(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117515744 B
(45)授权公告日 2024.03.22

(21)申请号 202410015421.5
(22)申请日 2024.01.05
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117515744 A
(43)申请公布日 2024.02.06
(73)专利权人 扬子江空调集团有限公司
地址 214500 江苏省泰州市靖江市团结工业园一号
(72)发明人 陈建青 马恒 马振宇
(74)专利代理机构 泰州天创专利代理事务所(普通合伙) 32797
专利代理师 高静
(51)Int.Cl.
F24F 8/108(2021.01)
F24F 3/14(2006.01)
F24F 11/39(2018.01)
F24F 11/52(2018.01)
F24F 11/89(2018.01)
F24F 13/28(2006.01)

(56)对比文件
CN 109506299 A,2019.03.22
CN 115143556 A,2022.10.04
US 5668535 A,1997.09.16
CN 104006448 A,2014.08.27
CN 109140602 A,2019.01.04
CN 208907678 U,2019.05.28
CN 105783209 A,2016.07.20

审查员 薛辉

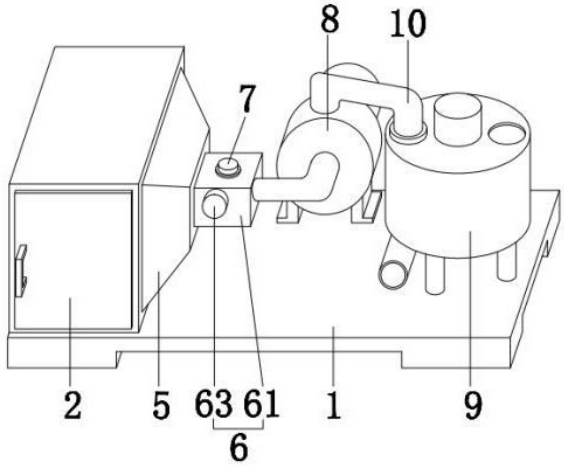
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种组合式空调机组用净化装置

(57)摘要

本发明涉及空调气体净化技术领域,具体的说是一种组合式空调机组用净化装置,包括底座,还包括净化箱、插槽、滤板、气罩、风量监测机构、提醒灯、风机、除湿机构和导管,净化箱固定连接在所述底座上表面左端,所述净化箱上下内壁从左至右等距开设有若干个插槽;滤板数量为若干个,分别从左至右插接在插槽内腔,通过滤板对外界空气过滤;气罩安装在所述净化箱右侧壁;风量监测机构安装在所述气罩右侧壁;提醒灯安装在所述风量监测机构上表面。达到滤板透气性监测的目的,能够及时更换滤板,避免影响空调机组的运行,具有气体除湿功能,避免造成室内气体湿度加大,保护人体健康。



CN 117515744 B

1.一种组合式空调机组用净化装置,包括底座(1),其特征在于,所述组合式空调机组用净化装置还包括:

净化箱(2),固定连接在所述底座(1)上表面左端,所述净化箱(2)上下内壁从左至右等距开设有若干个插槽(3);

滤板(4),数量为若干个,分别从左至右插接在插槽(3)内腔,通过滤板(4)对外界空气过滤;

气罩(5),安装在所述净化箱(2)右侧壁;

风量监测机构(6),安装在所述气罩(5)右侧壁;

提醒灯(7),安装在所述风量监测机构(6)上表面,通过风量监测机构(6)控制提醒灯(7)发光,以此辨别滤板(4)表面灰尘是否饱和;

风机(8),固定连接在所述底座(1)上表面中部,风机(8)进气口与风量监测机构(6)右端连通;

除湿机构(9),安装在所述底座(1)上表面右端;

导管(10),一端与风机(8)出气口连接,另一端与除湿机构(9)上表面左端连接;

所述风量监测机构(6)包括:

阀体(61),安装在所述气罩(5)右侧壁,阀体(61)上表面与提醒灯(7)连接;

斜板(62),倾斜的固定连接在所述阀体(61)内腔,且斜板(62)为空心状,能够让气体通过;

旋转组件(63),安装在所述阀体(61)正面;

挡板(64),能够旋转的安装在所述旋转组件(63)后端,挡板(64)在自身重力作用下与斜板(62)表面贴合;

所述旋转组件(63)包括:

