



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204786817 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520542442. 9

(22) 申请日 2015. 07. 24

(73) 专利权人 海信(山东)空调有限公司
地址 266100 山东省青岛市崂山区株洲路
151 号

(72) 发明人 王军 李广鹏 陈守海

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有
限公司 37101

代理人 崔滨生

(51) Int. Cl.

F24F 1/00(2011. 01)

F24F 11/02(2006. 01)

F24F 13/30(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

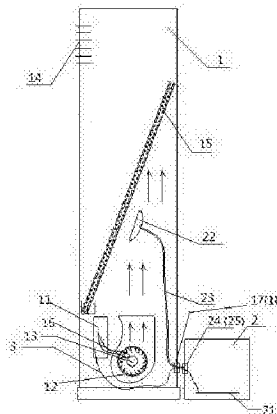
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

带加湿装置的空调

(57) 摘要

本实用新型公开一种带加湿装置的空调,能够均匀提高室内空气湿度。包括空调室内机和加湿装置,空调室内机包括有空调主控板,加湿装置包括有加湿部件;空调主控板控制加湿部件;加湿装置的湿气输出口设置于空调室内机的出风口、进风口、室内换热器迎风侧和室内换热器背风侧的一处或者多处。通过空调主控板发送控制信号给加湿部件,达到空调主控板控制加湿装置的效果,加湿装置产生的湿气由空调室内机进一步蒸发汽化后,随调节的空气一起在室内循环,从而使得室内湿度分布均匀,改善因室内干燥造成的人体不适问题,提高用户使用舒适度。



1. 带加湿装置的空调,包括空调室内机和加湿装置,所述空调室内机包括有空调主控板,所述加湿装置包括有加湿部件,其特征在于,所述空调主控板控制所述加湿部件;所述加湿装置的湿气输出口设置于所述空调室内机的出风口、进风口、室内换热器迎风侧或室内换热器背风侧的一处或者多处。

2. 根据权利要求1所述的带加湿装置的空调,其特征在于,所述湿气输出口具有多个分支出口。

3. 根据权利要求1所述的带加湿装置的空调,其特征在于,所述进风口处设置有温湿度传感器。

4. 根据权利要求2所述的带加湿装置的空调,其特征在于,所述分支出口均匀分散于所述室内换热器迎风侧的表面。

5. 根据权利要求2所述的带加湿装置的空调,其特征在于,所述分支出口均匀分散于所述室内换热器背风侧的表面。

6. 根据权利要求2所述的带加湿装置的空调,其特征在于,所述分支出口均匀分散于所述出风口。

7. 根据权利要求2所述的带加湿装置的空调,其特征在于,所述分支出口分散于与所述进风口连接风道中。

8. 根据权利要求6所述的带加湿装置的空调,其特征在于,所述分支出口连接于旋转装置上,所述空调主控板控制所述旋转装置的转动。

9. 根据权利要求1所述的带加湿装置的空调,其特征在于,所述加湿部件为微型水泵、超声波发生器和/或压力雾化器。

10. 根据权利要求1所述的带加湿装置的空调,其特征在于,所述加湿装置还包括水位开关、水箱和连接所述加湿部件、水位开关和水箱的连接管。

带加湿装置的空调

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调器技术领域,尤其涉及一种带加湿装置的空调。

背景技术

[0002] 空调在制热时,空气会变得干燥引起人体不适。而衡量空气干燥程度的指标是“相对湿度”;相对湿度 RH (Relative Humidity) 表示的是湿空气中水蒸气分压力与相同温度下水的饱和压力之比,吸足水分的空气,相对湿度是 100%,如果水分不足,就会低于这个数;数值越小,说明空气中水分离饱和越远,空气也就越干燥。

[0003] 温度越高,空气中能容纳的水分越多,所以,在含水量不变的情况下,若温度升高的同时不补充水分,则空气的相对湿度就会下降,必然会导致空气变得干燥,这是因为,低温时空气含有一定量的水分,当温度升高时,相对饱和程度的水分比例就会降低,温度升高就使得相对湿度下降了,空气变得干燥了。因此,在空调制热时,环境温度升高,水在空气中的含量就会增加,增加的这一部分水分来源于周围的空气和其他物体,包括人体,人体流失水分的速度就会加快,因此在空调制热时,人体就会感到干燥,引起不适。

