



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116817396 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 29

(21) 申请号 202310775649.X

F24F 13/28 (2006.01)

(22) 申请日 2023.06.28

F24F 13/32 (2006.01)

F24F 8/158 (2021.01)

(71) 申请人 河北维佳消毒设备有限公司

地址 050000 河北省石家庄市鹿泉区御园路99号光谷科技园B7座F3-301室

(72) 发明人 常贵新

(74) 专利代理机构 石家庄领皓专利代理有限公司 13130

专利代理师 牛金凤

(51) Int. Cl.

F24F 8/108 (2021.01)

F24F 8/30 (2021.01)

F24F 8/26 (2021.01)

F24F 8/90 (2021.01)

F24F 8/192 (2021.01)

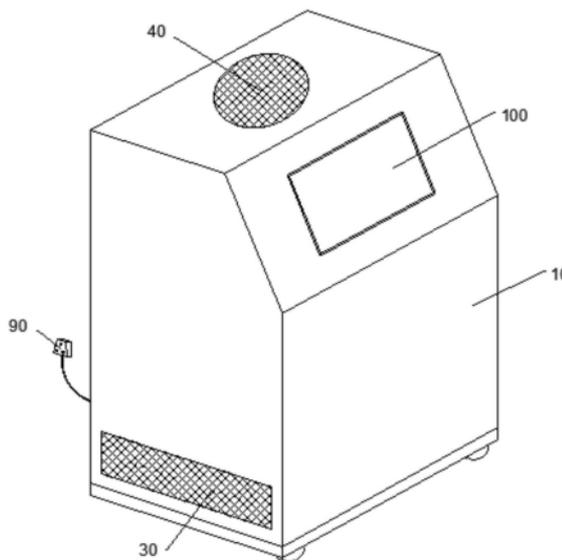
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种室内空气消毒过滤一体的等离子净化机

(57) 摘要

本发明公开了一种室内空气消毒过滤一体的等离子净化机,通过送风设备将气流由下向上定向流动,依次进行过滤消毒处理,空气经过防尘网过滤PM10.0颗粒,当空气在经过过滤器时会PM2.5会在颗粒过滤筒处进行过滤,再经PP熔喷过滤结构高效过滤,同时PP熔喷过滤结构和颗粒过滤筒在送风设备不断大风量送风发生差速运动,颗粒过滤筒配合清理刮板实现自洁效果,由于PP熔喷过滤结构在大风量送风条件下经旋转叶片发生转动,使得原本积攒在PP熔喷过滤结构外侧的微粒进行分散,分批次通过PP熔喷过滤结构,防止大风量送风造成无法及时过滤导致PP熔喷过滤结构失效,最后经过等离子体臭氧发生器消毒杀菌处理,再经过滤网去除静电,提高用户体验。



1. 一种室内空气消毒过滤一体的等离子净化机,包括机体(10),其特征在于,所述机体(10)内部安装有将气流由下向上定向流动的送风设备(20),机体(10)的底部安装有防尘网(30)、顶部安装有去除静电的过滤网(40),机体(10)内部安装有过滤组件,过滤组件的出口端安装有等离子体臭氧发生器(50);

过滤组件包括安装于机体(10)内部且位于送风设备(20)顶部的收集罩(60),收集罩(60)的顶部安装有过滤器(70),过滤器(70)的内部安装有颗粒过滤筒(71)和用于清理颗粒过滤筒(71)表面的清理刮板(72),颗粒过滤筒(71)的内部安装有PP熔喷过滤结构(73),PP熔喷过滤结构(73)与颗粒过滤筒(71)传动配合,等离子体臭氧发生器(50)安装于PP熔喷过滤结构(73)的出气口处,在送风设备(20)将气流由下向上定向流动时,空气依次通过颗粒过滤筒(71)、PP熔喷过滤结构(73)和等离子体臭氧发生器(50)完成过滤消毒,过程中PP熔喷过滤结构(73)会带动颗粒过滤筒(71)差速转动同时清理颗粒过滤筒(71)表面。

2. 根据权利要求1所述的一种室内空气消毒过滤一体的等离子净化机,其特征在于,所述PP熔喷过滤结构(73)包括过滤架体(731),过滤架体(731)的外围周向等间距布设有若干个旋转叶片(732),相邻两个旋转叶片(732)之间布设有PP熔喷布(733),过滤架体(731)的一端设置有转动安装于过滤器(70)上的转轴、另一端设置有用以连通等离子体臭氧发生器(50)的出气管(735)且出气管(735)转动安装于过滤器(70)上,转轴上安装有驱动齿轮(734),过滤器(70)上安装有传动齿轮(74),颗粒过滤筒(71)的一端转动安装有从动齿圈(711),驱动齿轮(734)经传动齿轮(74)与从动齿圈(711)组成行星齿轮传动副。

3. 根据权利要求2所述的一种室内空气消毒过滤一体的等离子净化机,其特征在于,所述出气管(735)为喇叭状结构,出气管(735)的内部安装有隔离罩(7351)且隔离罩(7351)和出气管(735)之间预留有缝隙,出气管(735)和隔离罩(7351)的顶部均设置有向内侧回收的缩口结构(7352),隔离罩(7351)的内部设置有紫外线除菌器(80)和等离子体臭氧发生器(50)。

4. 根据权利要求3所述的一种室内空气消毒过滤一体的等离子净化机,其特征在于,所述隔离罩(7351)的中部设置有向下内凹布设的安装腔(73511),空气在经过隔离罩(7351)和出气管(735)之间缝隙后经等离子体臭氧发生器(50)消毒处理或先由紫外线除菌器(80)再经等离子体臭氧发生器(50)消毒处理。

5. 根据权利要求4所述的一种室内空气消毒过滤一体的等离子净化机,其特征在于,所述出气管(735)的缩口结构(7352)出口处设置有外翻结构(7354),外翻结构(7354)处安装有除味过滤层(7353)。

