



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211544698 U

(45) 授权公告日 2020. 09. 22

(21) 申请号 201920003660.3

A61L 9/22 (2006.01)

(22) 申请日 2019.01.02

(73) 专利权人 湖北滴水科技有限公司

地址 436070 湖北省鄂州市鄂州葛店开发
区高新三路光谷联合科技城D3-3(A
区)

(72) 发明人 刘子荣 陈元元 沈图锋

(74) 专利代理机构 东莞市卓越超群知识产权代
理事务所(特殊普通合伙)
44462

代理人 骆爱文 王丽

(51) Int. Cl.

B65F 1/14 (2006.01)

B01D 50/00 (2006.01)

A61L 9/20 (2006.01)

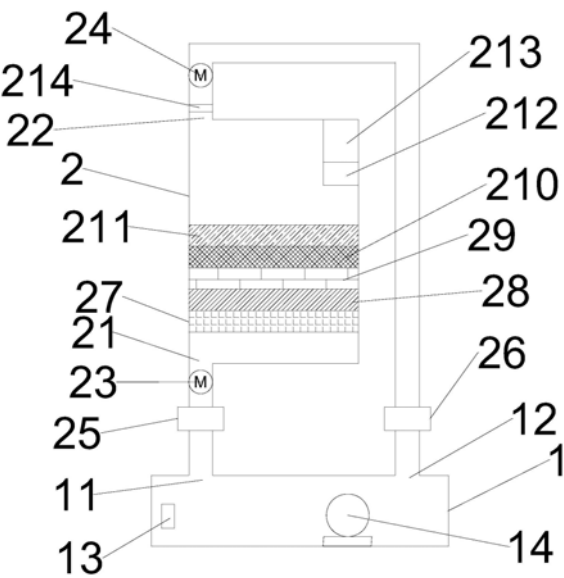
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种负离子智能净化垃圾桶

(57) 摘要

在本申请中提供一种负离子智能净化垃圾桶,通过采用第一离心风机将垃圾桶本体内的污染空气,抽取入净化装置内,并通过由下至上层叠设置的前置滤网、等离子除菌模块、HEPA滤网、活性炭滤网、光催化空气净化模块,过滤垃圾桶本体内部的大颗粒粉尘,同时辟除空气的臭味以及对空气中的有害细菌进行杀灭;最后在净化出气口中设置有负离子发生器,并通过与第二离心风机的配合,能破坏各种细菌的细胞膜或细胞原生质活性酶的活性,从而达到抗菌杀菌的目的;而且设置在垃圾桶本体内部的AQI传感器,自动计算得到垃圾桶本体内部AQI值即空气质量指数,并根据垃圾桶本体内部AQI值的判断垃圾桶本体的污染程度,从而选择性地启闭净化装置,更加智能、节能。



1. 一种负离子智能净化垃圾桶,其特征在于:包括垃圾桶本体、净化装置,所述垃圾桶本体的表面设有出气孔以及进气孔;净化装置内设有控制模块以及电源模块;其中所述净化装置的底部设有净化进气口,且所述净化进气口通过第一离心风机与出气孔连通;净化装置内由下至上依次层叠设置有前置滤网、等离子除菌模块、HEPA滤网、活性炭滤网、光催化空气净化模块;其中净化装置的上端设有净化出气口,所述净化出气口通过第二离心风机与垃圾桶本体的进气孔连通,且所述净化出气口内还设有负离子发生器;其中所述垃圾桶本体内设有AQI传感器,所述AQI传感器的输出端与控制模块的输入端连接,所述电源模块的输出端与控制模块的输入端连接,且所述控制模块的输出端与所述等离子除菌模块的输入端连接,所述控制模块的输出端与光催化空气净化模块的输入端连接。

2. 根据权利要求1所述的一种负离子智能净化垃圾桶,其特征在于:所述等离子除菌模块包括多孔陶瓷板、两块泡沫镍电极板,其中两块泡沫镍电极板相互平行放置,且所述多孔陶瓷板设置在两块泡沫镍电极板之间,并与两块泡沫镍电极板贴紧;其中所述泡沫镍电极板分别通过连接线与控制模块的输出端连接。

