(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204902054 U
(45)授权公告日 2015.12.23

(21)申请号 201520662365.0

(22)申请日 2015.08.29

(73)专利权人 济南大学
地址 250022 山东省济南市市中区南辛庄西路 336 号

(72)发明人 马晶 张艳霞 戚玉华

(51)Int.Cl.
F24F 3/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

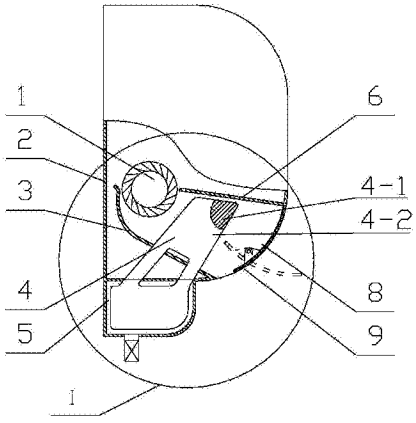
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

自动控制的空调加湿装置

(57)摘要

自动控制的空调加湿装置，涉及空气调节器技术领域。其特征在于：流风筒在蜗壳状风道内，流风筒为圆柱形；水蒸发组件为薄片状，水蒸发组件中央是支撑片，吸水材料套套装在支撑片上，吸水材料套下部连接吸水材料浸水基；吸水材料浸水基在水箱中；水蒸发组件位于风道处；注水管在水箱内的一端连接有电动阀，水箱的上部内壁上连接有上液位传感器，水箱的下部内壁上连接有下液位传感器；水箱底部有排水嘴，排水嘴下部连接阀门 A；水箱底部有排水嘴；水箱顶部有冷凝水进口，室外机冷凝水管连接室外机。自动控制的空调加湿装置，自动控制的空调加湿装置在制冷、制热的同时具有可加湿作用；可全天候调节室内温度和湿度。



CN 204902054 U

1. 自动控制的空调加湿装置，包括：流风筒、空调外壳、蜗壳、水蒸发组件、水箱组件、蜗舌、风道、水平导风条组件、连接管、电源线、室外机冷凝水管、室外机、上液位传感器、下液位传感器、电动阀，

其特征在于：

自动控制的空调加湿装置为分体式的散湿空调；

水蒸发组件包含：支撑片、吸－水材料套、吸水材料浸水基，

水箱组件包含：水箱外壳、注水管、排水嘴、阀门 A、水箱、冷凝水进口、阀门 B，

水平导风条组件包含：水平导风条、转轴、支架，

风道为蜗壳状，流风筒在蜗壳状风道内，流风筒为圆柱形；

水蒸发组件为薄片状，水蒸发组件中央是支撑片，吸水材料套套装在支撑片上，吸水材料套下部连接吸水材料浸水基；

吸水材料浸水基在水箱中；

水蒸发组件位于风道处，水蒸发组件与流风筒的圆柱筒的两个底面平行；

水平导风条连接支架，支架连接转轴；

水箱一侧顶部有冷凝水进口，冷凝水进口连接室外机冷凝水管；

水箱另一侧上部连接有注水管，注水管在水箱外的一端连接阀门 B；

注水管在水箱内的一端连接有电动阀，

水箱的上部内壁上连接有上液位传感器，

水箱的下部内壁上连接有下液位传感器；

水箱底部有排水嘴，排水嘴下部连接阀门 A；

室外机冷凝水管连接室外机。

2. 如权利要求 1 所述的自动控制的空调加湿装置，其特征在于：所述的水箱为塑料水箱。

3. 如权利要求 1 所述的自动控制的空调加湿装置，其特征在于：所述的上液位传感器位于水箱总高的 4/5 处。

4. 如权利要求 1 所述的自动控制的空调加湿装置，其特征在于：所述的下液位传感器位于水箱总高的 1/5 处。

5. 如权利要求 1 所述的自动控制的空调加湿装置，其特征在于：所述的阀门 A 为不锈钢球阀。

6. 如权利要求 1 所述的自动控制的空调加湿装置，其特征在于：所述的吸水材料套为酚醛发泡塑料材料。

7. 如权利要求 1 所述的自动控制的空调加湿装置，其特征在于：所述的吸水材料套为柔性纤维材料。

8. 如权利要求 1 所述的自动控制的空调加湿装置，其特征在于：室外机安装位置高于室内挂机。

自动控制的空调加湿装置

技术领域

[0001] 自动控制的空调加湿装置，涉及空气调节器技术领域。

背景技术

[0002] 干燥的空气会使得人体呼吸系统除灭细菌能力降低，造成上呼吸道感染，进而引发呼吸道方面的病疾。干燥的空气会使皮肤粗糙，这也就是干燥的戈壁人皮肤粗糙的主要原因。此外干燥的空气易产生静电，也使人感觉不适。为增加湿度商家通常是用加湿器来解决，但超声波加湿器的制作成本高，湿气在无流动风力助力下扩散慢，加湿效果并不理想。

