



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212777841 U

(45) 授权公告日 2021.03.23

(21) 申请号 202021868569.7

(22) 申请日 2020.08.31

(73) 专利权人 武汉悦诚兴工贸有限公司
地址 430000 湖北省武汉市蔡甸区菱山街
红焰村钱湾68号

(72) 发明人 李景宝 熊继平 李培华 彭磊
胡文武 官浩 朱涛 李兰斌

(74) 专利代理机构 北京久维律师事务所 11582
代理人 邢江峰

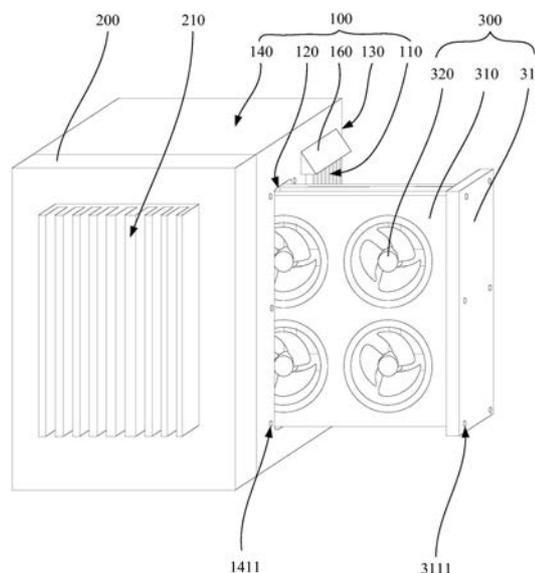
(51) Int. Cl.
F24F 11/89 (2018.01)
H05K 7/20 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称
一种空调的电控盒

(57) 摘要

本公开提供了一种空调的电控盒,属于空调设备技术领域。该电控盒包括盒体,盒盖和散热组件。其中盒体为具有开口的盒体,盒体上具有第一散热口和插装口,盒盖盖设于盒体的开口上且与盒体可拆卸连接,盒盖上具有第二散热口,散热组件包括插板和散热风扇,散热风扇固定安装在插板上,插板通过插装口插装在盒体中。该空调的电控盒能够在保证散热效果的同时,结构简单,拆装方便,能够有效降低电控盒的使用和维护成本。



1. 一种空调的电控盒,其特征在于,包括:
盒体,所述盒体为具有开口的盒体,所述盒体上具有第一散热口和插装口;
盒盖,所述盒盖盖设于所述盒体的开口上且与所述盒体可拆卸连接,所述盒盖上具有第二散热口;
散热组件,包括插板和散热风扇,所述散热风扇固定安装在所述插板上,所述插板通过所述插装口插装在所述盒体中。
2. 根据权利要求1所述的空调的电控盒,其特征在于,所述盒体呈矩形,所述盒体包括底壁和四个侧壁,所述插装口位于第一侧壁上,所述第一侧壁为所述四个侧壁中的其中一个所述侧壁。
3. 根据权利要求2所述的空调的电控盒,其特征在于,所述电控盒还包括第二侧壁和第三侧壁,所述第二侧壁和所述第三侧壁为所述四个侧壁中与所述第一侧壁的两侧相连接的两个侧壁,所述第二侧壁和所述第三侧壁的内壁上分别具有相互平行的滑轨,所述滑轨的一端与所述插装口连接。
4. 根据权利要求3所述的空调的电控盒,其特征在于,所述插板的一侧具有挡板,所述挡板与所述第一侧壁的外壁相抵以覆盖所述插装口。
5. 根据权利要求4所述的空调的电控盒,其特征在于,所述挡板上具有多个第一螺栓孔,所述第一侧壁上具有与所述多个第一螺栓孔一一对应的第二螺栓孔。
6. 根据权利要求5所述的空调的电控盒,其特征在于,所述散热组件包括四个所述散热风扇,四个所述散热风扇呈矩形阵列分布在所述插板上。
7. 根据权利要求6所述的空调的电控盒,其特征在于,所述电控盒还包括第四侧壁,所述第四侧壁为所述四个侧壁中与所述第一侧壁相对的侧壁,所述第一散热口分别位于所述第一侧壁和所述第四侧壁上。
8. 根据权利要求7所述的空调的电控盒,其特征在于,所述电控盒还包括防水挡板,所述防水挡板位于所述第一散热口的一端,所述防水挡板与所述第一侧壁和所述第四侧壁呈锐角布置。
9. 根据权利要求8所述的空调的电控盒,其特征在于,所述电控盒还包括第一过滤网和第二过滤网,所述第一过滤网安装在所述盒体中并覆盖所述第一散热口,所述第二过滤网安装在所述盒盖上并覆盖所述第二散热口。
10. 根据权利要求9所述的空调的电控盒,其特征在于,所述盒体和所述盒盖为不锈钢结构件。

