(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210831945 U
(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201921844870.1

(22)申请日 2019.10.30

(73)专利权人 神华(福建)能源有限责任公司
地址 350014 福建省福州市台江区江滨中大道350号中国进出口银行大厦12/13层
专利权人 刘鸿国 张磊
神华福能发电有限责任公司

(72)发明人 刘鸿国

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 11315
代理人 施敬勃

(51)Int.Cl.
F22D 5/26(2006.01)
F24H 9/20(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)

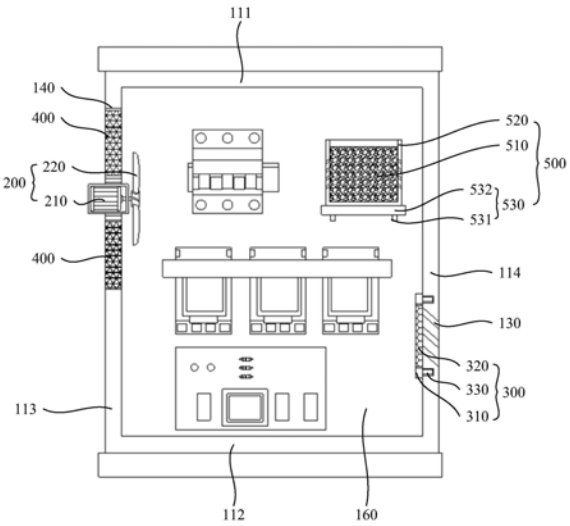
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

锅炉给水系统控制装置及锅炉

(57)摘要

本实用新型公开一种锅炉给水系统控制装置及锅炉，该锅炉给水系统控制装置包括柜体和风扇；其中：柜体具有内腔，柜体上开设有进气口和出气口，进气口和出气口均与内腔相连通，进气口为倾斜进气通道，倾斜进气通道具有第一端口和第二端口，第一端口位于柜体的内壁，第二端口位于柜体的外壁，柜体包括相对设置的顶板和底板，第一端口靠近顶板设置，第二端口靠近底板设置；风扇包括驱动源和扇叶，驱动源与扇叶连接，以驱动扇叶转动，柜体上开设有安装孔，部分驱动源设置于安装孔内，扇叶位于内腔中，且扇叶设置于出气口处。上述方案能够解决背景技术中锅炉给水系统控制装置无法较快地将热量散出的问题。



CN 210831945 U

1.一种锅炉给水系统控制装置,其特征在于,包括柜体(100)和风扇(200);其中:

所述柜体(100)具有内腔(160),所述柜体(100)上开设有进气口(130)和出气口(140),所述进气口(130)和所述出气口(140)均与所述内腔(160)相连通,所述进气口(130)为倾斜进气通道,所述倾斜进气通道具有第一端口和第二端口,所述第一端口位于所述柜体(100)的内壁,所述第二端口位于所述柜体(100)的外壁,所述柜体(100)包括相对设置的顶板(111)和底板(112),所述第一端口靠近所述顶板(111)设置,所述第二端口靠近所述底板(112)设置;

所述风扇(200)包括驱动源(210)和扇叶(220),所述驱动源(210)与所述扇叶(220)连接,以驱动所述扇叶(220)转动,所述柜体(100)上开设有安装孔(150),部分所述驱动源(210)设置于所述安装孔(150)内,所述扇叶(220)位于所述内腔(160)中,且所述扇叶(220)设置于所述出气口(140)处。

2.根据权利要求1所述的锅炉给水系统控制装置,其特征在于,所述柜体(100)还包括相对设置的第一侧板(113)和第二侧板(114),所述出气口(140)设置于所述第一侧板(113),所述进气口(130)设置于所述第二侧板(114),自所述顶板(111)至所述底板(112)的方向上,所述出气口(140)和所述进气口(130)依次分布。

3.根据权利要求1所述的锅炉给水系统控制装置,其特征在于,所述进气口(130)设置有第一过滤组件(300),所述第一过滤组件(300)与所述柜体(100)可拆卸连接。

4.根据权利要求3所述的锅炉给水系统控制装置,其特征在于,所述第一过滤组件(300)包括框体(310)、过滤部(320)和至少两个定位轴(330),所述柜体(100)上开设有滑槽,所述定位轴(330)的一端插入滑槽,且所述定位轴(330)与所述滑槽滑动配合,所述定位轴(330)的另一端与所述框体(310)固定相连,所述框体(310)上设置所述过滤部(320),所述框体(310)与所述过滤部(320)可拆卸连接。