6. 根据权利要求4所述的一种室内空气消毒过滤一体的等离子净化机,其特征在于,所述清理刮板(72)的顶部迎着颗粒过滤筒(71)旋转方向前倾设置,过滤器(70)上安装有位于清理刮板(72)底部的集灰盒(75),集灰盒(75)内部设置有单向通道。

7. 根据权利要求2所述的一种室内空气消毒过滤一体的等离子净化机,其特征在于,若干个所述旋转叶片(732)的自由端向外侧自由延伸且倾斜布设,所有的旋转叶片(732)倾斜方向一致。

8. 根据权利要求1所述的一种室内空气消毒过滤一体的等离子净化机,其特征在于,所述净化机还包括设于机体(10)内的工控机,送风设备(20)、等离子体臭氧发生器(50)均与工控机电连接,机体(10)设有与工控机电连接的控制显示面板(100)。

9. 根据权利要求8所述的一种室内空气消毒过滤一体的等离子净化机,其特征在于,所述机体(10)下端设有底盘,底盘的下端设有万向轮,机体(10)内设有与工控机电连接的高压电源接头(90),等离子体臭氧发生器(50)与高压电源接头(90)电连接。

10. 根据权利要求5所述的一种室内空气消毒过滤一体的等离子净化机,其特征在于,所述除味过滤层(7353)为活性炭过滤网。

## 一种室内空气消毒过滤一体的等离子净化机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化设备领域,尤其涉及一种室内空气消毒过滤一体的等离子净化机。

### 背景技术

[0002] 经过近三年呼吸道疾病剧增,对人民生命安全造成了极大的伤害,根据现有临床资料及专家判断,呼吸道疾病一般通过呼吸道飞沫传播、接触传播及气溶胶传播,具有极强的传染性,尤其是在商务楼宇、家庭住宅等室内环境中,由于空间密闭、使用中央空调以及无法及时开窗通风的原因,大量的细菌、病毒、甲醛、颗粒物等污染物更容易对人体健康产生危害,而目前市场上,大多市内净化产品只是单纯地过滤空气中的颗粒粉尘,无法对空气中的细菌病毒进行消毒,使用并不安全可靠。

[0003] 经检索CN213237881 U公开了一种室内空气消毒过滤一体化净化器,包括净化机体、涡轮风扇和臭氧发生器,所述净化机体的内底部安装有支撑架,所述上连接管的上端面设置有活性炭过滤网层,且活性炭过滤网层的上方设置有PP熔喷层,并且PP熔喷层的上方设置有PET骨架层,同时PET骨架层的上方设置有HEPA滤网。虽然该净化器能够进行过滤消毒,但是在涡轮风扇大风量送风PP熔喷层无法及时过滤微粒和细菌类,微粒和细菌类在大推力作用下容易突破PP熔喷层或积攒在PP熔喷层的迎风面一侧导致阻力增大,造成PP熔喷层过滤不达标甚至失效,最后使得净化器用户体验效果不理想。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中不足,故此提出一种室内空气消毒过滤一体的等离子净化机,通过送风设备将气流由下向上定向流动,依次进行过滤消毒处理,空气经过防尘网过滤PM10.0颗粒,当空气在经过过滤器时会PM2.5会在颗粒过滤筒处进行过滤,再经PP熔喷过滤结构高效过滤,同时PP熔喷过滤结构和颗粒过滤筒在送风设备不断大风量送风发生差速运动,颗粒过滤筒配合清理刮板实现自洁效果,由于PP熔喷过滤结构在大风量送风条件下经旋转叶片发生转动,使得原本积攒在PP熔喷过滤结构外侧的微粒进行分散,分批次通过PP熔喷过滤结构,防止大风量送风造成无法及时过滤导致PP熔喷过滤结构失效,最后经过等离子体臭氧发生器消毒杀菌处理,再经过滤网去除静电,提高用户体验。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种室内空气消毒过滤一体的等离子净化机,包括机体,所述机体内部安装有将气流由下向上定向流动的送风设备,机体的底部安装有防尘网、顶部安装有去除静电的过滤网,机体内部安装有过滤组件,过滤组件的出口端安装有等离子体臭氧发生器;

[0007] 过滤组件包括安装于机体内部且位于送风设备顶部的收集罩,收集罩的顶部安装有过滤器,过滤器的内部安装有颗粒过滤筒和用于清理颗粒过滤筒表面的清理刮板,颗粒过滤筒的内部安装有PP熔喷过滤结构,PP熔喷过滤结构与颗粒过滤筒传动配合,等离子体臭氧发生器安装于PP熔喷过滤结构的出气口处,在送风设备将气流由下向上定向流动时,

空气依次通过颗粒过滤筒、PP熔喷过滤结构和等离子体臭氧发生器完成过滤消毒,过程中PP熔喷过滤结构会带动颗粒过滤筒差速转动同时清理颗粒过滤筒表面。

[0008] 通过送风设备将气流由下向上定向流动,依次进行过滤消毒处理,空气经过防尘网过滤PM10.0颗粒,当空气在经过过滤器时会PM2.5会在颗粒过滤筒处进行过滤,再经PP熔喷过滤结构高效过滤,同时PP熔喷过滤结构和颗粒过滤筒在送风设备不断大风量送风发生差速运动,颗粒过滤筒配合清理刮板实现自洁效果,由于PP熔喷过滤结构在大风量送风条件下经旋转叶片发生转动,使得原本积攒在PP熔喷过滤结构外侧的微粒进行分散,分批次通过PP熔喷过滤结构,防止大风量送风造成无法及时过滤导致PP熔喷过滤结构失效,最后经过等离子体臭氧发生器消毒杀菌处理,再经过滤网去除静电,提高用户体验。

[0009] 在上述实施例的基础上作出如下改进,所述PP熔喷过滤结构包括过滤架体,过滤架体的外围周向等间距布设有若干个旋转叶片,相邻两个旋转叶片之间布设有PP熔喷布,过滤架体的一端设置有转动安装于过滤器上的转轴、另一端设置有用以连通等离子体臭氧发生器的出气管且出气管转动安装于过滤器上,转轴上安装有驱动齿轮,过滤器上安装有传动齿轮,颗粒过滤筒的一端转动安装有从动齿圈,驱动齿轮经传动齿轮与从动齿圈组成行星齿轮传动副。

