



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115866947 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 28

(21) 申请号 202211590447.X

(22) 申请日 2022.12.12

(71) 申请人 珠海格力节能环保制冷技术研究中心有限公司

地址 519000 广东省珠海市前山金鸡路789号9栋(科技楼)

(72) 发明人 陈满 王朴忠 吴腾龙 彭博宇
谢梦华

(74) 专利代理机构 华进联合专利商标代理有限公司 44224

专利代理师 黄旭东

(51) Int. Cl.

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 7/14 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

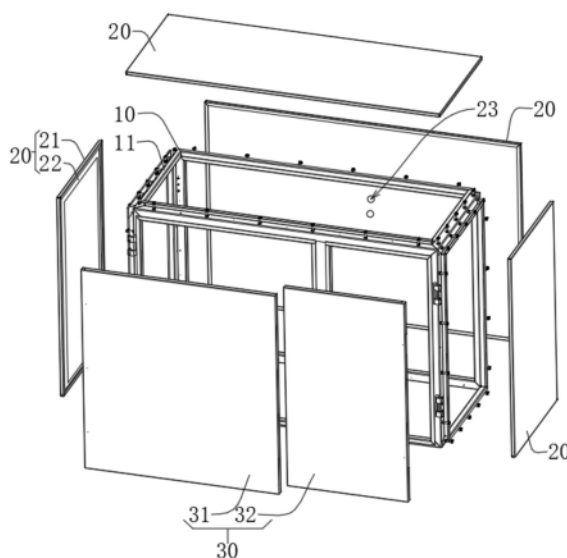
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

柜体、变频柜以及空调装置

(57) 摘要

本申请涉及一种柜体、变频柜以及空调装置,包括:框架,所述框架包括多个镂空的安装面;以及至少一个面板组件,可拆卸地设置在所述安装面上;其中一个所述面板组件上设置有用于安装所述温控组件的安装结构。本申请实施例的一种柜体、变频柜以及空调装置,具有维护方便的优点。



1. 一种柜体,用于变频柜装配,所述变频柜包括温控组件(200),其特征在于,所述柜体包括:

框架(10),所述框架(10)包括多个镂空的安装面;

以及至少一个面板组件(20),可拆卸地设置在所述安装面上;

其中一个所述面板组件(20)上设置有用于安装所述温控组件(200)的安装结构(23)。

2. 根据权利要求1所述的柜体,其特征在于,所述面板组件(20)包括第一面板(21)以及密封件(22);所述第一面板(21)可拆卸地盖设于其中一个所述安装面上,所述密封件(22)设置在所述第一面板(21)与所述安装面之间以实现密封;

至少一个所述面板组件(20)的第一面板(21)上设置有所述安装结构(23)。

3. 根据权利要求2所述的柜体,其特征在于,全部所述安装面中包括前侧面(12)、右侧面(13)、后侧面(14)、左侧面(15)、顶面(16)以及底面(17);

所述顶面(16)以及所述底面(17)相对设置,所述前侧面(12)、所述右侧面(13)、所述后侧面(14)以及所述左侧面(15)的一侧围设于所述顶面(16)四周,所述前侧面(12)、所述右侧面(13)、所述后侧面(14)以及所述左侧面(15)的另一侧依次围设于所述底面(17)四周;

所述前侧面(12)、所述右侧面(13)、所述后侧面(14)、所述左侧面(15)、所述顶面(16)以及所述底面(17)中的一个或者多个可拆卸地设置有所述面板组件(20)。

4. 根据权利要求3所述的柜体,其特征在于,所述框架(10)包括多根彼此相互搭接固定的框柱(11);

全部所述框柱(11)围设的区域作为所述安装面;

至少一根所述框柱(11)上固定有螺母(18);

所述第一面板(21)上设置有与所述螺母(18)配合的通孔。

5. 根据权利要求4所述的柜体,其特征在于,所述框柱(11)的边缘弯折形成第一折弯结构(19);相邻的两个所述框柱(11)之间,两个所述第一折弯结构(19)连通以形成导流槽(19a)。

6. 根据权利要求5所述的柜体,其特征在于,所述第一面板(21)的四周边缘向外弯折形成第二折弯结构(24);

所述第二折弯结构(24)扣设在所述第一折弯结构(19)的外侧。

7. 根据权利要求6所述的柜体,其特征在于,所述密封件(22)为海绵条;

当所述第一面板(21)盖设于所述安装面上,所述密封件(22)夹设在所述第一折弯结构(19)与所述第一面板(21)之间。

8. 根据权利要求4至7任一项所述的柜体,其特征在于,所述柜体包括柜门(30),所述柜门(30)铰接于所述前侧面(12);

对应安装于所述后侧面(14)的所述第一面板(21)上设置有所述安装结构(23)。

9. 根据权利要求8所述的柜体,其特征在于,所述温控组件(200)为具有冷媒管道的蒸发器,所述安装结构(23)为供所述温控组件(200)的冷媒管道穿过的通孔。

10. 根据权利要求8所述的柜体,其特征在于,所述柜门(30)包括第一子柜门(31)以及第二子柜门(32),所述第一子柜门(31)铰接于对应所述前侧面(12)的一侧的所述框柱(11)上,所述第二子柜门(32)铰接于对应所述前侧面(12)的另一侧的所述框柱(11)上。