5.根据权利要求1所述的锅炉给水系统控制装置,其特征在于,所述进气口(130)的数量为多个,多个所述进气口(130)间隔设置。

6.根据权利要求1所述的锅炉给水系统控制装置,其特征在于,所述出气口(140)设置有第二过滤组件(400),所述第二过滤组件(400)与所述柜体(100)可拆卸连接。

7.根据权利要求1所述的锅炉给水系统控制装置,其特征在于,所述出气口(140)的数量为多个,多个所述出气口(140)间隔设置。

8.根据权利要求1所述的锅炉给水系统控制装置,其特征在于,还包括干燥组件(500),所述干燥组件(500)设置于所述内腔(160)、并与所述柜体(100)相连接。

9.根据权利要求8所述的锅炉给水系统控制装置,其特征在于,所述干燥组件(500)包括干燥剂(510)、容器(520)和挂接件(530),所述挂接件(530)与所述柜体(100)固定相连,所述容器(520)与所述挂接件(530)可拆卸相连,所述干燥剂(510)填充在所述容器(520)中,所述容器(520)为敞口结构件。

10.一种锅炉,其特征在于,包括权利要求1-9中任一项所述的锅炉给水系统控制装置。

锅炉给水系统控制装置及锅炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锅炉给水系统控制领域，尤其涉及一种锅炉给水系统控制装置及锅炉。

背景技术

[0002] 锅炉是一种能量转换设备，向锅炉输入的能量有燃料中的化学能、电能，锅炉输出具有一定热能的蒸汽、高温水或有机热载体。锅炉通常配备有锅炉给水系统控制装置，锅炉给水系统控制装置能够控制锅炉的给水系统，从而为锅炉给水。

[0003] 锅炉给水系统控制装置包括柜体和电子元器件，该电子元器件安装在柜体内，电子元器件通过导线与锅炉电连接，从而对锅炉的给水系统进行控制。由于电子元器件工作时，容易产生大量的热量，因此在柜体上开设散热孔，从而使得柜体与外部空气进行自然对流，从而达到散热的目的。

[0004] 然而，自然对流的散热方式散热效率低，造成柜体内部的热量无法及时散出，热量在柜体内聚集，从而造成锅炉给水系统控制装置的电子元器件损坏，进而造成锅炉给水系统控制装置的安全性和可靠性降低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型公开一种锅炉给水系统控制装置及锅炉，以解决锅炉给水系统控制装置由于散热性能较差，而存在安全性和可靠性低的问题。

[0006] 为了解决上述问题，本实用新型采用下述技术方案：

[0007] 一种锅炉给水系统控制装置，包括柜体和风扇；其中：

[0008] 所述柜体具有内腔，所述柜体上开设有进气口和出气口，所述进气口和所述出气口均与所述内腔相连通，所述进气口为倾斜进气通道，所述倾斜进气通道具有第一端口和第二端口，所述第一端口位于所述柜体的内壁，所述第二端口位于所述柜体的外壁，所述柜体包括相对设置的顶板和底板，所述第一端口靠近所述顶板设置，所述第二端口靠近所述底板设置；

[0009] 所述风扇包括驱动源和扇叶，所述驱动源与所述扇叶连接，以驱动所述扇叶转动，所述柜体上开设有安装孔，部分所述驱动源设置于所述安装孔内，所述扇叶位于所述内腔中，且所述扇叶设置于所述出气口处。

[0010] 一种锅炉，包括上述锅炉给水系统控制装置。

[0011] 本实用新型采用的技术方案能够达到以下有益效果：

[0012] 本实用新型公开的锅炉给水系统控制装置中，在风扇的驱动下，加快了柜体内部的空气流动，从而能够将柜体内部的热量较快的散出，减少了热量在柜体内部的聚集，提高了锅炉给水系统控制装置的散热效率，从而提高了锅炉给水系统控制装置的安全性和可靠性。

