(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110662399 A
(43)申请公布日 2020.01.07

(21)申请号 201910929338.8

(22)申请日 2019.09.29

(71)申请人 孙利敏
地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市暨阳街道大侣赵家埠村103号

(72)发明人 孙利敏

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务所(普通合伙) 11427
代理人 陈娟

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)

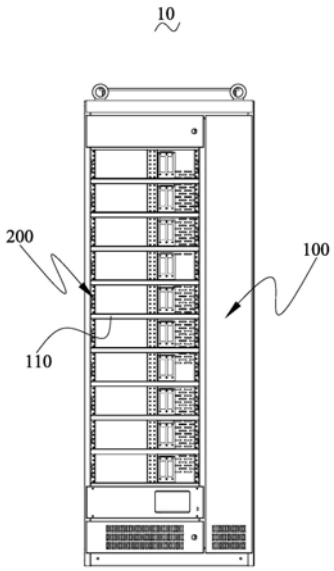
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种节能型的服务器柜体结构

(57)摘要

本发明公开一种节能型的服务器柜体结构，包括：机柜本体、支撑架体、进风系统、出风系统。机柜本体具有一容置腔，支撑架体安装于容置腔内，支撑架体上设有多个支撑托盘，多个支撑托盘沿竖直方向依次间隔排布；每一支撑托盘的盘面上开设有格栅孔；进风系统收容于容置腔内并位于机柜本体的顶部，出风系统收容于容置腔内并位于机柜本体的底部；进风系统包括冷却装置及吹风装置；出风系统包括抽风装置及风向引导装置；冷却装置、吹风装置、抽风装置以及风向引导装置沿竖直方向依序排布。本发明的一种节能型的服务器柜体结构，改变传统的固有结构，在减少冷却管铺设的基础上，还可以达到良好的散热降温效果。



CN 110662399 A

1.一种节能型的服务器柜体结构，其特征在于，包括：机柜本体、支撑架体、进风系统、出风系统；

所述机柜本体具有一容置腔，所述支撑架体安装于所述容置腔内，所述支撑架体上设有多个支撑托盘，多个所述支撑托盘沿竖直方向依次间隔排布；每一所述支撑托盘的盘面上开设有格栅孔；

所述进风系统收容于所述容置腔内并位于所述机柜本体的顶部，所述出风系统收容于所述容置腔内并位于所述机柜本体的底部；

所述进风系统包括冷却装置及吹风装置；

所述出风系统包括抽风装置及风向引导装置；

所述冷却装置、所述吹风装置、所述抽风装置以及所述风向引导装置沿竖直方向依序排布。

2.根据权利要求1所述的节能型的服务器柜体结构，其特征在于，所述冷却装置为液冷式管体结构。

3.根据权利要求2所述的节能型的服务器柜体结构，其特征在于，所述吹风装置为风扇结构。

4.根据权利要求3所述的节能型的服务器柜体结构，其特征在于，所述抽风装置为风扇结构。

5.根据权利要求1所述的节能型的服务器柜体结构，其特征在于，所述机柜本体为四方形柜体结构。

6.根据权利要求5所述的节能型的服务器柜体结构，其特征在于，所述支撑托盘为四边形板体结构。

7.根据权利要求1所述的节能型的服务器柜体结构，其特征在于，所述机柜本体的底部设有移动角轮。

一种节能型的服务器柜体结构

技术领域

[0001] 本发明涉及服务器柜体技术领域，特别是涉及一种节能型的服务器柜体结构。

背景技术

[0002] 传统的服务器柜体，为了给柜体内的相关服务器设备进行散热降温，通常会在柜体的侧壁排布冷却管，冷却管密密麻麻的排布于柜体的侧壁，这样，不仅需要铺设大量的冷却管，而且还达不到良好的散热降温效果。

[0003] 为此，如何设计开发一种节能型的服务器柜体结构，改变传统的固有结构，在减少冷却管铺设的基础上，还可以达到良好的散热降温效果，这是企业的设计开发人员需要解决的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术中的不足之处，提供一种节能型的服务器柜体结构，改变传统的固有结构，在减少冷却管铺设的基础上，还可以达到良好的散热降温效果。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的：