盒体(631),固定连接在所述阀体(61)正面;

挡条(632),安装在所述盒体(631)内壁右侧;

第一转轴(633),通过轴承能够绕自身轴线旋转的安装在所述盒体(631)中心位置,第一转轴(633)后端与挡板(64)顶部连接,赋予挡板(64)摆动能力;

限位筒(634),安装在所述第一转轴(633)前端;

接近开关(635),能够与提醒灯(7)电性连接的安装在所述限位筒(634)内腔顶部;

第一弹簧(636)和限位杆(637),从上至下插接在所述限位筒(634)内腔,限位筒(634)内腔呈矩形,防止限位杆(637)发生旋转;

滚轮(638),能够旋转的安装在所述限位杆(637)底端,通过第一弹簧(636)弹力推动限位杆(637)移动,可使滚轮(638)与盒体(631)内壁接触;

所述除湿机构(9)包括:

除湿箱(91),固定连接在所述底座(1)上表面右端,所述除湿箱(91)上表面右端开设有出气口(92),除湿箱(91)上表面左端与导管(10)端部连接;

电机(93),安装在所述除湿箱(91)上表面中心位置;

第二转轴(94),一端安转在所述电机(93)输出端;

支撑座(95),安装在所述第二转轴(94)另一端;

加热筒(96),数量为四个,沿周向等距安装在所述支撑座(95)侧壁;

加热丝(97),从上至下内嵌在所述加热筒(96)内部,加热丝(97)通电升温,对加热筒(96)实现加热;

石灰柱(98),安装在所述加热筒(96)内腔;

密封组件(99),数量为两个,上下相对的安装在所述除湿箱(91)上下内壁左端;

弯头(910),安装在所述除湿箱(91)下表面左端。

2.根据权利要求1所述的一种组合式空调机组用净化装置,其特征在于,所述挡条(632)形状为弧形,且底部呈斜面。

3.根据权利要求2所述的一种组合式空调机组用净化装置,其特征在于,所述加热丝(97)呈螺旋状分布在加热筒(96)内部。

4.根据权利要求3所述的一种组合式空调机组用净化装置,其特征在于,所述石灰柱(98)形状为蜂窝状,具有若干个气孔。

5.根据权利要求4所述的一种组合式空调机组用净化装置,其特征在于,所述密封组件(99)包括:

管箍(991),安装在所述除湿箱(91)内壁;

第二弹簧(992)和密封圈(993),从下至上套接在所述管箍(991)外壁,管箍(991)外壁顶部向外凸出,防止密封圈(993)在第二弹簧(992)弹力下脱离管箍(991)。

6.根据权利要求5所述的一种组合式空调机组用净化装置,其特征在于,所述密封圈(993)顶部形状为锥形。

一种组合式空调机组用净化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及空调气体净化技术领域,具体的说是一种组合式空调机组用净化装置。

背景技术

[0002] 空调即空气调节器是指用人工手段,对建筑/构筑物内环境空气的温度、湿度、洁净度、速度等参数进行调节和控制的过程,空调在给人们便捷的同时也带来了一些问题;进入空调的气体得不到净化,对人体存在着危害,例如,申请号为2017112852114的发明公开了安装在空调内部的空气净化装置,包括空调机体、净化装置和过滤器,所述空调机体的风机与出风口之间设有所述净化装置,所述净化装置由防护外壳、固定器、空气过滤层和除尘装置组成,所述防护外壳连接内侧的所述固定器,所述固定器连接下侧的所述空气过滤层,所述除尘装置位于所述固定器上且正对下侧的空气过滤层。虽然安装有过滤器、除菌过滤网、甲醛过滤网,具有除尘、杀菌功能,但是,随着空气不断过滤,过滤器透气性逐渐变差,过滤器得不到及时清理或更换,势必会影响空调机组运行,而且,根据季节、地域、天气变化,空气湿度得不到控制,空气湿度大也会影响人体健康,因此,有必要提出一种组合式空调机组用净化装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于为了解决现有的组合式空调不能对过滤器透气性监测,影响空调机组工作效率,以及不能实现气体除湿的问题。