[0003] 现有技术的 CN104566631A 一种带加湿器的空调“加湿器内安装有多个电热丝。所述加湿器的电热丝和空调主体内部的温度控制电路相连……并且可根据需求将水加热，使加湿器喷出来的水雾温度适宜，冬天不会冰凉刺激。”虽然可解决空调加湿的问题，但由于加湿是靠电热丝加热，空调的作用不仅仅只是加热，给干燥的环境加湿也不仅仅在冬季需要，有许多情况下夏季也需要加温，因此，以安装电热丝加湿就不适用于夏季制冷的要求了。

[0004] CN201421141Y 专利，特征是“在进风口内侧、风机部件前侧设有加湿装置，外部空气在风机部件作用下，由进风口进入电器内部，经加湿装置、排风道，然后从出风口排出”由于加湿装置在进风口一侧，当空调用于制热时加湿，加湿尚好，但空调用于制冷时，加湿器装置处于进风口，那么湿气要穿室内热交换器（即蒸发器）排出，则湿气会在室内热交换器（蒸发器）上结霜，不仅加湿作用大大降低，由于结霜后室内热交换器的换热效果也大大下降，造成空调运行制冷量不足。

[0005] “CN103438505A 加湿装置、空调室内机、空调及空调加湿方法”其特征是“在流风轮叶片上安装的毛刷，”这将流风轮的空气动力学外形破坏，并且空气流动阻力增加，因此降低了空调效果。

发明内容

[0006] 为克服现有技术存在的不足，

[0007] 本申请的目的之一是设计一种可加湿的温度空气调节器；

[0008] 本申请的目的之二是克服现有技术的不足，不仅空气调节器在制热时可加湿，在制冷时加湿制冷量不降低的加湿空气调节器；

[0009] 本申请的目的之三是综合利用空调室外机的冷凝水；

[0010] 本申请的目的之四，由于补充进水量有限，时时观察很麻烦，所以本申请的目的之四是自动控制水箱补充水量。

[0011] 为实现上述目的本申请采用如下技术方案：

[0012] 1、自动控制的空调加湿装置，包括：流风筒 1、空调外壳 2、蜗壳 3、水蒸发组件 4、水箱组件 5、蜗舌 6、风道 8、水平导风条组件 9、连接管 11、电源线 12、室外机冷凝水管 13、室外机 14、上液位传感器 15、下液位传感器 16、电动阀 17，

[0013] 其特征在于：

[0014] 自动控制的空调加湿装置为分体式的散湿空调；

[0015] 水蒸发组件 4 包含：支撑片 4-1、吸－水材料套 4-2、吸水材料浸水基 4-3，

[0016] 水箱组件 5 包含：水箱外壳 5-1、注水管 5-2、排水嘴 5-3、阀门 A5-4、水箱 5-5、冷凝水进口 5-6、阀门 B5-7，

[0017] 水平导风条组件 9 包含：水平导风条 9-1、转轴 9-2、支架 9-3，

[0018] 风道 8 为蜗壳状，流风筒 1 在蜗壳状风道 8 内，流风筒 1 为圆柱形；

[0019] 水蒸发组件 4 为薄片状，水蒸发组件 4 中央是支撑片 4-1，吸水材料套 4-2 套装在支撑片 4-1 上，吸水材料套 4-2 下部连接吸水材料浸水基 4-3；

[0020] 吸水材料浸水基 4-3 在水箱 5-5 中；（便于吸水）

[0021] 水蒸发组件 4 位于风道 8 处，水蒸发组件 4 与流风筒 1 的圆柱筒的两个底面平行；（减小出风的阻力）；

[0022] 水平导风条 9-1 连接支架 9-3，支架 9-3 连接转轴 9-2（水平导风条组件 9 为现有技术，可参见现有技术的空调，此处不再赘述）；

[0023] 水箱 5-5 一侧顶部有冷凝水进口 5-6，冷凝水进口 5-6 连接室外机冷凝水管 13；

[0024] 水箱 5-5 另一侧上部连接有注水管 5-2，注水管 5-2 在水箱 5-5 外的一端连接阀门 B5-7（当室内湿度较大不需要加湿时，可将连接水箱 5-5 外的一端阀门 B5-7 关闭，即使水箱内水位下降到下液位传感器 16 时，电动阀 17 打开，由于阀门 B5-7 关闭，也不会再补充进水）；