[0013] 同时，由于进气口倾斜设置，进气口处的风阻增加，从而使得进气口周围的灰尘被

阻挡在柜体外，因此，能够有效防止环境中的灰尘进入柜体内，从而进一步提高了锅炉给水系统控制装置的安全性和可靠性。

附图说明

[0014] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，构成本实用新型的一部分，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0015] 图1为本实用新型实施例公开的锅炉给水系统控制装置的示意图；

[0016] 图2为本实用新型实施例公开的锅炉给水系统控制装置的剖视图；

[0017] 图3为本实用新型实施例公开的锅炉给水系统控制装置的侧视图。

[0018] 附图标记说明：

[0019] 100-柜体、110-主体部、111-顶板、112-底板、113-第一侧板、114-第二侧板、120-柜门、130-进气口、140-出气口、150-安装孔、160-内腔、

[0020] 200-风扇、210-驱动源、220-扇叶、

[0021] 300-第一过滤组件、310-框体、320-过滤部、330-定位轴、

[0022] 400-第二过滤组件、

[0023] 500-干燥组件、510-干燥剂、520-容器、530-挂接件、531-定位杆、532-支撑板、

[0024] 600-显示屏。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型具体实施例及相应的附图对本实用新型技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例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。

[0026] 以下结合附图，详细说明本实用新型各个实施例公开的技术方案。

[0027] 如图1-图3所示，本实用新型实施例公开一种锅炉控制装置，该锅炉给水系统控制装置与锅炉相连接，从而控制锅炉的给水系统的运行，该锅炉给水系统控制装置可以包括柜体100和风扇200。

[0028] 柜体100为锅炉给水系统控制装置的组成部件提供安装空间，柜体100具有内腔160，柜体100上开设有进气口130和出气口140，进气口130和出气口140均与内腔160相连通。进气口130为倾斜进气通道，倾斜进气通道具有第一端口和第二端口，第一端口位于柜体100的内壁，第二端口位于柜体100的外壁，柜体100包括相对设置的顶板111和底板112，第一端口靠近顶板111设置，第二端口靠近底板112设置。此时，外部环境中的冷空气经由进气口130进入柜体100内，冷空气与柜体100内部的电子元器件相接触，带走电子元器件上的部分热量，再通过出气口140排出，从而达到散热的目的。

[0029] 具体地，柜体100可以包括主体部110和柜门120，主体部110和柜门120转动连接，从而实现柜门120的开启和闭合，柜门120上还设置有显示屏600，从而方便观察锅炉的运行状况。柜体100可以采用钢板、不锈钢板等板材焊接而成。

[0030] 风扇200包括驱动源210和扇叶220，驱动源210与扇叶220连接，以驱动扇叶220转动。该驱动源210可以为驱动电机，该驱动源210还可以是其他能够提供动力的结构。柜体100上开设有安装孔150，部分驱动源210设置于安装孔150内，扇叶220位于内腔160中，且扇叶220设置于出气口140处。该驱动源210的一部分位于安装孔150内，使得风扇200占用柜体100的空间较小，从而不会影响锅炉给水系统控制装置内部电路的布置。可选的，扇叶220外围还可以套设有保护罩，从而防止扇叶220转动的过程中误伤操作人员。可选的，该风扇200的数量可以设置为多个，多个风扇200可以间隔设置。

[0031] 本实用新型实施中，在风扇200的驱动下，加快了柜体100内部的空气流动，从而能够将柜体100内部的热量较快的散出，减少了热量在柜体100内部的聚集，提高了锅炉给水系统控制装置的散热效率，从而提高了锅炉给水系统控制装置的安全性和可靠性。

[0032] 同时，由于进气口130倾斜设置，进气口130处的风阻增加，从而使得进气口130周围的灰尘被阻挡在柜体100外，因此，能够有效防止环境中的灰尘进入柜体100内，从而进一步提高了锅炉给水系统控制装置的安全性和可靠性。

[0033] 当出气口140与进气口130设置于柜体100的同一侧板上时，空气流动路径短，覆盖的散热范围较小，空气仅能与小部分电子元器件接触，因此锅炉给水系统控制装置的散热性能较低。一种可选的实施例中，柜体100还可以包括相对设置的第一侧板113和第二侧板114，出气口140设置于第一侧板113，进气口130设置于第二侧板114，自顶板111至底板112的方向上，出气口140和进气口130依次分布。此时，出气口140和进气口130分设于柜体100的两个相对设置的板体上，同时出气口140设置于进气口130的上方，空气的流动路径长，覆盖的散热范围较大，空气能够接触到的电子元器件较多，从而使得锅炉给水系统控制装置的散热性能较高。

