



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104976714 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 14

(21) 申请号 201410208170. 9

(22) 申请日 2014. 05. 12

(66) 本国优先权数据

201410154771. 6 2014. 04. 08 CN

(71) 申请人 梁嘉麟

地址 310018 浙江省杭州市下沙中国计量学院机电工程学院

(72) 发明人 梁嘉麟

(51) Int. Cl.

F24F 5/00(2006. 01)

B01D 47/06(2006. 01)

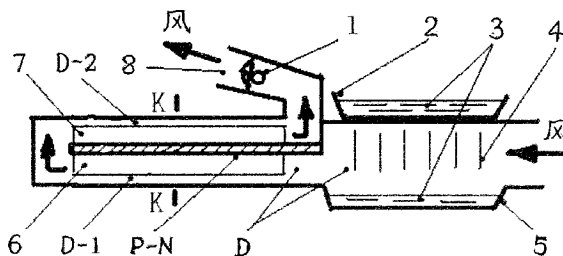
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

以水淋为主又以半导体制冷制热效应为辅的空气净化装置

(57) 摘要

一种以水淋为主又以半导体制冷制热效应为辅的空气净化装置,结构上包括:空气净化通道(D)以及内置其中的风扇驱动器(1),该空气净化通道(D)中的设置还包括:用于净化空气除尘的由包括盛水盘(2)与接水盘(5)形成的雨淋除尘区域;其特征在于,空气净化通道(D)内的设置中还包括:同时利用一组“P-N”结半导体器件(P-N)通电后的制冷效应与制热效应,对已经完成净化过程的空气在制冷通道段(D-1)中进行制冷除湿,以及立即又对除湿之后被冷却的净化空气在制热通道段(D-2)中实施制热温升,最后,由风扇驱动器(1)将净化空气送出空气净化通道(D)的通道出口处(8);所述的制冷除湿过程与制热温升过程是由上述一组“P-N”结半导体器件(P-N)同步产生的。——这就为大幅度简化(缩小工程体积)冷热设施以及大幅度节能均创造了条件。



1. 一种以水淋为主又以半导体制冷制热效应为辅的空气净化装置,结构上包括:空气净化通道(D)以及内置其中的风扇驱动器(1),该空气净化通道(D)中的设置还包括:

一、用于净化空气除尘的由包括盛水盘(2)与接水盘(5)形成的雨淋除尘区域;

其特征在于,空气净化通道(D)内的设置中还包括:

二、同时利用一组半导体器件(P-N)通电后的制冷效应与制热效应,对已经完成净化过程的空气在制冷通道段(D-1)中进行制冷除湿,以及立即又对除湿之后被冷却的净化空气在制热通道段(D-2)中实施制热温升,最后,由风扇驱动器(1)将净化空气送出空气净化通道(D)的通道出口处(8);

所述的制冷除湿过程与制热温升过程是由上述一组半导体器件(P-N)同步产生的。

2. 一种同时利用一组半导体器件的冷端制冷效应与热端制热效应的空气净化辅助装置,

该一组半导体器件(P-N)的:

制冷端设置了利用常规的制冷导热翅片(6)组群对已经经过除尘净化之后的空气进行制冷除湿过程,并且,该制冷导热翅片(6)组群是设置在制冷通道段(D-1)中;

制热端设置了利用常规的制热导热翅片(7)组群对已经经过除尘净化之后的空气实施制热温升过程,并且,该制热导热翅片(7)组群是设置在制热通道段(D-2)中;

上述的制冷导热翅片(6)组群与制热导热翅片(7)组群的设置方向是与空气净化通道(D)内风的流向平行的。

以水淋为主又以半导体制冷制热效应为辅的空气净化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化技术,尤其涉及了一种以水淋为主又以半导体制冷制热效应为辅的空气净化装置技术。

背景技术

[0002] 目前,常规的空气净化技术主要是利用能够达到不同过滤程度的空气过滤网来进行对不同直径颗粒尘埃实施单层次或多层次的过滤来实现的。——通常工业净化要求能够达到 10 万个 / 立方英尺,即尘埃颗粒直径为 0.5 微米就相当不错了。

