



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203223989 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 02

(21) 申请号 201320185366. 1

(22) 申请日 2013. 04. 12

(73) 专利权人 TCL 空调器(中山) 有限公司
地址 528427 广东省中山市南头镇南头大道

(72) 发明人 鲁益军

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

F24F 1/00(2011. 01)

F24F 13/30(2006. 01)

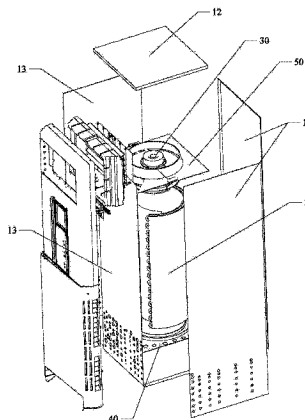
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

落地式空调器

(57) 摘要

本实用新型公开一种落地式空调器,包括壳体和设置在该壳体内部的蒸发器,蒸发器呈两端开放的柱状设置且其侧壁具有一开口槽;落地式空调器还包括设置在蒸发器顶部的离心风扇。本实用新型采用的蒸发器呈柱状设置,柱状换热器的有效散热面积比同等尺寸的平板式换热器大3倍左右,提高了蒸发器的利用率。在同尺寸的情况下,本实用新型的落地式空调器的制冷制热能力大幅提高,能效比提高也相应的提高。本实用新型的技术方案省去了传统的蜗壳,杜绝了气流散射现象的发生,气流利用率高。



1. 一种落地式空调器,包括壳体和设置在所述壳体内部的蒸发器,其特征在于,所述蒸发器呈两端开放的柱状设置且其侧壁具有一开口槽;所述落地式空调器还包括设置在所述蒸发器顶部的离心风扇。

2. 如权利要求1所述的落地式空调器,其特征在于,所述离心风扇为后向式轴流式离心风扇。

3. 如权利要求1所述的落地式空调器,其特征在于,所述壳体包括一底板、一顶板和设置在所述底板与顶板之间的至少三侧板,至少一所述侧板上设有进风窗。

4. 如权利要求3所述的落地式空调器,其特征在于,所述进风窗设置在所述侧板靠近所述底板一侧的部分。

5. 如权利要求4所述的落地式空调器,其特征在于,构成所述壳体的底板、顶板和侧板均为钣金件。

6. 如权利要求5所述的落地式空调器,其特征在于,所述蒸发器竖直设置在所述壳体内。

7. 如权利要求1至6中任意一项所述的落地式空调器,其特征在于,还包括设置在所述蒸发器底部的接水盘,所述接水盘对应所述蒸发器的位置设有环形的接水槽。

8. 如权利要求7所述的落地式空调器,其特征在于,环形的所述接水槽的内侧与所述蒸发器底部密封连接,所述接水盘的环形接水槽外侧的表面设有进风孔。

9. 如权利要求7所述的落地式空调器,其特征在于,所述蒸发器顶部还设有导流圈板,所述导流圈板上设有与所述蒸发器外表面密封连接的导流孔,所述导流圈板的边沿与所述侧板密封连接。

落地式空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域,特别涉及一种落地式空调器。

背景技术

[0002] 分体落地式空调器,又称柜式空调器,作为高档家用电器摆放在会议室、客厅,卧房等使用场所。传统的落地式空调器包括出风口部件、蒸发器、前面板、中面板、进风机格栅、风道系统,进风面板等部件。参照图1,图1为现有技术中落地式空调器的爆炸结构示意图。图1中的落地式空调器由下面板1、过滤网2、导流圈3、蜗壳4、离心风扇5、离心风扇电机6、蒸发器7和上面板8等零部件构成了空调器空气处理系统与热交换系统。空气由离心风扇5吸入,经蜗壳4形成风道,由此压送到蒸发器7,空气经过蒸发器7时进行热交换,经过热交换的空气由上面板1上的出风口排出。