[0004] 为了解决在空调制热时缓解人体不适的状况,通常需要添置加湿器进行加湿,但加湿器的送风距离有限,造成加湿器周围湿度很大,而远处湿度改善很小,导致房间内湿度不均匀。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种带加湿装置的空调,在空调制热或者通风时,均匀提高室内空气湿度,改善因空气干燥造成的人体不适问题。

[0006] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的:

[0007] 提出一种带加湿装置的空调,包括空调室内机和加湿装置,所述空调室内机包括有空调主控板,所述加湿装置包括有加湿部件,其特征在于,所述空调主控板控制所述加湿部件;所述加湿装置的湿气输出口设置于所述空调室内机的出风口、进风口、室内换热器迎风侧和室内换热器背风侧的一处或者多处。

[0008] 本实用新型实施例技术方案,其具有的技术效果或者优点是:本实用新型实施例提出的带加湿器的空调,空调室内机的空调主控板控制加湿部件的工作,例如控制加湿部件的开启、关闭或者调节湿气档位等,实现空调室内机对加湿装置的控制,而加湿装置的湿气输出口设置在空调室内机的出风口、进风口室内换热器迎风侧或室内换热器背风侧的一处或者多处;当空调的运行模式为通风模式或者制热模式时,空调主控板控制开启加湿装置中的加湿部件,加湿部件工作产生的湿气或者雾状水颗粒在空调出风口、进风口、室内换热器迎风侧或室内换热器背风侧等温度较高的位置进一步蒸发汽化成更小分子结构的水汽空气混合物,随空调吹出的风在室内循环,这种加湿方式中,湿气能够随空调吹出的风分散到室内各个角落,使得室内湿度分布均匀,改善因室内干燥造成的人体不适问题,提高用户使用舒适度。

附图说明

- [0009] 图 1 为本实用新型实施例提出的带加湿装置的空调的结构图；
[0010] 图 2 为本实用新型实施例提出的带加湿装置的空调的结构图；
[0011] 图 3 为本实用新型实施例提出的带加湿装置的空调的结构图；
[0012] 图 4 为本实用新型实施例提出的带加湿装置的空调的结构图。

具体实施方式

[0013] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本实用新型作进一步地详细描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0014] 本实用新型的核心思想是：将加湿装置的湿气输出口置于空调室内机的进风口、出风口、室内换热器迎风侧或者室内换热器背风侧等位置的一处或者多处，使加湿装置产生的湿气在这些温度较高的位置进一步蒸发汽化，并随空调吹出的风在室内循环，达到湿气均匀分布分散到室内的效果，改善加湿器加湿中存在的近距离湿度大，而远距离湿度小造成的湿度分散不均匀的技术问题。

[0015] 下面将结合附图，对本实用新型实施例提供的技术方案进行详细说明。

[0016] 如图 1 所示，为本实用新型实施例提出的带加湿装置的空调的结构图，包括空调室内机 1 和加湿装置 2；空调室内机 1 包括有空调主控板 11，加湿装置 2 包括有至少一部加湿部件 21；在空调主控板 11 和加湿部件 21 之间连接有控制线 3，该控制线 3 用于空调主控板 11 发送控制信号给加湿部件 21；加湿装置 2 的湿气输出口 22 设置于空调室内机 1 的出风口 14、进风口 13、室内换热器 15 的迎风侧或者室内换热器 15 的背风侧的一处或者多处。

[0017] 这里的加湿部件 21 包括但不限于微型水泵、超声波发生器、压力雾化器等。加湿装置 2 除了包括有加湿部件 21 以外，还包括有水位开关、水箱、以及连接水箱、加湿部件和湿气输出口的连接管等，当加湿装置外置于空调室内机机体时，加湿装置还包括有集成加湿部件、水位开关、水箱等部件的外壳；当加湿装置内置于空调室内机机体时，也可以将加湿部件依据空调室内机机体内部结构分开放置在空调室内机机体之内，本申请实施例不予限制。