[0003] 然而,不断发展中的需求在不少的技术领域中对空气的净化要求标准在不断地攀升,而依靠空气过滤网实施多层次的净化过滤,已经感到越来越困难了。

[0004] 一般情况下,一场大雨过后,室外空气就会变得格外清新,空气的能见度也将会得到大幅度地提高,这给予人们的启迪是:再微小的悬浮尘埃颗粒,都是有可能被雨水黏住并将它从空气中带离的,为此,以水淋为主的空气净化方法开始为人们所重视,并已经付诸了实践,并在实践中不断地改进提高。

发明内容

[0005] 本发明之目的:

[0006] 提出以最简捷方法来解决水淋除尘之后净化空气的后续处理问题。

[0007] 为了实现上述发明目的,拟采用以下的技术:

[0008] 本发明在结构上包括:空气净化通道以及内置其中的风扇驱动器,该空气净化通道中的设置还包括:

[0009] 一、用于净化空气除尘的由包括盛水盘与接水盘形成的雨淋除尘区域;

[0010] 其特征在于,空气净化通道内的设置中还包括:

[0011] 二、同时利用一组“P-N”结半导体器件(最佳结构形式为板材)通电后的制冷效应与制热效应,对已经完成净化过程的空气在制冷通道段中进行制冷除湿,以及立即又对除湿之后被冷却的净化空气在制热通道段中实施制热温升,最后,由风扇驱动器将净化空气送出空气净化通道。——上述的制冷除湿过程与制热温升过程是由上述的一组“P-N”结半导体器件同步产生。

[0012] 本发明利用一组半导体器件的冷端制冷效应与热端制热效应的空气净化辅助装置,

[0013] 该一组“P-N”结半导体器件的:

[0014] 制冷端设置了利用常规的制冷翅片组群对已经经过除尘净化之后的空气进行制冷除湿过程,并且,该制冷翅片组群是设置在制冷通道段中;

[0015] 制热端设置了利用常规的制热翅片组群对已经经过除尘净化之后的空气实施制热温升过程,并且,该制热翅片组群是设置在制热通道段中;

[0016] 上述的制冷翅片组群与制热翅片组群的设置方向是与空气净化通道内风的流向

平行的。

[0017] 本发明与现有技术比较的特点：

[0018] 由于采用一组“P-N”结半导体器件通电后使得其一侧制冷而另一侧制热的一体双效应的特点，就为简化冷、热整体设施（缩小工程体积）以及大幅度节能均创造了条件。——电冰箱或空调器均没有同时利用其制冷与制热双效应。

附图说明

[0019] 图 1 示意了本发明实施例的结构原理；

[0020] 图 2 是图 1 的 K-K 剖面示意图。

[0021] 1：风扇驱动器；2：盛水盘；3：水；4：雨淋；5：接水盘；6：制冷导热翅片；7：制热导热翅片；8：空气净化通道出口处；P-N：以板材结构形式体现的“P-N”结半导体器件；D：空气净化通道；D-1：制冷通道段；D-2：制热通道段；K-K：制冷与制热复合通道段的剖面示意。

具体实施方式

[0022] 众所周知的常识：只要对“P-N”结半导体器件 P-N 通入直流电，即可在其正、反两个面分别产生制冷效应与制热效应，本发明的核心就是基于在该半导体器件 P-N 的两个接通直流电源的侧面能够同时分别产生制冷效应与制热效应的关键特点，导出了能够以最小的装置体积以及大幅度地节能效果来实现本发明的方案构思的。

[0023] 说明一点：“P-N”结半导体器件 P-N 在制冷工程（其产热量被放弃）或制热工程（其产冷量被放弃）上的应用是相当成熟的事宜，因此本发明涉及的热力计算问题这里从略。

[0024] 本发明欲实现的空气净化级别应该是最高的，这就就必须采用雨淋方式除尘；只要让上述的雨淋区域足够长，例如：5 米以上，或 10 米以上，甚至更长，无论从理论上还是实际上，它所达到的空气净化级别（除尘颗粒可以达到极微小）肯定会超过通过空气过设备（适合除尘颗粒较大）净化空气的方式。