[0010] 引入的空气会将旋转叶片带动过滤架体旋转,过滤架体通过驱动齿轮经驱动齿轮带动颗粒过滤筒的从动齿圈发生转动,实现自洁清理,提高过滤寿命,由于旋转叶片带动过滤架体和其上的PP熔喷布旋转,使得使得原本积攒在PP熔喷过滤结构外侧的微粒/细菌等进行分散,分批次通过PP熔喷过滤结构,防止大风量送风造成无法及时过滤导致PP熔喷过滤结构失效,提高用户体验。

[0011] 在上述实施例的基础上作出如下改进,所述出气管为喇叭状结构,出气管的内部安装有隔离罩且隔离罩和出气管之间预留有缝隙,该缝隙用于规定经PP熔喷布处理后的空气路径,出气管和隔离罩的顶部均设置有向内侧回收的缩口结构,通过设置缩口结构使得空气回流,隔离罩的内部设置有紫外线除菌器和等离子体臭氧发生器。回流的空气会在紫外线除菌器和等离子体臭氧发生器进行消毒处理,增加空气的杀菌路径、时间进而保证空气净化机的杀菌效果。

[0012] 在上述实施例的基础上作出如下改进,所述隔离罩的中部设置有向下内凹布设的安装腔,空气在经过隔离罩和出气管之间缝隙后经等离子体臭氧发生器消毒处理或先由紫外线除菌器再经等离子体臭氧发生器消毒处理。

[0013] 在上述实施例的基础上作出如下改进,所述出气管的缩口结构出口处设置有外翻结构,外翻结构处安装有除味过滤层。通过活性炭过滤有效去除异味,保证舒适呼吸环境。

[0014] 在上述实施例的基础上作出如下改进,所述清理刮板的顶部迎着颗粒过滤筒旋转方向前倾设置,过滤器上安装有位于清理刮板底部的集灰盒,集灰盒内部设置有单向通道。通过清理刮板将颗粒过滤筒表面的颗粒物集中收集于集灰盒内并经单向通道防止颗粒物再次被被颗粒过滤筒过滤处理。

[0015] 在上述实施例的基础上作出如下改进,若干个所述旋转叶片的自由端向外侧自由延伸且倾斜布设,所有的旋转叶片倾斜方向一致。

[0016] 在上述实施例的基础上作出如下改进,所述净化机还包括设于机体内的工控机,送风设备、等离子体臭氧发生器均与工控机电连接,机体设有与工控机电连接的控制显示

面板。

[0017] 在上述实施例的基础上作出如下改进,所述机体下端设有底盘,底盘的下端设有万向轮,机体内设有与工控机电连接的高压电源接头,等离子体臭氧发生器与高压电源接头电连接。

[0018] 在上述实施例的基础上作出如下改进,所述除味过滤层为活性炭过滤网。

[0019] 与现有技术相比,本发明具备以下有益效果:

[0020] 1. 本发明通过送风设备将气流由下向上定向流动,依次进行过滤消毒处理,空气经过防尘网过滤PM10.0颗粒,当空气在经过过滤器时会PM2.5会在颗粒过滤筒处进行过滤,再经PP熔喷过滤结构高效过滤,同时PP熔喷过滤结构和颗粒过滤筒在送风设备不断大风量送风发生差速运动,颗粒过滤筒配合清理刮板实现自洁效果,由于PP熔喷过滤结构在大风量送风条件下经旋转叶片发生转动,使得原本积攒在PP熔喷过滤结构外侧的微粒进行分散,分批次通过PP熔喷过滤结构,防止大风量送风造成无法及时过滤导致PP熔喷过滤结构失效,最后经过等离子体臭氧发生器消毒杀菌处理,再经过滤网去除静电,提高用户体验。

[0021] 2. 本发明对出气管进行改进,在出气管内部设置隔离罩,通过隔离罩和出气管喇叭状结构之间的缝隙能够使得过滤后的空气按规定路线进行消毒杀菌,由于喇叭状结构设置有缩口结构用于将空气回流,增加空气的杀菌路径、时间进而保证空气净化机的杀菌效果,空气在经过隔离罩和出气管之间缝隙后经等离子体臭氧发生器消毒处理或先由紫外线除菌器再经等离子体臭氧发生器消毒处理,在最后在经过除味过滤层进行除味处理。

## 附图说明

[0022] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0023] 图2为本发明的机体内部结构示意图一;

[0024] 图3为本发明的机体内部结构示意图二;

[0025] 图4为本发明的过滤器的剖面图;

[0026] 图5为本发明的过滤器中颗粒过滤筒和PP熔喷过滤结构的差速结构示意图;

[0027] 图6为本发明的过滤器中颗粒过滤筒和清理刮板的结构关系图;

[0028] 图7为本发明的过滤器中颗粒过滤筒和PP熔喷过滤结构的位置关系剖面图;

[0029] 图8为本发明的过滤器的PP熔喷过滤结构的整体结构示意图;

[0030] 图9为本发明的送风设备和过滤器的位置关系图;

[0031] 图10为本发明的工控机的控制系统图。

[0032] 图中:10、机体;20、送风设备;30、防尘网;40、过滤网;50、等离子体臭氧发生器;60、收集罩;70、过滤器;71、颗粒过滤筒;711、从动齿圈;72、清理刮板;73、PP熔喷过滤结构;731、过滤架体;732、旋转叶片;733、PP熔喷布;734、驱动齿轮;735、出气管;7351、隔离罩;73511、安装腔;7352、缩口结构;7353、除味过滤层;7354、外翻结构;74、传动齿轮;75、集灰盒;80、紫外线除菌器;90、高压电源接头;100、控制显示面板。

