(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108800279 A
(43)申请公布日 2018.11.13

(21)申请号 201710290036.1

(22)申请日 2017.04.27

(71)申请人 南京润之农温室工程有限公司
地址 210000 江苏省南京市经济技术开发区龙潭街道疏港路1号龙潭物流基地6-276号

(72)发明人 金寿明

(51)Int.Cl.
F24D 13/00(2006.01)
F24D 19/00(2006.01)
F24D 19/10(2006.01)

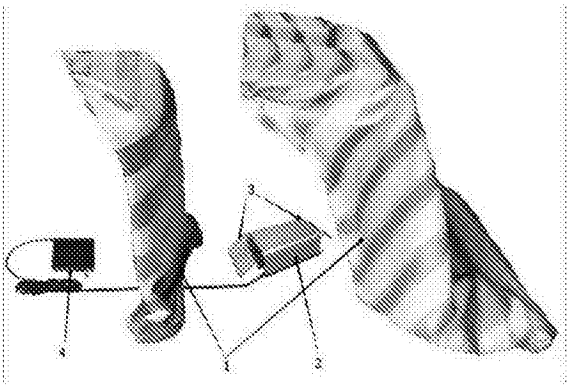
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种暖风机

(57)摘要

本发明公开了一种暖风机，包括：包围人体下半身的温室及电加热空气组件、风扇、温度探测装置、保护外壳、防堵塞装置及电源温度时间控制组件；所述电加热空气组件，风扇，温度探测装置置于所述保护外壳内并形成供热主机，所述防堵塞装置与所述保护外壳连接用于防止进风口和出风口堵塞，所述温度控制器通过电源线和信号线与所述供热主机相连；所述供热主机机体置于所述温室内，所述的温度控制器控制所述供热主机提供对人体皮肤安全的热风。根据本发明的暖风机，热风出口及壳体对人体裸露皮肤安全的同时因为温室的密闭保温作用热能利用率大幅度提高；本发明是一种安全低功耗高效率使用舒适方便的个人用取暖设备。



CN 108800279 A

1.一种暖风机，其特征在于：温室(1)，供热主机机体(2)包括风扇组件、进风口、出风口、电加热空气组件、温度传感器和保护壳体；进风口、出风口防堵塞装置(3)，电源温度时间控制器(4)。

2.根据权利要求1所述的暖风机，其特征在于所述温室(1)形成一个小于2立方米的相对密闭空间，所述供热主机机体(2)及所述进风口、出风口防堵塞装置(3)置于所述温室(1)内，所述进风口、出风口防堵塞装置(3)连接供热主机机体(2)两端的进风口和出风口，所述电源温度时间控制器(4)通过电源线及信号线路与供热主机机体相连。

3.根据权利要求1所述的供热主机机体(2)，其特征在于根据权利要求1所述的电源温度时间控制器(4)的控制下，供热主机机体(2)进风口设置的风扇组件从进风口进风，吹向电加热空气组件，电加热空气组件对空气加热并经过温度传感器从出风口出风，从而实现对小于2立方米的相对密闭空间内的空气循环加热，其核心特征为检测控制出风口温度。

一种暖风机

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器领域，尤其是涉及一种单人用取暖设备暖风机。

背景技术

[0002] 目前市面上的暖风机一般都是应用于浴室等较小的空间的时候效果较佳，并且功率及噪音很大，多数属于超过500W-2000W的大功率电器，在用于较大空间加热时距离出风口远了加热速度慢、效果差，距离出风口太近存在烫伤的风险；功率比较小的迷你暖风机实际使用效果也很差，因为大部分的热量都浪费到周围空气中了；现有的暖风机因为出风口温度很高，多数超过100摄氏度，其次是没有防堵塞装置，所以暖风机出风口均为禁止覆盖及禁止触摸的；其它接触式导热的个人用的取暖设备，例如电热毯、电暖宝、热水袋、电热脚垫、电热鞋、暖膝毯等，均存在加热速度慢，接触到身体的地方较热甚至出汗，接触不到的地方毫无取暖效果的问题。

发明内容

[0003] 为解决现有产品及技术的不足，本发明的目的在于提供一种通过空气传导的温室型安全、低功耗、高效率、防火等级高、使用方便的个人用取暖设备。

[0004] 根据本发明的暖风机，包括：温室(1)，供热主机机体(2)：包括风扇组件、进风口、出风口、电加热空气组件、温度传感器和保护壳体，进风口、出风口防堵塞装置(3)，电源温度时间控制器(4)；所述电发热组件，风扇，温度探测装置置于所述保护外壳内并用支架固定，所述防堵塞装置与所述保护外壳连接用于防止进风口和出风口堵塞，所述电源温度时间控制器通过电源线与信号线与所述供热主机相连；所述供热主机机体置于所述温室内，对所述温室内的空气进行循环加热，所述的电源温度时间控制器通过温度传感器控制所述供热主机出风口温度提供对人体皮肤安全的热风。