11. 根据权利要求3至7任一项所述的柜体,其特征在于,所述柜体包括第二面板(40),

所述第二面板(40)固定覆盖于在所述底面(17)上。

12.一种变频柜,其特征在于,包括温控组件(200)以及如权利要求1至11任一项所述的柜体。

13.一种空调装置,其特征在于,包括如权利要求12所述的变频柜。

柜体、变频柜以及空调装置

技术领域

[0001] 本申请涉及变频技术领域,特别是涉及一种柜体、变频柜以及空调装置。

背景技术

[0002] 在电子技术不断进步和发展的形势下,变频器技术及其设备的发展也在逐渐完善,针对大功率变频器而言,在供水建设系统、中央空调、电梯运行等等领域都采用专门设计的柜体来作为变频器的载体,其载有电抗器、电容等变频器所必须的元器件以实现相应的变频功能,。

[0003] 但目前市面上使用或公开的适应户外场景使用的变频柜柜体多采用不可拆卸的包边侧板结构。这种结构设计虽然满足了防尘密封等要求,但也造成柜体的组成结构庞大,不利于生产加工运输;此外,不可拆卸的包边侧板结构导致对变频柜内部元器件的更换维护十分困难。

发明内容

[0004] 基于此,有必要针对当前变频柜的柜体维护不方便的问题,提供一种柜体、变频柜以及空调装置。

[0005] 一种柜体,用于变频柜装配,所述变频柜包括温控组件,所述柜体包括:框架,所述框架包括多个镂空的安装面;以及至少一个面板组件,可拆卸地设置在所述安装面上;其中一个所述面板组件上设置有用以安装所述温控组件的安装结构。

[0006] 在其中一个实施例中,所述面板组件包括第一面板以及密封件;所述第一面板可拆卸地盖设于其中一个所述安装面上,所述密封件设置在所述第一面板与所述安装面之间以实现密封;至少一个所述面板组件的第一面板上设置有所述安装结构。

[0007] 在其中一个实施例中,全部所述安装面中包括前侧面、右侧面、后侧面、左侧面、顶面以及底面;所述顶面以及所述底面相对设置,所述前侧面、所述右侧面、所述后侧面以及所述左侧面的一侧围设于所述顶面四周,所述前侧面、所述右侧面、所述后侧面以及所述左侧面的另一侧依次围设于所述底面四周;所述前侧面、所述右侧面、所述后侧面、所述左侧面、所述顶面以及所述底面中的一个或者多个可拆卸地设置有所述面板组件。

[0008] 在其中一个实施例中,所述框架包括多根彼此相互搭接固定的框柱;全部所述框柱围设的区域作为所述安装面;至少一根所述框柱上固定有螺母;所述第一面板上设置有所述螺母配合的通孔。

[0009] 在其中一个实施例中,所述框柱的边缘弯折形成第一折弯结构;相邻的两个所述框柱之间,两个所述第一折弯结构连通以形成导流槽。

[0010] 在其中一个实施例中,所述第一面板的四周边缘向外弯折形成第二折弯结构;所述第二折弯结构扣设在所述第一折弯结构的外侧。

[0011] 在其中一个实施例中,所述密封件为海绵条;当所述第一面板盖设于所述安装面上,所述密封件夹设在所述第一折弯结构与所述第一面板之间。

[0012] 在其中一个实施例中,所述柜体包括柜门,所述柜门铰接于所述前侧面;对应安装于所述后侧面的所述第一面板上设置有所述安装结构。

[0013] 在其中一个实施例中,所述温控组件为具有冷媒管道的蒸发器,所述安装结构为供所述温控组件的冷媒管道穿过的通孔。

[0014] 在其中一个实施例中,所述柜门包括第一子柜门以及第二子柜门,所述第一子柜门铰接于对应所述前侧面的一侧的所述框柱上,所述第二子柜门铰接于对应所述前侧面的另一侧的所述框柱上。

[0015] 在其中一个实施例中,所述柜体包括第二面板,所述第二面板固定覆盖于在所述底面上。

[0016] 一种变频柜,包括温控组件以及上述的柜体。

[0017] 一种空调装置,包括上述的变频柜。

[0018] 有益效果是:本申请实施例的柜体通过设置框架以及至少一个面板组件,框架的表面为多个镂空的安装面;面板组件可拆卸地设置在安装面上;其中一个面板组件上设置有用以安装温控组件的安装结构;在变频柜未装配前,可以将框架与面板组件分开加工分开存储,避免形成过于庞大的结构部件,方便运输;现场对变频柜进行装配的过程中,可以方便的从该侧安装面安装相应的部件进入柜体中进行装配,使得装配方便;当变频柜内部的部件需要维护时,也可以通过拆卸掉该侧安装面上的面板组件,从而方便操作人员对其进行维护。

附图说明

[0019] 图1为本申请实施例的柜体的爆炸视图;