[0018] 空调主控板 11 发送给加湿部件 21 的控制信号包括控制加湿装置开启、关闭和 / 或调节加湿档位的开启控制信号、关闭控制信号和 / 或调节加湿档位信号等；开启控制信号包括开启微型水泵控制信号、开启超声波发生器控制信号和 / 或开启压力雾化器控制信号等；关闭控制信号包括关闭微型水泵控制信号、关闭超声波发生器控制信号和 / 或关闭压力雾化器控制信号等。当然空调主控板 11 发送给加湿部件 21 的控制信号不受上述限制，空调主控板 11 作为加湿部件 21 的控制板，一切对加湿部件的控制、检测等工作皆由空调主控板 11 完成。

[0019] 在空调主控板 11 控制加湿装置 2 开启工作后，加湿装置 2 工作产生的湿气或者雾状水颗粒在空调室内机 1 的出风口 14、进风口 13、室内换热器 15 迎风侧或室内换热器 15 背风侧等温度较高的位置进一步蒸发汽化成更小分子结构的水汽空气混合物，随空调吹出

的风在室内循环,这种加湿方式中,湿气能够随空调吹出的风分散到室内各个角落,使得室内湿度分布均匀,改善因室内干燥造成的人体不适问题,提高用户使用舒适度。

[0020] 本申请实施例中,湿气输出口设置于空调室内机的出风口、进风口、室内换热器迎风侧或室内换热器背风侧的一处或者多处。

[0021] 室内换热器在空调制热运行时,相对处于高温状态(一般在 30°C – 80°C),湿气输出口设置于室内换热器的迎风侧时,湿气从迎风侧经过换热器的内部,从换热器的出风侧散出,这期间,湿气(包括水雾汽、水滴)被高温汽化成水汽,且汽化效率最高,从而使得加湿的效率也最高;湿气输出口设置于室内换热器的背风侧时,湿气中的水滴落在换热器背风侧的表面,使得水滴被高温的换热器表面汽化,而湿气中的水雾汽则被换热器出来的热空气汽化成更小分子结构的水汽。湿气输出口设置于进风口时,湿气经风道送到换热器迎风侧,从迎风侧经过换热器的内部,湿气被高温汽化,但设置于进风口时,水湿气颗粒不宜过大,过大时在从风道向换热器流动过程中,容易造成滴水隐患,对空调室内机的电机等期间的可靠运行和安全性产生不良影响。湿气输出口设置于出风口时,水湿气被换热器出来的热空气汽化成更小分子结构的水汽,但要求水湿气的颗粒很小,防止水汽未能被充分汽化而滴落在地面上。

[0022] 室内换热器在空调通风运行时,由于室内换热器表面的温度同室内环境温度相同,仅靠风循环蒸发湿气,使得加湿效率较低,这种情况下,需要空调主控板控制加湿部件工作于低档位或者控制加湿部件加湿较长时间。

[0023] 实际应用中,湿气输出口可以根据需要和结构设计设置于以上四个位置的任一位置或者多个位置上,如图1所示,湿气输出口设置于室内换热器迎风侧;如图2所示,湿气输出口设置于进风口和出风口;空调制热运行时,可以控制开启进风口处的湿气输出口,但关闭出风口处的湿气输出口,从进风口输出的湿气经换热器高温汽化后从出风口排出;出风口而通风运行时,可以控制关闭进风口处的湿气输出口,防止湿气在风道形成水滴造成安全隐患,而开启出风口处的湿气输出口,湿气经从出风口排出的空气带动均匀分散到室内。

[0024] 湿气输出口 22 优选的设置于空调室内机 1 的进风口 14 或者室内换热器 15 的迎风侧;设置在进风口 14 时,从进风口进入空调室内机 1 的热空气能携带加湿装置产生的湿气进入风扇 12,到达室内换热器 15 的迎风侧,经室内换热器 15 后,空气温度进一步升高,使得携带的湿气进一步蒸发汽化成更小分子结构的水汽空气混合物,并从出风口 14 随空调吹出的风在室内循环;设置在室内换热器 15 迎风侧时,加湿装置 2 产生的湿气随风扇 12 送来的空气一起经过室内换热器 15,空气温度进一步升高,使得携带的湿气进一步蒸发汽化成更小分子结构的水汽空气混合物,并从出风口 14 随空调吹出的风在室内循环。

[0025] 如图 1 所示,加湿装置 2 通过一根加湿连接管 23 与湿气输出口 22 连接;该加湿连接管 23 可以是橡胶软管或带密封结构的快速接头、卡扣的连接管。

