



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104374029 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201410657062. X

(22) 申请日 2014. 11. 18

(71) 申请人 徐州市海涛制冷设备有限公司

地址 221200 江苏省徐州市睢宁县邱集镇姚圩村余庄组(东环岛南 1Km 处)

(72) 发明人 王海涛

(51) Int. Cl.

F24F 5/00(2006. 01)

F24F 13/30(2006. 01)

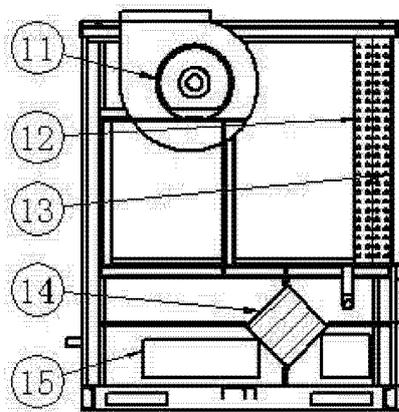
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

多功能果蔬冷热蒸发器风机

(57) 摘要

多功能果蔬冷热蒸发器风机, 主要由机壳、送风系统、蒸发系统及控制系统构成, 包括: 机壳、出风口、进水口、出水口、蒸发器进风口、室内污浊气体进风口、冷凝水出口、连接管、污气排风口、新风进风口、离心风机、氟系统蒸发器、水系统蒸发器、全热交换器、新风离心风机、压缩机、四通换向阀、膨胀阀及冷凝器, 其中压缩机四通换向阀、膨胀阀及冷凝器外置, 优点在于: 集传统风机制冷, 制热, 通风换气, 全热回收于一体; 结构简单, 安装方便, 即使对于传统该类型的设备, 改造起来也极为方便, 节约生产成本, 同时由于采用双系统蒸发器设计原理, 是本发明可以和任何制冷系统的主机连接使用, 为客户家充分利用原有设备资源提供了方便。



1. 多功能果蔬冷热蒸发器风机, 主要由送风系统、蒸发系统及控制系统构成, 包括: 机壳(1)、出风口(2)、进水口(3)、出水口(4)、蒸发器进风口(5)、室内污浊气体进风口(6)、冷凝水出口(7)、连接管(8)、污气排风口(9)、新风进风口(10)、离心风机(11)、氟系统蒸发器(12)、水系统蒸发器(13)、全热交换器(14)、新风离心风机(15)、压缩机、四通换向阀、膨胀阀及冷凝器, 其中压缩机四通换向阀、膨胀阀及冷凝器外置, 其特征在于: 所述的机壳(1)为长方体状的箱体, 在其下部的 1/3 处, 设置一水平隔板, 将机壳(1)分成上下两个室, 上室正面设置蒸发器进风口(5), 该蒸发器进风口(5)的周沿至机壳(1)的边框处, 上室顶部靠近机壳(1)背面设置方形出风口(2), 并在出风口(2)处设置电辅装置, 机壳(1)左侧面上室的中部设置进水口(3), 进水口(3)的下方、上室的底部设置出水口(4), 所述的机壳(1)的正面的下室偏上方, 即蒸发器进风口(5)的下方, 设置室内污浊气体进风口(6), 下室的左侧面靠近室内污浊气体进风口(6)的部位设置冷凝水出口(7), 下室的右侧面低于下室正面室内污浊气体进风口(6)的下沿部位, 从机壳(1)的前方至后方, 依次设置新风进风口(10)、污气排风口(9), 下室背面低于室内污浊气体进风口(6)的下沿水平设置四根连接管(8)。

2. 根据权利要求 1 所述的多功能果蔬冷热蒸发器风机, 其特征在于: 所述的离心风机(11)经支架固置在上室内, 并使该风机出风口与机壳(1)的出风口(2)密封固接, 该离心风机(11)的入口端置于上室内, 与蒸发器进风口(5)相通, 同时经风道与下室新风离心风机(15)出风口相连, 所述的氟系统蒸发器(12)及水系统蒸发器(13)依次叠置在蒸发器进风口(5)的内层和外层, 氟系统蒸发器(12)与水系统蒸发器(13)的底部设置水箱, 水箱底部与冷凝水出口(7)连接。

