



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107504684 A

(43)申请公布日 2017. 12. 22

(21)申请号 201710868949.7

(22)申请日 2017.09.22

(71)申请人 广州伟民能源科技有限公司

地址 510000 广东省广州市南沙区丰泽东
路106号(自编1号楼)X1301-F995

(72)发明人 王金成

(74)专利代理机构 深圳市合道英联专利事务所
(普通合伙) 44309

代理人 廉红果

(51) Int. Cl.

F24H 3/04(2006.01)

F24H 9/18(2006.01)

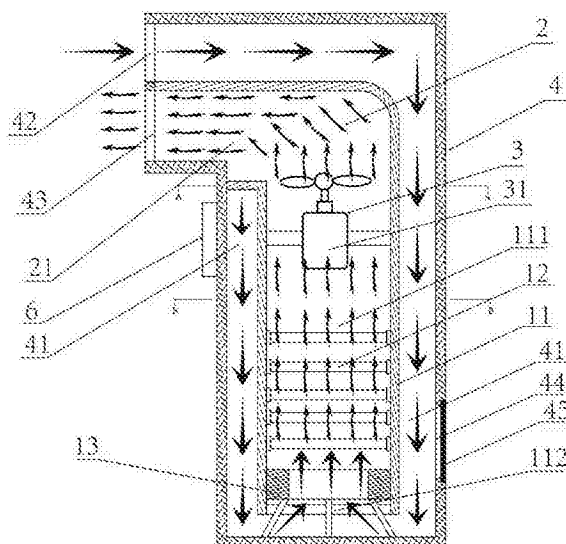
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

一种南北通用的电热供暖系统

(57)摘要

本发明公开了一种南北通用的电热供暖系统,它包括加热供暖装置、暖风输出通道、暖风驱动风机、降温防护装置和冷暖风交换通道,加热供暖装置包括第一壳体和制热器,制热器设在第一壳体内,暖风输出通道分别与第一壳体和降温防护装置的热风出风口连通,暖风驱动风机设在第一壳体内,降温防护装置为具有中空内腔的第二壳体,加热供暖装置设在第二壳体的中空内腔内,冷暖风交换通道用于将供暖空间内的冷空气回流输送至加热供暖装置,同时将暖热空气输送至供暖空间。本发明可适合小、中、大不同空间供暖,尤其适合北方供暖,可克服北方采用燃煤供暖系统产生大气污染、供暖效率低、能耗大的缺陷,并在一定程度上可改善室内供暖舒适度。



1. 一种南北通用的电热供暖系统,其特征在于:它包括加热供暖装置、暖风输出通道和暖风驱动风机,所述加热供暖装置包括第一壳体和制热器,所述第一壳体内设有容纳腔,所述第一壳体的底部设有冷风进口,所述第一壳体的顶端设有暖风出口,所述暖风出口和冷风进口均与容纳腔相连通;所述制热器固定设置在所述容纳腔内,所述制热器用于对容纳腔内的冷空气进行加热升温,所述暖风输出通道用于将所述加热供暖装置产生的暖热空气输送到室内供暖空间,所述暖风输出通道的两端分别设置有进暖风口和暖风流出口,所述暖风输出通道的进暖风口与第一壳体的暖风出口相连通,所述暖风输出通道的暖风流出口用于将暖热空气输送到供暖空间;所述暖风驱动风机用于将加热供暖装置产生的暖热空气的输送提供气流流动的动力,所述暖风驱动风机固定设置在容纳腔内,且暖风驱动风机设置在靠近暖风输出通道与加热供暖装置的连接处;所述暖风驱动装置包括电机、风轮和转轴,所述电机用于驱动风轮旋转以产生气流流动的动力,所述风轮通过转轴与电机枢接。

2. 根据权利要求1所述的南北通用的电热供暖系统,其特征在于:所述电热供暖系统还包括降温防护装置,所述降温防护装置为具有中空内腔的第二壳体,所述第二壳体的底端封闭,所述第二壳体中空内腔的横截面面积比加热供暖装置的横截面面积大,所述加热供暖装置设置在第二壳体的中空内腔内,所述第一壳体的外侧壁与第二壳体中空内腔的内侧壁之间的间隙空间形成冷空气流通通道,所述冷空气流通通道与第一壳体的冷风进口相连通,所述降温防护装置的设置有冷风进风口和热风出风口,所述冷风进风口与冷空气流通通道相连通,所述热风出风口与暖风输出通道的暖风流出口相连通。

3. 根据权利要求1所述的南北通用的电热供暖系统,其特征在于:所述电热供暖系统还包括冷暖风交换通道,所述冷暖风交换通道用于将供暖空间内的冷空气源源不断地回流输送至加热供暖装置进行加热升温,同时将加热供暖装置所产生的暖热空气源源不断地输送至供暖空间;所述冷暖风交换通道包括冷空气流入通道、热空气流出通道和隔板,所述冷空气流入通道与热空气流出通道并行分布于供暖空间,所述冷空气流入通道与热空气流出通道之间采用隔板分隔成两个相互不连通的独立通道,所述冷空气流入通道的出风口与降温防护装置的冷风进风口相连通,所述热空气流出通道的进风口与降温防护装置的热风出风口相连通,所述冷空气流入通道的入风口和所述热空气流出通道的出风口均与室内供暖空间相连通。

4. 根据权利要求3所述的南北通用的电热供暖系统,其特征在于:所述隔板上设置有隔热层。

5. 根据权利要求3所述的南北通用的电热供暖系统,其特征在于:所述冷空气流入通道的侧壁上沿其长度方向设有若干均匀分布的冷空气流入孔,所述热空气流出通道侧壁上沿其长度方向设有若干均匀分布的热空气流出孔。

6. 根据权利要求5所述的南北通用的电热供暖系统,其特征在于:所述冷空气流入孔的横截面形状为圆形、椭圆形或者方形,且每一所述冷空气流入孔设置有防护网罩,以防止杂物从冷空气流入孔进入冷空气流入通道。

7. 根据权利要求1所述的南北通用的电热供暖系统,其特征在于:所述热空气流出孔的横截面形状为圆形、椭圆形或者方形,且每一所述热空气流出孔设置有防护网罩,以防止杂物从热空气流出孔进入热空气流出通道。

8. 根据权利要求1所述的南北通用的电热供暖系统,其特征在于:所述加热供暖装置还

包括固定支架,所述固定支架包括固定部与支撑部,所述固定部固定设置在支撑部的顶部,所述固定部设置在第一壳体的容纳腔内,所述固定部与容纳腔底部的内侧壁紧密贴合并固定连接,所述固定部设有便于冷空气顺利地进入到容纳腔的通孔,所述支撑部设置在第一壳体的底部并位于容纳腔的外部,所述第一壳体通过支撑部以及固定部设置在第二壳体中空内腔的内底面上,以使得第一壳体的冷风进口距离第二壳体中空内腔的内底面相距一端距离,从而能够让冷空气较好地通过冷风进口进入到容纳腔内加热。

