内，在向主体水箱 825 内补水时，当水位依次到达低水位档 844、次低水位档 847、次高水位档 846、高水位档 843 时，干簧管浮球开关 841 均可以发送报警信号，使用户准确了解补水水箱 828 内的补水情况，当主体水箱 825 内的水位到达高水位档 843 后，干簧管浮球开关 841 发送报警信号，控制器控制进水常闭电磁阀 850 关闭，停止向主体水箱 825 内补水。主体水箱 825 在工作过程中，当主体水箱 825 内的水位依次到达高水位档 843、次高水位档 846、次低水位档 847、低水位档 844 时，干簧管浮球开关 841 均可以发送报警信号，使用户准确了解主体水箱 825 内的水位情况，当主体水箱 825 内的水位到达低水位档 844 后，主体水箱 825 停止工作，控制器控制进水常闭电磁阀 850 打开，开始向主体水箱 825 内补水。

在本申请的一些实施例中，如图 11-图 13 所示，水位检测器 840 可以设置为水位探针组件 848，水位探针组件 848 的工作更加准确，这样设置能够准确检测出主体水箱 825、补水水箱 828 内的水位，可以提升水位检测器 840 的工作准确性。并且，该水位探针组件 848 的工作可靠性好，不容易损坏，如此设置可以延长水位检测器 840 的使用寿命。

在本申请的一些实施例中，如图 11 所示，水位探针组件 848 可以包括高水位探针 849、中水位探针 8491 和低水位探针 8492，在竖直方向上，高水位探针 849 的自由端位置高于中水位探针 8491 的自由端的高度，中水位探针 8491 的自由端的高度高于低水位探针 8492 自由端的高度。其中，低水位探针 8492 为公共端，其余探针通过水与低水位探针 8492 导通。具体地，水位探针组件 848 可以设置在补水水箱 828、主体水箱 825 内，当补水水箱 828、主体水箱 825 内的水位高度等于中水位探针 8491 的自由端的高度时，中水位探针 8491 和低水位探针 8492 导通，水位探针组件 848 检测出补水水箱 828、主体水箱 825 内的水位位于中水位，当补水水箱 828、主体水箱 825 内的水位高度等于高水位探针 849 的自由端的高度时，高水位探针 849 和低水位探针 8492 导通，水位探针组件 848 检测出补水水箱 828、主体水箱 825 内的水位位于高水位，此时补水水箱 828、主体水箱 825 内不需要补水，当补水水箱 828、主体水箱 825 内的水位高度低于低水位探针 8492 的自由端的高度时，水位探针组件 848 检测出补水水箱 828、主体水箱 825 内的水位位于低水位。

在本申请的一些实施例中，如图 12 所示，水位探针组件 848 可以设置在补水水箱 828 内，在向补水水箱 828 内补水时，当补水水箱 828 内的水位高度等于高水位探针 849 的自由端的高度时，高水位探针 849 和低水位探针 8492 导通，控制器控制进水常闭电磁阀 850 关闭，停止向补水水箱 828 内补水。工作水箱 827 在工作过程中，补水水箱 828 内的水位低于高水位探针 849 的自由端的高度，而且位于高水位探针 849 的自由端的高度与中水位探针 8491 的自由端的高度之间时，中水位探针 8491 和低水位探针 8492 导通，使用户连接补水水箱 828 内的水位位于中水位。工作水箱 827 在工作过程中，补水水箱 828 内的水位低于中水位探针 8491 的自由端的高度时，控制器控制进水常闭电磁阀 850 打开，向补水水箱 828 内补水。

在本申请的一些实施例中，如图 13 所示，水位探针组件 848 可以设置在主体水箱 825 内，在向主体水箱 825 内补水时，当主体水箱 825 内的水位高度等于高水位探针 849 的自由端的高度时，高水位探针 849 和低水位探针 8492 导通，控制器控制进水常闭电磁阀 850 关闭，停止向主体水箱 825 内补水。主体水箱 825 在工作过程中，主体水箱 825 内的水位低于高水位探针 849 的自由端的高度，而且位于高水位探针 849 的自由端的高度与中水位探针 8491 的自由端的高度之间时，中水位探针 8491 和低水位探针 8492 导通，使用户连接主体水箱 825 内的水位位于中水位。主体水箱 825 在工作过程中，主体水箱 825 内的水位低于中水位探针 8491 的自由端的高度时，控制器控制进水常闭电磁阀 850 打开，向主体水箱 825 内补水。

在本申请的一些实施例中，蒸汽出口 821 可以设置为间隔开的多个，这样设置能够使多个蒸汽出口 821 同时向空气调节装置 700 供水蒸气，可以提升空气调节装置 700 吹出的气体湿度。

在本申请的一些实施例中，水箱组件 820 下方可以设有接水盘 860，其中，当水箱组件 820 漏水时，或者需要将主体水箱 825、工作水箱 827 内的水排出时，水可以存储在接水盘 860 内，从而可以防止蒸汽发生装置 800 向外部漏水。

在本申请的一些实施例中，接水盘 860 与水箱组件 820 可拆卸地连接在一起，这样设置便于蒸汽发生装置 800 的装配。

在本申请的一些实施例中，如图 26 所示，接水盘 860 内设有接水盘水位检测件 861，接水盘水位检测件 861 设于接水盘 860 内，接水盘水位检测件 861 可以检测出接水盘 860 内水的高度，当接水盘水位检测件 861 检测出接水盘 860 内水的高度达到预定值时，接水盘水位检测件 861 可以向控制器发送信号，控制器向用户报警，提示用户将接水盘 860 内的水放出。

在本申请的一些实施例中，接水盘水位检测件 861 为电极片检测件或者浮球检测件。如图 29 和图 30 所示，电极片检测件可以包括两个电极片 21，两个电极片 21 间隔地设在接水盘 860 内，两个电极片 21 可通过接水盘 860 内的水形成电连接，接水盘水位检测件 861 被构造成在两个电极片 21 电连接时发射信号。由此可知，本申请实施例的蒸汽发生装置 800 可通过接水盘水位检测件 861 有效地检测是否有水进入到接水盘 860 内，提高蒸汽发生装置 800 使用的灵敏性和可靠性，有利于用户节约用水。同时可知，接水盘水位检测件 861 检测接水盘 860 内是否有水的方式简单、可靠，使得蒸汽发生装置 800 的结构简单、制造方便。

并且，如图 31-图 33 所示，浮球检测件可以包括浮子开关 210，浮子开关 210 设在接水盘 860 内，检测空间 d 的底壁上设有两个第一连接部 13，每个第一连接部 13 形成在接水盘 860 的内底壁上的连接柱，连接柱上设有第一连接孔 13a，第一连接孔 13a 形成螺纹孔，浮子开关 210 的外周壁上设有两个第二连接部 211，两个第二连接部 211 与两个第一连接部 13 一一对应设置，每个第二连接部 211 形成在浮子开关 210 外周壁上且向外延伸的连接板，连接板上设有第二连接孔 211a，固定螺钉穿过第二连接孔 211a 后伸入至对应的第一连接孔 13a 内。每个第一连接部 13 上还设有配合连接杆 13b，每个第二连接部 211 上设有配合连接孔 211b，配合连接杆 13b 适于伸入到对应的配合连接孔 211b 内，使浮子开关 210 更加可靠地固定在检测空间 d 内。接水盘 860 的底壁上还设有导水槽 11，导水槽 11 适于将接水盘 860 内的水导向浮子开关 210。浮子开关 210 可通过接水盘 860 内的水实现闭合，接水盘水位检测件 861 被构造成在浮子开关 210 闭合时发射信号。

当补水水箱 828 和/或工作水箱 827 出现漏水和/或溢水时，补水水箱 828 和/或工作水箱 827 漏出和/或溢出的水可以滴落在接水盘 860 内，当水（沿着导水槽 11）流动至检测空间 d 内且使浮子开关 210 闭合时，接水盘水位检测件 861 发射信号，进而可以有效地、及时地通知用户补水水箱 828 和/或工作水箱 827 的连接处出现漏水和/或溢水，由此便于用户及时的将补水水箱 828 的进水口 822 关闭，并对蒸汽发生装置 800 进行维修，从而提高蒸汽发生装置 800 的使用的可靠性。

