



(12) 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 92103699.X

[51] Int.Cl⁵

F25B 29/00

(43) 公开日 1992 年 12 月 16 日

[22] 申请日 92.5.18

[30] 优先权

[32] 91.5.21 [33] JP [31] 144207 / 91

[71] 申请人 深山健树

地址 日本山梨县

[72] 发明人 深山健树

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
代理部

代理人 曾祥凌

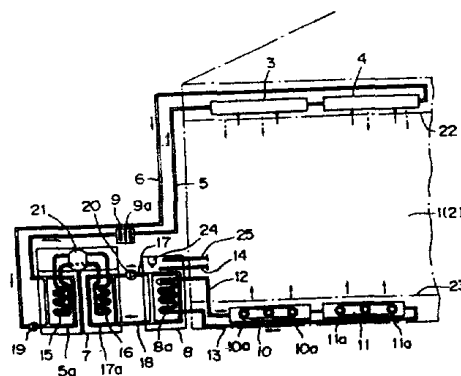
说明书页数: 6

附图页数: 2

[54] 发明名称 加热和致冷系统

[57] 摘要

一加热和致冷系统, 包括一安装在生活空间上部的致冷装置, 一安装在生活空间下部的加热装置, 一帶有蒸发部分和冷凝部分的热泵, 它用作传递自致冷装置回收的热的热传导驱动装置, 一个已回收的热要传递至的热交换器, 帶有盐水并将蒸发部分连接于致冷装置的第一热管道装置, 帶有盐水并将冷凝部分连接于热交换器的第二热管道装置, 和帶有盐水并将热交换器连接于加热装置的第三热管道装置, 用以放射辐射热来加热生活空间下部。



< 32 >

权 利 要 求 书

1. 一种加热和致冷系统,包括:

一安装在一生活空间上部的致冷装置;

一安装在一生活空间下部的加热装置;

一个热泵,它带有一蒸发部分和一冷凝部分并用来作为一个传递自所述致冷装置回收之热的热传导驱动源;

一个热交换器,回收的热即被传导至该热交换器;

第一热管道装置,其内密封有盐水并将所述热泵的蒸发部分连接至所述致冷装置;

第二热管道装置,其内密封有盐水并将所述热泵的冷凝部分连接至所述热交换器;

第三热管道装置,其内密封有盐水并将所述热交换器连接至所述加热装置以允许所述加热装置放射辐射热来加热生活空间的下部。

2. 根据权利要求1所述的一个加热和致冷系统,其中所述第一热管道装置带有一个冰热贮存装置,用以在其内生产冰并利用所生产之冰的融化的潜热起致冷作用。

3. 根据权利要求1和2中的任何一个所述的加热和致冷系统,其中所述热交换器带有一个作用辅助热源的锅炉。

4. 根据权利要求 1 至 3 中的任何一个所述的加热和致冷系统,其中所述热交换器带有一根热水供给管道和一根进一步加热洗澡管道中热水的热水管道。

5. 根据权利要求 1 至 4 中的任何一个所述的加热和致冷系统,其中所述第一和第二热管道装置各带有一循环泵。

加热和致冷系统

本发明涉及一种能以高效率创造这样一种生活空间的加热和致冷系统,这种生活空间能实现从人体工程的现点来看是最为理想的保持居住者头部冷,腿部和脚部暖的原理。

为了控制生活空间的内部温度,人们惯于在夏季使用一个冷气机之类的致冷装置,在冬季使用一个火炉之类的加热装置,或者采用一台在两个季节交替使用的空调。

在自然界,在一给定空间内的温度分布是这样,即随着从地板的高度增加,温度按此例升高,空间上部比其下部温暖。

因此,夏季使用空调就导致将环绕居住者脚部的空间最下部冷却至过量的程度,并且不能将环绕他们头部的空间中下部充分冷却,结果在空间下部使得污浊空气停滞。当他们在这种房间里停留时,他们不仅频繁地感觉不舒适,而且会抱怨所谓空调病,即表现为对冷和疲劳的过度敏感。当在冬季采用一个火炉或空调之类的加热装置时,暖空气整个地上升至房间天花板附近,并且污浊空气滞留在房间中间高度以下的下部,如自然界温度分布一样。这样,加热装置的缺点是它迫使该房间的居住者承受不利于健康的通风,感觉不舒

适并使得脚部和腿部由冷空气环绕。

当从人体工程学的观点考虑空调时,一般认为最理想的生活空间是保持居住者的头部冷,脚部和腿部温暖,当用这一原理评价传统的空调时,发现不仅是在冬季而且在夏季,它们离能保持居住者头部冷,脚部和腿部暖的理想系统差得很远。