[0026] 本申请实施例提出的带加湿装置的空调中,湿气输出口 22 具有多个分支出口 221;多个分支出口 221 能够将湿气分出多个方向排出,使湿气汽化更加均匀,提高汽化的效率。

[0027] 如图 3 所示,湿气输出口设置于室内换热器迎风侧时,多个分支出口 221 均匀分散于换热器表面,使得输出的湿气能够分散的更加均匀的进入换热器内部,相比于集中输出的湿气,均匀分散的湿气能充分利用换热器的热量,湿气能够被更加充分的汽化,且汽化速

度更快。

[0028] 湿气输出口设置于室内换热器的背风侧情形与迎风侧类似,多个分支出口 221 均匀分散于换热器上表面,使得输出的湿气能够分散的更加均匀的落在换热器上表面,一方面均匀散落的湿气被高温的换热器均匀汽化,一方面被热风汽化并随热风带入室内。

[0029] 如图 4 所示,湿气输出口设置于出风口时,多个分支出口 221 可以均匀分散在出风口处,甚至可以设计连接于旋转装置,空调主控板控制分支出口跟随出风方向转动,以达到提高加湿效率的效果。

[0030] 湿气输出口设置于进风口时,多个分支出口 221 设置的位置可以不仅仅局限于进风口处,也可以分散于与进风口连接的风道内,使湿气逐渐被送到换热器迎风侧,由此可以避免通风运行时,集中进入风道的湿气形成水滴对电机等关键电部件的运行形成安全隐患。

[0031] 在进风口 13 的边侧设置有温湿度传感器 16;温湿度传感器 16 感应的温度、湿度等数据传送给空调主控板 11,由空调主控板 11 根据实时监测的温度、湿度产生控制信号来控制加湿部件的工作,实现空调室内机对加湿装置的控制。

[0032] 加湿装置是对各种加湿部件的总称,不限定为一个整体装置。

[0033] 根据空调室内机的大小以及自身的大小,加湿装置可以设置于空调室内机机体之内,或者设置于空调室内机机体之外。内置时,各个加湿部件可以集中与一个整体安装在空调室内机内,也可以根据空调室内机内部的结构设计,分散的安装。外置时,加湿装置 2 作为一个整体,如图 1 所示。不论是内置还是外置,加湿装置都具有加湿输出接口 24 和控制输入接口 25;控制线 3 分别连接于各个加湿部件 21,并穿过控制输入接口 25 与空调主控板 11 连接;加湿输出接口 24 通过加湿连接管 23 与湿气输出口 22 连接,加湿装置产生的湿气经由加湿输出接口 24 和加湿连接管 23 后,从湿气输出口 22 输出。

[0034] 加湿装置内置时,限于落地式等空间大的空调室内机;外置时,加湿装置 2 可以不受安装空间的约束,各种类型的空调室内机都使用,外置的加湿装置的储水箱可以设计为较大容积,一次加水量可以满足较长时间的加湿需求,且易于日常加水和清洁维护。加湿装置 2 置于空调室内机 1 的机体之外时,空调室内机 1 包括有加湿输入接口 17 和控制输出接口 18;控制线 3 在穿过控制输入接口 25 后,穿过控制输出接口 18 进入空调室内机 1 的机体之内,与空调主控板 11 连接;加湿连接管 23 穿过加湿输入接口 17,使得湿气输出口 22 伸入空调室内机 1 的机体内之后,设置于空调室内机 1 的出风口 14、进风口 13、室内换热器 15 迎风侧或室内换热器 15 背风侧。

[0035] 当空调主控板根据检测加湿装置中的水位开关判断水箱中水位低于限定水位时,控制加湿部件停止工作,并发出缺水报警。

[0036] 由于湿气输出口设置于进风口、出风口、室内换热器迎风侧或室内换热器背风侧的一处或者多处,并且不同的位置对湿气汽化的效果各有利弊,则当在多处设置其实输出口时,可以根据实际空调运行状态,有选择的开启或者关闭其中的湿气输出口,起到扬长避短的效果,能够增加湿气汽化效率和效果。

[0037] 例如,若湿气输出口设置于进风口和出风口;空调制热运行时,可以控制开启进风口处的湿气输出口,但关闭出风口处的湿气输出口,从进风口输出的湿气经换热器高温汽化后从出风口排出;出风口而通风运行时,可以控制关闭进风口处的湿气输出口,防止湿气