[0004] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的,一种组合式空调机组用净化装置,包括底座,还包括净化箱、插槽、滤板、气罩、风量监测机构、提醒灯、风机、除湿机构和导管,净化箱固定连接在所述底座上表面左端,所述净化箱上下内壁从左至右等距开设有若干个插槽;滤板数量为若干个,分别从左至右插接在插槽内腔,通过滤板对外界空气过滤;气罩安装在所述净化箱右侧壁;风量监测机构安装在所述气罩右侧壁;提醒灯安装在所述风量监测机构上表面,通过风量监测机构控制提醒灯发光,以此辨别滤板表面灰尘是否饱和;风机固定连接在所述底座上表面中部,风机进气口与风量监测机构右端连通;除湿机构安装在所述底座上表面右端;导管一端与风机出气口连接,另一端与除湿机构上表面左端连接。

[0005] 所述风量监测机构包括阀体、斜板、旋转组件和挡板,阀体安装在所述气罩右侧壁,阀体上表面与提醒灯连接;斜板倾斜的固定连接在所述阀体内腔,且斜板为空心状,能够让气体通过;旋转组件安装在所述阀体正面;挡板能够旋转的安装在所述旋转组件后端,挡板在自身重力作用下与斜板表面贴合。

[0006] 具体的,目的在于让限位筒跟随挡板同步移动,通过提醒灯通断电来表示挡板摆动幅度,以此监测滤板透气性,所述旋转组件包括盒体、挡条、第一转轴、限位筒、接近开关、第一弹簧、限位杆和滚轮,盒体固定连接在所述阀体正面;挡条安装在所述盒体内壁右侧;第一转轴通过轴承能够绕自身轴线旋转的安装在所述盒体中心位置,第一转轴后端与挡板

顶部连接,赋予挡板摆动能力;限位筒安装在所述第一转轴前端;接近开关能够与提醒灯电性连接的安装在所述限位筒内腔顶部;第一弹簧和限位杆从上至下插接在所述限位筒内腔,限位筒内腔呈矩形,防止限位杆发生旋转;滚轮能够旋转的安装在所述限位杆底端,通过第一弹簧弹力推动限位杆移动,可使滚轮与盒体内壁接触。

[0007] 具体的,所述挡条形状为弧形,且底部呈斜面。

[0008] 具体的,目的在于对石灰柱加热,使石灰柱内水分蒸发出来,实现气体循环除湿,所述除湿机构包括除湿箱、出气口、电机、第二转轴、支撑座、加热筒、加热丝、石灰柱、密封组件和弯头,除湿箱固定连接在所述底座上表面右端,所述除湿箱上表面右端开设有出气口,除湿箱上表面左端与导管端部连接;电机安装在所述除湿箱上表面中心位置;第二转轴一端安转在所述电机输出端;支撑座安装在所述第二转轴另一端;加热筒数量为四个,沿周向等距安装在所述支撑座侧壁;加热丝从上至下内嵌在所述加热筒内部,加热丝通电升温,对加热筒实现加热;石灰柱安装在所述加热筒内腔;密封组件数量为两个,上下相对的安装在所述除湿箱上下内壁左端;弯头安装在所述除湿箱下表面左端。

[0009] 具体的,所述加热丝呈螺旋状分布在加热筒内部。

[0010] 具体的,所述石灰柱形状为蜂窝状,具有若干个气孔。

[0011] 具体的,所述密封组件包括管箍、第二弹簧和密封圈,管箍安装在所述除湿箱内壁;第二弹簧和密封圈从下至上套接在所述管箍外壁,管箍外壁顶部向外凸出,防止密封圈在第二弹簧弹力下脱离管箍。

[0012] 具体的,所述密封圈顶部形状为锥形。

[0013] 本发明的有益效果是:

[0014] 1、本发明通过风机吸力可使挡板向上摆动,第一转轴带动限位筒逆时针转动,滚轮从盒体内壁滚动到挡条,限位杆发生位移而靠近接近开关,接近开关让提醒灯通电发光,表示挡板将斜板打开,意味着滤板透气性满足空调机组使用需求,在滤板透气性下降时,挡板上摆幅度变小,滚轮并不能移动到挡条,在第一弹簧弹力作用下限位杆远离接近开关,接近开关不会触发,提醒灯未发光,说明滤板表面杂物已经饱和,达到滤板透气性监测的目的,能够及时更换滤板,避免影响空调机组的运行。