3. 根据权利要求1所述的一种负离子智能净化垃圾桶,其特征在于:光催化空气净化模块包括由下至上依次层叠设置的光催化网、紫光灯和光触媒,所述控制模块的输出端与紫光灯电性连接。

4. 根据权利要求3所述的一种负离子智能净化垃圾桶,其特征在于:所述紫光灯为UV-C杀菌紫光灯。

5. 根据权利要求3所述的一种负离子智能净化垃圾桶,其特征在于:所述光催化网的材质为聚酯泡沫,且所述光催化网的上表面以及下表面均涂覆了一层二氧化钛光催化剂。

6. 根据权利要求1所述的一种负离子智能净化垃圾桶,其特征在于:所述净化进气口处设有进气流量调节阀,净化出气口处设有出气流量调节阀;且所述进气流量调节阀以及出气流量调节阀均与控制模块连接。

7. 根据权利要求1所述的一种负离子智能净化垃圾桶,其特征在于:所述垃圾桶本体内还设有低压汞灯,且所述控制模块的输出端与低压汞灯的输入端连接。

一种负离子智能净化垃圾桶

技术领域

[0001] 本实用新型涉及扫地机器人领域,尤指一种负离子智能净化垃圾桶。

背景技术

[0002] 家用扫地机身作为无线机器,以圆盘型为主。使用充电电池运作,操作方式以遥控器或是机器上的操作面板。一般能设定时间预约打扫,自行充电。前方有设置感应器,可侦测障碍物,如碰到墙壁或其他障碍物,会自行转弯,并依每间不同厂商设定,而走不同的路线,有规划清扫地区。为其简单操作的功能及便利性,现今已慢慢普及,成为上班族或是现代家庭的常用家电用品。

[0003] 但目前家用扫地机器人达到一定使用时长后,扫地机器人内的垃圾箱容易产生霉臭味,而且长时间不清理会产生各种难闻的气味,十分影响用户的使用体验;而且容易并滋生各种有害的细菌对用户健康构成威胁。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本实用新型提供一种负离子智能净化垃圾桶,实现过滤垃圾桶本体内的颗粒粉尘,同时辟除空气的臭味以及对空气中的有害细菌进行杀灭;最后在净化出气口中设置有负离子发生器,实现对垃圾桶本体气体的二次净化,保持清洁;而且控制装置可以选择性地启闭净化装置;使得整个净化过程更加智能、节能。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种负离子智能净化垃圾桶,包括垃圾桶本体、净化装置,所述垃圾桶本体的表面设有出气孔以及进气孔;净化装置内设有控制模块以及电源模块;其中所述净化装置的底部设有净化进气口,且所述净化进气口通过第一离心风机与出气孔连通;净化装置内由下至上依次层叠设置有前置滤网、等离子除菌模块、HEPA滤网、活性炭滤网、光催化空气净化模块;其中净化装置的上端设有净化出气口,所述净化出气口通过第二离心风机与垃圾桶本体的进气孔连通,且所述净化出气口内还设有负离子发生器;其中所述垃圾桶本体设有AQI传感器,所述AQI传感器的输出端与控制模块的输入端连接,所述电源模块的输出端与控制模块的输入端连接,且所述控制模块的输出端与所述等离子除菌模块的输入端连接,所述控制模块的输出端与光催化空气净化模块的输入端连接进一步,所述等离子除菌模块包括多孔陶瓷板、两块泡沫镍电极板,其中所述两块泡沫镍电极板相互平行放置,且所述多孔陶瓷板设置在两块泡沫镍电极板之间,并分别与两块泡沫镍电极板贴紧;其中所述泡沫镍电极板分别通过连接线与控制模块的输出端连接。

[0006] 进一步,光催化空气净化模块包括由下至上依次排列的光催化网、紫光灯和光触媒,所述控制模块的输出端与紫光灯电性连接。

[0007] 进一步,所述紫光灯为UV-C杀菌紫光灯。

[0008] 进一步,所述光催化网的材质为聚酯泡沫,且所述光催化网的上表面以及下表面均涂覆了一层二氧化钛光催化剂。

[0009] 进一步,所述净化进气口处设有进气流量调节阀,净化出气口处设有出气流量调节阀;且所述进气流量调节阀以及出气流量调节阀均与控制模块连接。

[0010] 进一步,所述垃圾桶本体内还设有低压汞灯,且所述控制模块的输出端与低压汞灯的输入端连接。

[0011] 本实用新型的有益效果在于:

[0012] 1.在本申请中通过采用第一离心风机将垃圾桶本体内的污染空气,抽取入净化装置内,并通过由下至上层叠设置的前置滤网、等离子除菌模块、HEPA滤网、活性炭滤网、光催化空气净化模块,实现过滤垃圾桶本体内的颗粒粉尘,同时辟除空气的臭味以及对空气中的有害细菌进行杀灭;最后在净化出气口中设置有负离子发生器,并通过与第二离心风机的配合,能破坏由垃圾桶本体1垃圾所滋生的各种细菌的细胞膜或细胞原生质活性酶的活性,从而达到抗菌杀菌的目的。

[0013] 2.而且本本申请中通过设置在垃圾桶本体内的AQI传感器,自动计算得到垃圾桶本体内AQI 值(空气质量指数),并根据垃圾桶本体内AQI 值的判断垃圾桶本体的污染程度,从而选择性地启闭净化装置;整个净化过程更加智能、节能。

附图说明

[0014] 图1 是本实用新型的结构示意图。

[0015] 图2 是本实用新型中等离子除菌模块的结构示意图。

[0016] 图3 是本实用新型中光催化空气净化模块的结构示意图。

[0017] 附图标号说明:1.垃圾桶本体;11.出气孔;12.进气孔;13.AQI传感器;14.低压汞灯;2.净化装置;21.净化进气口;22.净化出气口;23.第一离心风机;24.第二离心风机;25.进气流量调节阀;26.出气流量调节阀;27.前置滤网;28.等离子除菌模块;281.泡沫镍电极板;282.多孔陶瓷板;29.HEPA滤网;210.活性炭滤网;211.光催化空气净化模块;2111.光触媒;2112.紫光灯;2113.光催化网;212.电源模块;213.控制模块;214.负离子发生器。

具体实施方式

[0018] 请参阅图1-3所示,本实用新型关于一种负离子智能净化垃圾桶,包括垃圾桶本体1、净化装置2,所述垃圾桶本体1的表面设有出气孔11以及进气孔12;净化装置2内设有控制模块213以及电源模块212;其中所述净化装置2的底部设有净化进气口21,且所述净化进气口21通过第一离心风机23与出气孔11连通;净化装置2内由下至上依次层叠设置有的前置滤网27、等离子除菌模块28、HEPA滤网29、活性炭滤网210、光催化空气净化模块211;其中净化装置2的上端设有净化出气口22,所述净化出气口22通过第二离心风机24与垃圾桶本体1的进气孔12连通,且所述净化出气口22内还设有负离子发生器214;其中所述垃圾桶本体1内设有AQI传感器13,所述AQI传感器13的输出端与控制模块213的输入端连接,所述电源模块212的输出端与控制模块213的输入端连接,且所述控制模块213的输出端与所述等离子除菌模块28的输入端连接,所述控制模块213的输出端与光催化空气净化模块211的输入端连接。

[0019] 在本申请中通过采用第一离心风机23将垃圾桶本体1内的污染空气,抽取入净化装置2内,并通过由下至上层叠设置的前置滤网27、等离子除菌模块28、HEPA滤网29、活性炭

滤网210、光催化空气净化模块211,实现过滤垃圾桶本体1内的大颗粒粉尘,同时辟除空气的臭味以及对空气中的有害细菌进行杀灭;最后在净化出气口22中设置有负离子发生器214,实现对垃圾桶本体1内气体的二次净化,保持清洁;同时负离子发生器214产生的大量负离子以及产生微量臭氧,并通过与第二离心风机24的配合,对垃圾桶本体1内的垃圾进行灭菌杀毒;而且由于负离子以及臭氧具有较高的活性,有很强的氧化还原作用,能破坏由垃圾桶本体1垃圾所滋生的各种细菌的细胞膜或细胞原生质活性酶的活性,从而达到抗菌杀菌的目的。在高浓度的负离子环境中,垃圾桶本体1内的霉菌、细菌数可降低90%以上;故大大减少了用户取出垃圾桶本体1触摸到垃圾时所沾染到病菌的数量,同时减少垃圾桶本体1内垃圾对用户健康的影响;而且设置的负离子发生器214对垃圾桶本体1内的垃圾进行杀菌消毒,自然可以控制好垃圾桶本体1内空气质量,故可以减少后续的净化装置的工作。