[0034] 锅炉给水系统控制装置与锅炉配套使用，锅炉所处的环境温度较高，空气含有大量的水汽，这些水汽进入柜体100内，可能造成柜体100内部的电子元器件受潮，引起电子元器件短路，为了解决这一问题，另一种实施例中，进气口130设置有第一过滤组件300，此时，第一过滤组件300能够吸收进入柜体100的空气中的水汽，从而减少空气中的水汽的含量，进而减少柜体100内部的水汽，从而进一步提高了锅炉给水系统控制装置的安全性和可靠性。同时，第一过滤组件300还能够防止空气中的灰尘进入柜体100中，从而方便柜体100内部的清洁。

[0035] 为了方便对第一过滤组件300进行清洗和更换，另一种实施例中，第一过滤组件300与柜体100可拆卸连接。此方案中，第一过滤组件300可以从柜体100上拆卸下来，从而可以对第一过滤组件300进行清洗和更换，从而提高了锅炉给水系统控制装置的可维修性能。可选的，第一过滤组件300可以通过螺栓安装在柜体100上，也可以直接粘接在柜体100上。可选的，第一过滤组件300可以为泡棉或者过滤网等结构，第一过滤组件300也可以为泡棉和过滤网的组合结构。

[0036] 当第一过滤组件300与柜体100通过粘接部粘接时，由于锅炉给水系统控制装置所处的环境温度较高，粘接部容易老化，从而容易造成第一过滤组件300从柜体100上脱落；当第一过滤组件300与柜体100通过螺栓连接时，螺栓需要工具进行拆卸，多次拆卸容易造成螺栓发生滑丝现象，从而使得第一过滤组件拆卸困难。一种可选的实施例中，第一过滤组件300可以包括框体310、过滤部320和至少两个定位轴330，柜体100上开设有滑槽，定位轴330

的一端插入滑槽，且定位轴330与滑槽滑动配合，定位轴330的另一端与框体310固定相连，框体310上设置过滤部320。此方案中，滑槽与定位轴330通过自身结构之间的配合，实现机械连接，从而使得第一过滤部320与柜体100连接紧固，不容易掉落。同时，定位轴330与滑槽不需要工具拆卸，从而不容易造成滑丝等现象，因此拆卸方便。

[0037] 具体地，当第一过滤组件300安装于柜体100上时，定位轴330的一端插入柜体100上的滑槽内，定位轴330带动框体310和过滤部320沿着滑槽的延伸方向移动，并且移动至过滤部320覆盖住进气口130的位置，此时第一过滤组件300安装完毕；当第一过滤组件300与柜体100分离时，推动框体310带动定位轴330在滑槽内移动，并且使定位轴330移动至滑槽的一端，此时，将定位轴330与滑槽分离，使得第一过滤组件300从柜体100上拆卸下来。可选的，当柜体100的壁厚较小时，还可以采用导轨来代替滑槽。

[0038] 为了提高第一过滤组件300的可维修性能，另一种实施例中，框体310与过滤部320可以可拆卸连接。此时，可以对框体310或者过滤部320进行单独的维修和更换，从而提高了第一过滤组件300的可维修性能。

[0039] 为了进一步提高锅炉给水系统控制装置的散热效率，进气口130的数量可以为多个，多个进气口130可以间隔设置。此时，柜体100的内腔160的进气量增加，外部环境中的冷空气能够更多的进入柜体100中，从而增加了气体交换的速率，进而使得锅炉给水系统控制装置的散热效率更高。可选的，进气口130可以为长条形结构。进气口130的具体数量可以根据实际工况进行选择，本文对此不作限定。

[0040] 出气口140可能会发生空气回流的现象，从而使得空气中的灰尘和水汽进入柜体100内。一种可选的实施例中，出气口140可以设置有第二过滤组件400，此时，当空气回流时，第二过滤组件400能吸收空气中的灰尘和水汽，从而防止环境中的灰尘和水汽进入柜体100中，进一步提高了锅炉给水系统控制装置的安全性。同时，此种结构也可以防止柜体100内部的灰尘进入外部环境。