[0006] 一种节能型的服务器柜体结构，包括：机柜本体、支撑架体、进风系统、出风系统；

[0007] 所述机柜本体具有一容置腔，所述支撑架体安装于所述容置腔内，所述支撑架体上设有多个支撑托盘，多个所述支撑托盘沿竖直方向依次间隔排布；每一所述支撑托盘的盘面上开设有格栅孔；

[0008] 所述进风系统收容于所述容置腔内并位于所述机柜本体的顶部，所述出风系统收容于所述容置腔内并位于所述机柜本体的底部；

[0009] 所述进风系统包括冷却装置及吹风装置；

[0010] 所述出风系统包括抽风装置及风向引导装置；

[0011] 所述冷却装置、所述吹风装置、所述抽风装置以及所述风向引导装置沿竖直方向依序排布。

[0012] 在其中一个实施例中，所述冷却装置为液冷式管体结构。

[0013] 在其中一个实施例中，所述吹风装置为风扇结构。

[0014] 在其中一个实施例中，所述抽风装置为风扇结构。

[0015] 在其中一个实施例中，所述机柜本体为四方形柜体结构。

[0016] 在其中一个实施例中，所述支撑托盘为四边形板体结构。

[0017] 在其中一个实施例中，所述机柜本体的底部设有移动角轮。

[0018] 本发明的一种节能型的服务器柜体结构，改变传统的固有结构，在减少冷却管铺设的基础上，还可以达到良好的散热降温效果。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附

图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本发明的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，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相关的附图。

[0020] 图1为本发明一实施例的节能型的服务器柜体结构的结构图；

[0021] 图2为图1所示的节能型的服务器柜体结构的内部结构图；

[0022] 图3为图1所示的支撑托盘的结构图；

[0023] 图4为图2所示的风向引导装置的结构图；

[0024] 图5为在图2的基础上设置气流防溢导流罩的结构图。

具体实施方式

[0025] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施方式。相反地，提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0026] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”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”、“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。

[0027] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0028] 如图1及图2所示，一种节能型的服务器柜体结构10，包括：机柜本体100、支撑架体200、进风系统300、出风系统400。在本实施例中，机柜本体为四方形柜体结构。

[0029] 机柜本体100具有一容置腔，支撑架体200安装于容置腔内，支撑架体200上设有多个支撑托盘110，多个支撑托盘110沿竖直方向依次间隔排布。在本实施例中，支撑托盘110为四边形板体结构，机柜本体100的底部设有移动角轮(图未示)，通过设置移动角轮，可以较方便的对机柜本体100进行移动。

[0030] 每一支撑托盘110的盘面上开设有格栅孔111(如图3所示)。

[0031] 如图2所示，进风系统300收容于容置腔内并位于机柜本体100的顶部，出风系统400收容于容置腔内并位于机柜本体100的底部。

[0032] 如图2所示，进风系统300包括冷却装置310及吹风装置320。在本实施例中，冷却装置310为液冷式管体结构，吹风装置320为风扇结构。冷却装置310用于产生冷却气体，而吹风装置320则用于将冷却装置310中的冷却气体吹入至支撑架体200处，支撑架体200上设有多个支撑托盘110，支撑托盘110上放置有相关的服务器设备，将冷却气体吹到相关的服务器设备上，可以更好的帮助服务器设备进行散热冷却。

[0033] 如图2所示，出风系统400包括抽风装置410及风向引导装置420。在本实施例中，抽风装置410为风扇结构。当冷却气体经过相关的服务器设备后，会变成暖风，抽风装置410用于将暖风抽至风向引导装置420处，再由风向引导装置420将暖风带出至柜体之外。

[0034] 如图2所示，冷却装置310、吹风装置320、抽风装置410以及风向引导装置420沿竖直方向依序排布。

[0035] 下面，对上述的节能型的服务器柜体结构10的工作原理进行说明：

[0036] 位于机柜本体100顶部的冷却装置310在工作过程中会产生冷却气体，在此，要说明的是，由于冷却气体会更好的发生沉降，因此，特别将冷却装置310设置于机柜本体100的顶部；

[0037] 吹风装置320工作，吹风装置320将冷却装置310中的冷却气体吹入至支撑架体200的相关的服务器设备上，从而实现设备的散热降温；要说明的是，支撑托盘110的盘面上开设有格栅孔111，格栅孔111的开设可以使得气流具有更好的通过性。

