



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94192137.9

[51]Int.Cl⁶

F24F 1/02

[43]公开日 1996年5月29日

[22]申请日 94.3.31

[30]优先权

[32]93.4.6 [33]FR[31]93/04160

[86]国际申请 PCT/FR94/00363 94.3.31

[87]国际公布 WO94/23249 法 94.10.13

[85]进入国家阶段日期 95.11.17

[71]申请人 罗伯特·里博

地址 法国弗尔敦

[72]发明人 罗伯特·里博

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

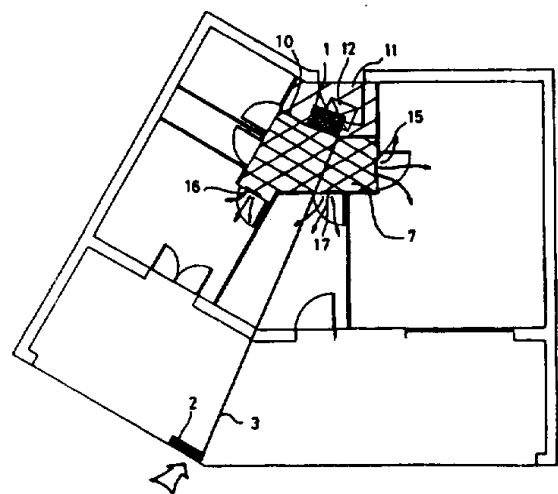
代理人 赵辛 林长安

权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 特别适用于单元楼房的房间空调和 / 或取暖的方法及装置

[57]摘要

本发明涉及特别适用于单元楼房的房间空调和 / 或取暖的方法, 所述方法在于使用彼此通过流体和电的管路 (3) 相连接的室外装置 (2) 和室内装置 (1), 所述室外装置 (2) 包括压缩机、通风装置和交换器, 所述室内装置 (1) 包括通风装置和交换器。根据本发明, 采用适于在最多为 8mm 的压力下输送空气的低压室内装置 (1), 所述空气大量输入形成密封气室 (7) 的吊顶 (6), 所述密封气室 (7) 用作膨胀室, 包括与需要空调的房间相连通的供气格栅 (15—17)。



权 利 要 求 书

1、特别适用于单元楼房的房间空调和/或取暖的方法，所述方法在于：

- 使用彼此通过流体和电的管路(3)相连接的室外装置(2)和室内装置(1)，所述室外装置(2)包括压缩机、通风装置和交换器，所述的室内装置(1)包括通风装置和交换器；

- 借助室内装置(1)的通风装置进行对室内的空气循环，以及

- 使室外装置(2)的压缩机在室内温度控制装置的控制下工作，以决定维持温度；

所述方法的特征在于：

采用适于在最多为8mmHg的压力下输送空气的低压室内装置(1)，

- 以及将所述空气大量输入形成密封气室(7)的吊顶(6)，所述密封气室(7)用作膨胀室，包括与需要空调的房间相连通的供气格栅(15-17)。

2、根据权利要求1所述的用于房间空调和/或取暖的方法，其中，采用配有循环转换开关的室外装置(2)，以及配有由外部恒温器控制的附加电池组的室内装置(1)。

3、根据权利要求1或2中之一所述的方法，其中，采用直接膨胀式室外装置(2)和室内装置(1)。

4、根据权利要求1至3中之一所述的方法，其特征在于：

- 在一个主房间中，采用具有通风特性的供气格栅(15)，所述通风特性适于使所述格栅的空气流量相对于其标准流量进行变化，对于其它房间来说，采用配有调节器的供气格栅(16, 17)，所述调节器适于使所述格栅的空气流量相对于其标准流量进行变化，在例如供气格栅(15)这样的区域可对变化的流量加以吸收；

- 以及通过调节器改变输入到其它各个房间的空气流量，从而调节所述其它各个房间的温度。

5、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，通过恒温控制构件控制各个房间供气格栅(16，17)的调节器。

6、根据权利要求4或5中之一所述的方法，其特征在于，使压缩机在所配置的温度控制构件(4)的控制下工作，以便提高由室内装置(1)的通风装置所吸收的空氣的温度。

7、根据前述权利要求中之一所述的方法，其特征在于，用隔音隔热材料层(14)覆盖在吊顶(6)的上表面上。

8、根据前述权利要求中之一所述的方法，其特征在于，室内装置(1)与吊顶(6)为一个整体，并且，用隔板(10)将所述吊顶分隔成两部分，形成回流气室(11)和供气气室(7)，所述回流气室(11)配有适于用作检查孔的回流格栅(12)。