一种空调的电控盒

技术领域

[0001] 本公开涉及空调设备技术领域,特别涉及一种空调的电控盒。

背景技术

[0002] 大部分民用的挂式空调、柜式空调通常采用内外机分别安装设置,空调的电控板大多安装于室外的电控盒内,再从电控盒引出导线与其他设备电连接,以保护电控板不受损坏,而随着空调应用功能的增加,电控板上用于控制空调组件的电子元器件数目增多,在工作时会产生大量的热量,需要对电控盒进行散热降温,避免电子元件损坏。

[0003] 电控盒通常具有箱体以及用于封闭的盒盖,集成有电子元件的电控板设置安装在箱体中。而在相关技术中,通常采用在电控盒的箱体或者盒盖上设置通风口,并在箱体内安装散热风扇,通过散热风扇的转动带动箱体内外空气流通对电控板上的电子元件进行散热。

[0004] 在电控盒的箱体内设置散热风扇进行散热通常会增大电控盒箱体的整体体积,同时由于电控板上的电子元件和线路分布密集,在对电控盒进行拆装维护时费时费力,提高了空调的电控盒的使用和维护成本。

实用新型内容

[0005] 本公开实施例提供了一种空调的电控盒,在保证散热效果的同时,结构简单,拆装方便,能够有效降低电控盒的使用和维护成本。所述技术方案如下:

[0006] 本公开实施例提供了一种空调的电控盒,该电控盒包括:

[0007] 箱体,箱体为具有开口的箱体,箱体上具有第一散热口和插装口;

[0008] 盒盖,盒盖盖设于箱体的开口上且与箱体可拆卸连接,盒盖上具有第二散热口;

[0009] 散热组件,包括插板和散热风扇,散热风扇固定安装在插板上,插板通过插装口插装在箱体中。

[0010] 可选地,箱体呈矩形,箱体包括底壁和四个侧壁,插装口位于第一侧壁上,第一侧壁为四个侧壁中的其中一个侧壁。

[0011] 可选地,电控盒还包括第二侧壁和第三侧壁,第二侧壁和第三侧壁为四个侧壁中与第一侧壁的两侧相连接的两个侧壁,第二侧壁和第三侧壁的内壁上分别具有相互平行的滑轨,滑轨的一端与插装口连接。

[0012] 可选地,插板的一侧具有挡板,挡板与第一侧壁的外壁相抵以覆盖插装口。

[0013] 可选地,挡板上具有多个第一螺栓孔,第一侧壁上具有与多个第一螺栓孔一一对应的第二螺栓孔。

[0014] 可选地,散热组件包括四个散热风扇,四个散热风扇呈矩形阵列分布在插板上。

[0015] 可选地,电控盒还包括第四侧壁,第四侧壁为四个侧壁中与第一侧壁相对的侧壁,第一散热口分别位于第一侧壁和第四侧壁上。

[0016] 可选地,电控盒还包括防水挡板,防水挡板位于第一散热口的一端,防水挡板与第

一侧壁和第四侧壁呈锐角布置。

[0017] 可选地,电控盒还包括第一过滤网和第二过滤网,第一过滤网安装在盒体中并覆盖第一散热口,第二过滤网安装在盒盖上并覆盖第二散热口。

[0018] 可选地,盒体和盒盖为不锈钢结构件。

[0019] 本公开实施例提供的技术方案带来的有益效果至少包括:

[0020] 通过盒体承装控制空调外机的电控板,并通过将盒盖盖设在盒体上进行密封,可以通过将盒盖由盒体拆卸分离来对电控板以及集成在电控板上的电子元件进行检查和调试。同时可以通过控制插装在盒体中的插板上的散热风扇转动,通过散热风扇的扇叶转动在盒体中形成散热风流,完成电控盒内外的冷热交换,降低盒体内部的温度。而当散热组件长时间工作后需要进行拆装维护时,只需要将插板由盒体上的插装口上抽出即可对散热风扇进行修理维护,在维护完成后,再通过将插板由插装口重新插装到盒体中即可,无需将盒盖整个由盒体上拆卸下来进行操作,结构简单,拆装方便,降低电控盒的使用和维护成本。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本公开实施例中的技术方案,下面将对实施例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公开的一些实施例,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。