[0020] 净化装置2结构简单,设计合理,功能完善,能长期使用,不易损坏,运行和维护成本低,利用光触媒2111的催化作用来分解和杀灭空气中的有机有害物质最终转化成无害物质,也不会产生二次污染。

[0021] 其中HEPA滤网29采用特有的无缝密封技术,双面带金属护网,可以有效的吸附空气中细微颗粒物以及异味。

[0022] 而且本申请中通过设置在垃圾桶本体1内的AQI传感器13,自动计算得到垃圾桶本体1内部AQI 值(空气质量指数),并根据垃圾桶本体1内部AQI 值的判断垃圾桶本体1的污染程度,从而选择性地启闭净化装置2;整个净化过程更加智能、节能。

[0023] 请参阅图2所示,进一步,所述等离子除菌模块28包括多孔陶瓷板282、两块泡沫镍电极板281,其中所述两块泡沫镍电极板281相互平行放置,且所述多孔陶瓷板282设置在两块泡沫镍电极板281之间,并分别与两块泡沫镍电极板281贴紧;其中所述泡沫镍电极板281分别通过连接线与控制模块213的输出端连接。

[0024] 在本具体实施例中,泡沫镍电极板281为40mm*60mm *15mm 规格的平板状多孔电极,孔隙率为50PPI,通电后可吸附病毒、细菌、灰尘、甲醛及其它有害气体,并将病毒、细菌、甲醛及其它有害气体分解破坏,实现消灭病毒、杀菌、除异味的目的。多孔陶瓷板282为大小40mm*60mm*15mm规格的平板状通孔材料,孔隙率50%,放置于两层泡沫镍电极板281中间,是放电介质阻挡材料,可吸附病毒、细菌、灰尘、甲醛及其它有害气体,并在两个泡沫镍电极板281形成的电场作用下消灭病毒、杀菌、除异味。实施例的两个泡沫镍电极板281之间加多孔陶瓷板282,两个泡沫镍电极板281加高压形成强电场,产生等离子体,空气流经该新型等离子净化单元后实现空气净化作用。

[0025] 请参阅图3所示,进一步,光催化空气净化模块211包括由下至上依次排列的光催化网2113、紫光灯2112和光触媒2111,所述控制模块213的输出端与紫光灯2112电性连接。

[0026] 进一步,所述紫光灯2112为UV-C杀菌紫光灯2112。UV-C杀菌紫光灯2112可以进一步分解空气中有害的化学物质;光触媒2111是在UV-C杀菌紫光灯2112的作用下,使价带上的电子跃迁到导带,在价带上产生相应的空穴,生成具有极强氧化作用的超氧离子自由基、羟基自由基、超氧羟基自由基,不仅能将甲醛、苯、甲苯、二甲苯、氨、TVOC等有毒有害气体、污染物、臭气、细菌等氧化分解成无害的二氧化碳和水,而且具有高效广泛的消毒性能。

[0027] 进一步,所述光催化网2113的材质为聚酯泡沫,且所述光催化网2113的上表面以及下表面均涂覆了一层二氧化钛光催化剂。

[0028] 而且在本具体实施例中,垃圾桶本体1内还设有与控制模块213连接的低压汞灯14,其中在本具体实施例子中低压汞灯14是利用较低汞蒸汽压即蒸汽压力为1.3~13Pa时,被激化而发出紫外光,其发光谱线主要有两条:一条是253.7nm波长;另一条是185nm波长,这两条都是肉眼看不见的紫外线。杀菌灯不需要转化为可见光,253.7nm的波长就能起到很好的杀菌作用,这是因为细胞对光波的吸收谱线有一个规律,在250~270nm的紫外线有最大的吸收,被吸收的紫外线实际上作用于细胞遗传物质即DNA,它起到一种光化作用,紫外光子的能量被DNA中的碱基对吸收,引起遗传物质发生变异,使细菌当即死亡或不能繁殖后代,故可以对垃圾桶本体1的垃圾作进一步的杀菌。