## 具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0035] 实施例1,如图1和图2所示,一种室内空气消毒过滤一体的等离子净化机,包括机体10,所述机体10内部安装有将气流由下向上定向流动的送风设备20,机体10的底部安装有防尘网30、顶部安装有去除静电的过滤网40,机体10内部安装有过滤组件,过滤组件的出口端安装有等离子体臭氧发生器50;通过送风设备20将空气从下部的防尘网30引入,防尘网30用于过滤PM10.0大颗粒,随后送风设备20将过滤PM10.0大颗粒处理后的空气引入过滤组件进行微粒过滤,最后经过等离子体臭氧发生器50杀菌消毒处理,最后在过滤网40作用下去除静电。

[0036] 如图9所示,过滤组件包括安装于机体10内部且位于送风设备20顶部的收集罩60,收集罩60的顶部安装有过滤器70,过滤器70的内部安装有颗粒过滤筒71和用于清理颗粒过滤筒71表面的清理刮板72,清理刮板72的顶部迎着颗粒过滤筒71旋转方向前倾设置,如图4所示,过滤器70上安装有位于清理刮板72底部的集灰盒75,集灰盒75内部设置有单向通道(为传统的单向喇叭结构)。颗粒过滤筒71的内部安装有PP熔喷过滤结构73,PP熔喷过滤结构73与颗粒过滤筒71传动配合,等离子体臭氧发生器50安装于PP熔喷过滤结构73的出气口处,在送风设备20将气流由下向上定向流动时,空气依次通过颗粒过滤筒71、PP熔喷过滤结构73和等离子体臭氧发生器50完成过滤消毒,过程中PP熔喷过滤结构73会带动颗粒过滤筒71差速转动同时清理颗粒过滤筒71表面。

[0037] 引入的空气会进入到过滤器70的内部,依次经过颗粒过滤筒71和PP熔喷过滤结构73进行PM2.0和除菌过滤,在引入空气后,颗粒过滤筒71和PP熔喷过滤结构73会相对差速转动,使得颗粒过滤筒71配合清理刮板72实现自洁效果,由于PP熔喷过滤结构73在大风量送风条件下发生转动,使得原本积攒在PP熔喷过滤结构73外侧的微粒/细菌等进行分散,分批次通过PP熔喷过滤结构73,防止大风量送风造成无法及时过滤导致PP熔喷过滤结构73失效,最后经过等离子体臭氧发生器50消毒杀菌处理,再经过滤网40去除静电,提高用户体验。

[0038] 如图3、图4、图5、图6、图7和图8PP熔喷过滤结构73包括过滤架体731,过滤架体731的外围周向等间距布设有若干个旋转叶片732,若干个旋转叶片732的自由端向外侧自由延伸且倾斜布设,所有的旋转叶片732倾斜方向一致。相邻两个旋转叶片732之间布设有PP熔喷布733,过滤架体731的一端设置有转动安装于过滤器70上的转轴、另一端设置有用于连通等离子体臭氧发生器50的出气管735且出气管735转动安装于过滤器70上,出气管735和过滤架体731相对转动布设,转轴上安装有驱动齿轮734,过滤器70上安装有驱动齿轮74,颗粒过滤筒71的一端转动安装有从动齿圈711,驱动齿轮734经驱动齿轮74与从动齿圈711组成行星齿轮传动副。

[0039] 引入的空气会将旋转叶片732带动过滤架体731旋转,过滤架体731通过驱动齿轮74经驱动齿轮74带动颗粒过滤筒71的从动齿圈711发生转动,实现自洁清理,提高过滤寿命,由于旋转叶片732带动过滤架体731和其上的PP熔喷布733旋转,使得使得原本积攒在PP熔喷过滤结构73外侧的微粒/细菌等进行分散,分批次通过PP熔喷过滤结构73,防止大风量

送风造成无法及时过滤导致PP熔喷过滤结构73失效,提高用户体验。

[0040] 实施例2,在上述实施例的基础上作出如下改进,如图2、图3和图4所示,所述出气管735为喇叭状结构,出气管735的内部安装有隔离罩7351且隔离罩7351和出气管735之间预留有缝隙,该缝隙用于规定经PP熔喷布733处理后的空气路径,出气管735和隔离罩7351的顶部均设置有向内侧回收的缩口结构7352,通过设置缩口结构7352使得空气回流,隔离罩7351的内部设置有紫外线除菌器80和等离子体臭氧发生器50,回流的空气会在紫外线除菌器80和等离子体臭氧发生器50进行消毒处理,增加空气的杀菌路径、时间进而保证空气净化机的杀菌效果。

[0041] 如图2、图3和图4所示,隔离罩7351的中部设置有向下内凹布设的安装腔73511,安装腔73511用于安装等离子体臭氧发生器50,空气在经过隔离罩7351和出气管735之间缝隙后经等离子体臭氧发生器50消毒处理或先由紫外线除菌器80再经等离子体臭氧发生器50消毒处理。出气管735的缩口结构7352出口处设置有外翻结构7352,外翻结构7352处安装有除味过滤层7353,除味过滤层7353为活性炭过滤网。通过活性炭过滤有效去除异味,保证舒适呼吸环境。

[0042] 实施例3,在上述某一实施例的基础上作出如下改进,如图1和图10所示,所述净化机还包括设于机体10内的工控机,送风设备20、等离子体臭氧发生器50均与工控机电连接,机体10设有与工控机电连接的控制显示面板80。机体10下端设有底盘,底盘的下端设有万向轮,机体10内设有与工控机电连接的高压电源接头90,等离子体臭氧发生器50与高压电源接头90电连接。通过高压电源接头90和控制显示面板80能够实现自动控制,操作方便,可以根据实际需求进行自主设置参数。

[0043] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此。所述替代可以是部分结构、器件、方法步骤的替代,也可以是完整的技术方案。根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

