



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118017353 A

(43) 申请公布日 2024. 05. 10

(21) 申请号 202410340136.0

(22) 申请日 2024.03.25

(71) 申请人 付小邵

地址 300071 天津市南开区南开大学龙兴
小区4号楼2门104号

申请人 袁满雪

(72) 发明人 付小邵 袁满雪 付延 付源熙

(74) 专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569

专利代理师 李胜强

(51) Int. Cl.

H01T 23/00 (2006.01)

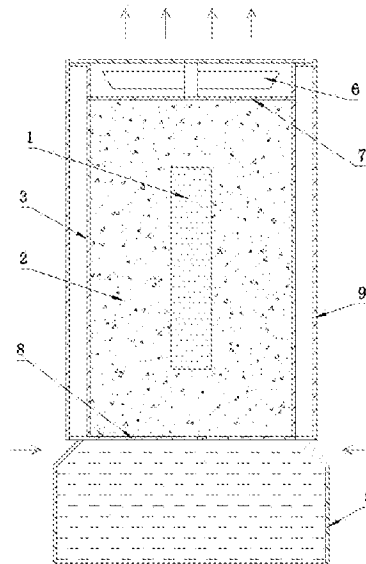
权利要求书1页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

一种托玛琳负离子发生单元及其负离子发生器

(57) 摘要

本发明公开一种托玛琳负离子发生单元及其负离子发生器,属于负离子发生技术领域,包括磁约束外管和托玛琳颗粒,所述磁约束外管内设置有磁体,所述磁约束外管与所述磁体之间填充有托玛琳颗粒,所述磁体的磁力线束作用到所述托玛琳颗粒,所述磁约束外管的两端分别设置有进口和出口,所述进口用于进入空气和水汽,所述出口用于排出负离子。托玛琳(电气石)产生的负离子,不管通过什么途径,都是天然的功效,没有臭氧及活性氧产生。因此科学家把电气石称为“天然负离子发生器”。本发明利用磁体的磁力线束作用托玛琳颗粒,在有水汽和空气的基础上,能够产生负离子,在改善空气质量的同时不会产生臭氧、活性氧等对人体不利的气体。



1. 一种托玛琳负离子发生单元,其特征在于:包括磁约束外管和托玛琳颗粒,所述磁约束外管内设置有磁体,所述磁约束外管与所述磁体之间填充有托玛琳颗粒,所述磁体的磁力线束作用到所述托玛琳颗粒,所述磁约束外管的两端分别设置有进口和出口,所述进口用于进入空气和水汽,所述出口用于排出负离子。

2. 根据权利要求1所述的托玛琳负离子发生单元,其特征在于:还包括磁约束内管,所述磁约束内管位于所述磁约束外管内,所述磁体位于所述磁约束内管内,所述托玛琳颗粒填充在所述磁约束内管与所述磁约束外管之间。

3. 根据权利要求1所述的托玛琳负离子发生单元,其特征在于:所述磁体采用永磁铁或电磁铁,采用电磁铁时,所述电磁铁与外部电源连接。

4. 根据权利要求1所述的托玛琳负离子发生单元,其特征在于:所述托玛琳颗粒的粒径为2~10mm,所述托玛琳颗粒之间形成用于空气和水汽流通的间隙。

5. 根据权利要求1所述的托玛琳负离子发生单元,其特征在于:所述磁体的轴向外侧以及径向外侧均设置有所述托玛琳颗粒,所述磁体与所述磁约束外管的上下端口所在平面保持垂直或接近垂直。

6. 根据权利要求1所述的托玛琳负离子发生单元,其特征在于:所述磁约束外管为由抗磁性材料制作成的管状体,所述磁体的磁力线束集约地沿着所述磁体的N-S极方向在所述磁约束外管内分布。

7. 根据权利要求2所述的托玛琳负离子发生单元,其特征在于:所述磁约束内管采用的材料包括紫铜,所述磁约束外管采用的抗磁性材料包括PPR铝塑管、竹、木、铜、铝和银。

8. 一种应用如权利要求1-7任一项所述的托玛琳负离子发生单元的负离子发生器,其特征在于:包括水箱和风机,所述水箱连接所述进口,所述水箱顶部开设有连接外部空气的进气口,所述风机连接所述出口,通过所述风机形成空气和水汽由所述进口向所述出口流动的动力。

9. 根据权利要求8所述的负离子发生器,其特征在于:还包括位于所述出口的上封板和位于所述进口的下封板,所述上封板和所述下封板均采用孔板结构。

10. 根据权利要求8所述的负离子发生器,其特征在于:还包括外壳,所述外壳内设置有一个或多个所述托玛琳负离子发生单元,多个所述托玛琳负离子发生单元共用一个所述水箱和风机。

一种托玛琳负离子发生单元及其负离子发生器

技术领域

[0001] 本发明涉及负离子发生技术领域,特别是涉及一种托玛琳负离子发生单元及其负离子发生器。

背景技术

[0002] 经医学临床证实,负离子对多种疾病有辅助治疗和康复作用,负离子与人的健康有非常密切的关系,营造富含负离子的环境能够帮助人们健康长寿。负离子不仅指自然界的天然负离子,也包括人工干预释放的负离子。

[0003] 目前人工产生负氧离子的方法有以下几种:

[0004] 1) 紫外线照射法;2) 热离子发射法;3) 放射物质辐射法;4) 电荷分离法;5) 电晕放电法;6) 高压水喷射法;7) 负离子激励剂;8) 固态氧化物离子源。

[0005] 目前,从实用性、经济性、可靠性以及普适性等方面进行综合比对,一般采用“紫外线照射法”和“电晕放电法”来产生负离子,其中以“电晕放电法”最为常见。目前,市场上流行的负离子发生器多数是采用电晕放电法产生负离子的。所谓电晕放电法,就是利用脉冲、振荡电路将低电压升至直流负高压,在两个电极之间产生较高的电位差(通常压差在3-10kV左右)而放电,其中一个电极是直径很小的针尖,例如多数使用碳毛刷,碳毛刷尖端直流高压产生高电晕,高速放出大量的电子(e),而电子并无法长久存在于空气中,立刻会被空气中的氧分子(O_2)捕捉,产生了电晕放电法的空气负氧离子,放电时发出嗤嗤的声音,同时会产生臭氧、氧化氮等。它的工作原理与自然现象“打雷闪电”时产生负离子的原理相同。这是受自然现象的启示,人们用人工的方法产生负离子,释放到周围的空气中,净化空气,改善人们的生活环境。值得指出的是:电晕法放电时产生的氮氧化合物是有害气体。而过量的臭氧对人也是有害的。

[0006] 市场上销售的空气清洁机、负离子发生器等产生负离子的同时,也放出为数不少的臭氧、活性氧等对人体不利的气体。

[0007] 人工负离子机所释放的负离子与天然负离子的频率不同,进入人体后不起还原作用。(姚鼎山.《环保与健康新材料—托玛琳》.东华大学出版社,2008:66)

发明内容

[0008] 本发明的目的是提供一种托玛琳负离子发生单元及其负离子发生器,以解决上述现有技术存在的问题,利用磁体的磁力线束作用托玛琳颗粒,在有水汽和空气的基础上,能够产生负离子,在改善空气质量的同时不会产生臭氧、活性氧等对人体不利的气体。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:

[0010] 本发明提供一种托玛琳负离子发生单元,包括磁约束外管和托玛琳颗粒,所述磁约束外管内设置有磁体,所述磁约束外管与所述磁体之间填充有托玛琳颗粒,所述磁体的磁力线束作用到所述托玛琳颗粒,所述磁约束外管的两端分别设置有进口和出口,所述进口用于进入空气和水汽,所述出口用于排出负离子。

[0011] 优选地,还包括磁约束内管,所述磁约束内管位于所述磁约束外管内,所述磁体位于所述磁约束内管内,所述托玛琳颗粒填充在所述磁约束内管与所述磁约束外管之间。

