



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222305186 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 07

(21) 申请号 202421182199.X

A61L 9/20 (2006.01)

(22) 申请日 2024.05.28

(73) 专利权人 杭州英希捷科技有限责任公司

地址 311215 浙江省杭州市萧山区萧山经
济技术开发区启迪路198号C座1303室

(72) 发明人 李鹏 汪小知 沈龙

(74) 专利代理机构 杭州融方专利代理事务所

(普通合伙) 33266

专利代理师 沈相权 詹雨露

(51) Int. Cl.

B01D 46/24 (2006.01)

B01D 46/52 (2006.01)

B01D 46/64 (2022.01)

B01D 46/681 (2022.01)

B01D 53/04 (2006.01)

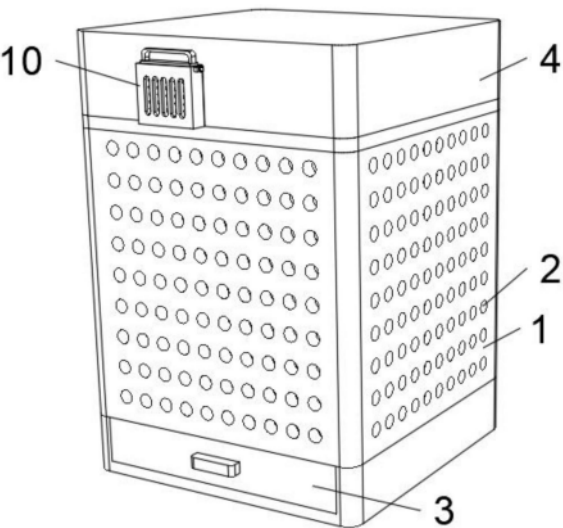
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种基于碳纳米管阵列的高效过滤装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于碳纳米管阵列的高效过滤装置,本实用新型涉及过滤装置技术领域。该基于碳纳米管阵列的高效过滤装置,包括:箱体,箱体外壁开设有吸风孔,箱体下方滑动连接有集尘盒且箱体与集尘盒连通;安装壳,固定于箱体顶部;空气过滤组件,固定与箱体内部且顶部与安装壳固定,空气过滤组件由外至内安装有用于过滤大颗粒杂质的粗滤网、用碳纳米管阵列制成的高效滤网、活性炭层和紫外消毒灯;除尘组件,安装于箱体内部,用于清理粗滤网上吸附的大颗粒粉尘、毛发等物质,清理的杂质最终落入集尘盒内;该申请通过设置除尘组件,使得粗滤网上滤下的大颗粒灰尘毛发都可以被电动的进行清除,无需人工拆卸滤芯进行清理。



1. 一种基于碳纳米管阵列的高效过滤装置,其特征在于,包括:

箱体(1),所述箱体(1)外壁开设有吸风孔(2),所述箱体(1)下方滑动连接有集尘盒(3)且箱体(1)与集尘盒(3)连通;

安装壳(4),固定于箱体(1)顶部;

空气过滤组件,固定于箱体(1)内部且顶部与安装壳(4)固定,所述空气过滤组件由外至内安装有用于过滤大颗粒杂质的粗滤网(5)、用碳纳米管阵列制成的高效滤网(6)、活性炭层(7)和紫外消毒灯(8);

除尘组件,安装于箱体(1)内部,用于清理粗滤网(5)上吸附的大颗粒粉尘、毛发,清理的杂质最终落入集尘盒(3)内;

风泵(9),固定于安装壳(4)上,且入风口与空气过滤组件内部的紫外消毒灯(8)层连通;

放置框(10),固定于安装壳(4)侧壁且与风泵(9)出风口连通,所述放置框(10)内通过卡扣组件卡接有香氛片(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于碳纳米管阵列的高效过滤装置,其特征在于:所述除尘组件包括对称开设于箱体(1)内壁的滑槽(11),两个所述滑槽(11)内壁滑动连接有一个刮尘环(12),所述刮尘环(12)内壁与粗滤网(5)外壁滑动连接,所述安装壳(4)下方转动连接有螺杆(13),所述螺杆(13)下端与箱体(1)内壁转动连接,所述刮尘环(12)与螺杆(13)螺纹连接,所述安装壳(4)内部固定有电机(14),所述电机(14)输出端与螺杆(13)上端固定。