9、特别适用于单元楼房的房间空调和/或取暖的装置，所述装置包括：

- 由流体和电的管路(3)加以连接的一个室内装置(1)和一个室外装置(2)，所述室外装置(2)包括通风装置和一个交换器，所述的室内装置(1)包括通风装置和一个交换器，

- 与室内装置(1)相连的供气装置和吸气装置，

- 适于控制室外装置(2)的压缩机工作的室内温度控制构件(4)，

所述装置特征在于：

- 室内装置(1)是适于在最多为8mmHg的压力下输送空气的低压室内装置，

- 供气装置包括形成密封气室(7)的吊顶(6)，所述密封气室(7)适于用作膨胀室，它包括用于每个房间的供气格栅(15-17)。

10、根据权利要求9所述的空调和/或取暖装置，其中，室外装置(2)配有循环转换开关，室内装置(1)配有受外部恒温器控制的电池组。

11、根据权利要求9或10中之一所述的装置，其中，室内装置(1)和室外装置(2)是直接膨胀式。

12、根据权利要求9至11中之一所述的装置，其特征在于：

- 供气格栅(15)具有适于使所述格栅的空气流量相对于其标准流量进行变化的通风特性,

- 其它供气格栅(16, 17)配有调节器, 适于使所述格栅的流量相对于其标准流量进行变化, 在例如供气格栅(15)这样的区域可对变化的流量加以吸收。

13、根据权利要求12所述的装置, 其特征在于, 对于配备有调节器的各供气格栅(16, 17), 它包括控制所述调节器的恒温控制构件。

14、根据权利要求9至13中之一所述的装置, 其特征在于, 吊顶(6)覆盖有隔音隔热材料层(14)。

说明书

特别适用于单元楼房的房间空调和/或取暖的方法及装置

本发明涉及尤其用于单元楼房的房间空调和/或取暖的方法及装置。

适于住房进行空调和取暖的装置有四种类型，这些装置的差别在于用来调节住房内能量的空气或水这样的外部能源，以及空气或水这样的流体。

第一种装置是一般由中央装置和通风对流装置构成的气/水系统，所述中央装置包括安装在楼顶平台上的室外装置，所述的通风对流装置配置在要取暖和制冷的房间内，通过独立的液压管路从室外装置供气供水。

这样的装置除了价格高外，还有许多缺陷。首先，不预先判断住户想不想要进行空调就得给整座楼预先安装上。此外，需要安装符合专用技术标准的能量计算系统，其成本较高。另外，如果某些朝向好的房间需要制冷而另一些房间需要取暖，那么，这样的装置就有个灵活性的问题。应当指出，在南北墙上各安装一台室外装置，上述后一个问题是可以解决的。不过，这个解决办法会增加不可忽视的投资。再者，室外装置的任何故障都会使房间不能进行取暖或空调。

第二种装置是由热泵构成的水/气系统，所述热泵配置在房间中，由恒温供水回路供水，通过回路加热器以及利用回路中水的15%的蒸气使之冷却的冷却塔，使水保持在所需的温度。

该系统可以弥补上述气/水系统的某些缺陷。事实上，可以同时使楼内不同的房间进行取暖或空调。另外，除非冷却塔的一个构件失灵，任何运行故障仅仅涉及到一个房间，而不是整座楼房。相反，该系统也具有一些缺陷。首先，因为压缩机配置在室内的热泵中，所以房间里的噪音大。此外，尽管预先安装比气/

水系统便宜（冷却塔比所述气/水系统的室外装置便宜，管道不独立），但是安装的总成本高于气/水系统的安装总成本。

第三种装置是由通风对流装置构成的水/水系统，所述通风对流装置配置在房间内，通过冷却塔配备的供水回路供水。这种系统同所述气/水系统一样具有不能进行循环转换的缺陷。

最后，第四种装置是通过分立系统实施的气/气系统，也就是说，所述系统包括冷凝器部分和蒸发器部分，由通过氟利昂管路相连接的室外装置和室内装置构成，室外装置包括通风机、压缩机和交换器，室内装置包括通风机和交换器。