[0012] 优选地,所述磁体采用永磁铁或电磁铁,采用电磁铁时,所述电磁铁与外部电源连接。

[0013] 优选地,所述托玛琳颗粒的粒径为2~10mm,所述托玛琳颗粒之间形成用于空气和水汽流通的间隙。

[0014] 优选地,所述磁体的轴向外侧以及径向外侧均设置有所述托玛琳颗粒,所述磁体与所述磁约束外管的上下端口所在平面保持垂直或接近垂直。

[0015] 优选地,所述磁约束外管为由抗磁性材料制作成的管状体,所述磁体的磁力线束集约地沿着所述磁体的N-S极方向在所述磁约束外管内分布。

[0016] 优选地,所述磁约束内管采用的材料包括紫铜,所述磁约束外管采用的抗磁性材料包括PPR铝塑管、竹、木、铜、铝和银。

[0017] 本发明还提供一种应用如前文记载的所述的托玛琳负离子发生单元的负离子发生器,包括水箱和风机,所述水箱连接所述进口,所述水箱顶部开设有连接外部空气的进气口,所述风机连接所述出口,通过所述风机形成空气和水汽由所述进口向所述出口流动的动力。

[0018] 优选地,还包括位于所述出口的上封板和位于所述进口的下封板,所述上封板和所述下封板均采用孔板结构。

[0019] 优选地,还包括外壳,所述外壳内设置有一个或多个所述托玛琳负离子发生单元,多个所述托玛琳负离子发生单元共用一个所述水箱和风机。

[0020] 本发明相对于现有技术取得了以下技术效果:

[0021] 托玛琳(电气石)所释放的负离子主要指的是羟离子(H_3O_2^-)和H原子两大系列,以及 O_2^- ,因此,电气石产生的负离子,不管通过什么途径,都是天然的功效,没有臭氧及活性氧产生。因此科学家把电气石称为“天然负离子发生器”。本发明通过磁约束外管约束磁体的磁力线束,利用约束的磁力线束作用托玛琳颗粒,在有水汽和空气的基础上,能够产生较多负离子,在改善空气质量的同时不会产生臭氧、活性氧等对人体不利的气体。

[0022] 本发明所包含的其他技术方案还能够实现如下技术效果:

[0023] 本发明在设置有磁约束外管的基础上还设置有磁约束内管,利用磁约束内管约束磁体的磁力线束,磁约束外管与磁约束内管协同,更好的将磁力线束控制在磁约束外管与磁约束内管之间,从而更好的将磁力线束作用到托玛琳颗粒上。

[0024] 进一步的,磁体的轴向外侧以及径向外侧均设置有托玛琳颗粒,能够更充分的利用磁体的磁力线束,提高利用率,另外,磁体与磁约束外管的上下端口平面保持垂直或接近垂直,提高了负离子产生的效率。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0026] 图1为本发明托玛琳负离子发生单元(不包括磁约束内管)结构示意图;
- [0027] 图2为本发明托玛琳负离子发生单元(包括磁约束内管)结构示意图;
- [0028] 图3为本发明具有单个托玛琳负离子发生单元(不包括磁约束内管)的负离子发生器结构示意图;
- [0029] 图4为本发明具有单个托玛琳负离子发生单元(包括磁约束内管)的负离子发生器结构示意图;
- [0030] 图5为本发明具有两个托玛琳负离子发生单元(不包括磁约束内管)的负离子发生器结构示意图;
- [0031] 图6为本发明具有两个托玛琳负离子发生单元(包括磁约束内管)的负离子发生器结构示意图;
- [0032] 图7为本发明上封板或下封板的结构示意图;
- [0033] 图8为本发明两个托玛琳负离子发生单元(不包括磁约束内管)的分布示意图;
- [0034] 图9为本发明两个托玛琳负离子发生单元(包括磁约束内管)的分布示意图;
- [0035] 图10为本发明三个托玛琳负离子发生单元(不包括磁约束内管)的分布示意图;
- [0036] 图11为本发明三个托玛琳负离子发生单元(包括磁约束内管)的分布示意图;
- [0037] 其中,1、磁体;2、托玛琳颗粒;3、磁约束外管;4、磁约束内管;5、水箱;6、风机;7、上封板;8、下封板;9、外壳;10、托玛琳负离子发生单元。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0039] 本发明的目的是提供一种托玛琳负离子发生单元及其负离子发生器,以解决现有技术存在的问题,利用磁体的磁力线束作用托玛琳颗粒,在有水汽和空气的基础上,能够产生负离子,在改善空气质量的同时不会产生臭氧、活性氧等对人体不利的气体。

[0040] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0041] 电气石,学术名叫托玛琳(Tourmaline),是火山爆发后形成的一种天然宝贵的矿物资源。这种天然硅酸盐类矿物,其晶体两端都带有正、负电荷,表面流动着0.06mA的微电流,能够源源不断的释放电子,当水或水蒸气一旦遇到托托琳释放的电子,水汽立刻发生轻微的电解,就会分解成带有正电的氢离子(H^+)和带有负电的羟基,即氢氧基(OH^-)。而氢离子(H^+)即刻与托玛琳放出的电子(e^-)相结合而被中和,成为氢原子(H)放入空气中。剩下的氢氧基(羟基 OH^-)与周围的水汽结合成为羟负离子($H_3O_2^-$)。同时,托玛琳释放的电子遇到空气中的氧分子(O_2)即结合为氧负离子 O_2^- 。

[0042] 其化学式如下:

[0043] 电解 $H_2O + e^- \rightarrow H^+ + OH^-$

[0044] 放电 $H^+ + e^- \rightarrow H$

[0045] 水合 $\text{OH}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}_2^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}_2^-(\text{H}_2\text{O})_n$

[0046] $\text{O}_2 + \text{e}^- \rightleftharpoons \text{O}_2^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{O}_2^-(\text{H}_2\text{O})_n$

[0047] 已知电气石具有两个重要特性:即热电性和压电性,在一定的条件下能够产生热电效应和压电效应。

[0048] 热电效应:指有些晶体当温度发生变化时,一部分带正电,一部分带负电的现象。

[0049] 压电效应:指某些晶体在压力作用下,发生极性而在两端出现电势差的现象。

[0050] 由于上述两种效应,以及电气石的金属电子转移性质,在温度和压力变化的情况下,即能引起电气石晶体之间的电势差,这个能量足以使空气发生电离。被击下的电子附着于邻近的 O_2 、 H_2O 分子并使它转化为空气负离子,也就是平常所说的负氧离子。

[0051] 电气石除热电性、压电性外,本发明人发现电气石还具有磁约束性,在磁约束性的作用下,处于静态或半静态的电气石,在相对较强的磁力线束的轰击下,被击下的电子附着于邻近的 O_2 、 H_2O 分子并使它转化为空气负离子,也就是平常所说的负氧离子。

[0052] 以上电气石产生负离子的途径,不论哪条,都与电气石的电特性有关。本发明正是提供了一种利用磁约束性使得电气石产生负离子的技术方案。

[0053] 如图1~11所示,本发明提供一种托玛琳负离子发生单元10,包括磁约束外管3和托玛琳颗粒2,磁约束外管3内设置有磁体1,磁约束外管3与磁体1之间填充有托玛琳颗粒2,磁体1的磁力线束作用到托玛琳颗粒2。磁约束外管3的作用除了能够限定托玛琳颗粒2外,还在于能够对磁体1的磁力线束进行约束,磁约束外管3的截面形状不作具体限定,可以根据磁体1的截面进行设置,磁体1和磁约束外管3的轴向平行,目的是使得尽量多的磁力线束能够作用到托玛琳颗粒2上,利用磁力线束轰击托玛琳颗粒2释放电子,进而电击空气和水汽,产生负离子。托玛琳颗粒2之间应具有缝隙,以便于空气和水汽流通,同时便于产生的负离子顺利排出。磁体1可为电磁铁也可以为永磁铁,采用电磁铁时可以根据需求控制是否产生负离子,并可以通过调整磁力大小来调整负离子产生速率;采用永磁铁时,材料可选择钕铁硼、铁氧体、铝钴镍。磁约束外管3的两端分别设置有进口和出口,空气和水汽可以由进口进入磁约束外管3内接触托玛琳颗粒2,空气和水汽被电离后产生的负离子由出口排出。需要说明的是:空气和水汽的流通可以通过自然空气流动,也可以通过风机6进行鼓动,采用风机6时,风机6可以连接在进口一侧,此时,风机6的出气口朝向托玛琳颗粒2,利用风机6将空气和水汽吹向托玛琳颗粒2;风机6也可以连接在出口一侧,此时,风机6的进气口朝向托玛琳颗粒2,利用风机6负压吸力带动空气和水汽在托玛琳颗粒2内的流通。