3. 根据权利要求1所述的一种基于碳纳米管阵列的高效过滤装置,其特征在于:所述卡扣组件包括固定于香氛片(22)上的卡壳(15),所述卡壳(15)侧壁开设卡槽(16),所述放置框(10)内壁滑动连接有卡块(17),所述卡块(17)卡接于卡槽(16)内壁,所述卡块(17)背离卡槽(16)的一侧固定有滑杆(18),所述滑杆(18)与放置框(10)内壁滑动连接,所述卡块(17)靠近滑杆(18)的一侧固定有弹簧(19),所述弹簧(19)背离卡块(17)的一端与放置框(10)内壁固定。

4. 根据权利要求3所述的一种基于碳纳米管阵列的高效过滤装置,其特征在于:所述滑杆(18)背离卡块(17)的一端固定有拉块(20),所述拉块(20)外壁开设防滑纹。

5. 根据权利要求4所述的一种基于碳纳米管阵列的高效过滤装置,其特征在于:所述卡块(17)为梯形。

6. 根据权利要求3所述的一种基于碳纳米管阵列的高效过滤装置,其特征在于:所述卡壳(15)顶部固定有提拉柄(21)。

一种基于碳纳米管阵列的高效过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及过滤装置技术领域,具体为一种基于碳纳米管阵列的高效过滤装置。

背景技术

[0002] 基于碳纳米管阵列的高效过滤装置是一种利用碳纳米管阵列的优异性能来增强过滤效果的创新设备。碳纳米管阵列具有极高的比表面积,能够有效地吸附和拦截空气中的微粒,包括微小的颗粒物和细菌等,这使得基于碳纳米管阵列的高效过滤装置能够实现极高的过滤效率,且碳纳米管阵列的化学稳定性好,不易受到环境因素的影响;碳纳米管阵列的孔径小且分布均匀,使得空气在通过过滤装置时受到的阻力较小,可以保证良好的空气流通性能。

[0003] 参考公开号为CN208525491U的专利申请所公开的一种空气净化装置,其包含一壳体、一空气净化装置、一风扇与一电源模块。壳体具有一出风口;空气净化结构设置于壳体内,并相邻于出风口;风扇设置于壳体内,风扇的一出风侧对应空气净化结构的位置;以及电源模块分别电性连接空气净化结构与风扇。如此该用新型藉由空气净化结构相邻于壳体的出风口,并配合风扇的出风侧对应空气净化结构的位置,以将含有负离子的空气散播出去,而达到净化周围空气,并循环净化使内空气的空气净化装置。

[0004] 如上述现有技术所示,现有的空气过滤装置通过风扇将空气经过滤网吸入装置内,再使用诱导电极和放电电极对空气进行过滤随后排出,在装置的长期使用中滤网会蓄积大量的粉尘颗粒,若没有人工进行未及时的观察并清理,则会导致空气过滤效率低甚至会造成过滤效果差的问题。

[0005] 因此,有必要提供一种基于碳纳米管阵列的高效过滤装置解决上述技术问题。

实用新型内容

[0006] (一)解决的技术问题

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种基于碳纳米管阵列的高效过滤装置。

[0008] (二)技术方案

[0009] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种基于碳纳米管阵列的高效过滤装置,包括:

[0010] 箱体,所述箱体外壁开设有吸风孔,所述箱体下方滑动连接有集尘盒且箱体与集尘盒连通;

[0011] 安装壳,固定于箱体顶部;

[0012] 空气过滤组件,固定与箱体内部且顶部与安装壳固定,所述空气过滤组件由外至内安装有用于过滤大颗粒杂质的粗滤网、用碳纳米管阵列制成的高效滤网、活性炭层和紫外消毒灯;