3. 根据权利要求 1 所述的多功能果蔬冷热蒸发器风机, 其特征在于: 所述的全热交换器(14)固置在下室内, 该全热交换器(14)包括污气进风口、污气出风口、新风进气口及新风出气口, 污气进风口与室内污浊气体进风口(6)连接, 污气出风经风道连接到污气排风口(9), 并经外置的电动风门及污气排风机排出, 全热交换器(14)的新风进气口经风道连接到新风进风口(10), 新风出气口经风道与新风离心风机(15)连接, 新风离心风机(15)的出口端经风道连接到上室的离心风机(11)。

4. 根据权利要求 1 所述的多功能果蔬冷热蒸发器风机, 其特征在于: 所述的氟系统蒸发器(12)及水系统蒸发器(13)分别经连接管(8)其中的两根, 连接到外置的冷凝器、压缩机, 形成独立的双路蒸发系统, 可以和任何制冷主机连接使用; 所述的离心风机(11)、新风离心风机(15)及电辅装置经导线连接到外置的电控箱, 外置的压缩机也连接到电控箱, 形成本实用新型的电控系统。

多功能果蔬冷热蒸发器风机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种风机,确切地说公开了一种多功能果蔬冷热蒸发器风机。

背景技术

传统冷风机(蒸发式冷气机)降温原理是:当风机运行时,进入腔内产生负压,使机外空气流过多孔湿润的湿帘表面迫使过帘空气的干球温度降至接近于机外空气的湿球温度,即冷风机出口的干球温度比室外干球温度低 5-12℃(干热地区可达 15℃),空气愈干热,其温差愈大,降温效果越好。由于空气始终是从室外引进室内,(这时候叫正压系统)所以能保持室内空气的新鲜;同时由于一般风机利用蒸发降温原理,因此具有降温 and 增湿的双重功能(相对湿度可达 75%左右),在纺织、针织等车间使用,不但能改善降温增湿条件,而且还能净化空气,减少针纺过程中的针断丝率,提高针纺织产品的质量。冷风机(蒸发式冷气机)的四周装有使用特种材料的蜂窝状湿帘,具有很大的表面积,通过水循环系统对湿帘不断增湿;在湿帘冷风机内装有高效低噪节能风机,当风机运行时,湿帘冷风机的产生负压,使机外空气流经多孔湿润的湿帘进入机内,由于湿帘上水的蒸发吸收热量,迫使流经湿帘的空气降温。同时由于湿帘上的水向流经湿帘的空气蒸发,增大了空气的湿度,因此湿帘冷风机具有降温增湿的双重功能。但是,随着社会经济的不断发展,特别针对大型商场、楼堂馆所、大型的温室养殖、温室种植等,传统的单一功能的冷风设备,已不能满足各种需求了,随季节的变化有些情况下需要降温增湿,而有些情况下则需要升温增湿,对于家居环境,可能需要换气增加室内空气的循环,因此,对具有多种功能又节省能源,体积小成本低的空气循环装置,已成了众人的共同追求。

发明内容

[0002] 多功能果蔬冷热蒸发器风机,就是为解决上述问题公开了一种新的技术方案,主要由送风系统、蒸发系统及控制系统构成,包括:机壳(1)、出风口(2)、进水口(3)、出水口(4)、蒸发器进风口(5)、室内污浊气体进风口(6)、冷凝水出口(7)、连接管(8)、污气排风口(9)、新风进风口(10)、离心风机(11)、氟系统蒸发器(12)、水系统蒸发器(13)、全热交换器(14)、新风离心风机(15)、压缩机、四通换向阀、膨胀阀及冷凝器,其中压缩机四通换向阀、膨胀阀及冷凝器外置,其特征在于:所述的机壳(1)为长方体状的箱体,在其下部的 1/3 处,设置一水平隔板,将机壳(1)分成上下两个室,上室正面设置蒸发器进风口(5),该蒸发器进风口(5)的周沿至机壳(1)的边框处,上室顶部靠近机壳(1)背面设置方形出风口(2),并在出风口(2)处设置电辅装置,机壳(1)左侧面上室的中部设置进水口(3),进水口(3)的下方、上室的底部设置出水口(4),所述的机壳(1)的正面的下室偏上方,即蒸发器进风口(5)的下方,设置室内污浊气体进风口(6),下室的左侧面靠近室内污浊气体进风口(6)的部位设置冷凝水出口(7),下室的右侧面低于下室正面室内污浊气体进风口(6)的下沿部位,从机壳(1)的前方至后方,依次设置新风进风口(10)、污气排风口(9),下室背面低于室内污浊气体进风口(6)的下沿水平设置四根连接管(8);所述的离心风机(11)经支架固置在上室内,并使该风机出风口与机壳(1)的出风口(2)密封固接,该离心风机(11)的入口端置