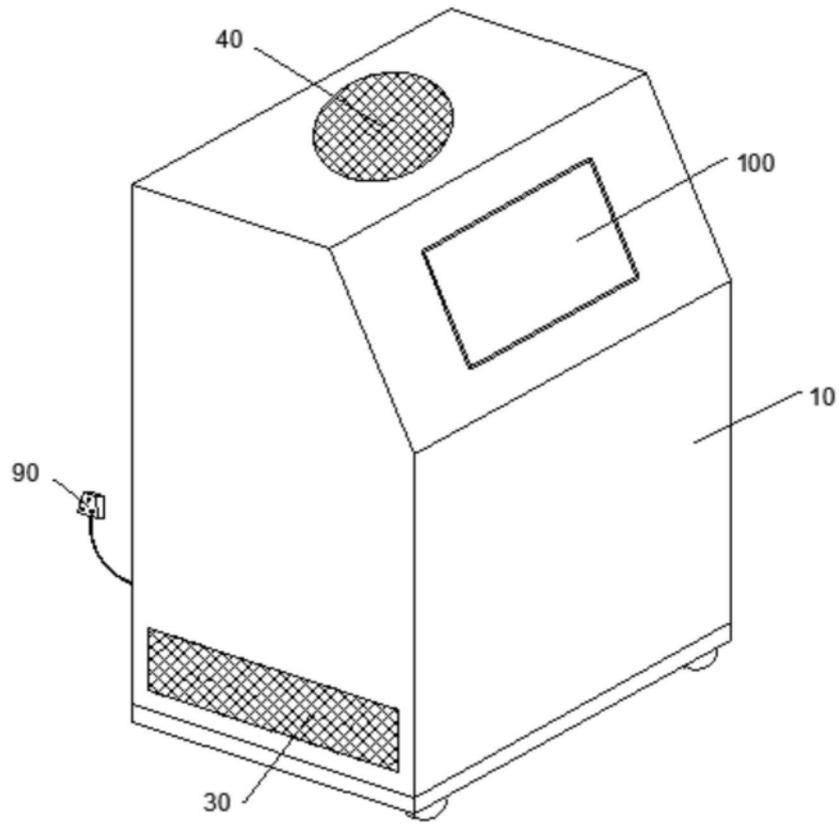


图1

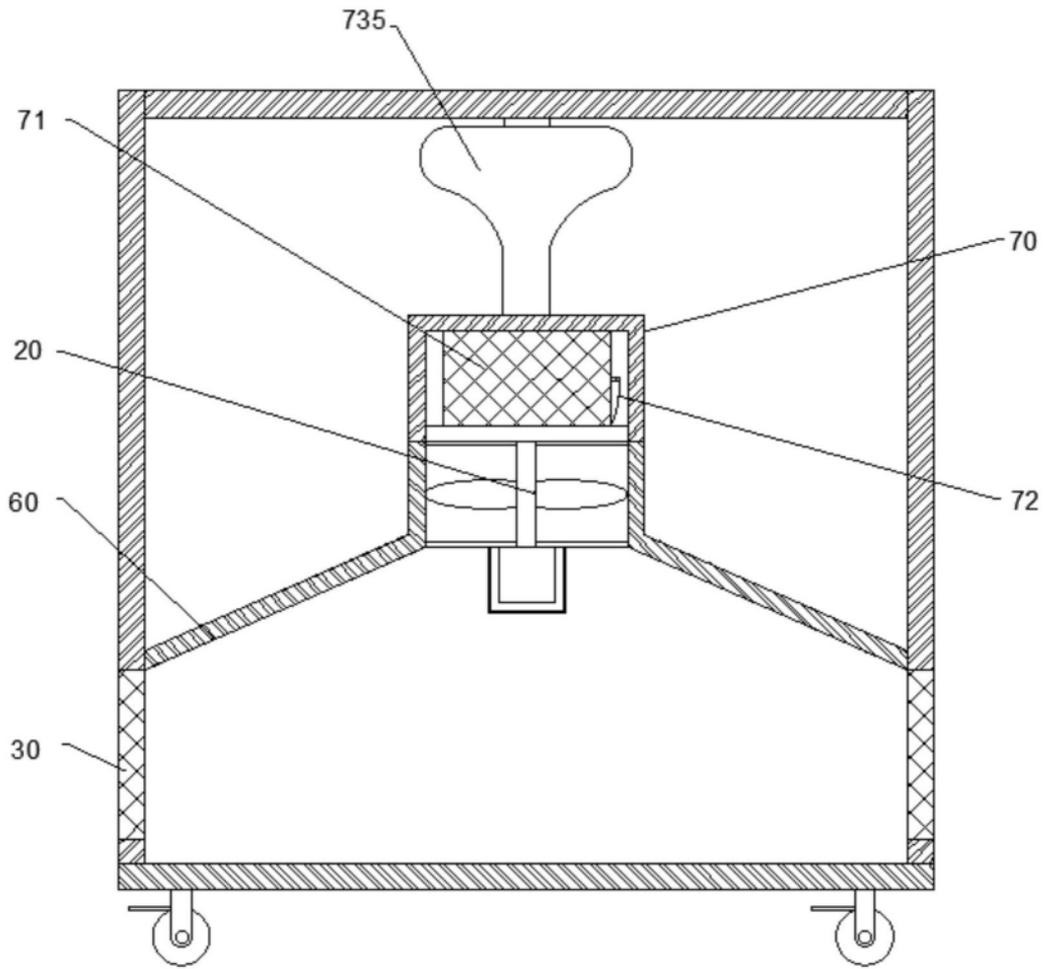


图2

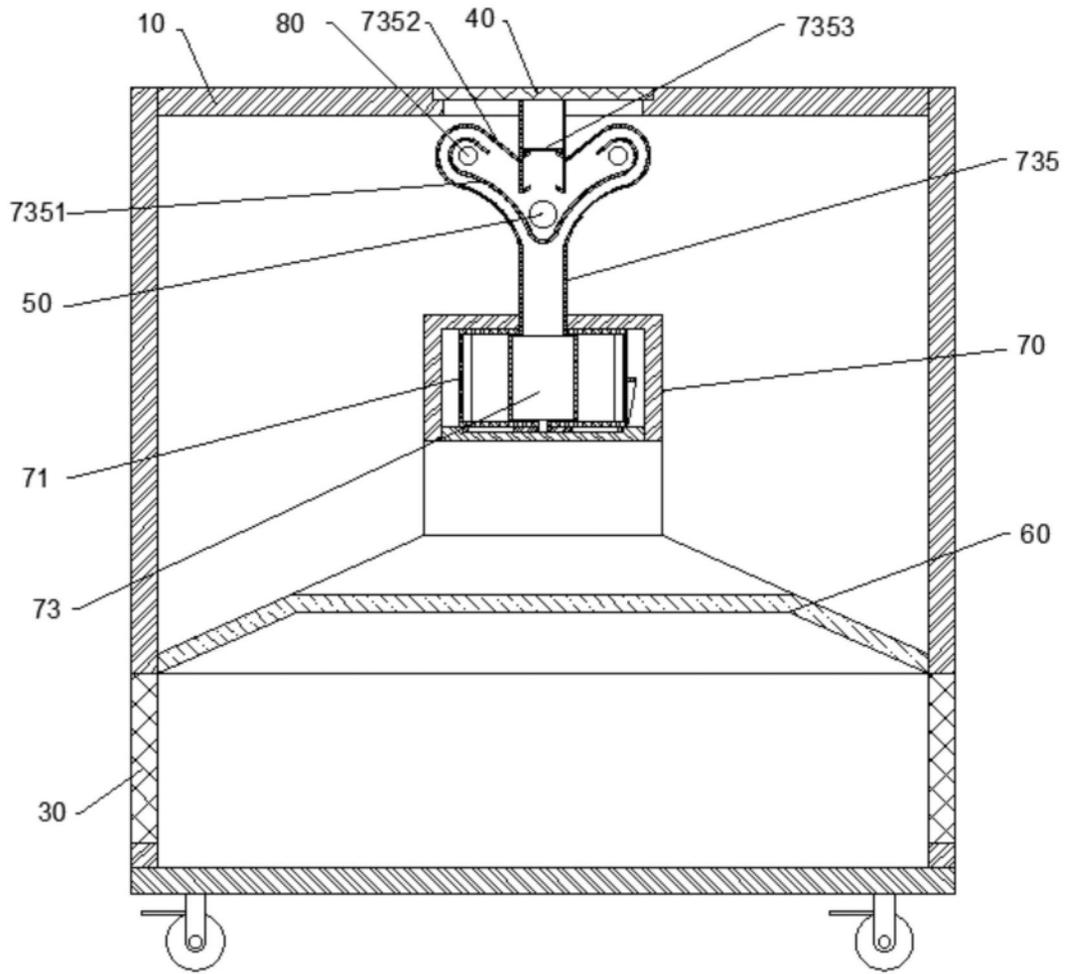