这种分立系统可以设计用于对整套住房进行空调。此时，室内装置与管网相连，可将空气分配到各个不同的房间。这种系统的优点是价格低于前述三种系统。此外，各房间以完全独立的方式进行空调。相反，安装成本仍然较高。最后，各房间的温度调节非常不可靠。

这种分立系统也可以一个房间安装一台单独使用。这种办法灵活性大，但是费用增加了。

本发明旨在克服住房用各种空调和取暖装置的上述缺陷，提出一种低成本、低噪音、并能使各房间单独进行空调的气/气系统空调和/或取暖装置。

为此，本发明提出一种尤其用于单元楼房的各房间进行空调和/或取暖的方法，所述方法在于：

- 采用由流体和电的管路相连的一个室外装置和一个室内装置，所述室外装置包括一个压缩机、通风装置和一个交换器，所述室内装置包括通风装置和一个交换器，

- 借助于室内装置的通风装置，实施对室内的空气循环，

- 使室外装置的压缩机在室内的温度控制构件的控制下进行工作，以确定维持温度。

根据本发明，所述方法特征在于：

- 采用适于在最多为8mmHg的压力下输送空气的低压室内装置，

- 以及将所述空气大量输入形成密封气室的吊顶，所述密封气室适于用作膨胀室，具有与要进行空调的每个房间相连通的供气格栅。

根据本方法，使用原来为单个房间进行空调而设计的整套室内装置/室外装置，确保具有若干房间的一套住房进行空调（由于室内装置的低压而张大孔供气）。

因此，根据本发明方法，使用原来为单间房间进行空调而设计的整套装置，尤其可以对面积较小但具有若干房间的套房进行空调。

另外，采用本发明方法进行空调，不安装任何供气管道，而且一方面由于室内装置的低压，另一方面由于气室赋予的膨胀室现象，所以噪音很低。

本发明方法的独创性在于其极为简单，通过其费用大大低于现有设备安装的安装方法即可对一套住房进行空调。

本发明方法旨在对各房间进行空调和取暖，因此，最好采用一个配有循环转换开关的室外装置以及一个配备由外部恒温器控制的辅助电池组的室内装置。

另外，按照最佳工作方式：

- 对于一个主房间来说，采用具有通风特性的供气格栅，所述通风特性适于使所述格栅的空气流量相对于其标准流量进行变化，对于其它房间来说，采用配有调节器的供气格栅，所述调节器适于使所述格栅的空气流量相对于其标准流量进行变化，在例如主房间的供气格栅这样的区域可对变化的流量加以吸收；