[0022] 图1是本公开实施例提供的一种空调的电控盒的结构示意图;

[0023] 图2是本公开实施例提供的一种盒体的结构示意图;

[0024] 图3是本公开实施例提供的一种盒盖的剖视结构示意图;

[0025] 图4是本公开实施例提供的一种盒体的剖视结构示意图。

具体实施方式

[0026] 为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本公开实施方式作进一步地详细描述。

[0027] 电控盒通常具有盒体以及用于封闭的盒盖,集成有电子元件的电控板设置安装在盒体中。而在相关技术中,通常采用在电控盒的盒体或者盒盖上设置通风口,并在盒体内安装散热风扇,通过散热风扇的转动带动盒体内外的空气流通对电控板上的电子元件进行散热。

[0028] 在电控盒的盒体内设置散热风扇进行散热通常会增大电控盒盒体的整体体积,同时由于电控板上的电子元件和线路分布密集,在对电控盒进行拆装维护时费时费力,提高了空调的电控盒的使用和维护成本。

[0029] 图1是本公开实施例提供的一种空调的电控盒的结构示意图。图2是本公开实施例提供的一种盒体的结构示意图。图3是本公开实施例提供的一种盒盖的剖视结构示意图。图4是本公开实施例提供的一种盒体的剖视结构示意图。如图1至图4所示,通过实践,发明人提供了一种空调的电控盒,包括盒体100、盒盖200和散热组件300。其中,盒体100为具有开口的盒体100,盒体100上具有第一散热口110和插装口120。盒盖200盖设于盒体100的开口上且与盒体100可拆卸连接,盒盖200上具有第二散热口210。散热组件300包括插板310和散

热风扇320,散热风扇320固定安装在插板310上,插板310通过插装口120插装在箱体100中。

[0030] 示例性地,在本公开实施例中,该空调的电控盒通过箱体100承装控制空调外机的电控板,并通过将盒盖200盖设在箱体100上进行密封,当需要对安装在箱体100中的电控板以及集成在电控板上的电子元件进行检查和调试时,可以通过将盒盖200由箱体100拆卸分离来进行。同时在长时间运行时,可以通过控制插装在箱体100中的插板310上的散热风扇320转动,通过散热风扇320的扇叶转动在箱体100中形成散热风流。例如,将第一散热口110设置为进风口,将第二散热口210设置为出风口,通过控制散热风扇320转动,散热风扇320将外界的低温空气由位于箱体上的第一散热口110引入,低温空气吸收位于箱体100内的电控板以及电子元件上的热量并由位于盒盖200上的第二散热口210排出,完成电控盒内外的冷热交换,降低箱体100内部的温度。而当散热组件300长时间工作后需要进行拆装维护时,只需要将插板310由箱体100上的插装口120上抽出即可对设置在插板310上的散热风扇320进行修理维护,在维护完成后,再通过将插板310由插装口120重新插装到箱体100中即可,无需将盒盖200整个由箱体100上拆卸下来进行操作,结构简单,拆装方便,降低电控盒的使用和维护成本。

[0031] 可选地,箱体100呈矩形,箱体100包括底壁130和四个侧壁140,插装口120位于第一侧壁141上,第一侧壁141为四个侧壁140中的其中一个侧壁。示例性地,在本公开实施例中,箱体100可以通过底壁130与空调外机连接,而四个侧壁140分别依次连接,并且四个侧壁140的一侧边与底壁130连接以围绕限定出箱体100的内部容纳空间,用于配合安装控制空调的电控板和电子元件。结构简单,内部空间大,方便对箱体100的生产加工,降低了空调的电控盒的生产成本,提高了生产效率。

[0032] 可选地,电控盒还包括第二侧壁142和第三侧壁143,第二侧壁142和第三侧壁143为四个侧壁140中与第一侧壁141的两侧相连接的两个侧壁,第二侧壁142和第三侧壁143的内壁上分别具有相互平行的滑轨150,滑轨150的一端与插装口120连接。示例性地,通过在与第一侧壁141相邻并连接的第二侧壁142和第三侧壁143的内壁上设置与插装口120相连接的滑轨150,在对散热组件300进行拆装,将插板310和散热风扇320由插装口120插入和抽出的过程中,两个相互平行的滑轨150可以对插板310的移动路径进行限位和导向,方便插板310的插装,避免在插装过程中插板310因偏移与箱体100以及位于箱体100中的电控板发刷蹭造成损坏,提高了空调的电控盒的使用寿命。