图3

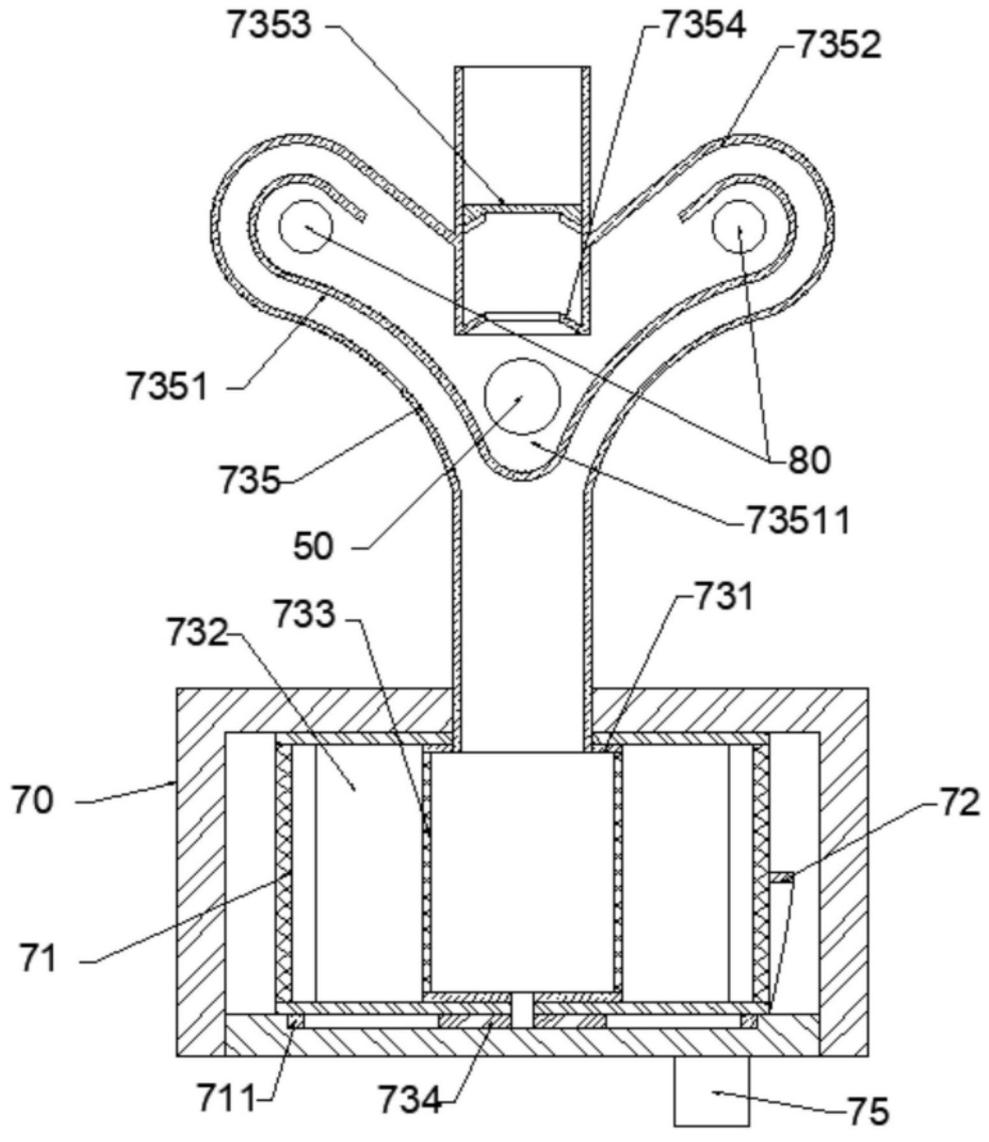


图4

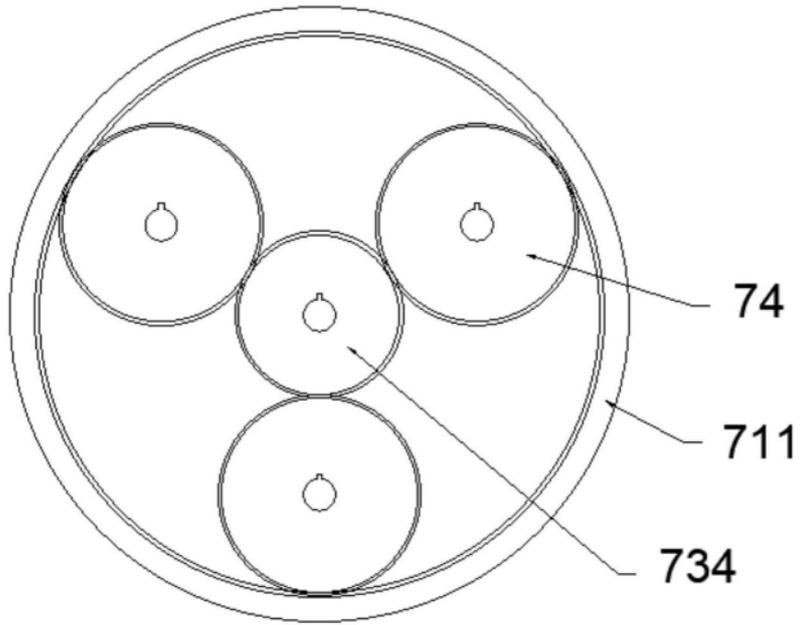


图5