在本申请的一些实施例中，蒸汽发生装置 800 还可以包括报警装置，报警装置可以与控制器电连接，当接水盘水位检测件 861 检测出接水盘 860 内水的高度高于预定值时，报警装置可以发出报警信号，报警信号可以为声音或者灯闪，从而可以更好地提示用户接水盘 860 内水较多，进而可以使用户了解蒸汽发生装置 800 出现故障。

在本申请的一些实施例中，接水盘 860 内具有虹吸组件 862。如图 34-图 39 所示，虹吸组件 862 可以包括虹吸管 121 和套管 122，虹吸管 121 可以包括相连通的第一管部 121a 和第二管部 121b，第二管部 121b 可以与接水盘 860 上的出水口 11b 连通，第一管

部 121a 的进水端可以位于第二管部 121b 的出水端的上方,套管 122 的轴向一端可以敞开设置,套管 122 可以外套于第一管部 121a 并与第一管部 121a 间隙配合以限定出进水流路 12a,进水流路 12a 分别与接水盘 860 的接水空间 11a 和第一管部 121a 的进水端连通,进水流路 12a 的进水端可以位于第二管部 121b 的出水端的上方。

5 在本申请的一些实施例中,如图 24 所示,接水盘 860 可以具有出水管 863,出水管 863 的一端与接水盘 860 内部连通,出水管 863 的另一端具有出水口 11b,出水管 863 穿设于围板 813,当接水盘 860 内存有水时,接水盘 860 内的水可以通过出水管 863 的出水口 11b 流至接水盘 860 的外部。

10 在本申请的一些实施例中,底板 814、顶板 812 与围板 813 限定出立方体状的机壳 810,围板 813 可以包括首尾依次连接的第一侧板 815、第二侧板 816、第三侧板 817 和第四侧板 818,第一侧板 815 和第三侧板 817 相对设置,出水管 863 以及与蒸汽出口 821 连通的管路均穿设于第一侧板 815,如此设置可以保证将接水盘 860 内的水排到机壳 810 外部,也可以保证将水蒸气排出机壳 810 外部。

15 在本申请的一些实施例中,与进水口 822 连通的管路穿设于第二侧板 816,这样设置可以将进水口 822 与水源连通。

在本申请的一些实施例中,第一侧板 815 和第三侧板 817 均可以设置为平板,这样设置可以使第一侧板 815 和第三侧板 817 更加平整,从而可以提升机壳 810 的美观性。

20 在本申请的一些实施例中,第二侧板 816 的与第一侧板 815 连接的端部具有第一弯折部 819,第一弯折部 819 与第一侧板 815 的端部连接,第二侧板 816 的与第三侧板 817 连接的端部具有第二弯折部 8191,第二弯折部 8191 与第三侧板 817 的端部连接,第二侧板 816 与第四侧板 818 的形状相同。如此设置能够提升机壳 810 的结构统一性,可以减小模具的开发数量,从而可以降低机壳 810 的开发成本。

25 在本申请的一些实施例中,第一弯折部 819 与第一侧板 815 平滑过渡,第二弯折部 8191 与第三侧板 817 平滑过渡,这样设置能够使第二侧板 816 与第一侧板 815、第三侧板 817 的连接处更加平顺,可以更好地将第二侧板 816 与第一侧板 815、第三侧板 817 连接在一起。

30 具体而言,虹吸组件 862 可以将接水空间 11a 内的水引入到出水口 11b 以达到排水的目的。其中,接水空间 11a、进水流路 12a、第一管部 121a 和第二管部 121b 相互连通。当接水空间 11a 内的液位未达到设定高度时,接水盘 860 处于蓄水状态。根据连通器原理,接水空间 11a 内的液位高度与进水流路 12a 内的液位高度同步变化。当接水空间 11a 内的液位高度高于第一管部 121a 的进水端的高度时,进水流路 12a 内的水开始进入到第一管部 121a,水可以依次通过第一管部 121a、第二管部 121b 和出水口 11b 排出。根据虹吸原理,进入到虹吸管 121 内的水可以将虹吸管 121 内的空气排出,由此可以在虹吸管 121 内形成负压。由此,接水空间 11a 内的水可以依次通过进水流路 12a、35 虹吸管 121 和出水口 11b 排出。当接水空间 11a 内的液位高度低于进水流路 12a 的进水端的高度时,虹吸组件 862 停止排水。

40 例如,套管 122 和第一管部 121a 均可以形成为圆柱筒形,套管 122 的内径大于第一管部 121a 的外径。其中,套管 122 包括敞开端 122b 和密封端 122a,套管 122 可以通过敞开端 122b 外套在第一管部 121a 上,密封端 122a 位于第一管部 121a 的上方并与第一管部 121a 的进水端间隔设置。由此,当进入到第一管部 121a 内的水将虹吸管 121 内的空气排出后,可以在虹吸管 121 内形成稳定的负压,可以提升虹吸管组件 12 的排水效果。

45 如图 35 和图 36 所示,在本申请的一些实施例中,套管 122 上可以设有朝向挡水板 14 延伸的连接部 1221,连接部 1221 可以固定至挡水板 14 上,由此可以方便对虹吸组件 862 进行固定,还可以使接水盘 860 的整体结构更加紧凑。

例如,连接部 1221 可以设在套管 122 的顶端,连接部 1221 的一端与套管 122 相连,

连接部 1221 的另一端朝向靠近挡水板 14 的方向延伸,连接部 1221 上设有安装孔 1221a。挡水板 14 上设有螺钉柱 141, 安装孔 1221a 与螺钉柱 141 上的螺纹孔正对设置。可以采用固定螺钉穿过安装孔 1221a 与螺纹柱螺纹连接,由此可以将套管 122 固定在挡水板 14 上。当然可以理解的是,连接部 1221 也可以采用铆接连接的方式与挡水板 14 相连,连接部 1221 还可以采用粘结剂粘贴固定的方式固定在挡水板 14 上。

在本申请的一些实施例中,电控盒 906 与隔板可拆卸地连接在一起,在维修过程中,这样设置能够便于将电控盒 906 拆下,可以提升维修效率。

在本申请的一些实施例中,隔板 811 与顶板 812 可拆卸地连接,在装配工程中,这样设置可以方便蒸汽发生装置 800 内零部件的装配,从而可以提升装配效率。

在本申请的一些实施例中,围板 813 与顶板 812 可拆卸地连接,如此设置可以方便蒸汽发生装置 800 内零部件的装配,从而可以进一步提升装配效率。

在本申请的一些实施例中,底板 814 与围板 813 可拆卸地连接。

在本申请的一些实施例中,底板 814 的部分结构与围板 813 的部分结构重叠,底板 814 与围板 813 重叠的部分通过手持螺钉连接,手持螺钉可以包括:螺纹杆和手持部。螺纹杆上可以设有外螺纹,螺纹杆穿设于底板 812 和围板 813 重叠的部分,手持部设于螺纹杆的端部,且手持部位于机壳 810 的外部,手持部的外周壁具有防滑纹路。在拆卸底板 814 的过程中,将手持螺钉拧下,就可以将底板 814 与围板 813 拆开。在装配底板 814 与围板 813 的过程中,拧紧手持螺钉,就可以将底板 814 与围板 813 装配在一起。

在本申请的一些实施例中,底板 814 与围板 813 连接的部位平滑过渡,顶板 812 与围板 813 连接的部位平滑过渡,如此设置能够使底板 814 与围板 813、顶板 812 与围板 813 的连接处更加平顺,可以将底板 814 与围板 813、顶板 812 与围板 813 更好地装配在一起。

