



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204217290 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201420479103. 6

(22) 申请日 2014. 08. 22

(73) 专利权人 德亚智能科技无锡有限公司
地址 214000 江苏省无锡市滨湖区锦溪路
100 号

(72) 发明人 孙忠伟

(74) 专利代理机构 上海衡方知识产权代理有限
公司 31234
代理人 卞孜真 何东浩

(51) Int. Cl.
H05K 7/20(2006. 01)
G09F 9/30(2006. 01)

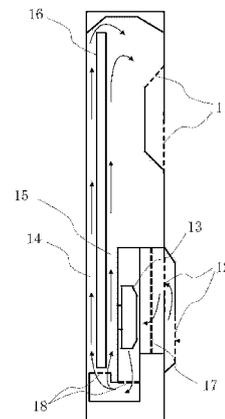
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

具有散热风道的显示屏

(57) 摘要

本本实用新型提供一种具有散热风道的显示屏,包括机箱,其内部包括显示面板,风机和转接板;机箱与面板前面之间形成前风道;显示面板与转接板之间形成后风道;机箱的箱体上包括出风口和进风口;前、后风道与进、出风口连通;进风口至少包括两级入口,并且两级入口之间具有落差。优选地,上述具有散热风道的显示屏,其出风口至少包括两级出口,并且两个出风口之间具有落差。更优选地,具有散热风道的显示屏,其进风口进风机之间还包括过滤装置。如上所述,本实用新型的具有散热风道的显示屏,具有以下有益效果:采用前、后风道和进、出风口的落差设计,提高了散热效率,并能很好地防尘、防水。



1. 一种具有散热风道的显示屏,其特征在于,包括:

机箱,其内部包括显示面板,风机和转接板;所述机箱与面板前面之间形成前风道;所述显示面板与所述转接板之间形成后风道;所述机箱的箱体上包括出风口和进风口;所述前、后风道与所述进、出风口连通;所述进风口至少包括两级入口,并且所述两级入口之间具有落差;所述进风口与所述风机之间还包括过滤装置。

2. 权利要求 1 所述的具有散热风道的显示屏,其特征在于,所述出风口至少包括两级出口,并且所述两级出口之间具有落差。

3. 权利要求 1 所述的具有散热风道的显示屏,其特征在于,所述进风口位于所述机箱的背部或底部。

4. 权利要求 1 所述的具有散热风道的显示屏,其特征在于,所述出风口位于所述机箱的背部或上部。

5. 权利要求 2 所述的具有散热风道的显示屏,其特征在于,所述出风口的两级出口之间还包括挡块。

6. 权利要求 2 所述的具有散热风道的显示屏,其特征在于,所述出风口的两级出口分别包括两个各自独立的部分,所述两个独立的部分分别与所述前、后风道相通。

7. 权利要求 1 或 2 所述的具有散热风道的显示屏,其特征在于所述进风口的两级入口分别包括两个各自独立的部分,所述两个独立的部分分别与所述前、后风道相通。

8. 权利要求 2 所述的具有散热风道的显示屏,其特征在于,所述两级出风口之间包括“Z”字形挡雨通风板。

具有散热风道的显示屏

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示屏,尤其涉及一种具有散热风道的室外显示屏。

背景技术

[0002] 目前越来越多的城市开始在户外设置显示屏,用于向市民提供实时天气、交通、新闻等信息,方便市民日常生活。但户外显示屏与室内显示屏相比,在温度控制方面更多的技术问题。目前的户外显示屏通常包括 LED 屏和液晶屏,两者都面临的问题是:在晴天,尤其是夏日的晴天,环境亮度高,显示屏必须加大亮度,但随着亮度增加,会引起温度的急剧上升,从而影响显示质量甚至损坏显示屏。以户外液晶屏为例,当温度升高到一定程度时,屏幕周围会发黑,影响显示质量;如果温度进一步升高,则屏幕会完全暗掉直到无法使用。现有技术对此类问题通常是安装散热风扇引导气流通过整个屏幕机箱;再安装温度传感器监视机箱温度,如果散热风扇不足以降温使得屏幕温度超过警戒值,则关闭显示屏。这种做法在夏日的晴天导致经常需要关闭显示屏,因此设计一种散热性能好的显示屏对于户外显示领域显得迫在眉睫。