本发明就是为了解决上述现有技术的问题。

本发明的重要目的是提供一种加热和致冷系统,它通过利用自一致冷装置回收的并经一热交换器传递的热将生活空间的下部加热至一适当的温度,由于它消耗的能量很小所以很经济,并且它可以在整个一年中将生活空间稳定地维持在保持居住者头部冷,脚部和腿部暖的环境。

为了实现上述目的,根据本发明提供了一种加热和致冷系统,包括安装在一生活空间上部的致冷装置,一安装在生活空间下部的加热装置,一个带有蒸发部分和冷凝部分并且用作传导自致冷装置回收的热量的一个热传导驱动源的热泵,一个回收热量被传递至的热交换器,其内密封有盐水并将热泵的蒸发部分连接于致冷装置的第一热管道装置,其内容密封有盐水并将热泵的冷凝部分连接于热交换器的第二热管道装置,和第三热管道装置,其内密封有盐水并将热交换器连接于加热装置以允许加热装置发出辐射热而加热生活空间的下部。

参照附图,通过下面对本发明最佳实施例的描述,熟知此技术者

可更明显看出本发明的以上和其它目的,特征,和优点,其中:

图 1 是一示意图,示出了根据本发明之加热和致冷系统的一个实施例的结构。

图 2 是一解释性图,示出了图 1 的实施例。

如图 1 和 2 所示,致冷装置 3 和 4 位于一建筑物或房子的房间 1 和 2 的天花板 22 上,并通过第一热管道装置连接于一个用作热传导驱动源的热泵 7,第一热管道装置带有密封在其中的盐水并包括一供给管道 5 和一返回管道 6。供给管道 5 在其长度的中部带有一冰热贮存装置 9。返回管道 6 在其长度的中部带有一循环泵 19。热泵 7 有一蒸发部分 15 和一冷凝部分 16。热泵 7 的蒸发部分 15 带有一个用于第一热管道装置的热交换器部分 5a。冰热贮存装置 9 带有一个筒,筒内具有一组其内密封有水的贮热管道 9a 并允许供给管道 5 内的盐水通过其内部以使贮热管道 9a 内的水冻冰。

热泵 7 的蒸发部分 15 和冷凝部分 16 通过一压缩机 21 相互连接。热泵 7 的冷凝部分 16 通过一个其内密封有盐水的第二热管道装置连接于一热交换器 8,并包括一供给管道 17 及一返回管道 18,且带有一用于第二热管道装置的热交换部分 17a。第二热管道装置的供给管道 17 在其长度的中部带有一循环泵 20。

热交换器 8 通过第三热管道装置连接于房间 1 和 2 的地板 23 下面的加热装置 10 和 11,第三热管道装置带有密封在其内的盐水并包括一供给管道 12 和一返回管道 13。热交换器 8 内的管道构成

一个热交换器部分 8a。第三热管道装置的供给管道 12 以锯齿状的形式位于地板 23 下方,以形成加热装置 10 和 11 的地板加热部分 10a 和 11a。热交换器 8 带有一根向洗澡管道,厨房水池等供给热水的管道 4,一根用于进一步加热洗澡管道内热水的热水管道 25,和一个锅炉 24,它用以在供给热水而消耗过多热量的情况下作为一个辅助热源。

作为本发明的加热装置 10 和 11,最好采用能利用来自热水管道之辐射热的地板加热单元,如日本实用新型公告 NO,59-16730 所公开的。

致冷装置 3 和 4 和加热装置 10 和 11 的工作由一个采用了多种传感器的控制机构调节(尽管从说明书中省略了),所以在夏季致冷加强而加热减弱,在冬季则加热加强而致冷减弱,以平衡系统的致冷功率和加热功率,并在整个一年中维持一个舒适的环境。

在热泵 7 的蒸发部分 15 内冷却的盐水通过供给管道 5 供给到致冷装置 3 和 4,致冷装置 3 和 4 通过房间 1 和 2 内的空气和致冷装置 3 和 4 内的盐水之间的热交换而实现所需的致冷。在这种情况下,最好利用价廉的深夜电力在冰热贮存装置 9 中产生冰,这样就可借助于冰融化的潜热更经济地实现致冷。

由房间 1 和 2 空间上部排出的热加热的盐水经返回管道 6 返回到热泵 7 的蒸发部分 15,以促进蒸发部分 15 内的 *flon* 气体蒸发,然后 *flon* 气体由压缩机 21 压缩以便在例如热泵 7 的冷凝部分 16—