9. 根据权利要求1所述的南北通用的电热供暖系统,其特征在于:所述制热器为若干根以电加热方式加热的加热管组成,所述加热管至少设置为三根,所述加热管在制热通道内呈横向间隔并排布置或者呈竖向间隔并排布置。

10. 根据权利要求1所述的南北通用的电热供暖系统,其特征在于:所述制热器为若干根以电加热方式加热的加热管组成,所述加热管至少设置为三根,所述加热管在制热通道内呈斜向交叉布置或者平行布置。

一种南北通用的电热供暖系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种供暖系统,具体来说,涉及一种用于在冬天寒冷季节的室内调节室温的南北通用的电热供暖系统。

背景技术

[0002] 在寒冷的冬天,尤其在北方,由于天气极其寒冷,通常要对室内进行供暖。目前的供暖系统主要有热水供暖系统、蒸汽供暖系统以及热风采暖系统,目前使用最多的为热水供暖系统,热水供暖系统的主要优点为:其室温比较稳定,卫生条件好;可集中调节水温,便于根据室外温度变化情况调节散热量;系统使用的寿命长。然而热水供暖系统也存在以下缺陷:由于热水供暖系统普遍为锅炉集中供暖,燃煤供暖在经济方面虽然比较划算,但这种采暖方式耗能大,单从资源量来讲也是有限资源,还有一个重要问题,我们在消耗着这些一次性资源的同时,也给大气环境与我们呼吸的空气造成了严重的污染,尤其是近年来的雾霾天气所造成的空气污染也或多或少的与冬季北方的锅炉集中采暖有关。每到北方的供暖季,那雾霾也是一波又一波的光顾来袭,这些雾霾光顾我们是不需要的,这就形成了一个非常矛盾的问题。一方面我们需要一个温暖的冬天,一方面我们需要一个新鲜洁净的空气环境供我们呼吸,就现阶段的实际情况和技术手段而言,这个矛盾的问题还无法有效解决,只能是尽量减少点污染。

[0003] 现在已经成熟的制暖空调机在寒冷的冬天来制热取暖或供暖还没有被广泛采用,这方面的制约因素有很多,其中最主要的因素是制暖空调机在北方严寒天气下无法正常发挥其制热的效果,还有比如南方的冬天在稍冷的天气情况下,开着现在的制冷空调机制热取暖,室内的空气感觉到有点不舒服,这种不舒服的感觉里面包括室内的空气新鲜感似乎不存在了,还有无论是制冷还是制热供暖,室内空气都比较干,人的皮肤组织也因这些情况的存在总是感觉干燥,空气没有足够的湿度也是造成人们体感不舒服的因素之一。

发明内容

[0004] 针对以上的不足,本发明提供了一种可适合小、中、大不同空间供暖,适合南北方供暖,供暖效率高、能耗低、不产生大气污染的环保型,并可在一定程度上可改善室内供暖舒适度的南北通用的电热供暖系统,它包括加热供暖装置、暖风输出通道和暖风驱动风机,所述加热供暖装置包括第一壳体和制热器,所述第一壳体内设有容纳腔,所述第一壳体的底部设有冷风进口,所述第一壳体的顶端设有暖风出口,所述暖风出口和冷风进口均与容纳腔相连通;所述制热器固定设置在所述容纳腔内,所述制热器用于对容纳腔内的冷空气进行加热升温,所述暖风输出通道用于将所述加热供暖装置产生的暖热空气输送到室内供暖空间,所述暖风输出通道的两端分别设置有进暖风口和暖风流出口,所述暖风输出通道的进暖风口与第一壳体的暖风出口相连通,所述暖风输出通道的暖风流出口用于将暖热空气输送到供暖空间;所述暖风驱动风机用于将加热供暖装置产生的暖热空气的输送提供气流流动的动力,所述暖风驱动风机固定设置在容纳腔内,且暖风驱动风机设置在靠近暖风

输出通道与加热供暖装置的连接处;所述暖风驱动装置包括电机、风轮和转轴,所述电机用于驱动风轮旋转以产生气流流动的动力,所述风轮通过转轴与电机枢接。

[0005] 为了进一步实现本发明,所述电热供暖系统还包括降温防护装置,所述降温防护装置为具有中空内腔的第二壳体,所述第二壳体的底端封闭,所述第二壳体中空内腔的横截面面积比加热供暖装置的横截面面积大,所述加热供暖装置设置在第二壳体的中空内腔内,所述第一壳体的外侧壁与第二壳体中空内腔的内侧壁之间的间隙空间形成冷空气流通通道,所述冷空气流通通道与第一壳体的冷风进口相连通,所述降温防护装置的设置有冷风进风口和热风出风口,所述冷风进风口与冷空气流通通道相连通,所述热风出风口与暖风输出通道的暖风流出口相连通。

[0006] 为了进一步实现本发明,所述电热供暖系统还包括冷暖风交换通道,所述冷暖风交换通道用于将供暖空间内的冷空气源源不断地回流输送至加热供暖装置进行加热升温,同时将加热供暖装置所产生的暖热空气源源不断地输送至供暖空间;所述冷暖风交换通道包括冷空气流入通道、热空气流出通道和隔板,所述冷空气流入通道与热空气流出通道并行分布于供暖空间,所述冷空气流入通道与热空气流出通道之间采用隔板分隔成两个相互不连通的独立通道,所述冷空气流入通道的出风口与降温防护装置的冷风进风口相连通,所述热空气流出通道的进风口与降温防护装置的热风出风口相连通,所述冷空气流入通道的入风口和所述热空气流出通道的出风口均与室内供暖空间相连通。

[0007] 为了进一步实现本发明,所述隔板上设置有隔热层。

[0008] 为了进一步实现本发明,所述冷空气流入通道的侧壁上沿其长度方向设有若干均匀分布的冷空气流入孔,所述热空气流出通道侧壁上沿其长度方向设有若干均匀分布的热空气流出孔。

[0009] 为了进一步实现本发明,所述冷空气流入孔的横截面形状为圆形、椭圆形或者方形,且每一所述冷空气流入孔设置有防护网罩,以防止杂物从冷空气流入孔进入冷空气流入通道。

[0010] 为了进一步实现本发明,所述热空气流出孔的横截面形状为圆形、椭圆形或者方形,且每一所述热空气流出孔设置有防护网罩,以防止杂物从热空气流出孔进入热空气流出通道。

[0011] 为了进一步实现本发明,所述加热供暖装置还包括固定支架,所述固定支架包括固定部与支撑部,所述固定部固定设置在支撑部的顶部,所述固定部设置在第一壳体的容纳腔内,所述固定部与容纳腔底部的内侧壁紧密贴合并固定连接,所述固定部设有便于冷空气顺利地进入到容纳腔的通孔,所述支撑部设置在第一壳体的底部并位于容纳腔的外部,所述第一壳体通过支撑部以及固定部设置在第二壳体中空内腔的内底面上,以使得第一壳体的冷风进口距离第二壳体中空内腔的内底面相距一端距离,从而能够让冷空气较好地通过冷风进口进入到容纳腔内加热。