在本申请的一些实施例中,机壳 810 可以通过吊顶的方式安装在房间的屋顶位置。其中顶板 812、围板 813 和底板 814 限定出安装空间,水箱组件 820 设在安装空间内,顶板 812 与屋顶连接,水箱组件 820 和隔板 811 可以与顶板 812 连接,围板 813 与顶板 812 连接,接水盘 860 与水箱组件 820 连接,底板 814 可以与围板 813 连接。在需要对蒸汽发生装置 800 的电控盒 906 进行维修时,将底板 814 拆卸下来即可对电控盒 906 进行维修。进一步地,当需要对水箱组件 820 进行维修或更换时,可以先将底板 814 拆卸下来,再将接水盘 860 拆卸下来,从而水箱组件 820 即可露出,由此即可对接水盘 860 进行维修或更换,这样可以简化对蒸汽发生装置 800 的维修过程。

如图 15 所示,根据本申请的一个具体实施例,补水水箱 828 设置为一个,工作水箱 827 设置为多个,多个工作水箱 827 均与补水水箱 828 连通,这样设置能够实现一个补水水箱 828 同时向多个工作水箱 827 补水的工作目的,可以减小蒸汽发生装置 800 的体积。

如图 18 所示,根据本申请的一个具体实施例,连通管 829 上可以设置有单向阀 8291,进水口 822 处设置有流水检测装置 880 和进水常开电磁阀 890。

如图 19 所示,根据本申请的一个具体实施例,连通管 829 上可以设置有电磁阀 8292,当加热组件 830 处于非工作状态时,电磁阀 8292 处于常开状态,此时补水水箱 828 与工作水箱 827 连通,水可以从补水水箱 828 向工作水箱 827 流,最终补水水箱 828 内液面高度与工作水箱 827 内液面高度相等。当加热组件 830 处于工作状态时,电磁阀 8292 上电,将补水水箱 828 与工作水箱 827 隔断,使工作水箱 827 内的水不会流向补水水箱 828。此时水蒸汽只能沿着蒸汽出口 821 排出,继而实现长距离输送加湿。

如图 20 所示,根据本申请的一个具体实施例,连通管 829 上设置有电磁阀 8292,进水口 822 处设置有流水检测装置 880。

如图 21 所示,根据本申请的一个具体实施例,连通管 829 上设置有电磁阀 8292,进水口 822 处设置有流水检测装置 880 和进水常开电磁阀 890。

如图 1 和图 2 所示, 根据本申请实施例的空气调节装置 700 包括室外机 905、室内机 901、蒸汽发生装置 800 和蒸汽输送管路。室外机 905 与室内机 901 连通, 室内机 901 可以具有出风口 900, 蒸汽发生装置 800 为上述实施例的蒸汽发生装置 800, 蒸汽输送管路的一端与蒸汽出口 821 连通, 蒸汽输送管路的另一端可以与室内机 901 连通, 蒸汽发生装置 800 利用蒸汽的压强驱动蒸汽流动且依次通过蒸汽出口 821、蒸汽输送管路流动至室内机 901。如此设置能够将蒸汽发生装置 800 设置在室内机 901 外部, 不需要手动向蒸汽发生装置 800 内加水, 蒸汽发生装置 800 使用更加方便, 并且, 也可以提升蒸汽发生装置 800 拆卸、安装的便捷性, 从而可以提高蒸汽发生装置 800 的拆装效率。

在本申请的一些实施例中, 室内机 901 可以具有第一进风孔 902、第二进风孔 903 和换热器 904, 换热器 904 位于室内机 901 内, 如图 2 所示, 第一进风孔 902 可以位于换热器 904 的左侧, 第二进风孔 903 可以位于换热器 904 的右侧, 蒸汽发生装置 800 可以与室内机 901 的第一进风孔 902 连通, 这样设置能够保证蒸汽发生装置 800 具有足够的安装空间, 可以保证蒸汽发生装置 800 的安装强度。另外, 蒸汽发生装置 800 可以与室内机 901 的第二进风孔 903 连通, 如此设置能够使室内机 901 吹出的风更加湿润, 可以提升空气的湿度, 从而可以提升空气调节装置 700 的出风质量。

在本说明书的描述中, 参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中, 对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且, 描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

尽管已经示出和描述了本申请的实施例, 本领域的普通技术人员可以理解: 在不脱离本申请的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型, 本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

在本说明书的描述中, 参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中, 对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且, 描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

尽管已经示出和描述了本申请的实施例, 本领域的普通技术人员可以理解: 在不脱离本申请的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型, 本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

在本说明书的描述中, 参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中, 对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且, 描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

尽管已经示出和描述了本申请的实施例, 本领域的普通技术人员可以理解: 在不脱离本申请的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型, 本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

权利要求书

1、一种蒸汽发生装置，其特征在于，所述蒸汽发生装置适于产生水蒸气用以为空气调节装置供水蒸气，所述蒸汽发生装置包括：

5 适于吊装至屋顶的机壳，所述机壳包括顶板、围板和底板，所述顶板与所述底板间隔开，且所述顶板和所述底板通过围板连接，所述顶板、所述围板和所述底板限定出空腔，所述机壳内设有隔板，所述隔板将所述空腔分隔为第一腔和第二腔；

电控盒，所述电控盒设于所述第二腔内；

10 水箱组件，所述水箱组件设于所述第一腔内，所述水箱组件与机壳的顶壁连接，所述水箱组件具有蒸汽出口和用于向所述水箱组件内部供水的进水口，所述进水口与水源连通，所述水箱组件内的水蒸气在气压的驱动下流动至所述空气调节装置处；

加热组件，所述加热组件设于所述水箱组件内，所述加热组件加热产生的水蒸气适于从所述蒸汽出口排出；

浮球阀，所述浮球阀设于所述水箱组件内，用以控制所述进水口的通断。

15 2、根据权利要求1所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述浮球阀包括：

连接件，所述连接件穿设于所述进水口内，所述连接件内具有流水通道，所述连接件的外周壁与所述进水口的内周壁之间密封连接；

挡板，所述挡板与所述连接件可枢转地连接；

20 浮球，所述浮球与所述挡板连接，所述浮球在水的浮力带动下驱动所述挡板打开或关闭所述流水通道。

3、根据权利要求2所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述挡板和所述浮球通过连杆连接，所述挡板具有中心平面，所述挡板的旋转轴线位于所述中心平面内，所述浮球中心轴线于所述中心平面之间的夹角为锐角。

25 4、根据权利要求1-3中任一项所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述进水口处设有流水检测装置。

5、根据权利要求1所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述进水口处设有进水常开电磁阀。

6、根据权利要求1-5中任一项所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述加热组件为电加热件。

30 7、根据权利要求6所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述电加热件为PTC。

8、根据权利要求6所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述电加热件为多个。

9、根据权利要求1-8中任一项所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述蒸汽出口为间隔开的多个。

35 10、根据权利要求1-9中任一项所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述水箱组件下方设有接水盘。

11、根据权利要求10所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述接水盘与所述水箱组件可拆卸地连接。

12、根据权利要求10所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述接水盘内设有接水盘水位检测件，所述接水盘水位检测件设于所述接水盘内。

40 13、根据权利要求12所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述接水盘水位检测件为电极片检测件或浮球检测件。

14、根据权利要求10所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述接水盘内具有虹吸组件。

45 15、根据权利要求10所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述接水盘具有出水管，所述出水管的一端与所述接水盘内部连通，所述出水管的另一端具有出水口，所述出水管穿设于所述围板。

16、根据权利要求15所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述底板、所述顶板与所述

围板限定出立方体状的所述机壳，

所述围板包括首尾依次连接的第一侧板、第二侧板、第三侧板和第四侧板，所述第一侧板和所述第三侧板相对，

所述出水管以及与所述蒸汽出口连通的管路均穿设于所述第一侧板。

5 17、根据权利要求 16 所述的蒸汽发生装置，其特征在于，与所述进水口连通的管路穿设于所述第二侧板。

18、根据权利要求 16 所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述第一侧板和所述第三侧板均为平板，

10 所述第二侧板的与第一侧板连接的端部具有第一弯折部，所述第一弯折部与所述第一侧板的端部连接，

所述第二侧板的与所述第三侧板连接的端部具有第二弯折部，所述第二弯折部与所述第三侧板的端部连接，

所述第二侧板与所述第四侧板的形状相同。

15 19、根据权利要求 18 所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述第一弯折部与所述第一侧板平滑过渡，所述第二弯折部与所述第三侧板平滑过渡。