[0033] 可选地,插板310的一侧具有挡板311,挡板311与第一侧壁141的外壁相抵以覆盖插装口120。可选地,在本公开实施例中,通过在插板310的一侧上设置挡板311,当插板310插装到箱体100中后,挡板311可以对插装口120进行覆盖和遮挡,防止在外部环境较为恶劣时,雨水或者灰尘杂质由插装口120的装配缝隙中进入箱体100内导致电控板或者电子元件损坏,提高了空调的电控盒的密封性能。

[0034] 可选地,挡板311上具有多个第一螺栓孔3111,第一侧壁141上具有与多个第一螺栓孔3111一一对应的第二螺栓孔1411。示例性地,当插板310插装到箱体100中后,通过将挡板311与第一侧壁141通过螺栓连接,实现散热组件300与箱体100的固定连接,结构简单,连接紧固,提高了空调的电控盒的装配稳定性。

[0035] 可选地,散热组件300包括四个散热风扇320,四个散热风扇320呈矩形阵列分布在插板310上。示例性地,在本公开实施例中,通过在插板310上呈矩形阵列设置四个散热风扇

320,并采用四个散热风扇320同时转动对箱体100内部进行散热,使散热风流的覆盖范围更大,提高了空调的电控盒的散热效果。

[0036] 可选地,电控盒还包括第四侧壁144,第四侧壁144为四个侧壁140中与第一侧壁141相对的侧壁,第一散热口110分别位于第一侧壁141和第四侧壁144上。示例性地,在本公开实施例中,通过仅在箱体100的相对两个侧壁上设置第一散热口110,在箱体100进行装配时,将相对的第一侧壁141和第四侧壁144沿竖直方向设置,而将封闭的第二侧壁142或者第三侧壁143沿水平方向布置,避免雨水直接由第一散热口110渗入箱体100内造成电控板或者电子元件短路损坏,提高了空调的电控盒的使用安全性。

[0037] 可选地,电控盒还包括防水挡板160,防水挡板160位于第一散热口110的一端,防水挡板160与第一侧壁141和第四侧壁144呈锐角布置。示例性地,通过在第一散热口110的一侧设置防水挡板160,当雨水在第一侧壁141和第四侧壁144上向下流动的过程中,会沿与第一侧壁141和第四侧壁144呈锐角布置的防水挡板160的板面流下,而不会渗入第一散热口110中,进一步提高了空调的电控盒的使用安全性。

[0038] 可选地,电控盒还包括第一过滤网400和第二过滤网500,第一过滤网400安装在箱体100中并覆盖第一散热口110,第二过滤网500安装在盒盖200上并覆盖第二散热口210。由于电控盒跟随空调外机设置在室外,室外的环境和天气变化复杂,空气中可能存在沙尘杂质,可能由第一散热口110或者第二散热口210进入电控盒中造成堆积,影响散热风扇320的工作。示例性地,在本公开实施例中,第一过滤网400和第二过滤网500为无纺布隔音棉滤网。采用无纺布隔音棉滤网进行过滤,在实现对由第一散热口110和第二散热口210进出电控盒的空气进行过滤的同时,可以对散热风扇320所产生的噪声进行隔离消音,降低整个电控盒工作时所产生的噪音,健康环保。

[0039] 可选地,箱体100和盒盖200为不锈钢结构件。不锈钢材料具有良好的韧性、耐热性,材质均匀,机械强度高。采用不锈钢制的箱体100和盒盖200,可以有效提高空调的电控盒的使用寿命。同时,不锈钢的塑性好,加工方便,制造周期短,能够降低加工成本。

[0040] 除非另作定义,此处使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明专利申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。同样,“一个”或者“一”等类似词语也不表示数量限制,而是表示存在至少一个。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现在“包括”或者“包含”前面的元件或者物件涵盖出现在“包括”或者“包含”后面列举的元件或者物件及其等同,并不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则所述相对位置关系也可能相应地改变。

[0041] 以上所述仅为本公开的可选实施例,并不用以限制本公开,凡在本公开的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本公开的保护范围之内。