[0012] 为了进一步实现本发明,所述制热器为若干根以电加热方式加热的加热管组成,所述加热管至少设置为三根,所述加热管在制热通道内呈横向间隔并排布置或者呈竖向间隔并排布置。

[0013] 为了进一步实现本发明,所述制热器为若干根以电加热方式加热的加热管组成,所述加热管至少设置为三根,所述加热管在制热通道内呈斜向交叉布置或者平行布置。

[0014] 本发明的有益效果:

[0015] 1、本发明的一种南北通用的电热供暖系统,可独立采用加热供暖装置相似面积较小的室内空间供暖使用,直接通过加热供暖装置的制热器对室内冷空气进行加热,然后将加热的暖热空气通过暖风输出通道输送到室内供暖空间,如此不断让室内冷、热空气不断在加热供暖装置的容纳腔内循环交替加热,就可以为面积较小的室内空间供暖;而且加热供暖装置可以横卧平放安装于室内供暖空间的墙壁上,也可以采用立放形式安装于室内供暖空间的墙角处,还可以通过吊挂式安装于室内供暖空间的天花板上,其安装方式灵活多样,可依据用户的习惯爱好以及室内布置情况而选择具体的安装方式,安装使用方便,通用性强。

[0016] 2、本发明的一种南北通用的电热供暖系统,其包括加热供暖装置、暖风输出通道、暖风驱动风机、防护装置和冷暖风交换通道,加热供暖装置用于对室内冷空气进行加热升温而产生暖热空气,加热供暖装置通过设置在容纳腔内的加热器的加热管,对容纳腔内的冷空气进行加热升温,从而产生暖热空气,再利用设置在暖风输出通道与加热供暖装置的连接处(连接通道内)的暖风驱动风机,驱动风轮旋转产生朝暖风输出通道流向流动气流,从而将加热供暖装置的容纳腔内的暖热空气源源不断地输送至暖风输出通道内,并通过暖风输出通道将暖热空气输送到冷暖风交换通道的热空气流出通道,热空气流出通道内的热空气通过均匀分布的热空气流出孔分流到整个供暖空间,使得整个供暖空间的各个角落都能够达到供暖的目的,以提高供暖的有效面积、供暖效率以及供暖舒适度。同时,在暖风驱动风机的风轮的不断运转下,可在容纳腔内产生负压,供暖空间的冷空气依次经由冷空气流入孔、冷空气流入通道、冷风进风口、冷空气流通通道、以及加热供暖装置的冷风进口进入第一壳体的容纳腔内,冷空气经加热器加热成暖热空气后,便沿着冷暖风交换通道的热空气流出通道上的热空气流出孔分流输送到供暖空间,且供暖空间的冷空气又不断沿着冷暖风交换通道的冷空气流入通道流入加热供暖装置。如此,便完成了室内供暖空间的冷暖空气循环交替,实现了整个室内空间的有效供暖。此外,本发明可依据室内空间大小选择多个加热供暖装置,再通过冷暖风交换通道将各个加热供暖装置串联成一个统一的供暖系统设施,依据供暖空间的大小布设,其采取自由组合方式可适合小、中、大等不同供暖空间供暖使用。

[0017] 3、本发明的一种南北通用的电热供暖系统,设置的冷暖风交换通道、以及配合冷热空气流动交换的暖风驱动风机,以便于加热供暖装置的冷空气输入以及热空气输出,由于冷暖风交换通道的冷空气流入通道与热空气流出通道并行分布于供暖空间靠近底面的位置,加热供暖装置产生的暖热空气可通过热空气流出通道上的热空气流出孔均匀输送到室内下方位置,利用热空气不断上升的原理使得室内自上而下充满暖热空气而实现较佳地供暖;同时,室内不同角落处的冷空气又会从室内下方位置,被均匀分布于冷空气流入通道的冷空气流入孔吸入到冷空气流入通,继而回流到加热供暖装置内进行加热。即如此通过冷暖风交换通道和暖风驱动风机的配合,利用冷热空气在室内空间自由流动的自然规律:冷空气密度相对较大而呈现向下降流动的趋势,热空气密度相对较小而呈现向上流动的自然趋势,从而本发明的供暖系统可遵循冷热空气的运动规律,使得本发明的热空气流出通道上均匀分布于室内空间的热空气流出孔,不断从室内的下方位置输出热空气,室内热空气必然会发生上窜运动,同时使得本发明的冷空气流出通道上均匀分布于室内空间的

冷空气流入孔,又不断从室内的下方位置吸收回流下降到室内下方位置的冷空气,以不断在室内供暖空间输出暖热空气,同时又不断回流吸入室内的冷空气进行制热,供暖系统采取这样一个良性的循环反复工作过程,以达到室内空间整体供暖的目的,使得供暖效果达到最佳。此外,通过这样设置的反复循环工作过程,由于输出的暖热空气始终从下方上窜运动至上方,而吸入回流的始终是处于室内下方较冷的冷空气,因此可令室内上方的暖空气达到更暖,室内下方相对较冷的空气也渐渐变得温暖,在供暖系统加热工作一定时间后,室内下方位置的冷空气也就会达到一定的温度或者处于一种令人满意舒适的温度,此时则可将供暖系统设置成恒温制热工作模式,以保证室内的温度处于一种令人感到舒适的恒温状态,这就可在一定程度上可改善室内供暖舒适度。

[0018] 4、本发明的一种南北通用的电热供暖系统,以室内空气不间断通过冷暖风交换通道流出与吸入,实现室内空气不断反复循环加热供暖,从而可以解决传统电热供暖系统消耗较多电能的缺陷,因此本发明更加环保节能。此外,本发明的供暖系统由于采用电加热的方式制热,通用性强,不仅适合南方寒冷天气使用,还可适用于北方极寒天气情况下使用。对于南方用户来说,其不用采取集中供暖的方式,使得零星用户可自由选择此种节能环保的供暖方式供暖;而对于北方广泛应用来说,可克服北方原来使用燃煤供暖系统容易产生大气污染与供暖效率低下的缺陷。

附图说明

- [0019] 图1为本发明的实施例一的剖视结构示意图;
[0020] 图2为本发明的实施例一的剖视结构示意图;
[0021] 图3为本发明的实施例二的剖视结构示意图;
[0022] 图4为图3中A-A剖面的剖视图;
[0023] 图5为图3中B-B剖面的剖视图;
[0024] 图6为本发明的实施例二的剖视结构示意图;
[0025] 图7为本发明的实施例二的冷暖风交换通道的结构示意图;
[0026] 图8为本发明的室内组合安装示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明进行进一步阐述,其中,本发明的方向以图1为标准。

[0028] 实施例一:

[0029] 如图1至图2所示,本发明的一种南北通用的电热供暖系统,它包括加热供暖装置1、暖风输出通道2和暖风驱动风机3,其中:

[0030] 加热供暖装置1用于对室内冷空气进行加热升温而产生暖热空气,加热供暖装置1包括第一壳体11、制热器12和固定支架13,本实施例的第一壳体11的外部轮廓设计成长方体,第一壳体11采用耐高温的金属材料制成,第一壳体11也可设计成正方体或者圆柱体形状,其具体形状可依据实际需要而设计;第一壳体11呈纵向设置,第一壳体11内设有用于容纳并安装加热器12的容纳腔111,第一壳体11的底部设有冷风进口112,第一壳体11的顶端设有暖风出口,第一壳体11的顶端暖风出口和冷风进口112均与容纳腔111相连通;制热器12采用现有技术实现,制热器12用于对第一壳体11的容纳腔111内的冷空气进行加热,本实

施例的制热器12为若干根以电加热方式加热的加热管组成,制热器12采用螺杆与螺母配合的固定方式固定设置在第一壳体11的容纳腔111内;固定支架13包括固定部131与支撑部132,固定部131固定设置在支撑部132的顶部,固定部131设置在第一壳体11的容纳腔111内,固定部131与容纳腔111底部的内侧壁紧密贴合并固定连接,固定部131设有上下贯通的通孔1311,以便于从冷风进口112进入的冷空气能够顺利地经由通孔1311进入到容纳腔111,支撑部132设置在第一壳体11的底部并位于容纳腔111的外部,以通过支撑部132以及固定设置在支撑部132上的固定部131对第一壳体11形成稳固支撑,并可使得第一壳体11的冷风进口112距离地面12cm左右,从而能够让冷空气较好地通过冷风进口112进入到容纳腔111内加热。

[0031] 暖风输出通道2用于将加热供暖装置1产生的暖热空气输送到室内供暖空间的每个角落,暖风输出通道2的两端分别设置有进暖风口和暖风流出口21,暖风输出通道2的进暖风口与加热供暖装置1第一壳体11的顶端暖风出口相连通,在暖风输出通道2的左端设有将暖热空气输送到供暖空间每个角落的暖风流出口21。

[0032] 暖风驱动风机3用于将加热供暖装置1产生的暖热空气的输送提供气流流动的动力,暖风驱动风机3固定设置在第一壳体11的容纳腔111内,且暖风驱动风机3通过螺丝与固定件固定设置在暖风输出通道2与加热供暖装置1的连接处;暖风驱动装置3包括电机31、风轮32和转轴33,电机31用于驱动风轮32旋转产生气流流动的动力,风轮32通过转轴33与电机31枢接。

[0033] 本实施例的一种南北通用的电热供暖系统基本工作原理:如图1至图2所示,供暖空间的(室内)的冷空气从加热供暖装置1的冷风进口112进入第一壳体11的容纳腔111内,通过设置在容纳腔111内的加热器12的加热管对容纳腔111内的冷空气进行加热升温,从而产生暖热空气,再利用设置在暖风输出通道2与加热供暖装置1的连接处(连接通道内)的暖风驱动风机3驱动风轮32旋转产生朝暖风输出通道2流向流动气流,从而将加热供暖装置1的容纳腔111内的暖热空气源源不断地输送至暖风输出通道2内,并通过暖风输出通道2将暖热空气输送到供暖空间的每个角落,使得整个供暖空间都能够达到供暖的目的,以提高供暖的有效面积与舒适度。

[0034] 实施例二:

[0035] 如图3至图8所示,本发明的一种南北通用的电热供暖系统,它包括加热供暖装置1、暖风输出通道2、暖风驱动风机3、防护装置4、冷暖风交换通道5和室内供暖空间墙体10,其中:

[0036] 加热供暖装置1用于对室内冷空气进行加热升温而产生暖热空气,加热供暖装置1包括第一壳体11、制热器12和固定支架13,本实施例的第一壳体11的外部轮廓设计成长方体,第一壳体11采用耐高温的金属材料制成,第一壳体11也可设计成正方体或者圆柱体形状,其具体形状可依据实际需要而设计;第一壳体11呈纵向设置,第一壳体11内设有用于容纳并安装加热器12的容纳腔111,第一壳体11的底部设有冷风进口112,第一壳体11的顶端设有出暖风口,第一壳体11的顶端出暖风口和冷风进口112均与容纳腔111相连通;制热器12采用现有技术实现,制热器12用于对第一壳体11的容纳腔111内的冷空气进行加热,本实施例的制热器12为若干根以电加热方式加热的加热管组成,若干根加热管固定在制热器的制热通道内,加热管优选为3根或以上,加热管可横向并排布置、竖向并列布置、斜向交叉布

置或者平行布置,斜向交叉布置的方式将会使冷风经过发热管处的位置时能够更好的制热,制热效果更好;加热管还可以采用发热管慢速运转方式进行冷风制热过程,这个慢速运转制热设置可采用横向布置也可采用竖向布置或斜向布置。制热器12采用螺杆与螺母配合的固定方式固定设置在第一壳体11的容纳腔111内;固定支架13包括固定部131与支撑部132,固定部131固定设置在支撑部132的顶部,固定部131设置在第一壳体11的容纳腔111内,固定部131与容纳腔111底部的内侧壁紧密贴合并固定连接,固定部131设有上下贯通的通孔1311,以便于从冷风进口112进入的冷空气能够顺利地经由通孔1311进入到容纳腔111,支撑部132设置在第一壳体11的底部并位于容纳腔111的外部。

[0037] 暖风输出通道2用于将加热供暖装置1产生的暖热空气输送到供暖空间的每个角落,暖风输出通道2用于将加热供暖装置1产生的暖热空气输送到室内供暖空间的每个角落,暖风输出通道2的两端分别设置有进暖风口和暖风流出口21,暖风输出通道2的进暖风口与加热供暖装置1第一壳体11的顶端出暖风口相连通,在暖风输出通道2的左端设有将暖热空气输送到供暖空间每个角落的暖风流出口21。

[0038] 暖风驱动风机3用于将加热供暖装置1产生的暖热空气的输送提供气流流动的动力,暖风驱动风机3固定设置在第一壳体11的容纳腔111内,且暖风驱动风机3通过螺丝与固定件固定设置在靠近暖风输出通道2与加热供暖装置1的连接处;暖风驱动装置3包括电机31、风轮32和转轴33,电机31用于驱动风轮32旋转产生气流流动的动力,风轮32通过转轴33与电机31枢接。