[0054] 本发明通过磁约束外管3约束磁体1的磁力线束,利用约束的磁力线束作用托玛琳颗粒2,在有水汽和空气的基础上,能够产生负离子,在改善空气质量的同时不会产生臭氧、活性氧等对人体不利的气体。

[0055] 还可以设置有磁约束内管4,磁约束内管4位于磁约束外管3内,采用圆管时,可同轴心设置,磁体1位于磁约束内管4内,托玛琳颗粒2填充在磁约束内管4与磁约束外管3之间。利用磁约束内管4约束磁体1的磁力线束,磁约束外管3与磁约束内管4协同,更好的将磁力线束控制在磁约束外管3与磁约束内管4之间,从而更好的将磁力线束作用到托玛琳颗粒2上。

[0056] 在设置磁体1时,可采用如下设置方式,即磁体1的轴向长度大于径向宽度,对应的

磁约束外管3的轴向长度大于径向宽度。磁体1可采用电磁铁的形式,此时,磁体1包括位于磁约束内管4内的电磁结构,电磁结构与外部电源连接,形成电磁铁,电磁铁连接电源后形成磁场。电磁结构可采用已有的铁心和线圈的结构形式,具有轴向分布的N极和S极,在托玛琳颗粒2所在区域内形成由N极到S极的磁力线束。

[0057] 进一步的,磁约束内管4可采用的材料有紫铜,还可以采用其他不影响电磁结构的抗磁材料。

[0058] 在磁体1的N-S极磁场上、下、左、右周围的通路上,也即磁体1的轴向外侧和径向外侧均布满一定粒径的托玛琳颗粒2,托玛琳颗粒2的粒径可设置为2~10mm,托玛琳颗粒2之间能够形成用于空气和水汽流通的间隙,使托玛琳颗粒2充分的与空气和水汽接触,更好的发挥托玛琳颗粒2的作用。

[0059] 磁体1与磁约束外管3的上下端口所在平面保持垂直或接近垂直,实验证明,越接近垂直,所产生负离子的效率越高。

[0060] 磁约束外管3可为由抗磁性材料制作成的管状体,磁体1的磁力线束集约地沿着磁体1的N-S极方向在磁约束外管3内运动而不发散,通过磁约束外管3实现了对磁力线束的良好约束,更有效的作用到托玛琳颗粒2上,提高了负离子的产生效率。

[0061] 进一步的,磁约束外管3采用的抗磁性材料可包括PPR铝塑管、竹、木、铜、铝和银等。

[0062] 如图1~11所示,本发明还提供一种应用如前文记载的托玛琳负离子发生单元10的负离子发生器,包括水箱5和风机6,水箱5内盛装有水,用于提供托玛琳负离子发生单元10所需的水汽,正常使用时,仅需水的自然蒸发即可满足需求,也可以采用超声波、加热等方式加快水汽蒸发。风机6采用轴流风机,用于提供空气和水汽流动的动力。水箱5连接在磁约束外管3的进口,位于磁约束外管3的底端,水箱5顶部开设有连接外部空气的进气口,以能够使得外部空气顺利进入磁约束外管3内部。风机6连接在磁约束外管3的出口,位于磁约束外管3的顶端,通过风机6形成空气和水汽由磁约束外管3的进口向出口流动的动力。

[0063] 还包括上封板7和下封板8,上封板7位于磁约束外管3的出口,下封板8位于磁约束外管3的进口,上封板7和下封板8均采用孔板结构,一方面能够保持托玛琳颗粒2位于磁约束外管3内,一方面保证磁约束外管3的进口和出口的气流的顺利流通。另外,上封板7还可以采用带孔的不锈钢网或塑料窗纱网中的一种或多种,用于过滤空气,防止杂质进入磁约束外管3内部。

[0064] 还包括外壳9,外壳9内设置有一个或多个托玛琳负离子发生单元10,通过外壳9对托玛琳负离子发生单元10进行支撑和保护。设置有一个托玛琳负离子发生单元10时,如图3~4所示,外壳9与磁约束外管3采用相近的形状;设置有两个托玛琳负离子发生单元10时,如图5~6以及图8~9所示,呈一字型分布,此时,外壳9可以采用圆形,也可以采用椭圆形等形状;设置有三个托玛琳负离子发生单元10时,如图10~11所示,可呈品字形分布,此时,外壳9可采用圆形。需要说明的是:每个负离子发生器内不同的托玛琳负离子发生单元10可以采用同种类型(均设置有磁约束内管3或均不设置有磁约束内管3),也可以采用不同类型混合设置(也即同一负离子发生器内既设置有具有磁约束内管3的托玛琳负离子发生单元10,也设置有不具有磁约束内管3的托玛琳负离子发生单元)。托玛琳负离子发生单元10可分别对应设置有水箱5和风机6,也可多个托玛琳负离子发生单元10共用一个水箱5和一个风机

6。

[0065] 本发明的使用方法如下：

[0066] 将磁体1(永磁铁或电磁铁)固定于磁约束外管3内(如果设置有磁约束内管4则固定于磁约束内管4内,如果没有设置磁约束内管4,则直接固定在磁约束外管3内),采用电磁铁时,需要将磁体1与外部电源连接,形成电磁铁,连接电源后形成磁场,磁约束内管4外设置磁约束外管3,磁约束内管4与磁约束外管3之间的间隙设置托玛琳颗粒2,托玛琳颗粒2的粒径为2~10mm,形成用于空气流通的间隙。在磁约束外管3上端设置进行排风的风机6,在磁约束外管3上下端分别连接上封板7和下封板8,上封板7可为带孔的不锈钢网或塑料窗纱网中的一种或多种,上封板7用于过滤空气,防止杂质进入磁约束外管3内部。下封板8处连接有水箱5,水箱5自然蒸发的水汽能够进入到托玛琳颗粒2中,下封板8上设置有进气口,上封板7上端开口为出气口。

[0067] 打开风机6,空气从进气口进入到磁约束外管3内,磁体1接通电源后,形成磁场,磁场内的托玛琳颗粒2在磁力线束的轰击下,其电子与流经托玛琳颗粒2的空气中的分子接触,即刻形成空气负离子,从出气口排出净化空气。

[0068] 补充说明如下：

[0069] 一、营造室内小环境

[0070] 室内小环境对人体健康具有很高的重要性,营造室内小环境是多方面的,但首先是改善和提高空气质量,把污染降到最低限度,空气负离子能够达到良好的效果。

[0071] 1、空气负离子有益人体健康的机理

[0072] 空气负离子对人体的生理功能是多方面的,这是因为机体的每个细胞相当于一个微型电池,空气负离子影响着细胞中的生物电,从而影响到整个人体的生理过程。

[0073] 对于呼吸系统,空气负离子进入肺后可改善肺的换气功能。它增加氧气吸收和二氧化碳的排出,使呼吸均匀和呼吸次数减少。在神经系统方面,空气负离子能调节中枢神经的兴奋及抑制状态,并改善大脑皮层的功能,使人精神焕发和提高工作效率。在造血系统方面,它可以促进造血机能和血液循环。除此之外,空气负离子还能有镇静、降压、止汗、利尿、催眠、增加食欲和提高免疫机能的作用。因空气负离子对机体有多方面的生理功能,因而得了“空气维生素”的美称。

