



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103913008 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201410154774. X

(22) 申请日 2014. 04. 08

(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.

F25B 21/02 (2006. 01)

B01D 47/00 (2006. 01)

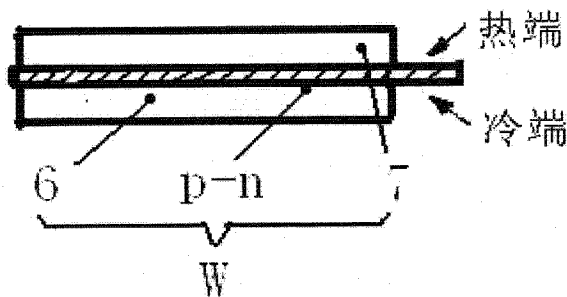
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

设置了制冷翅片与制热翅片的半导体冷暖器件及其配用在水淋空气净化装置中的使用方法

(57) 摘要

一种设置了制冷翅片与制热翅片的半导体冷暖器件及其配用在水淋空气净化装置中的使用方法,结构的形成:将热交换翅片分别设置在同一组 P-N 结半导体器件 (p-n) 的下冷端与上热端而构成具有:制冷翅片 (6) 与制热翅片 (7) 的半导体冷暖器件 (W);关键的使用方法,即配用时的结构衔接要求:让半导体冷暖器件 (W) 中设置了制冷翅片 (6) 的部分形成的制冷通道段 (D-1) 与包括成水盘 (2) 和接水盘 (5) 形成的雨淋区域净化空气通道 (D) 相衔接;让半导体冷暖器件 (W) 中设置了制热翅片 (7) 的部分形成的制热通道段 (D-2) 与设置了风扇驱动器 (1) 的空气净化通道 (D) 相衔接。——由于利用了半导体器件 (p-n) 通电后一侧制冷而另一侧制热的一体双效应特点,为大幅度简化冷热设施 (体积缩小) 以及大幅度节能均创造了条件。



1. 一种设置了制冷翅片与制热翅片的半导体冷暖器件,包括:能够形成制冷端与制热端的P-N结半导体器件(p-n)以及热交换翅片;

其特征在于:

将热交换翅片分别设置在同一组P-N结半导体器件(p-n)板材的下冷端与上热端而构成具有:制冷翅片(6)与制热翅片(7)的半导体冷暖器件(W),并在使用时按照下冷上热的结构形式放置。

2. 一种设置了制冷翅片与制热翅片的半导体冷暖器件在水淋空气净化装置中的使用方法,

其特征在于:

一、配用水淋空气净化装置的结构衔接要求:

让半导体冷暖器件(W)板材中设置了制冷翅片(6)的部分形成的制冷通道段(D-1)与包括成水盘(2)和接水盘(5)形成的雨淋区域净化空气通道(D)相衔接;

让半导体冷暖器件(W)板材中设置了制热翅片(7)的部分形成的制热通道段(D-2)与设置了风扇驱动器(1)的空气净化通道(D)相衔接;

二、配用水淋空气净化装置的使用方法:

所述的制冷通道段(D-1)用于对付从雨淋区域过来的高湿度净化空气并进行对它的制冷除湿,析出的水分从下底部排出;

所述的制热通道段(D-2)用于对付从制冷通道段(D-1)过来的低温净化空气并进行对它的制热温升。

设置了制冷翅片与制热翅片的半导体冷暖器件及其配用在水淋空气净化装置中的使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及设置了制冷翅片与制热翅片的半导体冷暖器件及其配用在水淋空气净化装置中的使用方法。

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,水淋除尘的效果在高级别的除尘要求中将会取代空气过滤网。

[0005] 然而,配用在该水淋空气净化装置中的对于获得的高湿度净化空气的后续处理问题的技术举措也是多样的,目前尚未感到满意的相关技术装置和方法问世。

发明内容

[0006] 本发明之目的:

[0007] 提出一种以最简捷的装置及其方法来解决水淋除尘之后高湿度净化空气的后续处理问题。——即利用结构最简单的 P-N 结半导体冷暖器件的双效应来解决上述尚未感到满意的问题。

[0008] 为了实现上述发明目的,拟采用以下的技术:

[0009] 本发明包括:能够形成制冷端与制热端的 P-N 结半导体器件以及热交换翅片;其特征在于:

[0010] 将热交换翅片分别设置在同一组 P-N 结半导体器件板材的下冷端与上热端而构成具有:制冷翅片与制热翅片的半导体冷暖器件,并在使用时按照下冷上热的结构形式放置。

[0011] 本发明的使用方法:

[0012] 一、配用水淋空气净化装置的结构衔接要求:

[0013] 让半导体冷暖器件板材中设置了制冷翅片的部分形成的制冷通道段与包括成水盘和接水盘形成的雨淋区域净化空气通道相衔接;

[0014] 让半导体冷暖器件板材中设置了制热翅片的部分形成的制热通道段与设置了风扇驱动器的空气净化通道相衔接;

[0015] 二、配用水淋空气净化装置的使用方法：

[0016] 所述的制冷通道段用于对付从雨淋区域过来的高湿度净化空气并进行对它的制冷除湿，析出的水分从下底部排出；

[0017] 所述的制热通道段用于对付从制冷通道段过来的低温净化空气并进行对它的制热温升。

[0018] 本发明与现有技术比较的特点：

[0019] 由于一组 P-N 结半导体器件通电后具有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具有的制冷与制热双效应。