[0039] 降温防护装置4的作用主要体现在两个方面:一是防止加热供暖装置1的第一壳体11内的制热器12在加热供暖的过程中产生的高温对小孩或者成人造成触摸烫伤,从而起到防护作用;二是在降温防护装置4内设置的冷空气流入通道,能够降低降温防护装置4的温度,并利用冷风经由该冷空气流入通道的同时,能够带走加热供暖装置1的第一壳体11外壳上的部分热量,以防止第一壳体11过热而对设置在容纳腔111内的电机31的使用寿命造成影响,又可增加进入冷空气流入通道内的冷空气温度。降温防护装置4为一具有中空内腔的第二壳体,第二壳体的外部轮廓设计成长方体,第二壳体采用耐高温的金属材料制成,第二壳体也可设计成正方体或者圆柱体形状,其具体形状可依据实际需要而设计;第二壳体呈纵向设置,第二壳体的底端封闭;第二壳体中空内腔的横截面面积比加热供暖装置1的横截面面积大,以使得加热供暖装置1便于设置在第二壳体的中空内腔内,且使得加热供暖装置1的第一壳体11的外侧壁与第二壳体中空内腔的内侧壁之间的间隙空间形成冷空气流通通道41,冷空气流通通道41与第一壳体11的冷风进口112相连通;加热供暖装置1通过支撑部132以及固定设置在支撑部132上的固定部131对第一壳体11在第二壳体中空内腔的内底面上形成稳固支撑,并可使得第一壳体11的冷风进口112距离第二壳体中空内腔的内底面12cm左右,从而能够让冷空气较好地通过冷风进口112进入到容纳腔111内加热。冷空气流通通道41不宜过窄,冷空气流通通道41太窄小,就会导致冷空气通风速度过快而产生较大的噪音,同时还可能会提供不了足够的冷空气进入容纳腔111进行加热。因此,本实施例通过多次试验数据计算得出最佳实施方式,将第二壳体中空内腔的横截面面积约为加热供暖装置1的横截面面积的两倍,以使得冷空气流通通道41达到适宜的尺寸,避免冷空气流通通道41太过窄小,从而可避免冷空气通风速度过快而产生较大的噪音,同时还可确保有充足的冷空气进入容纳腔111,以供第一壳体11容纳腔111内的制热器12进行加热升温工作。

[0040] 降温防护装置4的顶端设置有冷风进风口42和热风出风口43,冷风进风口42与冷空气流通通道41连通,热风出风口43与暖风输出通道2的暖风流出口21相连通。降温防护装置4的第二壳体的侧面上还开设有备用通风口44,并在第二壳体上相应于备用通风口44的位置设置有盖合备用通风口44的封口盖45。

[0041] 冷暖风交换通道5用于将供暖空间不同的角落空间的冷空气源源不断地输送至加热供暖装置1进行加热升温,同时将加热供暖装置1所产生的暖热空气源源不断地输送至供暖空间不同的角落空间。冷暖风交换通道5包括冷空气流入通道51、热空气流出通道52和隔板53,冷空气流入通道51与热空气流出通道52并行分布于供暖空间,冷空气流入通道51与热空气流出通道52之间采用隔板53分隔为两个相互不连通的独立通道,隔板53上设置有隔热层,以尽量减少冷空气与热空气在冷暖风交换通道5输送的过程中发生热交换造成热空气能量流失。冷空气流入通道51的出风口与降温防护装置4的冷风进风口42相连通,冷空气流入通道51的进风口与室内供暖空间相连通,冷空气流入通道51的侧壁上沿其长度方向设有若干均匀分布的冷空气流入孔511,冷空气流入孔511的横截面形状为圆形、椭圆形或者方形,且每个冷空气流入孔511设置有防护网罩,以防止杂物从冷空气流入孔511进入冷空气流入通道51;热空气流出通道52的进风口与降温防护装置4的热风出风口43相连通,热空气流出通道52的出风口与室内供暖空间相连通,热空气流出通道52侧壁上沿其长度方向设有若干均匀分布的热空气流出孔521,热空气流出孔521的横截面形状为圆形、椭圆形或者方形,且每个热空气流出孔521设置有防护网罩,以防止杂物从热空气流出孔521进入热空气流出通道52。

[0042] 本实施例的一种南北通用的电热供暖系统基本工作原理:如图3、图6所示,本发明的加热供暖装置1在开启电源开关后开始工作,设置在容纳腔111内的加热器12的加热管对容纳腔111内的冷空气进行加热升温,从而产生暖热空气,再利用设置在暖风输出通道2与加热供暖装置1的连接处(连接通道内)的暖风驱动风机3驱动风轮32旋转产生朝暖风输出通道2流向流动气流,从而将加热供暖装置1的容纳腔111内的暖热空气源源不断地输送至暖风输出通道2内,并通过暖风输出通道2将暖热空气输送到冷暖风交换通道5的热空气流出通道52,热空气流出通道52内的热空气通过热空气流出通道52上的热空气流出孔521分流到供暖空间,使得整个供暖空间的各个角落都能够达到供暖的目的,以提高供暖的有效面积与舒适度。同时,在暖风驱动风机3的风轮32的不断运转下并在容纳腔111内产生负压,供暖空间的冷空气依次经由冷空气流入通道51上冷空气流入孔511、冷空气流入通道51、冷风进风口42、冷空气流通通道41、以及加热供暖装置1的冷风进口112进入第一壳体11的容纳腔111内,冷空气经加热器12加热成暖热空气后,便沿着冷暖风交换通道5的热空气流出通道52上的热空气流出孔521分流输送到供暖空间,且供暖空间的冷空气又不断沿着冷暖风交换通道5的冷空气流入通道51流入加热供暖装置1。如此,便完成了供暖空间的冷暖空气循环交替,实现了室内供暖,暖风吹出量则可通过控制暖风驱动风机3转速进行调节。

[0043] 进一步地,在降温防护装置4上设有便于用户操作控制使用的操作控制面板,操作控制面板采用带有微处理器单元的液晶触摸智能控制显示屏6,液晶触摸智能控制显示屏6用于输入、解析各种控制命令以及显示相关工作状态或者工作参数。液晶触摸智能控制显示屏6设置在降温防护装置4的正面,液晶触摸智能控制显示屏6电气连接在微处理器单元和各系统组件之间;液晶触摸智能控制显示屏6设有按键形式的电子电路板,包括有数字小

键盘、定时参数按钮、温度调节按钮、控制开关和指示灯,控制开关为一组开关,包括“电源”开关、“启动”开关、“确认”和“调节”开关,在液晶触摸智能控制显示屏6的上方覆盖了一层用于防水和电气绝缘的印制塑料薄膜。液晶触摸智能控制显示屏6还设有触摸屏形式的显示器,显示器用于系统运行状态提示,显示器安装在降温防护装置4的正面,用于显示电热供暖系统的工作运行状态、工作参数和工作模式。

[0044] 以上所述仅为本发明的较佳实施方式,本发明并不局限于上述实施方式,在实施过程中可能存在局部微小的结构改动,如果对本发明的各种改动或变型不脱离本发明的精神和范围,且属于本发明的权利要求和等同技术范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型。