[0074] 经临床实验表明,空气负离子对以下疾病有明显疗效:支气管哮喘、上呼吸道粘膜炎症、萎缩性鼻炎、高血压、神经官能症、偏头痛、失眠以及烧伤等。

[0075] 2、关于空气负离子的部分实验研究

[0076] (1) 原联邦德国1962年用负离子治疗3000名支气管哮喘患者,在小于20岁年龄组中,83%治愈,15%显著好转;在40~60岁组中,53%治愈,44.6%好转;治疗800名儿童百日咳,全部痊愈。

[0077] (2) 几乎所有报道表明,用空气负离子直接作用于伤患处,能使分泌量和感染数量显著减少,恶臭控制,加速痊愈,非一般药物治疗所能相比。

[0078] (3) 西安医科大学研究所选该校子弟学校小学四年级学生,随机分实验班和对照班,两者对照。实验班连接于便携式负离子发生器上,对照班不接负离子发生器。经一年测试,得出结论:实验班男生身高、坐高的增长值均高于对照班,在正常范围内血液红细胞数量增加。可见,空气负离子对儿童的生长发育存在良好影响的可能性。

[0079] (4) 日本学者认为人工负离子机所释放的负离子与天然负离子的频率不同,进入人体后不起还原作用。姚鼎山.《环保与健康新材料—托玛琳》.东华大学出版社,2008:66

[0080] 3、营造一个好的负离子环境

[0081] 就宏观而言,应提倡植树造林,防止破坏森林。城市空气中负离子较少,所以应防止大气污染,大搞城市绿化,创造一个负离子环境。

[0082] 就家庭而言,装修要避免金属结构外露,尽量少用塑料等合成材料,因为天然材料释放的是负离子,而合成材料释放的是正离子,同时,室内要种植一些花草,并安装负离子发生器。

[0083] 据权威报告显示:城市居民平均86%的时间是在室内渡过的,其中在家庭内的时间占60%。显然,人们在室内的时间大大多于室外,而室内污染物质及其污染浓度与室外有明显的差异。

[0084] 人类一生受到的天然辐射55%来自室内,如今绝大多数高楼都为封闭式,污染不断集聚,新鲜空气无法流通。

[0085] 国外评价空气质量的第一指标就是负离子的含量。空气负离子对人的健康非常有利,它不仅能使空气格外新鲜,还可以杀菌、除虫和治病。当空气中负离子浓度较高时,能抑制病菌的繁殖,降低和消除疲劳。

[0086] 科学家把托玛琳称为“天然负离子发生器”。它的推广与使用使人类受益。如经济实惠、方便、不耗电、无损耗、不需维修和保养,更大的优点是没有臭氧产生。

[0087] 二、托玛琳对室内空气污染的作用

[0088] “天然负离子发生器”——托玛琳能永久地不断地释放出来的负离子,被誉为“环境警察”,对室内空气污染同样有下列作用:

[0089] (1) 清除空气里的氧自由基;

[0090] (2) 中和空气中的灰尘、废气、细菌、病毒、生物悬浮污染物;

[0091] (3) 除臭;

[0092] (4) 消除苯、甲醛、二噁英、香烟烟雾等有害气体。

[0093] 三、托玛琳应用方法

[0094] 1、把托玛琳作为内外墙涂料添加剂

[0095] 按一定比例把托玛琳超细粉体加入涂料中装饰墙面,装修于内外墙或环线高架桥,既美化了街道、桥梁,又释放了大量有益于人体健康、净化空气的负离子。

[0096] 2、以托玛琳为原料制成墙纸或墙布也可达到上述目的。

[0097] 3、把托玛琳用于空调的过滤器里,既有防菌、除臭效果,又有负离子效果。

[0098] 4、日本居民把托玛琳制成薄砖铺在榻榻米中、地毯下,有很好的防菌、除臭效果,且对电磁波的损害有一定的防护作用。

[0099] 姚鼎山.《环保与健康新材料—托玛琳》.东华大学出版社,2008:122-130.

[0100] 托玛琳具有能永久地持续不断地发射负离子的功能。只要有太阳,只要有空气,只要有水,就永远不遗余力地为人类供给被称为“环境警察”、“空气维生素”、“大气长寿素”、“细胞清洁剂”、“血管清道夫”、“细胞苏醒剂”等等美名于一身的负离子。

[0101] 四、负离子作用

[0102] 经医学临床证实,负离子对下列疾病有辅助治疗和康复作用:

- [0103] (1) 神经系统疾病:如神经衰、失眠、偏头痛、脑震荡后头痛等。
- [0104] (2) 呼吸系统疾病:如支气管炎、过敏性鼻炎、咽喉炎、百日咳、感冒等。
- [0105] (3) 心血管疾病:如I、II期高血压、心绞痛、早期动脉硬化、脑中风后遗症等。
- [0106] (4) 消化道疾病:如胃肠功能紊乱、复发性口腔炎、痉挛性便秘等。
- [0107] (5) 其他:皮肤瘙痒症、衰老、烧伤、经久不愈的创面、贫血、白血球减少症、肿瘤病人的康复治疗。

[0108] 可见负离子与人体的健康有非常密切的关系,所以每个人要想健康长寿,必须尽力营造富含负离子的环境,才能实现自己的理想。应该特别强调的是,这里所指的负离子。是指自然界的天然负离子,也包括托玛琳释放的负离子。

[0109] 姚鼎山.《环保与健康新材料—托玛琳》.东华大学出版社,2008:66.

[0110] 五、负离子浓度依据

[0111] 1、中国室内空气质量标准

[0112]	项目	健康环境(建议值)	标准环境(标准值)
	温度(℃)	18-26	16-28
	相对湿度(%)	50-60	30-80
	负离子浓度(个/cm ³)	>700	——
	CO ₂ /d(%)	<0.04	0.1

[0113] 姚鼎山.《环保与健康新材料——托玛琳》.东华大学出版社,2008:56.

[0114] 2、吴楚才等人在分析了中南林学院森林旅游研究中心近年对国内不同地区的10个森林风景区空气负离子浓度(个/cm³)实测数据的基础上,建立了针对森林环境的空气负离子浓度的分级标准,为森林各种空气负离子资源的开发评价提供了依据。该标准将森林空气负离子浓度水平划分为6个等级。

[0115]	I级	II级	III级	IV级	V级	VI级
	>3000	2000-3000	2000-1500	1500-1000	1000-400	400个以下

[0116] 林金明.《环境、健康与负氧离子》.化学工业出版社,2006:173.

[0117] 3、邵海荣教授等人根据多年对北京北部和西北部山区的各种林地的空气离子状况测定,统计结果显示针叶树种林分年空气负离子平均浓度为942个/cm³,而阔叶树种林分年空气负离子平均浓度为774个/cm³。但是,不同季节针、阔叶树种林分对空气负氧离子浓度的影响是不同的。夏季,阔叶树种林分的空气负氧离子浓度要高于针叶林分,阔叶林分中空气负氧离子浓度平均为1136个/cm³,针叶林分空气负氧离子浓度为845个/cm³;秋季,阔叶林分为521个/cm³,而针叶林分为1084个/cm³;冬季,则针叶林分的空气负离子浓度要高于阔叶林。

[0118] 林金明.《环境、健康与负氧离子》.化学工业出版社,2006:167.

[0119] 4、使人感觉最舒适的负离子的浓度是200~2000个/cm³。1000~2000个/cm³对人健康有益。对健康最佳的负离子与正离子的之比为3:1或,但目前空气质量负离子与正离子的比例往往是其倒数(1:4)。

[0120] 姚鼎山.《生命在于和谐---生态健康之路》.化学工业出版社,2007:74.