20、根据权利要求 1-19 中任一项所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述水箱组件还具有排水口，所述排水口处设有排水阀，用以控制所述排水口的通断。

21、根据权利要求 1-20 中任一项所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述电控盒与所述隔板可拆卸地连接。

20 22、根据权利要求 1-21 中任一项所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述隔板与所述顶板可拆卸地连接。

23、根据权利要求 1-22 中任一项所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述围板与所述顶板可拆卸地连接。

25 24、根据权利要求 1-23 中任一项所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述底板与所述围板可拆卸地连接。

25、根据权利要求 24 所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述底板的的部分结构与所述围板的的部分结构重叠，所述底板与所述围板重叠的部分通过手持螺钉连接，

所述手持螺钉包括：

30 螺纹杆，所述螺纹杆上设有外螺纹，所述螺纹杆穿设于所述底板和所述围板重叠的部分；手持部，所述手持部设于所述螺纹杆的端部，且所述手持部位于所述机壳的外部，所述手持部的外周壁具有防滑纹路。

26、根据权利要求 1-25 中任一项所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述底板与所述围板连接的部位平滑过渡；

所述顶板与所述围板连接的部位平滑过渡。

35 27、根据权利要求 1-26 中任一项所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述水箱组件包括：

工作水箱，所述工作水箱具有加热腔，所述蒸汽出口设于所述工作水箱；

补水水箱，所述补水水箱通过连通管与所述工作水箱连通，所述进水口设于所述补水水箱。

40 28、根据权利要求 27 所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述连通管为 U 型管。

29、根据权利要求 28 所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述 U 型管上设有单向阀，以使流体仅能从所述补水水箱流向工作水箱。

30、根据权利要求 27 所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述工作水箱为多个。

45 31、根据权利要求 1-26 中任一项所述的蒸汽发生装置，其特征在于，所述水箱组件包括主体水箱，所述主体水箱内具有加热腔，所述进水口、所述蒸汽出口均设于所述主体水箱，所述加热组件设于所述主体水箱内。