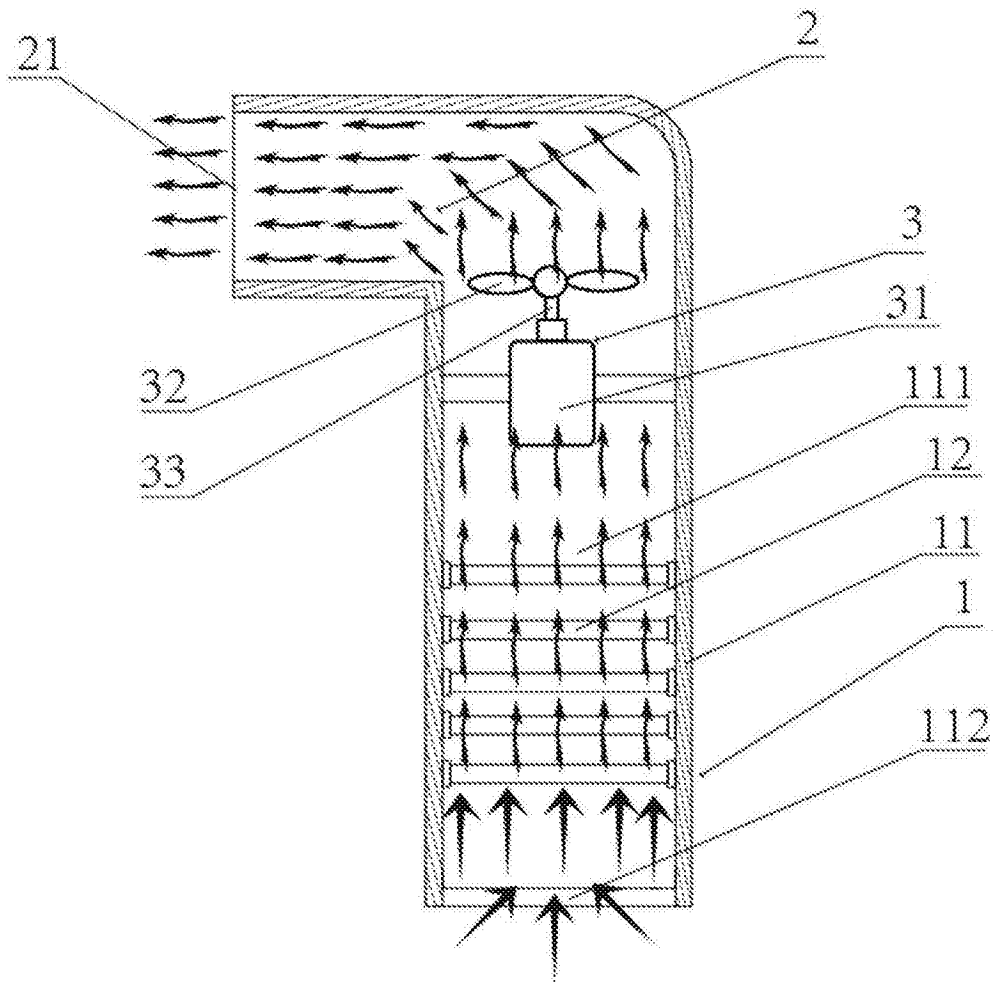


图1

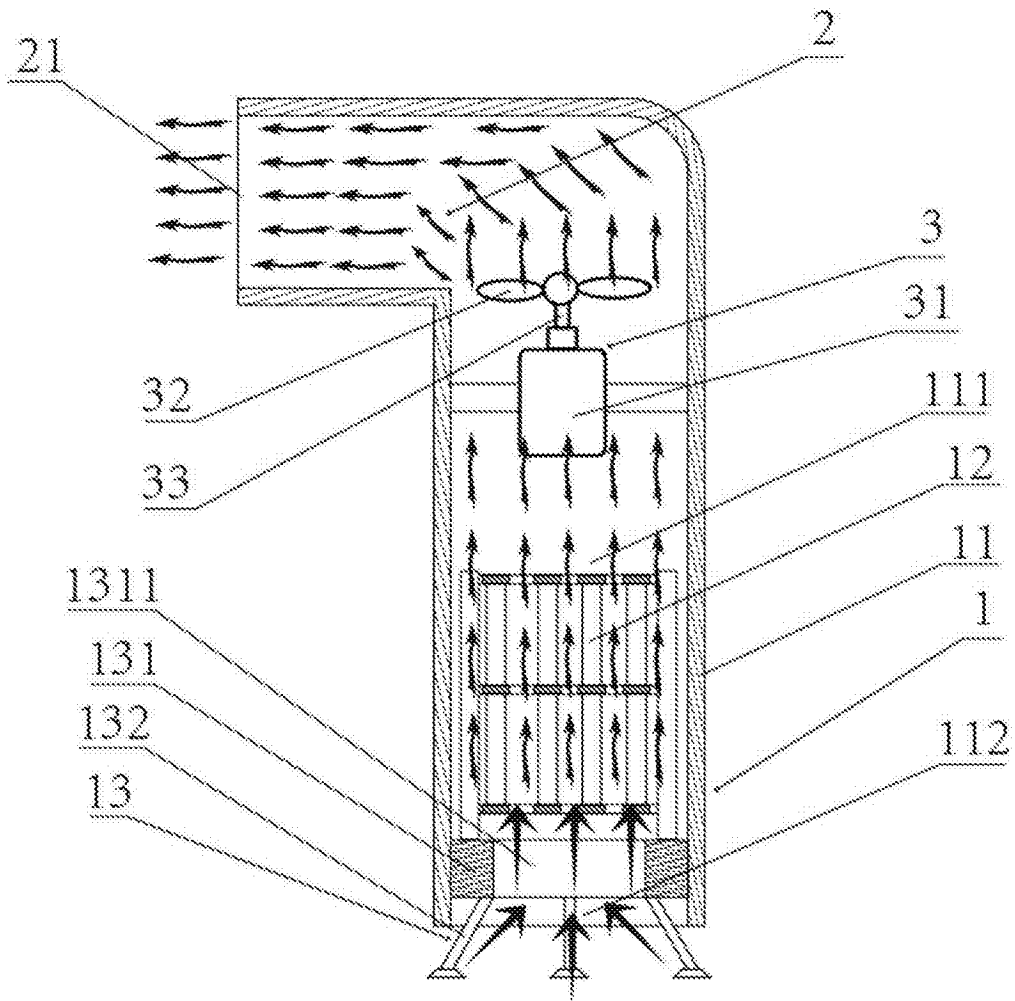


图2

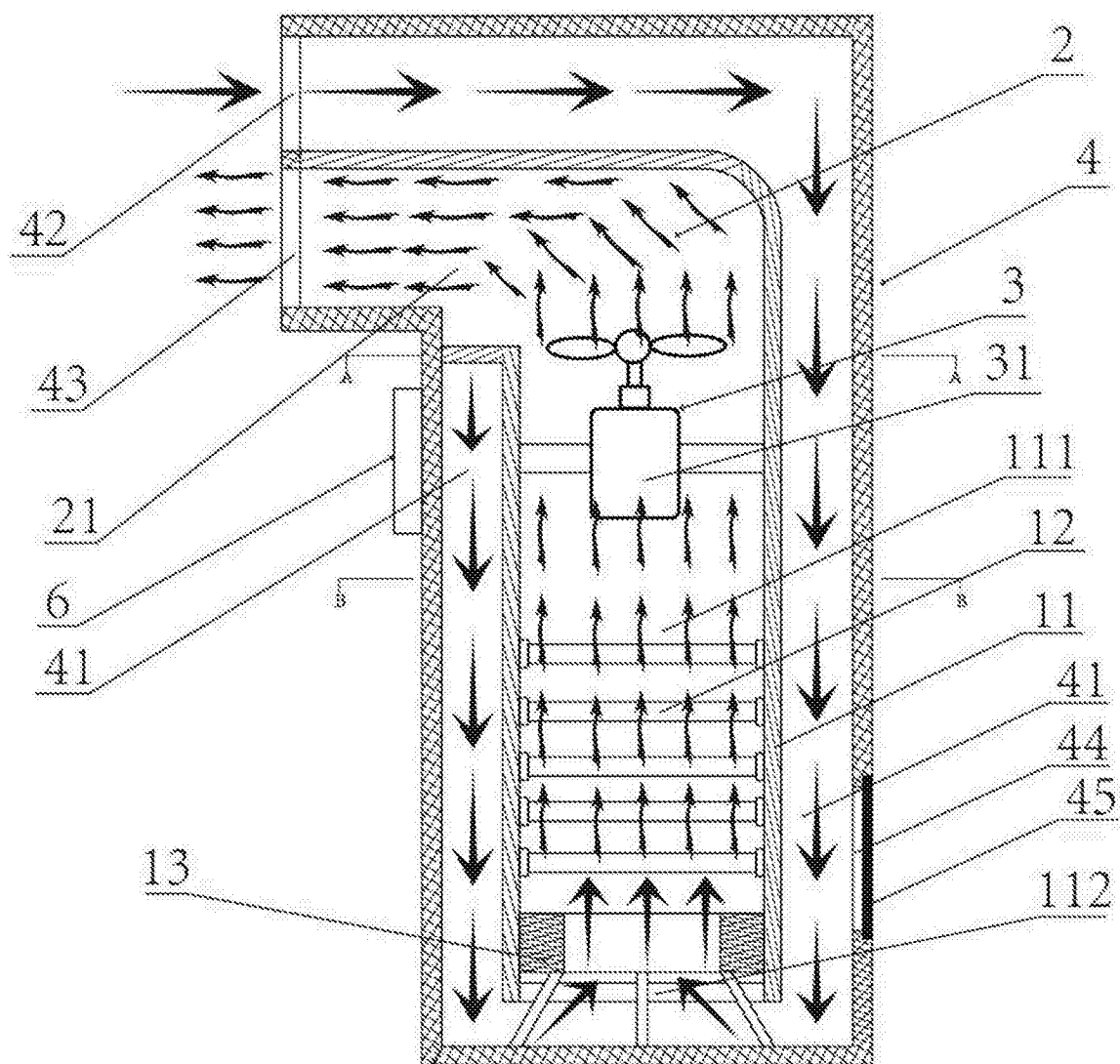