[0029] 请参阅图1所示,进一步,所述净化进气口21处设有进气流量调节阀25,净化出气口22处设有出气流量调节阀26;且所述进气流量调节阀25以及出气流量调节阀26均与控制模块213连接。其中在本具体实施例中还设置用于控制进气流量的进气流量调节阀25以及控制出气流量的出气流量调节阀26;

[0030] 控制模块213可以根据AQI传感器13反馈的AQI数值,控制净化装置2净化进气口21的流量以及控制净化装置2净化出气口22的流量;

[0031] 其中控制模块213内部设定的AQI 值评级如下:0 ~ 50为一级、51 ~ 300 为二级、> 300为三级;

[0032] 当检测到垃圾桶本体1内空气的AQI 值为一级时,第一离心风机23以及第二离心风机24停止工作,且进气流量调节阀25以及出气流量调节阀26的流量为零(即停止净化工作);

[0033] 当检测到垃圾桶本体1内空气的AQI 值为二级时,第一离心风机23以及第二离心风机24开始工作,且进气流量调节阀25的流量等于出气流量调节阀26的流量(正常净化模式);

[0034] 当检测到垃圾桶本体1内空气的AQI 值为三级时,第一离心风机23以及第二离心风机24开始工作,且进气流量调节阀25的流量大于出气流量调节阀26的流量(加强净化模式);其中在加强净化模式中,防止经过处理的空气进入垃圾桶本体1内又立刻被吸入到净化装置2内。

[0035] 以上实施方式仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通工程技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型的权利要求书确定的保护范围内。