[0013] 除尘组件,安装于箱体内部,用于清理粗滤网上吸附的大颗粒粉尘、毛发等物质,

清理的杂质最终落入集尘盒内；

[0014] 风泵,固定于安装壳上,且入风口与空气过滤组件内部的紫外消毒灯层连通；

[0015] 放置框,固定于安装壳侧壁且与风泵出风口连通,所述放置框内通过卡扣组件卡接有香氛片。

[0016] 优选的,所述除尘组件包括对称开设于箱体内壁的滑槽,两个所述滑槽内壁滑动连接有一个刮尘环,所述刮尘环内壁与粗滤网外壁滑动连接,所述安装壳下方转动连接有螺杆,所述螺杆下端与箱体内壁转动连接,所述刮尘环与螺杆螺纹连接,所述安装壳内部固定有电机,所述电机输出端与螺杆上端固定。

[0017] 优选的,所述卡扣组件包括固定于香氛片上的卡壳,所述卡壳侧壁开设卡槽,所述放置框内壁滑动连接有卡块,所述卡块卡接于卡槽内壁,所述卡块背离卡槽的一侧固定有滑杆,所述滑杆与放置框内壁滑动连接,所述卡块靠近滑杆的一侧固定有弹簧,所述弹簧背离卡块的一端与放置框内壁固定。

[0018] 优选的,所述滑杆背离卡块的一端固定有拉块,所述拉块外壁开设防滑纹。

[0019] 优选的,所述卡块为梯形。

[0020] 优选的,所述卡壳顶部固定有提拉柄。

[0021] (三)有益效果

[0022] 本实用新型提供了一种基于碳纳米管阵列的高效过滤装置。与现有技术相比具备以下有益效果：

[0023] 1、该申请通过设置除尘组件,使得粗滤网上滤下的大颗粒灰尘毛发都可以被电动的进行清除,无需人工拆卸滤芯进行清理,节省人力,具有实用性,且防止大颗粒粉尘堆积在滤网上导致空气过滤效果差的问题；

[0024] 2、该申请通过设置卡扣组件,使得香氛片可以稳定的卡接于放置框内,当过滤的空气排出风泵时,空气经过放置框携带香氛片上自带的香气,使空气气味清新,提升使用体验。

[0025] 3、该申请通过设置空气过滤组件,使得碳纳米管的优异性能可以被利用于空气的过滤净化,由于碳纳米管阵列的孔径小,空气通过阻力小,使得空气的过滤具有高效性,由于碳纳米管阵列的化学稳定性好,该高效滤网还具有使用寿命长的优点。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0027] 图2为本实用新型的电机示意图；

[0028] 图3为本实用新型的箱体示意图；

[0029] 图4为本实用新型的刮尘环示意图；

[0030] 图5为本实用新型的螺杆示意图；

[0031] 图6为本实用新型的高效滤网示意图；

[0032] 图7为本实用新型的香氛片示意图；

[0033] 图8为本实用新型的放置框示意图。

[0034] 图中标号:1、箱体;2、吸风孔;3、集尘盒;4、安装壳;5、粗滤网;6、高效滤网;7、活性炭层;8、紫外消毒灯;9、风泵;10、放置框;11、滑槽;12、刮尘环;13、螺杆;14、电机;15、卡壳;

16、卡槽;17、卡块;18、滑杆;19、弹簧;20、拉块;21、提拉柄;22、香氛片。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0036] 本实用新型提供两种技术方案:

[0037] 图1至图6示出了第一种实施方式:一种基于碳纳米管阵列的高效过滤装置,包括:

[0038] 箱体1,箱体1外壁开设有吸风孔2,箱体1下方滑动连接有集尘盒3且箱体1与集尘盒3连通;

[0039] 安装壳4,固定于箱体1顶部;