图3

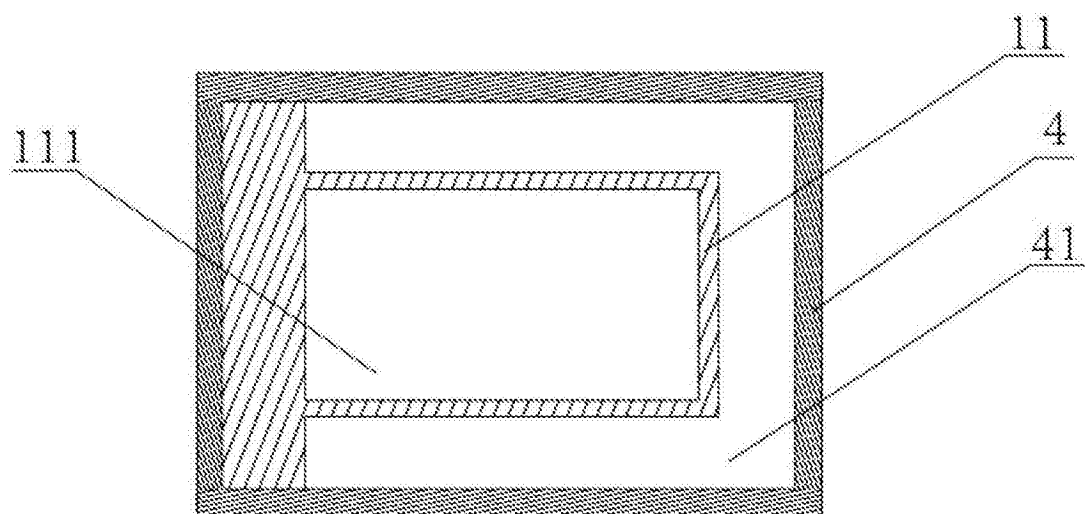


图4

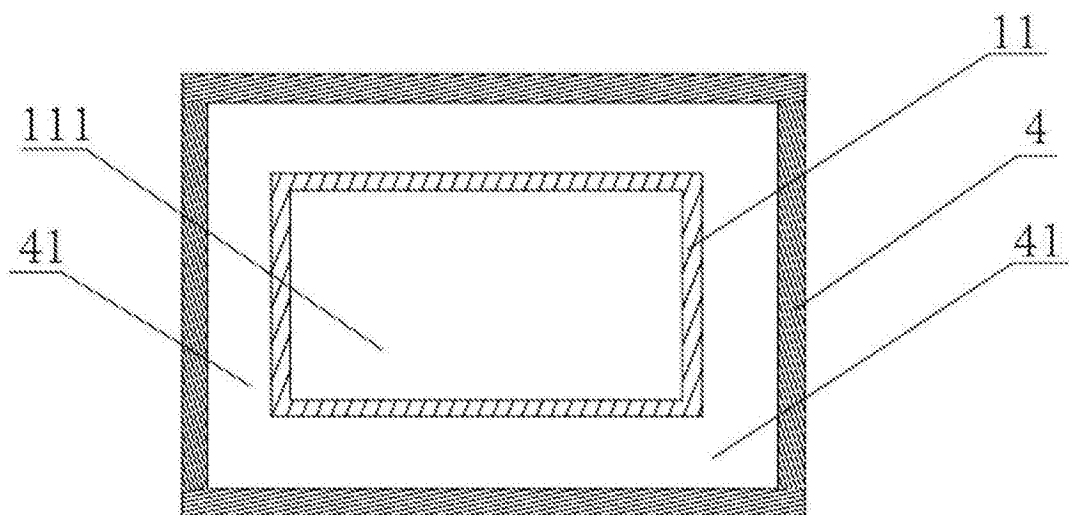


图5

