

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00102986. X

[43] 公开日 2001 年 3 月 14 日

[11] 公开号 CN 1287253A

[22] 申请日 2000. 3. 14 [21] 申请号 00102986. X

[30] 优先权

[32] 1999. 9. 8 [33] KR [31] 99 - 38191

[71] 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 尹 柏 郑圭夏

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

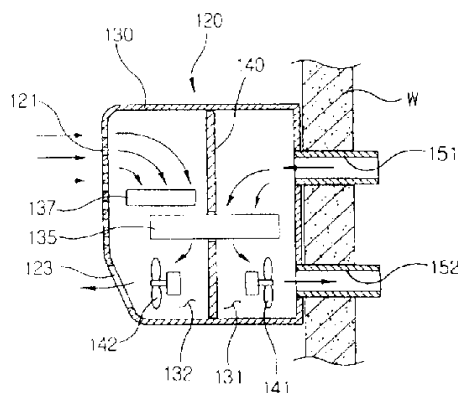
代理人 姜丽楼

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 2 页

[54] 发明名称 加湿器及装有此加湿器的空调

[57] 摘要

一种附加有加湿功能的空调,包括一个对室内进行制冷或制热的空调器及一个对室内空气进行加湿的加湿器。加湿器包括:一个具有向外延伸的吸气管和排气管的室外循环部及一个具有吸气口和排气口的室内循环部。室内及室外循环部是通过一隔板将壳体内部空间分隔而成。一个设置于室外循环部的室外循环风扇,用以通过吸气管吸入室外空气并通过排气管将室外循环部的空气排出;一个设置于室内循环部的室内循环风扇,用以通过吸气口吸入室内空气,并通过排气口将室内循环部的空气排出;一个横穿室内及室外循环部的吸湿体,用以提供湿气给通过室内循环部的循环空气。从而实现室内空气的加湿。



ISSN 1008-4274

权利要求书

5 1. 一种可增加室内湿度的加湿器，其特征在于该装置包括：

一个壳体，其内部通过一隔板分为室外循环部及室内循环部，室外循环部具有一个用以提供室外空气的吸气管和一个排气管，室内循环部具有一个用以提供室内空气的吸气口和一个排气口；

10 一个设置于室外循环部的室外循环风扇，用以通过吸气管吸入室外空气并通过排气管将室外循环部的空气排出；

一个设置于室内循环部的室内循环风扇，用以通过吸气口吸入室内空气，并通过排气口将室内循环部的空气排出；

15 一个横穿室内及室外循环部的吸湿体，用以吸收通过室外循环部循环的空气中的湿气，并将湿气提供给通过室内循环部循环的空气。

2. 根据权利要求 1 所述的加湿器，其特征在于室内循环部的吸气口和吸湿体间设有一个加热器，以对通过吸气口吸入的空气进行加热并将此已加热的空气提供给吸湿体。

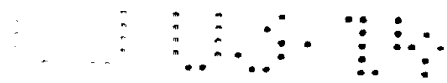
20 3. 根据权利要求 1 或 2 所述的加湿器，其特征在于所述吸湿体可转动，以将其位于室内及室外循环部的两侧互换位置。

4. 一种空调，具有对室内进行制冷或制热的空调器及对室内空气进行加湿的加湿器，其特征在于所述加湿器包括：

25 一个壳体，其内部通过一隔板分为室外循环部及室内循环部，室外循环部具有一个用以提供室外空气的吸气管和一个排气管，室内循环部具有一个用以提供室内空气吸气口和一个排气口；