[0020] 图2为本申请实施例的柜体的结构视图;

[0021] 图3为本申请实施例的框架的第一视角下的结构视图;

[0022] 图4为本申请实施例的框架的第二视角下的结构视图;

[0023] 图5为本申请实施例的框架与第二面板的装配示意图;

[0024] 图6为本申请实施例的框架与温控组件装配的左视图;

[0025] 图7为本申请实施例的框柱与第一面板的配合示意图;

[0026] 图8为本申请实施例的面板组件的第一视角下的结构视图;

[0027] 图9为本申请实施例的面板组件的第一视角下的结构视图。

具体实施方式

[0028] 为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本申请的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请。但是本申请能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本申请内涵的情况下做类似改进,因此本申请不受下面公开的具体实施例的限制。

[0029] 在本申请的描述中,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申请和简化描述,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申请的限制。

[0030] 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至少一个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0031] 在本申请中,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;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,除非另有明确的限定。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申请中的具体含义。

[0032] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,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”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0033] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0034] 变频柜是应用变频器拖动动力装置的控制柜。因其良好的启动性能、调速性能和节能效果而成为当前推广的动力拖动方式。变频柜内通常装有大型电抗器、电容、以及控制板等部件。

[0035] 本申请的第一方面提供一种柜体,该柜体作为变频柜的外壳,内部具有容纳区域,可以容纳变频柜的其他部件在其中装配固定,以实现变频柜的功能;本申请实施例中的变频柜包括温控组件200。变频柜内具有不少大功率的部件,变频柜在工作状态下,部件会产生大量的热量;可以通过温控组件200有效地确保变频柜始终处于正常的工作温度范围之内,从而延长设备的使用寿命。

[0036] 参阅图1至图9所示,柜体包括框架10以及至少一个面板组件20。

[0037] 框架10通常可为管梁搭接形成的立体结构,也可以是采用钣金件折弯焊接形成的一体化框架,框架10的形状可以为长方体、正方体或者其他形状。框架10的表面为多个镂空的安装面;以构成框架10的管梁件、钣金件为边界,框架10的内部具有容纳变频柜的部件的容纳区域;框架10的各安装面上可安装面板、柜门等结构,以隔离容纳区域与外部环境,实现密封防尘防水。

[0038] 面板组件20可拆卸地设置在安装面上;其中一个面板组件20上设置有助于安装温控组件200的安装结构23。安装结构23可以为固定用的挂钩、管道孔或者固定横梁等结构。

[0039] 通过面板组件20可拆卸设置地在安装面上,在未装配前,可以将框架10与面板组件20分开加工分开存储,避免形成过于庞大的结构部件,方便运输;现场对变频柜进行装配的过程中,可以方便的从该侧安装面安装相应的部件进入柜体中进行装配,使得装配方便;

当变频柜内部的部件需要维护时,也可以通过拆卸掉该侧安装面上的面板组件20,从而方便操作人员对其进行维护。

[0040] 请参阅图1、以及图7至图9所示,面板组件20包括第一面板21以及密封件22;第一面板21可拆卸地盖设于其中一个安装面上;密封件22设置在第一面板21与安装面之间。

[0041] 第一面板21可为采用碳钢板用钣金件冲压形成的薄板,其具有较好的强度以及弯折性能。第一面板21可拆卸地盖设于其中一个安装面上,连接方式可为卡接、螺栓连接或者其他方式,如此,对变频柜进行装配的过程中,可以方便的从柜体的该侧安装面安装相应的部件,使得装配方便;也可以在需要进行检修时,将第一面板21拆卸,以漏出柜体的内部结构,进而,操作人员可以直接从该镂空的安装面对柜体的内部进行相应的部件更换、维护等,大大降低维护的难度。

[0042] 密封件22可由海绵、泡沫或者橡胶等材料制成,成本低且密封效果好。密封件22设置在第一面板21与安装面之间,当第一面板21与安装面相互连接抵触,密封件22在外作用力情况下出现形变,并填充满第一面板21与安装面之间的缝隙;如此,通过密封件22可以在第一面板21与安装面之间形成密封隔层,从而隔绝框架10内部的容纳区域与外部环境,防止外部环境中的水汽、虫蚁以及灰层进入到柜体中导致变频柜的部件出现短路等异常情况。

[0043] 至少一个面板组件20的第一面板21上设置安装结构23;如此,可以将温控组件200安置在该第一面板21上,当该第一面板21拆卸时,温控组件200与之一同进行拆卸。

[0044] 在一些实施例中,参阅图3至图6所示,框架10可形成为长方体的框结构;全部所述安装面中包括框架10的前侧面12、右侧面13、后侧面14、左侧面15、顶面16以及底面17。

[0045] 其中,前侧面12与后侧面14相对设置,右侧面13与左侧面15相对设置,顶面16以及底面17相对设置。

[0046] 顶面16及底面17分别与前侧面12、右侧面13、后侧面14以及左侧面15相邻,也即是,前侧面12、右侧面13、后侧面14以及左侧面15的一侧围设于顶面16四周,前侧面12、右侧面13、后侧面14以及左侧面15的另一侧依次围设于底面17四周。