32、一种空气调节装置，其特征在于，包括：

室内机，所述室内机具有出风口；

蒸汽发生装置，所述蒸汽发生装置为根据权利要求 1-31 中任一项所述的蒸汽发生装置；

蒸汽输送管路，所述蒸汽输送管路的一端与所述蒸汽出口连通，所述蒸汽发生装置利用

5 蒸汽的压强驱动蒸汽流动且依次通过所述蒸汽出口、所述蒸汽输送管路流动至所述室内机。

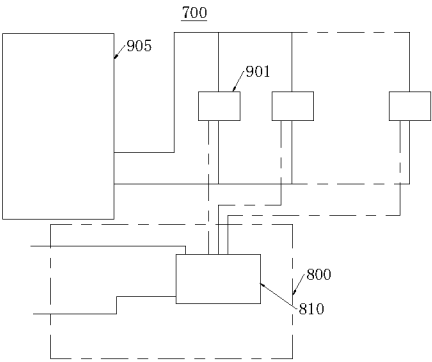


图 1

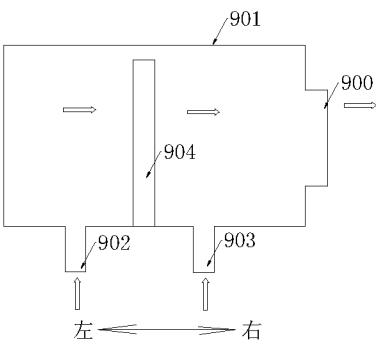


图 2

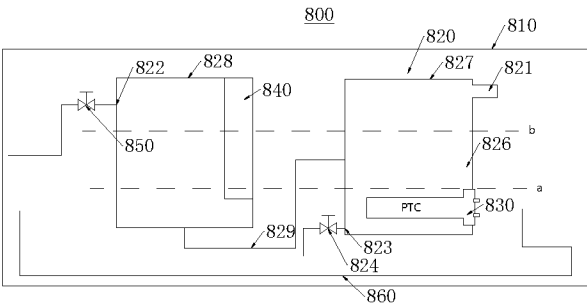


图 3

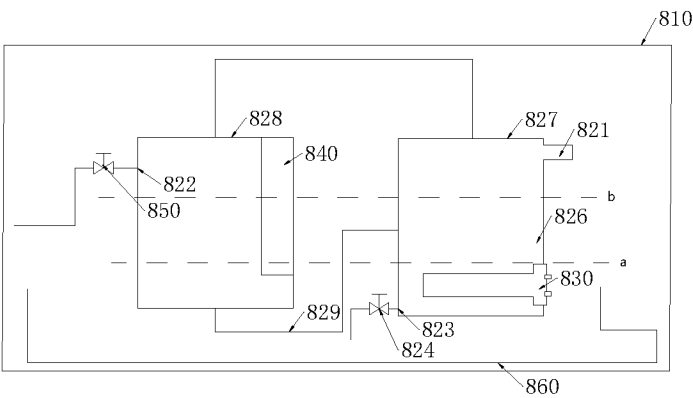


图 4

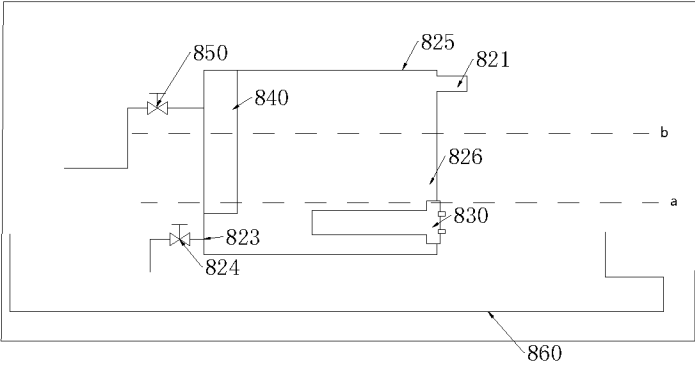


图 5

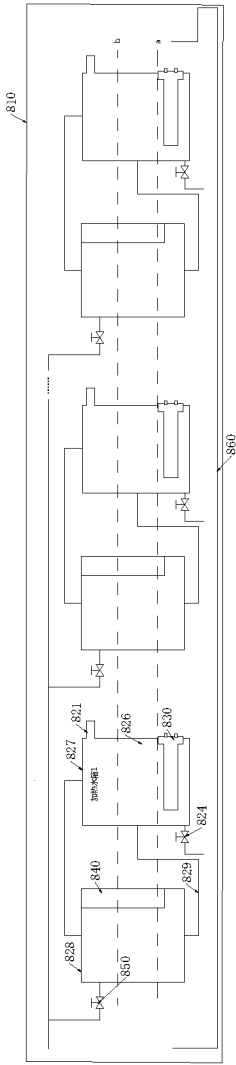


图 6

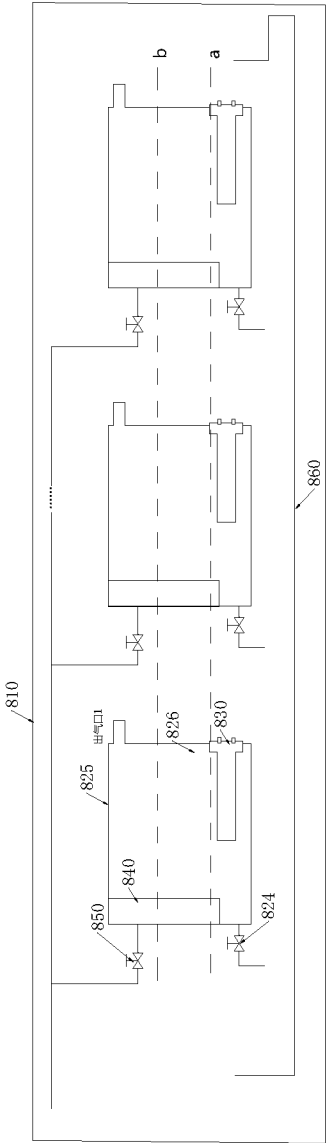


图 7

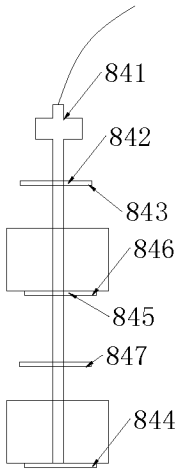


图 8

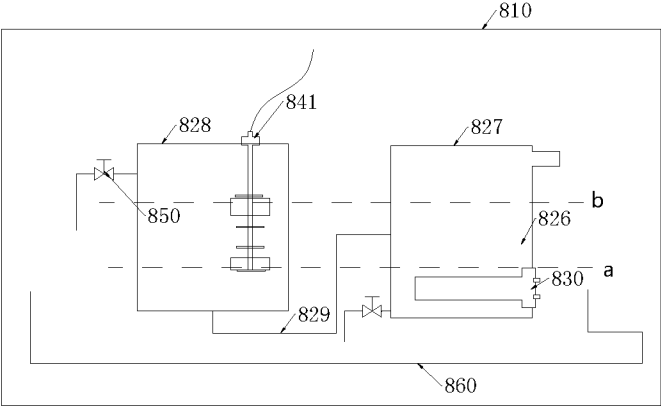


图 9

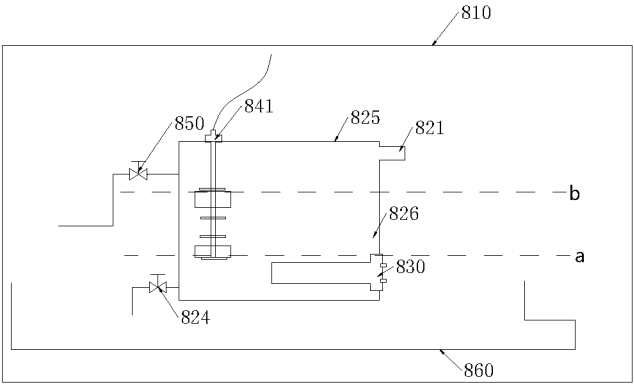


图 10

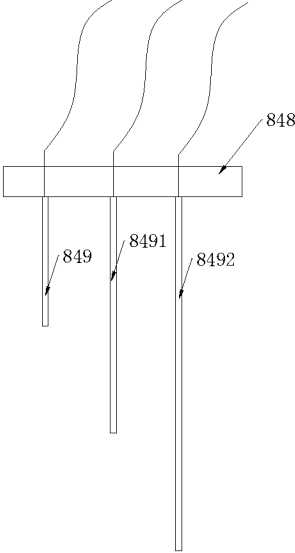


图 11

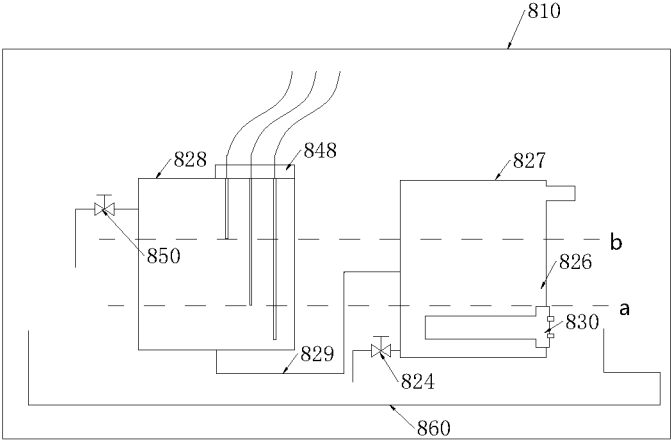


图 12

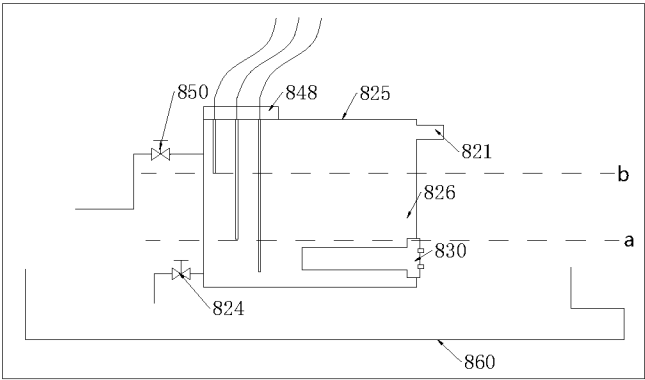


图 13

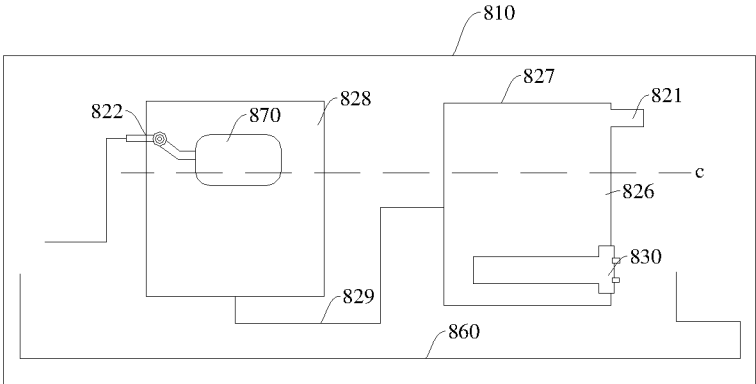


图 14

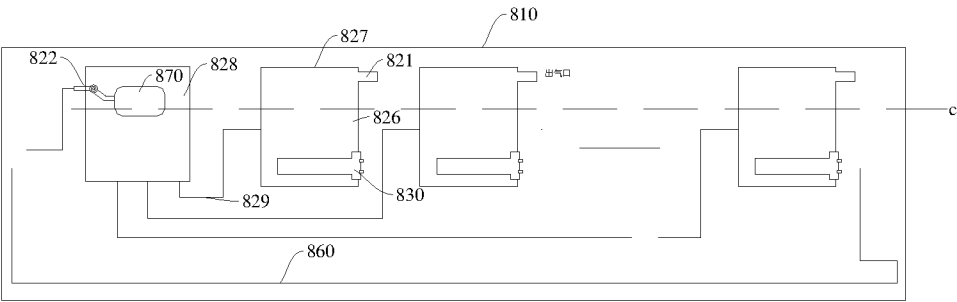


图 15

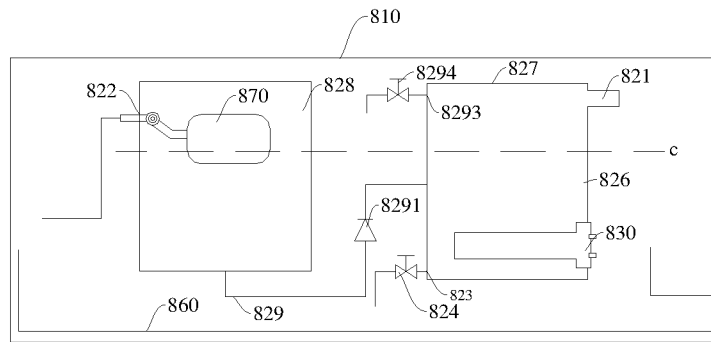


图 16

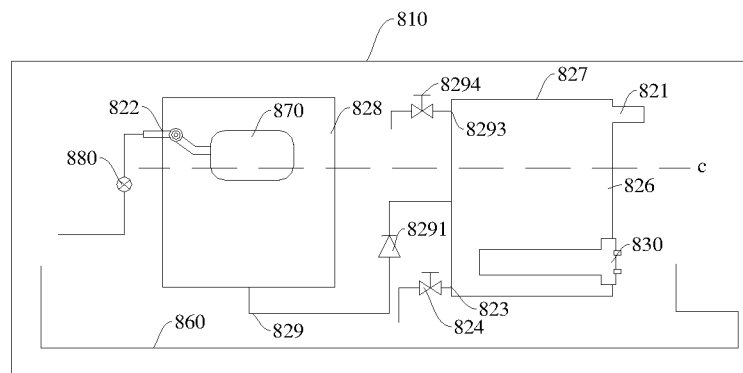


图 17

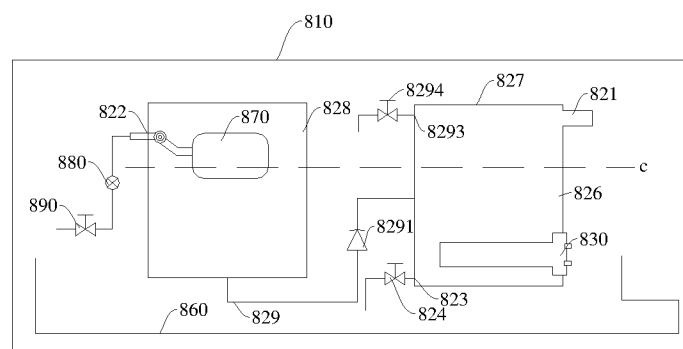


图 18

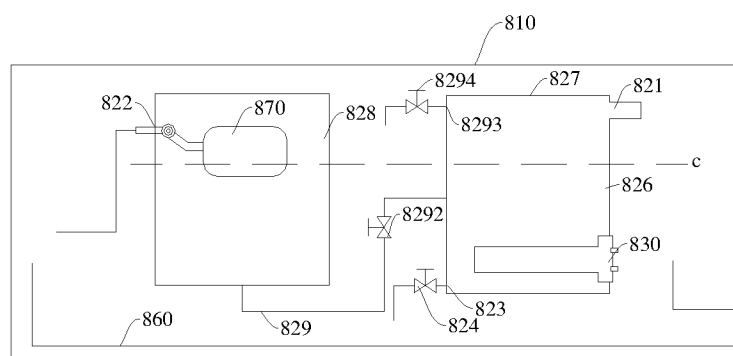


图 19

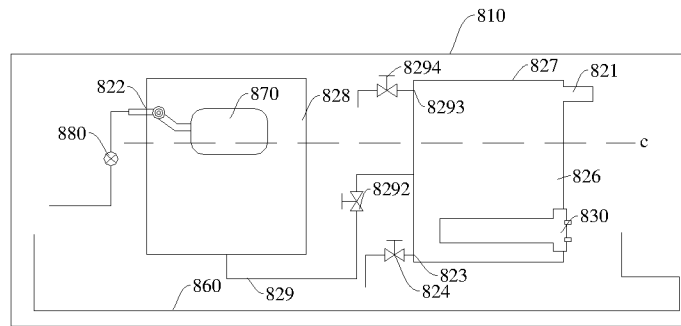


图 20

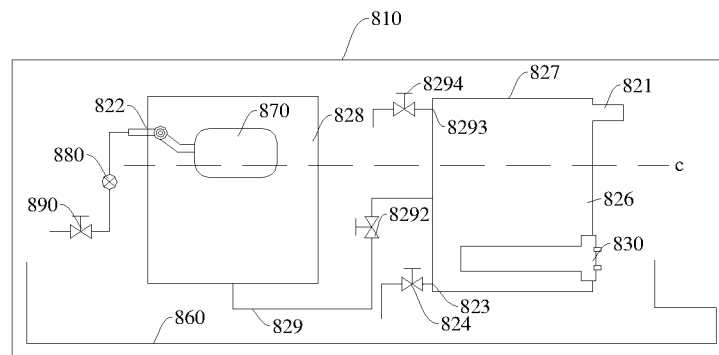


图 21

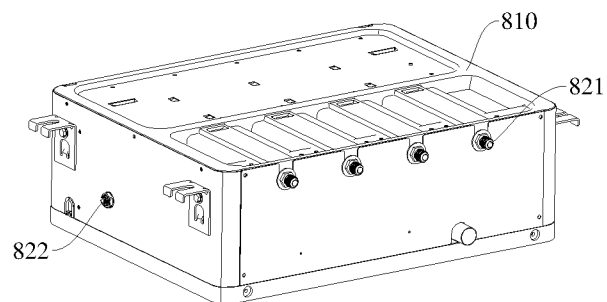


图 22

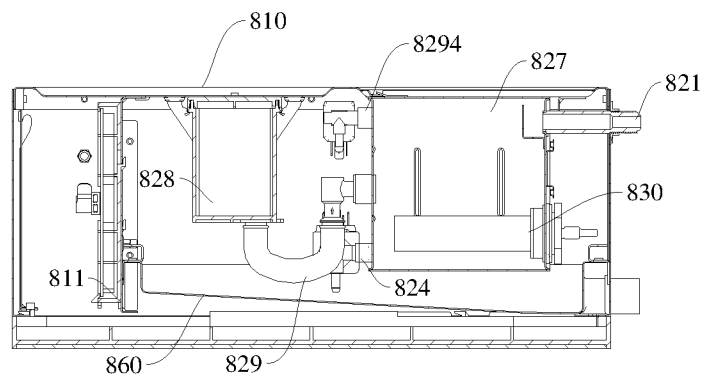


图 23

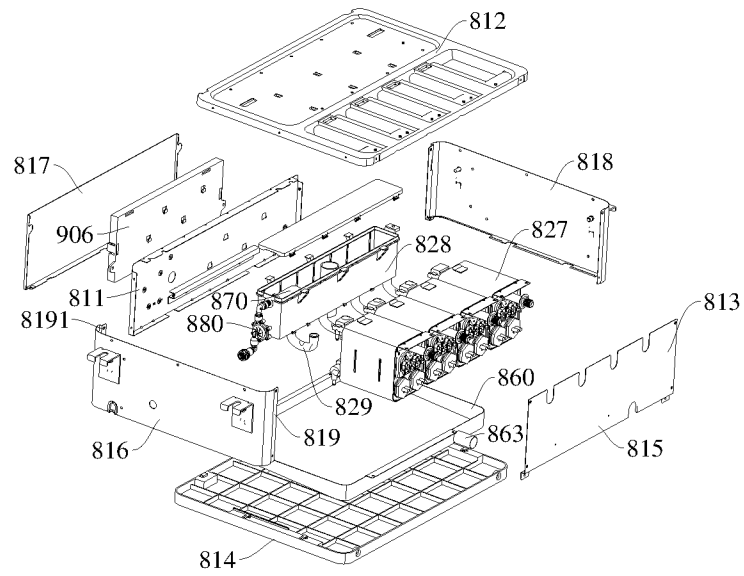


图 24

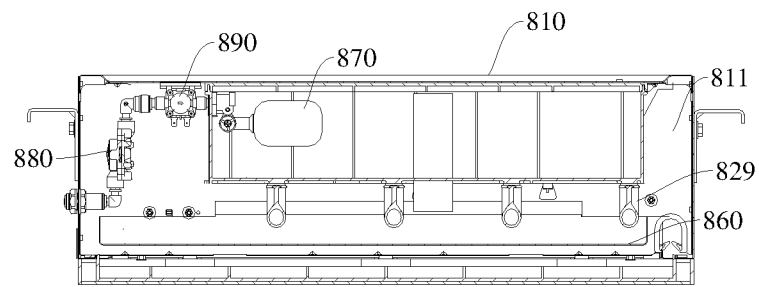


图 25

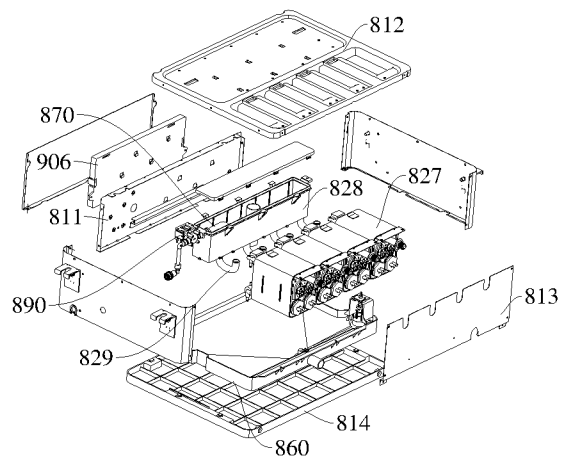


图 26

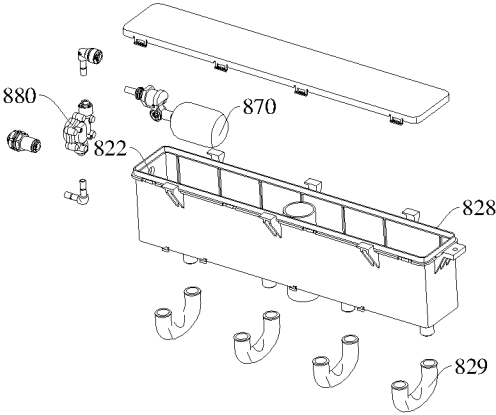


图 27

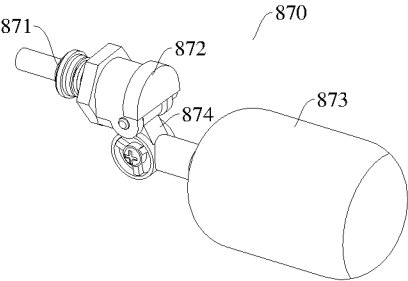


图 28

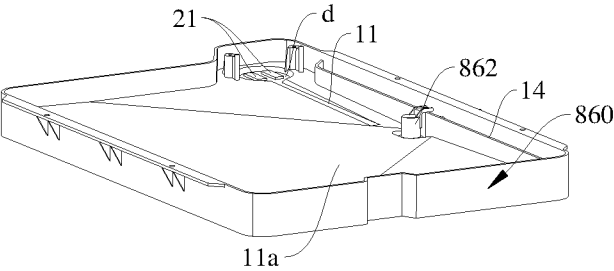


图 29

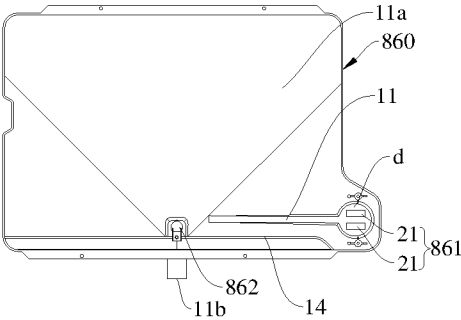


图 30

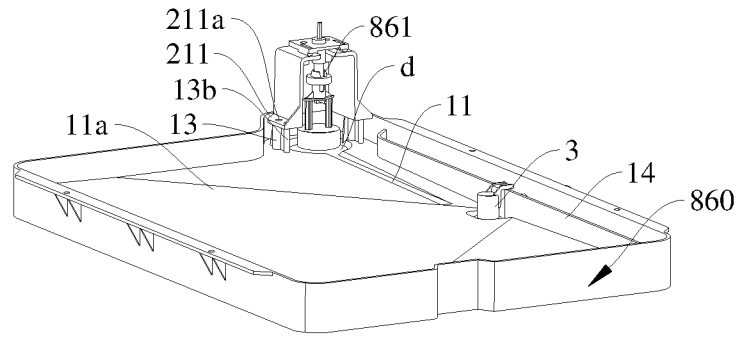


图 31

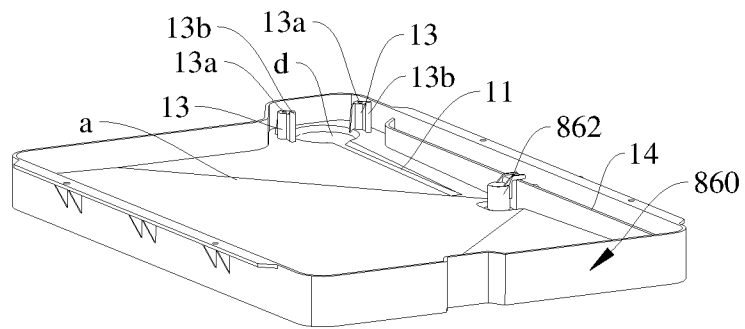


图 32

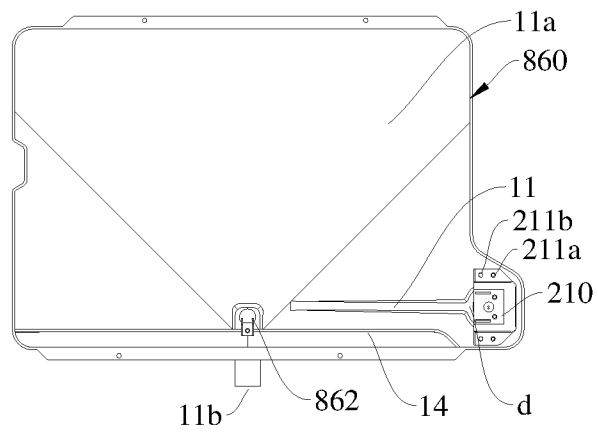


图 33

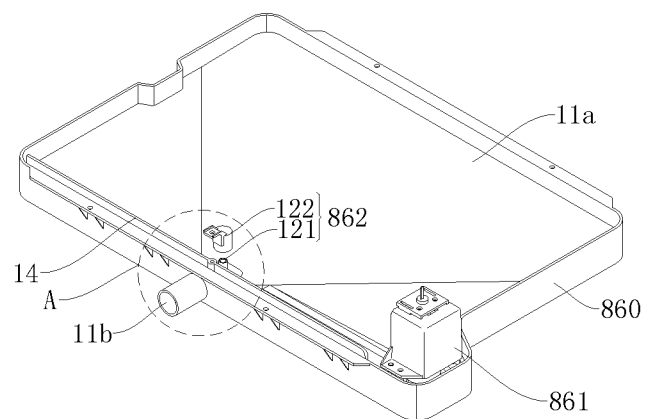