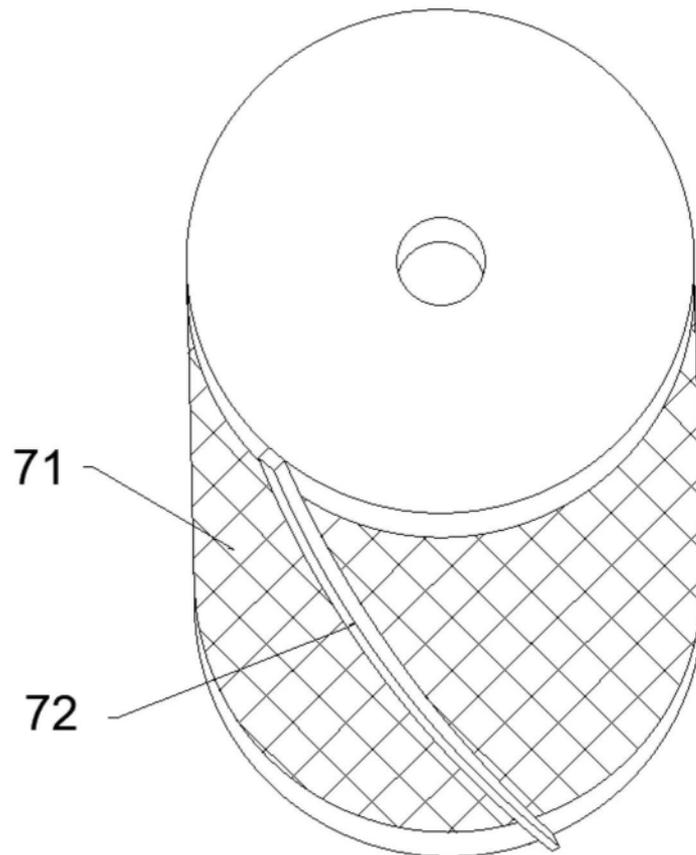


图6

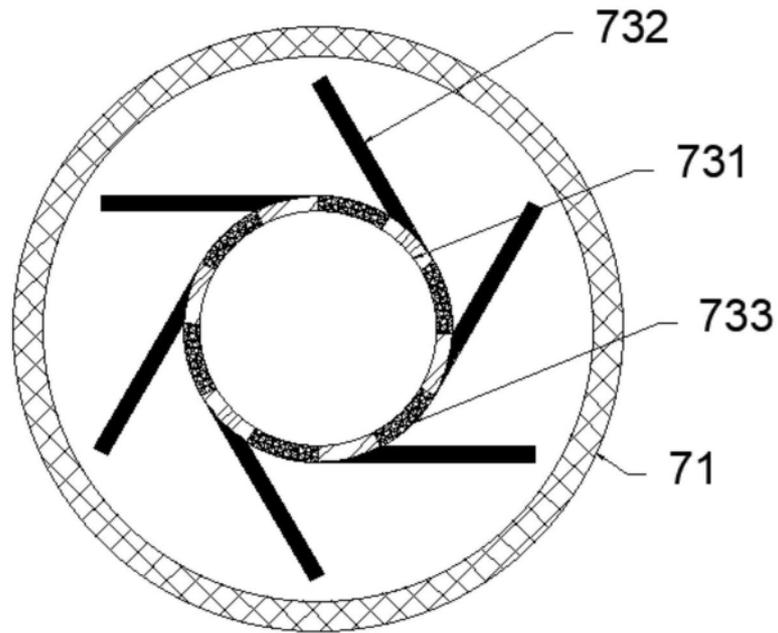


图7

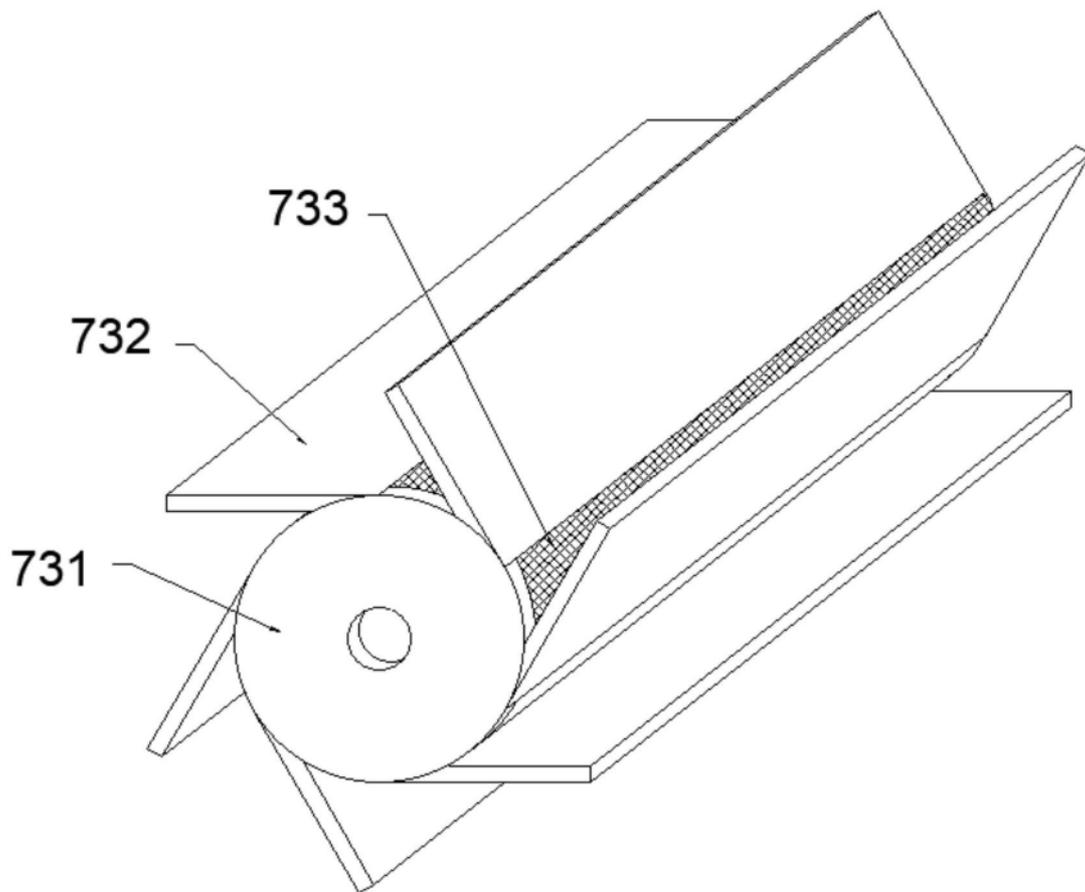