一个设置于室外循环部的室外循环风扇，用以通过吸气管吸入室外空气并通过排气管将室外循环部的空气排出；

一个设置于室内循环部的室内循环风扇，用以通过吸气口吸入室内空气，并通过排气口将室内循环部的空气排出；



一个横穿室内及室外循环部的吸湿体，用以吸收通过室外循环部循环的空气中的湿气，并将湿气提供给通过室内循环部循环的空气。

5. 根据权利要求 4 所述的加湿器，其特征在于通过所述加湿器的排气口排出的空气向空调器的排气口的附近区域排放。

5 加湿器及装有此加湿器的空调

本发明涉及一种加湿器及一种装有此加湿器的空调，尤其涉及一种附加加湿功能的空调，可分别通过循环室外及室内的空气，进行吸潮和加湿。

10 通常，一台空调分别具有室内机及室外机。室外机具有一个用于压缩致冷剂的压缩机和一个用于将已压缩的致冷剂与室外空气进行热交换的室外热交换器；室内机包括一个用于将来自室外机的致冷剂与室内空气进行热交换的室内热交换器。此种空调通常执行制冷运行，以降低室内温度，但也有一种双温型空调，可根据致冷剂
15 循环方向的不同分别进行制冷或制热。

近来，在空调上增加了一种加湿器，以便在空调的基本功能如制冷或制热的基础上进行加湿，从而调节室内的湿度。图 1 所示为一种传统的在具有制冷或制热功能的基础上增加加湿功能的空调。图 1 只表示了一分体式空调的室内机。所谓分体式空调即为一种具
20 有分别安装于室内及室外的室内机及室外机的空调。

参见图 1，传统的具有制冷、制热及加湿功能的空调包括一个用于进行制冷和 / 或制热的空调器 10 及一个用于对室内空气加湿的加湿器 20。加湿器 20 位于空调器 10 的一侧。

空调器 10 的前侧及上侧设有吸气格栅 11，下侧设有排气口
25 13。因此，室内空气通过吸气格栅 11 被吸入空调器 10，然后通过空调器 10 中的室内热交换器（未标注）冷却或加热，再通过排气口 13 排放出去。从而完成对室内空气的制冷或制热。

加湿器 20 的前侧设有吸气格栅 21，其下侧设有排气口 23。室内
30 空气通过吸气格栅 21 被吸入加湿器 20，并在加湿器 20 中被加湿，然后通过排气口 13 排出。从而完成对室内空气的加湿过程。

图 2 为传统的具有加湿功能的空调的加湿器 20 的结构示意图。

加湿器 20 与空调器 10 一起安装于室内墙壁 W 上。如上所述，在加湿器 20 的壳体 30 上设有吸气格栅 21 和排气口 23。壳体 30 内还设有用以吸收湿气的吸湿体 35 以及分别用以吸入和排放室内空气的排放和循环风扇 41、42。而且在壳体 30 的后侧设有穿过墙壁 W 向室外延伸的排气管 51。尽管图 2 中仅标注排放管 51 穿过墙壁 W 的部分，这只是为了便于参照。实际上，排放管 51 往往通过适当的部件例如一长管，穿过房间的开口部如窗户等，室外延伸来安装的。

吸湿体 35 由普通的吸湿材料例如沸石或石墨等制成。当排放和循环风扇 41、42 运行时，室内空气通过吸气格栅 21 被吸入壳体 30 内。被吸入的空气经过吸湿体 35 后，通过排气管 51 排放出去。此时，所吸入空气的湿气被吸入吸湿体 35 中，从而将干燥后的空气排出。

同时，一部份经过吸湿体 35 的空气循环通过吸湿体 35 及排气口 23，并由循环风扇 42 排放出去。因此，吸湿体 35 所含的湿气被循环的空气蒸发，且具有更高湿度的空气从排气口 23 排出。

在循环空气的循环路径中设有一加热器 37。加热器 37 的作用是对循环空气加热，提供热空气给吸湿体 35，从而更有效地蒸发吸湿体 35 中的湿气。

然而，上述传统的加湿器中，由于利用室外空气进行加湿，故存在加湿效率低的缺陷。更准确地说，传统的加湿器中其湿气被吸湿体吸收后的干燥空气排放出室外，而由吸湿体 35 吸收的湿气被再利用进室内。因此，当干燥的空气被排放出室外时，室内空气的湿度依靠通过从房间的开口如门或窗上的缝隙进入的室外空气得以增加。因为室内空气湿度的增加主要依靠从房间的开口部进入的室外空气，湿度增加不充分。尤其是，房间通常完全密封，室外空气可能不能进入室内，故湿度的增加不能达到预期效果。