图 34

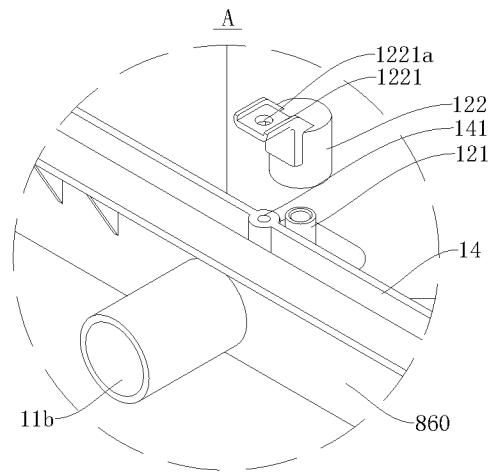


图 35

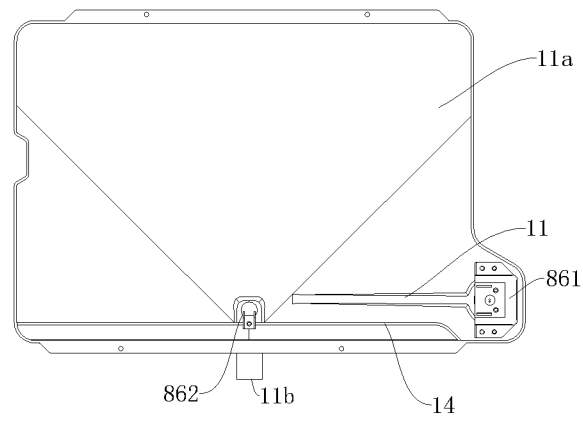


图 36

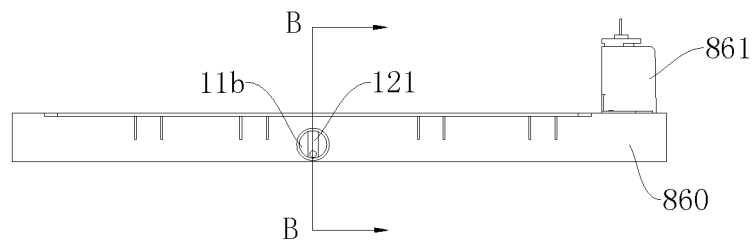


图 37

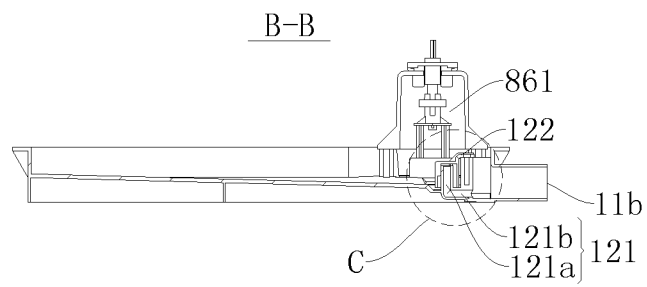


图 38

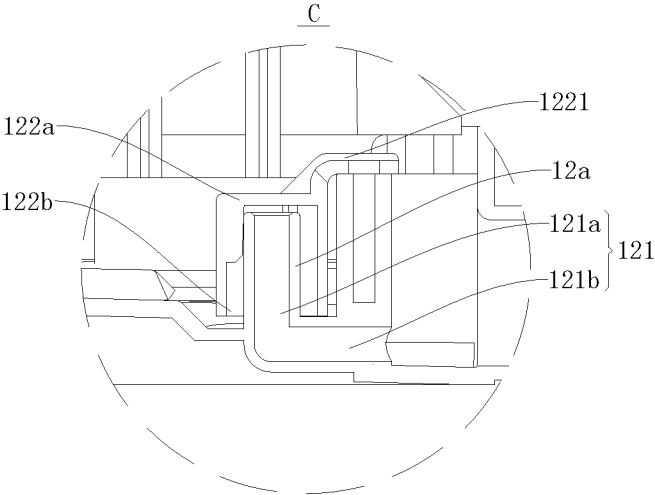


图 39

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/077470

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 6/10(2006.01)i; F22B 1/28(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F24F,F22B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

VEN; CNABS, DWPI, SIPOABS, CNTXT, WOTXT, USTXT, EPTXT, CNKI: 蒸汽, 水蒸气, 水雾, 加湿, 产生, 发生, 壁, 天花, 空调, 空气调节, 加热, PTC, 电控盒, 控制盒, 水箱, 机壳, 壳体, 外壳, 浮球, 挡板, 进水, 补水, 上水, 泄露, 漏水, 水流开关, 检测水流, 水流检测, 接水, 集水, 虹吸, vapor, vapour, steam, generat+, produc+, humidif+, air lw condition+, wall, ceiling, water tank, control+ box, electr+ box, shell, cas???, hous???, enclosure, heat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109973966 A (GUANGDONG MIDEA HEATING & VENTILATION EQUIPMENT CO., LTD. et al.) 05 July 2019 (2019-07-05) claims 1-32	1-32
PX	CN 109973967 A (GUANGDONG MIDEA HEATING & VENTILATION EQUIPMENT CO., LTD. et al.) 05 July 2019 (2019-07-05) claims 1-19	1-32
Y	CN 105135579 A (GUANGDONG MIDEA HEATING & VENTILATION EQUIPMENT CO., LTD. et al.) 09 December 2015 (2015-12-09) description, paragraphs 52-64, figures 1-2	1-32
Y	CN 201215358 Y (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 01 April 2009 (2009-04-01) description, page 3 paragraphs 1-4, figure 1	1-32
Y	CN 207350647 U (LIN, Junsheng) 11 May 2018 (2018-05-11) description, paragraphs 17-18, figure 1	1-32



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 April 2020

Date of mailing of the international search report