[0003] 首先,传统的落地式空调器的进风区域小,只有下面板1开有进风格栅进风,为了达到一定风量,必需不断提高离心风扇电机6的转速,增大离心风扇电机6的风轮直径。然而,风轮直径的加大,直接影响的是整个空调器尺寸变大,材料成本增加,占据室内空间也增大。

[0004] 其次,传统的落地式空调器的风道系统中必须有蜗壳4才能形成风道,否则压送到蒸发器7的气流不集中,流经蒸发器7的风量小。另外,作为风道的蜗壳4的曲线必须经过理论计算与反复实验调整,确定一个蜗壳4的曲线要耗费大量的人力物力,而且定型后的蜗壳4的曲线,在模具加工时往往存在偏差,导致成型的蜗壳4的制件与理想的风道曲线存误差,从而引起落地式空调器的噪声异常,风量小。

[0005] 再次,传统的落地式空调器的蒸发器7都是根据落地式空调器的箱体结构设计成平板式,在箱体尺寸一定的条件下,要想提高制冷或制热能力,必须增加蒸发器7的尺寸。平板式的蒸发器7结构受箱体尺寸约束,外形尺寸无法加大,若以增加蒸发器7管排数的方式来增加蒸发器7的换热面积,则会由于蒸发器7的厚度增加,翅片重叠,导致风量降低,凝结水排除困难。因此现有方案无法在箱体尺寸小型化与轻量化的条件提高空调器的制冷制热能力。

[0006] 最后,传统的落地式空调器工作时气流首先沿水平方向流动,然后沿竖直方向流动,最后再与倾斜安放的蒸发器7的平面接触,当竖直向上的气流撞击倾斜的蒸发器7时,气流会发生散射,导致空气流利用率降低。由于蒸发器7与背板、侧板等呈倾斜安装加上气流散射,使得蒸发器7的制冷流程调节难度高,各流程的制冷剂的蒸发温度差异较大,蒸发器7的利用率低。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的主要目的是提供一种落地式空调器,旨在增加落地式空调器的出风量,提高制冷制热的能效比。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提出一种落地式空调器,包括壳体 and 设置在该壳体

内部的蒸发器,所述蒸发器呈两端开放的柱状设置且其侧壁具有一开口槽;所述落地式空调器还包括设置在所述蒸发器顶部的离心风扇。

[0009] 优选地,所述离心风扇为后向式轴流式离心风扇。

[0010] 优选地,所述壳体包括一底板、一顶板和设置在该底板与顶板之间的至少三侧板,至少一所述侧板上设有进风窗。

[0011] 优选地,所述进风窗设置在所述侧板靠近所述底板一侧的部分。

[0012] 优选地,构成所述壳体的底板、顶板和侧板均为钣金件。

[0013] 优选地,所述蒸发器竖直设置在所述壳体内。

[0014] 优选地,所述落地式空调器还包括设置在所述蒸发器底部的接水盘,该接水盘对应所述蒸发器的位置设有环形的接水槽。

[0015] 优选地,环形的所述接水槽的内侧与所述蒸发器底部密封连接,所述接水盘的环形接水槽外侧的表面设有进风孔。

[0016] 优选地,所述蒸发器顶部还设有导流圈板,该导流圈板上设有与所述蒸发器外表面密封连接的导流孔,所述导流圈板的边沿与所述侧板密封连接。

[0017] 本实用新型采用的蒸发器呈柱状设置,柱状换热器的有效散热面积比同等尺寸的平板式换热器大3倍左右,提高了蒸发器的利用率。在同尺寸的情况下,本实用新型的落地式空调器的制冷制热能力大幅提高,能效比提高也相应的提高。本实用新型的技术方案省去了传统的蜗壳,杜绝了气流散射现象的发生,气流利用率高。

附图说明

[0018] 图1为现有技术中落地式空调器的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型落地式空调器一视角的爆炸结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型落地式空调器另一视角爆炸的结构示意图。