[0041] 另一种实施例中，第二过滤组件400与柜体100可拆卸连接。此种结构能够方便第二过滤组件400的更换，从而进一步提高了锅炉给水系统控制装置的可维修性能。可选的，柜体100上可以开设安装槽，将第二过滤组件400安装入安装槽中。当柜体100的壁厚较小时，可以在出气口140边缘焊接支架，从而可以将第二过滤部320安装在支架上。第二过滤组件400可以为泡棉或者过滤网等结构，第二过滤组件400也可以为泡棉和过滤网的组合结构。

[0042] 为了进一步增大气体交换的速率，另一种实施例中，出气口140的数量可以为多个，多个出气口140可以间隔设置。此时，增加了热空气排出的速率，从而提高了锅炉给水系统控制装置的散热效率。出气口140的具体数量可以根据实际工况进行选择，本文对此不作限定。

[0043] 为了降低柜体100内的水汽含量，防止柜体100内部的电子元器件短路。一种可选的实施例中，本实用新型实施例公开的锅炉给水系统控制装置还可以包括干燥组件500，干燥组件500设置于内腔160、并与柜体100相连接。此时，干燥组件500能够吸收柜体100内部的水汽，从而有效降低柜体100内部水汽的含量，从而有效防止了柜体100内部的电子元器件的短路，进一步提高了锅炉给水系统控制装置的安全性和可靠性。具体地，干燥组件500可以包括干燥剂510和容器520，容器520焊接于柜体100上，干燥剂510填充于容器520内。该

干燥剂510可以是硫酸钙、氧化钙、硅胶等。

[0044] 上述实施例中，由于容器520与柜体100焊接，使得操作人员更换干燥剂510时，需要在柜体100内进行，由于柜体100内空间较小，使得操作不便。一种可选的实施例中，干燥组件500还可以包括挂接件530，挂接件530与柜体100固定相连，容器520与挂接件530可拆卸相连，容器520为敞口结构件。此时，容器520可以从挂接件530上拆卸下来，从而不需要在柜体100内进行干燥剂510的更换，进而使得干燥剂510的更换操作简单、方便。同时，容器520为敞口结构件便于干燥剂510整体倒出，也便于新的干燥剂510的加入，从而提高了操作人员的工作效率。另外，容器520为敞口结构件使得干燥剂510与空气的接触面积较大，水汽的吸收效果更好。

[0045] 可选的，挂接件530可以包括至少两个定位杆531和支撑板532，定位杆531的一端与柜体100相连接，另一端为自由端，支撑板532与定位杆531滑动配合，支撑板532与容器520固定连接。当柜体100与容器520分离时，支撑板532朝向自由端滑动，直至支撑板532与定位杆531分离，此时容器520从柜体100上拆卸下来；当柜体100与容器520连接时，支撑板532朝向定位杆531与柜体100的连接端滑动，从而实现柜体100与容器520的连接。

[0046] 基于本实用新型的上述实施例所述的锅炉给水系统控制装置，本实用新型实施例还公开一种锅炉，所公开的锅炉具有上述实施例所述的锅炉给水系统控制装置。

[0047] 本实用新型上文实施例中重点描述的是各个实施例之间的不同，各个实施例之间不同的优化特征只要不矛盾，均可以组合形成更优的实施例，考虑到行文简洁，在此则不再赘述。

[0048] 以上所述仅为本实用新型的实施例而已，并不用于限制本实用新型。对于本领域技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的权利要求范围之内。