[0015] 2、本发明通过电机带动支撑座旋转,加热筒位置发生变化,加热丝通电使加热筒升温,对石灰柱实现加热,石灰柱内水分蒸发出来,利用石灰柱循环吸收气体中水分,具有气体除湿功能,避免造成室内气体湿度加大,保护人体健康。

附图说明

[0016] 图1为本发明结构示意图。

[0017] 图2为本发明净化箱主视剖面图。

[0018] 图3为本发明风量监测机构主视剖面图。

[0019] 图4为本发明旋转组件主视剖面图。

[0020] 图5为本发明除湿机构结构示意图。

[0021] 图6为本发明除湿机构主视剖面图。

[0022] 图7为本发明密封组件主视剖面图。

[0023] 图8为本发明密封圈结构示意图。

[0024] 图中:1、底座;2、净化箱;3、插槽;4、滤板;5、气罩;6、风量监测机构;7、提醒灯;8、风机;9、除湿机构;10、导管;61、阀体;62、斜板;63、旋转组件;64、挡板;631、盒体;632、挡条;633、第一转轴;634、限位筒;635、接近开关;636、第一弹簧;637、限位杆;638、滚轮;91、除湿箱;92、出气口;93、电机;94、第二转轴;95、支撑座;96、加热筒;97、加热丝;98、石灰柱;99、密封组件;910、弯头;991、管箍;992、第二弹簧;993、密封圈。

具体实施方式

[0025] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式以及附图说明,进一步阐述本发明的优选实施方案。

[0026] 请参阅图1-8,本发明提供一种组合式空调机组用净化装置,包括底座1,底座1上表面左端固定连接有净化箱2,净化箱2正面设置有门板,能够将净化箱2打开与关闭,净化箱2上下内壁从左至右等距开设有若干个插槽3,插槽3内腔插接有滤板4,通过滤板4对外界气体过滤,净化箱2右侧壁安装有气罩5,气罩5右侧壁安装有风量监测机构6,风量监测机构6上表面安装有提醒灯7,在风量监测机构6内部有气体流通时,可使提醒灯7发光,便于工作人员识别滤板4在当前的透气性,底座1上表面中部固定连接有风机8,风机8进气口与风量监测机构6右侧壁连通,在风机8作用下使风量监测机构6内部形成负压,底座1上表面右端固定连接有除湿机构9,除湿机构9上表面左端安装有导管10一端,导管10另一端与风机8出气口连接。

[0027] 作为优选方案,更进一步的,风量监测机构6包括安装在气罩5右侧壁的阀体61,阀体61上表面与提醒灯7安装,阀体61内腔安装有倾斜的斜板62,斜板62为空心状,能够让气体流通,阀体61正面安装有旋转组件63,旋转组件63后端安装有能够摆动的挡板64,挡板64在自身重力作用下下摆与斜板62贴合,对阀体61内腔关闭。

[0028] 作为优选方案,更进一步的,旋转组件63包括固定连接在阀体61正面的盒体631,盒体631内壁右端安装有挡条632,盒体631内腔中心位置通过轴承安装有能够绕自身轴线旋转的第一转轴633,第一转轴633后端与挡板64连接,第一转轴633前端安装有限位筒634,限位筒634内腔顶部安装有与提醒灯7电性连接的接近开关635,限位筒634的内腔从上至下分别插接有第一弹簧636和限位杆637,限位筒634内腔为矩形,防止限位杆637出现旋转,限位杆637底端安装有能够转动的滚轮638,在第一弹簧636弹力作用下驱动限位杆637可使滚轮638与盒体631内壁接触,挡条632形状为弧形,挡条632底部为斜面,当限位筒634逆时针转动时,可使滚轮638滚动到挡条632表面。

[0029] 作为优选方案,更进一步的,除湿机构9包括固定连接在底座1上表面右端的除湿箱91,除湿箱91上表面左端与导管10端部连接,除湿箱91上表面右端开设有出气口92,除湿箱91上表面中心位置安装有电机93,电机93输出端安装有第二转轴94一端,第二转轴94另一端安装有支撑座95,支撑座95侧壁沿周向等距安装有四个加热筒96,加热筒96内部从上至下安装有呈螺旋状的加热丝97,加热丝97均匀分布在加热筒96上,在加热丝97通电时对加热筒96均匀加热,加热筒96内壁安装有石灰柱98,石灰柱98为蜂窝状,具有若干个透气孔,生石灰具有吸水性,吸收气体中水分,除湿箱91上下内壁左端均安装有上下相对的密封组件99,除湿箱91下表面左端安装有弯头910,弯头910与空调机组通过气管连接,为空调提供净化后的气体。