[0025] 注水管 5-2 在水箱 5-5 内的一端连接有电动阀 17，

[0026] 水箱 5-5 的上部内壁上连接有上液位传感器 15，（当补充进水超过上液位传感器 15 时，电动阀 17 会关闭，停止进水）

[0027] 水箱 5-5 的下部内壁上连接有下液位传感器 16（当补充进水超过下液位传感器 16 时，电动阀 17 会打开，补充进水）；

[0028] 水箱 5-5 底部有排水嘴 5-3，排水嘴 5-3 下部连接阀门 A5-4（当空气湿度较大不需要再额外加湿时，可将水箱中的水排出）；

[0029] 室外机冷凝水管 13 连接室外机 14。

[0030] 2、自动控制的空调加湿装置，其特征在于：所述的水箱 5-5 为塑料水箱（质量轻便于悬挂）。

[0031] 3、自动控制的空调加湿装置，其特征在于：所述的上液位传感器 15 位于水箱 5-5 总高的 4/5 处。

[0032] 4、自动控制的空调加湿装置，其特征在于：所述的下液位传感器 16 位于水箱 5-5 总高的 1/5 处。

[0033] 5、自动控制的空调加湿装置，其特征在于：所述的阀门 A5-4 为不锈钢球阀（球阀比截止阀更不留残存便于排空水箱内的水）。

[0034] 6、自动控制的空调加湿装置，其特征在于：所述的吸水材料套 4-2 为酚醛发泡塑料材料。

[0035] 7、自动控制的空调加湿装置，其特征在于：所述的吸水材料套 4-2 为柔性纤维材料。

[0036] 8、自动控制的空调加湿装置，其特征在于：室外机 14 安装位置高于室内挂机。

[0037] 有益效果

[0038] 1、自动控制的空调加湿装置在制冷、制热的同时具有可加湿作用；

[0039] 2、由于水蒸发组件 4 为薄片状，水蒸发组件 4 中央是支撑片 4-1，吸水材料套 4-2 套装在支撑片 4-1 上，吸水材料套 4-2 下部连接吸水材料浸水基 4-3；水蒸发组件 4 位于风道 8 处，水蒸发组件 4 与流风筒 1 的圆柱筒的两个底面平行；（减小出风的阻力）；所以在本申请的自动控制的空调加湿装置在制冷时加湿制冷量基本不会降低；

[0040] 3、冷凝水为蒸馏水，不会结垢，对于水硬度大的地区充分利用室外机的冷凝水利于吸水材料的持久使用而不用更换；

[0041] 4、注水管 5-2 在水箱 5-5 内的一端连接有电动阀 17 可自动补充进水；

[0042] 5、水箱 5-5 底部有排水嘴 5-3，排水嘴 5-3 下部连接阀门 5-4，当空气湿度较大不需要再额外加湿时，可将水箱中的水排出；

[0043] 6、注水管 5-2 在水箱 5-5 外的一端连接阀门 B5-7，当室内湿度较大不需要加湿时，可将连接水箱 5-5 外的一端阀门 B5-7 关闭，即使水箱内水位下降到下液位传感器 16 时，电动阀 17 打开，由于阀门 B5-7 关闭，也不会再补充进水；

[0044] 7 阀门 5-4 为不锈钢球阀，便于排空、使用方便。

附图说明

[0045] 图 1：自动控制的空调加湿装置室内、室外机示意图

[0046] 图 2：自动控制的空调加湿装置室内机左视图

[0047] 图 3：自动控制的空调加湿装置 I 局部放大图

[0048] 图 4：自动控制的空调加湿装置室内挂机局部放大图

[0049] 图中：1 流风筒、2 空调外壳、3 蜗壳、4 水蒸发组件、5 水箱组件、6 蜗舌、8 风道、9 水平导风条组件、11 连接管、12 电源线、13 室外机冷凝水管、14 室外机、15 上液位传感器、16 下液位传感器、17 电动阀、4-1 支撑片、4-2 吸水材料套、4-3 吸水材料浸水基、5-1 水箱外壳、5-2 注水口、5-3 排水嘴、5-4 阀门 A、5-5 水箱、5-6 冷凝水进口、5-7 阀门 B、9-1 水平导风条、9-2 转轴、9-3 支架。