[0121] 5、根据世界卫生组织的规定,当空气中负离子的浓度不低于1000~1500个/cm³时,这样的空气被视为清新空气。

[0122] 林金明.环境、健康与负氧离子.化学工业出版社,2006:82.

[0123] 6、空气负离子能改善空气质量,这是世界上众多学者公认的,如美国建议居室中空气负离子浓度应不低于1000个/cm³;苏联提出应不低于2000个/cm³;日本提出应保持环境中空气离子数在1000~3000个/cm³之间;我国提出清洁空气中负离子数要求在1000个/cm³以上。

[0124] 姚鼎山.《生命在于和谐---生态健康之路》.化学工业出社,2007:75.

[0125] 7、负氧离子中的小离子可以捕捉飘尘浮尘,使其凝聚而沉淀,从而使空气净化,当浓度达到每立方厘米2万个时,空气中的飘尘会减少98%以上,飘尘直径越小,越易被沉淀,所以在含有高浓度负氧离子的空气中,直径1微米以下的飘尘、细菌、病菌等几乎为零。于是创造了对人体没有危害的环境空气。

[0126] 林金明.《环境、健康与负氧离子》.化学工业出版社,2006:107.

[0127] 8、据测定,喧哗城市里的负氧离子每立方厘米仅有100~200个,城市室内更少,仅有40~50个。工矿区内,由于空气污染严重,每立方厘米仅存10个左右。而在惊涛的海岸、山泉、瀑布地带,绿化带周围、海滨、高山、森林、瀑布、喷泉周围的负氧离子浓度最高。

[0128] 林金明.环境、健康与负氧离子.化学工业出版社,2006:5.

[0129] 9、一般情况下空气负离子含量分布(个/cm³)

[0130]

森林	乡村	城市	工业区	办公室	空调室内、车内
2000	1500	500	250	150	20

[0131] 林金明.环境、健康与负氧离子.化学工业出版社,2006:5.

[0132] 应用本发明负离子发生器在北京怀柔、顺义、海淀、河北涞水、海南三亚等城市住宅小区的高层、多层、独栋家庭居室进行了长达两年的反复实验、改进、测试。结果均能达到或超过前面引述的标准。

[0133] 实现了完全回归自然,春夏秋冬,晴阴雨雪,晨曦晚霞,正午夜半。概括说来,在正常天气下,1000~1500,2000~3000也为正常,多至4000,也出现5000以上的,同时也有700,400,少者300、200波动。