[0030] 作为优选方案,更进一步的,密封组件99包括安装在除湿箱91内壁的管箍991,管箍991外壁从下至上分别套接有第二弹簧992和密封圈993,管箍991的外壁顶部设置有凸起,防止在第二弹簧992弹力作用下密封圈993脱离管箍991,密封圈993顶部形状为锥形,加热筒96在电机93驱动下旋转时,加热筒96能够挤压密封圈993斜面,可使密封圈993自由移动,不会阻碍加热筒96的转动,在第二弹簧992弹力作用下推动密封圈993与加热筒96接触,使导管10、加热筒96和弯头910之间保持良好的密封性。

[0031] 工作原理:

[0032] 步骤一,在风机8吸力作用下使阀体61内腔形成负压,挡板64向上摆动,斜板62打开,吸收净化箱2中气体,外界气体会被滤板4过滤,去除气体中灰尘等杂物,除尘后的气体通过导管10进入除湿箱91,石灰柱98表面气孔将气体分散,对气体中蕴含的水分吸收,在输送给空调机组,避免空气湿度大;

[0033] 步骤二,在挡板64向上摆动过程中,第一转轴633带动限位筒634逆时针转动,滚轮638从盒体631内壁滚动到挡条632上,限位杆637被迫向限位筒634内移动,限位杆637靠近接近开关635,接近开关635受到阻挡而触发,进而使提醒灯7通电发光,提醒灯7发光时说明挡板64是向上摆动的,斜板62处于打开状态,一旦滤板4透气性过小时,斜板62通过气流量变小,挡板64向上摆动幅度变小,滚轮638将无法到达挡条632表面,此时限位杆637远离接近开关635,提醒灯7为通电发光,说明滤板4需要更换;

[0034] 步骤三,在石灰柱98吸湿出现饱和后,电机93通过第二转轴94带动加热筒96每次旋转90度,吸湿饱和的石灰柱98远离导管10,加热丝97通电升温,使加热筒96均匀受热升温,对石灰柱98加热,使石灰柱98内部水分变成水蒸气,从出气口92排出,进而能够对气体不间断吸湿。