[0005] 进一步的，所述温室通常用柔性材料组成，由能够承受摄氏100度以上的柔性材料包括但不限于防水布料等材料组成的有一定空间的罩子；在人体以坐姿使用暖风机的时候，使用两块不透气保温布料，一块置于臀下以自然下垂的方式遮挡腿部后部空间，一块罩在人体大腿上部自然下垂并与椅子、地板及另一块布料等形成一个相对密闭的空间；两块布料之间使用魔术贴相连可以提高密封性；所述温室材料还可以选择在内部大腿、小腿接触部加装小型支架，以便腿部的空气流通，获得腿部正面更好的加热保温效果；温室可以由用户自有的包括但不限于毛巾被、毛毯、被子及箱子、衣柜等小型密闭空间等代替，密封性及保温性能会影响循环加热空气的效果。进一步的供热主机机体(2)包括电风扇组件、进风口、出风口、电加热空气组件、温度传感器和保护壳体，电源温度时间控制器(4)的控制下，供热主机机体(2)进风口设置的电风扇组件从进风口进风，吹向电加热空气元件，电加热空气组件对空气加热并经过温度传感器从出风口出风，从而实现对小于2立方米的相对密闭空间内的空气循环加热，其核心特征为检测控制出风口温度。

[0006] 进一步的供热主机机体(2)的进风口和出风口应当设置在侧方，具体位置根据保

护外壳外观形状和选择的风扇类型确定，不能设在上方是因为可能会受到人体踩踏及异物掉落堵塞进出风口；保护外壳应当选择铝合金等轻便、牢固、不易燃烧的材料，在提高防火等级的同时能够承受人体踩踏。

[0007] 进一步的供热主机机体(2)选用的电加热空气组件设有过热保护器及表面绝缘元件以提高防火及漏电安全等级；电加热空气组件根据实际供电环境及使用需求可以选择交流 220V、交流110V、直流48V、直流24V、直流12V等元件；电加热空气组件和风扇使用耐高温支架固定在保护外壳内；风扇供电使用直流电源供电。进一步的供热主机机体(2)的温度传感器设置在出风口，用于控制出风口温度和保护外壳的表面温度；以便电源温度时间控制器(4)实时检测控制电加热空气组件的开启或关闭；并且温度传感器失效的情况下电加热空气组件自动关闭；出风口的最高温度设置在人体皮肤短时间接触(少于10秒)不会被烫伤的温度以内；供热主机机体(2)在无温室配套使用的时候则成为一个传统暖风机。进一步的进风口、出风口防堵塞装置(3)，其特征在于呈90°以上弯曲的栅栏式自身形成一个内空空间并与所述的供热主机机体(2)用螺丝相连成一体。主要用于防止进风口和出风口被温室材料堵塞；同时增加了出风口吹出的空气与人体接触的距离，进一步降低了人体皮肤短时间接触烫伤的风险，并且保障风扇组件及电加热空气组件与外部保持足够安全距离，防止异物接触风扇组件及电加热空气组件。进一步的电源温度时间控制器(4)，其特征在于使用单片机和继电器控制风扇组件、电加热组件及时间控制，设有复位按钮，在风扇工作的时候按下按钮则关闭风扇整机进入待机状态，耗电量低于2W在风扇不工作的时候按下按钮则开启风扇；风扇电源与电加热空气组件是联动关系，在风扇无电时电加热空气组件不能启动。

[0008] 进一步的在温度传感器达到设定的最高温度的时候通过继电器关闭电加热空气组件，风扇继续工作；在温度传感器检测的空气温度下降到设定的回差温度的时候通过继电器启动电加热空气组件；在风扇工作时间持续达到设定的关机时间的时候通过继电器关闭电加热空气组件、风扇及温度传感器工作，重新按电源温度时间控制器(4)上的复位按钮后风扇及温度传感器、电加热空气组件开始重新工作；因为本发明的暖风机在工作的时候的低噪音、机体小巧及放置位置隐蔽性，所以离开暖风机的时候容易忽略关机，因此必须设置自动关机时间。

[0009] 进一步的电源温度时间控制器(4)上还设有一个开关用于调整风扇转速，因为在低温环境下需要获得快速升温的时候必须使用大功率风扇以获得较高的热效率，但同时风扇噪音较高，在加温完成，温室进入循环加热状态，并且温室密封性及保温性较好的条件下，可以选择调低风扇转速，这时风扇噪音降低供热效率也随着降低。

[0010] 进一步的电源温度时间控制器(4)也可以置于供热主机机体(2)保护壳内，但是该方法增大了供热主机机体(2)的同时安全系数降低，故通常使用电源线和信号线连接供热主机机体(2)后远离电加热空气组件，外置后安全系数提高的同时也便于生产及供热主机机体(2)的更多式样的设计。

[0011] 进一步的电源温度时间控制器(4)也可以增加无线通信模块，以便实现手机控制开关及调整风扇转速和出风口温度。

[0012] 根据本发明的暖风机，所述供热主机机体(2)热风出口及壳体对人体裸露皮肤安全的同时因为柔性温室的密闭保温作用热能利用率大幅度提高，使得电加热空气装置可以使用低功率元件也能满足多数环境下的个人取暖需求；在不考虑热量损失的前提下，温度