[0134] 一般居室为12m²~15m²,也有18m²-20m²大小的,分为住人、不住人、白天、夜晚、朝阳、朝阴等不同情况。

[0135] 本发明中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

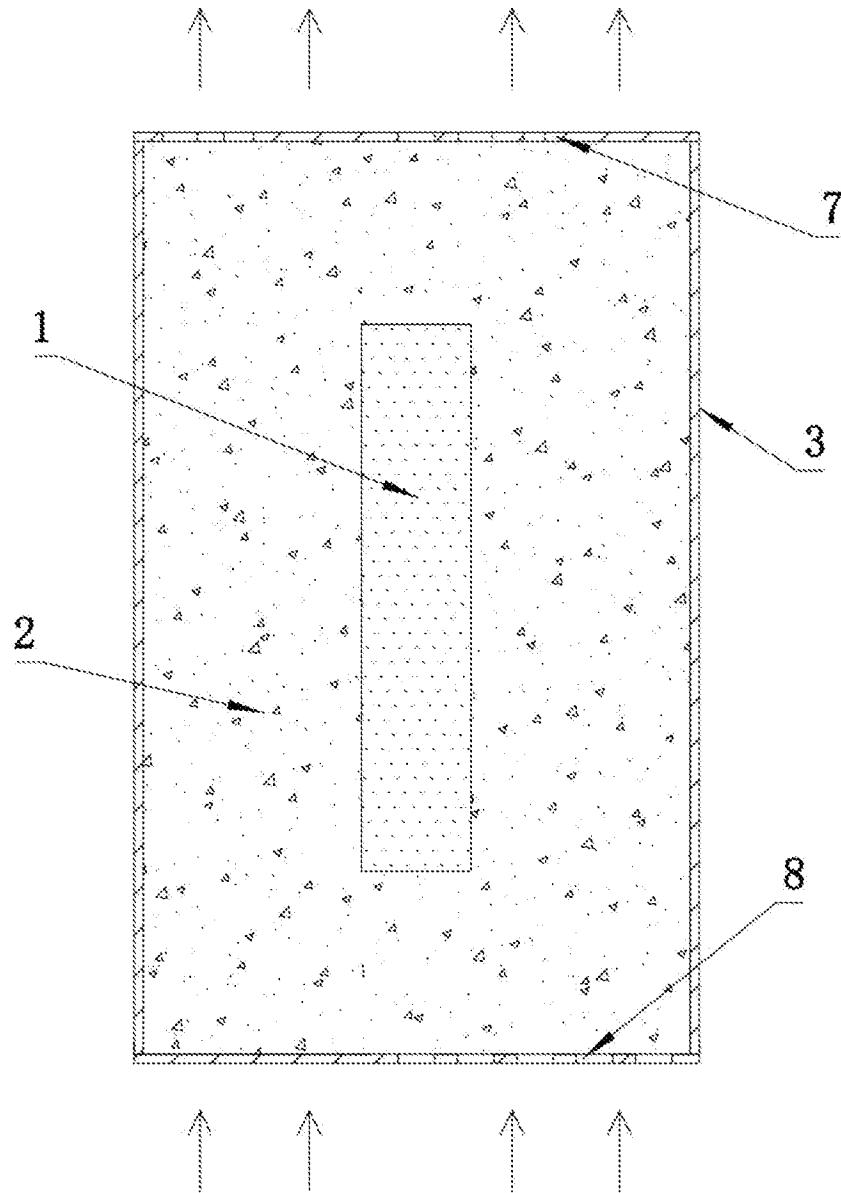


图1

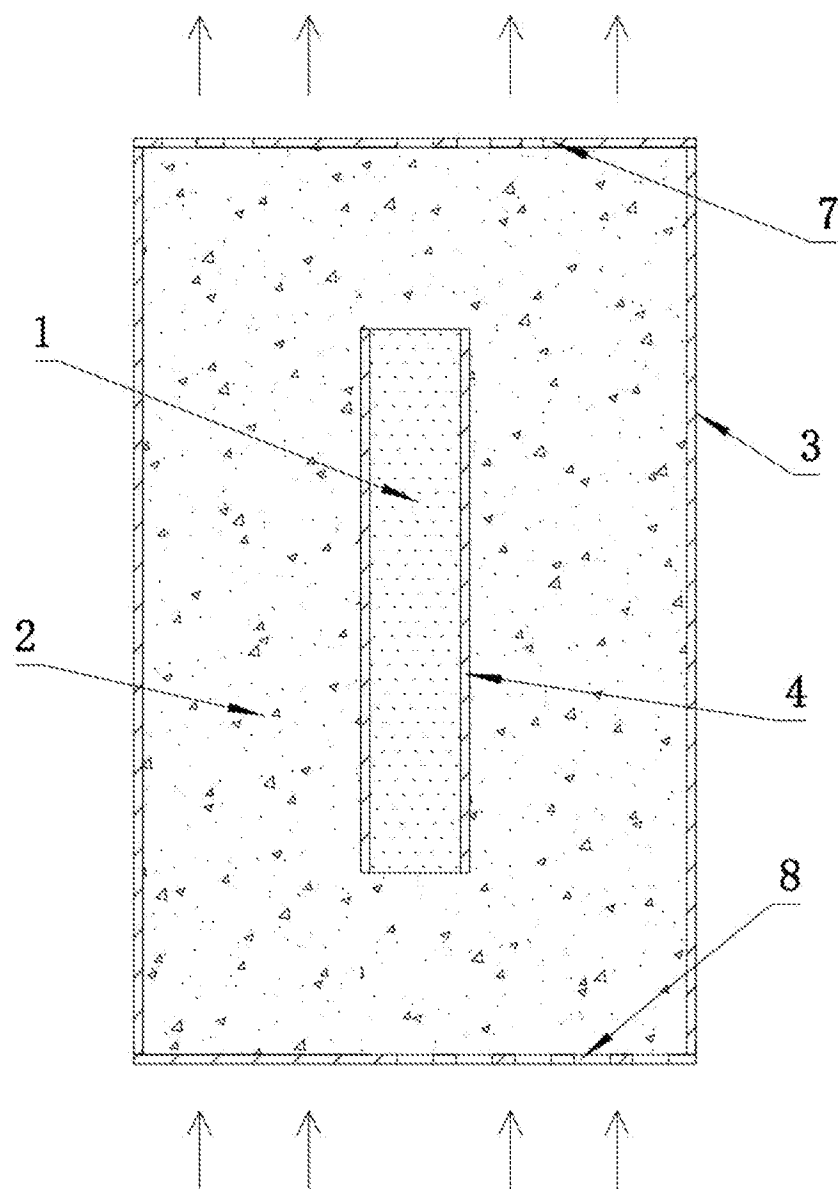