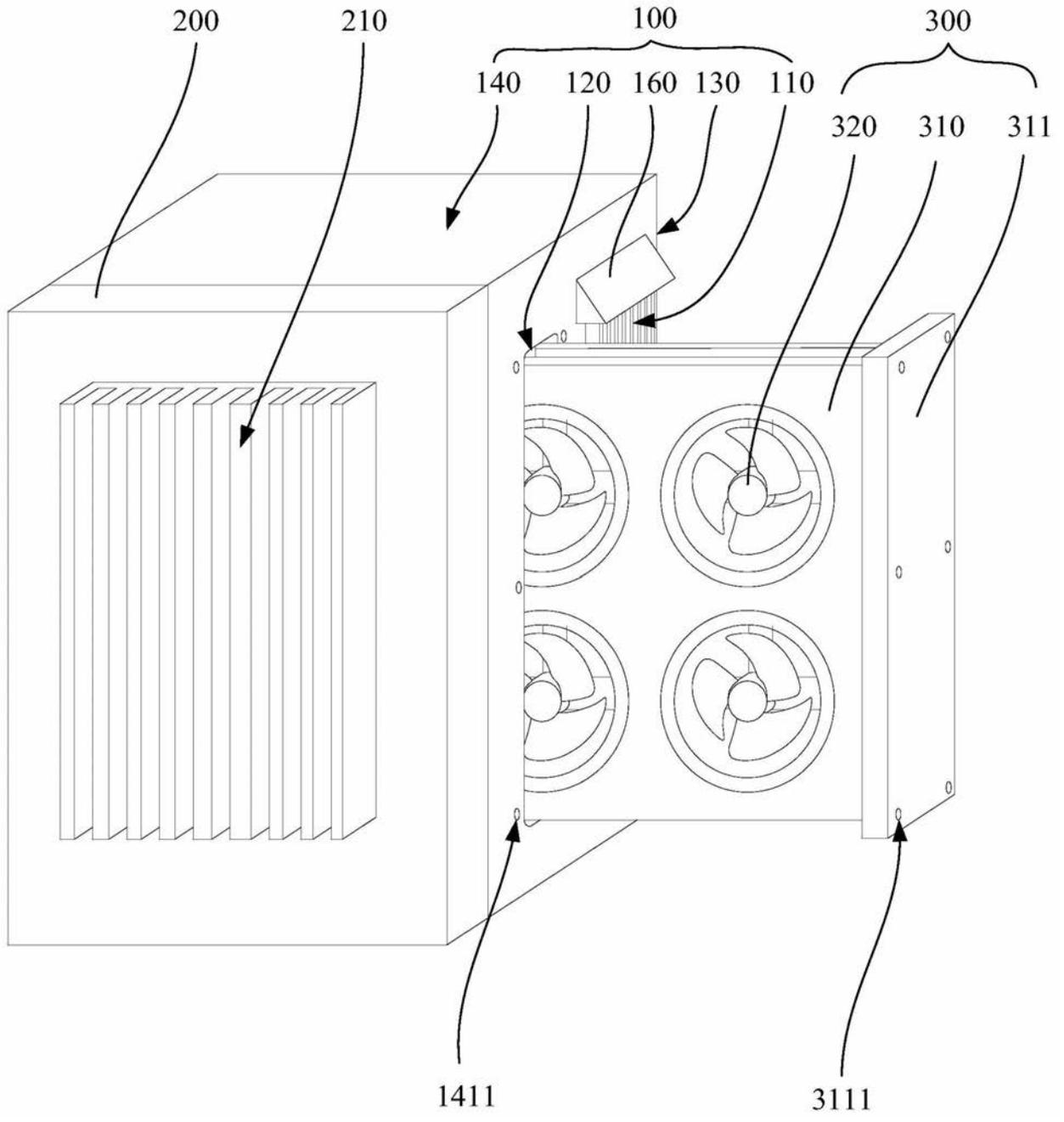


图1

100