图8

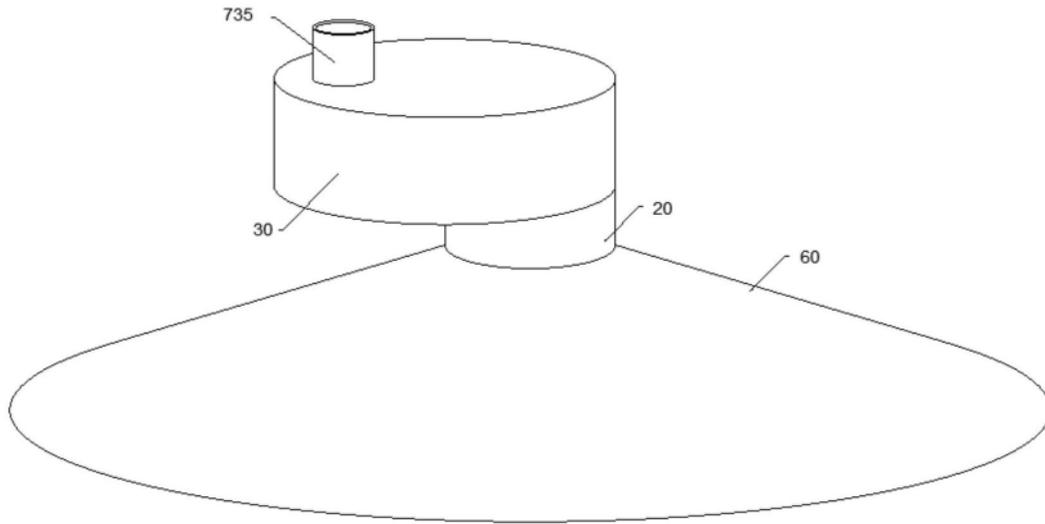


图9

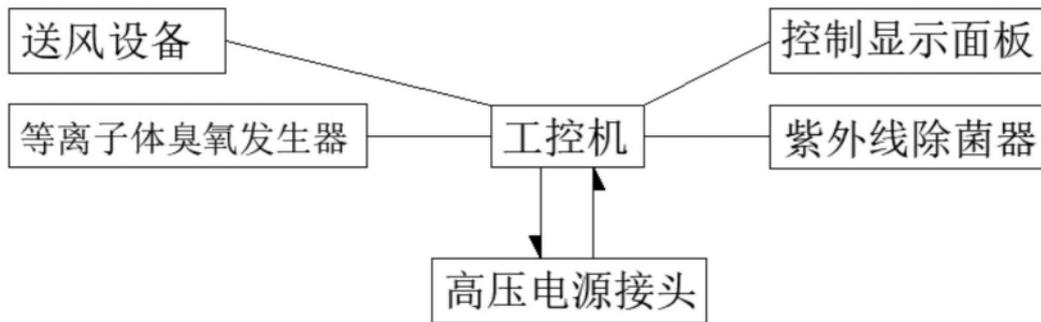


图10