[0038] 当冷却气体经过相关的服务器设备后，会变成暖风，抽风装置410用于将暖风抽至风向引导装置420处，再由风向引导装置420将暖风带出至柜体之外；

[0039] 由于冷却气体会更好的发生沉降，因此，冷却装置310无需大面积铺设，只需要产生适量的冷却气体，冷却气体便可以在吹风装置320以及重力的作用下，快速、有效的经过服务器设备，从而为服务器设备进行散热降温；这样一来，就很好的改变了传统的在柜体侧壁进行大面积铺设散热管的做法，在减少冷却管铺设的基础上，达到了良好的散热降温效果。

[0040] 在此，要说明的是，由于出风系统400安装于机柜本体100的底部，而机柜本体100的底部与地面的间隙非常的小，这样，就极有可能导致热量无法及时有效的散发出来。为此，特别对出风系统400的结构进行优化设计，例如，如图4所示，风向引导装置420包括一箱体421，箱体421为一端开口一端封闭的腔体结构，箱体421的侧壁开设有出风口422。箱体421内设有一风向引导块430，风向引导块430具有风向引导面431，风向引导面431由箱体421的开口端延伸至出风口422。

[0041] 这样，抽风装置410会将柜体内的热量抽至箱体421内，热量很自然的会沿着风向引导面431而被引导至出风口422，从而达到了侧面出风的效果，很好的解决了散热的问题。

[0042] 如图4所示，在本实施例中，箱体421为四方体结构，箱体421具有四个出风口422；风向引导块430为梯形块体结构，风向引导块430具有四个风向引导面431，每一风向引导面431与每一出风口422对应。

[0043] 进一步的，本发明的节能型的服务器柜体结构10还包括气流防溢导流罩500(如图5所示)。气流防溢导流罩500收容于容置腔内并包裹支撑架体200的外围，气流防溢导流罩500具有冷气流进口510及暖气流出口520，冷气流进口510位于机柜本体100的顶部，暖气流出口520位于机柜本体100的底部，进风系统300设于冷气流进口510处，出风系统400设于暖气流出口520处。在本实施例中，气流防溢导流罩500为具有保温功能的隔热罩体结构。

[0044] 吹风装置320将冷却装置310中的冷却气体吹入至支撑架体200中，对服务器进行散热降温处理，由于气流防溢导流罩500包裹支撑架体200的外围，受到气流防溢导流罩500的包裹，冷却气体则很难溢出到外面，这样可以达到好的冷却效果。

[0045] 进一步要说明的是，气流防溢导流罩500具有冷气流进口510及暖气流出口520，进风系统300设于冷气流进口510处，出风系统400设于暖气流出口520处，进风系统300和出风系统400同时启动，一个进风一个出风，于是，冷却气体则可以非常高效的穿过气流防溢导流罩500所形成的密闭空间，这样可以更好的冷却效果。