具体实施方式

[0050] 下面结合附图和实施例对本申请做进一步说明。

[0051] 实施例 1

[0052] 1、自动控制的空调加湿装置，包括：流风筒 1、空调外壳 2、蜗壳 3、水蒸发组件 4、水箱组件 5、蜗舌 6、风道 8、水平导风条组件 9、连接管 11、电源线 12、室外机冷凝水管 13、室外机 14、上液位传感器 15、下液位传感器 16、电动阀 17，

[0053] 其特征在于：

[0054] 自动控制的空调加湿装置为分体式的散湿空调；

[0055] 水蒸发组件 4 包含：支撑片 4-1、吸 - 水材料套 4-2、吸水材料浸水基 4-3，

[0056] 水箱组件 5 包含：水箱外壳 5-1、注水管 5-2、排水嘴 5-3、阀门 A5-4、水箱 5-5、冷凝水进口 5-6、阀门 B5-7，

[0057] 水平导风条组件 9 包含 :水平导风条 9-1、转轴 9-2、支架 9-3,

[0058] 风道 8 为蜗壳状,流风筒 1 在蜗壳状风道 8 内,流风筒 1 为圆柱形 ;

[0059] 水蒸发组件 4 为薄片状,水蒸发组件 4 中央是支撑片 4-1,吸水材料套 4-2 套装在支撑片 4-1 上,吸水材料套 4-2 下部连接吸水材料浸水基 4-3 ;

[0060] 吸水材料浸水基 4-3 在水箱 5-5 中 ;(便于吸水)

[0061] 水蒸发组件 4 位于风道 8 处,水蒸发组件 4 与流风筒 1 的圆柱筒的两个底面平行 ;(减小出风的阻力) ;

[0062] 水平导风条 9-1 连接支架 9-3,支架 9-3 连接转轴 9-2(水平导风条组件 9 为现有技术,可参见现有技术的空调,此处不再赘述) ;

[0063] 水箱 5-5 一侧顶部有冷凝水进口 5-6,冷凝水进口 5-6 连接室外机冷凝水管 13 ;

[0064] 水箱 5-5 另一侧上部连接有注水管 5-2,注水管 5-2 在水箱 5-5 外的一端连接阀门 B5-7(当室内湿度较大不需要加湿时,可将连接水箱 5-5 外的一端阀门 B5-7 关闭,即使水箱内水位下降到下液位传感器 16 时,电动阀 17 打开,由于阀门 B5-7 关闭,也不会再补充进水) ;

[0065] 注水管 5-2 在水箱 5-5 内的一端连接有电动阀 17,

[0066] 水箱 5-5 的上部内壁上连接有上液位传感器 15,(当补充进水超过上液位传感器 15 时,电动阀 17 会关闭,停止进水)

[0067] 水箱 5-5 的下部内壁上连接有下液位传感器 16(当补充进水超过下液位传感器 16 时,电动阀 17 会打开,补充进水) ;

[0068] 水箱 5-5 底部有排水嘴 5-3,排水嘴 5-3 下部连接阀门 A5-4(当空气湿度较大不需要再额外加湿时,可将水箱中的水排出) ;