[0035] 以上实施例的各技术特征可以任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

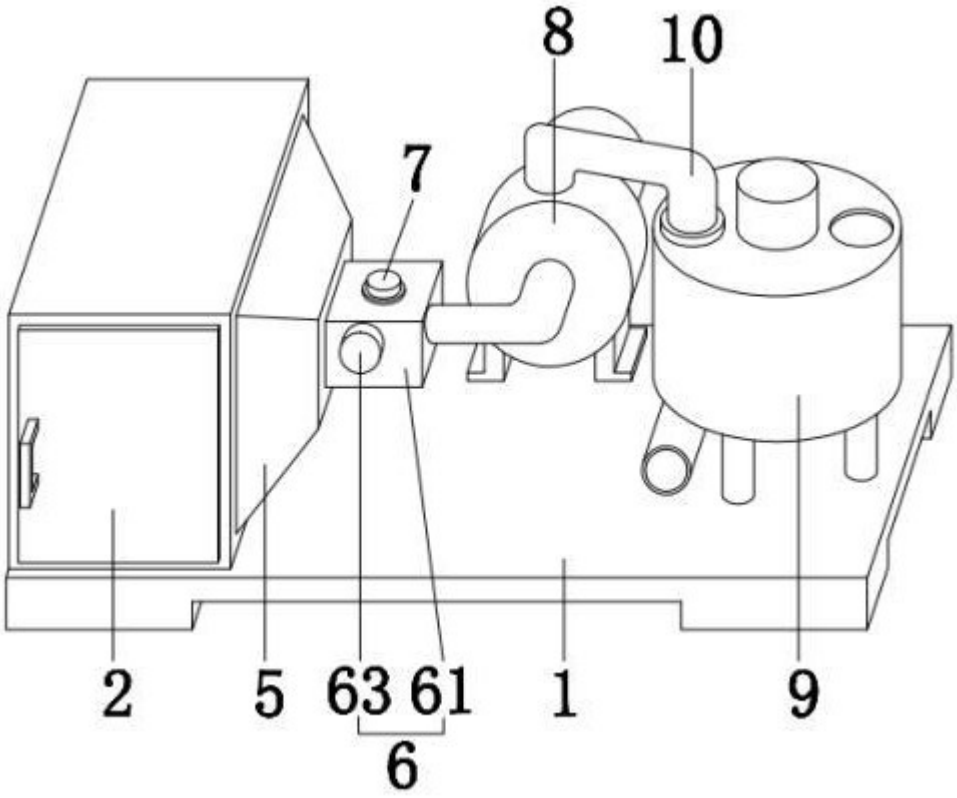


图 1

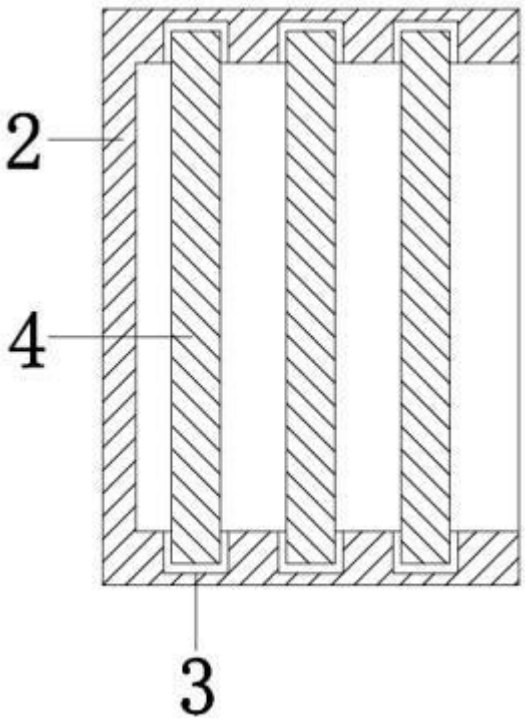