[0040] 空气过滤组件,固定与箱体1内部且顶部与安装壳4固定,空气过滤组件由外至内安装有用于过滤大颗粒杂质的粗滤网5、用碳纳米管阵列制成的高效滤网6、活性炭层7和紫外消毒灯8;

[0041] 除尘组件,安装于箱体1内部,用于清理粗滤网5上吸附的大颗粒粉尘、毛发等物质,清理的杂质最终落入集尘盒3内;

[0042] 风泵9,固定于安装壳4上,且入风口与空气过滤组件内部的紫外消毒灯8层连通;

[0043] 放置框10,固定于安装壳4侧壁且与风泵9出风口连通,放置框10内通过卡扣组件卡接有香氛片22。

[0044] 除尘组件包括对称开设于箱体1内壁的滑槽11,两个滑槽11内壁滑动连接有一个刮尘环12,刮尘环12内壁与粗滤网5外壁滑动连接,安装壳4下方转动连接有螺杆13,螺杆13下端与箱体1内壁转动连接,刮尘环12与螺杆13螺纹连接,安装壳4内部固定有电机14,电机14输出端与螺杆13上端固定。

[0045] 该申请通过设置除尘组件,使得粗滤网5上滤下的大颗粒灰尘毛发都可以被电动的进行清除,无需人工拆卸滤芯进行清理,节省人力,具有实用性,且防止大颗粒粉尘堆积在滤网上导致空气过滤效果差的问题。

[0046] 图7至图8示出了第二种实施方式,与第一种实施方式的主要区别在于:卡扣组件包括固定于香氛片22上的卡壳15,卡壳15顶部固定有提拉柄21,卡壳15侧壁开设卡槽16,放置框10内壁滑动连接有卡块17,卡块17为梯形,卡块17卡接于卡槽16内壁,卡块17背离卡槽16的一侧固定有滑杆18,滑杆18与放置框10内壁滑动连接,卡块17靠近滑杆18的一侧固定有弹簧19,弹簧19背离卡块17的一端与放置框10内壁固定,滑杆18背离卡块17的一端固定有拉块20,拉块20外壁开设防滑纹。

[0047] 该申请通过设置卡扣组件,使得香氛片22可以稳定的卡接于放置框10内,当过滤的空气排出风泵9时,空气经过放置框10携带香氛片22上自带的香气,使空气气味清新,提升使用体验。

[0048] 工作原理:

[0049] 当需进行空气过滤时,风泵9开启,将空气由箱体1上的吸风孔2吸入箱体1内,经过粗滤网5,将大颗粒粉尘、毛发等滤下,随后空气在经过由碳纳米管阵列制成的高效滤网6,

将空气中肉眼无法看到的微米粒、烟雾颗粒等滤下,随后空气经过活性炭层7去除异味,在由紫外消毒灯8进行空气中细菌的消杀,在被风泵9由入风口抽入,在经过放置框10,随后空气携带放置框10内香氛片22的气味排出。

[0050] 定期的启动电机14使螺杆13转动,使刮尘环12沿着滑槽11由上至下的在粗滤网5外壁进行清理,刮除粗滤网5上蓄积的粉尘毛发,刮除的粉尘毛发通过箱体1下方与集尘盒3的连通部分落入集尘盒3内,刮尘环12使用完毕后使刮尘环12停留在粗滤网5上端,以备下次使用,定期的清理集尘盒3内的垃圾即可。

[0051] 当香氛片22的气味消散,需定期的进行更换以保持该过滤装置使用时空气中携带的香味;将拉块20向背离放置框10的方向移动,滑杆18随之移动,弹簧19压缩,使卡块17离开卡槽16,随后将提拉柄21上提抽出香氛片22即可松开拉块20;将新香氛片22的卡壳15带卡槽16的一端对准放置框10卡块17的一侧放入,香氛片22底部挤压卡块17斜面使弹簧19压缩,卡块17进入放置框10内壁,直到卡壳15侧壁的卡槽16对准卡块17时,弹簧19回弹将卡块17卡入卡槽16内,将香氛片22固定于放置框10内。