图2

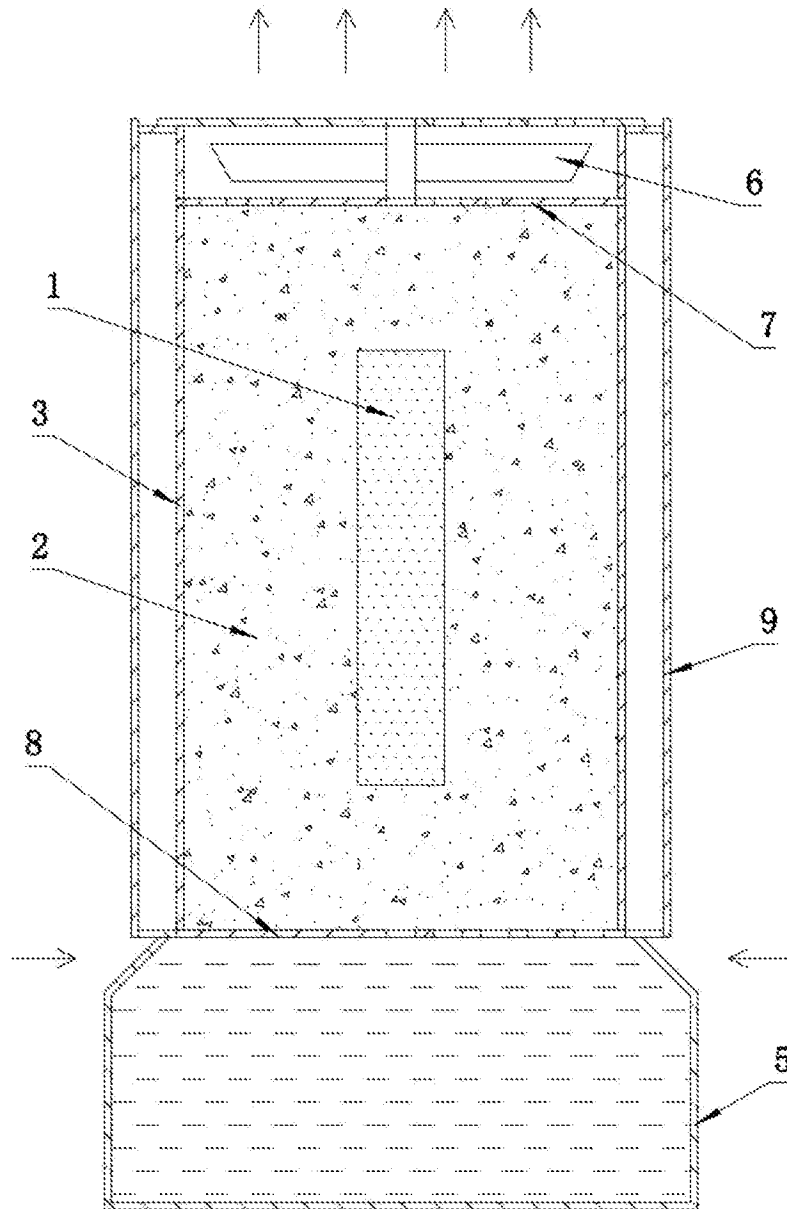


图3

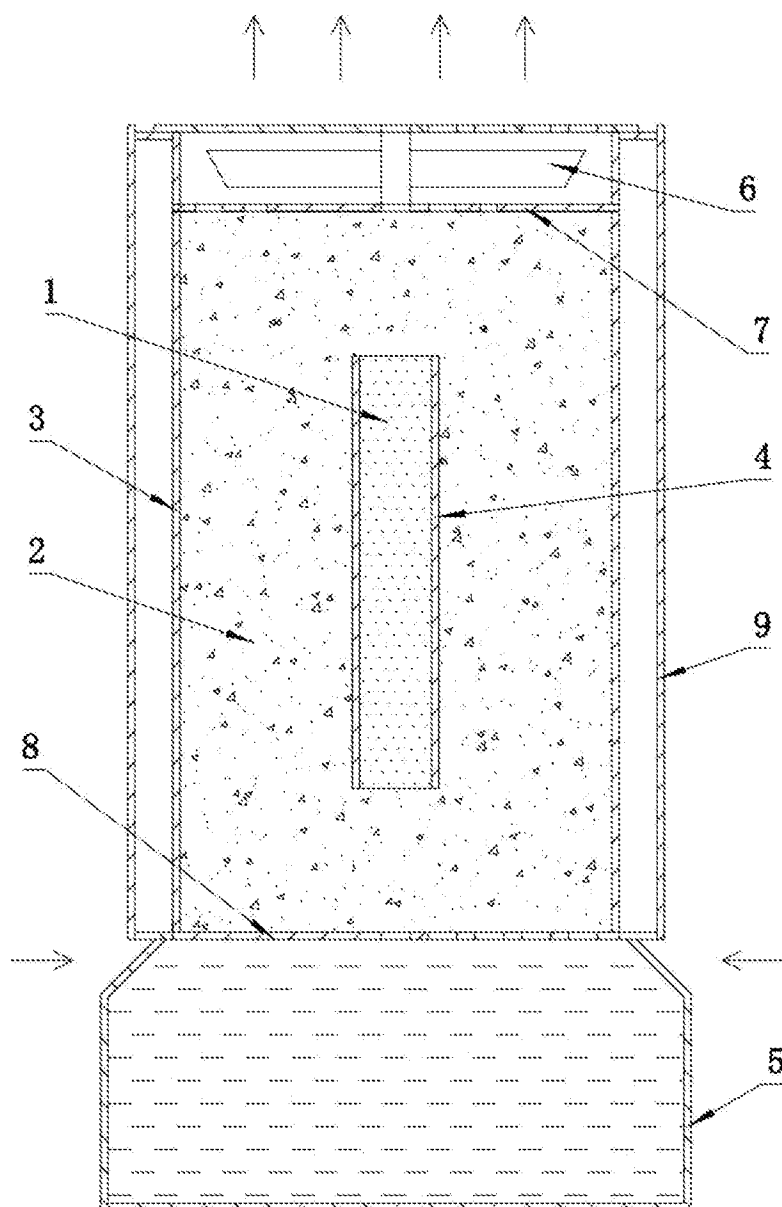


图4

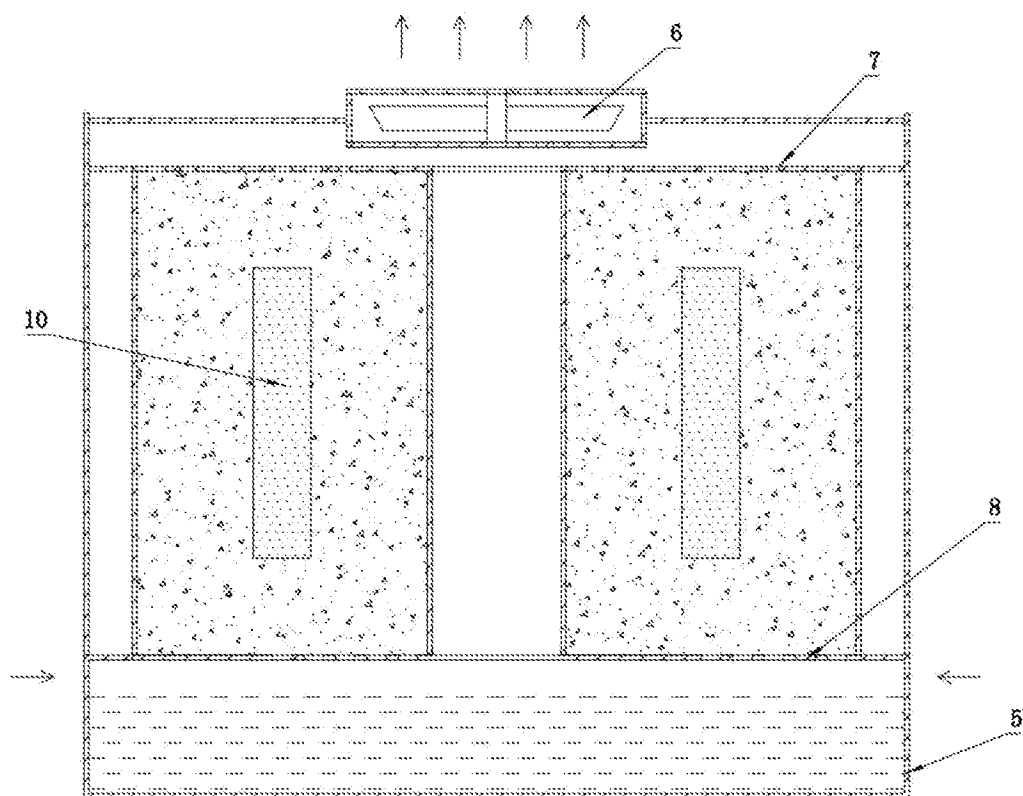


图5

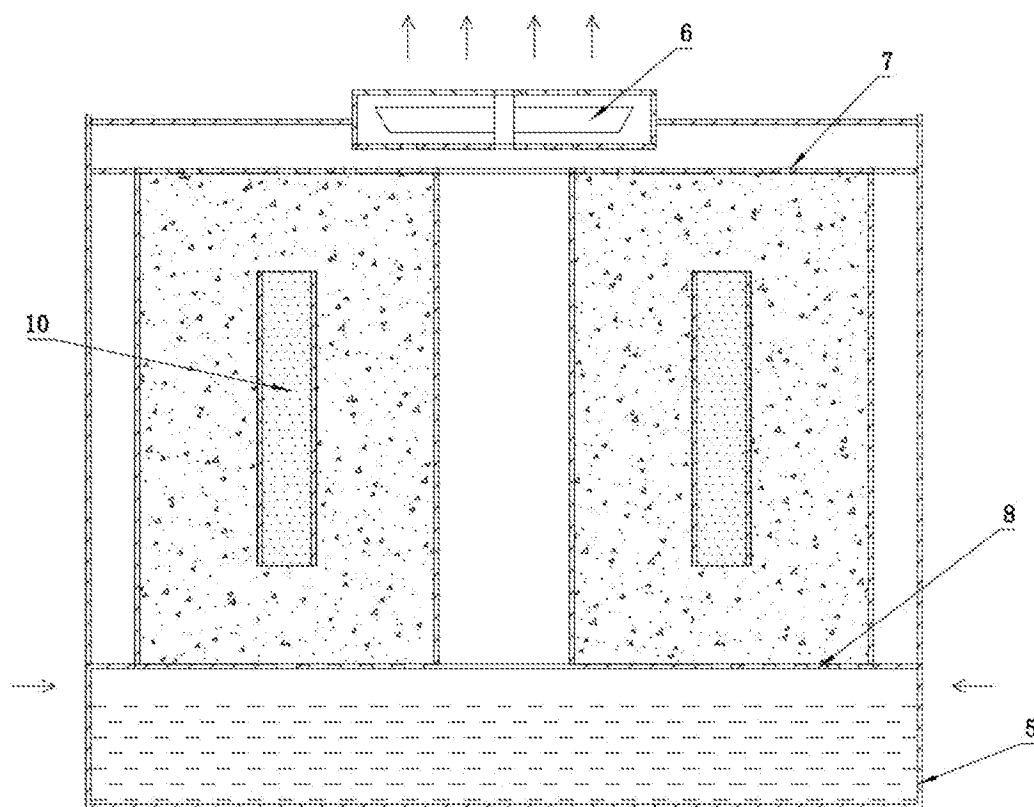


图6