本发明克服了现有技术的上述缺陷，其目的之一在于提供一种通过吸入室外空气的湿气并将此吸入的湿气送至室内来稳定增加室内湿度的加湿器。

5 本发明的另一目的在于提供一种装有上述加湿器并附加有加湿功能的空调。

本发明的目的通过一可增加室内湿度的加湿器实现。它包括：一个壳体，其内部通过一隔板分为室外循环部及室内循环部，室外循环部具有一个用以提供室外空气的吸气管和一个排气管，室内循环部具有一个用以提供室内空气的吸气口和一个排气口；一个设置
10 于室外循环部的室外循环风扇，用以通过吸气管吸入室外空气并通过排气管将室外循环部的空气排出；一个设置于室内循环部的室内循环风扇，用以通过吸气口吸入室内空气，并通过排气口将室内循环部的空气排出；还包括一个横穿室内及室外循环部的吸湿体，用以吸收通过室外循环部循环的空气中的湿气，并将所吸收的湿气提供
15 供给通过室内循环部循环的空气。

在室内循环部的吸气口和吸湿体间设有一个加热器，以对通过吸气口吸入的空气进行加热。因此，更有效地将吸湿体中的湿气蒸发出来。

而且吸湿体可转动，以便其位于室内及室外循环部的两端互换
20 位置。因此，吸湿体在室外循环部从室外空气中吸收湿气的部分被完全置于室内循环部，以便更有效地将湿气提供给室内空气。

同时，本发明提供一种附加有加湿功能的空调，它包括：一个可对室内空气进行制冷或制热的空调器和一个具有上述结构的加湿器。

25 通过加湿器的排气口排出的空气最好向空调器的排气口附近的区域排放，通过这样，增加了从加湿器中排出的已加湿的空气中的吹风强度。

图 1 为传统的具有加湿功能的空调的透视图；

图 2 为图 1 中的加湿器的结构示意图；

30 图 3 为本发明的具有加湿功能的空调的透视图；

图 4 为图 3 中的加湿器的结构示意图。

以下结合附图对本发明的目的及优点进行详细说明。

图 3 为本发明提供的装有加湿器的空调的透视图，图 4 为图 3 中的加湿器的结构示意图。

5 正如上图所示，本发明的具有加湿器的空调和传统的空调一样，包括一个对室内进行制冷和/或制热的空调器 110 和一个对室内进行加湿的加湿器 120。

10 加湿器 120 设置于空调器 110 的一侧。空调器 110 和加湿器 120 可安装于一个壳体 130 内，或分别安装于两个相互连接的壳体内。加湿器 120 和空调器 110 均安装于墙壁 W' 上。

空调器 110 的前侧及上侧均设有吸气格栅 111，下侧设有排气口 113。室内空气通过吸气格栅 111 被吸入空调器 110 内，然后由空调器 110 内的室内热交换器（未标注）进行制冷或制热，并通过排气口 113 排出。从而完成对室内空气的制冷或制热。

15 通过隔板 140 将加湿器 120 分为室外循环部 131 及室内循环部 132 两个部分。

20 室外循环部 131 位于壳体 130 的后侧，而室内循环部 132 位于壳体 130 的前侧。室外循环部 131 包括为室外空气提供通道的吸气管 151 及排气管 152。吸气管 151 及排气管 152 均穿过墙壁 W' 并向外延伸，因此其开口暴露于室外。为简便起见，图中只标注吸气管 151 及排气管 152 穿过墙壁 W'，然而吸气管 151 和排气管 152 均可利用适当部件例如长管等部件通过房间的开口延伸至室外。