[0046] 本发明的一种节能型的服务器柜体结构，改变传统的固有结构，在减少冷却管铺设的基础上，还可以达到良好的散热降温效果。

[0047] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

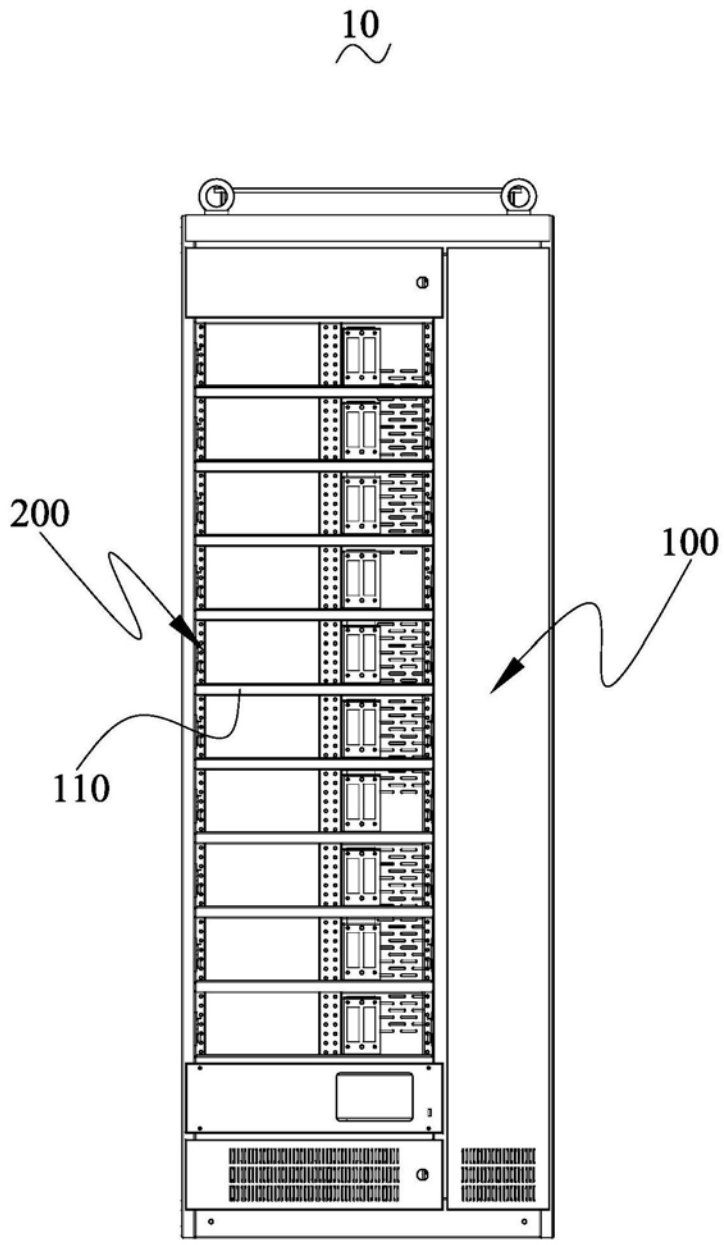


图1

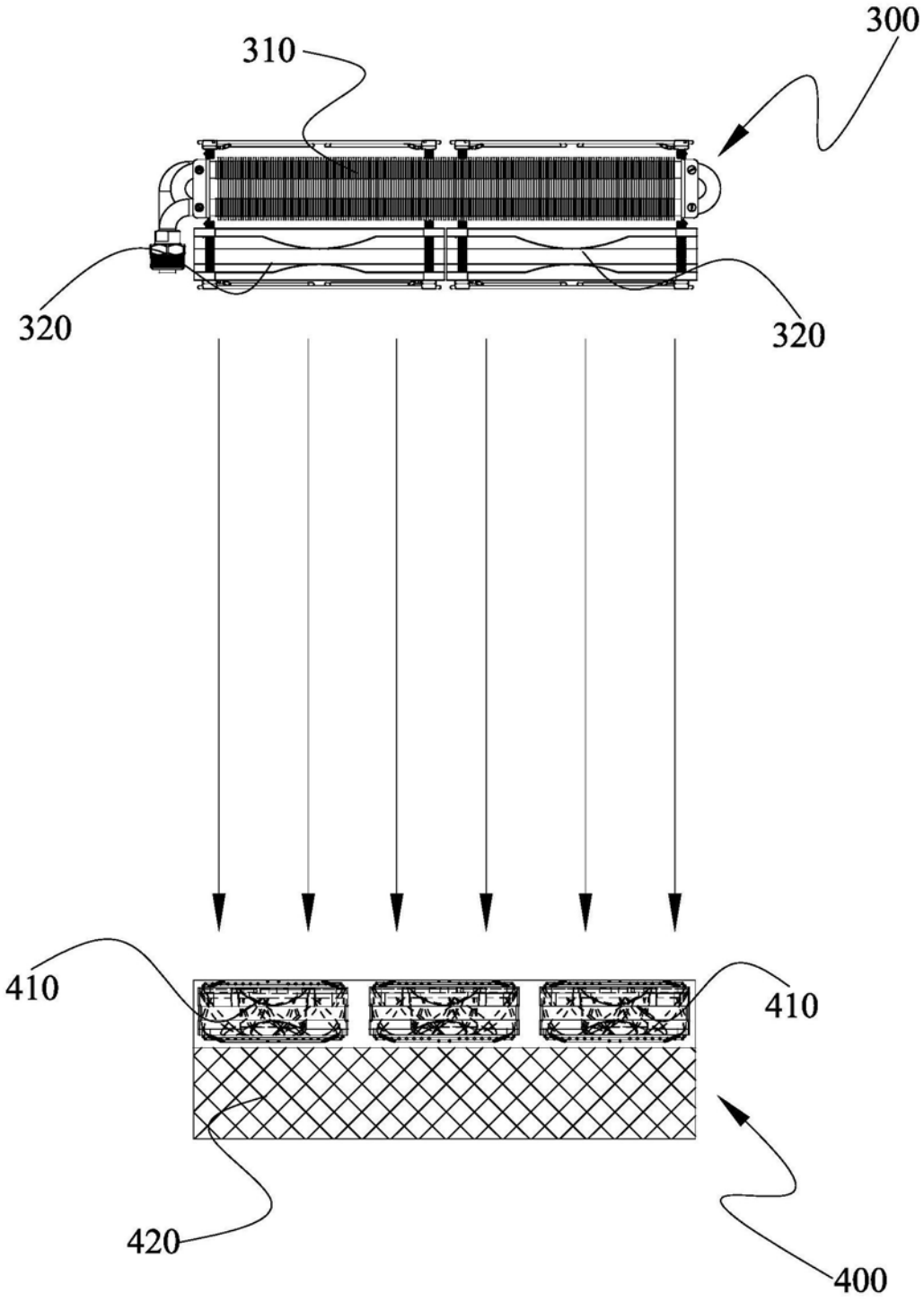


图2