实用新型内容

[0003] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本实用新型的目的在于提供一种具有散热风道的显示屏,用于解决现有技术散热效率低的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供一种具有散热风道的显示屏,包括机箱,其内部包括显示面板,风机和转接板;机箱与面板前面之间形成前风道;显示面板与转接板之间形成后风道;机箱的箱体上包括出风口和进风口;前、后风道与进、出风口连通;进风口至少包括两级入口,并且两级入口之间具有落差;所述进风口与所述风机之间还包括过滤装置。

[0005] 优选地,上述具有散热风道的显示屏,其出风口至少包括两级出口,并且两级出口之间具有落差。

[0006] 更优选地,上述具有散热风道的显示屏,所述进风口位于所述机箱的背部或底部。

[0007] 更优选地,上述具有散热风道的显示屏,所述出风口位于所述机箱的背部或上部。

[0008] 更优选地,上述具有散热风道的显示屏,所述出风口的两级出口之间还包括挡块。

[0009] 更优选地,上述具有散热风道的显示屏,所述出风口的两级出口分别包括两个各自独立的部分,所述两个独立的部分分别与所述前、后风道相通。

[0010] 更优选地,上述具有散热风道的显示屏,所述进风口的两级入口分别包括两个各自独立的部分,所述两个独立的部分分别与所述前、后风道相通。

[0011] 更优选地,上述具有散热风道的显示屏,所述两级出风口之间包括“Z”字形挡雨通风板。

[0012] 如上所述,本实用新型的具有散热风道的显示屏,具有以下有益效果:采用前、后风道和进、出风口的落差设计,提高了散热效率,并能很好地防尘、防水。

附图说明

- [0013] 图 1 显示为根据本实用新型的第一实施例示意图；
[0014] 图 2 显示为根据本实用新型的第二实施例示意图；
[0015] 图 3 显示为根据本实用新型的第三实施例示意图；
[0016] 图 4 显示为根据本实用新型的第四实施例示意图；
[0017] 图 5 显示为图 4 中 41 部分的放大视图。

具体实施方式

[0018] 以下通过特定的具体实例说明本实用新型的实施方式，本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点与功效。本实用新型还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用，本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用，在没有背离本实用新型的精神下进行各种修饰或改变。

[0019] 请参阅附图。需要说明的是，本实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本实用新型的基本构想，遂图式中仅显示与本实用新型中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制，其实际实施时各组件的型态、数量及比例可为一种随意的改变，且其组件布局型态也可能更为复杂。

[0020] 标记约定：各附图中，标记的第一位表示实施例的序号，例如，图 1 对应本实用新型的第一实施例，因此图 1 中标记均以“1”开头；图 2 对应本实用新型的第二实施例，因此图 2 中标记均以“2”开头，以此类推。各附图中，标记的第二位表示实施例部件，各实施例中对应的部件，其标记的第二位相同，例如，第一实施例（图 1）中，出风口标记为 11，第二实施例（图 2）中，出风口标记为 21，以此类推。标记的第三位表示子部件，例如图 3 中，进风口 32 包括三个部分，则依次标记为 321、322、323。

[0021] 实施例 1

[0022] 首先参阅图 1，图 1 所示为根据本实用新型的第一实施例示意图，其包括机箱体，机箱体上具有出风口 11、进风口 12；机箱体内包括风机 13、显示面板 16；机箱体的前部与显示面板 16 之间形成前风道 14，显示面板 16 与转接板、电路板（均未示出）之间具有后风道 15，图 1 中的箭头代表了气流的方向。