在风道形成水滴造成安全隐患,而开启出风口处的湿气输出口,湿气经从出风口排出的空气带动均匀分散到室内。

[0038] 若判断空调的运行模式是通风模式,则控制加湿装置的加湿档位为低档位,使得湿气输出速率降低,从而能被风充分带走,避免产生水滴造成安全隐患。

[0039] 若判断空调的运行模式是通风模式,且出风口设置有湿气输出口时,可控制加湿装置的工作时间低于设定时间,避免大颗粒的湿气因为长时间堆积于地面上;和/或者关闭空调室内机的出风口处的湿气输出口。

[0040] 上述本实用新型实施例提出的带加湿装置的空调,在硬件上实现加湿装置中的加湿部件与空调室内机的连接,使空调室内机能够控制加湿装置的开启、关闭或者调节加湿档位,并使加湿装置产生的湿气经空调室内机进一步蒸发汽化后,跟随空气一起从空调出风口吹出实现室内循环,从而使湿气均匀分散在室内,实现均匀加湿的效果;而温湿度传感器能检测室内当前环境的温度和湿度,从而使得空调主控板能够以设定频率获取温度和湿度信息,实现根据当前温度和湿度实时调节加湿装置的加湿档位,使室内湿度达到并保持在最佳性舒适度湿度范围内;湿气输出口的分支出口的设计,能够使湿气更加均匀的汽化,提高加湿效率和效果;而因为湿气湿气输出口能够设置于进风口、出风口、室内换热器迎风侧或室内换热器背风侧的一处或者多处,这增加了湿气输出的灵活性,可以根据空调实际运行状态改变湿气输出位置,进而起到提高湿气汽化效率,改善因空气干燥造成的人体不适问题,提高了使用舒适度,也提高的产品的品质。

[0041] 尽管已描述了本实用新型的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本实用新型范围的所有变更和修改。