03 June 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/077470**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 208536406 U (GUANGDONG BAILIGUO ENERGY CO., LTD.) 22 February 2019 (2019-02-22) description, paragraphs [0020]-[0026], and figures 1 and 2	2-4, 6-32
Y	CN 203939095 U (BEIJING GAODERUI ENVIRONMENTAL PROT SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 November 2014 (2014-11-12) description, paragraph 38	4-32
Y	CN 108917071 A (NINGHUA KUANXIN SCIENCE AND TECH SERVICE CO., LTD.) 30 November 2018 (2018-11-30) description, paragraphs 22-23, figures 1, 4	10-32
A	CN 204447539 U (WUHAN SLOAN ELECTRIC CO., LTD.) 08 July 2015 (2015-07-08) entire document	1-32
A	JP 2001050563 A (HITACHI HOMETEC, LTD.) 23 February 2001 (2001-02-23) entire document	1-32
A	JP 2000104956 A (SANYO ELECTRIC CO) 11 April 2000 (2000-04-11) entire document	1-32

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/077470

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109973966	A	05 July 2019	CN	210118935	U	08 February 2020
CN	109973967	A	05 July 2019	None			
CN	105135579	A	09 December 2015	CN	105135579	B	10 July 2018
CN	201215358	Y	01 April 2009	None			
CN	207350647	U	11 May 2018	None			
CN	208536406	U	22 February 2019	None			
CN	203939095	U	12 November 2014	None			
CN	108917071	A	30 November 2018	CN	208779616	U	23 April 2019
CN	204447539	U	08 July 2015	None			
JP	2001050563	A	23 February 2001	None			
JP	2000104956	A	11 April 2000	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/077470

A. 主题的分类

F24F 6/10(2006.01)i; F22B 1/28(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

F24F, F22B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

VEN;CNABS, DWPI, SIPOABS, CNTXT, WOTXT, USTXT, EPTXT, CNKI:蒸汽, 水蒸气, 水雾, 加湿, 产生, 发生, 壁, 天花, 空调, 空气调节, 加热, PTC, 电控盒, 控制盒, 水箱, 机壳, 壳体, 外壳, 浮球, 挡板, 进水, 补水, 上水, 泄露, 漏水, 水流开关, 检测水流, 水流检测, 接水, 集水, 虹吸, vapor, vapour, steam, generat+, produc+, humidif+, air lw condition+, wall, ceiling, water tank, control+ box, electr+ box, shell, cas???, hous???, enclosure, heat+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 109973966 A (广东美的暖通设备有限公司等) 2019年 7月 5日 (2019 - 07 - 05) 权利要求1-32	1-32