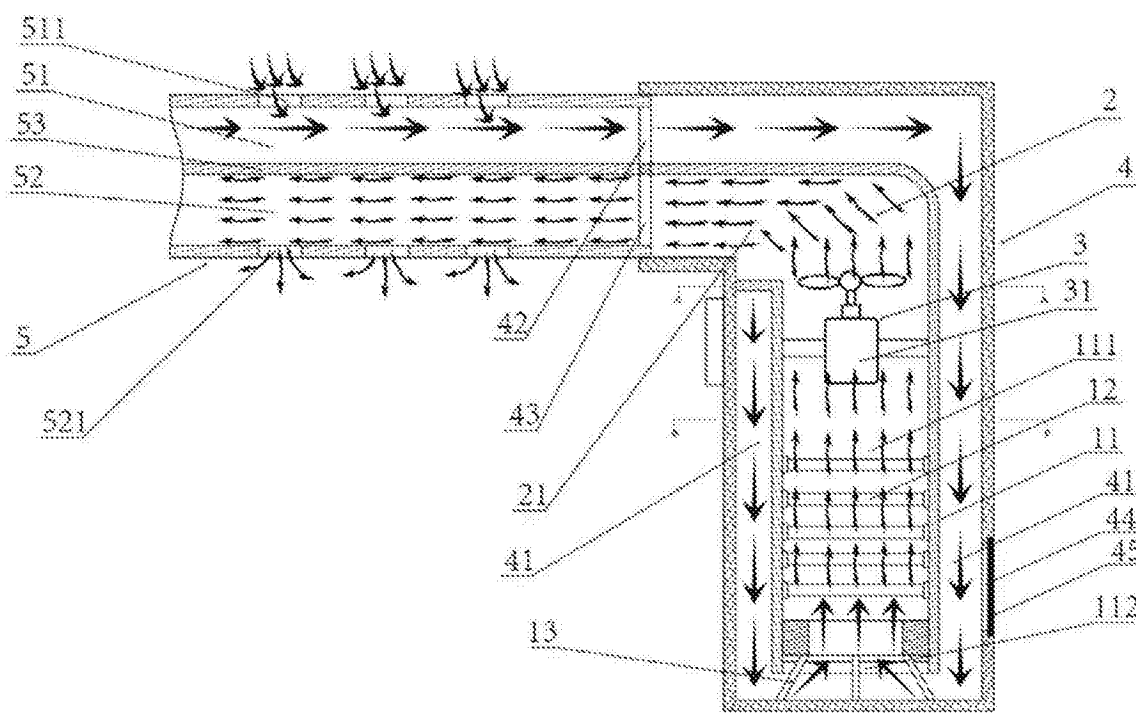


图6

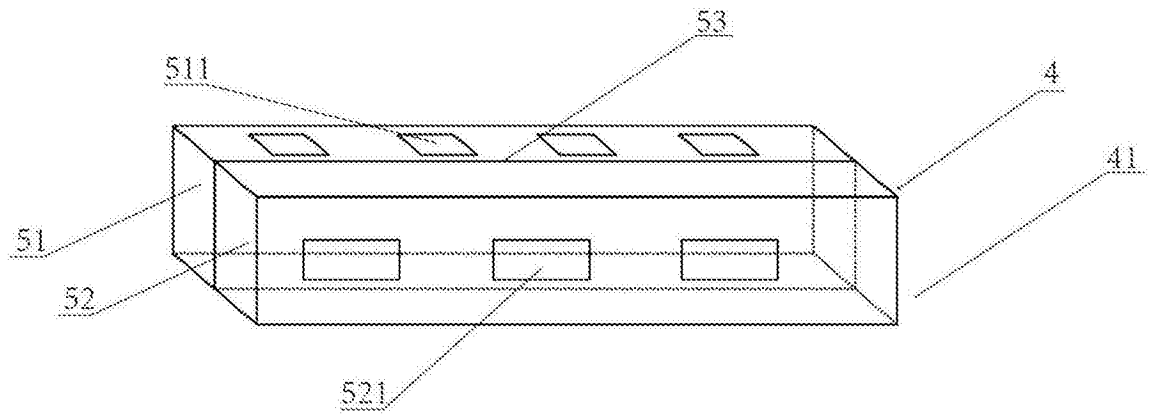


图7

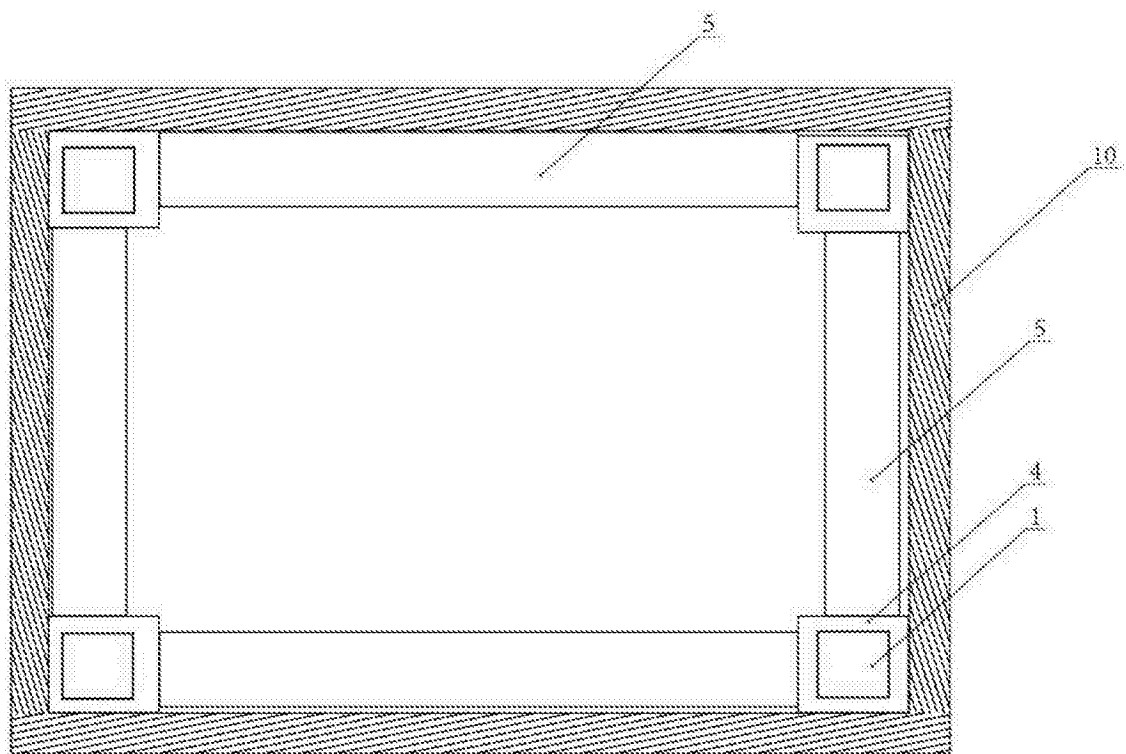


图8