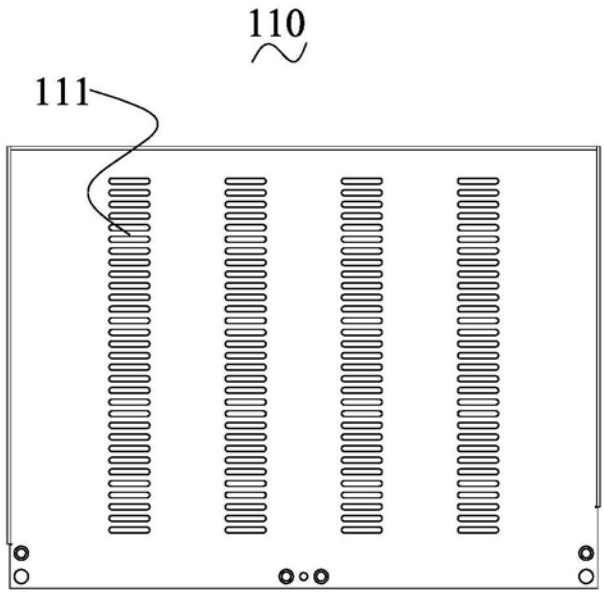


图3

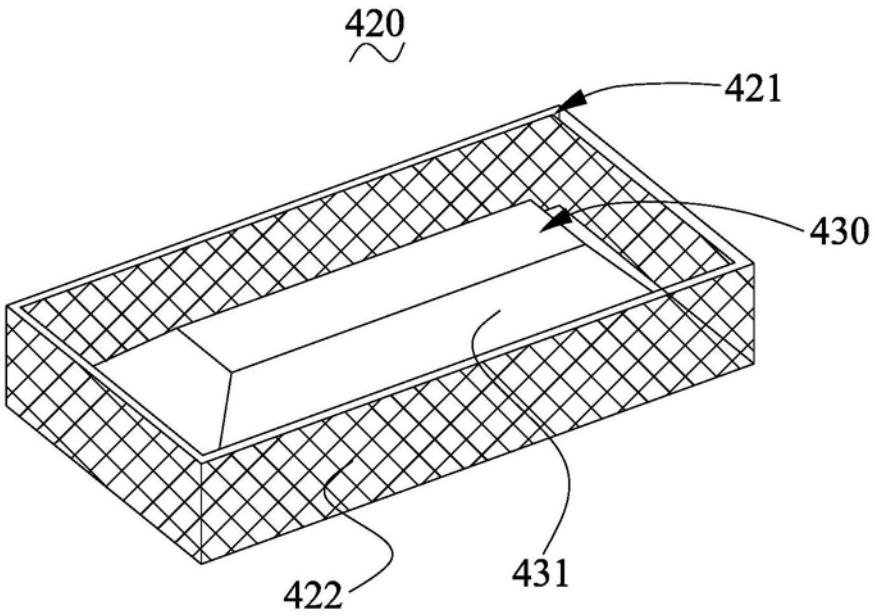


图4

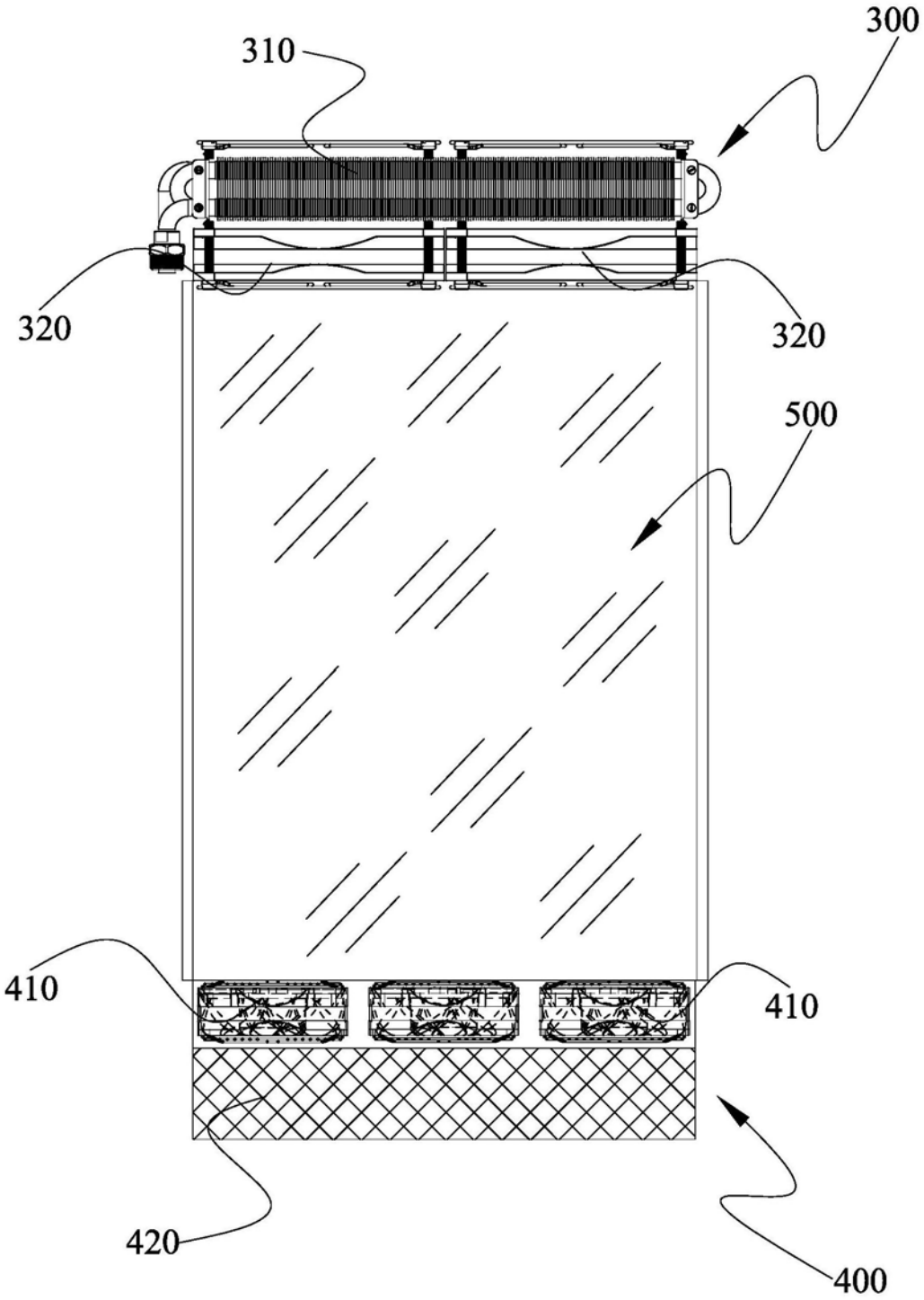


图5