[0052] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0053] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0054] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

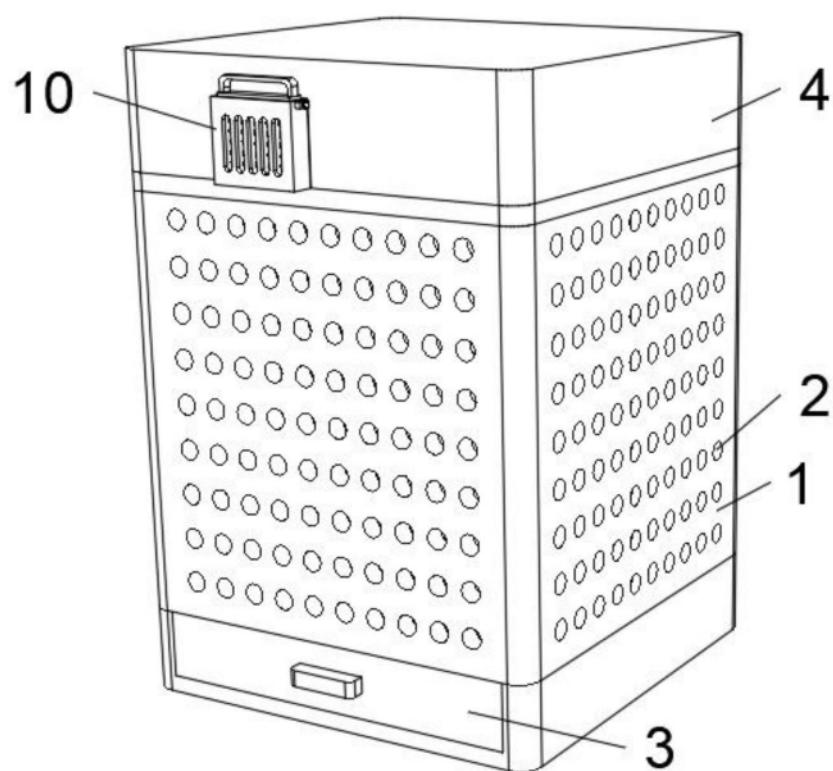


图1

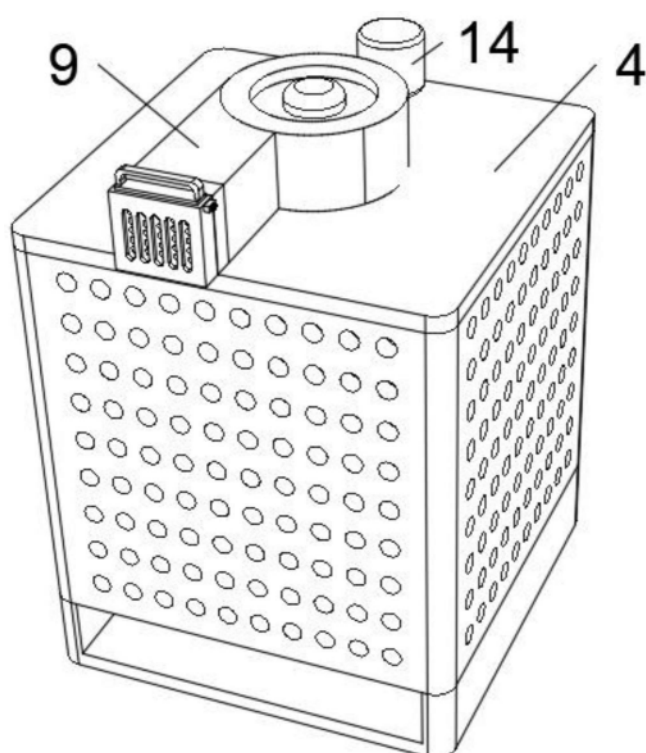


图2