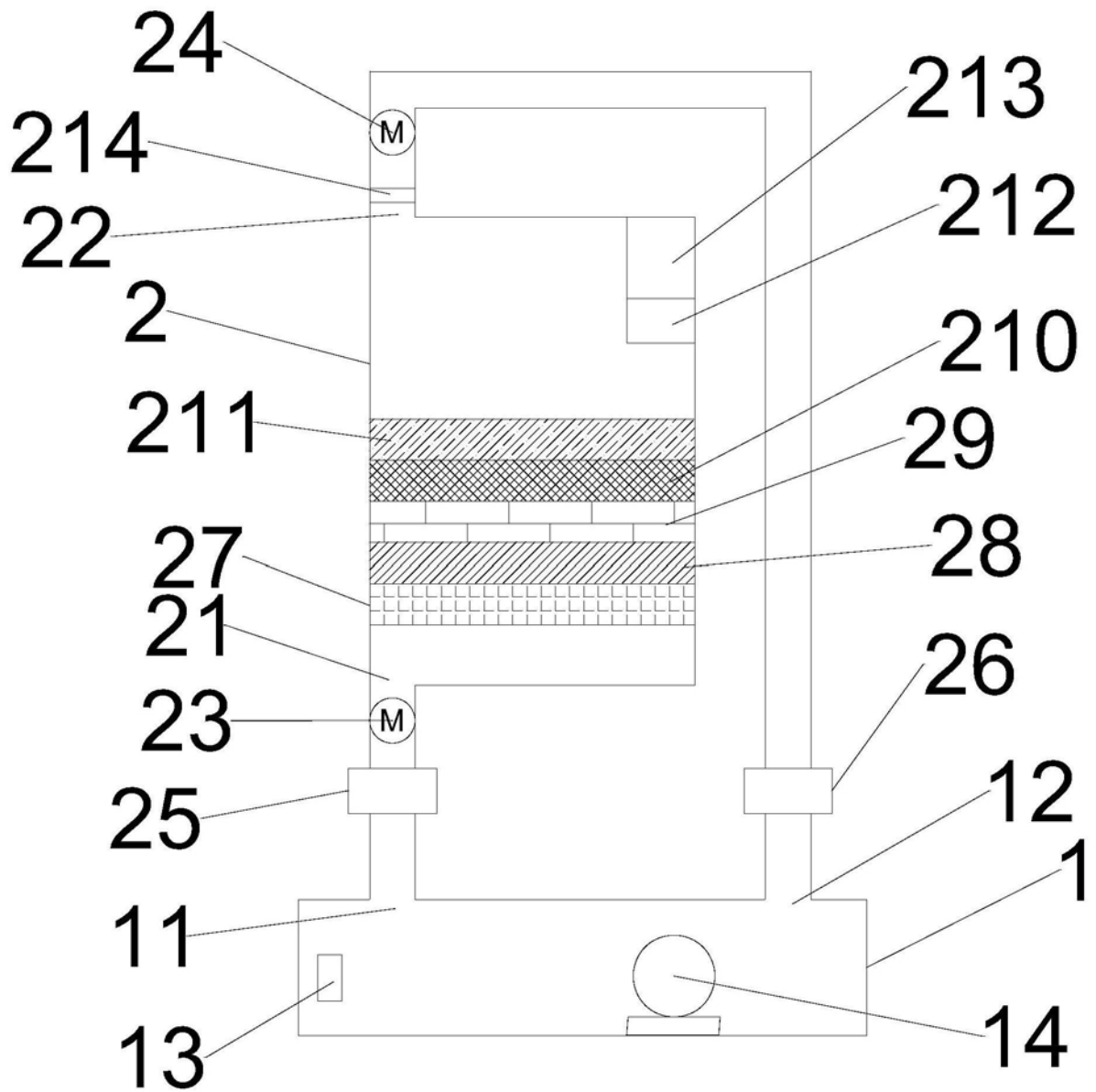


图1

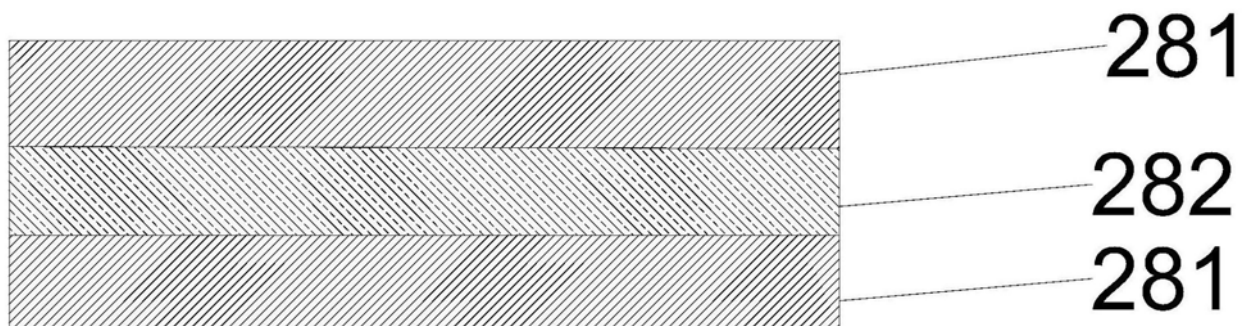


图2

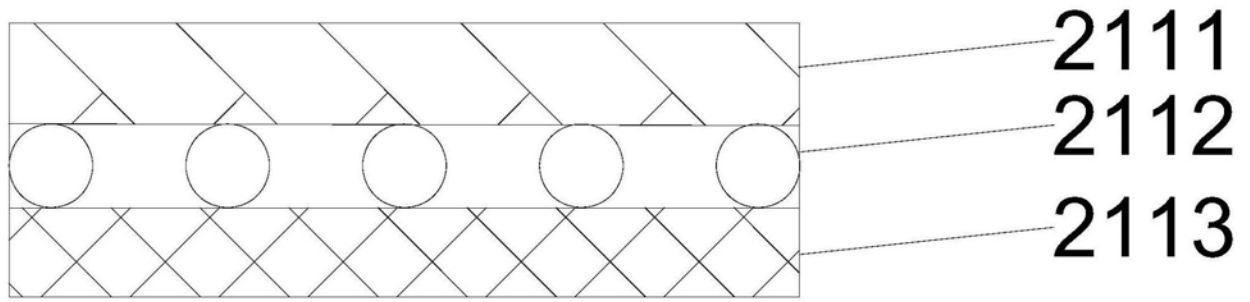


图3