附图说明

[0020] 图 1 示意了本发明中的半导体冷暖器件整体结构；

[0021] 图 2 是图 1 的侧视图；

[0022] 图 3 示意了本发明中的半导体冷暖器件配用在水淋空气净化装置中的衔接结构形式。

[0023] 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；W：由 P-N 结半导体器件板材以及设置在其下冷端的制冷导热翅片与设置在其上热端的制热导热翅片三者构成的半导体冷暖器件；D：空气净化通道；D-1：制冷通道段；D-2：制热通道段。

具体实施方式

[0024] 图 1 与图 2 正好示意了可以通过制冷导热翅片 6 和制热导热翅片 7 同时分别做制冷功与制热功的半导体冷暖器件 W 的结构原理。——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，即可在其不同位置上同时分别产生制冷效应与制热效应，本发明的核心只是同时利用其冷与热的双效应。

[0025] 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。

[0026] 如果本发明欲实现的空气净化级别是最高的，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滤网设备（适合除去较大的尘颗粒）净化空气的方式。

[0027] 图 3 示意了：通过上述雨淋除尘之后得到的净化空气，接着就必须对该已经净化了的高湿度空气的除湿程序就不可避免了，接着，利用半导体器件 p-n 制冷除湿就显得必然了；然而，由于净化空气在制冷除湿之后的温度低，就又避免不了通过制热温升程序才能够达到理想的净化空气温度。

[0028] 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，并同时又都为人们所用，显然，其节能效果将会是倍增的，即会产生“事半功倍”的冷、热双效果的显著功效：

[0029] 如果说，用于半导体器件 p-n 上产生一倍制冷效果的功耗，然而在本发明的使用

中将会同时产生另一倍的制热效果并被同时利用。——而不是如电冰箱和制冷空调器那样地将其制热效果作为无用的热量而丢弃。那么,在一块半导体器件 p-n 上同时利用它的制冷效应与制热效应时,其装置的总体积将会大幅度缩小;又由于一块半导体器件 p-n 表面的面积有限,即热力交换能力有限,就有必要利用与半导体器件 p-n 接触并定位在其上的由铝片或铜片制成的制冷导热翅片 6 和制热导热翅片 7,让半导体冷暖器件 W 增强其对于外界冷能与热能的交换能力,最后为实现其上述“事半功倍”(冷、热双丰收)的大幅度节能的效果。

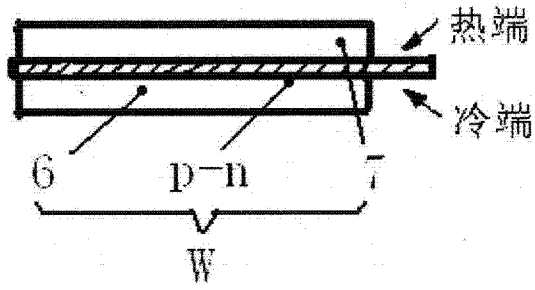


图 1

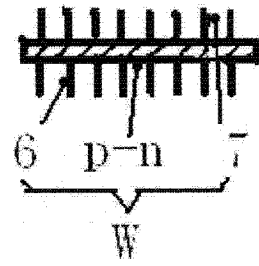


图 2

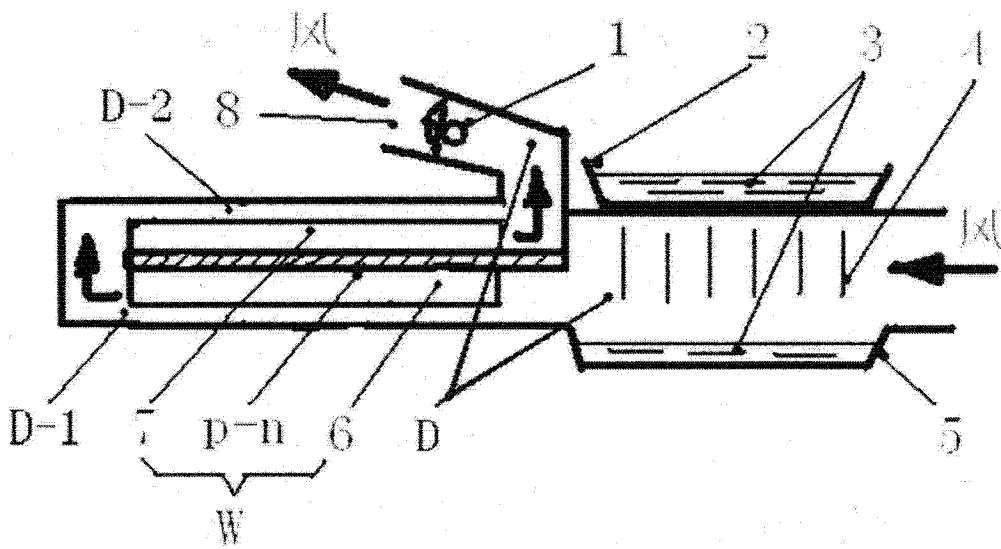


图 3