于上室内,与蒸发器进风口(5)相通,同时经风道与下室新风离心风机(15)的出风口相连,所述的氟系统蒸发器(12)及水系统蒸发器(13)依次叠置在蒸发器进风口(5)的内层和外层,氟系统蒸发器(12)与水系统蒸发器(13)的底部设置水箱,水箱底部与冷凝水出口(7)连接,所述的全热交换器(14)固置在下室内,该全热交换器(14)包括污气进风口、污气出风口、新风进气口及新风出气口,污气进风口与室内污浊气体进风口(6)连接,污气出风口经风道连接到污气排风口(9),并经外置的电动风门及污气排风机排出,全热交换器(14)的新风进气口经风道连接到新风进风口(10),新风出气口经风道与新风离心风机(15)连接,新风离心风机(15)的出口端经风道连接到上室的离心风机(11);所述的氟系统蒸发器(12)及水系统蒸发器(13)分别经连接管(8)其中的两根,连接到外置的冷凝器、压缩机,形成独立的双路蒸发系统,也可以和任何制冷主机连接使用;所述的离心风机(11)、新风离心风机(15)及电辅装置经导线连接到外置的电控箱,外置的压缩机也连接到电控箱,形成本发明的电控系统。

[0003] 本发明的优点在于:集传统风机制冷,制热,通风换气,全热回收于一体;结构简单,安装方便,即使对于传统该类型的设备,改造起来也极为方便,节约生产成本,同时由于采用双系统蒸发器设计原理,是本发明可以和任何制冷系统的主机连接使用,为客户家充分利用原有设备资源提供了方便。

附图说明

[0004] 参见附图,图1是本发明立体结构示意图;

图2是本发明背面正视图;

图3是本发明左侧面正视图;

图4是本发明俯视图;

图5是图4的A-A向视图;

图6是本发明蒸发系统连接线框图;

图7是本发明全热交换器原理图。

具体实施方式

[0005] 参见附图1-7,本发明包括:机壳(1)、出风口(2)、进水口(3)、出水口(4)、蒸发器进风口(5)、室内污浊气体进风口(6)、冷凝水出口(7)、连接管(8)、污气排风口(9)、新风进风口(10)、离心风机(11)、氟系统蒸发器(12)、水系统蒸发器(13)、全热交换器(14)、新风离心风机(15)、压缩机及冷凝器,其中压缩机、四通换向阀、膨胀阀及冷凝器外置。

[0006] 实施例一,制冷:接通电源,外置压缩机运转将氟系统蒸发器(12)内冷媒吸入压缩后,高温、高压气体排入冷凝器,冷凝器的热量排到室外空气中,低温高压冷媒经过滤器、膨胀阀(或毛细管)节流后流入氟系统蒸发器(12)制冷循环,离心风机(11)将室内上层空气经蒸发器进风口(5)不断吸入并流经低温的氟系统蒸发器(12),氟系统蒸发器(12)内的低温冷媒将热量吸收并循环至外置冷凝器释放排出,降温后的空气经离心风机(11)向上排至室内上空,而室内底层的CO₂等污浊气体,则不断地经室内污浊气进风口(6)流经全热交换器(14),经热交换,污浊气体的冷量被经新风进风口(10)进入的室外新风吸收,较高温度的新风的热量传递于污浊气体并被外接排气风门、风机从污气排风口(9)排出室外,得到

降温的新风经新风离心风机(15)送至离心风机(11)进入室内,从而达到室内外空气循环、热交换、降温的目的,保持室内空气清新、洁净、低温。

[0007] 实施例二,制热:蒸发原理同上,只需蒸发系统内四通换向阀线圈接线,实现气蒸发器内冷媒流向改变,达到制热。室内空气温度较高,由于自然损耗,室内空气温度会逐渐降低,同时污浊气体(主要是 CO₂) 密度较大沉于底层,污浊气体经室内污浊气体进风口(6)吸入,流经全热交换器(14)热交换,热量被经新风进风口(10)流入的室外低温新风吸收,污浊气体降温后经污气排风口(9)排出室外,热交换后的新风经新风离心风机(15)送至离心风机(11)进入室内,由于蒸发器进风口(5)的位置较高,这些刚进入室内的新风很快被离心风机(11)经蒸发器进风口(5)吸入,并流经氟系统蒸发器(12),被该蒸发器(12)再次加温后重新被离心风机(11)送入室内上空,形成循环加热,并可通过调节控制系统,预设温度区间,使压缩机在室内温度达到预定值时,自动启动或关闭,确保室内温度保持在预定区间,同时通过控制系统,设定定时换气,减少室内空气因连续启动换气系统导致热量损失,减少能耗。