[0047] 前侧面12、右侧面13、后侧面14、左侧面15、顶面16以及底面17中的一个或者多个可拆卸地设置有面板组件20。具体地,前侧面12、右侧面13、后侧面14、左侧面15、顶面16以及底面17的任意一个都是镂空的安装面,

[0048] 面板组件20可拆卸地对应设置在前侧面12、右侧面13、后侧面14、左侧面15、顶面16以及底面17中的一个或者多个;从而在现场对变频柜进行装配的过程中,可以方便的从前侧面12、右侧面13、后侧面14、左侧面15、顶面16以及底面17中的一个或者多个安装面中安装相应的部件进入柜体中进行装配,使得装配方便;当变频柜内部的部件需要维护时,也可以通过将对应安装在前侧面12、右侧面13、后侧面14、左侧面15、顶面16以及底面17中上的面板组件20拆卸掉,从而方便操作人员对变频柜进行维护。

[0049] 需要说明的是,一个面板组件20对应的安装在一个安装面上,对于前侧面12、右侧面13、后侧面14、左侧面15、顶面16以及底面17而言,柜体可以只具有一个面板组件20可拆卸地安装在前侧面12、右侧面13、后侧面14、左侧面15、顶面16或底面17上,柜体也可以具有六个面板组件20,分别可拆卸地安装在前侧面12、右侧面13、后侧面14、左侧面15、顶面16和底面17上,也可以只具有四个面板组件20,可拆卸地安装在前侧面12、右侧面13、后侧面14、

左侧面15、顶面16以及底面17的其中四个上,前侧面12、右侧面13、后侧面14、左侧面15、顶面16以及底面17中没有安装面板组件20的安装面,可以用于安装可转动地柜门30(下文提及),也可以直接与其他安装面板焊接密封固定,从而形成不可拆卸地结构;具体以设计为准。

[0050] 在一些实施例中,参阅图1至图7所示,框架10包括多根彼此相互搭接固定的框柱11。框柱11为碳钢、不锈钢、铝合金等制成的管梁,既能具有一定的结构强度来支撑柜体,提供安装面板20进行固定的区域;又可以向后期装配在变频柜内的大型部件,提供足够的支撑力。

[0051] 全部框柱11围设的区域可以作为安装面;其中,部分框柱11沿竖直方向设置,部分框柱11沿水平方向设置,为了便于描述,结合图3至图6所示,将框柱11a、11b、11c、11d所围设的安装面作为顶面16;将框柱11e、11f、11g、11h所围设的安装面作为底面17;将框柱11a、11i、11e、11m所围设的安装面作为左侧面15;将框柱11c、11j、11g、11k所围设的安装面作为左侧面13;将框柱11b、11i、11f、11j所围设的安装面作为后侧面14;将框柱11d、11k、11h、11m所围设的安装面作为前侧面12。

[0052] 在框柱11与框柱11之间,可采用钣金折弯组焊的形式固定为一体,结构简单可靠。

[0053] 至少一根框柱11上固定有螺母18;螺母18可以通过焊接的形式固定在框柱11上,框架10的各个框柱11、螺母18均采用焊接固定,使得框架10的整体强度高。

[0054] 第一面板21上设置有与螺母18配合的通孔(未标出),第一面板21与对应的安装面的四周的框柱11上螺母18配合,插入螺栓拧紧后实现螺栓连接,进而实现面板组件20与框柱11的固定,结构简单可靠,且便于拆卸维护。

[0055] 在一些实施例中,参阅图1至图7所示,框柱11的边缘可弯折形成第一折弯结构19。第一折弯结构19可以利用钣金件三段折弯向外弯折形成,整体呈C形或者半口字形;如此,可以在第一折弯结构19的底部形成供水流过的槽底,相邻的两个框柱11之间,两个第一折弯结构19连通以形成导流槽19a。

[0056] 两个框柱11的第一折弯结构19之间搭接的区域应当采用焊接为一体,避免留出缝隙泄露;当密封件22以在第一面板21与安装面之间形成密封隔层,外部环境中的水汽被阻挡,积水逐渐汇流在第一折弯结构19中,并沿着预先设计好的导流槽19a排出,防止积水从第一面板21与安装面配合安装的区域渗入到柜体内部。

[0057] 在一些实施例中,参阅图1至图7所示,第一面板21的四周边缘弯折形成第二折弯结构24。第二折弯结构24可以利用钣金件三段折弯向外弯折形成,整体呈C形或者半口字形。

[0058] 可以理解的是,在呈长方体的框架10中,每一个安装面都是方形面,相应的第一面板21也为匹配该安装面的方形面,第一面板21的四个侧边均向外弯折形成第二折弯结构24,四个侧边的第二折弯结构24彼此搭接围设呈方形,该四个第二折弯结构24围设的区域面积略大于安装面四周框柱11上的第一折弯结构19所围设的面积,也即是说,通过第二折弯结构24扣设在第一折弯结构19的外侧;如此,第二折弯结构24与第一折弯结构19的开口相对设置,第二折弯结构24用于防尘,积累的积水顺着导流槽19a及时排出,从而隔离柜体的容纳区域与外部环境,实现密封防尘防水。