图 2

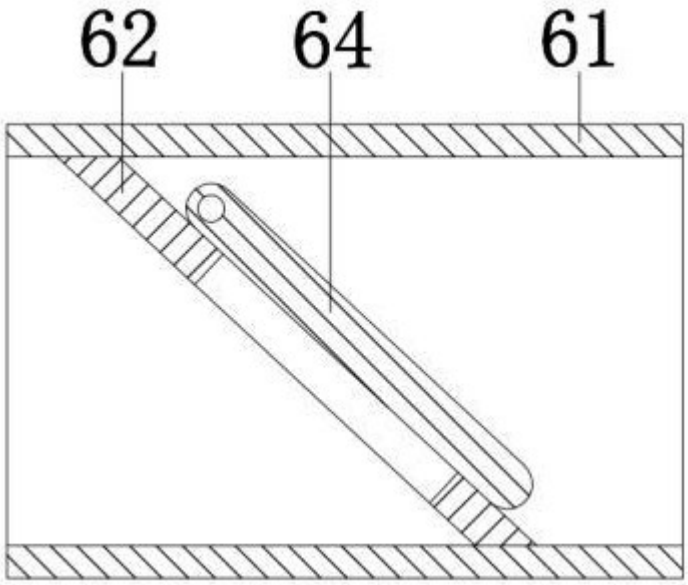


图 3

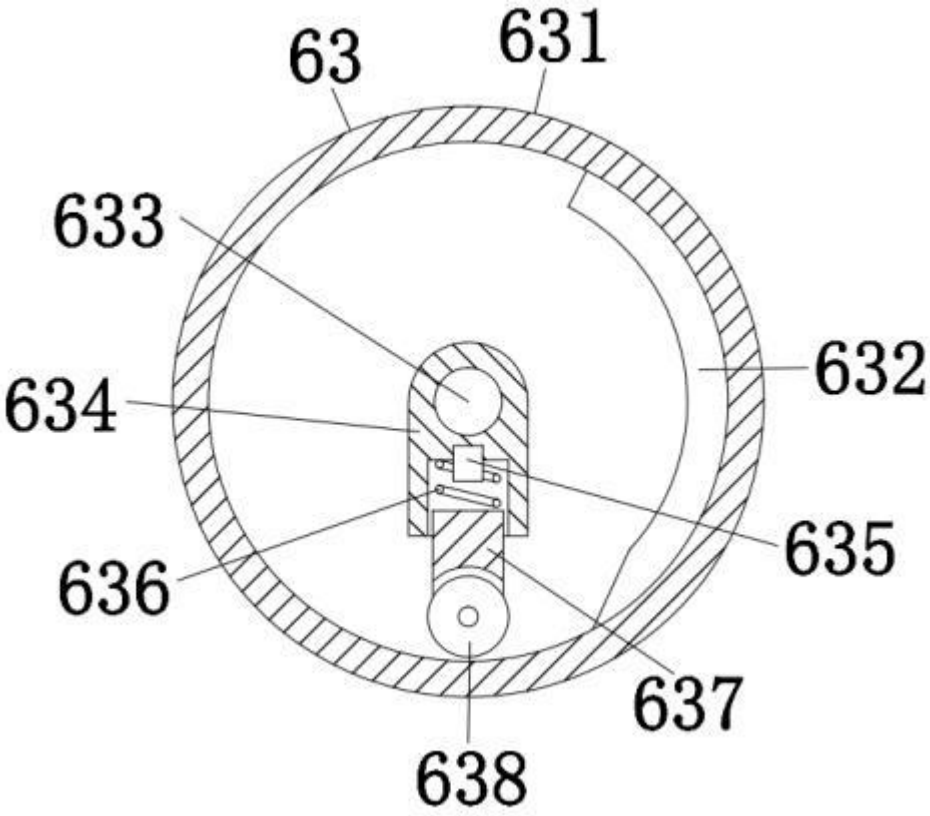


图 4

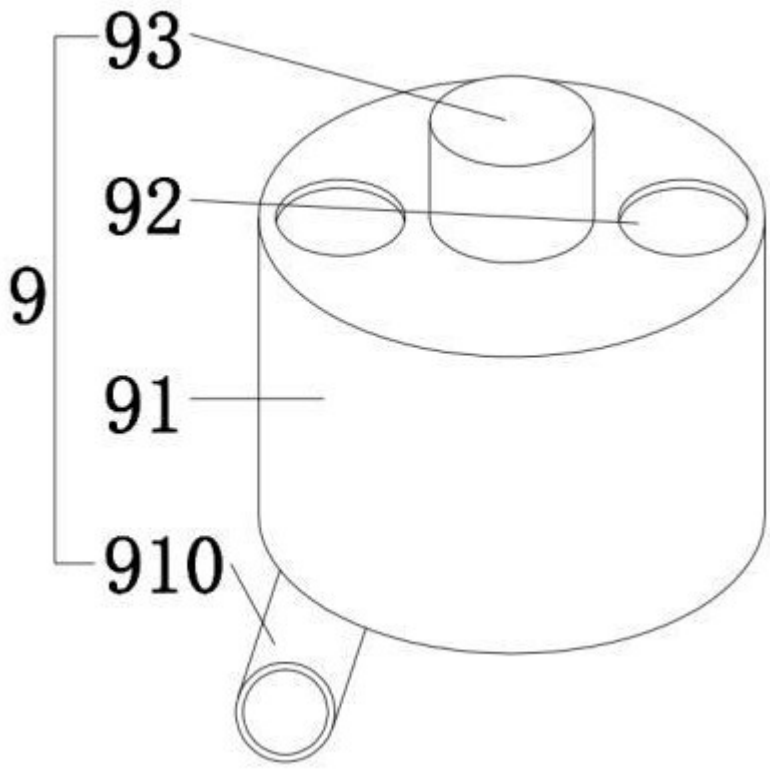