[0025] 通过上述雨淋除尘之后得到的净化空气，接着必须对该已经净化了的空气的除湿程序就不可避免了，其中半导体器件 P-N 制冷除湿就属于最简捷的方式了；然而，净化空气在制冷除湿之后，空气温度很低就又避免不了，需要配用之后的制热温升程序才能够达到理想的净化空气温度。

[0026] 因此：如果可以在通入直流电后同时又在同一个半导体器件 P-N 上的不同位置产生制冷效应与制热效应，并同时为人们所用，显然，其节能效果将会是大幅度的：

[0027] 如果说，用于半导体器件 P-N 上产生一倍制冷的功耗，在本发明的使用中将会同时产生另一倍的制热效果也同时被利用（而不是如电冰箱和空调器那样地将其作为无用的热量丢弃），即会产生“事半功倍”的显著效果。——本发明的实质性特点与显著进步，就在于此。

[0028] 在一块半导体器件 P-N 同时利用它的制冷效应与制热效应时，由于其表面的面积有限，热力交换能力有限，应该利用辅助设施，例如，利用与它接触的铝片或铜片制冷导热翅片 6 和制热导热翅片 7 分别定位在半导体器件 P-N 板材的制冷端面和制热端面以增强其

热交换能力（见图 2 的示意），则可将本发明净化空气的后续冷、热处理程序中发挥半导体器件 P-N “事半功倍”的大幅度节能的效果，而且，涉及的整体体积也是相当小；更便于进而将本发明中的雨淋区域与冷、热后续程序处理部分区域合二为一制成“一体机”的整机结构形式，为方便工程施工创造条件。

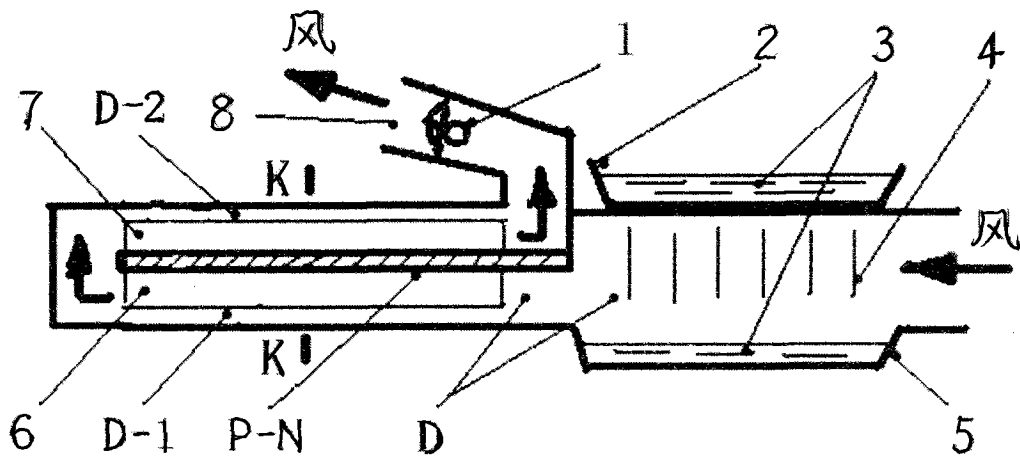


图 1

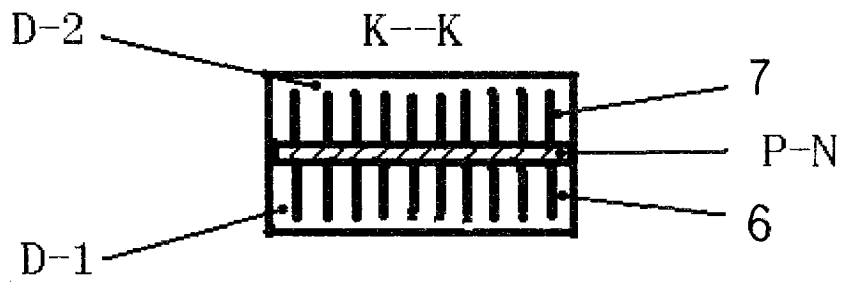


图 2