为250K 时,空气的定压比热容cp＝1.003kJ/(kg*K).密度为ρ＝1.29千克每立方米当加热器功率P是 100W加热时间是5分钟时,发出的热量Q＝PT＝300*100/1000＝30KJ所以把V＝1立方米的空气加热5分钟能够升高的温度为:温升Δt＝Q/(CP*ρ*V)＝30/1.003*1.29*1＝23°而在实际使用中因为是循环加热温室内空气及实际温室空间小于1立方米,例如人体坐姿的时候平均膝盖高度按照60CM计算并且在不减除腿部所占体积的话形成的温室空间的体积为 0.6*0.6*0.6＝0.216立方米

[0013] 所以根据本发明的暖风机平均10秒内就能出热风,2-3分钟能够明显升高温室内空气20摄氏度以上;在进风口的空气温度逐渐升高以后,电加热空气组件的实际工作时间也会相应变短,实际每小时功耗会逐步降低,根据所处环境温度循环启动、停止的时间会不相同。

[0014] 当温室(2)用柔性材料组成,电源温度时间控制器(4)外置的时候本发明的温室型暖风机是一种小巧、方便携带的暖风机。

[0015] 综上所述,根据本发明的暖风机是一种安全、低功耗、高效率、防火等级高、使用方便、舒适自然的个人用取暖设备,独立的温室空气循环加热系统和完善的出风口控温系统,可以广泛应用于办公室、家庭、值班室、医院、室外、车辆、轮船等环境下的个人取暖设备,也可以作为其它大型取暖设备温度不足时候的个人取暖补充,还可以用于衣柜除湿、室外宠物保温、睡前暖被窝等环境,比传统相同功率其它取暖设备热效率提高10倍以上。在相同取暖效果的情况下,与其它无自带温室的取暖设备比较耗电功率降低了10倍以上。

附图说明

[0016] 图1是本发明的结构示意图温室(1),供热主机机体(2),包括风扇组件、进风口、出风口、电加热空气组件、温度传感器和保护壳体,进风口、出风口防堵塞装置(3),电源温度时间控制器(4);图2是供热主机机体和防堵塞装置示意图保护外壳(2);进风口、出风口防堵塞栅栏(3);电风扇(5);电源线、信号线(6);进风口(7);出风口(8)。

具体实施方式

[0017] 如图1图2所示WS200暖风机实例,温室材料选用加厚帆布,分成两块,必要时两块可以通过魔术贴相连接;供热主机机体(2)保护外壳选用铝合金壳体,规格为150*100*50mm,可以承受100公斤内体重的人体踩踏要求;电加热空气组件选用交流220V功率100W的表面绝缘耐干烧的PTC陶瓷半导体2个并联,风扇选用直流12V,0.15A,低噪音4020型。接通电源暖风机平均10秒内就能出热风,2-3分钟能够明显升高温室内空气20摄氏度以上。

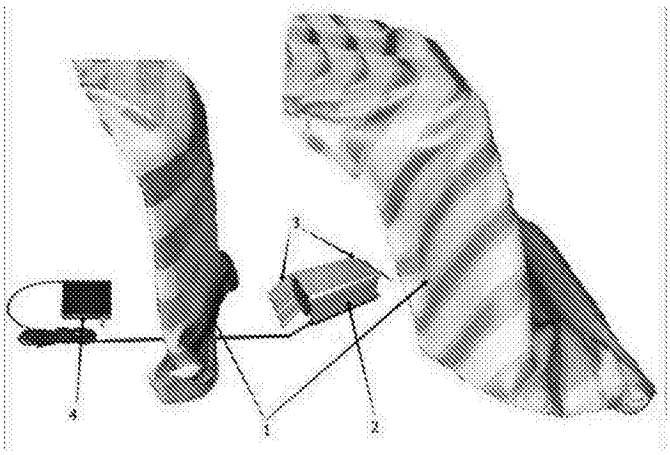


图1

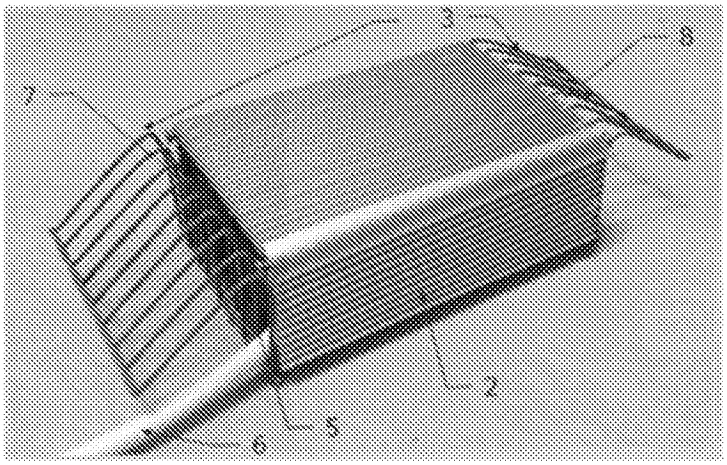


图2