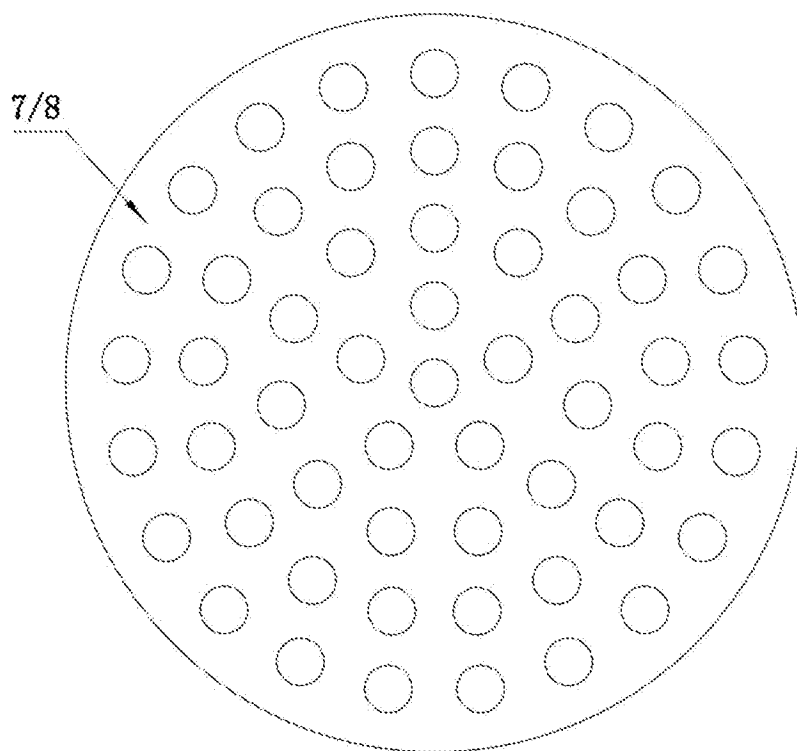


图7

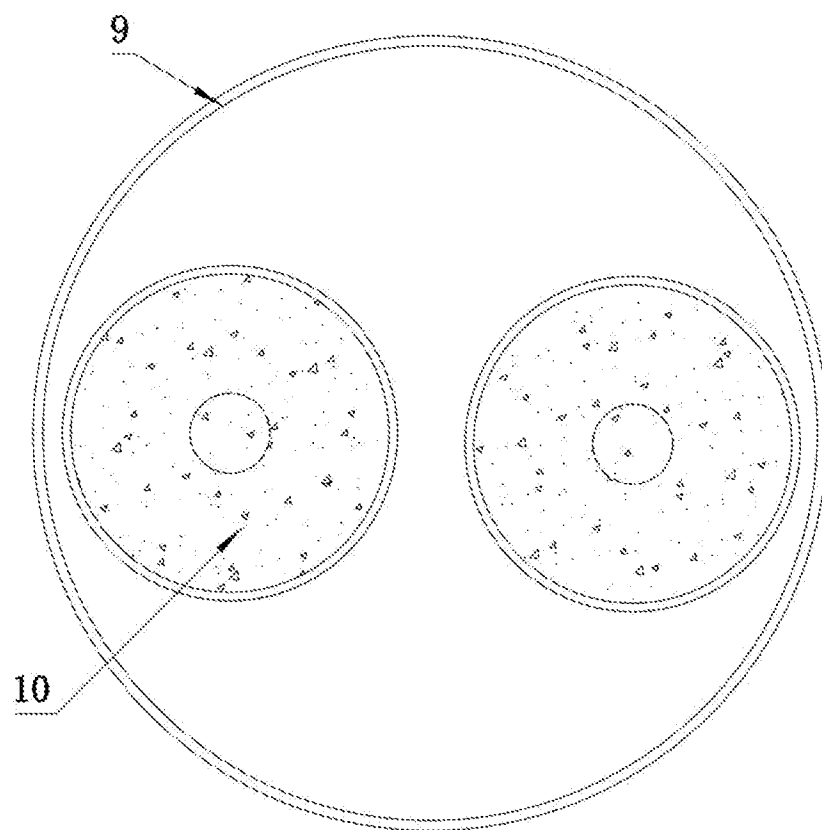


图8

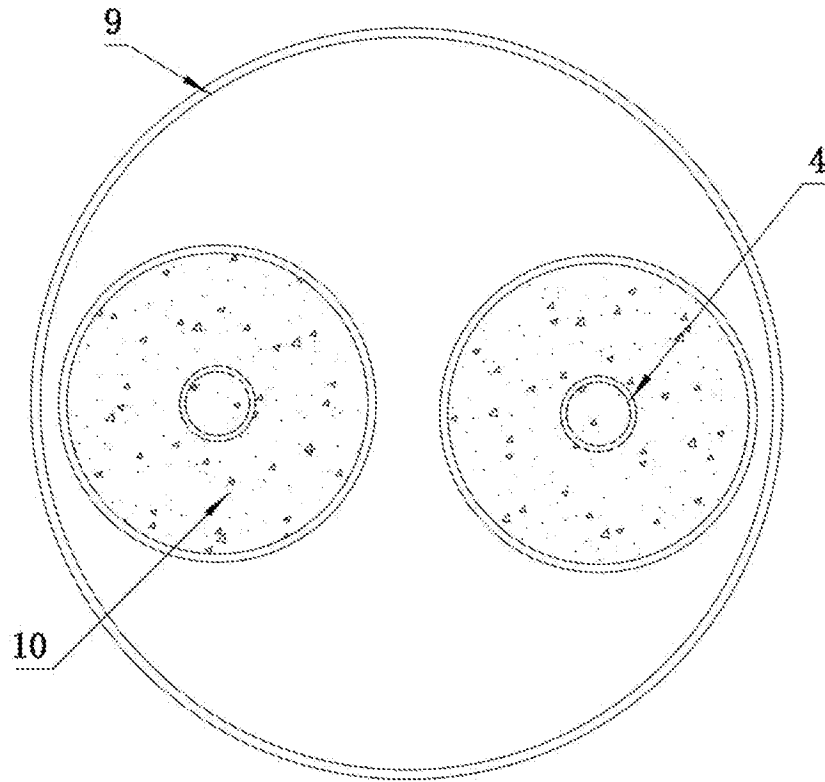


图9

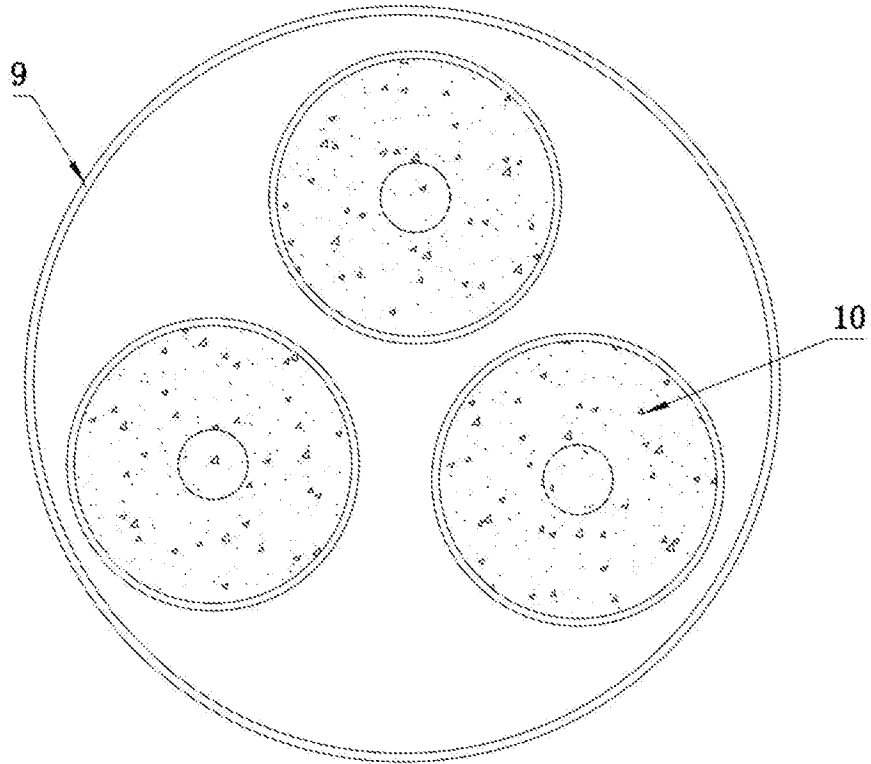


图10

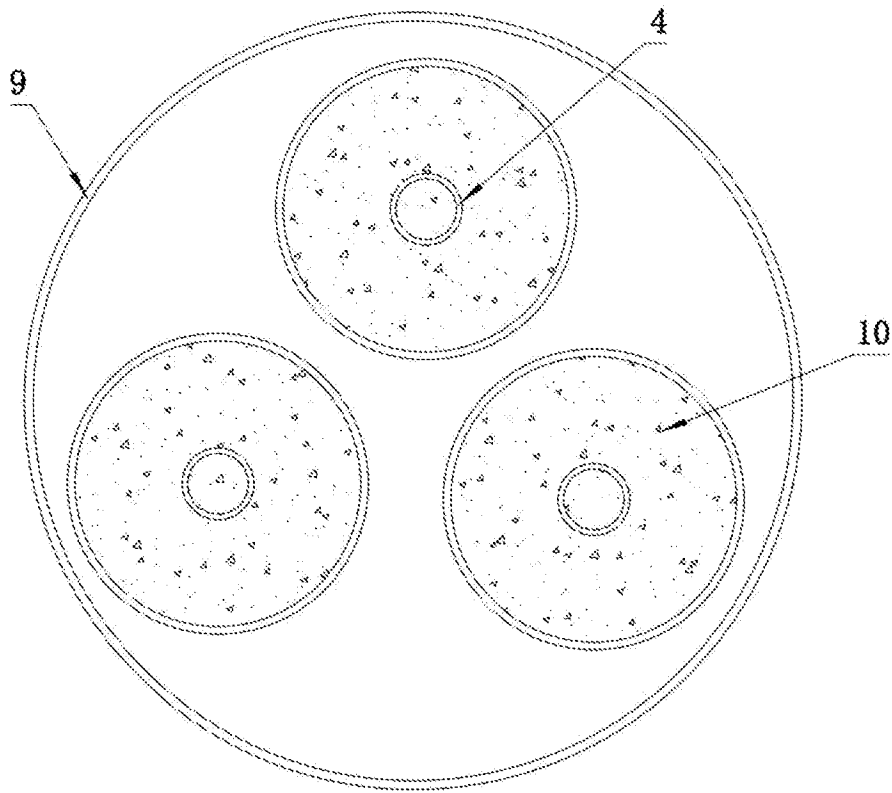


图11