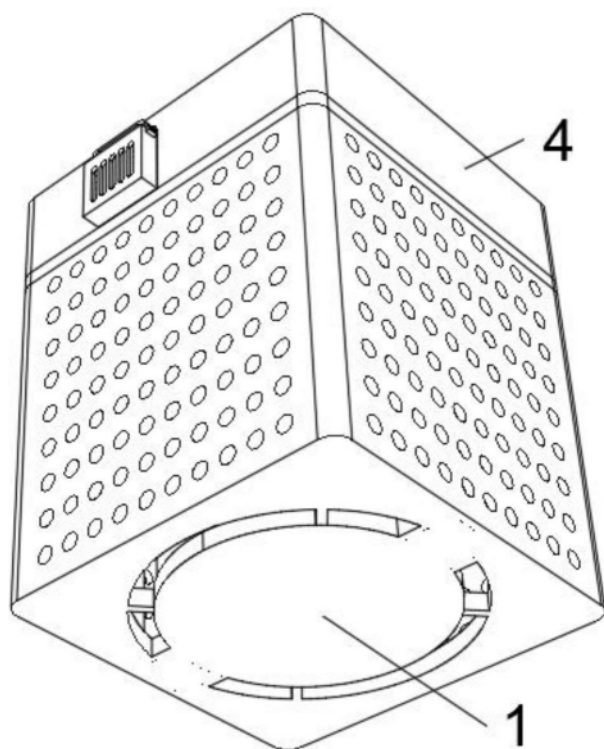


图3

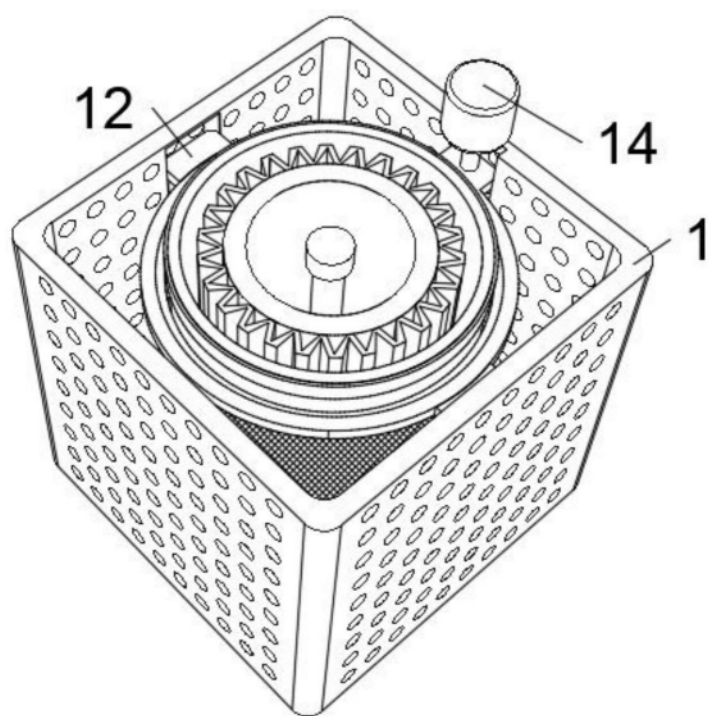


图4

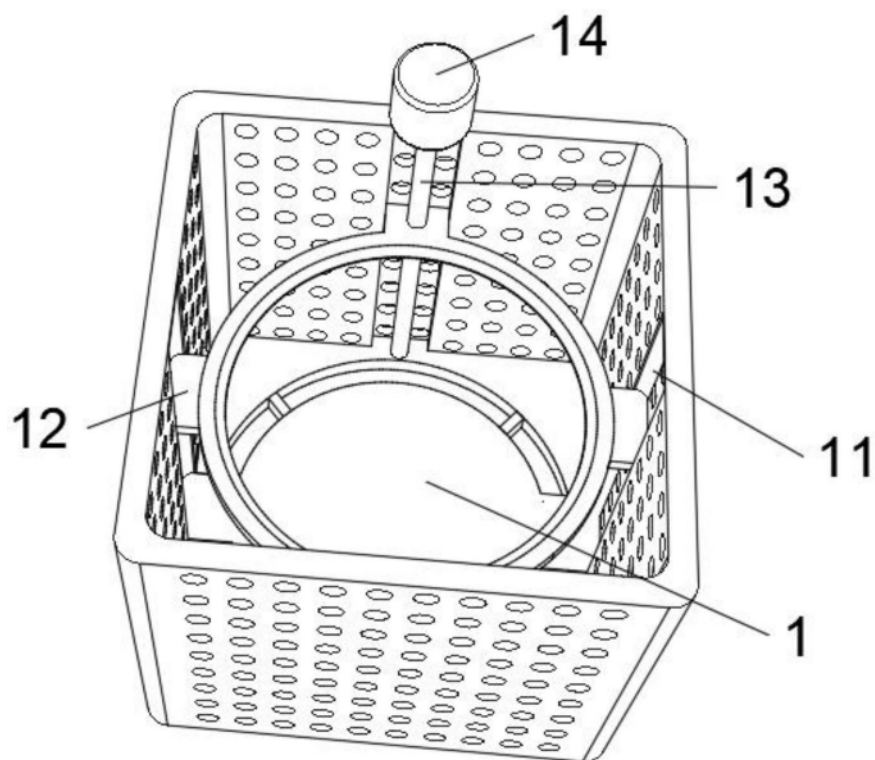


图5