[0021] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图及具体实施例就本实用新型的技术方案做进一步的说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0023] 本实用新型提出一种落地式空调器。

[0024] 参照图2和图3,图2为本实用新型落地式空调器一视角的爆炸结构示意图;图3为本实用新型落地式空调器另一视角爆炸的结构示意图。

[0025] 在本实用新型实施例中,该落地式空调器包括壳体、蒸发器20和离心风扇30,该蒸发器20设置与壳体的内部,该蒸发器20呈柱状设置,其两端各具有一开口、侧壁沿轴向方向具有一开口槽。离心风扇30设置在蒸发器20一端的开口处。在离心风扇30的作用下,气流由蒸发器20未设置离心风扇30一端的开口和侧壁的开口槽进入柱状蒸发器20的内部空间进行热交换,然后由离心风扇30从蒸发器20另一端的开口送出。

[0026] 较现有技术,本实用新型中的蒸发器20呈柱状设置,柱状换热器20的有效散热面积比同等尺寸的平板式换热器大3倍左右,提高了蒸发器20的利用率。在同尺寸的情况下,本实用新型的落地式空调器的制冷制热能力大幅提高,能效比提高也相应的提高。本实用

新的技术方案省去了传统的蜗壳,杜绝了气流散射现象的发生,气流利用率高。

[0027] 在上述实施例中,所述离心风扇 30 优选为后向轴流式的离心风扇 30,该后向轴流式的离心风扇 30 驱动电机在同等的转速条件下,较传统的风扇风速更高,根据

[0028] $Q = V \times F$

[0029] 其中, Q 为风量, V 为风速, F 为风道截面积。可知在风道截面积 F 一定的情况下,风速 V 越大,风量 Q 也就越大。因此采用后向轴流式的离心风扇 30 可以增大落地式空调器的出风量,进而降低其能效比,另外该离心风扇 30 安装在蒸发器 30 的顶部,一方面没有改变气流的方向,另一方面又取消了现有技术中的蜗壳,因此杜绝了气流散射的现象的发生,提高了气流的利用率,

[0030] 在上述实施例中,该壳体包括一底板 11、一顶板 12 和设置在该底板 11 与顶板 12 之间的至少三侧板 13,蒸发器 20 设置在底板 11、顶板 12 和侧板 13 围成的空间中。该落地式空调器可以呈三棱柱性、立方体等形状,当侧板 13 的数量的足够多时,落地式空调器还可以呈圆柱形设置。在至少一侧板 13 上设有进风窗 14。较传统的落地式空调器只设有一个进风窗 14,本实用新型可设有多个进风窗 14,通过增大进风面从而增加进风量。

[0031] 在上述实施例中,进风窗 14 设置在侧板 13 靠近底板 11 一侧的部分,即远离离心风扇 30 的一侧。在离心风扇 30 的作用下,气流由壳体底部的进风窗 14 进入蒸发器 20 中进行热交换,然后从壳体顶部设置的出风窗送出,而一般出风窗的位置正好位于室内空间的中部,因此可以得到较佳的制冷制热效果,增强了人体的舒适度。

[0032] 在上述实施例中,构成壳体的底板 11、顶板 12 和侧板 13 均为钣金件,易于成型和加工,较塑胶件及有较好的散热性,另外还可以提高产品的整体品质。

[0033] 在上述实施例中,该蒸发器 20 优选竖直设置在壳体内,以降低落地式空调器的占地面积。同样在特殊环境或要求中,蒸发器 20 也可以水平或斜置在壳体内。

[0034] 基于上述实施例,该落地式空调器还包括设置在蒸发器 20 底部的接水盘 40,该接水盘 40 对应蒸发器 20 底部的位置设有环形的接水槽 41。该环形的接水槽 41 的内侧与蒸发器 20 的底部密封连接,该接水盘 40 上环形的接水槽 41 的外侧设有进风孔 42,气流可从接水盘 40 下方通过进风孔 42 穿过接水盘 40 至蒸发器 20 进行热交换。