[0069] 室外机冷凝水管 13 连接室外机 14。

[0070] 2、自动控制的空调加湿装置,其特征在于 :所述的水箱 5-5 为塑料水箱 (质量轻便于悬挂)。

[0071] 3、自动控制的空调加湿装置,其特征在于 :所述的上液位传感器 15 位于水箱 5-5 总高的 4/5 处。

[0072] 4、自动控制的空调加湿装置,其特征在于 :所述的下液位传感器 16 位于水箱 5-5 总高的 1/5 处。

[0073] 5、自动控制的空调加湿装置,其特征在于 :所述的阀门 A5-4 为不锈钢球阀 (球阀比截止阀更不留残存便于排空水箱内的水)。

[0074] 6、自动控制的空调加湿装置,其特征在于 :所述的吸水材料套 4-2 为酚醛发泡塑料材料。

[0075] 7、自动控制的空调加湿装置,其特征在于 :所述的吸水材料套 4-2 为柔性纤维材料。

[0076] 8、自动控制的空调加湿装置,其特征在于 :室外机 14 安装位置高于室内挂机。

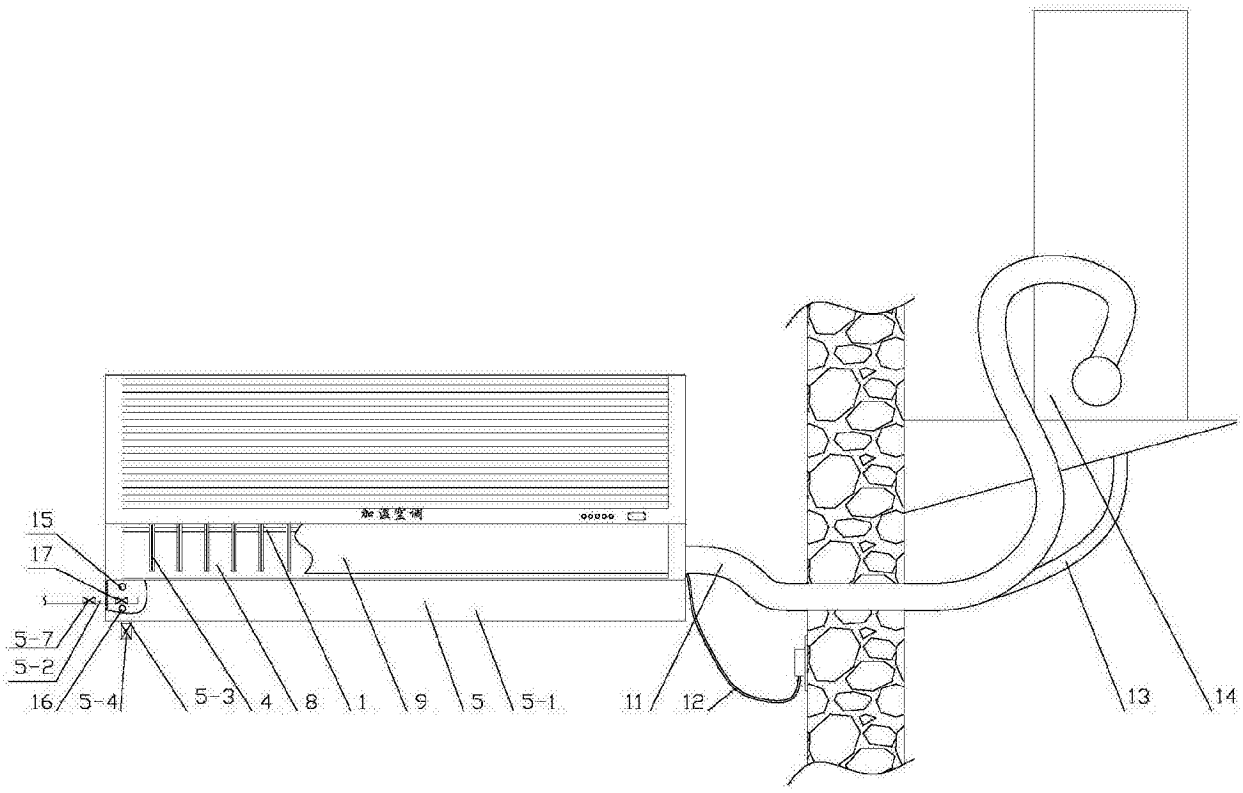

15
17
5-7
5-2
16
5-4
5-3
4
8
1
9
5
5-1
11
12
13
14

图 1

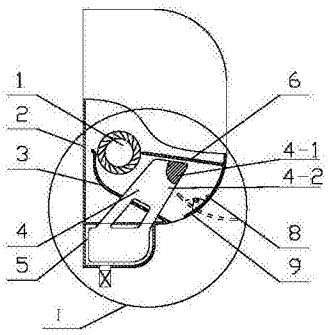

1
2
3
4
5
6
4-1
4-2
8
9
I

图 2

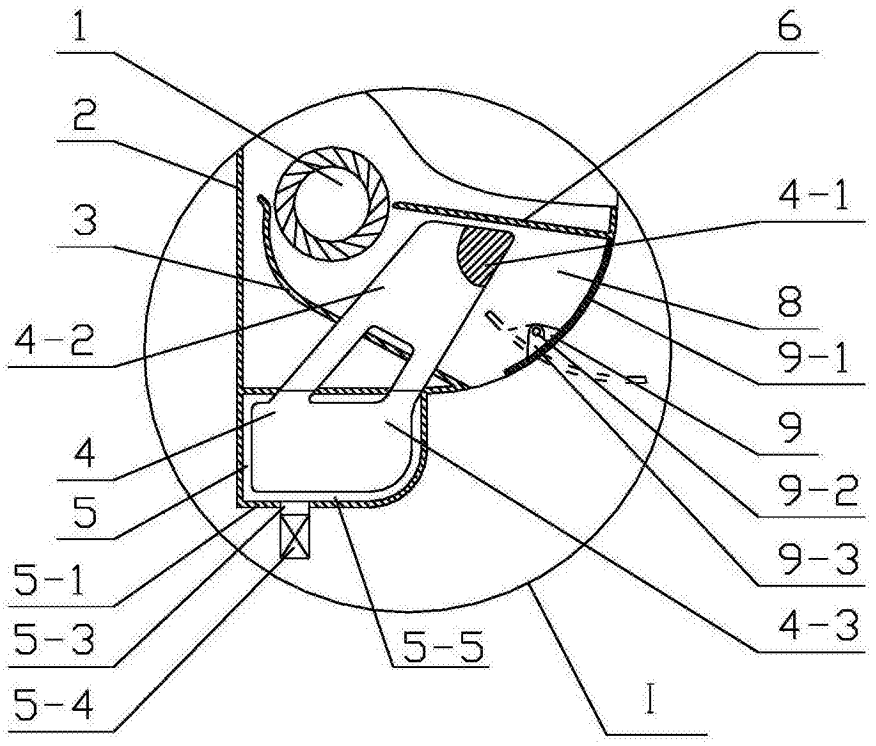

1
2
3
4-2
4
5
5-1
5-3
5-4
5-5
6
4-1
8
9-1
9
9-2
9-3
4-3
I

图 3

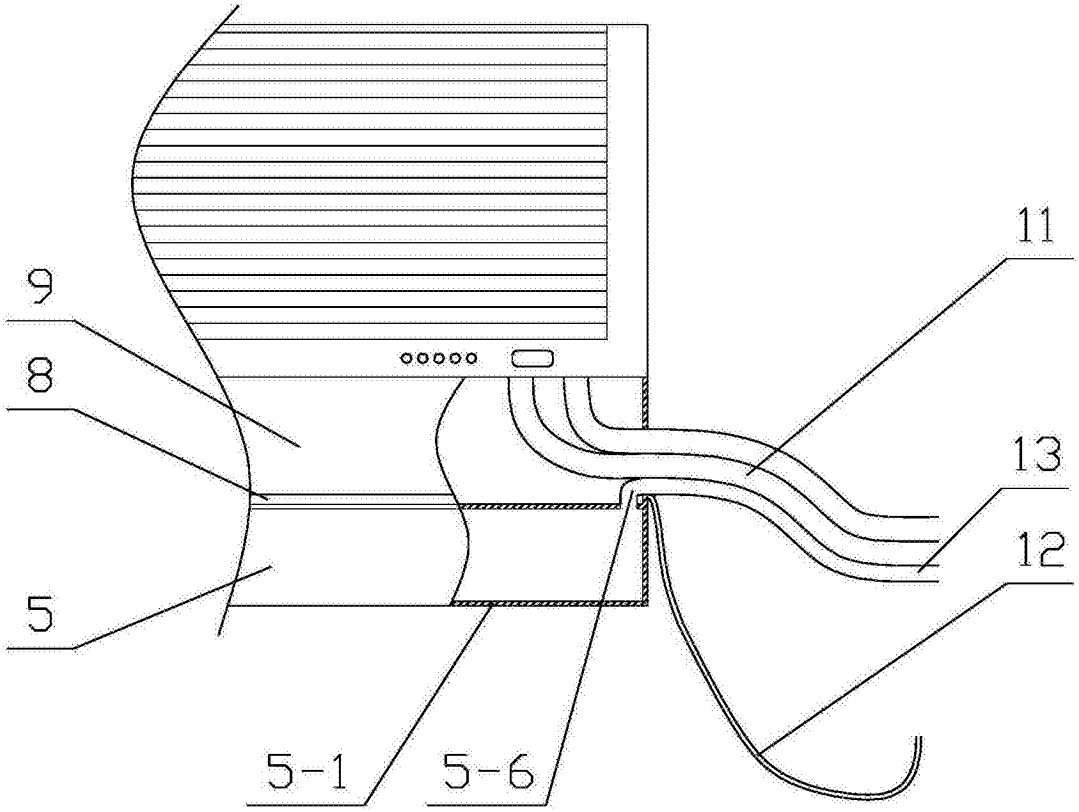


图 4