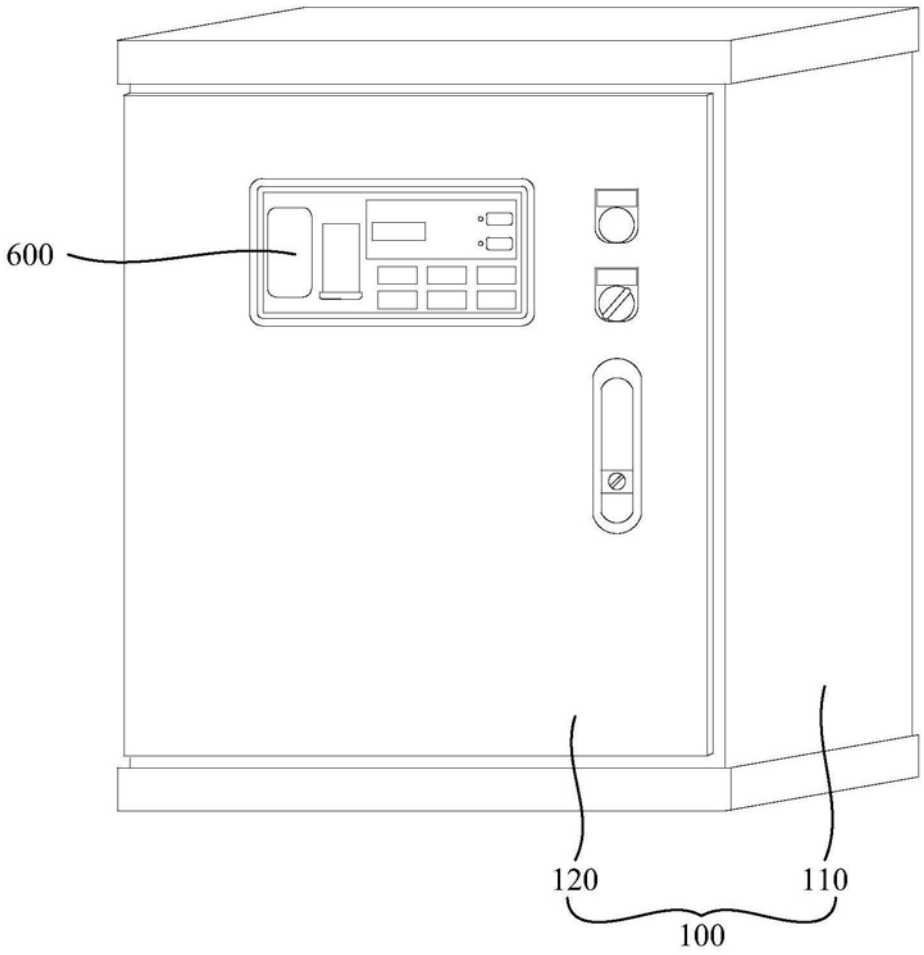


图1

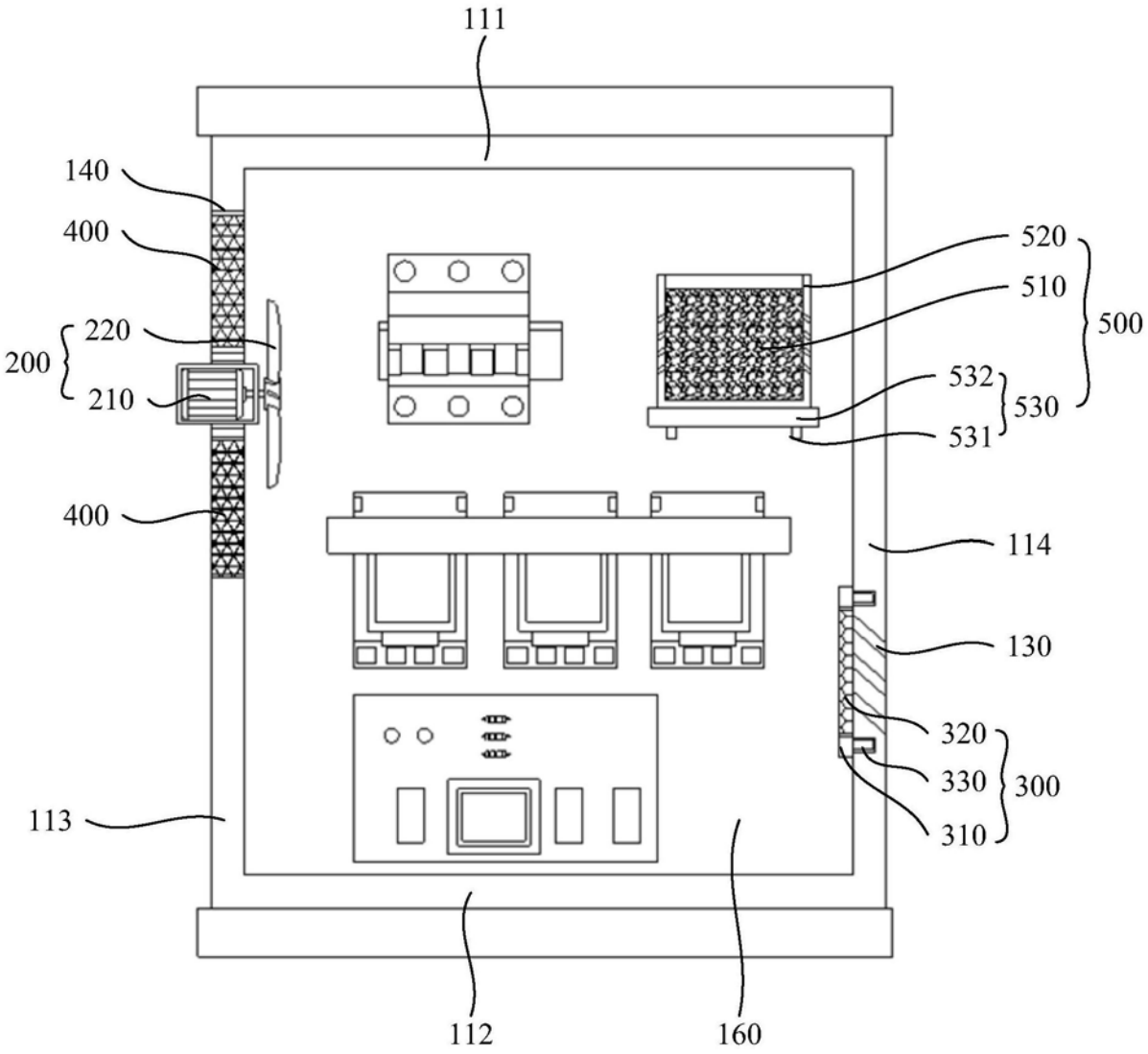

111
140
400
200
220
210