[0042] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

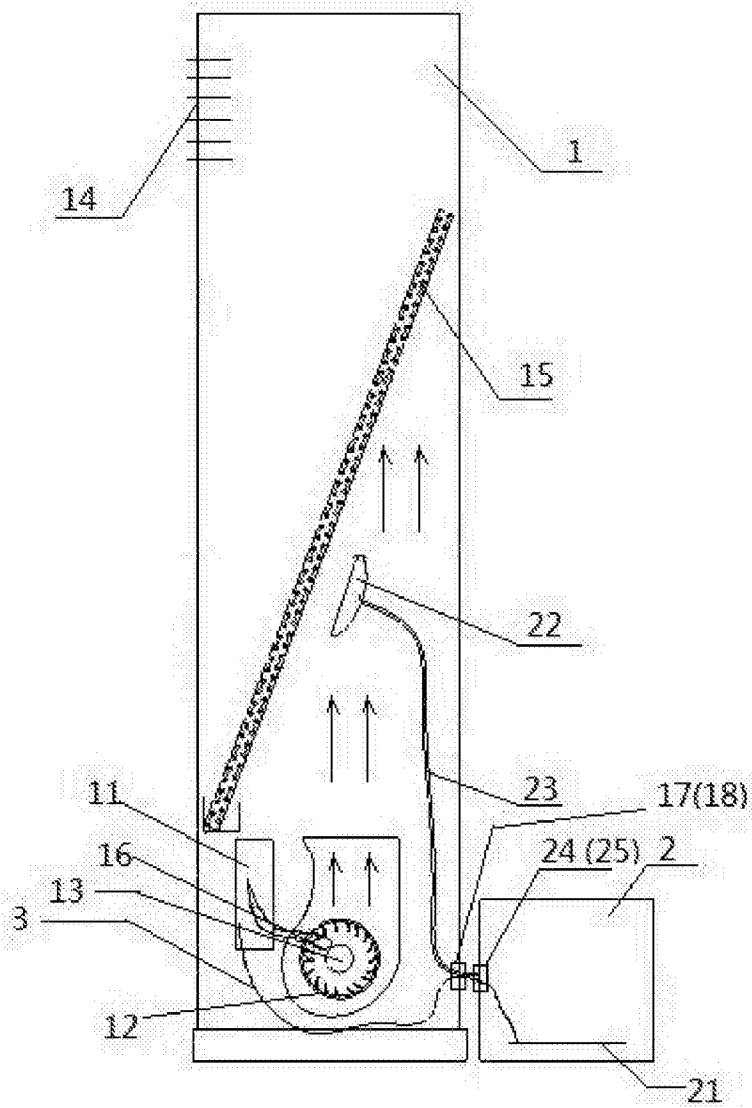


图 1