[0023] 本例中，进风口 12 包括具有落差的上、下两级入口（图 1 中以虚线表示入口），这样的设计可以有效地防止雨水等从进风口溅入显示屏机箱内部，并且可以在两级入口分别安装过滤装置，能更好地起到防尘、防飞虫效果，为进一步增加防尘效果，本例中在风机 13 与进风口 12 之间还安装了过滤棉 17。本例中的风机 13 是一强力吸风装置，其将气流由进风口 12 吸入，经过过滤棉 17 和风口 18 后，打入前、后风道 14 和 15。进入前、后风道 14、15 的气流在风机 13 的持续作用下进一步上升，汇集到出风口 11，最终排出显示屏机箱外，同时带走大量的热，达到为显示屏降温的目的。本例中，出风口 11 设置成具有落差的两级出口，从而也可以起到很好的防水溅作用。

[0024] 上述实施例中也可以将进风口 18 和出风口 11 设置成多个独立的部分，让前、后风道的气流从独立地进风口、出风口排出，从而减少涡流。

[0025] 实施例 2

[0026] 下面参阅图 2,图 2 所示为根据本实用新型的第二实施例示意图。

[0027] 实施例 2 与实施例 1 的主要区别在于出风口的设计。如图所示,实施例 2 的出风口位于机箱顶部,而非实施例 1 中的机箱背部。实施例 2 的出风口包括一级出口 211、二级出口 212,并且 211、212 也采用了上下落差的设计,从而可以避免水溅入。为了增加防水效果,可以在 211、212 之间设置挡块;为了增加出风效率,还可以开放增加二级出口 213。

[0028] 实施例 2 的其它部分工作方式与实施例 1 类似,在此不再赘述。

[0029] 实施例 3

[0030] 下面参阅图 3,图 3 所示为根据本实用新型的第三实施例示意图。

[0031] 实施例 3 与实施例 2 的主要区别在于进风口的设计。实施例 3 中,进风口被设置于显示屏箱体的底部,而非如实施例 2 中的位于机箱背部。实施例 3 的进风口包括 321、322。如图所示,进风口 321 与 322 也采用上下落差式设计,从而很好地避免了水溅入箱体内部。由于实施例 3 相较于实施例 1、2,进风口减少了一个弯道设计(实施例 1 中标记为进风口 8),因此整个风道阻力变小,压头大致减小了 50Pa,在性能相同的风机驱动下,通风量更大,散热效率更高;进风口置于机箱底部的另外一个好处是可以减少风机前端的空气过滤器上累积的灰尘掉入产品腔体内部的机会。

[0032] 为进一步防尘,可以增加过滤部分 323;也可以将进风口分成独立的两部分,分别对应前、后风道入口,从而达到减小涡流的目的。

[0033] 实施例 3 的其它部分与实施例 2 相同,这里不再赘述。

[0034] 实施例 4

[0035] 下面请参阅图 4,图 4 所示为本实用新型的第四实施例示意图。

[0036] 实施例 4 与实施例 1 的主要区别在于出风口的设计。为加强防水功能,实施例 4 的出风口 41 采用了“Z”字形挡雨通风板阵列,为说明清楚,请参阅图 5。图 5 中,箭头代表气流方向,“Z”字形挡雨通风板阵列 412 可以根据需要设置一排或多排“Z”字形挡雨通风板。“Z”字形挡雨通风板阵列 412 一方面能提供更好的防水性能,因此出风口一级出口 411、二级出口 413 都可以制成更大的开口而不必担心防水问题,而增大出风口的一、二级出口 411、413 的开口,可以使出风效率大大增加,进而提高了散热性能;另一方面,“Z”字形挡雨通风板阵列 412 将出风通路分成个子通路,能够大大限制涡流的产生,进一步提高出风效率。

[0037] 实施例 4 的其它部分与实施例 1 相同,这里不再赘述。

[0038] 上述实施方式在实际使用中可以根据使用环境和实际情况产生一些变化,比如,如果环境本身较清洁,为达到更好的通风效果,可以减少进风口、过滤装置、风口等处的过滤棉数量或厚度;而如果环境空气较浑浊,则可以相应增加上述位置的过滤棉数量、厚度等;上述实施例均以气流自下而上流动为例进行说明,实际使用中,也可以设计为进风口在上、出风口在下,使气流自上而下流动;上述实施例中均仅采用了一个风机,实际使用中为增强气流,可以按需要采用多个风机;上述实施例既适用户外显示屏,也同样适用于室内显示屏;上述实施例中的进、出风口设计可以进行其它的排列组合,例如实施例 1 的出风口也可以采用与实施例 2 的出风口相同的设计;实施例 3 的出风口可以采用与实施例 1 的设计等。