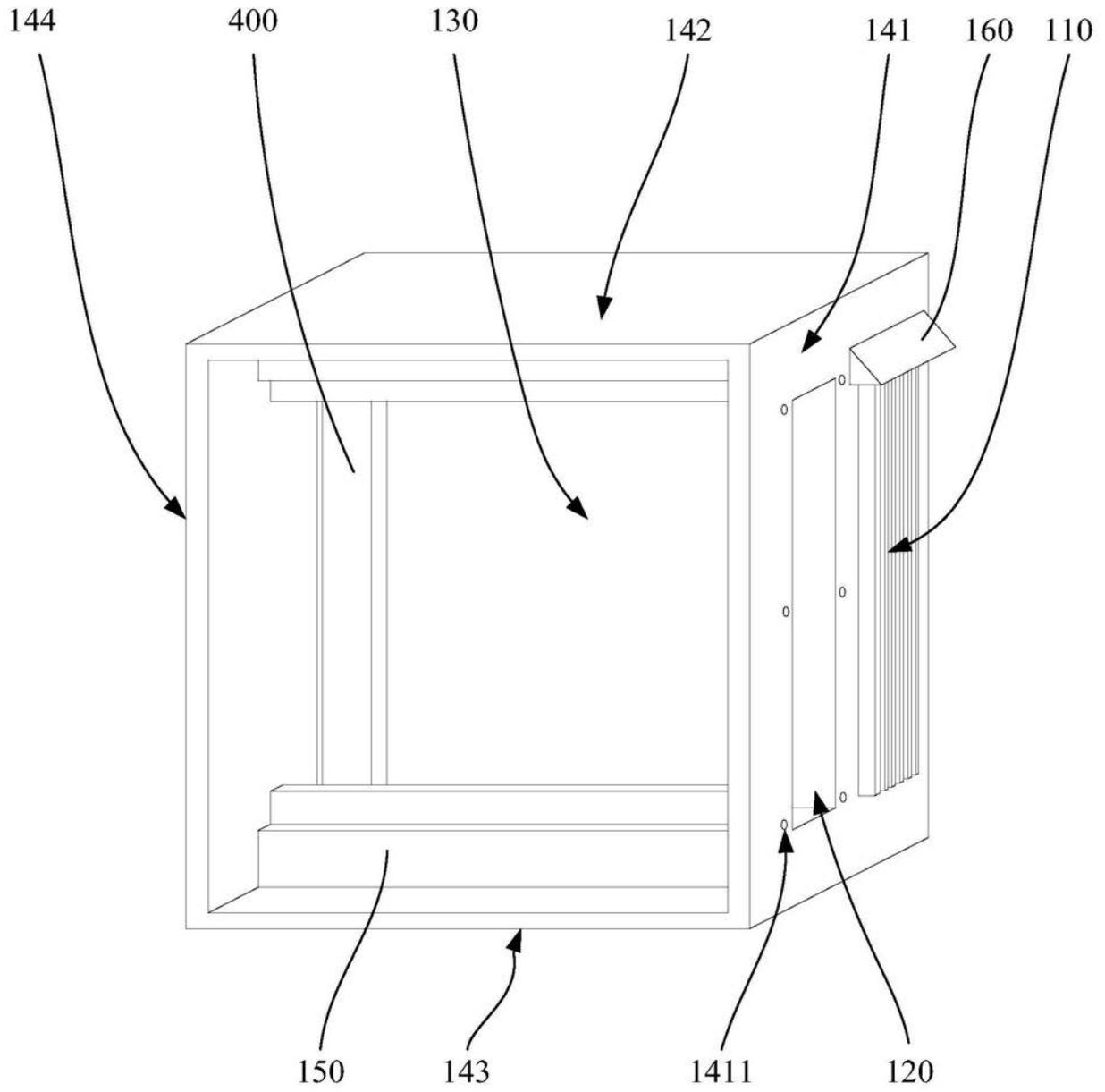


图2

200

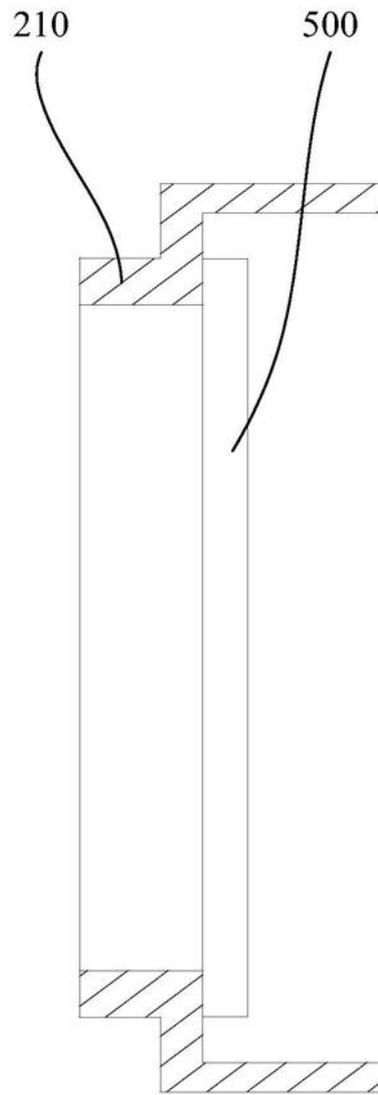