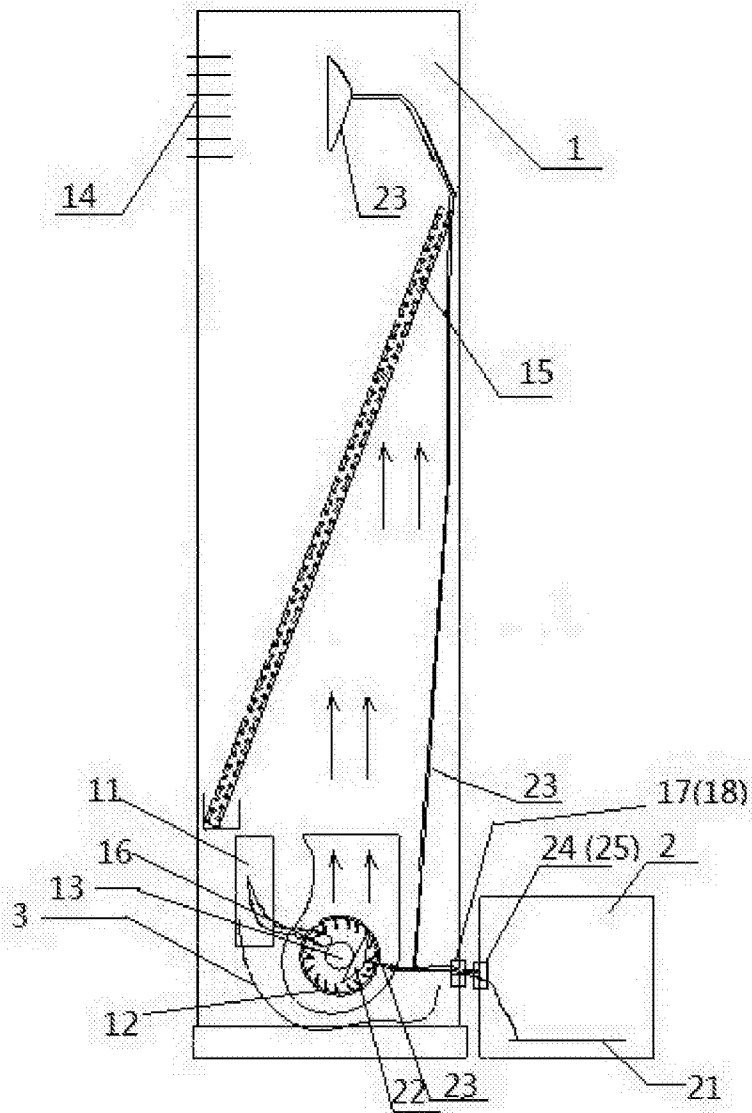


图 2

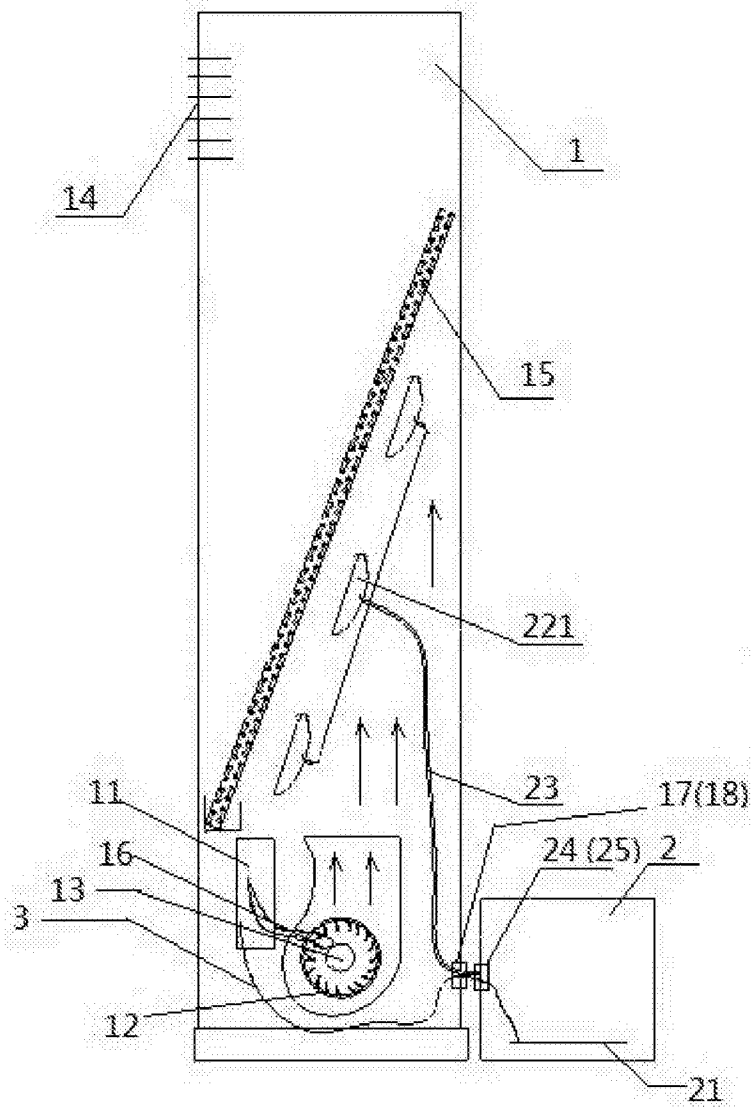


图 3

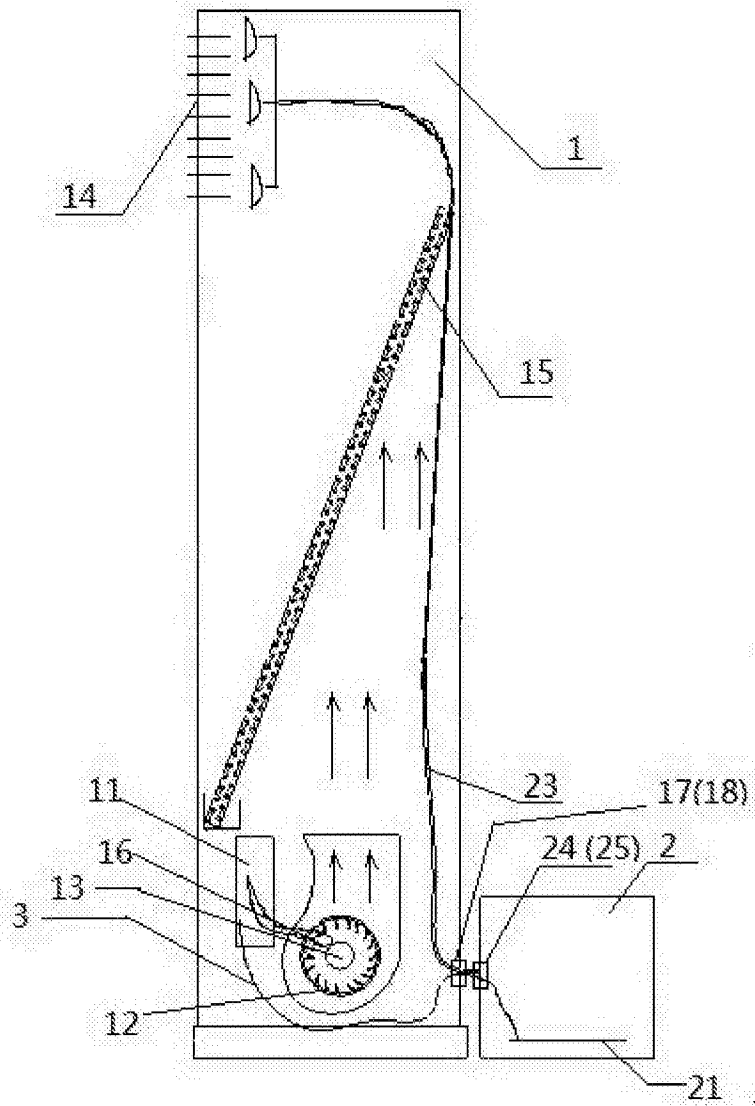


图 4