- 以及通过调节器改变输入到其它各个房间的空气流量，从而调节所述其它各个房间的温度。

按照该最佳工作方式，其它房间中每个房间的温度调节很简单，只要用调节器改变送往所述房间的空气流量即可。

事实上，其它房间中一个或若干房间的供气格栅的关闭或打开所改变的流量，通过主房间的供气格栅回流到主房间，主房间

的供气格栅一方面没有调节器，另一方面设计成能吸收所述改变的流量。

应当指出，由于以低压空气工作，因此可以采用所述的调节器，当送气孔的流量极小时，这可避免所述送气孔超压以及噪音危害。

另外，最好使压缩机在所配置的温度控制构件的控制下进行工作，以便提高由室内装置的通风装置所吸收的温度的温度。

配置所述温度控制装置，是为了提高全部吸收的温度的温度，使之与房间的平均温度相一致，控制各供气格栅流量的变化以调节室内温度。

此外，最好借助恒温控制构件控制其它房间供气格栅的调节器。

根据本发明的另一个特点，用隔音隔热材料层覆盖在吊顶的上表面上。

这种材料的基本作用是，避免因气室内部与周围空气之间的温度变化而产生的冷凝现象，还能减小室内装置的噪音以及各房间之间的噪音。

另外，室内装置与吊顶最好为一整体，用隔板将所述吊顶分成两部分，形成回流气室和供气气室，所述的回流气室配有供气格栅，适于用作检查孔。

用隔板将所述吊顶分成回流气室和供气气室两部分，室内装置在吊顶中的这种布置构成非常优越的实施方式，其优越性在于一方面降低了安装成本，另一方面便于维护保养。

本发明包括下述尤其用于单元楼房的房间空调和/或取暖装置，所述装置包括：

- 由流体和电的管路加以连接的一个室内装置和一个室外装置，所述室外装置包括通风装置和一个交换器，所述的室内装置包括通风装置和一个交换器，

- 与室内装置相连的供气装置和吸气装置，

- 适于控制室外装置的压缩机工作的室内温度控制构件，

根据本发明，所述装置特征在于：

- 室内装置是适于在最多为8mmHg的压力下输送空气的低压室内装置，

- 供气装置包括形成密封气室的模拟天花板，所述的密封气室适于用作膨胀室，具有用于每个房间的供气格栅。

下面参照示出最佳实施方式的非限制性实施例的附图，详细说明本发明的其它特点、目的和优点。作为本说明书不可分隔的一部分的附图如下：

图1是配有本发明装置的带阳台房间的平面图，

图2是所述单元房间垂直平面正视图。

本发明装置包括一个直接膨胀式室外装置2 和一个室内装置 1，它们彼此由例如标号为3的制冷管路和电路相连接，所述管路和电路由ICT加以保护并埋于楼板层中。下面作为实施例的所述两个装置特点符合面积约为50平方米的单元房。

室外装置2由一个直接膨胀式热泵构成，所述热泵具有3600W的制冷率和3800W的产热率。

它通常包括一个具有一定强度壳体的气密性压缩机、一个带铝叶片的铜制直接膨胀式交换器、一个制冷回路和一个低压螺旋型通风机。所述制冷回路主要包括一个减压器、一个四路循环转换阀、一个液体防爆瓶、以及一个脱水器。

另外，所述室外装置2包括一个除霜装置，适于控制交换器上的温度，当所述温度低于预定范围时，适于周期性地控制循环转换。

至于室内装置1，它由一个通风对流装置构成，标准输送流量650立方米/小时，具有低于6mmHg约为5mmHg的压力。它包括一个三速通风机、一个直接膨胀式铜/铝交换器、以及2KW的电池组。该电池组用于外部恒温器，在预定维持点以下时接通。

所述室内装置1同预先固定好的控制盒相连接，所述控制盒具有恒温器，配置在单元房中，以便所述恒温器提高由所述装置

吸收的空氣的溫度。另外，所述控制盒4包括一個開/停按鈕、一個風速選擇器、一個冬/夏循環轉換開關。

連接在室內裝置1和室外裝置2兩者之間的制冷回路包括一個氣體管路以及一個液體管路，其上套有用隔離材料制成的套管。

連接所述兩個裝置1,2的電路具有電纜，將輸出功率經開關輸送到室外裝置2，並且可以將恆溫器的控制信號向所述室外裝置2傳送。

在實施例中，室外裝置2安裝在單元房的陽台上靠近陽台欄杆的地方，具有與所述欄杆連為一體的外部格柵5。應當指出，鑑於所述室外裝置2的底部小（約25cm），可以直接安裝在欄杆上。

至於室內裝置1，它配置在吊頂6的上面，所述吊頂由BA13“灰膠紙柏板”（Placoplâtre）構成，在單元房中延伸，適於形成供氣室7，使空氣分布到需要取暖或制冷的所有房間中。就冷凝物的清除而言，所述室內裝置1與排水管8相連，所述排水管8用彎管9連接在污水管上。

此外，由吊頂6所限定的容積被配置在室內裝置1右側的垂直隔板10一分为二，形成兩個不同的容積，構成在室內裝置1前部延伸的供氣室7以及在所述室內裝置1後部延伸的回流氣室11。

為了確保空氣回流，所述吊頂6在室內裝置1的右側配有格柵12，與回流氣室11相連通。所述格柵12，例如用螺釘加以固定，由於處在室內裝置1的右側，最好具有例如600mmX600mm的尺寸，以方便對所述裝置維護保養或排除故障。