图3

100

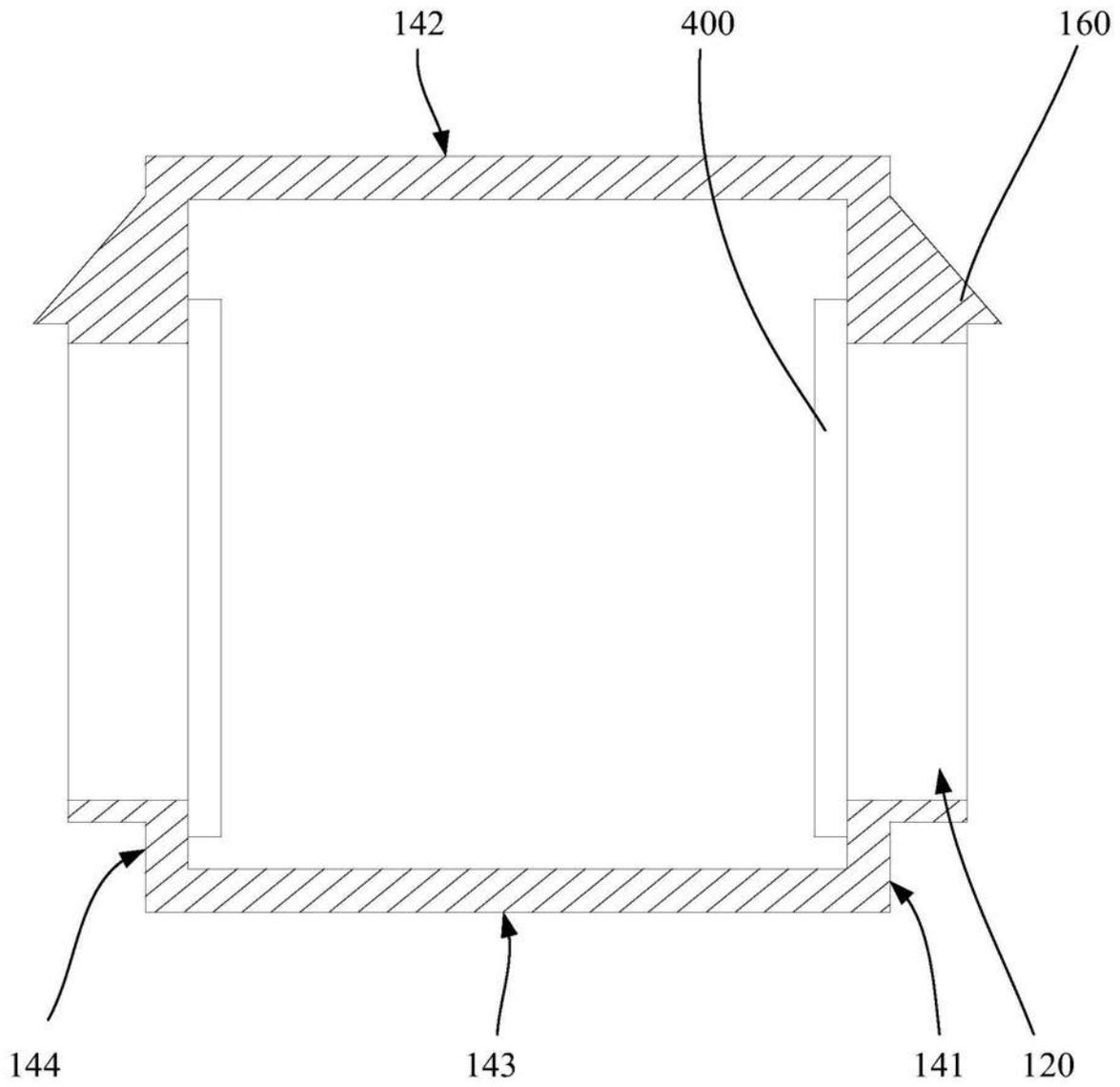


图4