400
520
510
500
532
530
531
114
130
320
330
300
310
113
112
160

图2

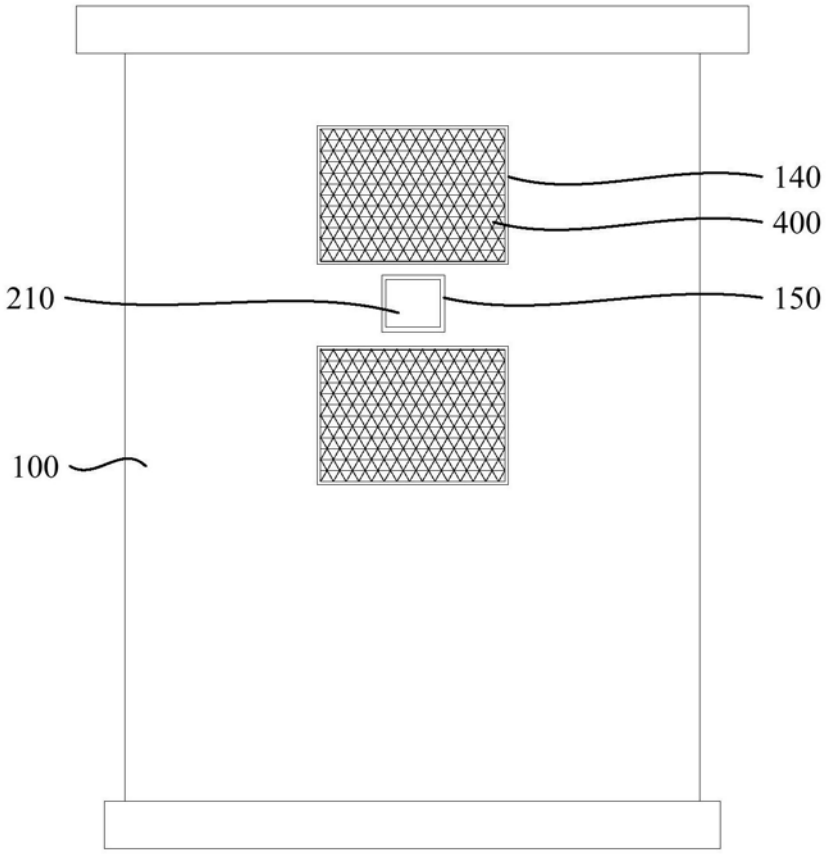


图3