25 室内循环部 132 包括一个吸气格栅 121 及一个排气口 123。吸气格栅 121 设置于壳体 130 的前侧，而排气口 123 设置于壳体 130 前侧的下部。吸气格栅 121 上设有提供室内空气的通道的一组吸气口。

在室外及室内循环部 131、132 中分别设有室外及室内循环风扇 141、142。室外循环风扇 141 通过吸气管 151 吸入室外空气，通过排气管 152 排出室外循环部 131 内的空气。室内循环风扇 142 通

过吸气格栅 121 吸入室内空气，通过排气口 123 排出室内循环部 132 的空气。

壳体 130 内装有贯穿隔板 140 的吸湿体 135。因此，吸湿体 135 位于室外和室内循环部 131、132 两个部，即其一侧位于室外循环部 131，而另一侧位于室内循环部 132。吸湿体 135 由普通的吸湿材料例如沸石或石墨等制成。

室内循环部 132 内还可设有位于吸气格栅 121 与吸湿体 135 间的加热器 137。加热器 137 对由吸气格栅 121 吸入的空气进行加热，并将此已加热的空气送至吸湿体 135。

吸湿体 135 还可通过一个电机（未标注）带动其转动。此时，吸湿体 135 的旋转轴为沿着隔板 140 的垂直方向。因此，吸湿体 135 旋转时，其分别位于室外及室内循环部 131、132 的两侧互换其位置。

上述结构的本发明的加湿器的工作原理如下。

当连接于室外循环风扇 141、室内循环风扇 142 及吸湿体的驱动电机（未标注）被启动时，本发明的吸湿器开始工作。室外空气在室外循环风扇 141 作用下，经过吸气管 151 被吸入室外循环部 131，通过排气管 152 排出。此时，循环空气流经吸湿体 135，以便将循环空气中的湿气吸收。因此，通过吸气管 151 流入的具有高湿度的空气被干燥，并通过排气管 152 排出。

同时，室内空气在室内循环风扇 141 作用下，经过吸气格栅 121 被吸入室内循环部 132，通过排气口 123 排至室内。此时，循环空气流经吸湿体 135，以便将吸湿体 135 中所含的湿气蒸发出来并被包含于循环空气中。因此，通过吸气格栅 121 吸入的干燥空气的湿度增大，再通过排气口 123 排出。

因为吸湿体的转动，其吸收室外空气中的湿气的一端被迅速转至室内循环部 132。因此，所吸收的湿气更高效地提供给室内。同时，位于室内循环部 131 的室内空气的循环路径中的加热器对循环空气加热，并将此已加热的循环空气提供给吸湿体 135。因此，更有效地将吸湿体 135 中所含的湿气蒸发出来。

如上所述，吸湿体 135 从通过室外循环部 131 所循环的空气中吸收湿气，并将湿气提供给通过 室内循环部 132 所循环的室内空气。从而完成加湿的过程。

同时参见图 3，通过排气口 123 所排出的空气被排放至空调器 110 的排气口 113 的附近，更准确地说，排放至空调器 110 的排气口 113 的前面区域。这就是空调器 110 通常使用吹风强度更大的风扇的原因。正是由于风扇的吹风强度更大，从空调器 110 的排气口 113 排出的已冷却或加温的空气比加湿器 120 的排气口 123 排出的空气吹风更强。因此，通过排放由加湿器 120 加湿的空气至空调器 110 的排气口 113 的前面，已加湿的空气被吹动得更强劲，且更彻底地分配于室内。从而，室内空气被更有效地加湿。

同时，尽管所述的上述空调在同一壳体内具有空调器 110 及加湿器 120，但加湿器 120 可单独加工成型并进行加湿的操作。

根据本发明，因为从室外空气中吸收湿气并将所吸收的湿气提供至室内，即使房间完全密封，湿气也能全部供给室内。因此，不管房间的密封度如何，都能有效地对室内空气进行加湿。