[0039] 综上所述,本实用新型的具有散热风道的显示屏,具有以下有益效果:采用前、后

风道和进、出风口的落差设计,提高了散热效率,并能很好地防尘、防水。所以,本实用新型有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0040] 需要说明的是,上述实施例示例性说明本实用新型的原理及其功效,任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

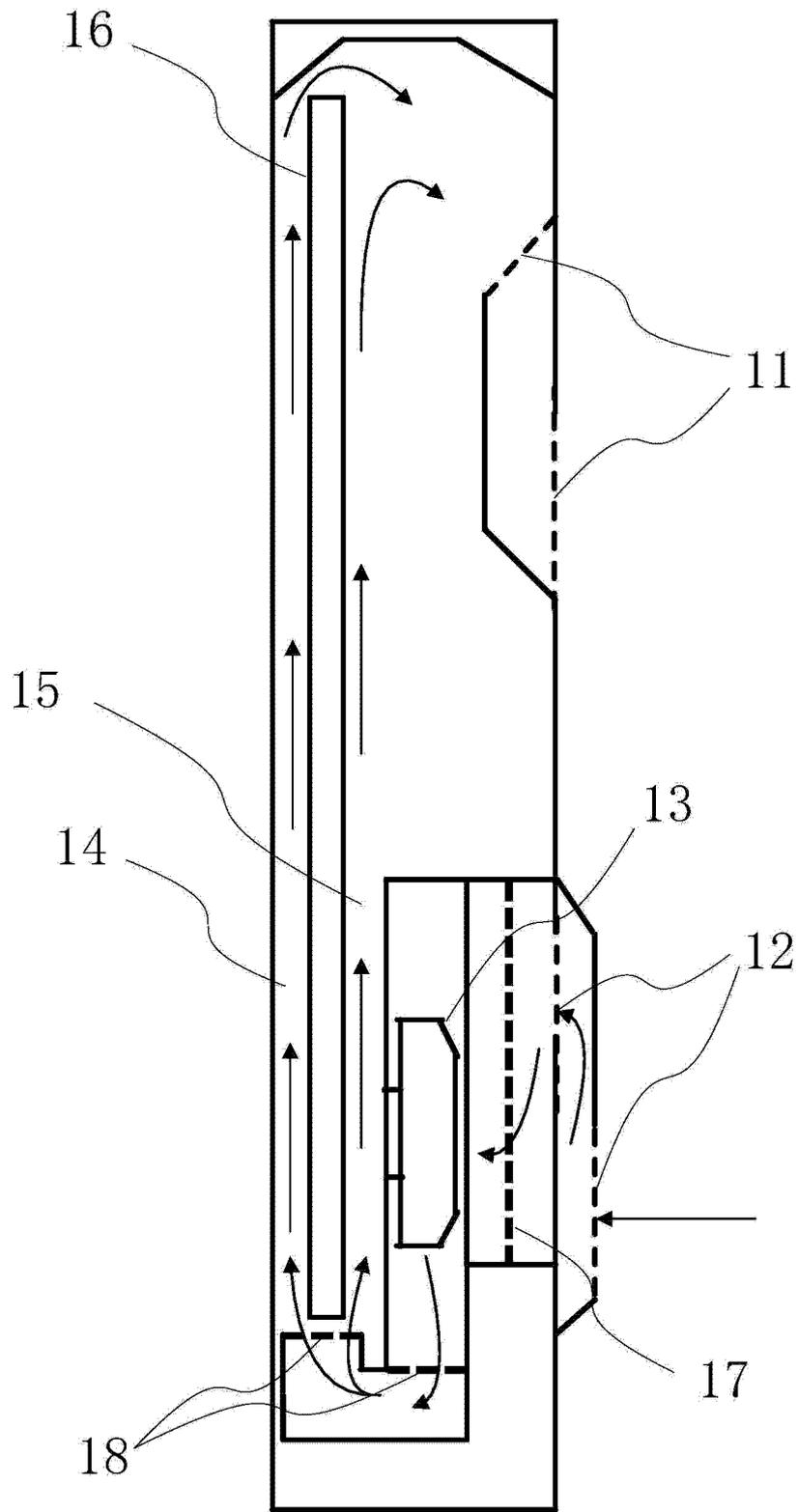


图 1

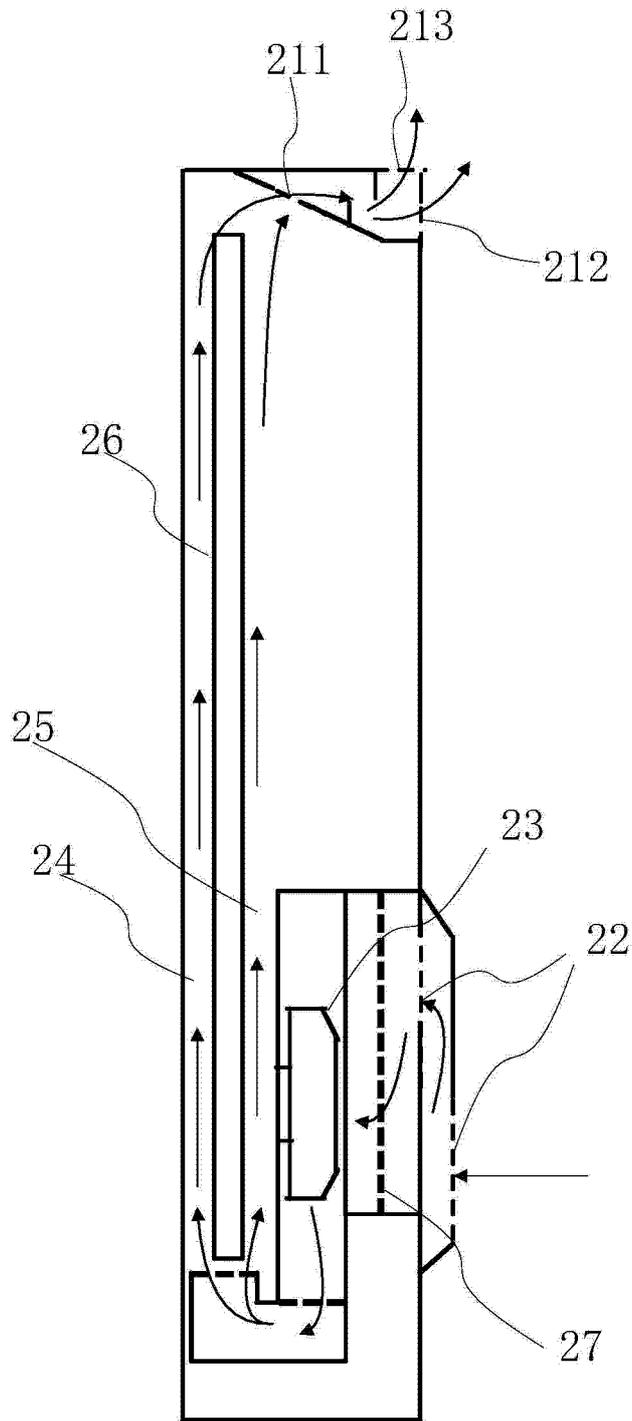


图 2

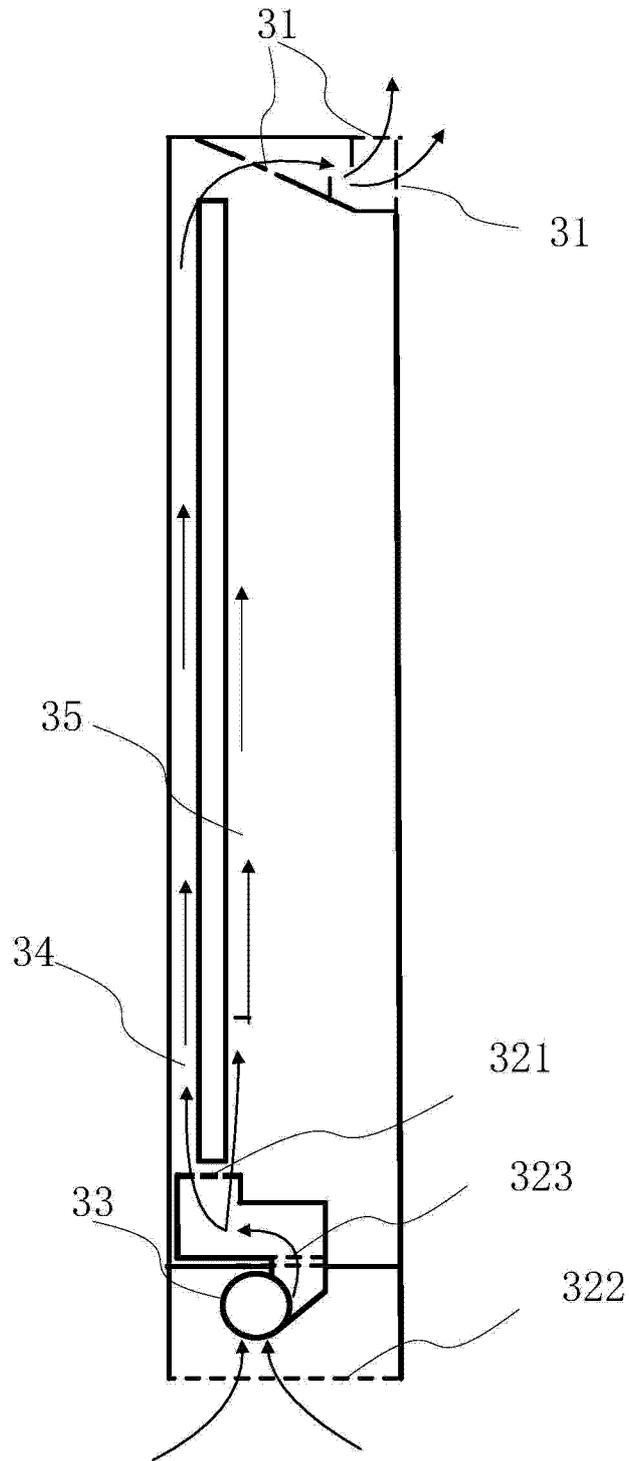