[0008] 实施例三,烘干:将定热温度调高,接通电辅使出风口(2)处的温度达到 60℃~85℃,达到烘干效果。

[0009] 实施例四,新风通风、换气、全热交换回收:当需要通风换气时,电路接通新风进风口(10)和出风口(2)电动风门开启,启动新风离心风机(15)和离心风机(11),将室外新鲜空气和室内污浊气体吸入通过全热交换器(14)热交换,将室内外温差降低,污浊气体经污气排风口(9)排出室外,实现冷热转换,回收节能。

[0010] 实施例五,地源热和废源热利用:当环境不需要启动压缩机时,可将地下水或蒸汽、热水等利用常年恒温,将水经变频水系统接入水系统蒸发器(13),并启动离心风机(11)和水泵,让水在蒸发器中循环,离心风机(11)将室内热量循环,达到降温、升温和节能。

[0011] 实施例六,热泵系统利用热量逆卡原理,将空气中热能、地下水及废热吸收,实现升温或降温。

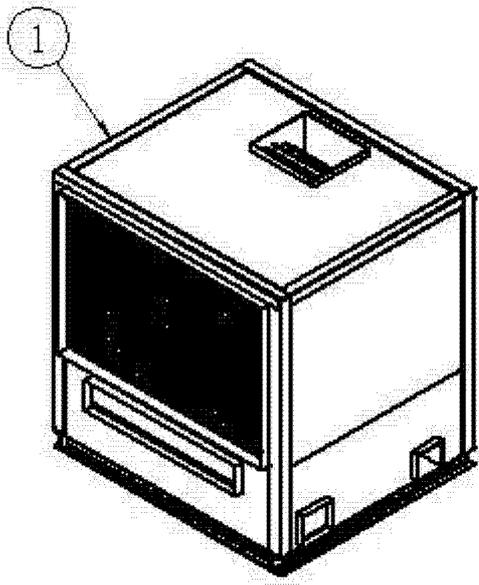


图 1

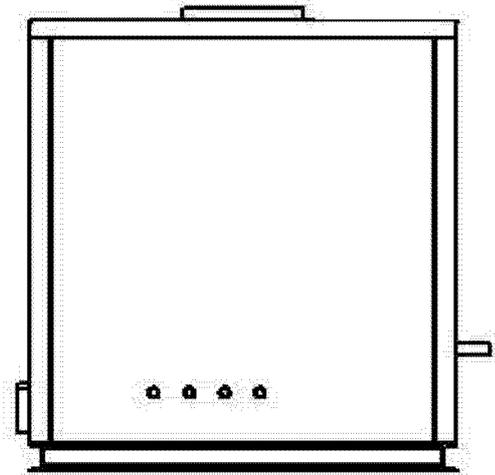


图 2

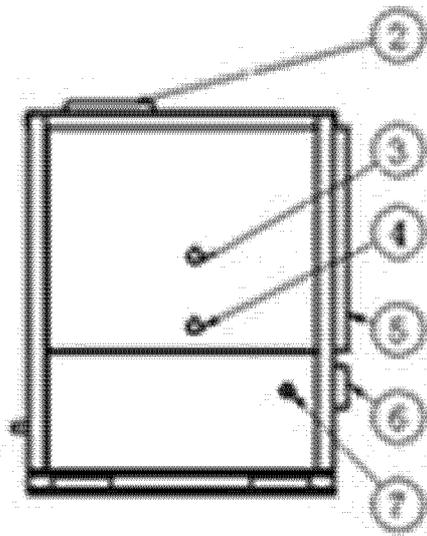


图 3

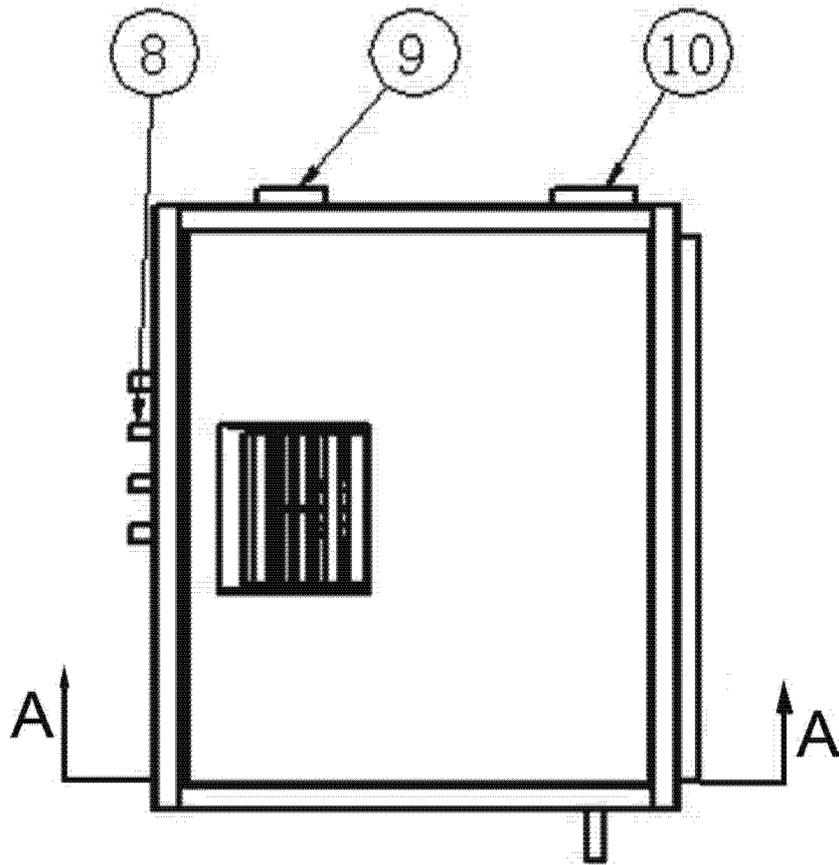


图 4

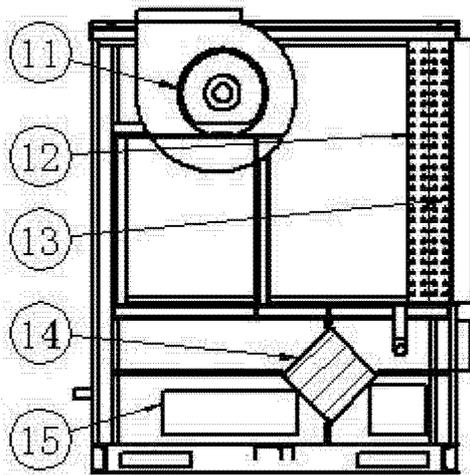


图 5

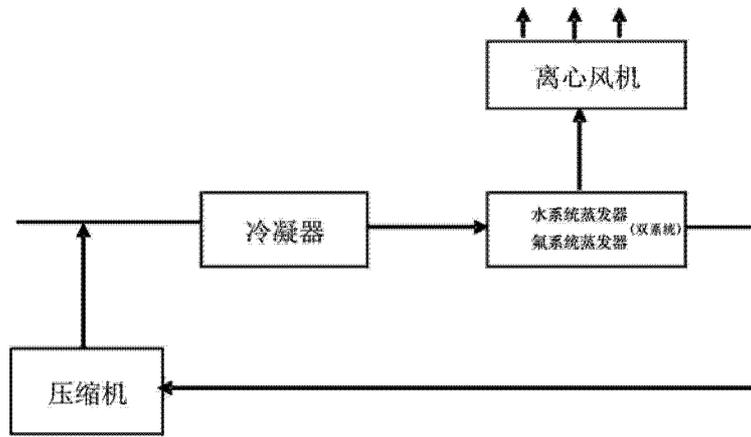


图 6

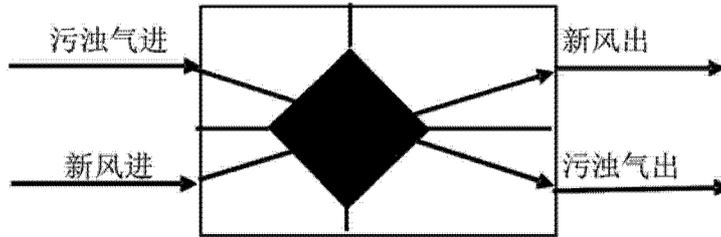


图 7