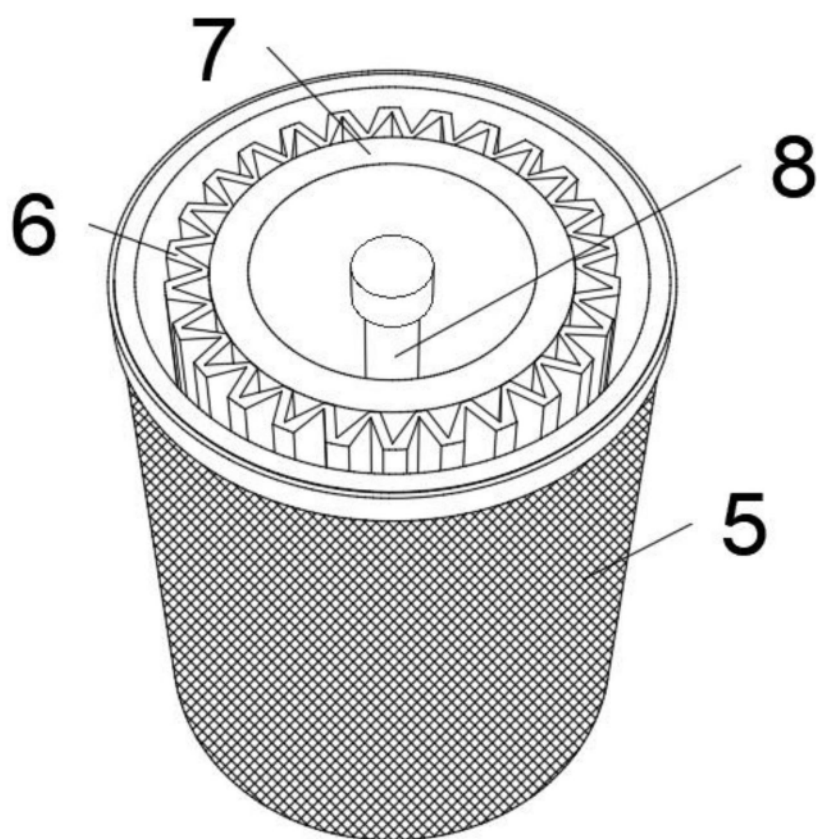


图6

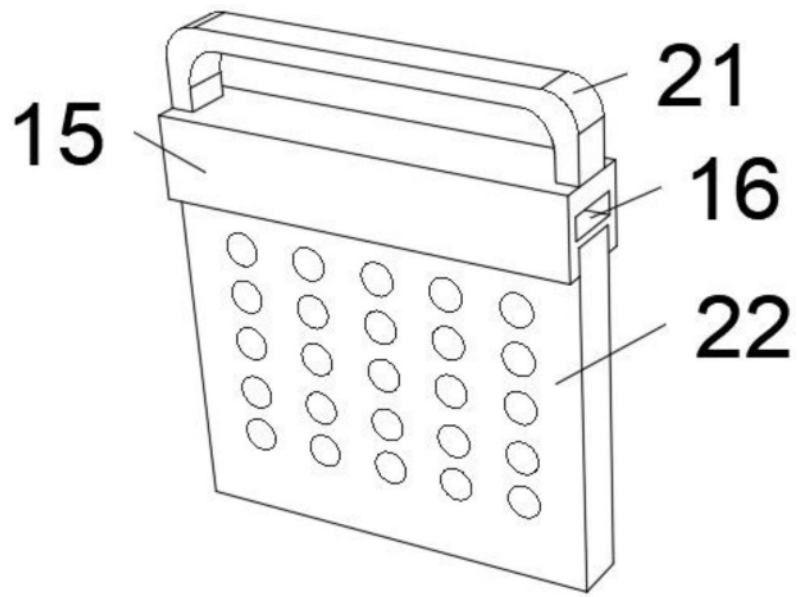


图7

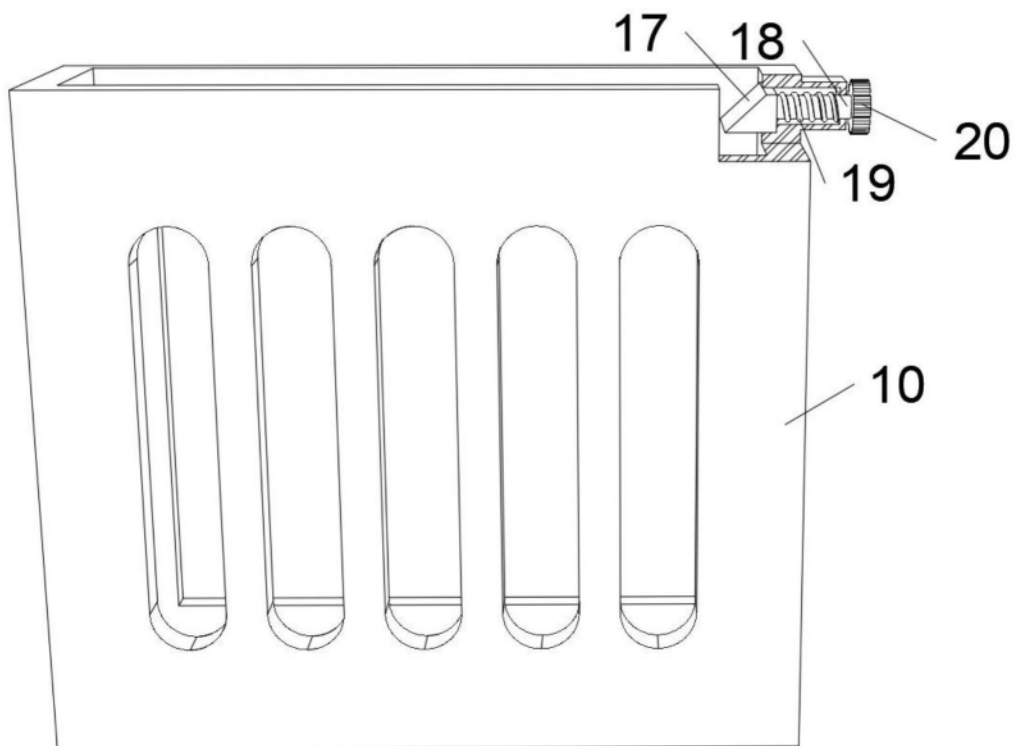


图8