PX	CN 109973967 A (广东美的暖通设备有限公司等) 2019年 7月 5日 (2019 - 07 - 05) 权利要求1-19	1-32
Y	CN 105135579 A (广东美的暖通设备有限公司等) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 说明书第52-64段, 附图1-2	1-32
Y	CN 201215358 Y (珠海格力电器股份有限公司) 2009年 4月 1日 (2009 - 04 - 01) 说明书第3页第1-4段, 附图1	1-32
Y	CN 207350647 U (林俊生) 2018年 5月 11日 (2018 - 05 - 11) 说明书第17-18段, 附图1	1-32
Y	CN 208536406 U (广东百利果能源有限公司) 2019年 2月 22日 (2019 - 02 - 22) 说明书第20-26段, 附图1-2	2-4、6-32
Y	CN 203939095 U (北京高德瑞环保科技有限公司) 2014年 11月 12日 (2014 - 11 - 12) 说明书第38段	4-32

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2020年 4月 26日

国际检索报告邮寄日期

2020年 6月 3日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

李朝

电话号码 86-(20)-28958070

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 108917071 A (宁化宽信科技服务有限公司) 2018年 11月 30日 (2018 - 11 - 30) 说明书第22-23段，附图1、4	10-32
A	CN 204447539 U (武汉斯隆电气有限公司) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 全文	1-32
A	JP 2001050563 A (HITACHI HOME TEC LTD) 2001年 2月 23日 (2001 - 02 - 23) 全文	1-32
A	JP 2000104956 A (SANYO ELECTRIC CO) 2000年 4月 11日 (2000 - 04 - 11) 全文	1-32

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/077470

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	109973966	A	2019年 7月 5日	CN 210118935 U	2020年 2月 8日
CN	109973967	A	2019年 7月 5日	无	
CN	105135579	A	2015年 12月 9日	CN 105135579 B	2018年 7月 10日
CN	201215358	Y	2009年 4月 1日	无	
CN	207350647	U	2018年 5月 11日	无	
CN	208536406	U	2019年 2月 22日	无	
CN	203939095	U	2014年 11月 12日	无	
CN	108917071	A	2018年 11月 30日	CN 208779616 U	2019年 4月 23日
CN	204447539	U	2015年 7月 8日	无	
JP	2001050563	A	2001年 2月 23日	无	
JP	2000104956	A	2000年 4月 11日	无	