图 3

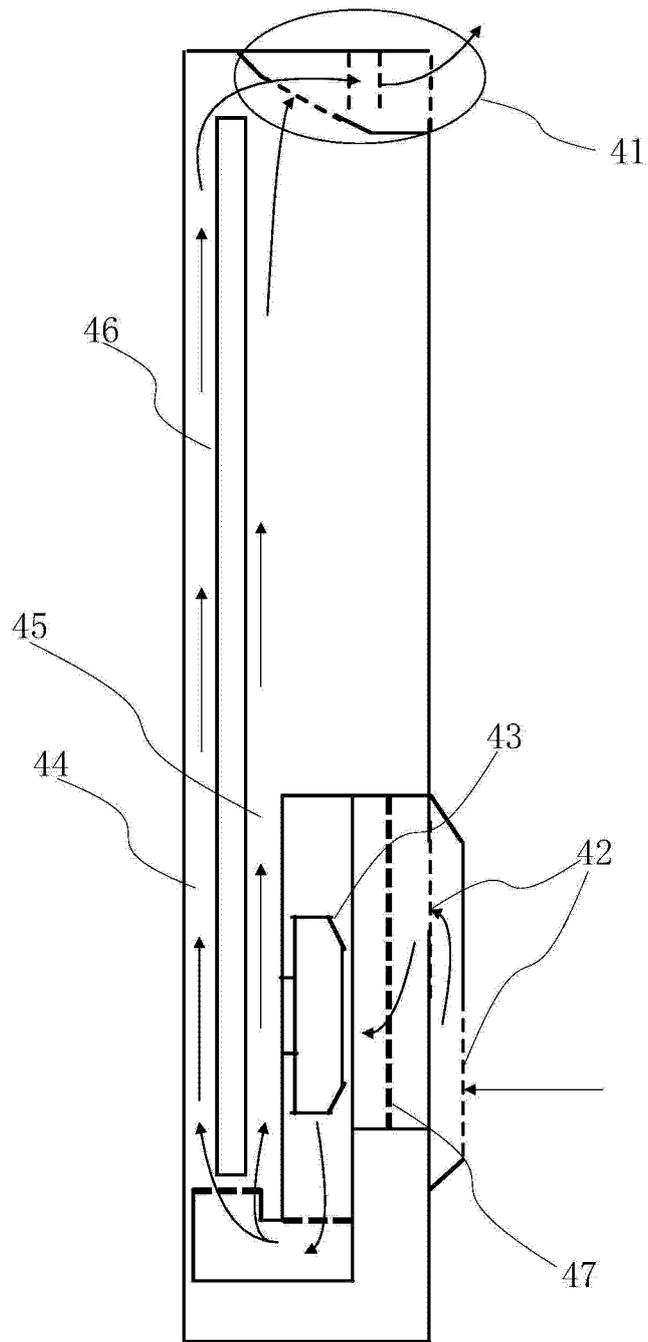


图 4

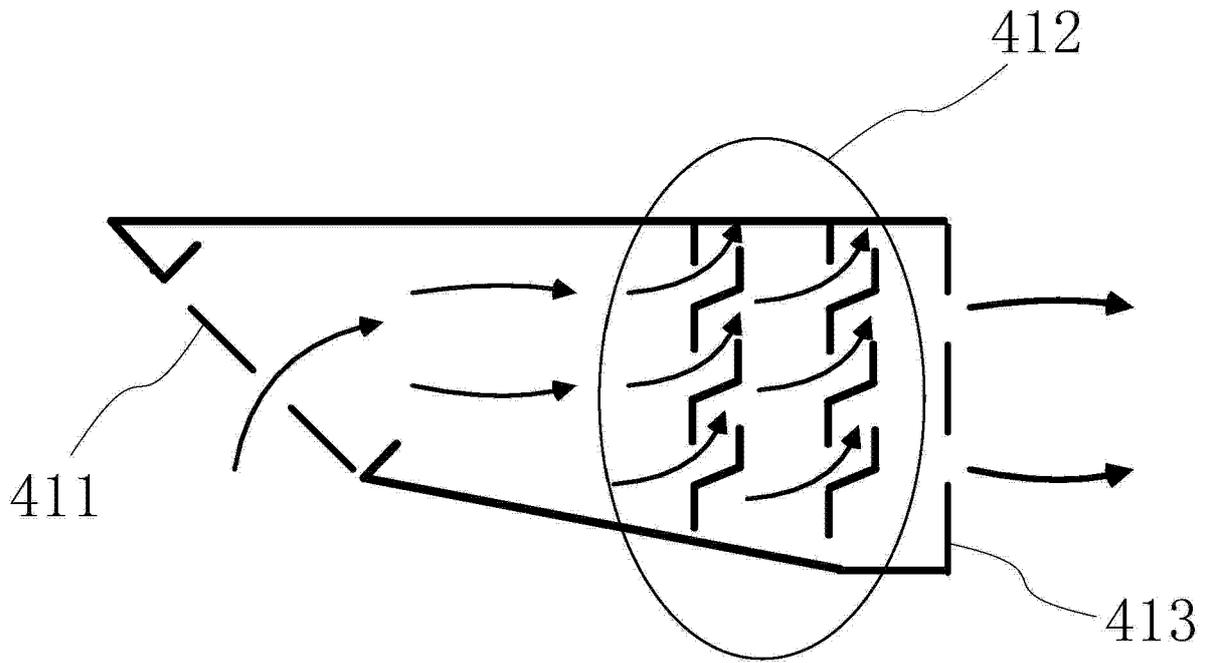


图 5