[0035] 基于上述实施例,该落地式空调器还包括导流圈板 50,该导流圈板上设有与蒸发器 20 外表面密封连接的导流孔 51,导流圈板 50 的边沿与侧板 13 的表面密封连接。导流圈板 50 以导流孔 51 的外圆边开始为密封区域,壳体钣金连接后,把蒸发器 20 外面的空气挡在蒸发器 20 外表机与箱体围成的空间内,由后向式离风机把气流引进蒸发器内部,然后向上排到空调器的使用空间。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

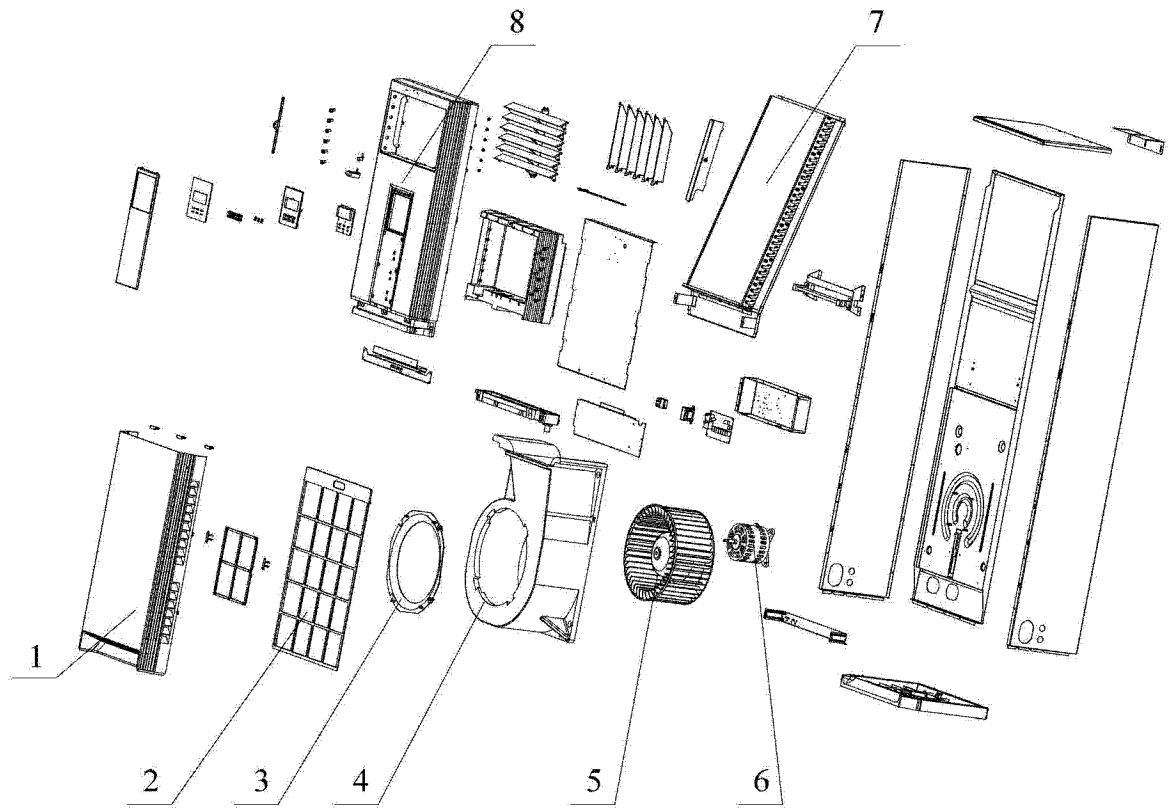


图 1

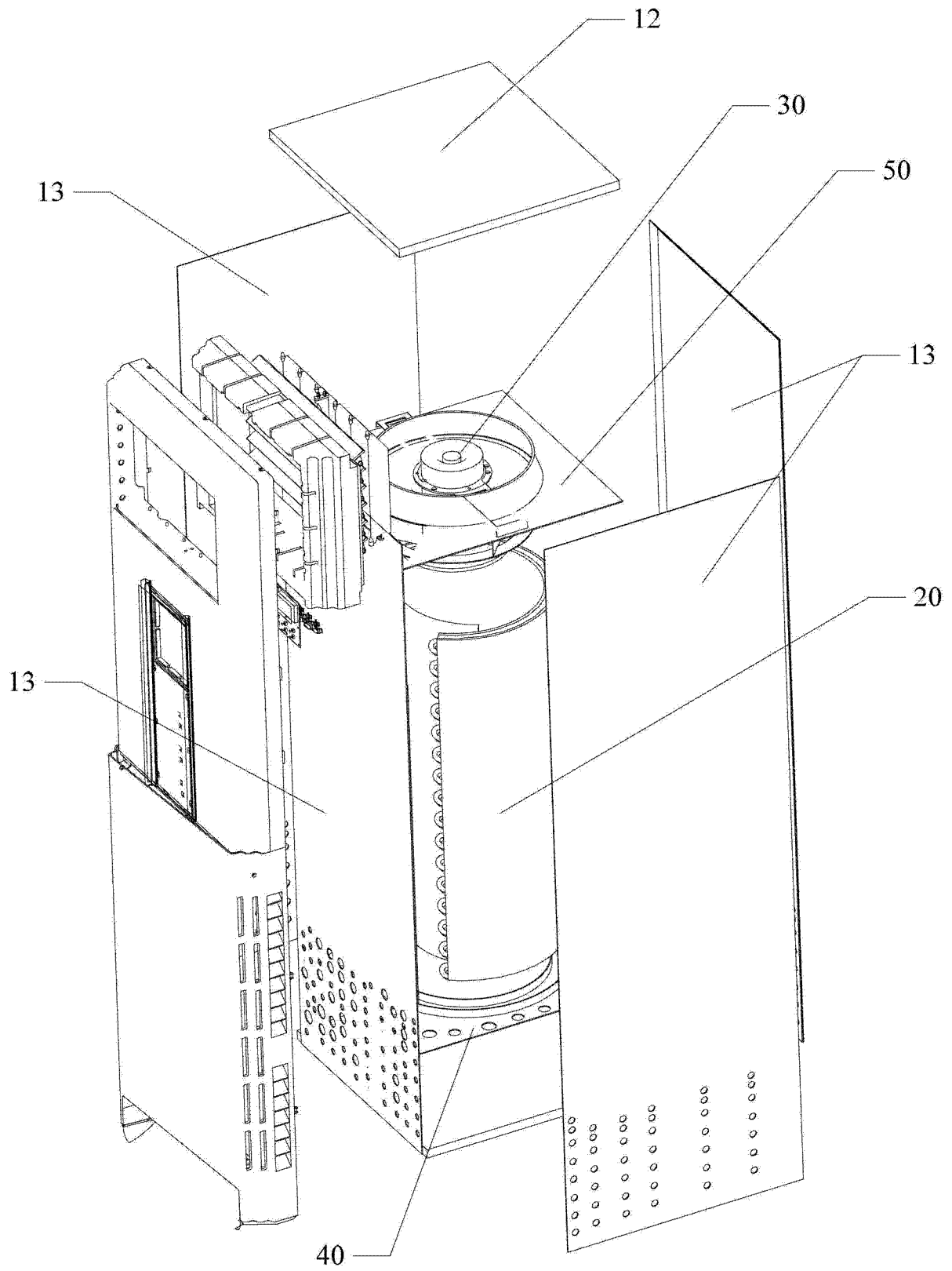


图 2

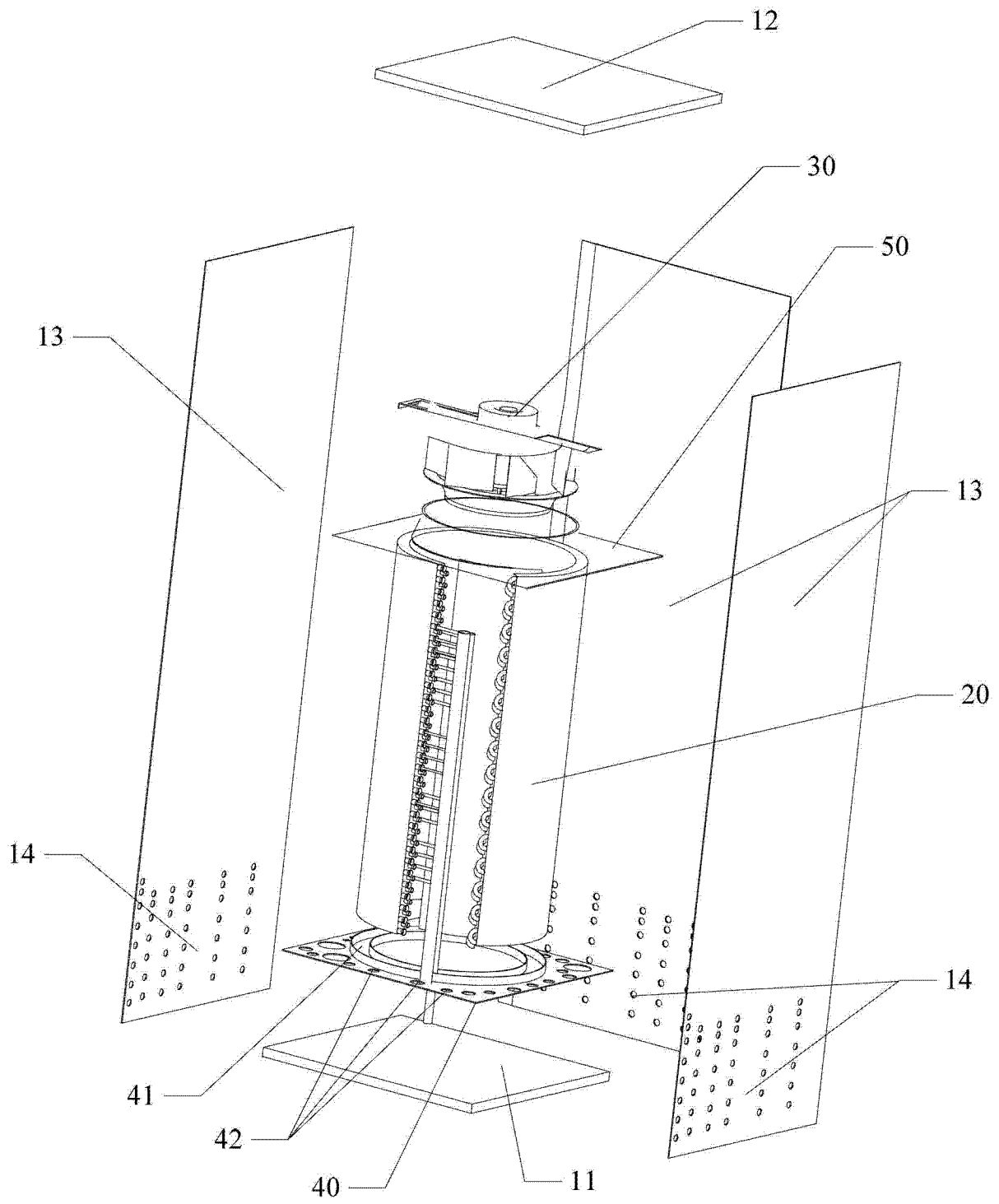


图 3