另外，為了使空氣在需要取暖和制冷的房間與通道之間進行流通，進出這些房間的門要切邊，在所述門的下面開孔13。

最後，應當指出，關於所述空氣吸收，與恆溫器連為一體的控制盒4配置在通道上，從而提高由室內裝置1所吸收的空氣的溫度。

关于空气的分布，首先，吊顶6在其限定供气气室7的部分，用例如石棉这样的隔音隔热材料层加以覆盖。

所述供气气室7也配有供气格栅，以便空气分布到各个房间：

- 供气格栅15，向主要房间一般是起居室供气，适于具备这样的通风特性：即适于使所述格栅相对于其标准流量有40 % 左右的流量变化，

- 供气格栅16,17，向其它房间供气，配有调节器，适于使所述格栅相对于其标准流量有30 % 左右的流量变化。

此外，供气格栅16,17的调节器在恒温控制构件的控制下工作，可以独立地调节这些房间的温度。

图 1

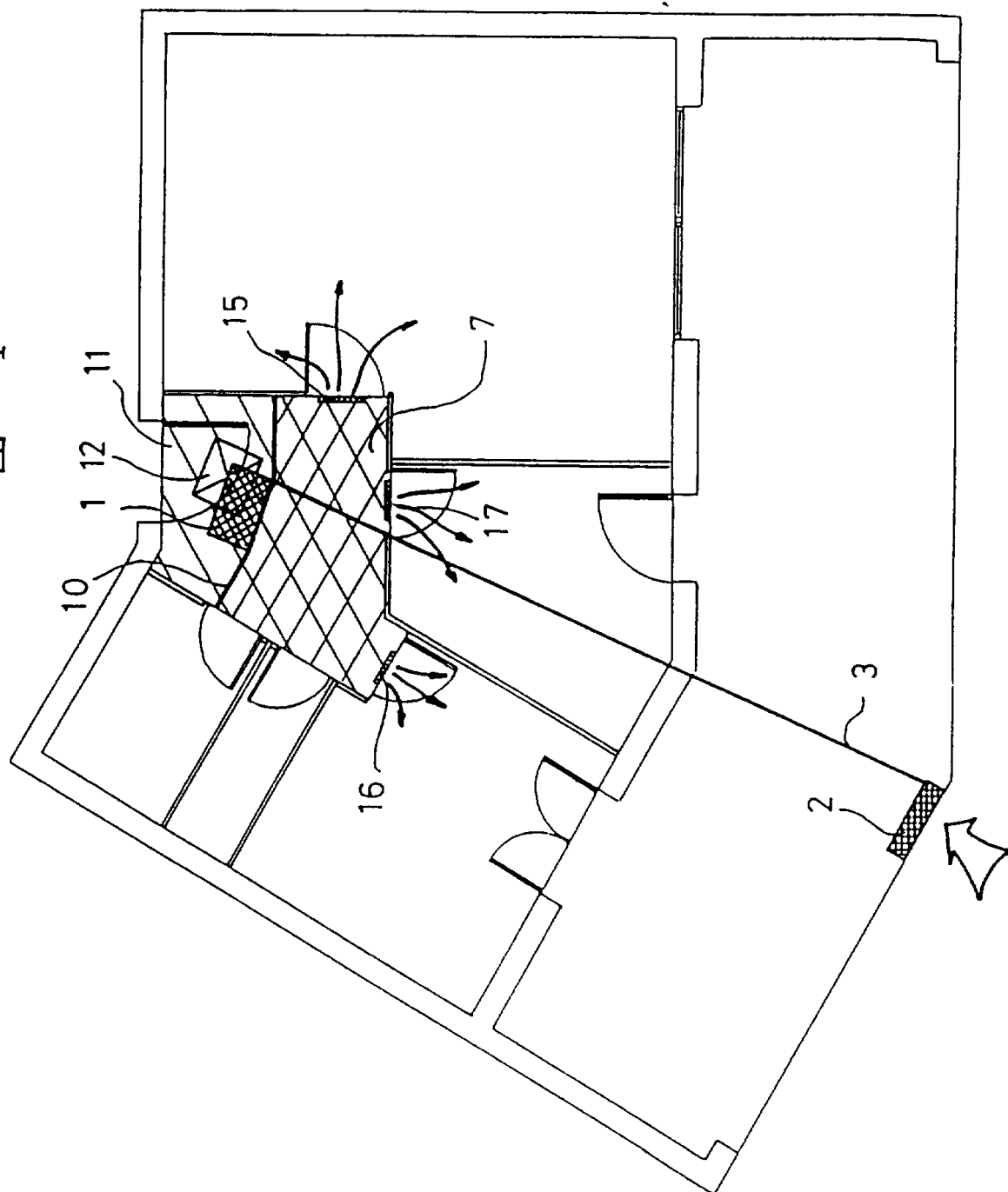


图 2