[0059] 在一些实施例中,密封件22可为海绵条;密封件22围设在第一面板21的四周形成

圈状的密封结构。

[0060] 参阅图9所示,沿第一面板21的法向,密封件22应当设置在第二折弯结构24所围设的内侧区域边缘;当第一面板21盖设于安装面上,密封件22夹设在第一折弯结构19与第一面板21之间。

[0061] 具体地,参阅图7所示,第一折弯结构19为三道折弯结构,包括第三子板19d、第一子板19b、以及连接在第三子板19d与第一子板19b之间的第二子板19c,第二子板19c作为导流槽19a的槽底,引导排出积水,第三子板19d与框柱11本体直接连接,第一折弯结构19靠近第一面板21的侧板为第一子板19b,第一子板19b的板面凸出于框柱11本体,由此,当第一面板21盖设于其中一个安装面上,第一子板19b可抵触在第一面板21上,密封件22夹设在第一子板19b与第一面板21之间,从而可以在第一面板21与安装面之间形成密封隔层,从而隔绝框架10内部的容纳区域与外部环境,防止外部环境中的水汽、虫蚁以及灰层进入到柜体中导致变频柜的部件出现短路等异常情况。

[0062] 在一些实施例中,参阅图1至图7所示,柜体包括柜门30,柜门30铰接于前侧面12,从而实现开闭。

[0063] 对应安装于后侧面14的面板组件20的第一面板21上设置有安装结构23。从而用于安装温控组件200。温控组件200通常情况下不需要更换,因此,温控组件200设置在对应后侧面14的面板组件200上可以更有效地利用柜体的空间。

[0064] 在一些可能的实施例中,柜门30可以为单独的一块钣金件,一侧通过合页铰接在前侧面12的框柱上,另一侧通过卡锁结构实现与固定。

[0065] 不同于上段实施例,参阅图1和图2所示,柜门30包括第一子柜门31以及第二子柜门32,第一子柜门31铰接于对应前侧面12的一侧的框柱11m上,第二子柜门32铰接于对应前侧面12的另一侧的框柱11k上。双侧开门,从而减少打开柜体所需要的距离。

[0066] 在框柱11m与框柱11k之间还可以设置框柱11n,框柱11n竖直设置,两端分别与框柱11d、框柱11h连接,框柱11n可作为第一子柜门31以及第二子柜门32的受力点,防止第一子柜门31以及第二子柜门32转动至柜体内部。

[0067] 可选地,本申请的柜体,在柜门30、框架10、第一面板21、第二面板40(下文提及)表面进行喷塑处理,以提高防尘、防腐蚀能力。

[0068] 在一些实施例中,参阅图1和图6所示,温控组件200可为具有冷媒管道的蒸发器;蒸发器为内部流动有冷媒的铜管,安装结构23为供温控组件200的冷媒管道穿过的通孔。外部的铜管穿过安装结构23与蒸发器相连通,可以通过温控组件200有效地确保变频柜始终处于正常的工作温度范围之内,从而延长设备的使用寿命。

[0069] 在一些实施例中,参阅图5所示,柜体包括第二面板40,第二面板40固定覆盖于在底面17上。

[0070] 在变频柜的安装与维护过程中,柜体内的部件通常从右侧面13、后侧面14、左侧面15、顶面16放入,对于底面17而言其更侧重于承重,因此,将第二面板40与底面17采用焊接固定连接,可以增加柜体整体的结构强度与密封性能。

[0071] 本申请的第二方面提供一种变频柜,包括温控组件200以及上述的柜体。变频柜中的部件可以为电抗器、电容、控制板等。变频柜可以用于自来水供水系统、电梯等。

[0072] 本申请的第三方面空调装置,包括上述的变频柜。

[0073] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0074] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