图 5

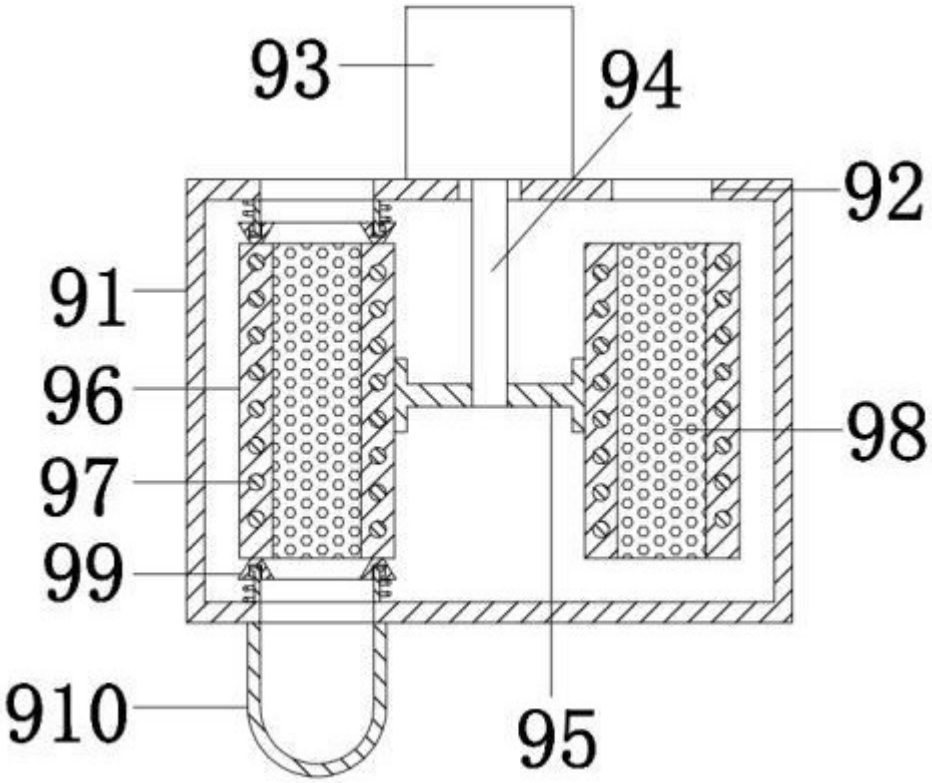


图 6

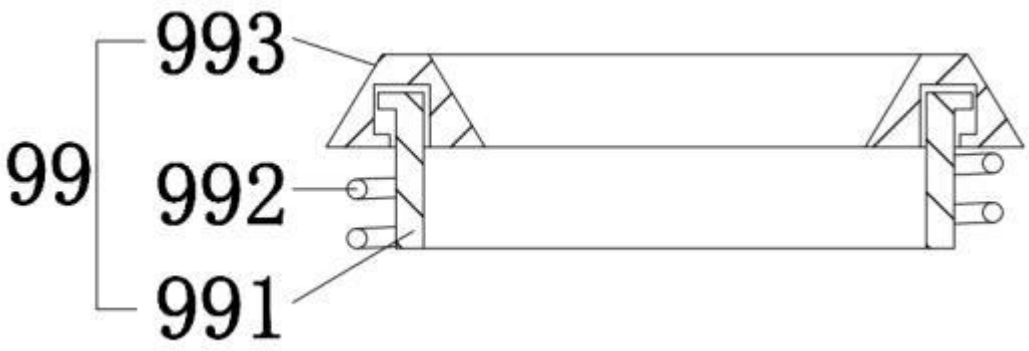


图 7

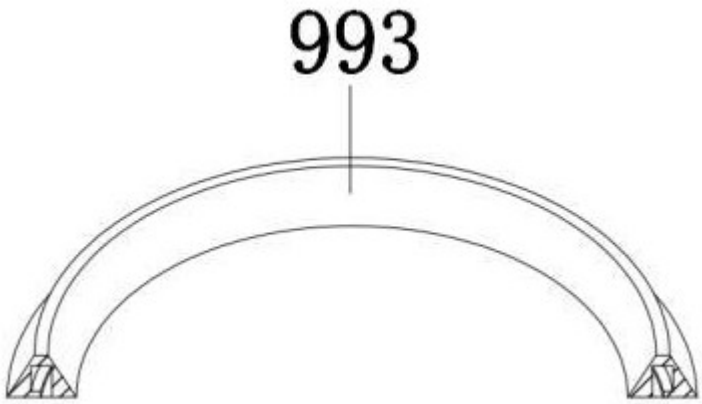


图 8