侧产生温度为约 60℃ 的热量。该热量经热交换部分 17a 和供给管道 17 传递到热交换器 8, 在其内在传递的热量和第三热管道装置的盐水之间实现热交换。然后, 已热交换的热量经第二热管道装置的返回管道 18 返回到冷凝部分 16。这样, 在热泵 7 的冷凝部分 16 的一侧有效地实现了热的辐射。已热交换的盐水经供给管道 12 供给到加热装置 10 和 11, 加热装置 10 和 11 通过室 1 和 2 内的空气与加热装置 10 和 11 的盐水之间的热交换而完成所需的加热。与室 1 和 2 内的空气热交换后的盐水经返回管道 13 返回到热交换器 8。

在夏季, 由于气温高, 热泵 7 的工作频率就很高, 所以传递到热交换器 8 的热量的 *Calorific* 值也相当高。在夏季的加热操作中, 所需的辐射热数量只要给出温暖以保护居住者身体不致过量冷却即可。所以在这种情况下, 就不能完全消耗由热交换器 8 的工作获得的热量。所以在本实施例中, 热交换器 8 带有一个热水供给管道 14, 用以向洗澡管道和厨房水池供给热交换器 8 中过量的热产生的热水。仍不能利用的热量将散进外界空气。

由于上述结构, 致冷装置 3(4) 将生活空间的上部冷却至适当温度, 加热装置 10(11) 利用从作为热源致冷装置中回收的热辐射性地加热地板, 以便在整个一年中通过致冷装置 3(4) 和加热装置 10(11) 之间的热的交换维持这样一个环境, 即保持居住者的头部较冷, 脚部和腿部较热。

在这种情况下, 关于地板加热的性能系数, 由于当与驱动源

(用以传递来自致冷的热温)的热连接时通过致冷所获得热可被用来有效在加热地板,该系统有助于节能并在节能方面取胜。

如上所述,本发明可有效在利用自致冷装置中回收的热来加热生活空间的下部。这样,它实际上不需要加热生活空间的能源。整体来说系统的能源成本很低。保持居住者的头部冷,脚部和腿部热的环境不仅舒适而且对于促进居住者的健康特别有利。以很低的能源成本在整个一年中保证维持这种合适环境(即保证居住者头部冷,腿部和脚部热)的结构包括很高商品值的加热和致冷系统的措施,和忠实地遵循一般消费者近来追求高质量商品的趋势的措施。

图 1

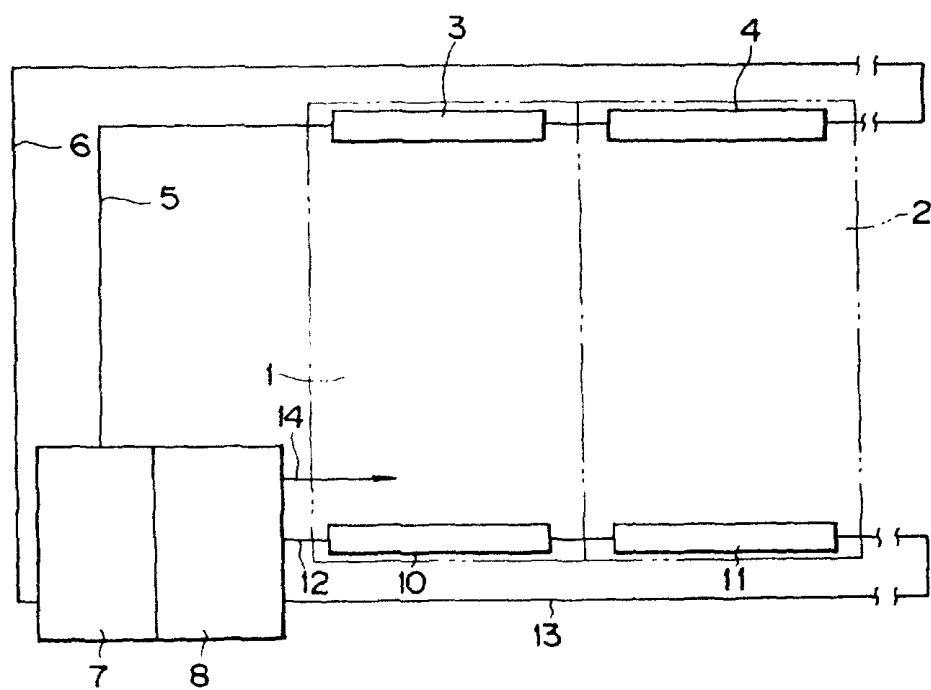


图. 2