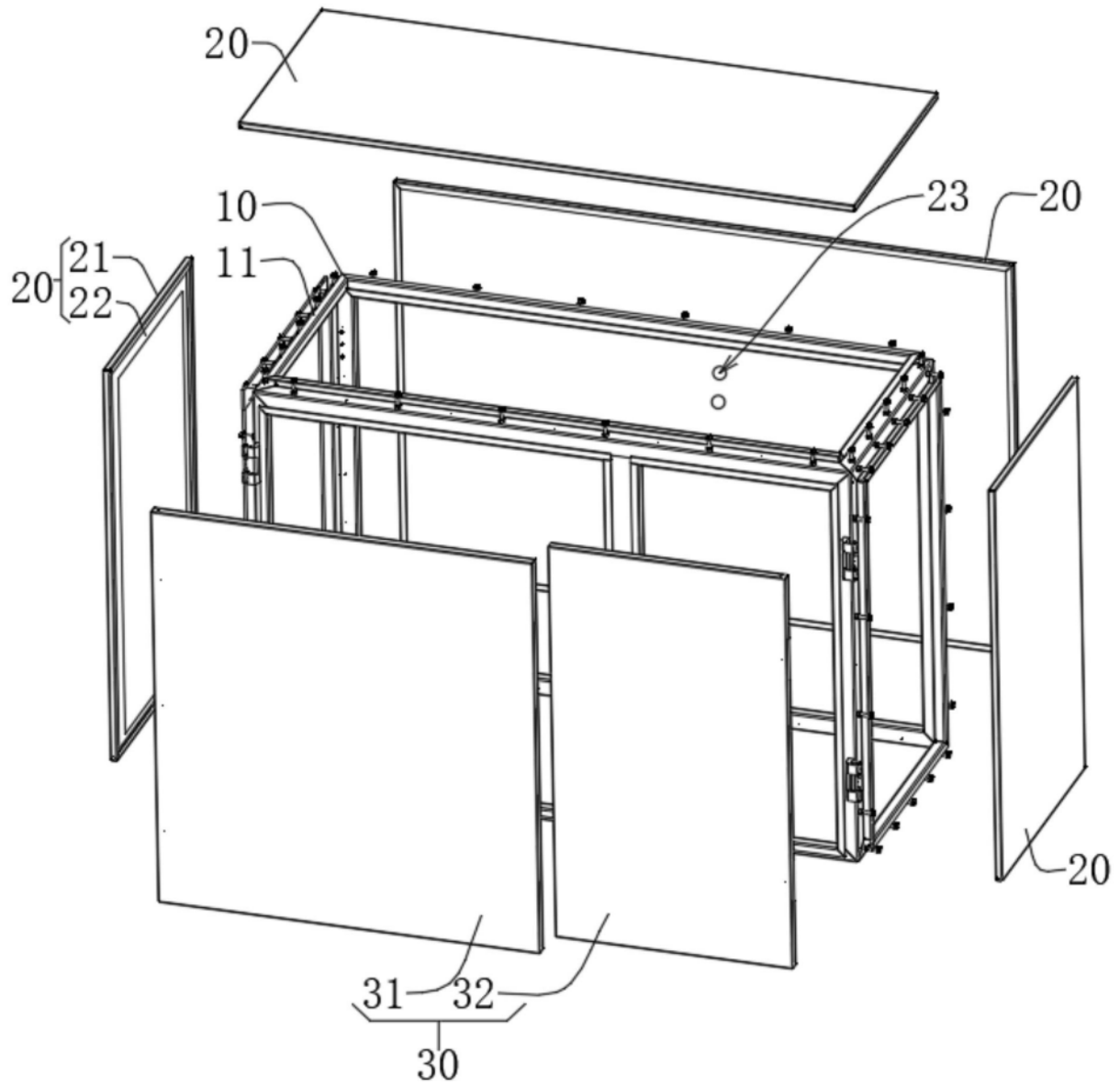


图1

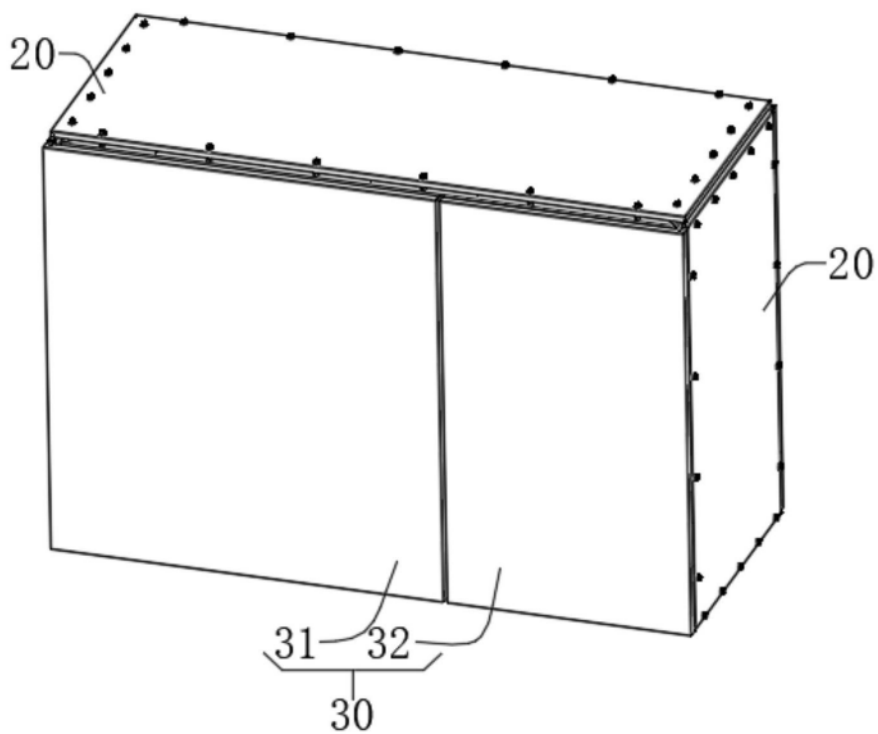


图2

10

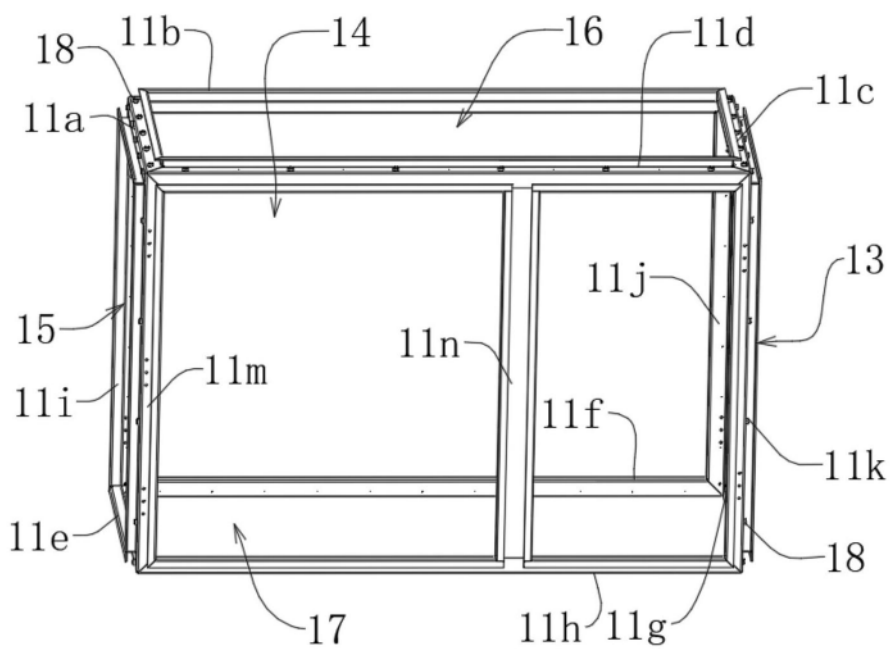