说明书附图

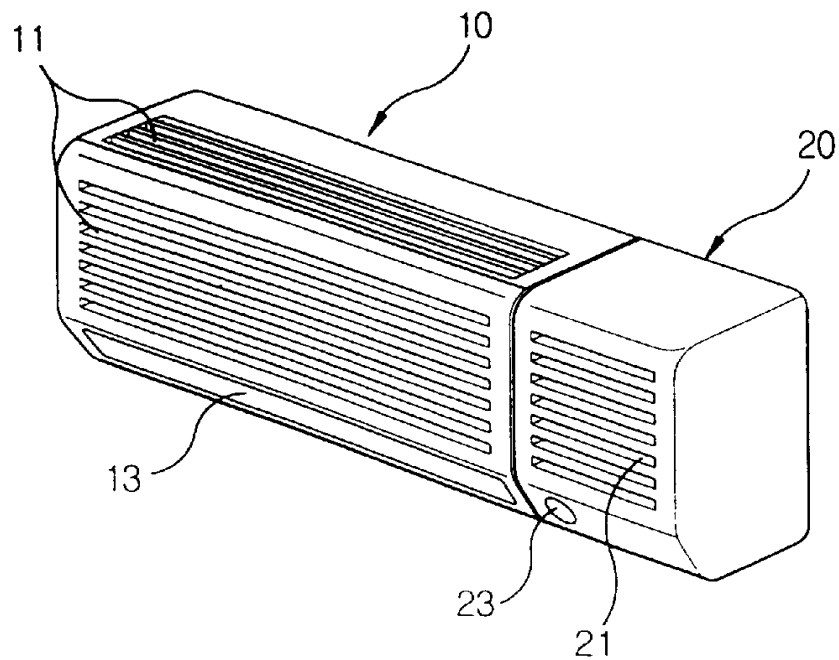


图 1

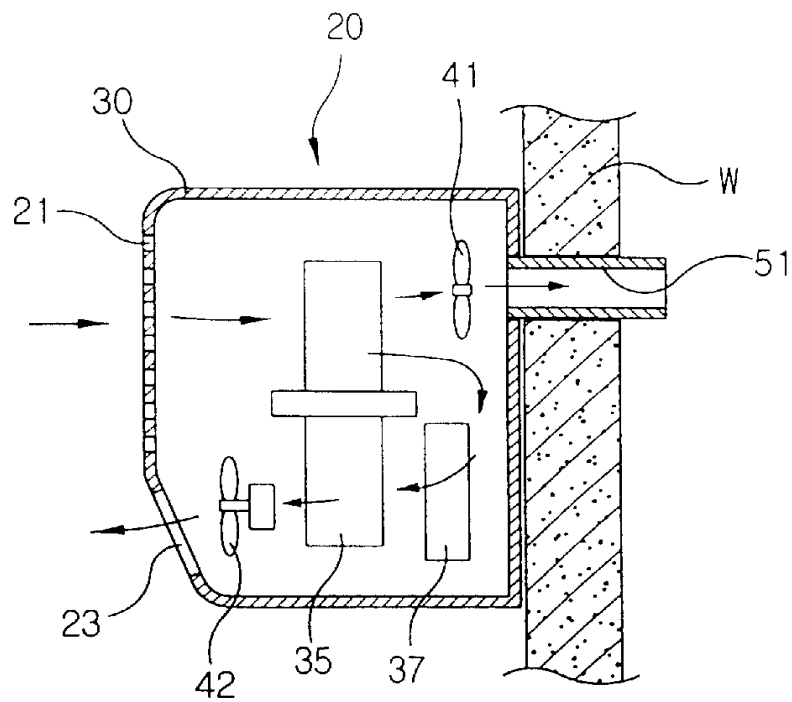


图 2