图3

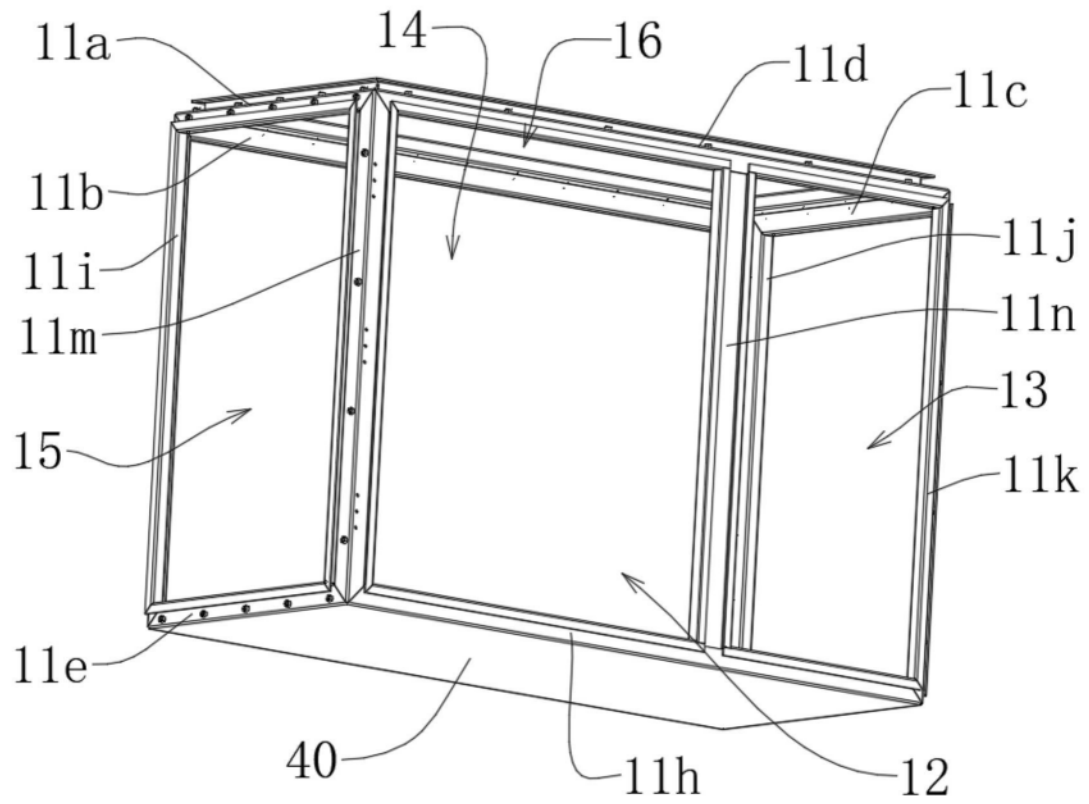


图5

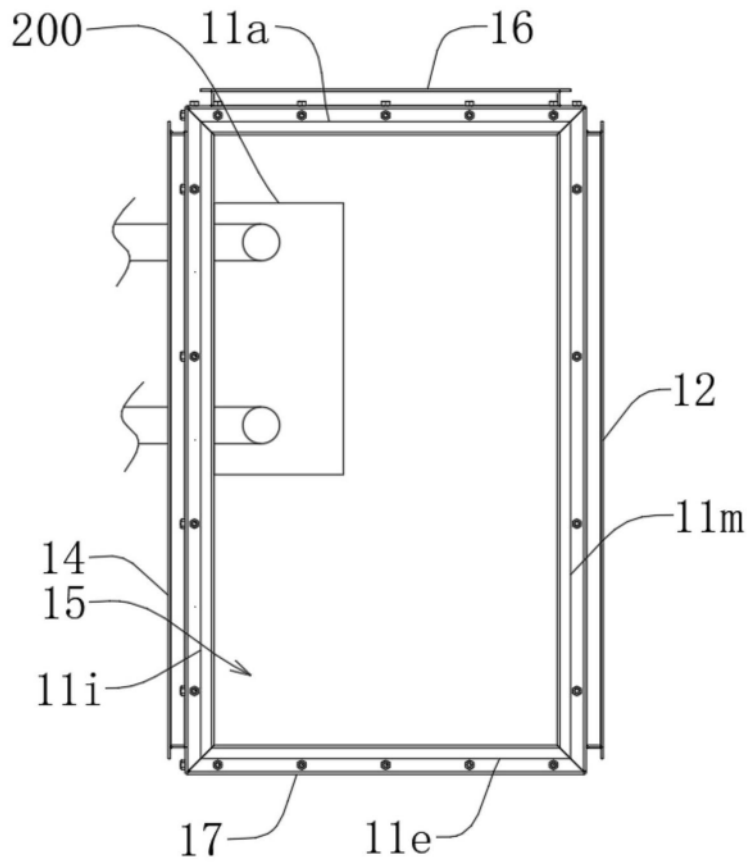


图6

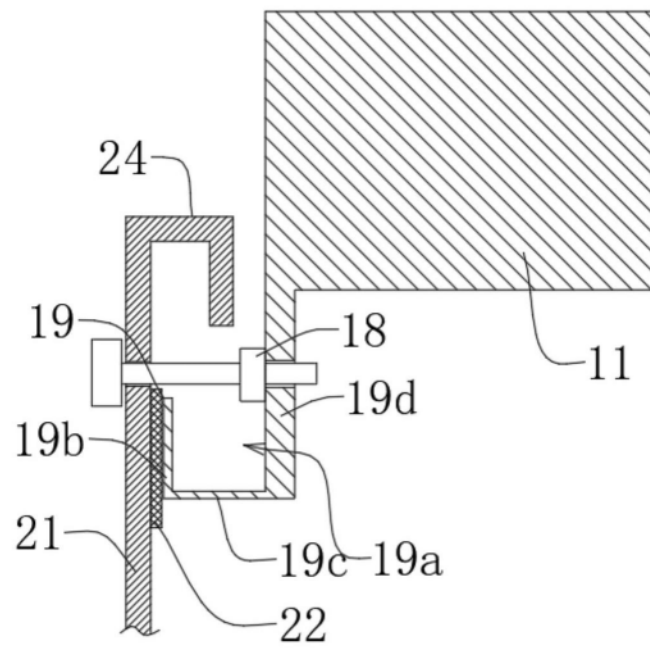


图7

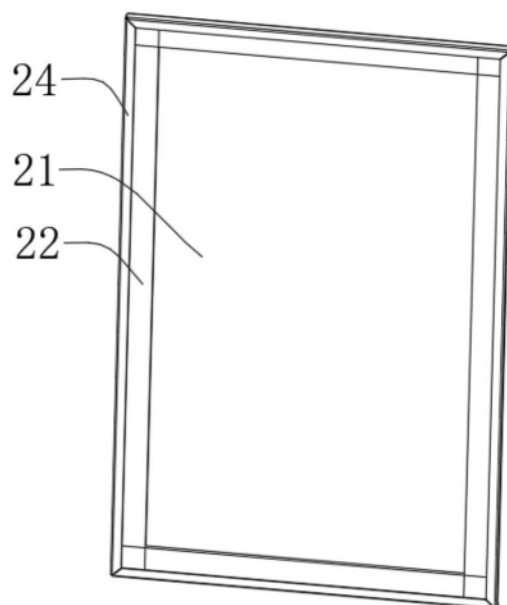
20
~

图8

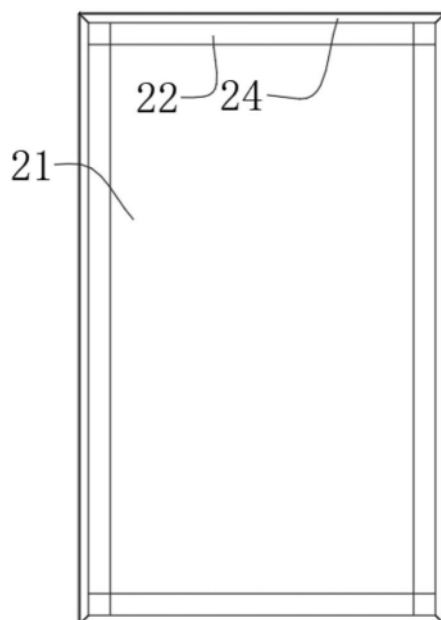
20
~

图9